

ISSN 2226-0099

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»



ТАВРІЙСЬКИЙ НАУКОВИЙ ВІСНИК

Випуск 77

Херсон – 2011

*Рекомендовано до друку вченою радою
Херсонського державного аграрного університету
(протокол № 2 від 24.10.2011 року)*

Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. Вип. 77. – Херсон: Гринь Д.С., 2011. – 392 с.

Видається за рішенням Науково-координаційної ради Херсонської області Південного наукового центру Національної академії наук України, вченої ради Херсонського державного аграрного університету та Президії Української академії аграрних наук з 1996 року. Зареєстрований у ВАК України в 1997 році «Сільськогосподарські науки», перереєстрацію пройшов у червні 1999 року (постанова президії ВАК № 1-05/7), у лютому 2000 року (№ 2-02/2) додатково «Економіка в сільському господарстві», у червні 2007 року (№ 1-05/6) додатково «Іхтіологія» та у квітні 2010 року «Сільськогосподарські науки» (1-05/3). Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 13534-2508 ПР від 10.12.2007 р.

Редакційна колегія:

- | | | | |
|----------------------|---|----------------------|------------------------|
| 1. Базалій В.В. | - д.с.-г.н., професор, головний редактор; | | |
| 2. Пилипенко Ю.В. | - д.с.-г.н., професор, заст. головного редактора; | | |
| 3. Лазер П.Н. | - к.с.-г.н., професор, заст. головного редактора; | | |
| 4. Подаков Є.С. | - к.е.н., доцент, відповідальний редактор; | | |
| 5. Ушкаренко В.О. | - д.с.-г.н., професор, академік НААНУ; | | |
| 6. Євтушенко М.Ю. | - д.б.н., професор, чл.-кор. НАНУ; | | |
| 7. Лавриненко Ю.О. | - д.с.-г.н., професор, чл.-кор. НААНУ; | | |
| 8. Пелих В.Г. | - д.с.-г.н., професор, чл.-кор. НААНУ; | | |
| 9. Андрусенко І.І. | - д.с.-г.н., професор; | | |
| 10. Арсан О.М. | - д.б.н., професор; | 21. Наконечний І.В. | - д.б.н., професор; |
| 11. Благодатний В.І. | - д.е.н., професор; | 22. Нежлукченко Т.І. | - д.с.-г.н., професор; |
| 12. Бойко М.Ф. | - д.б.н., професор; | 23. Орлюк А.П. | - д.б.н., професор; |
| 13. Вовченко Б.О. | - д.с.-г.н., професор; | 24. Салатенко В.Н. | - д.с.-г.н., професор; |
| 14. Гамаюнова В.В. | - д.с.-г.н., професор; | 25. Соловійов І.О. | - д.е.н., професор; |
| 15. Грановська Л.М. | - д.е.н., професор; | 26. Танклевська Н.С. | - д.е.н., професор; |
| 16. Дебров В.В. | - д.с.-г.н., професор; | 27. Федорчук М.І. | - д.с.-г.н., професор; |
| 17. Кудряшов В.П. | - д.е.н., професор; | 28. Філіп'єв І.Д. | - д.с.-г.н., професор; |
| 18. Лимар А.О. | - д.с.-г.н., професор; | 29. Ходосовцев О.Є. | - д.б.н., професор; |
| 19. Мармуль Л.О. | - д.е.н., професор; | 30. Шерман І.М. | - д.с.-г.н., професор. |
| 20. Міхеев Є.К. | - д.с.-г.н., професор; | 31. Морозов В.В. | - к.с.-г.н., професор; |

ЗЕМЛРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО, ОВОЧІВНИЦТВО ТА БАШТАННИЦТВО

УДК: 633.11:631.67(477.7)

ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

*БАЗАЛІЙ В.В. – д.с.-г.н., професор,
КОКОВІХІН С.В. – д.с.-г.н., с.н.с.,
Херсонський державний аграрний університет,
ПИСАРЕНКО П.В. – к.с.-г.н., с.н.с.,
ГРАБОВСЬКИЙ П.В. – н.с.,
Інститут землеробства південного регіону НААН України*

Постановка проблеми. Вирощування твердої пшениці дає можливість отримати високоякісне борошно, яке широко використовується в харчовій промисловості для виробництва макаронів, вермішелі, манної крупи тощо. Проте при порушенні технології вирощування цієї культури спостерігається зниження якісних показників. Дефіцит доступної вологи внаслідок посухи негативно впливає на комплекс фізіологічного балансу рослин, погіршує продукційні процеси й знижує врожайність пшениці. Знижує показники якості зерна також нестача поживних речовин у ґрунті, й, у першу чергу, азоту. Крім того, якість зерна обумовлена генетичними властивостями рослин пшениці твердої озимої, що зумовлює необхідність підбору сортів культури з найкращими якісними показниками [1].

Стан вивчення проблеми. Від стану посіву великою мірою залежить не тільки врожай і якість зерна, але й ефективність використання вологи, елементів живлення, ґрунтово-кліматичних ресурсів тощо. У свою чергу формування високопродуктивних агробіоценозів залежить від факторів життєзабезпечення. Тому посів і фактори життєзабезпечення рослин взаємопов'язані і в технологічному процесі нероздільні. Лише правильно сформовані посіви в поєднанні з оптимальним ресурсним забезпеченням можуть створити умови для максимальної реалізації потенціалу продуктивності пшениці [2-5].

Однією з основних умов одержання високих урожаїв і високоякісного зерна пшениці озимої є забезпечення рослин доступною вологою та елементами мінерального живлення впродовж усієї вегетації. Ґрунти степової зони дуже виснажені і без добрив не здатні забезпечити високого врожаю. Застосування добрив підвищує її врожайність на 10-17 ц/га та значно покращує якість зерна. Кожен кілограм діючої речовини NPK у степовій зоні забезпечує приріст зерна пшениці 4-7 кг.

Проте добрива коштують дорого і затрати на них вимагають чіткого обґрунтування їх застосування як з агрономічної, так і з економічної точки зору [7-11].

Останніми роками значний вплив на якість зерна пшениці мають зміни клімату, які впливають на водозабезпечення рослин, поживний режим ґрунту, розвиток хвороб, шкідників та інше. Тому зараз навіть дотримання всіх вимог існуючої технології часто не забезпечує одержання високоякісного зерна. Для одержання якісного зерна пшениці потрібно адаптувати технологію її вирощування до умов нового клімату [12].

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень було встановити вплив умов зволоження та фону мінерального живлення на якісні показники сортів пшениці твердої озимої в умовах півдня України.

Дослідження проведені за загальноприйнятими методиками протягом 2008-2010 років у зрошуваній сівозміні лабораторії зрошення Інституту землеробства південного регіону НААН України [13, 14]. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий, середньосуглинковий, слабкосолонцюватий.

Схема досліду: фактор А (сорт): Кассіопея, Дніпряна; фактор В (зрошення): вологозарядковий полив (фон), фон + поливи до настання повної фази колосіння (70% НВ; р.ш. = 0,5 м), фон + поливи до настання повної фази наливу зерна (70% НВ; р.ш. = 0,5 м), фон + поливи до настання повної фази молочної стиглості (70% НВ; р.ш. = 0,5 м); фактор С (добрива): без добрив (контроль), розрахункова норма добрив під запланований рівень урожайності 7 т/га, розрахункова норма + N_{30} (підживлення). Площа облікової ділянки – 75 м², повторність досліду чотириразова.

Агротехніка загальноприйнята для озимих колосових культур півдня України. Згідно з даними хімічного аналізу щодо вмісту елементів живлення в ґрунті, вносили тільки азотні добрива на ділянках із запланованим рівнем урожайності 7,00 т/га. Вміст фосфору та калію в ґрунті був достатнім, тому не було необхідності в їх додатковому внесенні. Згідно зі схемою досліду було проведено вологозарядковий полив (нормою 700 м³/га) та вегетаційні поливи. Поливи здійснювали дощувальним агрегатом ДДА-100 МА.

Результати досліджень. За результатами наших досліджень встановлено, що в середньому три роки сорт Кассіопея мав перевагу над сортом Дніпряна за врожайними показниками на 0,38 т/га або на 6,9% (табл. 1).

За роки проведення досліджень вегетаційні поливи до настання повної фази колосіння, наливу зерна та молочної стиглості зерна підвищували врожайність, у середньому по фактору В, на 0,53, 1,05, 1,54 т/га.

Основне внесення аміачної селітри згідно зі схемою досліду підвищило врожайність, у середньому по фактору С, на 1,14 т/га, позакореневе підживлення рослин у період вегетації сечовиною сприяло збільшенню цього показника на 0,27 т/га.

Найвищий урожай за три роки було отримано у варіанті з вегетаційними поливами до настання повної фази молочної стиглості основним внесенням розрахункової дози добрив та підживленням сечовиною (N_{30}), який становив 6,80 т/га.

Дисперсійний аналіз даних дав можливість встановити відмінність дії та взаємодії досліджуваних факторів на врожайність зерна. Частка впливу досліджуваних факторів у середньому за 2008-2010 рр., була такою: фактор А – 5%, фактор В – 44, фактор С – 49%, взаємодія факторів була відсутньою або несуттєвою – від 0 до 1%. Звідси можна зробити висновок, що в умовах Південного Степу України найбільший вплив на врожайність зерна пшениці твердої озимої мають мінеральні добрива та зрошення.

Згідно з проведеним біохімічним аналізом зерна пшениці озимої встановлено, що вміст клейковини істотно коливався залежно від досліджуваних факторів (рис. 1).

Таблиця 1 – Урожайність зерна пшениці твердої озимої залежно від досліджуваних факторів, т/га (середнє за 2008-2010 рр.)

Фактор А (сорт)	Фактор В (режим зрошення)	Фактор С (добрива)			Середнє по фактору А	Середнє по фактору В
		без добрив	на врожай 70 ц/га	на врожай 70 ц/га + N ₃₀		
Кассіопея	Вологозарядковий полив (фон)	3,95	4,88	5,14	5,45	4,48
	Фон + поливи до колосіння	4,35	5,54	5,84		5,01
	Фон + поливи до наливу зерна	4,75	6,03	6,36		5,53
	Фон + поливи до молочної стиглості зерна	5,27	6,53	6,80		6,02
Дніпряна	Вологозарядковий полив (фон)	3,69	4,51	4,70	5,07	
	Фон + поливи до колосіння	4,09	5,05	5,22		
	Фон + поливи до наливу зерна	4,41	5,66	5,98		
	Фон + поливи до молочної стиглості зерна	4,76	6,23	6,49		
Середнє по фактору С		4,41	5,55	5,82		

НІР₀₅, т/га – по фактору А – 0,02

НІР₀₅, т/га – по фактору В – 0,09

НІР₀₅, т/га – по фактору С – 0,05

Порівняльна характеристика вмісту клейковини по досліджуваних сортах дало можливість встановити різницю впливу умов вологозабезпечення на цей показник. Так, у варіанті з фоновим вологозарядковим поливом без добрив сорт Кассіопея переважав за вмістом клейковини Дніпряну на 1,9%. При застосуванні розрахункової дози азотних добрив та внесенням сумісно з підживленням, навпаки, сорт Дніпряна показав кращі результати і перевищив Кассіопею на 1,7 і 6,4%, відповідно.

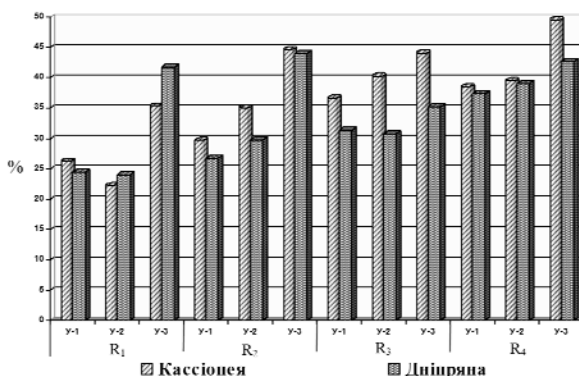


Рисунок 1. Показники вмісту клейковини в зерні досліджуваних сортів пшениці твердої озимої за варіантами:

R₁ – вологозарядковий полив (фон); R₂ – фон + поливи до колосіння;

R₃ – фон + поливи до наливу зерна; R₄ – фон + поливи до молочної стиглості зерна

Y-1 – без добрив; Y-2 – на врожай 70 ц/га; Y-3 – на врожай 70 ц/га + N₃₀

В усіх досліджуваних варіантах з вегетаційними поливами за вмістом клейковини сорт Кассіопея переважав Дніпряну, особливо чітка закономірність проявилась у варіанті з вологозарядкою сумісно з поливами до наливу зерна (різниця становила 5,4-9,6%). Найвищий вміст клейковини у сорту Кассіопея на рівні 49,6% був у варіанті з вегетаційними поливами до фази молочної стиглості зерна (R_4) та сумісному внесенні розрахункової дози добрив і підживлення. Сорт Дніпряна кращі результати щодо вмісту цього показника (44,0%) показав у варіанті R_2 (фон + поливи до колосіння) з основним внесенням азотних добрив і підживленням. Найменший вміст клейковини був у варіанті з фоновією вологозарядкою та внесенням лише розрахункової дози азотних добрив, що пояснюється наростанням вегетативної маси рослин у початковій фазі росту й розвитку та дефіцитом азоту та доступної вологи наприкінці вегетаційного періоду.

Клейковина – своєрідний каркас, утворюваний в тесті білковими речовинами пшениці. Розтяжність, пружність, еластичність тесту – всі ці важливі властивості залежать від вмісту та якості клейковини. Це основний показник якості борошна, від якої залежить, як піднімається тісто, як тримає форму, кришиться хлібний виріб чи ні. Про пружність клейковини свідчить індекс деформації клейковини (ВДК), який при значеннях 70 і вище одиниць дає можливість отримувати максимальні об'єми якісних продуктів з борошна [246]. У наших дослідках індекс деформації клейковини перевищував 120 одиниць в усіх сполученнях варіантів, що свідчить про високі потенційні можливості досліджуваних сортів пшениці твердої озимої – Кассіопея та Дніпряна.

Стосовно показників скловидності зерна, то також, як і попередні два показники, вони виявились дуже високими (рис. 2). Найменші значення скловидності (89,7%) були на сорті Дніпряна при поливах до наливу зерна та без внесення мінеральних добрив і підживлення. Слід зауважити, що найвищим (99,5%) цей показник також виявився на цьому ж сорті та варіанті режимів зрошення (R_3), проте за умов застосування розрахункової дози азотних добрив і підживлення рослин.

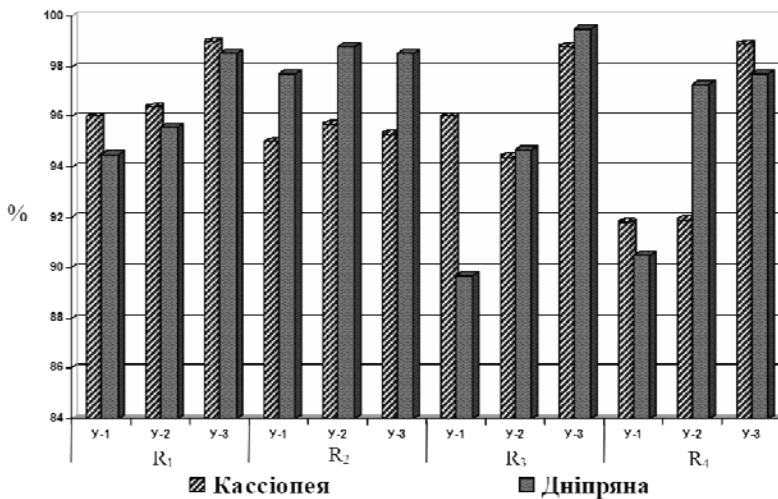


Рисунок 2. Скловидність зерна досліджуваних сортів пшениці твердої озимої за варіантами:

R_1 – вологозарядковий полив (фон); R_2 – фон + поливи до колосіння;
 R_3 – фон + поливи до наливу зерна; R_4 – фон + поливи до молочної стиглості зерна
 У-1 – без добрив; У-2 – на врожай 70 ц/га; У-3 – на врожай 70 ц/га + N_{30}

У сорту Кассіопея максимальна скловидність на рівні 99,0% відмічена на ділянках з фоном вологозарядковим поливом, основним внесенням добрив та підживленням. Дуже близькі до цього значення також одержані за ідентичних умов удобрення й у варіантах з поливами до наливу та до молочної стиглості зерна – скловидність у межах 98,8-98,9%.

Відносно варіантів удобрення та підживлення рослин, то простежуються чіткі залежності зростання скловидності в напрямі варіантів "без добрив – основне удобрення – підживлення". Особливо чітко ці тенденції виявлені на сорті Дніпряна – скловидність на неудобрених ділянках коливалась від 89,7 до 94,5%, а на удобрених варіантах підвищувалась, у середньому по факторах, на 2,2-9,8%.

За масою 1000 зерен виявлена суттєва перевага сорту Дніпряна над сортом Кассіопея в усіх варіантах умов зволоження та удобрення (рис. 3). Найвищим (50,1 г) цей показник виявився також на сорті Дніпряна при фоновій вологозарядці сумісно з вегетаційними поливами до молочної стиглості зерна та без використання добрив.

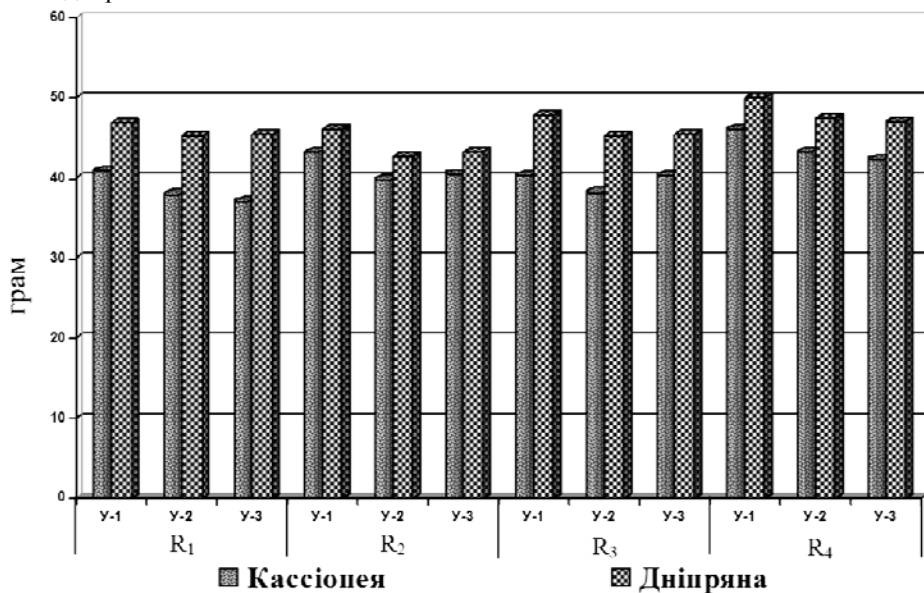


Рисунок 3. Маса 1000 зерен у досліджуваних сортах пшениці твердої озимої за варіантами:

R₁ – вологозарядковий полив (фон); *R₂* – фон + поливи до колосіння;
R₃ – фон + поливи до наливу зерна; *R₄* – фон + поливи до молочної стиглості зерна
У-1 – без добрив; *У-2* – на врожай 70 ц/га; *У-3* – на врожай 70 ц/га + *N₃₀*

Застосування азотних добрив як окремо, так і з підживленням призводило зниження маси 1000 зерен по сорту Кассіопея на 5,2-9,3%, а по сорту Дніпряна – на 3,0-7,4%. Це пояснюється тим, що підвищення вмісту азоту в ґрунті, а також підживлення цим найважливішим макроелементом призводило зростання ростових процесів, підвищення площі листової поверхні й кількості колосків на одиницю площі. За таких умов відмічено зростання рівня врожайності зерна обох досліджуваних сортів при внесенні основного та додаткового (з підживленням) використання азотних добрив при загальній тенденції до зниження маси 1000 зерен.

Навпаки, покращення умов зволоження позитивно вплинуло на крупність зерна рослин пшениці твердої озимої. Так, найвищі показники маси 1000 зерен на рівні 46,1 і 50,1 г були одержані у варіанті з вологозарядкою та поливами до молочної стиглості зерна. На інших зрошуваних ділянках відмічено зменшення цього показника на сорті Кассіопея на 6,2-11,9%, а на сорті Дніпряна на 4,2-8,8%, відповідно.

Показник натурі зерна досліджуваних сортів пшениці твердої виявив істотні відмінності динаміки цього показника практично в усіх сполученнях варіантів (рис. 4). Найвищі показники натурі зерна на рівні 746-748 г/л були на неудообрених ділянках сорту Дніпряна в усіх варіантах режимів зрошення. У середньому по факторах В і С, сорт Дніпряна перевищував за цим показником сорт Кассіопея на 2,8%.

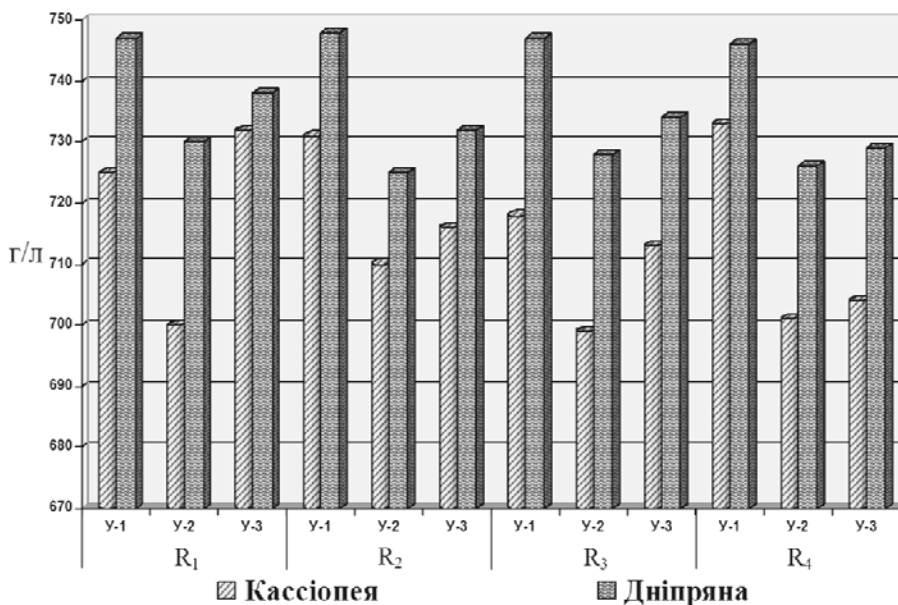


Рисунок 4. Показники натурі зерна досліджуваних сортів пшениці твердої озимої за варіантами:

R_1 – вологозарядковий полив (фон); R_2 – фон + поливи до колосіння;
 R_3 – фон + поливи до наливу зерна; R_4 – фон + поливи до молочної стиглості зерна
 $Y-1$ – без добрив; $Y-2$ – на врожай 70 ц/га; $Y-3$ – на врожай 70 ц/га + N_{30}

Найменші значення натурі зерна (699-701 г/л) встановлені на ділянках з основним внесенням розрахункових доз азотних добрив, фоновому вологозарядковому поливів та поливах до фази наливу й молочної стиглості зерна.

Результати лабораторного аналізу щодо показників вмісту білка в зерні дозволили виявити перевагу сорту Кассіопея над сортом Дніпряна практично в усіх сполученнях досліджуваних факторів, крім варіанта з фоновим вологозарядковим поливом і основним внесенням азотних добрив (рис. 5). Максимальний вміст білка (16,1%) був у варіанті з сортом Кассіопея на ділянках з основним внесенням добрив сумісно з підживленням на фоні однієї вологозарядки, а також вологозарядкового й вегетаційних поливів до фази наливу зерна.

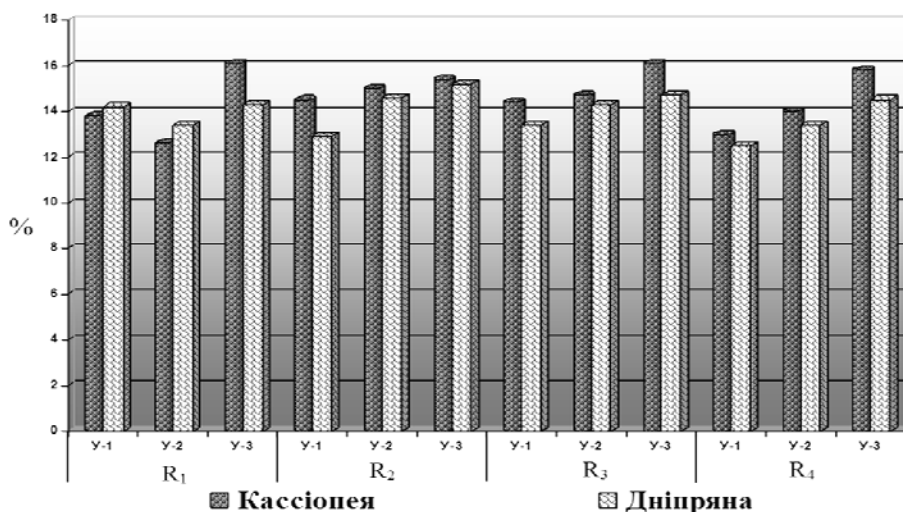


Рисунок 5. Показники вмісту білка в зерні досліджуваних сортів пшениці твердої озимої за варіантами:

R_1 – вологозарядковий полив (фон); R_2 – фон + поливи до колосіння;
 R_3 – фон + поливи до наливу зерна; R_4 – фон + поливи до молочної стиглості зерна
 У-1 – без добрив; У-2 – на врожай 70 ц/га; У-3 – на врожай 70 ц/га + N_{30}

На сорті Дніпряна показники вмісту білка були більш стабільними і коливались у межах від 12,5 до 15,2%. Проте й на цьому сорті відмічена стала тенденція щодо підвищення вмісту білка в зерні у варіанті з сумісним внесенням розрахункових доз добрив та підживленням.

Важливим узагальненням якісних показників досліджуваних сортів пшениці озимої є оцінка класності одержаного зерна згідно ДСТУ 3768:2009 за варіантами режимів зрошення та фону мінерального живлення (табл. 2).

Таблиця 2 – Класність зерна пшениці твердої озимої залежно від досліджуваних факторів

Фактор А (сорт)	Фактор В (режим зрошення)	Фактор С (добрива)		
		без добрив	на врожай 70 ц/га	на врожай 70 ц/га + N_{30}
Кассіопея	Вологозарядковий полив (фон)	4	5	3
	Фон + поливи до колосіння	3	4	4
	Фон + поливи до наливу зерна	4	5	4
	Фон + поливи до молочної стиглості зерна	3	5	5
Дніпряна	Вологозарядковий полив (фон)	3	3	3
	Фон + поливи до колосіння	3	4	3
	Фон + поливи до наливу зерна	3	4	3
	Фон + поливи до молочної стиглості зерна	3	4	4

Слід зауважити, що за вмістом білка пшеницю сорту Кассіопея у варіанті з основним внесенням добрив та підживленням можна віднести до першого класу, а

сорту Дніпряна – до другого. Схожа ситуація також простежується й за іншими показниками якості. Проте, відносно показників натури встановлено, що найгірша класність відмічена на сорті Кассіопея у варіантах з вегетаційними поливами та внесенням лише розрахункової дози добрив.

За такого сполучення факторів отримано зерно переважно п'ятого класу. На сорті Дніпряна зерна п'ятого класу взагалі не було, але найгірші показники (зерно 4 класу) також одержані у варіанті з основним внесенням азотних добрив.

Висновки. З метою забезпечення врожайності на рівні 7,0 т/га пшениці твердої озимої необхідно провести вологозарядковий полив сумісно з вегетаційними поливами до фази молочної стиглості зерна, вносити розрахункову норму мінеральних добрив з підживленням сечовиною.

У варіанті з фоновим вологозарядковим поливом і без добрив сорт Кассіопея переважав за вмістом клейковини Дніпряну на 1,9%. При застосуванні розрахункової дози азотних добрив та внесенням сумісно з підживленням, навпаки, сорт Дніпряна показав кращі результати і перевищив Кассіопею на 1,7 і 6,4%, відповідно. Найвищий вміст клейковини у сорту Кассіопея на рівні 49,6% був у варіанті з вегетаційними поливами до фази молочної стиглості зерна та сумісному внесенні розрахункової дози добрив і підживлення.

Найвищим показник скловидності (99,5%) виявився на сорті Дніпряна у варіанті з фоновим вологозарядкою та поливами до фази наливу зерна, застосуванні розрахункової дози азотних добрив і підживлення рослин сечовиною. У сорту Кассіопея максимальна скловидність на рівні 99,0% відмічена на ділянках з фоновим вологозарядковим поливом, основним внесенням добрив та підживленням.

За масою 1000 зерен встановлена перевага сорту Дніпряна над сортом Кассіопея в усіх варіантах умов зволоження та удобрення. Найвищим цей показник був на сорті Дніпряна при вегетаційних поливах до молочної стиглості зерна та без використання добрив.

Показник натури зерна досліджуваних сортів пшениці твердої виявив істотні відмінності динаміки цього показника практично в усіх сполученнях варіантів. Найвищі показники натури зерна на рівні 746-748 г/л були на неудобрених ділянках сорту Дніпряна в усіх варіантах режимів зрошення.

Результати лабораторного аналізу щодо показників вмісту білка в зерні дозволили виявити перевагу сорту Кассіопея над сортом Дніпряна практично у всіх сполученнях досліджуваних факторів, крім варіанта з фоновим вологозарядковим поливом і основним внесенням азотних добрив. Максимальний вміст білка (16,1%) був у варіанті з сортом Кассіопея на ділянках з основним внесенням добрив сумісно з підживленням на фоні однієї вологозарядки, а також вологозарядкового й вегетаційних поливів до фази наливу зерна.

За вмістом білка пшеницю сорту Кассіопея у варіанті з основним внесенням добрив та підживленням можна віднести до першого класу, а сорту Дніпряна – до другого. Проте, за показниками натури зерна у варіанті з сортом Кассіопея одержано зерно 3-5 класів. На сорті Дніпряна зерна п'ятого класу взагалі не було, але найгірші показники (зерно 4 класу) були, як і у першого сорту, у варіанті з основним внесенням азотних добрив.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кононюк Л.М. Продуктивність озимої пшениці залежно від технології вирощування / Л.М. Кононюк, Г.В. Давидюк, Ю.Ф. Терещенко // Зб. наук. пр. Інституту землеробства УААН. – К., 2001. – Вип. 1/2. – С. 84-87.

2. Смирнова Л.Г. Влияние удобрений на урожайность озимой пшеницы на выщелоченном эродированном черноземе / Л.Г. Смирнова // Зерновое хозяйство. – 2006. – № 4. – С. 23-24.
 3. Гудзь В.П. Шляхи підвищення продуктивності сортів озимої пшениці / В.П. Гудзь. – К.: Урожай, 1989. – 136 с.
 4. Лебідь Є.М. Якість зерна й продуктивність озимої пшениці залежно від попередників та удобрення / Є.М. Лебідь // Степове землеробство. – 1991. – Вип. 25. – С. 8-11.
 5. Нетіс І.Т. Озима пшениця в зоні Степу / І.Т. Нетіс. – Херсон: Айлант, 2004. – 95 с.
 6. Смирнова Л.Г. Влияние удобрений на урожайность озимой пшеницы на выщелоченном эродированном черноземе / Л.Г. Смирнова // Зерновое хозяйство. – 2006. – № 4. – С. 23-24.
 7. Войтенко С.И. Удобрения под озимую пшеницу при интенсивной технологии / С.И. Войтенко // Зерновые культуры. – 1988. – № 3. – С. 21-22.
 8. Гамаюнов В.Є. Вплив тривалого застосування добрив на властивості ґрунту, урожайність і якість озимої пшениці в умовах зрошення / В.Є. Гамаюнов, М.І. Поляков, С.П. Тимцясь, В.В. Шерстюк // Зрошуване землеробство. – 1995. – Вип. 40. – С. 18-24.
 9. Демешев Л.Ф. Вплив азотних добрив на продуктивність та якість зерна / Л.Ф. Демешев, А.В. Барановський, Є.В. Русанова // Агроном. – К.: Агромедіа, 2005. – № 3. – С. 16-18.
 10. Лихочвор В.В. Урожайність і якість зерна озимої пшениці залежно від норми добрив / В.В. Лихочвор, А.М. Демчишин // Сільський господар. – 2003. – № 3/4. – С. 30-32.
 11. Оверченко Б.П. Вплив мінеральних добрив на врожайність та якість зерна пшениці озимої / Б.П. Оверченко // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 6. – С. 29-30.
 12. Добрынин Г.М. Рост и формирование хлебных и кормовых злаков. – Л.: Колос, 1979. – 275 с.
 13. Горянский М. М. Методика полевых опытов на орошаемых землях. – К.: Урожай, 1970. – 261 с.
 14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
-

УДК: 633.11:631.81:631.67(477.7)

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ЗВОЛОЖЕННЯ ТА ФОНУ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

БАЗАЛІЙ В.В. – д.с.-г.н., професор,
КОКОВІХІН С.В. – д.с.-г.н., с.н.с.,
Херсонський державний аграрний університет,
ПИСАРЕНКО П.В. – к.с.-г.н., с.н.с.,
ГРАБОВСЬКИЙ П.В. – н.с.,
Інститут землеробства південного регіону НААН України

Постановка проблеми. На родючих ґрунтах та при застосуванні високого рівня агротехніки тверда пшениця може формувати вищі й стабільніші врожаї порівняно з м'якою пшеницею. Проте на землях із середньою та низькою родючістю тверда пшениця за продуктивністю поступається м'якій, що є однією з основних причин непопулярності *Triticum durum* в Україні та в інших країнах. Крім того, фактором, який стримує розширення площ під твердою пшеницею, є недосконалість технології її вирощування. У зв'язку з цим, важливою й актуальною проблемою є розробка й впровадження у виробництво оптимізованих елементів технології вирощування пшениці твердої озимої на зрошуваних землях Південного Степу України, зокрема, сортового складу, режимів зрошення, доз мінеральних добрив та позакореневого підживлення.

Стан вивчення проблеми. Накопичення рослинами надземної біомаси та формування врожаю тісно пов'язане з інтенсивністю поглинання поживних речовин з ґрунту. Наприклад, площа листової поверхні значною мірою залежить від умов мінерального живлення, кількісного та якісного складу елементів живлення, умов вологозабезпечення, густоти стояння рослин тощо [1-3]. Низка досліджень, проведених як в умовах півдня України, так і в інших природно-кліматичних зонах, дозволила встановити тісні зв'язки між рівнем урожаю сільськогосподарських культур та фоном мінерального живлення. Це пов'язано з тим, що при формуванні більшого листового апарату рослини значно підвищують інтенсивність фотосинтезу, що обумовлює підсилення процесів споживання поживних речовин і, як наслідок, забезпечує високий рівень урожайності [4, 5].

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень було встановити вплив режимів зрошення та диференціації фону мінерального живлення на динаміку нагромадження надземної маси та врожайність зерна пшениці твердої озимої в умовах Південного Степу.

Дослідження проведені за загальноприйнятими методиками протягом 2008-2010 років у зрошуваній сівозміні лабораторії зрошення Інституту землеробства південного регіону НААН України [6, 7]. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий, середньосуглинковий, слабкосолонцюватий.

Схема досліду була такою: фактор А (сорт): Кассіопея, Дніпряна; фактор В (зрошення): вологозарядковий полив (фон), вологозарядковий полив + поливи до настання повної фази колосіння (70% НВ; р.ш. = 0,5м), вологозарядковий полив + поливи до настання повної фази наливу зерна (70% НВ; р.ш. = 0,5 м), вологозарядковий полив + поливи до настання повної фази молочної стиглості (70% НВ; р.ш.

= 0,5 м); фактор С (добрива): без добрив (контроль), розрахункова норма добрив під запланований рівень урожайності 7 т/га, розрахункова норма + N₃₀ (підживлення). Площа облікової ділянки – 75 м², повторність досліду чотириразова.

Агротехніка загальноприйнята для озимих колосових культур півдня України, за винятком питань, що вивчалися. Згідно з даними хімічного аналізу щодо вмісту елементів живлення в ґрунті, вносили тільки азотні добрива на ділянках із запланованим рівнем урожайності 7,00 т/га. Вміст фосфору та калію в ґрунті був достатнім, тому не було необхідності в їх додатковому внесенні. Згідно зі схемою досліду було проведено вологозарядковий полив (нормою 700 м³/га) та 3 вегетаційні поливи (поливною нормою 500 м³/га, кожний). Поливи здійснювали дощувальним агрегатом ДДА–100 МА.

Результати досліджень. Вивчення впливу умов вологозабезпечення та диференціації фону мінерального живлення на динаміку накопичення рослинної маси на двох сортах твердої озимої пшениці виявило деякі розбіжності. У перші дні після відновлення весняної вегетації інтенсивність накопичення надземної маси на сорті Кассіопея була невисокою і коливалася в межах 6,1-6,2 т/га незалежно від фону живлення (табл. 1). Починаючи з фази колосіння, в усіх варіантах досліду спостерігається зростання накопичення сирової маси на 9,9-14,5 т/га (або на 38,4-57,2%) порівняно з попередньою фазою. Це пов'язано з поступовим наростанням темпів росту й розвитку рослин та використанням природних запасів вологи, що накопичилися в ґрунті.

Таблиця 1 - Динаміка накопичення сирової маси рослинами пшениці озимої сорту Кассіопея залежно від вологозабезпечення та норм мінерального живлення, т/га (середнє за 2008-2010 рр.)

Варіанти		Фази розвитку					
зрошення (фактор В)	удобрення (фактор С)	відновлення вегетації	трубкування	колосіння	налив зерна	молочна стиглість зерна	воскова стиглість зерна
Вологозарядковий полив (фон)	Без добрив	6,1	16,0	35,2	37,0	27,4	23,1
	Осн.внесення	6,2	20,7	48,9	49,9	39,6	32,8
	Осн.вн.+N ₃₀	6,2	20,7	48,9	50,1	41,4	33,8
Фон + поливи до настання повної фази колосіння	Без добрив	6,1	16,0	36,6	40,2	30,1	25,1
	Осн.внесення	6,2	20,7	53,4	57,9	46,1	40,1
	Осн.вн.+N ₃₀	6,2	20,7	54,5	58,3	48,1	41,6
Фон + поливи до настання повної фази наливу зерна	Без добрив	6,1	16,0	37,6	41,0	33,1	27,0
	Осн.внесення	6,2	20,7	56,4	59,3	50,6	41,0
	Осн.вн.+N ₃₀	6,2	20,7	57,5	60,3	52,2	41,9
Фон + поливи до настання повної фази молочної стиглості зерна	Без добрив	6,1	16,0	38,6	41,0	35,9	27,1
	Осн.внесення	6,2	20,7	58,1	59,9	53,3	42,0
	Осн.вн.+N ₃₀	6,2	20,7	59,2	62,5	54,7	43,6

Вже у фазі колосіння, при проведенні вегетаційних поливів, різниця між поливними та неполивними варіантами, а також між удобреними та неудобреними

ділянками стала більш відчутною. Якщо порівнювати варіанти з вологозарядкою та поливами до колосіння, то різниця між ними становить 3,9 т/га (8,0%). Варіанти з основним внесенням добрив перевищували удобрені на фоні вологозарядки на 13,7 т/га, при поливах до колосіння – на 17,4 т/га.

Максимальних значень вихід сирової маси з одного гектара досягав у фазі наливу зерна і складав при поливах до наливу зерна 40,2-62,5 т/га, а у варіантах з проведенням лише вологозарядкового поливу – 37,0-50,1 т/га, тобто менше у 1,1-1,2 рази. Починаючи з фази молочної стиглості відбулося поступове зниження цих показників унаслідок підсихання рослин та втрати вологи з тканин.

Найбільший середньодобовий приріст сирової маси спостерігався у міжфазний період вихід у трубку – колосіння і становив на фоні вологозарядки 426-627 кг/добу, а при вегетаційних поливах – 501-856 кг/добу. Після фази колосіння середньодобовий приріст поступово знижувався і повністю припинявся в період дозрівання зерна.

На початку вегетаційного періоду рослин сорту Кассіопея (відновлення вегетації - трубкування) середньодобовий приріст надземної маси був мінімальним і коливався в межах 381-557 кг/добу. У перші дні цей показник залежав лише від наявної вологи та фону живлення. Максимальне середньодобове накопичення сирової біомаси на 1 га посівів (856 кг/добу) зафіксоване у варіанті з вегетаційними поливами до молочної стиглості на фоні основного внесення мінеральних добрив з підживленням сечовиною у фазі колосіння.

Таблиця 2 – Динаміка накопичення сирової маси рослинами пшениці озимої сорту Дніпряна залежно від вологозабезпечення та норм мінерального живлення, т/га (середнє за 2008-2010 рр.)

Варіанти		Фази розвитку					
зрошення (фактор В)	удобрення (фактор С)	відновлення вегетації	трубкування	колосіння	налив зерна	молочна стиглість зерна	воскова стиглість зерна
Вологозарядковий полив (фон)	Без добрив	6,7	16,5	32,2	33,8	25,0	20,1
	Осн.внесення	5,4	20,0	46,7	47,4	39,4	29,6
	Осн.вн.+N ₃₀	5,4	20,0	46,7	50,0	41,7	30,9
Фон + поливи до настання повної фази колосіння	Без добрив	6,7	16,5	35,1	35,5	29,1	22,3
	Осн.внесення	5,4	20,0	54,6	53,0	46,1	37,2
	Осн.вн.+N ₃₀	5,4	20,0	54,8	55,0	47,9	39,6
Фон + поливи до настання повної фази наливу зерна	Без добрив	6,7	16,5	36,1	36,9	31,7	25,3
	Осн.внесення	5,4	20,0	56,0	57,0	49,4	38,8
	Осн.вн.+N ₃₀	5,4	20,0	57,4	57,9	52,3	40,1
Фон + поливи до настання повної фази молочної стиглості зерна	Без добрив	6,7	16,5	37,1	38,3	34,0	26,2
	Осн.внесення	5,4	20,0	57,6	57,5	52,2	41,2
	Осн.вн.+N ₃₀	5,4	20,0	57,8	59,0	53,6	42,2

На момент відновлення вегетації інтенсивність накопичення надземної маси на сорті Дніпряна була невисокою і знаходилася в межах 5,4-6,7 т/га незалежно від фону живлення (табл. 2). У трубкування в усіх варіантах дослідів відмічено

зростання показників сирової маси на 11,1-13,3 т/га порівняно з попередньою фазою. Це пов'язано з використанням вологи, що накопичилася в ґрунті за зимовий період.

У фазі колосіння, при проведенні вегетаційних поливів, різниця між поливними та неполивними варіантами значно зростає. При порівнянні варіантів із вологозарядкою та поливами до колосіння, різниця між ними становить 6,3 т/га (13,1%). Варіанти з основним внесенням добрив перевищують неудобрені на фоні вологозарядки на 14,5 т/га, при поливах до колосіння – на 19,7 т/га.

Максимальних значень вихід сирової маси сорту Дніпряна з одного гектара досягав у фазі наливу зерна і складав при поливах до наливу зерна 35,5-59,0 т/га, а у варіантах з проведенням лише вологозарядкового поливу – 33,8-50,0 т/га. Починаючи з фази молочної стиглості, відбулося поступове зниження цих показників унаслідок втрати вологи рослинами.

Найбільший середньодобовий приріст сирової маси, як і на попередньому сорті, спостерігався у міжфазний період вихід у трубку – колосіння і складав при вологозарядці 349-594 кг/добу, а при вегетаційних поливах – 457-841 кг/добу. Після фази колосіння середньодобовий приріст сирової маси рослин знижувався і повністю припинявся в період повної стиглості зерна.

На початку вегетаційного періоду рослин сорту Дніпряна (відновлення вегетації - трубкування) середньодобовий приріст надземної маси був мінімальним і коливався в межах 376-561 кг/добу. Максимальне середньодобове накопичення сирової біомаси на 1 га посівів (841 кг/добу) відмічено у варіанті з вегетаційними поливами до молочної стиглості.

Якщо порівнювати між собою два сорти, то сорт Кассіопея як на момент відновлення вегетації, так і в подальшому, до повного дозрівання, перевищував сорт Дніпряна за показниками наростання сирової надземної біомаси.

Внесення добрив на фоні вологозарядкового поливу збільшувало сиру біомасу рослин в усі фази розвитку. Так, на період відновлення вегетації сорт Дніпряна перевищував сорт Кассіопея за цим показником на неудообрених варіантах на 0,6 т/га. У варіантах з основним внесенням добрив на запланований рівень урожайності ці показники були такими: 62,1 т/га на Кассіопеї та 54,1 т/га на Дніпряні. У подальшому накопичення сирової біомаси зростає і досягає свого максимуму у фазі наливу зерна: на неудообрених варіантах сорт Кассіопея перевищує сорт Дніпряна на 3,2 т/га, на удообрених – 3,5 т/га. Починаючи з фази молочної стиглості зерна цей показник поступово знижується.

Застосування добрив сумісно з вегетаційними поливами значно підвищувало приріст сирової надземної біомаси. Так у фазу молочної стиглості зерна при поливах до настання повної фази молочної стиглості з розрахунковою дозою добрив та з підживленням сечовиною порівняно з неудообреним варіантом різниця склала 25,5 т/га (40,8 %) на сорті Кассіопея та 25,2 т/га (42,8%) на сорті Дніпряна. Таким чином вегетаційні поливи сумісно з мінеральним живленням стимулювали ріст і розвиток вегетативної маси.

Найбільшим показником приросту сирової біомаси був у фазі колосіння при внесенні розрахункової дози добрив сумісно з позакореневим підживленням сечовиною при вегетаційних поливах до настання повної фази наливу зерна і сорт Кассіопея перевищував сорт Дніпряна на 0,3 т/га.

Стосовно середньодобового приросту рослин, то від відновлення вегетації і до фази виходу в трубку сорт Кассіопея у варіанті з вологозарядковим поливом і

без добрив перевищив сорт Дніпряна на 5 кг/добу. На фоні ж основного внесення добрив сорт Дніпряна переважав сорт Кассіопея на 4 кг/добу.

У подальшому приріст сирової надземної маси зростає і досягає свого максимуму в наступний міжфазний період виходу в трубку – колосіння і коливається між сортами в межах 15-77 кг/добу. Настання молочної стиглості викликало зниження сирової біомаси з одиниці гектара за рахунок відмирання нижніх листків, хоча деякою мірою компенсувалося формуванням і наливом зерна.

У наших дослідженнях спостерігалось зростання з віком рослин вмісту сухої речовини в сирій масі озимої пшениці. На початку відновлення весняної вегетації відсоток вмісту сухої речовини в сирій масі пшениці озимої був низьким і знаходився майже на одному рівні та коливався по сортах у межах 16,0-16,2 та 15,8-16,8%. Починаючи з фази колосіння, при зміні умов зволоження (проведення вегетаційних поливів) виникла різниця, причому поливні варіанти поступалися варіантам з вологозарядкою за вмістом сухої речовини. Підвищення відсотка вмісту сухої речовини спостерігалось й у наступні фази вегетації озимої пшениці з тією ж закономірністю, що й у колосіння, проте без вагомості різниці між варіантами.

Не зважаючи на високий вміст сухої речовини в зеленій біомасі озимої пшениці, урожай сухої маси з одиниці площі на фоні вологозарядки був нижчий, ніж при проведенні весняних вегетаційних поливів. У цьому випадку помітно проявляються переваги зрошення щодо накопичення сухої речовини, оскільки її збір з одного гектара в період молочної стиглості у варіанті з поливами до молочної стиглості зерна перевищував варіант із вологозарядкою, в середньому по фактору В, на сорті Кассіопея на 2,0 т/га, а на сорті Дніпряна на 4,6 т/га, тобто проведення вегетаційних поливів сприяло накопиченню сухої речовини.

У варіанті з вологозарядковим поливом цей показник досягнув свого максимуму в період від трубкування до колосіння і дорівнював 208 кг/га за добу. Після фази колосіння прослідковується тенденція з поступового зниження даного показника (рис. 1).

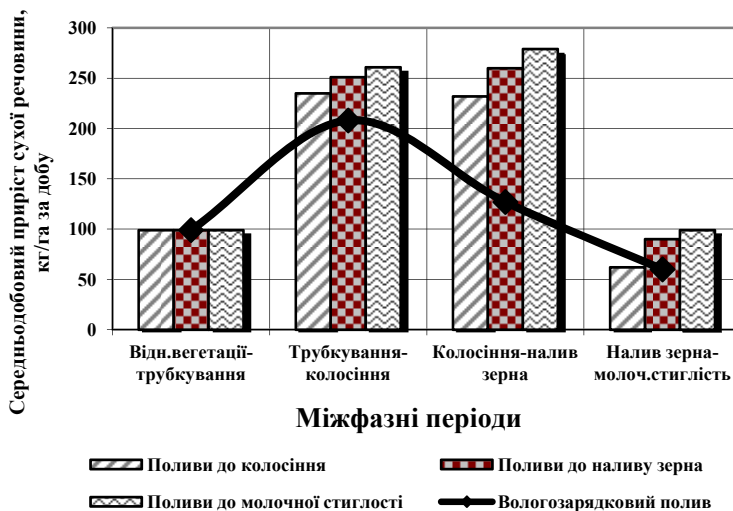


Рисунок 1. Середньодобовий приріст сухої речовини сорту Кассіопея залежно від фаз розвитку та умов зволоження, кг/га за добу (середнє за 2008-2010 рр.)

Середньодобовий приріст сухої речовини, починаючи від фази наливу зерна, поступово зменшувався й у фазі повної стиглості зерна припинявся, що пов'язано із закінченням вегетаційних поливів та подальшим підсиханням надземної маси рослин. Слід зауважити, що чітко простежується різниця між варіантами з вологозарядкою та з поливами у вегетаційний період щодо максимального періоду середньодобового приросту сухої речовини.

Застосування добрив суттєво впливало на накопичення абсолютно сухої речовини рослинами озимої пшениці в усіх варіантах дослідів. Відмічено, що як у початковій фазі, так і в цілому за період вегетації, рослини сорту Кассіопея переважали рослини сорту Дніпряна за цим показником.

На момент відновлення весняної вегетації приріст сухої речовини на сорті Дніпряна, як і на сорті Кассіопея, був повільним і склав 86 кг/га за добу, а вже починаючи з фази колосіння й до наливу зерна, його інтенсивність істотно зросла і сягала – у варіантах з поливами до колосіння 201 кг/га за добу, з поливами до наливу – 234 та з поливами до молочної стиглості – 262 кг/га за добу.

На фоні вологозарядки цей показник досягав свого максимуму в період від трубкування до колосіння і становив 192 кг/га за добу. Після фази колосіння прослідковується тенденція з поступового зниження цього показника (рис. 2).

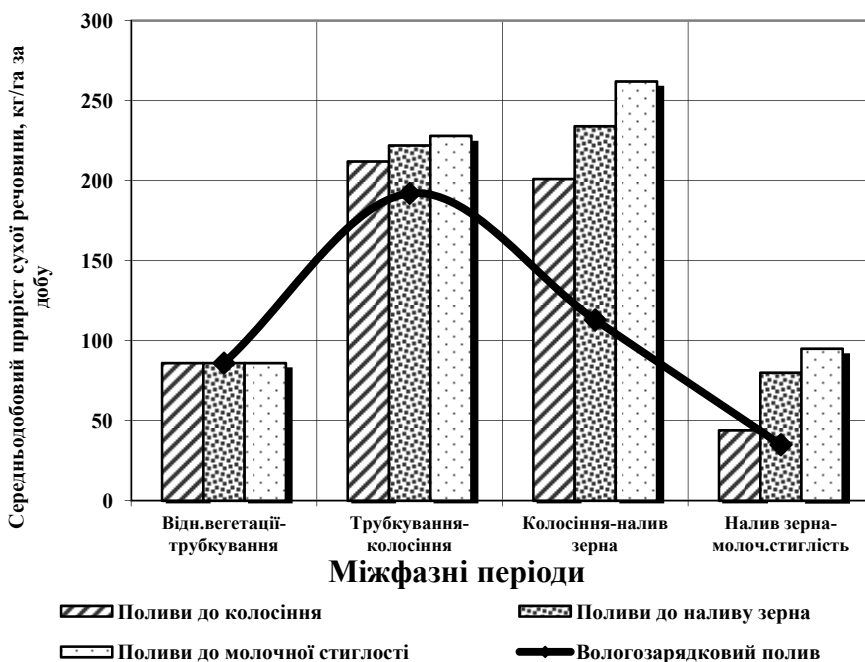


Рисунок 2. Середньодобовий приріст сухої речовини сорту Дніпряна залежно від фаз розвитку та умов зволоження, кг/га за добу (середнє за 2008-2010 рр.)

Середньодобовий приріст сухої речовини, починаючи з фази наливу зерна, поступово знижувався й у фазі повної стиглості зерна припинявся, що пов'язано з припиненням вегетаційних поливів та подальшим підсиханням надземної маси рослин. Досить чітко простежується різниця між варіантами з вологозарядкою та з вегетаційними поливами щодо максимального періоду середньодобового приросту сухої речовини.

вини. Так, у варіантах із вологозарядковим поливом він був максимальним з фази відновлення вегетації і до трубкування, а у варіантах із вегетаційними поливами з фази трубкування й до наливу зерна. Це пов'язано з недостатньою кількістю запасів вологи у варіанті з вологозарядкою.

У середньому за роки проведення досліджень сорт Кассіопея мав перевагу над сортом Дніпряна за врожайними показниками на 0,38 т/га або на 6,9% (табл. 3).

Таблиця 3 – Урожайність зерна пшениці твердої озимої залежно від досліджуваних факторів, т/га (середнє за 2008-2010 рр.)

Фактор А (сорт)	Фактор В (режим зрошення)	Фактор С (добрива)			Середнє по фактору А	Середнє по фактору В
		без добрив	на врожай 70 ц/га	на врожай 70 ц/га + N ₃₀		
Кассіопея	Вологозарядковий полив (фон)	3,95	4,88	5,14	5,45	4,48
	Фон + поливи до колосіння	4,35	5,54	5,84		5,01
	Фон + поливи до наливу зерна	4,75	6,03	6,36		5,53
	Фон + поливи до молочної стиглості зерна	5,27	6,53	6,80		6,02
Дніпряна	Вологозарядковий полив (фон)	3,69	4,51	4,70	5,07	
	Фон + поливи до колосіння	4,09	5,05	5,22		
	Фон + поливи до наливу зерна	4,41	5,66	5,98		
	Фон + поливи до молочної стиглості зерна	4,76	6,23	6,49		
Середнє по фактору (С)		4,41	5,55	5,82		

НІР₀₅, т/га – по фактору А – 0,02

НІР₀₅, т/га – по фактору В – 0,09

НІР₀₅, т/га – по фактору С – 0,05

За роки проведення досліджень вегетаційні поливи до настання повної фази колосіння, наливу зерна та молочної стиглості зерна підвищували врожайність, у середньому по фактору В, на 0,53, 1,05, 1,54 т/га.

Основне внесення аміачної селітри згідно зі схемою досліді підвищило врожайність, у середньому по фактору С, на 1,14 т/га, позакореневе підживлення рослин у період вегетації сечовиною сприяло збільшенню цього показника на 0,27 т/га.

Найвищий урожай за три роки було отримано у варіанті з вегетаційними поливами до настання повної фази молочної стиглості основним внесенням розрахункової дози добрив та підживленням сечовиною (N₃₀), який становив 6,80 т/га.

Дисперсійна обробка отриманих даних дала можливість встановити відмінність дії та взаємодії досліджуваних факторів на врожайність зерна (рис. 3).

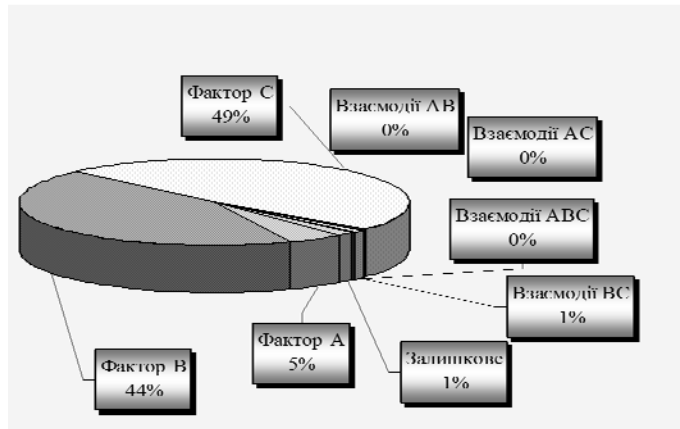


Рисунок 3. Частка впливу факторів: фактор А (сорти), фактор В (режим зрошення), фактор С (добрива) та їх взаємодія на формування врожайності зерна рослинами пшениці твердої озимої, %

Частка впливу досліджуваних факторів, у середньому за досліджуваний період (2008-2010 рр.), була такою: фактор А – 5%, фактор В – 44, фактор С – 49%, взаємодія факторів була відсутньою або несуттєвою – від 0 до 1%. Звідси можна зробити висновок, що в умовах Південного Степу України найбільший вплив на урожайність зерна пшениці твердої озимої мають мінеральні добрива та зрошення.

Висновки. Незважаючи на погодні умови у роки проведення досліджень, більш позитивно на накопичення сирової маси та сухої речовини рослинами пшениці озимої сортів Кассіопея та Дніпряна впливали режими зрошення та фон мінерального живлення.

Найбільшим показник приросту сирової біомаси був у фазі колосіння при внесенні розрахункової дози добрив сумісно з позакореневим підживленням сечовиною при вегетаційних поливах до настання повної фази наливу зерна, а сорт Кассіопея перевищував сорт Дніпряна на 0,3 т/га.

Середньодобовий приріст сирової біомаси був максимальним від відновлення вегетації і до фази виходу в трубку, причому сорт Кассіопея у варіанті з вологозарядковим поливом й без добрив перевищив сорт Дніпряна на 5 кг/добу. Під час настання фази молочної стиглості зерна відмічене зниження показників приросту сирової біомаси з одиниці площі за рахунок відмирання нижніх листків.

Середньодобовий приріст сухої речовини, починаючи з фази наливу зерна, поступово знижувався й у фазі повної стиглості зерна припинявся, що пов'язано з погіршенням водного режиму після закінчення проведення вегетаційних поливів та подальшим підсиханням рослин.

Для одержання врожайності на рівні 7,00 т/га озимої твердої пшениці необхідно проводити поливи до настання молочної стиглості зерна, вносити розрахункову норму мінеральних добрив з підживленням сечовиною (N₃₀).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Добрынин Г.М. Рост и формирование хлебных и кормовых злаков. – Л.: Колос, 1979. – 275 с.

2. Дудкіна О., Каплун А. Урожай формує листя // Пропозиція. – К., 2010. - № 6. – с. 80 – 82.
3. Зінченко О.І. Рослинництво. К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
4. Куперман Ф.М. Биология развития культурных растений / Куперман Ф.М., Ржанова Е.И., Мурашев В.В. – М.: Высшая школа, 1982. – 343 с.
5. Ничипорович А.А. Основы фотосинтетической продуктивности растений // Современные проблемы фотосинтеза. – М.: МГУ, 1973. – с. 5 – 28.
6. Носатовский А.Я. Пшеница. Биология. – М.: Колос, 1965. – 568 с. Горянский М. М. Методика полевых опытов на орошаемых землях. – К.: Урожай, 1970. – 261 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УДК 631.03:632.52:631.6(477.72)

ВПЛИВ УМОВ ЗВОЛОЖЕННЯ ТА ФОНУ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ВОДОСПОЖИВАННЯ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ТВЕРДОЇ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

БАЗАЛІЙ В.В. – д.с.-г.н., професор,
КОКОВІХІН С.В. – д.с.-г.н., с.н.с.,
Херсонський державний аграрний університет,
ПИСАРЕНКО П.В. – к.с.-г.н., с.н.с.,
ГРАБОВСЬКИЙ П.В. – н. с.,
Інститут землеробства південного регіону НААН України

Постановка проблеми. У світовому рослинництві зернові культури займають найбільші посівні площі, що свідчить про їх винятково важливе продовольче, кормове та сировинне значення в народному господарстві. В Україні площа зернових культур сягає 15,5-16,5 млн. га, або 45-50% загальної посівної площі. Найпоширенішою зерною культурою в Україні є озима пшениця, посіви якої займають, залежно від року, 6,4-7,3 млн. га. До 90% площ її зосереджено у степовій і лісостеповій зонах і лише близько 10% – у поліській [1-3].

Найбільш поширені два види озимої пшениці: м'яка і тверда. Зокрема зерно твердої пшениці, порівняно з м'якою, багатше на білок (16-18%) [4]. Борошно твердих пшениць є незамінною сировиною для макаронної промисловості. Їх клейковина дає змогу виготовляти макарони, які добре зберігають форму при варінні. Також їх використовують для виробництва особливого сорту борошна – крупчатка та виготовлення вищої якості манної крупи. Завдяки широкому впровадженню у виробництво інтенсивної технології вирощування озимої пшениці за останні роки значно зросла її середня врожайність, яка становить 40,2 ц/га [5]. Це свідчить про великі біологічні можливості озимої пшениці, максимальна реалізація яких є головним завданням землеробів. Проте, в роки з несприятливими погодними умовами спостерігається істотне падіння продуктивності рослин твердої пшениці, що обумовлено недосконалістю технології вирощування та невизначені-

стю сортового складу для умов зрошення південного Степу України. Для вирішення цих актуальних проблем і обумовлено необхідність проведення досліджень у цьому напрямі.

Стан вивчення проблеми. Істотною перевагою озимої пшениці на поливних землях є те, що вона використовує зрошуване поле в осінній, зимовий і ранньовесняний періоди, чим забезпечує раціональне споживання рослинами природних запасів ґрунтової вологи, опадів і тепла. Достигаючи в першій половині літа, вона є добрим попередником проміжних культур, які вирощують на зеленому кормі, силосі і зерні. Наприклад, урожайність зеленої маси післяжнивної кукурудзи в загущених посівах на поливних землях може досягати 60,0-70,0 т/га і більше. Крім того, озиму пшеницю в зрошуваних сівозмінах вирощують і на зеленому кормі та силосі, а звільнену після неї площу використовують під післяукісні посіви зернових, овочевих і кормових культур. При високій культурі землеробства врожаї післяукісних культур практично не поступаються рівню продуктивності, порівняно з весняними посівами [6].

В умовах південного Степу використання зрошення створює оптимальні умови для росту й розвитку пшениці, підвищує її зимостійкість, що забезпечує добру перезимівлю рослин. Багато господарств регіону, які освоїли інтенсивні технології вирощування озимої пшениці, одержують на поливних землях високі й стабільні врожаї в межах 50-60 ц/га і більше. Розроблена в Інституті зрошувального землеробства (у теперішній час – Інститут землеробства південного регіону) технологія вирощування цієї культури забезпечує урожайність 60-70 ц/га, що в середньому на 10-15 ц/га вище, ніж при традиційних технологіях. Максимальний урожай зерна в досліді інституту досягав 92,4 ц/га [7].

Проте, певне наукове й практичне значення для зони зрошення України має проблема одержання високого рівня продуктивності культури, оскільки, наприклад, за допомогою використання сучасних інтенсивних технологій у країнах Європейського Союзу вирощують у середньому по 80-100 ц/га пшениці, а за сприятливої метеоситуації і підвищеному фоні мінеральних добрив – до 120-150 ц/га [2].

При плануванні й оперативному управлінні режимами зрошення сільськогосподарських культур, зокрема, озимої пшениці, велике наукове й практичне значення має встановлення ефективності різних видів та термінів зрошення, які можуть суттєво змінюватися залежно від генетичних особливостей рослин, фаз росту й розвитку, типу ґрунтів, способів іригації та інших природних та техногенних чинників [8]. Слід зауважити, що в умовах зрошення важливим питанням, крім підвищення урожайності, є покращення якості зерна, особливо при вирощуванні твердої озимої пшениці.

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень було вивчити вплив строків припинення вегетаційних поливів та диференціації фону живлення на водоспоживання та продуктивність різних сортів твердої озимої пшениці в умовах зрошення південного Степу.

Польові й лабораторні дослідження проведені протягом 2008-2010 рр. шляхом постановки польового трифакторного досліді в зрошувальній сівозміні лабораторії зрошення Інституту землеробства південного регіону НААН України за схемою:

Фактор А (сорт): 1. Кассіопея, 2. Дніпряна.

Фактор В (режим зрошення): 1. Вологозарядковий полив (фон), 2. Фон + поливи до колосіння (70% НВ; р.ш. 0,5 м), 3. Фон + поливи до початку наливу

зерна (70% НВ; р.ш. 0,5 м), 4. Фон + поливи до молочної стиглості (70% НВ; р.ш. 0,5 м).

Фактор С (добрива): 1. Без добрив – контроль, 2. Розрахункова норма добрив під запланований урожай 70 ц/га, 3. Розрахункова норма + N₃₀ (підживлення).

Площа ділянок першого порядку: 1560 м², площа ділянок другого порядку: 195 м², площа ділянок третього порядку: 65 м², площа облікової ділянки – 52 м². Повторність досліду – чотириразова. Дослід закладено за методом розщеплених ділянок [9, 10].

Агротехніка в дослідях була загальноприйнята для озимих колосових культур в умовах півдня України з коригуванням технологічних факторів, що вивчалися.

Результати досліджень. У 2007-2008 рр. осінньо-зимовий період вегетації пшениці твердої озимої (жовтень – березень) за показниками температурного режиму був сприятливий для отримання сходів, розвитку і закалювання рослин. За цей період випало 159,6 мм опадів.

Весняно-літній період характеризувався значною кількістю опадів (130,1 мм), помірною температурою повітря в квітні (вище норми на 1,4°C), травні (нижче норми на 1,1°C) та червні (вище норми на 1,5°C). Літо було жарке з опадами, які мали зливовий характер.

На час з'явлення сходів вологість двометрового шару ґрунту становила 94,7, при вході в зиму – 94,2 та при відновленні вегетації – 98,6% НВ. Помірні температури повітря, вологозапаси, які було створено за рахунок проведення вологозарядкового поливу, та значна кількість опадів сприяли формуванню значних запасів доступної вологи у розрахунковому шарі ґрунту (табл. 1).

Таблиця 1 – Динаміка продуктивних запасів та дефіциту вологи озимої пшениці на ділянках без вегетаційних поливів, м³/га (2007-2008 рр.)

Фаза	Продуктивна волога у шарі ґрунту, см		Дефіцит вологи у шарі ґрунту, см	
	0-50	0-100	0-50	0-100
Сходи	724	1396	185	254
Кущіння	689	1382	220	268
Припинення вегетації	682	1368	227	282
Відновлення вегетації	809	1537	107	113
Трубкування	817	1565	92	85
Колосіння	135	550	774	1100
Молочна стиглість	36	155	873	1495
Повна стиглість	774	1199	135	451

Проведення двох вегетаційних поливів зрошувальною нормою 1000 м³/га сприяло покращенню водного режиму ґрунту та дало можливість рослинам пшениці нормально проходити фази розвитку.

В умовах 2008 р. показники сумарного водоспоживання в шарі ґрунту 0-200 см становили 3428 м³/га у варіанті з вологозарядковим поливом і 4371 м³/га у варіанті з вологозарядковим поливом та вегетаційними поливами до молочної стиглості (табл. 2).

У балансі водоспоживання за весняно-літній період вегетації у варіанті з вологозарядковим поливом у шарі ґрунту 0-50 см питома вага ґрунтової вологи становить 1,2%.

У шарах 0-100; 0-150 та 0-200 см ґрунтова волога становить 10,3-14,2% сумарного водоспоживання. Вегетаційні поливи до молочної стиглості підвищили питому вагу ґрунтової вологи у балансі водоспоживання до 3,5% в шарі ґрунту 0-50 см і до 6,7-9,8% у більш глибоких шарах, подібна закономірність спостерігається і по інших складових сумарного водоспоживання.

У 2008 р. осінь характеризувалася теплою з опадами погодою. Зима була загалом теплою з достатньою кількістю опадів. За цей період найхолоднішими були третя декада грудня та перша декада січня. Максимальне промерзання ґрунту спостерігалось до глибини 44-46 см. Стійкого снігового покриву не спостерігалось. Припинення вегетації озимих відмічено 12.12.08.

Таблиця 2 – Пошарове сумарне водоспоживання озимої пшениці та його складові, 2008 р.

Шар ґрунту, см	Режим зрошення	Сумарне водоспоживання, м ³ /га	Дольова участь у балансі водоспоживання					
			вегетаційні поливи		ґрунтова волога		опад	
			м ³ /га	%	м ³ /га	%	м ³ /га	%
0-50	Вологозарядковий полив (фон)	2978	–	–	36	1,2	2942	98,8
	Фон+поливи до колосіння	–	–	–	–	–	–	–
	Фон+поливи до налива зерна	3549	500	14,1	107	3,0	2942	82,9
	Фон+поливи до молочної стиглості зерна	4084	1000	24,5	142	3,5	2942	72,0
0-100	Вологозарядковий полив (фон)	3280	–	–	338	10,3	2942	89,7
	Фон+поливи до колосіння	–	–	–	–	–	–	–
	Фон+поливи до налива зерна	3795	500	13,2	353	9,3	2942	77,5
	Фон+поливи до молочної стиглості зерна	4224	1000	23,7	282	6,7	2942	69,6
0-150	Вологозарядковий полив (фон)	3432	–	–	490	14,3	2942	85,7
	Фон+поливи до колосіння	–	–	–	–	–	–	–
	Фон+поливи до налива зерна	3847	500	13,0	405	10,5	2942	76,5
	Фон+поливи до молочної стиглості зерна	4304	1000	23,2	362	8,4	2942	68,4
0-200	Вологозарядковий полив (фон)	3428	–	–	486	14,2	2942	85,8
	Фон+поливи до колосіння	–	–	–	–	–	–	–
	Фон+поливи до налива зерна	3900	500	12,8	458	11,7	2942	75,4
	Фон+поливи до молочної стиглості зерна	4371	1000	22,9	429	9,8	2942	67,3

У цілому осінньо-зимовий період вегетації (жовтень – березень) звітного року за показниками температурного режиму був сприятливий для отримання сходів, накопичення цукрів, розвитку і закалювання рослин. Протягом цього періоду випало 115,1 мм опадів.

Весна була теплою з опадами. 6.03.09 відмічено відновлення вегетації озимих. Останній приморозок спостерігався 23.04.

Літо було жарким з опадами, які мали зливовий характер і випадали нерівномірно по інтенсивності. Гідротермічний коефіцієнт для літнього періоду 0,5 (дуже посушливі умови). Місяць червень був жаркий з істотними опадами в третій декаді. У цілому весняно-літній період характеризувався значною кількістю опадів (195,6 мм) та сприятливими показниками температурного режиму.

На момент появи сходів у 2009 р. вологість двометрового шару ґрунту становила 88,4%, при вході в зиму – 90,3 та при відновленні вегетації – 96,0% НВ. Помірні температури повітря та значні опади сприяли підтриманню вологості ґрунту розрахункового шару та продуктивних запасів вологи (табл. 3).

Таблиця 3 – Динаміка продуктивних запасів та дефіциту вологи озимої пшениці на ділянках без вегетаційних поливів, м³/га (2008-2009 рр.)

Фаза	Продуктивна волога у шарі ґрунту, см		Дефіцит вологи у шарі ґрунту, см	
	0-50	0-100	0-50	0-100
Сходи	788	1452	121	197
Кущіння	710	1396	199	254
Припинення вегетації	689	1340	220	310
Відновлення вегетації	824	1537	85	113
Трубкування	667	1325	241	324
Колосіння	547	832	362	818
Молочна стиглість	43	155	866	1495
Повна стиглість	525	649	383	1001

Проведення вегетаційних поливів зрошувальною нормою 1500 м³/га також підвищувало вологість ґрунту.

У 2009 р. показники сумарного водоспоживання у варіанті без вегетаційних поливів у шарі ґрунту 0-200 см склали 3214 м³/га, а у варіанті з вегетаційними поливами до молочної стиглості – 4257 м³/га, відповідно (табл. 4).

У балансі водоспоживання за весняно-літній період вегетації у варіанті без поливів у шарі ґрунту 0-50 см питома вага ґрунтової вологи становить 13,5 %. У шарах 0-100; 0-150 та 0-200 см вона становить 32,2, 37,0 та 39,1 %, відповідно у варіанті з поливами до молочної стиглості питома вага ґрунтової вологи у балансі водоспоживання в шарах 0-50 см, 0-100 см, 0-150 см та 0-200 см складала – 3,0, 15,5, 16,9 та 18,8 %, відповідно.

2010 рік характеризувався значною кількістю опадів (188,9 мм) та спекотним літом – середня за сезон температура повітря була 24,5°C, що вище норми на 3,5°C, з максимумом до 40,7°C (табл. 5).

Таблиця 4 – Пошарове сумарне водоспоживання озимої пшениці та його складові (2009 р.)

Шар ґрунту, см	Режим зрошення	Сумарне водоспоживання, м ³ /га	Дольова участь у балансі водоспоживання					
			вегетацийні поливи		ґрунтова волога		опад	
			м ³ /га	%	м ³ /га	%	м ³ /га	%
0-50	Вологозарядковий полив (фон)	2261	-	-	305	13,5	1956	86,5
	Фон+поливи до колосіння	2626	500	19,0	170	6,5	1956	74,5
	Фон+поливи до налива зерна	2999	1000	33,3	43	1,4	1956	65,2
	Фон+поливи до молочної стиглості зерна	3563	1500	42,1	107	3,0	1956	54,9
0-100	Вологозарядковий полив (фон)	2887	-	-	931	32,2	1956	67,8
	Фон+поливи до колосіння	3232	500	15,5	776	24,0	1956	60,5
	Фон+поливи до налива зерна	3520	1000	28,4	564	16,0	1956	55,6
	Фон+поливи до молочної стиглості зерна	4091	1500	36,7	635	15,5	1956	47,8
0-150	Вологозарядковий полив (фон)	3106	-	-	1150	37,0	1956	63,0
	Фон+поливи до колосіння	3478	500	14,4	1022	29,4	1956	56,2
	Фон+поливи до налива зерна	3765	1000	26,6	809	21,5	1956	52,0
	Фон+поливи до молочної стиглості зерна	4159	1500	36,1	703	16,9	1956	47,0
0-200	Вологозарядковий полив (фон)	3214	-	-	1258	39,1	1956	60,9
	Фон+поливи до колосіння	3571	500	14,0	1115	31,2	1956	54,8
	Фон+поливи до налива зерна	3814	1000	26,2	858	22,5	1956	51,3
	Фон+поливи до молочної стиглості зерна	4257	1500	35,2	801	18,8	1956	45,9

Таблиця 5 – Динаміка продуктивних запасів та дефіциту вологи озимої пшениці без вегетацийних поливів, м³/га

Фаза	Продуктивна волога у шарі ґрунту, см				Дефіцит вологи у шарі ґрунту, см			
	0-50		0-100		0-50		0-100	
	2010р.	2008-2010рр.	2010р.	2008-2010рр.	2010р.	2008-2010рр.	2010р.	2008-2010рр.
Сходи	490	667	649	1166	419	241	1001	484
Кущіння	781	727	1100	1293	128	182	550	357
Припинення вегетації	767	712	1086	1264	142	196	564	385
Відновлення вегетації	895	840	1650	1575	14	69	0	75
Трубкування	540	675	1170	1354	369	234	479	296
Колосіння	92	258	226	536	817	651	1424	1114
Молочна стиглість	64	47	113	141	845	861	1537	1509
Повна стиглість	568	622	677	841	341	286	973	808

Запаси продуктивної вологи в шарах 0-50 та 0-100 см як у 2010 р., так і в середньому за три роки, були найбільшими на момент відновлення вегетації і становили 895, 840, 1650 та 1575 м³/га відповідно. Найменшими ці показники були в молочній стиглості: 64, 47, 113 та 141 м³/га. Щодо дефіциту вологи, то він був найменшим на час відновлення вегетації, а найбільшого значення набував у фазі молочної стиглості зерна.

Згідно зі схемою досліду в 2010 р. проведено 2 поливи до початку настання повної фази колосіння зрошувальною нормою 1000 м³/га, 3 поливи зрошувальною нормою 1500 м³/га до початку повної фази наливу зерна та 4 поливи зрошувальною нормою 2000 м³/га до настання молочної стиглості.

У середньому за роки досліджень зрошувальна норма по варіантах складала: з поливами до настання повної фази колосіння – 750 м³/га, до наливу зерна – 1000 та до молочної стиглості – 1500 м³/га, відповідно.

У показниках сумарного водоспоживання з двометрового шару ґрунту просліджується залежність від величини зрошувальної норми, тобто воно зростало за мірою збільшення зрошувальної норми, яка залежала від строків припинення вегетаційних поливів і становило: 3262 та 3301 м³/га – з вологозарядковим поливом, 3890 та 3787 м³/га – з вегетаційними поливами до настання повної фази колосіння, 4390 та 4035 м³/га – з вегетаційними поливами до настання повної фази наливу та 4747 та 4458 м³/га – з вегетаційними поливами до настання повної фази молочної стиглості зерна, відповідно. І навпаки, чим менша зрошувальна норма, тим більше ґрунтова волога використовується рослинами.

Аналіз дольової часті складових сумарного водоспоживання показує, що ці показники також залежать від величини зрошувальної норми. Чим більша зрошувальна норма, тим менша дольова участь поливів у балансі водоспоживання і навпаки (табл. 6).

Слід відмітити, що основна доля складових балансу сумарного водоспоживання – 51,0-56,6% у середньому за три роки та, відповідно, 39,8-48,6% за 2010 рік належить атмосферним опадам.

Таким чином, у середньому за роки проведення досліджень, на момент весняного відростання рослин пшениці озимої вихідні запаси вологи були досить високими і забезпечували нормальний розвиток рослин на цей момент, що обумовлено за рахунок опадів осінньо-зимового періоду при найменших показниках випаровування.

Показники сумарного водоспоживання пшениці озимої істотно змінювалися залежно від погодних умов у роки проведення досліджень та досліджуваних режимів зрошення.

За результатами досліджень встановлено, що питома вага окремих елементів сумарного водоспоживання за весняно-літній період істотно відрізнялася за варіантами режимів зрошення (рис. 1).

В усіх досліджуваних варіантах максимальну участь у сумарному водоспоживанні відігравали атмосферні опади, оскільки їх питома вага коливалася від 51,0 до 90,2. Найвища питома вага поливної води (34,4%) відмічена у варіанті з поливами до молочної стиглості зерна. Також у цьому варіанті відмічено мінімальний вплив ґрунтової вологи (15,6%) на формування сумарного водоспоживання, порівняно з ділянками, де проводили вегетаційні поливи – 19,0 і 28,5%.

Таблиця 6 – Показники сумарного водоспоживання пшениці озимої та його складові елементи залежно від умов вологозабезпечення (середнє за 2008-2010 рр.)

Варіант	Шар ґрунту, см	Сумарне водоспоживання, м ³ /га	Складові сумарного водоспоживання					
			поливи		ґрунтова волога		опади	
			м ³ /га	%	м ³ /га	%	м ³ /га	%
Вологозарядковий полив (фон)	0-50	2485	-	-	223	9,8	2262	90,2
	0-100	3010	-	-	747	25,5	2262	74,5
	0-150	3221	-	-	958	30,3	2262	69,7
	0-200	3301	-	-	1039	31,8	2262	68,2
Фон + поливи до фази колосіння	0-50	3118	750	25,4	217	7,4	2262	67,2
	0-100	3582	750	21,2	797	23,0	2262	55,7
	0-150	3710	750	20,3	980	26,9	2262	52,8
	0-200	3787	750	19,9	1058	28,5	2262	51,7
Фон + поливи до фази наливу зерна	0-50	3397	1000	29,6	130	3,7	2262	66,7
	0-100	3808	1000	25,9	559	14,6	2262	59,5
	0-150	3958	1000	24,8	710	17,8	2262	57,4
	0-200	4035	1000	24,4	772	19,0	2262	56,6
Фон + поливи до фази молочної стиглості зерна	0-50	3937	1500	38,2	175	4,4	2262	57,4
	0-100	4270	1500	34,9	508	11,9	2262	53,2
	0-150	4366	1500	34,2	604	13,8	2262	52,0
	0-200	4458	1500	33,4	696	15,6	2262	51,0

За результатами досліджень встановлено, що залежно від погодних умов періоду вегетації у першій половині (сходи – ухід в зиму) волога найбільш інтенсивно використовується з шару ґрунту 0-30 см. У подальшому її використання спостерігається з більш глибоких шарів ґрунту. Пізніше, у другій половині вегетації (весняне відростання – повна стиглість) рослини пшениці озимої, що вирощуються на фоні вологозарядкового поливу, використовують вологу з більш глибоких шарів ґрунту і знаходяться в межах 0-60 та 0-70 см. У варіантах з проведенням вегетаційних поливів рослини використовують вологу з менш глибоких шарів ґрунту, оскільки немає потреби в її використанні з більш глибоких шарів.

Такі умови покращують продукційні процеси рослин, дозволяють сформувати потужний листковий апарат і, як результат, суттєво збільшити витрати води на транспірацію рослин.

За результатами наших досліджень встановлено, що в середньому три роки сорт Кассіопея мав перевагу над сортом Дніпряна за врожайними показниками на 0,38 т/га або на 6,9% (табл. 7). За роки проведення досліджень вегетаційні поливи до настання повної фази колосіння, наливу зерна та молочної стиглості зерна підвищували врожайність, у середньому по фактору В, на 0,53, 1,05, 1,54 т/га.

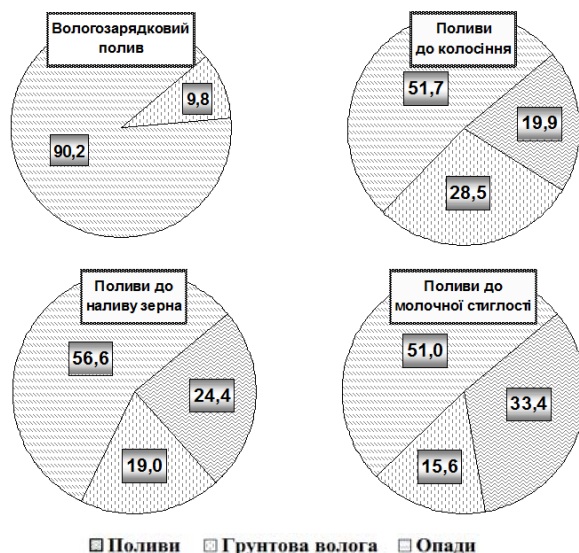


Рисунок 1. Питова вага складових елементів сумарного водоспоживання пшениці твердої озимої у весняно-літній період з шару ґрунту 0-50 см, % (середнє за 2008-2010 рр.)

Таблиця 7 – Урожайність зерна пшениці твердої озимої залежно від досліджуваних факторів, т/га (середнє за 2008-2010 рр.)

Фактор А (сорт)	Фактор В (режим зрошення)	Фактор С (добрива)			Середнє по фактору А	Середнє по фактору В
		без добрив	на врожай 70 ц/га	на врожай 70 ц/га + N ₃₀		
Кассіопея	Вологозарядковий полив (фон)	3,95	4,88	5,14	5,45	4,48
	Фон + поливи до колосіння	4,35	5,54	5,84		5,01
	Фон + поливи до наливу зерна	4,75	6,03	6,36		5,53
	Фон + поливи до молочної стиглості зерна	5,27	6,53	6,80		6,02
Дніпряна	Вологозарядковий полив (фон)	3,69	4,51	4,70	5,07	
	Фон + поливи до колосіння	4,09	5,05	5,22		
	Фон + поливи до наливу зерна	4,41	5,66	5,98		
	Фон + поливи до молочної стиглості зерна	4,76	6,23	6,49		
Середнє по фактору (С)		4,41	5,55	5,82		

НІР₀₅, т/га – по фактору А – 0,02

НІР₀₅, т/га – по фактору В – 0,09

НІР₀₅, т/га – по фактору С – 0,05

Основне внесення аміачної селітри згідно зі схемою досліду підвищило врожайність, у середньому по фактору С, на 1,14 т/га, позакореневе підживлення рослин у період вегетації сечовиною сприяло збільшенню цього показника на 0,27 т/га.

Найвищий урожай за три роки було отримано у варіанті з вегетаційними поливами до настання повної фази молочної стиглості основним внесенням розрахованої дози добрив та підживленням сечовиною (N_{30}), який становив 6,80 т/га.

Дисперсійний аналіз даних дав можливість встановити відмінність дії та взаємодії досліджуваних факторів на врожайність зерна. Частка впливу досліджуваних факторів, у середньому за 2008-2010 рр., була такою: фактор А – 5%, фактор В – 44, фактор С – 49%, взаємодія факторів була відсутньою або несуттєвою – від 0 до 1%. Звідси можна зробити висновок, що в умовах Південного Степу України найбільший вплив на врожайність зерна пшениці твердої озимої мають мінеральні добрива та зрошення.

Висновки. Дефіцит продуктивної вологи в ґрунті мінімальний на початкових фазах розвитку рослин, а максимальних значень досягає у фазу молочної стиглості. За результатами спостережень за вологістю ґрунту можна зробити висновок, що максимальний дефіцит продуктивної вологи у метровому шарі відмічено від фази колосіння до молочної стиглості зерна. Одержані дані слід урахувати для формування режиму зрошення твердої озимої пшениці та його оптимізації для забезпечення рослин вологою у фазу молочної стиглості зерна.

За результатами досліджень встановлено, що питома вага окремих елементів сумарного водоспоживання за весняно-літній період істотно відрізнялася за варіантами режимів зрошення. В усіх досліджуваних варіантах максимальну участь у сумарному водоспоживанні відігравали атмосферні опади, а найвища питома вага поливної води (34,4%) відмічена у варіанті з поливами до молочної стиглості зерна. Також у цьому варіанті відмічено мінімальний вплив ґрунтової вологи (15,6%) на формування сумарного водоспоживання.

У наших дослідженнях доведено перевагу за рівнем урожайності сорту Касціопя над сортом Дніпряна. Найвищий приріст урожайності був у варіанті з фоновим вологзарядковим поливом та вегетаційними поливами до фази молочної стиглості зерна. На цьому режимі зрошення продуктивність рослин була на 0,53, 1,05, 1,54 т/га вищою за інші варіанти. Основне внесення аміачної селітри згідно зі схемою досліду підвищило врожайність, у середньому по фактору С, на 1,14 т/га, позакореневе підживлення рослин у період вегетації сечовиною сприяло збільшенню продуктивності рослин на 0,27 т/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Григоров М. С. Водосберегающие технологии выращивания с.-г. культур. – Волгоград: ВГСХА, 2001.-169 с.
2. Тарарико Ю.А. Формирование устойчивых агроэкосистем. – К.: ДИА, 2007. – 560 с.
3. Дергач І. В. Розвиток зернового виробництва та його адаптивної інтенсифікації в умовах ринку / Дергач І. В. // Економіка АПК.- 2007.- № 5.- С. 102-104.
4. Петин Н.С. Физиология орошаемой пшеницы. - М., 1959. - 325 с.
5. Ярчук І.І. Біоенергетична ефективність мінеральних та органічних добрив під озиму пшеницю // Збірник наукових праць Інституту землеробства УА-АН.- К., 2001.- Вип. 1/2.- С. 102-105
6. Лисогоров К.С., Писаренко В.А. Наукові основи використання зрошуваних

земель у степовому регіоні на засадах інтегрального управління природними і технологічними процесами // Таврійський науковий вісник. – 2007. – Вип. 49. – С 49-52.

7. Писаренко В.А., Мішукова Л.С., Коковіхін С.В., Присяжний Ю.І. Ефективність різних схем режимів зрошення пшениці озимої в умовах південного Степу України // Зрошуване землеробство. – 2008. – Вип. 50. – С. 31-37.
8. Писаренко В.А., Коковіхін С.В., Мішукова Л.С., Щербина З.В. Статистичне моделювання продуктивності зрошуваної пшениці озимої залежно від умов вологозабезпеченості // Зрошуване землеробство. – 2008. – Вип. 49. – С. 195-199.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.: ил.
10. Ушкаренко В.О., Нікішенко В.Л., Голобородько С.П., Коковіхін С.В. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві: Навчальний посібник. – Херсон: Айлант, 2008. – 272 с.

УДК 633.11.:631.527.8

СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА ПРОЯВОМ ОЗНАК В F_1 І F_2 ГІБРИДІВ ДІАЛЕЛЬНИХ СХРЕЩУВАНЬ

БАЗАЛІЙ В.В. - д. с.-г. наук, професор,
БОЙЧУК І.В. - асистент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. У селекційних програмах при створенні більш урожайних і адаптивних сортів пшениці озимої важливо вже на початкових етапах селекційного процесу добору біотипів мати відомості про мінливість і характер прояву успадкування господарсько-цінних ознак. У діалельних схрещуваннях, як відомо, сумісна оцінка гібридів F_1 і вихідних форм дає генетичну інформацію, яка за аналізом, згідно з законами Менделя, може бути одержана лише в F_2 , тому це дозволяє скоротити час і цілеспрямовано проводити добір необхідних генотипів [1].

Аналіз результатів діалельних схрещувань може дати важливу інформацію про генетичну природу батьківських форм [2,3]. Схема діалельних схрещувань не завжди може бути повною, часто при гібридизації материнські форми схрещують з різними наборами батьківських форм і навпаки.

Підвищення ефективності гібридизації в одержанні гетерозисних нащадків можливе при використанні в схрещуваннях батьківських форм з високою комбінаційною здатністю. Комбінаційна цінність, як правило, визначається двома способами: загальна комбінаційна здатність (ЗКЗ) і специфічна комбінаційна здатність (СКЗ) [4,5].

У системі топкросів також можливо визначити ЗКЗ і СКЗ у генетично різноякісних наборах батьківських форм [6].

Таким чином, визначення параметрів загальної і специфічної комбінаційної здатності призначено для оцінки здатності селекційного матеріалу створювати

трансресивне розщеплення в нащадках діалельних гібридів, а також при селекції на гетерозис і при створенні синтетичних сортів.

Завдання і методика досліджень. Матеріалом досліджень слугували п'ять сортів пшениці озимої: Херсонська безоста, Одеська 267, Вікторія одеська, Харус, Знахідка одеська, які відносяться до різних сортозмін. Вони всебічно вивчалися в системі повних діалельних схрещувань за рівнем і співвідношенням ефектів загальної і специфічної здатності в F_1 і F_2 гібридів пшениці озимої [5].

Після проведення структурного аналізу в рослин розраховували кореляційні зв'язки між ознаками, а також їх успадкованість у вузькому (h^2) і широкому (H^2) розумінні [1].

Результати досліджень. У результаті встановлення загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ) визначали середню цінність батьківських форм в F_1 і F_2 усіх гібридних комбінацій, яка визначається середньою величиною відхилень параметрів ознаки в гібридів, одержаних з участю конкретної батьківської форми, від загального середнього всіх гібридів пшениці озимої (табл.1).

Таблиця 1 - Ефекти загальної комбінаційної здатності сортів пшениці озимої м'якої в F_1 гібридів у діалельних схрещуваннях, 2007-2008 рр.

Сорт	Рік	Висота рослин	Ознаки продуктивності колоса			Маса 1000 зерен
			довжина	кількість зерен	маса зерна	
Херсонська безоста	2007	-3,45*	-0,58*	-0,32	-0,01	0,54*
	2008	+0,18	-0,28*	0,74*	0,04*	1,28*
Одеська 267	2007	-0,28	-0,38*	-0,38	-0,02	0,38*
	2008	0,31	-0,68*	-0,18	-0,04*	-1,14*
Вікторія одеська	2007	2,14*	-0,47*	-0,40	0,04*	2,08*
	2008	0,68*	0,28*	0,08	0,06*	1,14*
Харус	2007	-2,18*	-0,06	-0,84*	-0,01	-0,58
	2008	-1,18*	0,18*	-0,62*	-0,04*	-1,18*
Знахідка одеська	2007	3,44*	0,48*	1,59*	0,06*	0,56*
	2008	5,48*	0,15*	0,34*	0,04*	0,42*
НіР ₀₅	2007	0,58	0,19	0,42	0,03	0,32
	2008	0,39	0,07	0,28	0,02	0,28

Примітка: * - значення істотно відрізняється від середньої за дослідом

Серед гібридів F_1 сорт Херсонська безоста в 2007-08 рр. мав високу достовірну позитивну оцінку ефекту генів за ознакою маса 1000 зерен, низький достовірний ефект генів за довжиною колоса, високу і низьку (недостовірну) – за висотою рослин, низький і середньодостовірний ефект спостерігається за формуванням кількості зерен у колосі.

У сорту Одеська 267 виявлену низьку ЗКЗ за довжиною колоса, кількістю зерен з колоса, середнє (2007р.) та низьке (2008р.) достовірне значення за масою 1000 зерен.

Сорт Вікторія одеська за висотою рослин і масою 1000 зерен мав високу достовірну ЗКЗ, середню за масою зерна з колоса і низьку за довжиною колоса та недостовірну за формуванням кількості зерен у колосі.

Сорт Харус практично за всіма структурними ознаками в різні роки випробувань мав низьку оцінку загальної комбінаційної здатності.

Сорт пшениці озимої Знахідка одеська виявився серед усіх інших сортів з високим рівнем ЗКЗ за всіма ознаками продуктивності і висотою рослин.

У F_2 гібридів пшениці озимої за ефектами загальної комбінаційної здатності сортів пшениці озимої (особливо Знахідка одеська, Вікторія одеська, Херсонська безоста) за більшістю ознак закономірності проявлені в F_1 гібридів підтвердились (табл.2).

Таблиця 2 - Ефекти загальної комбінаційної здатності сортів пшениці озимої в F_2 гібридів діалельних схрещувань, 2007-2008рр.

Сорт	Рік	Висота рослин	Ознаки продуктивності головного колоса			Маса 1000 зерен
			довжина	кількість зерен	маса зерна	
Херсонська безоста	2007	-2,34*	-1,18*	-1,16*	-0,28*	0,84*
	2008	0,79*	-0,98*	+0,98*	0,04	0,64*
Одеська 267	2007	-1,13*	-1,26*	-2,16*	-0,48*	1,09*
	2008	0,08	-0,89*	-0,84*	-0,09*	0,24
Вікторія одеська	2007	3,44*	-1,14*	-0,24	0,18*	3,04
	2008	1,24*	0,04	0,82*	0,32*	1,08*
Харус	2007	-4,10*	-2,18*	-0,89*	-0,18*	-0,64*
	2008	-0,98*	0,34*	0,08	0,09*	-2,16*
Знахідка одеська	2007	2,46*	3,16*	0,68*	0,12*	1,64*
	2008	3,18*	1,14*	0,54*	0,09*	0,84*
НіР ₀₅	2007	0,79	0,26	0,48	0,03	0,36
	2008	0,42	0,09	0,36	0,04	0,40

Примітка: * - значення достовірно відрізняється від середньої за дослідом

У гібридів F_2 сорт Херсонська безоста мав, як правило, середню або низьку оцінку ЗКЗ за більшістю ознак, не співпадають лише оцінки гібридів F_1 і F_2 за масою 1000 зерен.

Сорт Одеська 267 мав високу і середню ЗКЗ за масою 1000 зерен, за іншими показниками ефекти ЗКЗ практично співпадали, але були більш достовірними за низьким ефектом прояву.

Сорт Вікторія одеська в гібридів F_2 характеризувався більш високим ефектом ЗКЗ за ознаками висота рослин і маса 1000 зерен, за іншими показниками ефекти генів співпадали з їх проявом у гібридів F_1 в більшості випадків на середньому рівні.

У гібридів F_2 сорт Харус за всіма показниками підтвердив низький ефект ЗКЗ, у більшості випадків, з високим ступенем достовірності.

Сорт Знахідка одеська відрізнявся від інших високим значенням ЗКЗ за всіма ознаками і практично з однаковою закономірністю прояву рівнів загальної комбінаційної здатності як в гібридів F_1 , так і у гібридів F_2 в різні роки випробувань (табл.2).

Таким чином, у F_2 гібридів за більшістю ознак, в основному, підтверджуються закономірності ефектів ЗКЗ, які були встановлені в F_1 .

Найкращим сортом з високою ЗКЗ за комплексом ознак продуктивності і висоти рослин є сорт пшениці озимої Знахідка одеська, дещо йому поступається сорт Вікторія одеська. Вони мають найбільшу кількість позитивно діючих генів на аналізовані ознаки. Гібриди між сортами з високими ефектами ЗКЗ і сортами з середньою, а інколи і низькою ЗКЗ можуть бути перспективними для сприятливого комбінування різних ознак в одному генотипі.

Сорт Харус відрізнявся низькою ЗКЗ за комплексом ознак продуктивності, це слід урахувати при використанні даного сорту в якості вихідного джерела при гібридизації.

При середній оцінці ефектів загальної комбінаційної здатності за певними ознаками сорти можуть мати дещо меншу кількість генів, які позитивно визначають ці ознаки, але можуть дати значний ефект при їх використанні в гібридизації. До таких сортів пшениці озимої можна віднести Херсонську безоста і Одеську 267.

Специфічна комбінаційна здатність (СКЗ) характеризує цінність біотипів у конкретній комбінації схрещування і визначається відхиленням параметра ознаки від середньої ЗКЗ для обох батьківських форм. За більшістю ознак усі вивчені сорти пшениці озимої в 2007-2008 рр. мали середні ефекти СКЗ. Винятком за специфічною комбінаційною здатністю в F_1 і F_2 в цьому відношенні були сорти пшениці озимої Херсонська безоста, Вікторія одеська, Знахідка одеська – лише за висотою рослин і масою 1000 зерен.

Як відомо, порівняння ЗКЗ і СКЗ дає можливість більш чітко визначити цінність досліджуваних сортів за комбінаційною здатністю. При високій ЗКЗ і низькій СКЗ усі комбінації схрещування з участю досліджуваного сорту пшениці озимої мають майже однаковий прояв спадкової ознаки. Такі сорти можуть бути використані в комбінаційній селекції [табл.3.4].

Таблиця 3 - Показники специфічної комбінаційної здатності сортів пшениці озимої в F_1 гібридів у діалельних схрещуваннях, 2007-2008 рр.

Сорт	Рік	Висота рослин	Ознаки продуктивності головного колоса			Маса 1000 зерен
			довжина	кількість зерен	маса зерна	
Херсонська безоста	2007	26,84*	0,32	8,44*	0,12	26,18*
	2008	22,14*	0,89*	1,42*	0,04	13,18*
Одеська 267	2007	25,89*	0,72	3,64*	0,16	8,84*
	2008	18,92*	1,46*	2,98*	0,03	2,84
Вікторія одеська	2007	6,84	0,84*	1,18*	0,04	12,84*
	2008	15,09*	0,65	1,26*	0,03	18,64*
Харус	2007	8,90	0,60	1,44*	0,03	8,98*
	2008	11,94*	0,54	4,41*	0,02	5,84*
Знахідка одеська	2007	48,10*	1,18*	3,48*	0,18	15,93*
	2008	18,64*	0,80	2,64*	0,06	3,18*
НіР ₀₅	2007	1,98	0,45	1,14	0,08	0,98
	2008	1,12	0,21	0,83	0,04	0,64

Примітка: * - значення достовірно відрізняється від середньої за дослідом

Високе значення ЗКЗ і низьке або середнє СКЗ в F_1 і F_2 гібридів було, як правило, у сортів Вікторія одеська за ознакою продуктивності колоса, Знахідка одеська за всіма практично ознаками продуктивності в F_1 і F_2 .

Середня або висока ЗКЗ при низькій СКЗ, як правило, була у сортів Вікторія одеська за висотою рослин, кількістю зерен з колоса, Херсонська безоста за масою 1000 зерен, Знахідка одеська – майже за всіма ознаками. Сорти з середніми ефектами ЗКЗ і СКЗ можуть бути використані лише в кращих за СКЗ комбінаціях схрещування. Сорти пшениці озимої з високим рівнем ЗКЗ і СКЗ (Вікторія одеська та Знахідка одеська – за масою 1000 зерен, Херсонська безоста – за висотою рослин) можуть мати специфічні гібридні комбінації з перевищенням величини спадкової ознаки.

Таблиця 4 - Показники специфічної комбінаційної здатності сортів пшениці озимої в F₂ гібридів у діалельних схрещуваннях, 2007-2008 рр.

Сорт	Рік	Висота рослин	Ознаки продуктивності головного колоса			Маса 1000 зерен
			довжина	кількість зерен	маса зерна	
Херсонська безоста	2007	26,84*	0,44	1,44	0,04	20,18*
	2008	10,81*	1,82*	0,86	0,02	14,64*
Одеська 267	2007	18,14*	0,64	2,18	0,03	7,48*
	2008	16,89*	0,98	1,94	0,01	1,84
Вікторія одеська	2007	10,44	0,91	1,18	0,04	10,98*
	2008	9,86	0,61	2,14	0,02	9,18*
Харус	2007	5,84	0,54	3,18*	0,03	2,36
	2008	10,44*	0,61	1,04	0,03	0,98
Знахідка одеська	2007	28,42*	1,84*	2,84*	0,04	8,46*
	2008	16,44*	0,98	3,12*	0,02	12,66*
НіР ₀₅	2007	2,84	0,54	1,58	0,18	2,18
	2008	0,96	0,62	0,90	0,12	0,90

Примітка: * - значення достовірно відрізняється від середньої за дослідом

На даний час велика кількість сортів пшениці озимої м'якої занесена в Державний реєстр сортів рослин України, рекомендованих для вирощування в різних регіонах. Кожен із них має як позитивний прояв ознак, так і деякі недоліки при формуванні врожайності.

Дослідження особливостей селекційних ознак, особливо елементів структури врожаю, залежно від генотипу в системі діалельних схрещувань і різних умов вирощування має велике значення при створенні нового селекційного матеріалу.

У результаті досліджень визначено генетичні компоненти дисперсії кількісних ознак у гібридів F₁ і F₂ діалельних схрещувань за 2007-09 рр. (табл.5,6).

Таблиця 5 - Компоненти генетичної дисперсії кількісних ознак у гібридів F₁ діалельних схрещувань, 2007-2009 рр.

Компоненти	Рік	Висота рослин	Продуктивна куцистість	Кількість		Маса	
				колосків в колосі	зерен з колоса	зерна з колоса	1000 зерен
D	2007	148,4	2,28	4,18	7,34	0,98	9,18
	2008	70,8	1,14	2,08	6,12	2,06	14,64
	2009	96,4	0,98	4,07	6,08	1,84	3,18
F	2007	68,4	0,94	5,96	8,14	0,38	12,64
	2008	10,8	0,68	7,18	9,08	1,84	8,14
	2009	40,9	0,18	3,96	10,24	1,15	12,48
H ₁	2007	198,4	4,04	16,48	28,16	4,18	89,14
	2008	96,1	4,14	10,44	19,61	5,64	42,80
	2009	146,4	1,64	24,14	39,64	6,18	92,40
H ₂	2007	154,4	3,18	12,41	24,41	3,64	64,18
	2008	84,6	3,86	14,91	14,68	4,18	19,64
	2009	201,4	1,68	18,42	30,81	5,09	83,80
H ₁ /D	2007	1,34	1,77	3,94	3,84	4,27	9,71
	2008	1,36	3,60	5,02	3,17	2,74	2,92
	2009	1,52	1,67	5,93	6,52	3,36	29,05

Встановлено, що компоненти H_1 і H_2 доміантних ефектів генів значно більші показників компоненти D адитивних ефектів генів. Це свідчить про те, що в батьківських форм переважають доміантні ефекти генів за всіма аналізованими ознаками.

На це також вказує компонент F частоти розподілу доміантних і рецесивних алелей, оскільки за всіма ознаками, як правило, $F > O$, тобто батьківські форми мають більше доміантних алелей, або вірогідно, що переважає в них не лише кількість, а ефекти доміантних генів.

Середній ступінь домінування (відношення H_1/D) за всіма ознаками більше одиниці, що вказує на наддомінування.

В F_2 були підтверджені генетичні закономірності, встановлені в F_1 , за винятком ознаки висота рослин (H_1/D менше одиниці часткове домінування) (табл.6).

Таблиця 6 - Компоненти генетичної дисперсії кількісних ознак у F_2 гібридів діалельних схрещувань (2007-2009 рр.).

Компоненти	Рік	Висота рослин	Продуктивна куцистість	Кількість		Маса	
				колосків в колосі	зерен з колоса	зерна з колоса	1000 зерен
D	2007	169,18	0,89	4,84	8,19	1,94	9,18
	2008	72,44	0,10	3,18	7,84	1,08	5,64
	2009	81,19	1,08	4,14	6,99	1,34	6,18
F	2007	24,44	0,98	5,14	9,12	2,12	11,41
	2008	31,18	0,23	3,89	8,64	1,64	8,40
	2009	17,19	0,54	4,12	8,12	1,12	6,24
H_1	2007	146,40	2,14	6,18	10,84	2,64	16,41
	2008	68,49	1,64	5,94	9,90	1,89	12,82
	2009	74,21	1,94	5,12	8,64	2,12	13,44
H_2	2007	130,90	1,62	5,89	12,14	3,84	18,12
	2008	59,80	2,19	6,14	10,11	2,11	10,64
	2009	61,41	2,84	6,10	9,84	2,84	14,50
H_1/D	2007	0,87	2,40	1,28	1,32	1,36	1,79
	2008	0,95	16,41	1,87	1,26	1,75	2,27
	2009	0,91	1,79	1,24	1,16	1,58	2,17

Визначення коефіцієнтів успадкованості кількісних ознак у гібридів F_1 та F_2 пшениці озимої в системі діалельних схрещувань дає можливість направлено проводити добір господарсько-корисних генотипів. (табл.7)

Як видно з даних таблиці 7, практично за всіма ознаками різниця між успадкованістю в широкому розумінні H^2 і успадкованістю в вузькому розумінні h^2 значна. Таким чином, можна констатувати, що генотипова мінливість зумовлена в більшості випадків неадитивними ефектами генів, що також підтверджується і співвідношенням компонентів D, H_1 , H_2 (див. табл. 5, 6). Це вказує на те, що добір на збільшення параметрів ознак з доміантним характером успадкування не завжди забезпечить бажані результати при доборі необхідних біотипів. Тому необхідно добирати значний обсяг морфобіотипів у популяціях гібридів, що розщеплюються. Крім того, добір на збільшення параметрів кількісних ознак слід проводити в якомога пізніших поколіннях, де, як правило, буде більше константних морфобіотипів.

Таблиця 7 - Коефіцієнт успадкованості кількісних ознак у F₁ та F₂ гібридів діалельних схрещувань

Потомство гібридів	Коефіцієнт успадкованості	Рік	Висота рослин	Продуктивна кущистість	Кількість		Маса	
					колосків в колосі	зерен в колосі	зерна з колоса	1000 зерен
F ₁	H ²	2007	0,86	0,78	0,93	0,78	0,84	0,78
		2008	0,89	0,72	0,89	0,86	0,72	0,80
		2009	0,76	0,68	0,95	0,92	0,74	0,72
	h ²	2007	0,44	0,36	0,54	0,48	0,34	0,30
		2008	0,56	0,23	0,48	0,22	0,35	0,44
		2009	0,48	0,34	0,52	0,18	0,40	0,35
F ₂	H ²	2007	0,82	0,64	0,90	0,85	0,86	0,82
		2008	0,78	0,71	0,89	0,79	0,81	0,68
		2009	0,89	0,62	0,92	0,82	0,74	0,75
	h ²	2007	0,48	0,32	0,54	0,36	0,47	0,36
		2008	0,22	0,21	0,61	0,21	0,36	0,54
		2009	0,46	0,24	0,44	0,22	0,52	0,38

Необхідно констатувати, що коефіцієнти успадкованості H² як в F₁, так і в F₂ були високі і за рівнем близькі в роки досліджень, тобто фенотипова мінливість значною мірою зумовлена генетичними відмінностями ознак. Коефіцієнт у вузькому розумінні h² був значно менший від H².

Визначення кореляційної залежності продуктивності від її структурних елементів в F₁ і F₂ гібридів у системі діалельних схрещувань дає можливість підвищити ефективність цілеспрямованих доборів форм.

Визначено, що серед гібридів у F₁ найбільш істотна кореляція була між масою зерна з колоса і кількістю зерен у колосі (r = 0,74), колосків у колосі (r = 0,58), висотою рослин (r = 0,48). Меншою мірою продуктивність колоса залежить від довжини колоса (r = 0,28) та маси 1000 зерен (r = 0,32). Хоча необхідно відмітити, що рівень кореляції в окремі роки за деякими ознаками значно коливався.

У гібридів F₂, у більшості випадків, кореляційна залежність між структурними елементами продуктивності мала тенденцію прояву, як і в гібридів F₁. Так, вона була істотною між продуктивністю колоса і кількістю зерен у колосі (r = 0,58), колосків у колосі (r = 0,74), висотою рослин (r = 0,38). Як і в гібридів F₁, менш істотна кореляційна залежність була між масою зерна з колоса і довжиною колоса (r = 0,18) і масою 1000 зерен (r = 0,26).

Висновки і пропозиції. Таким чином, у F₁ і F₂ гібридів діалельних схрещувань встановлено особливості ефектів загальної (ЗКЗ) і констант специфічної (СКЗ) комбінаційної здатності та їх співвідношення в сучасних сортів пшениці озимої м'якої. Показано різний рівень ефектів ЗКЗ і СКЗ у досліджених сортів за окремими ознаками структури продуктивності.

За більшістю ознак різні рівні ЗКЗ і СКЗ визначені для конкретного сорту в F₁ гібридів, в основному підтверджується в F₂. По ЗКЗ це найбільш чітко проявилось у сортів Знахідка одеська і Вікторія одеська, по СКЗ практично в усіх сортів за більшістю ознак, окрім сорту Харус.

Також встановлено особливості прояву компонентів генетичної дисперсії (сумарний адитивний ефект генів D, домінантний ефект H₁, H₂, середній ступінь домінування H₁/D) у гібридів діалельних схрещувань F₁ і F₂ пшениці озимої.

Дослідженнями виявлено, що всі структурні ознаки продуктивності, в основному, детермінуються доміантними генами. Це передбачає значний обсяг гібридного матеріалу для добору господарсько-корисних генотипів гібридної популяції раннього розщеплюючого покоління F_2 , тому добір за більшістю ознак слід проводити в більш пізніх поколіннях гібридів F_3 .

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Драгавцев В.А. Генетика признаков продуктивности яровых пшениц в Западной Сибири / В.А. Драгавцев, Р.А.Цильке, Б.Г. Рейтер и др.- Новосибирск, 1984. – С. 104.
2. Хангильдин В.Х. Основные направления и генетические основы селекции / В.Х. Хангильдин, В.В. Хангильдин// Генетика и селекция гороха. – Новосибирск, 1975. – С. 224-267.
3. Воронкова Н.Е. Некоторые подходы к оценке селекционной ценности сортов и гибридов пшеницы / Н.Е. Воронкова // Сельскохозяйственная биология. – 1982. – XVII(4). – С. 458-462.
4. Турбин Н.В. Генетика гетерозиса и методы селекции растений на комбинационную способность / Н.В. Турбин// Генетические основы селекции. – М.: Наука и техника, 1971.- С.112-135.
5. Федин М.А. Статистические методы генетического анализа / М.А. Федин, Д.О. Силис, А.В. Смирязев. – М.: Колос, 1980. – 207с.
6. Arunachalam V. Evaluation of diallel crosses by graphical and combining ability methods/ V. Arunachalam// The Indian journal of Genetics and Plant Breeding. – 1976.- V.36.-№3. – P.358-366.

УДК 633. 358 : 631.523/ 527

ВМІСТ СУХОЇ РЕЧОВИНИ ТА ЦУКРІВ У ТЕХНІЧНО СТИГЛОМУ ЗЕРНІ РІЗНИХ СОРТІВ ОВОЧЕВОГО ГОРОХУ

ВАСИЛЕНКО А.О. – к.с.-г.н.,

ДЕРЕБІЗОВА О.Ю. – м.н.с.,

ТИМЧУК С.М. – к.б.н.,

ПОЗДНЯКОВ В.В. – к.б.н.,

ТИМЧУК В.М. – к.с.-г.н.,

Інститут рослинництва ім.В.Я.Юр'єва НААНУ

Постановка проблеми. Необхідною умовою успішної реалізації селекційних програм по поліпшенню якості зерна гороху є максимальне використання генетичного різноманіття культури [1]. Зокрема, перспективними джерелами поліпшеного вуглеводного складу зерна є носії мутантних генів, які регулюють процес утворення крохмалю і викликають або перерозподіл співвідношень між його структурними суполімерами, або підвищення вмісту цукрів у зерні технічної стиглості [2].

На даний час у гороху ідентифіковано щонайменше шість мутантних генів з подібним ефектом [3], однак у практичній селекції гороху активно використову-

ється тільки ефект мутантного гену *r* (*rugosus*) [4,5]. Цей мутантний ген викликає зниження активності основної ізоформи крохмаль- розгалужуючого ферменту [6], яке приводить до зниження вмісту крохмалю, підвищення вмісту білка, амілози в крохмалі та цукрози в зерні технічної стиглості [7]. Тому біохімічний ефект мутантного гену *r* використовується для створення як високоамілозних, так і овочевих сортів гороху.

Поряд з цим відомо, що різні сорти гороху- носії мутації *r* суттєво відмінні між собою за рівнями основних ознак якості біологічно стиглого зерна [8, 9] і основною причиною існування цієї мінливості визнаються ефекти полігенних комплексів [10].

Ефекти взаємодій ген: генотип за ознаками якості зерна у сортів овочевого гороху в фазі технічної стиглості масло досліджено, хоча результати досліджень деяких авторів свідчать про їх наявність [11,12].

Мета і завдання досліджень. Метою наших досліджень було визначення мінливості вмісту сухої речовини та цукрів у технічно стиглому зерні сортів гороху- носіїв мутації *r*.

Задачі досліджень передбачали:

- визначення впливу мутації *r* на вміст сухої речовини та цукрів у технічно стиглому зерні гороху;
- аналіз ефектів взаємодій ген: генотип за вмістом сухої речовини та цукрів у технічно стиглому зерні сортів гороху- носіїв мутації *r*;
- виділення найбільш перспективного вихідного матеріалу для селекції овочевого гороху на якість продукції.

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом для досліджень послуговували 50 неспоріднених за походженням сортів гороху із зморшкуватим фенотипом зерна, який є загальноприйнятою діагностичною ознакою для носіїв рецесивних гомозигот *rr* [7] і 5 неспоріднених за походженням гладконасінневих сортів гороху (носіїв домінантних гомозигот *RR*).

Вирощування сортів експериментальної вибірки здійснювали протягом 2008 та 2010 років у Державному підприємстві ” Дослідне господарство Елітне ”, яке розташоване в Харківському районі Харківської області і належить до зони Східного Лісостепу України.

Польові досліди проводили згідно з загальноприйнятою методикою польового експерименту [13] та методики ВІР [14] з урахуванням зональних особливостей вирощування гороху. Отримання проб зерна для біохімічного аналізу здійснювали в фазі технічної стиглості шляхом їх фіксації киплячим етиловим спиртом.

Визначення вмісту сухої речовини проводили гравіметричним методом [15]. Вміст основних фракцій вуглеводів аналізували за схемою А.Р.Кизеля з наступним визначенням вільних або інвертованих цукрів ферроціанідним методом А.С.Швецова та Е.Х.Лук'яненко [16]. Вміст сухої речовини обчислювали у відсотках до сирої речовини (с.р.), а вміст усіх фракцій вуглеводів- у відсотках до абсолютно сухої речовини (а.с.р.).

Отримані результати піддавали статистичній обробці методами дисперсійного та кореляційного аналізу [17] з використанням пакета статистичних прикладних програм «OSGE», розробленого у відділі генетики Інституту рослинництва ім.В.Я.Юр'єва НААН.

Результати та їх обговорення. Отримані результати підтвердили суттєвий ефект мутації *r* за вмістом сухої речовини та основних фракцій вуглеводів у технічно стиглому зерні гороху. Встановлено, що сорти- носії рецесивних гомозигот

гг відрізняються від сортів звичайного типу зниженим вмістом сухої речовини та крохмалю і підвищеним вмістом водорозчинних фракцій вуглеводів та амілози в крохмалі (Табл.1).

Однак кількісний ефект мутації г щодо кожної з проаналізованих ознак був нетотожним. Ця мутація знижувала вміст сухої речовини в середньому на 20,7%, а крохмалю- на 40,1%. У сортів- носіїв мутації г порівняно із гладконасінневими сортами вміст відновлюючих цукрів був вищий у середньому на 16,7%, водорозчинних полісахаридів- на 12,5%, цукрози- на 133,6%, а амілози в крохмалі- на 98,3%.

Таблиця 1 - Вміст сухої речовини та основних фракцій вуглеводів у технічно стиглому зерні сортів гороху з різним алейним станом гену R (середнє за оцінками серії сортів кожного типу), 2008 та 2010 р.

Ознаки	Типи сортів		НІР _{0,95}
	Гладконанін-неві (носії домінантних гомозигот RR)	Мозкові (носії рецесивних гомозигот gg)	
Вміст сухої речовини, % до с.р.	26,6	21,1	1,8
Вміст відновлюючих цукрів, % до а.с.р.	0,6	0,7	0,1
Вміст цукрози, % до а.с.р.	11,3	26,4	1,1
Вміст водорозчинних полісахаридів, % до а.с.р.	0,8	0,9	0,1
Вміст крохмалю, % до а.с.р.	42,6	25,5	1,4
Вміст амілози в крохмалі, %	30,1	59,7	0,6

Результати проведених досліджень свідчать, що значно більший ефект мутація г проявляє за вмістом цукрози і амілози в крохмалі і отримані на даний час експериментальні дані [6, 7] дають підстави вважати причиною обох цих ефектів зниження мутацією г активності крохмаль- розгалужуючого ферменту і депресію утворення амілопектину.

Поряд з цим отримані в наших дослідях результати показали, що сорти з тотожним алейним станом локусу ” rugosus ” дуже відмінні між собою за вмістом сухої речовини, відновлюючих цукрів та цукрози (Табл.2).

І якщо розмах мінливості за вмістом сухої речовини у носіїв домінантних і рецесивних гомозигот в локусі R був приблизно рівним, то розмах мінливості за вмістом відновлюючих цукрів, і особливо цукрози, у носіїв рецесивних гомозигот gg був значно вищим, ніж у носіїв домінантних гомозигот RR.

Найбільш вірогідною причиною існування кількісної мінливості сортів з тотожним алейним станом гену R за вмістом сухої речовини та цукрів можна визнати ефекти полігенних комплексів, здатних викликати власну дисперсію за цими ознаками і модифікувати ефект мутації г. Це створює передумови для поліпшення якості зерна овочевого гороху шляхом використання ефектів взаємодій ген: генотип.

Таблиця 2 - Розмах мінливості вмісту сухої речовини та цукрів у технічно стиглому зерні сортів гороху з різним алейним станом гену R (за оцінками серії сортів кожного типу), 2008 та 2010 р.

Типи сортів	Алейний стан гену R	Розмах мінливості (мін.- макс.)		
		Вміст сухої речовини, % до с.р.	Вміст відновлюючих цукрів, % до а.с.р.	Вміст цукрози, % до а.с.р.
Гладконасіннєві	RR	24,4 – 29,3	0,5 – 0,7	9,2 - 12,9
Мозкові	гг	17,7 – 23,9	0,5 – 1,1	20,1 - 31,9

Результати наших досліджень показали, що вміст сухої речовини негативно корелює з вмістом відновлюючих цукрів та цукрози. Однак обидві ці кореляції були невисокими за силою (r відповідно $-0,41$ та $-0,22$), що дозволяє розраховувати як на можливість незалежного поліпшення овочевого гороху за вмістом сухої речовини та цукрів, так і на можливість поєднання цих ознак у межах одного сорту.

У ході виконання дослідів було встановлено, що у сортів з близьким вмістом сухої речовини в зерні технічної стиглості вміст відновлюючих цукрів та цукрози варіюють у досить широких межах (Табл.3).

Таблиця 3 - Розподіл сортів гороху- носіїв мутації г за вмістом сухої речовини та цукрів у технічно стиглому зерні, 2008 та 2010 р.

Вміст сухої речовини, % до с.р.	Вміст відновлюючих цукрів, % до а.с.р.	Вміст цукрози, % до а.с.р.
До 18,0	0,7 – 0,9	24,8 – 25,1
18,1 – 19,0	0,7 – 1,1	24,5 – 31,9
19,1 – 20,0	0,6 – 0,9	20,7 – 29,5
20,1 – 21,0	0,5 – 1,0	20,1 – 26,4
21,1 – 22,0	0,5 – 1,1	20,4 – 29,0
22,1 – 23,0	0,6 – 0,9	21,8 – 27,8
Більше 23,0	0,6 – 0,7	21,0 – 26,2

У групах сортів із близькими рівнями вмісту сухої речовини в наших дослідженнях вдалося виділити сорти з високим вмістом цукрів, особливо цукрози, вміст якої в технічно стиглому зерні овочевого гороху був значно вищим, ніж вміст відновлюючих цукрів (табл. 4).

Серед сортів із вмістом сухої речовини до 18,0% найбільш високим вмістом цукрози вирізнялися сорти Sugar snap та Little marvel, серед сортів із вмістом сухої речовини 18,1-19,0%- сорти Green shaft та Tristar, серед сортів із вмістом сухої речовини 19,1-20,0%- сорти Radim та Сквирський, серед сортів із вмістом сухої речовини 20,1-21,0%- сорти Dans Panantenuns та Лазурний делікатес, серед сортів із вмістом сухої речовини 21,1-22,0%- сорти Пегас та Daisy Rogne, серед сортів із вмістом сухої речовини 22,1-23,0%- сорти Восход та Frio, а серед сортів із вмістом сухої речовини більше 23%- сорти Віола та Гермес.

Виділені в досліді джерела високого вмісту цукрози включено до селекційної програми по створенню нових сортів овочевого гороху з поліпшеною якістю зерна.

Висновки. Мутація гороху г викликає зниження вмісту сухої речовини та крохмалю і підвищення вмісту водорозчинних фракцій вуглеводів у зерні технічної стиглості.

Таблиця 4 - Вміст сухої речовини та цукрів у технічно стиглому зерні різних сортів гороху- носіїв мутації r, 2008 та 2010 р.

Сорти	Вміст сухої речовини, % до с.р.	Вміст відновлюючих цукрів, % до а.с.р.	Вміст цукрози, % до а.с.р.
Зелений поток	23,9	0,6	21,0
Виола	23,1	0,6	26,2
Викма	22,5	0,6	21,8
Восход	22,3	0,7	27,8
Пегас	21,6	1,1	29,0
Тирас	21,1	0,5	20,4
Early sullte	21,0	0,6	20,1
Dans Panantenuns	20,1	1,0	26,4
Radim	20,0	0,6	29,5
Sparkle	19,7	0,6	20,7
Сквирский 131/9	18,9	0,7	24,5
Green shaft	18,1	1,1	31,9
Sugar snap	18,0	0,9	24,8
Little marvel	17,7	0,7	25,1
НІР _{0,95}	1,5	0,1	0,7

Сорти гороху- носії цієї мутації дуже відмінні між собою за вмістом сухої речовини, відновлюючих цукрів та цукрози і найбільш широким розмахом мінливості вирізняється вміст цукрози.

Вміст сухої речовини негативно корелює із вмістом відновлюючих цукрів та цукрози, однак ці кореляції невисокі за силою і не виключають можливості поєднання цих ознак у межах одного сорту.

Виділено джерела високого вмісту цукрози для використання в селекції овочевого гороху на якість зерна.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Pea (*Pisum sativum* L.)/ B. Redden, T. Leonforte, R. Ford, J. Croser, J. Slattery// Genetic resources, chromosome engineering and crop improvement.- V.1. Grain legumes; R.J. Singh, P.P. Janhar Eds.- Fargo, North Dakota: CRC Press, 2005.- P. 50-85.
2. Can we improve the nutritional quality of legume seeds?/ [T.L. Wang, C.Domoney, C.L.Hedley, R.Casey, M.A.Grusak] // Plant Physiol.- 2003.- V.131.- P. 886-891.
3. Manipulation of starch composition and quality in pea seeds/ [C.L.Hedley, T.Ya.Boggracheva, J.R.Lloyd, T.L.Wang// Agri-food quality: an intrerdisciplinary approach; G.R. Fenwick, C.L.Hedley, R.C.Richards, S.Khorkar Eds.- Cambridge: Royal Sos. Chem., 1996.- P.138-148.
4. Gritton E.T. Pea breeding/ E.T. Gritton// Breeding vegetable crops; M.J. Basset Ed.- Westport, Connecticut: AVI Publ. Co., 1986.- P.283-319.
5. Kaloo G. Pea, *Pisum sativum* L./ G.Kaloo// Genetic improvement of vegetable crops; G.Kaloo, B.O.Bergh Eds.- Oxford: Pergamon Press, 1993.- P. 409-425.
6. The wrinkle- seed character of pea described by Mendel is caused by a transposon- like insertion in a gene encoding starch- branching enzyme/ [M.K.Bhattacharria, A.M.Smith, T.H.N.Ellis, C.L.Hedley, C.R.Martin]// Cell.- 1990.-V. 60.-P.115- 122.

7. Wang T.L. Genetic and developmental analysis of the seed/ T.L.Wang, C.L.Hedley// Peas: genetics, molecular biology and biotechnology; R.Casey, D.R.Davies Eds.- Oxford: CAB Int., 1993.- P. 83- 120.
8. Genetic analysis of starch fractional composition in pea seeds/ [S.M.Tymchuk, M.V.Reshetnikov, P.M.Chekrygin, N.F.Tymchuk// Mendel Centenary Congress (Brno, Czech Republik, March 7-10, 2000).- Poster Abstracts.-Vortr. Pflanzenzucht.-2000.- H.47.-P.36.
9. Kumari N. Heritability and genetic advance in vegetable pea (Pisum sativum L,)/ N. Kumari, J.P.Srivastava, B.Singh// Ann. Horticult.- 2009.- V.2.- P. 224-225.
10. Paran I. Quantitative traits in plants : beyond the QTL/ I.Paran, D.Zamir// Trends Genet.- 2003.-V.19.- P.303-306.
11. Amurrio J.M. Practical importance of numerical taxonomy as an useful tool in the classification of pea landraces for their different uses/ J.M.Amurrio, A.M. de Ron, P.A. Casquero// Annal. Estac. Exper. Aula Dei.- 1991.- V.20.- P. 7-16.
12. Amurrio J.M. Evaluation of Pisum sativum L. landraces from the Northwest of the Iberian peninsula and their breeding value //J.M.Amurrio, A.M.Ron, M.R.Escribano// Euphytica.- 1993.-V.66.- P.1-10.
13. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
14. Методические указания ВИР по изучению зернобобовых культур.- Л.: ВИР, 1975.- 40 с.
15. Методы биохимического исследования растений/ под ред.А. И.Ермакова. – Л. :Агропромиздат, 1987. – 430 с.
16. Плешков Б. П. Практикум по биохимии растений / Б. П. Плешков. – М. : Колос, 1976. – 255 с.
17. Лакин Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин. – М. : Высшая школа, 1973. – 343 с.

УДК: 631.3: 631.03: 633.171(477.72)

ВПЛИВ СТРОКІВ СІББИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ІТАЛІЙСЬКОГО ПРОСА (SETARIA ITALICA MAXIMA) В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

*ВАСИЛЕНКО Р.М. – м.н.с.,
Інститут зрошуваного землеробства НААН України*

Вступ. Розв'язання проблеми забезпечення населення України продовольством і зокрема продуктами тваринного походження потребує підвищення ефективності кормовиробництва, оскільки сучасний його стан у господарствах степової зони не забезпечує потреби тварин у кормах, їхньої повноцінної годівлі, унаслідок чого виробництво тваринницької продукції різко знизилось [2].

Для укріплення кормової бази тваринництва в посушливих умовах Південного Степу України викликає інтерес інтродукція такої посухостійкої культури, як італійське просо (*Setaria Italica maxima*). Воно відмічається відмінною кормовою якістю зерна, зеленої маси, сіна та сінажу. Може бути альтернативою просу звичайному та сорго [1, 3].

Обґрунтування досліджень Упровадження цієї нової та малопоширеної культури набуває значення при вирішенні продовольчої проблеми в умовах глобального потепління клімату, яке спостерігається в останні роки. Будучи більш тепловимогливою культурою ніж кукурудза, італійське просо має порівняно більшу посухостійкість і меншу вимогливість до ґрунтових умов.

Однак, питання підвищення продуктивності та поживності зеленої маси і зерна італійського проса за різними строками сівби в Південному Степу України не вивчалися.

Мета та методика виконання досліджень. У зв'язку з цим на дослідних полях Інституту зрошуваного землеробства НААН України в 2008-2010 рр. проводили досліди по вивченню впливу строків сівби на продуктивність італійського проса.

Ґрунт дослідного поля – темно-каштановий слабосолонцюватий із вмістом гумусу в орному шарі 2,2 %, азоту – 1,2, рухомого фосфору 3,0 і обмінного калію 33,1 мг/100 г сухого ґрунту.

Дослід закладено відповідно до вимог загальноприйнятих методик проведення досліджень та методичних рекомендацій (Ушкаренко В.О., 2008; Доспехов Б.А., 1985).

На вивчення ставився сорт італійського проса Дніпровський. Агротехніка вирощування загальноприйнята для зони півдня України.

У досліді вивчали продуктивність італійського проса залежно від строків сівби. Проведення першого строку сівби передбачалось при прогріванні посівного шару ґрунту до 8-10 °С, другого – через 10, третього – через 20 і четвертого – через 30 днів після першого строку сівби. Сівба проводилася звичайним рядковим способом з нормою висіву 3 млн. схожих насінин на гектар. Площа посівної ділянки – 100 м², облікової – 50 м². Повторність – чотириразова. Розташування варіантів у повтореннях – систематичне у два яруси.

Результати досліджень. Наші дослідження показали, що за сівби італійського проса в ранні строки – 24.03-08.04 (при прогріванні 10-тисантиметрового шару ґрунту до 10,5 °С) тривалість періоду від сівби до появи сходів становила 8-10, а до повних сходів – 20 днів.

Сівба у другій і третій декадах квітня, коли ґрунт в 0-10 см шарі ґрунту прогрівався в середньому за роки досліджень до 12,8 і 15,2 °С, період від сівби до повних сходів скорочувався на 6 днів, а при сівбі у першій декаді травня (температура в 0-10 см шарі ґрунту становила 18,9 °С) цей період зменшився на 8 днів порівняно з першим строком

У наших дослідах при ранній сівбі (кінець березня-перша декада квітня) польова схожість насіння була найменшою і становила в середньому за три роки 88,7 %. Найвищих величин (96,4 %) вона досягала при другому строку сівби. Незначне зниження цих показників порівняно з другим строком спостерігалось при проведенні сівби у третій декаді квітня і першій декаді травня. Польова схожість при цьому досягала, відповідно, 94,9 та 92,8 %.

Згідно з біометричними вимірами, проведеними у фази розвитку, висота рослин італійського проса також залежала від строків сівби. У фазу трубкування найбільша вона була (67 см) у рослин при сівбі в першій і другий строки сівби. Сівба в третій декаді квітня і першій декаді травня приводила до зниження цього показника, відповідно, на 10 і 11 см. У фазу цвітіння і наливу зерна найбільша висота рослин (відповідно 111 і 128 см) спостерігалась при другому строку сівби

(друга декада квітня), яка на 2 і 3 см була вищою від першого, 7 і 17 – третього і на 11 та 17 см – четвертого.

Залежно від строків сівби найбільше накопичення зеленої маси італійського проса у фазу наливу зерна ($4,02 \text{ кг/м}^2$) відбувалося при сівбі в другій декаді квітня (другий строк). При сівбі культури в третій декаді (третій строк) її формування знижувалося в цей період на 2,5; кінці березня – першій декаді квітня (перший строк) – 13,7 і першій декаді травня (четвертий строк) – 21,8 % порівняно з другим строком.

Аналогічна закономірність виявлена і в накопиченні сухої речовини, де її величина була найбільшою у фазу наливу зерна при сівбі в другий строк – 1245 г/м^2 і знижувалася при сівбі в третій – на 7,8; перший – 14,8 і четвертий строк – 27,5 % порівняно з другим строком.

Однак, вирощування італійського проса з сівбою в перший строк (24.03-08.04) приводило до формування найбільшої довжини волоті (13 см). При другому (10-20 квітня) і третьому (20-30 квітня) строках сівби вона зменшувалася на 15,4 % і четвертому (01-10 травня) – 30,8 % порівняно з першим. При першому строку сівби спостерігався і найбільший вихід насіння з однієї волоті. Його кількість і маса становила, відповідно, 1473 шт. і 4,1 г. Проте маса зерна з 1 м^2 посівної площі була найбільшою за сівби в другий строк (10.04-20.04) і становила 436,7 г, що більше порівняно з першим строком на 2,7 %; третім – 26,6 і четвертим – 45,7 %.

Як показали дослідження (табл. 1), в умовах 2008-2010 років найбільш високий урожай – 43,8 тонн зеленої маси, 11,7 тонн сухої речовини, 0,8 тонн перетравного протеїну і 5,3 т/га кормових одиниць забезпечує другий строк сівби у другій декаді квітня.

Таблиця 1 - Продуктивність італійського проса залежно від строків сівби, т/га (середнє за 2008-2010 рр.)

Строки посіву	Зелена маса	Суша речовина	Кормових одиниць	Перетравного протеїну	Зерно
24.03 – 8.04	36,7	9,13	7,26	0,56	3,3
10.04 – 20.04	43,8	11,74	9,96	0,83	3,4
21.04 – 29.04	40,7	9,45	7,85	0,57	2,2
2.05 – 12.05	35,8	7,73	6,95	0,45	1,7
НІР05	0,7	0,19	0,16	0,01	0,2

У середньому за роки досліджень урожайність насіння була найкращою за сівби в першому (23.03-08.04) і другому (10.04-20.04) строках сівби, але найбільших величин вона досягала за сівби в другій декаді квітня і становила 3,4 т/га.

Висновки. Оптимальним строком сівби італійського проса на темно-каштановому ґрунті Південного Степу України є друга декада квітня. У цей період температура та вологість ґрунту сприяють появі дружніх і міцних сходів, які в подальшому знаходяться в оптимальних умовах для одержання найбільшого врожаю як насіння, так і зеленої маси.

Вирощування італійського проса на зерно за сівби в кінці березня-на початку квітня суттєво не впливає на продуктивність культури порівняно з оптимальним строком сівби.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Аверчев О.В. Просовидні хліби як резерв продовольчої та кормової бази / О.В. Аверчев // Тавр. наук. вісн.: Зб. наук. пр. - Херсон: Айлант, 2005. - № 38. - С. 23 – 29.
2. Безуглий М.Д. Стан вітчизняної галузі кормовиробництва / М. Д. Безуглий // Агровісник Україна. - К.: ТОВ "Хімагромаркетинг", 2006, № 6/7. - С. 83-84.
3. Вареница Е.Т. Чумиза. Биология, селекция и агротехника / Е.Т. Вареница // М.: Сельхозгиз. - 1958. - 432 с.

УДК 633.16:631.582:(477.7)**УРОЖАЙНІСТЬ ПРОСА В УМОВАХ ВИРОЩУВАННЯ
В АГРОМЕЛІОРАТИВНОМУ ПОЛІ РИСОВОЇ СІВОЗМІНИ
НА ПІВДНІ УКРАЇНИ***ЄФІМОВА Н.М – аспірант,**АВЕРЧЕВ О.В – к. с.-г. н., доцент, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Незважаючи на передовий досвід сільськогосподарського виробництва та значний прогрес науки і техніки, в достатній кількості продуктами харчування забезпечена лише третина планети. Ураховуючи безперервний ріст населення, яке до 2020 року сягне 9 млрд. чоловік, передбачається збільшення виробництва продуктів харчування не менше, як у два рази. Оскільки головним джерелом збільшення продуктів споживання є аграрне виробництво, слід приділяти значну увагу його інтенсифікації. А цього можна досягти шляхом збільшення посівних земель за рахунок повторних посівів [4].

Просо – одна з цінних круп'яних культур, яка ідеально підходить для післяякісних та післяжнивних посівів Південної зони України в умовах зрошення. Причому відомо, що без зрошення економічна ефективність вирощування післяжнивного проса в зоні ризикованого землеробства цілком залежить від погодних умов, тож в окремі роки його виробництво зводиться нанівець, оскільки підприємства не отримують навіть сходів і в результаті зазнають збитків [6].

Стан вивчення проблеми. Дослідження, які були проведені на Костичевській станції у період 1914-1915 рр., свідчать, що рослини проса витримують тимчасовий надлишок вологи і дають найбільшу прибавку врожаю при проведенні цього заходу в період викидання волоті [5]. Тож ураховуючи здатність проса адаптуватись до умов надмірного зволоження, вирощування проса в рисових сівозмінах дає змогу здійснювати зрошення методом затоплення. Спробуємо більш детально з'ясувати доцільність упровадження цього заходу та проаналізуємо отримані результати.

За визначенням, агро меліоративне поле (АМП) – це напівпарове поле у рисовій сівозміні, в якому після збирання попередньої культури проводиться ремонт меліоративної мережі, а також агро меліоративні роботи: провокаційні поливи з метою провокування росту бур'янів та їх знищення за допомогою ґрунтообробних знарядь [2]. Сучасні ранньостиглі сорти рису дозрівають наприкінці серпня – початку вересня, що дозволяє підготувати ґрунт під сівбу озимої пшениці в агро-

меліоративному полі. Після збирання озимої пшениці у цьому полі ми проводимо вологозарядковий полив (який є одночасно і провокаційним для появи бур'янів), обробіток ґрунту (котрий знищує бур'яни у фазі білої ниточки та бур'яни, що встигли прорости) та сівбу післяжнивного проса. Вирощування проса в агро-меліоративному полі рисової сівоzmіни не лише дозволяє отримати додаткову продукцію з одиниці площі, а й відіграє позитивну роль у підтриманні відповідного балансу органічної речовини у ґрунті, поліпшує його родючість, запобігає капілярному підняттю солей до орного шару, поліпшує гідрологічний, фітосанітарний режими ґрунту, знищує бур'яни, що приводить до переривання циклу розвитку шкідників, які приваблюються бур'янами, а отже, і знищення шкідливих організмів [1].

Завдання і методика досліджень. Досліди з вирощування проса методом затоплення проводились на базі Інституту рису НААНУ у с. Антонівка Скадовського району протягом 2008-2010 рр. Наукова новизна досліджень полягає в тому, що вперше в агро-меліоративному полі рисової сівоzmіни вирощується післяжнивне просо, технологія якого передбачає проведення зрошення методом затоплення чеків. У науковій літературі відсутні дані щодо вирощування двох урожаїв на рік (зернової та круп'яної культури) в агро-меліоративному полі рисової сівоzmіни за такою технологією.

Метою науково-дослідницької роботи було вивчити ефективність вирощування післяжнивного проса в специфічних умовах рисової сівоzmіни.

При постановці польових дослідів вивчалися такі фактори: обробіток ґрунту (оранка на глибину 20-22см, дискування – 10-12см), норми висіву (3,5 млн./га, 4 млн./га, 4,5 млн./га), середньостиглі сорти (Веселоподолянське 176, Харківське 31, Східне). Польові досліді закладались у чотириразовій повторності.

Постановка та проведення польових досліджень здійснювалася за загальноприйнятою методикою польових досліджень [3]. Агротехніка вирощування проса у АМП рисової сівоzmіни була загальноприйнятою для післяжнивних посівів, окрім варіантів, що вивчалися; зрошення проса методом короткотривалого затоплення здійснювалося вперше. Після збирання попередника (озима пшениця) проводився вологозарядковий полив (затопленням чеку) через водоспуски зі зрошувального лотка. Після рівномірного розподілення води по всій території чеку відкривалися шандорки для скиду зайвої води. По мірі підсихання ґрунту та за можливості виходу агрегату в поле проводилося дискування агрегатом Т-150К+БДТ-6 та оранка у складі Т-150+ПЛН-4-35. Передпосівний обробіток ґрунту супроводжувався проведенням культивування агрегатом МТЗ-82+КПС-4 та прикочуванням ґрунту ЗККШ-6.

Сівбу проса проводили у другій декаді липня трав'яною сівалкою на глибину 4-5 см, одразу після сівби проводили післяпосівне прикочування ґрунту.

Протягом вегетаційного періоду проводили затоплення (1-2 рази, за потребою) залежно від погодних умов та фази розвитку культури.

Результати досліджень. Згідно з законами землеробства, формування високих урожаїв сільськогосподарських культур можливе лише при оптимальній взаємодії факторів життя рослин, а рівень урожаю залежить від фактора, який знаходиться у мінімумі. Серед природних чинників волога – це саме той лімітуючий компонент, який ми можемо регулювати шляхом зрошення. Саме волога визначає успішне проходження критичного періоду вегетації рослини проса. Коригуючим компонентом, що безпосередньо і опосередковано позначається на врожайності культур, є температурний режим. Так, погодні умови були різними як за роками

досліджень, так і за місяцями. Метеорологічні дані свідчать, що в цілому 2008 рік був вологим, 2009 – посушливим, а 2010 – гостро посушливим (Рис. 1). Однак, своєчасне проведення двох зрошувальних поливів методом затоплення у 2010 році і по одному вегетаційному поливу у 2008-2009 рр., сприяло отриманню досить високої врожайності в роки досліджень (Табл.1).

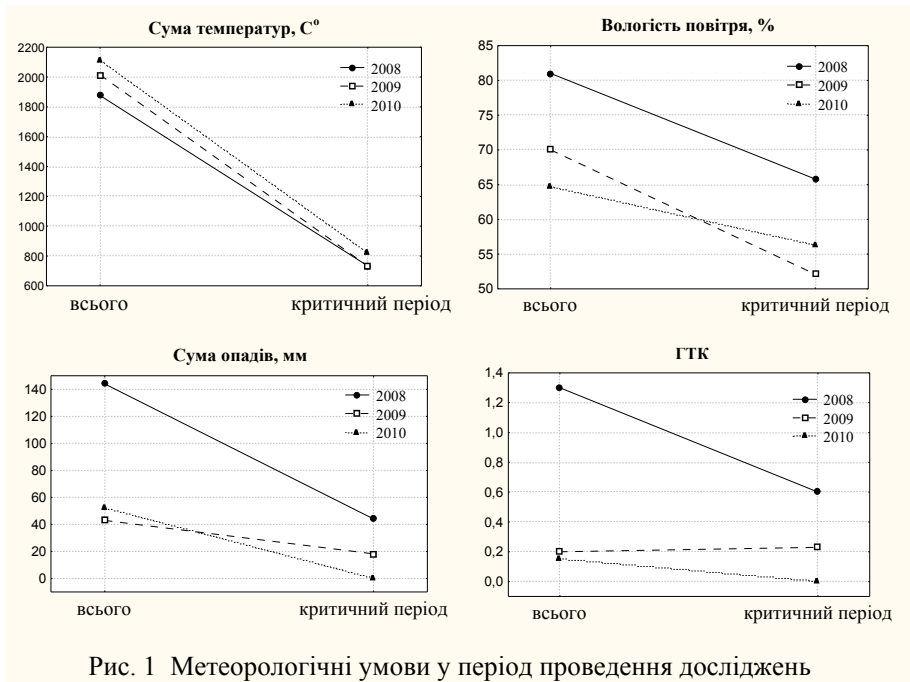


Рис. 1 Метеорологічні умови у період проведення досліджень

Як видно із даних таблиці 1, урожайність проса в межах років варіювала незначно ($V\% = 5-8\%$), але величина урожаю за роками була різною. Найбільш сприятливі умови склались у вологому 2008 році (33,7 ц/га), найменш – у 2009 році 19,4 ц/га). При цьому за сприятливих умов вирощування відзначено суттєву роль фактора обробітку ґрунту ($r = 0,33$), за менш сприятливих – сорту ($r = 0,55$ і 0,63 у посушливому 2009 і гостропосушливому 2010 рр. відповідно).

У середньому по досліді найвища врожайність становила 28,1 ц/га у варіанті, що включав такі фактори: сорт Харківське-31, оранку і норму висіву 4 млн./га. Сорт Східне краще себе зарекомендував на дискуванні з нормою висіву 4 млн./га (26,0 ц/га). Найменша врожайність за три роки становила 22,9 ц/га на варіанті Веселоподільське 176 з нормою висіву 4,5 млн./га на дискуванні. Кореляційний аналіз вказав на ключову роль сортового фактора ($r = 0,52$) і обробітку ґрунту ($r = 0,27$) у формуванні врожаю.

Частку впливу агротехнічних факторів та їхньої взаємодії на врожайність проса представлено у таблиці 2.

Таблиця 1 – Урожайність проса в роки досліджень

Сорт	Спосіб обробітку ґрунту	Норма висіву	Урожайність, ц/га			
			2008	2009	2010	Середнє, ±
Веселополяньське 176	Дискуван-ня (10-12см)	3,5	32,0	18,3	20,4	23,5±0,10
		4,0	32,4	18,4	21,0	23,9±0,20
		4,5	32,3	17,4	19,0	22,9±0,19
	Оранка (20-22см)	3,5	34,6	19,2	21,6	25,2±0,19
		4,0	35,8	19,6	22,3	25,9±0,07
		4,5	35,1	18,1	21,5	24,9±0,25
Східне	Дискуван-ня (10-12см)	3,5	33,3	18,0	21,6	24,3±0,34
		4,0	34,7	20,6	22,8	26,0±0,43
		4,5	34,3	20,3	22,2	25,6±0,19
	Оранка (20-22см)	3,5	32,0	17,5	20,0	23,2±0,27
		4,0	32,2	19,2	22,1	24,5±0,23
		4,5	31,1	18,9	21,4	23,8±0,20
Харківське 31	Дискуван-ня (10-12см)	3,5	32,0	18,8	22,1	24,3±0,07
		4,0	33,9	20,6	23,9	26,1±0,19
		4,5	33,2	19,1	23,1	25,1±0,36
	Оранка (20-22см)	3,5	35,2	21,2	23,2	26,5±0,18
		4,0	36,8	22,9	24,6	28,1±0,35
		4,5	36,1	21,1	23,8	27,0±0,27
	Середнє		33,7±0,48	19,4±0,38	22,0±0,47	25,1±0,24
	V%		5	8	7	6

Як видно з наведених даних, за різних погодних умов року вирощування агротехнічні фактори мали різну силу впливу на величину урожаю проса. Так, якщо у вологий 2008 рік частка впливу окремих факторів мала порівняно невисокі відносні показники (6,1-12,8%), а переважала сумісна дія факторів (сорту і обробітку ґрунту) (46,6%), то в сухі роки – навпаки, виявилась перевага окремого фактора, а саме, сорту (32,6-42,4%). У середньому по досліді однаково висока частка впливу належала сортовому фактору і поєднанню факторів сорт×обробіток ґрунту (>32%). Натомість поєднання факторів обробітку ґрунту з нормою висіву, як і поєднання всіх факторів, були незначними в усі роки досліджень.

Таблиця 2- Вплив агротехнічних заходів на врожайність проса в різні роки досліджень, %

Фактор	Рік досліджень			Середнє
	2008 р.	2009 р.	2010 р.	
сорт	12,8	32,6	42,4	32,7
обробіток ґрунту	10,8	4,6	2,3	7,8
норма висіву	6,1	14,3	11,3	13,8
сорт × обробіток ґрунту	46,6	19,8	12,1	32,6
сорт × норма висіву	1,3	10,8	4	3,5
обробіток ґрунту × норма висіву	0,6	0,4	0,6	0,1
сорт × обробіток ґрунту × норма висіву	1,3	0,4	1,0	0,4

Примітка. жирним шрифтом виділено суттєві значення ($p < 0,05$)

Слід зазначити, що протягом вегетації проса нами не застосовувалися пестициди. Щодо хвороб, то від ураження сажкою найбільше потерпав сорт Східне.

Сорти Веселоподолянське 176 та Харківське 31 показали порівняно високу стійкість до цієї хвороби.

Висновки та пропозиції. За результатами проведених досліджень в умовах рисової сівозміни можна відмітити таке:

1. Зрошувальні поливи методом затоплення чеку забезпечили отримання врожаю проса в межах 25 ц/га проса у різні за погодними умовами роки.

2. При вирощуванні проса у рисовій сівозміні слід використовувати посухостійкі сорти з високою стійкістю до сажкових захворювань: частка впливу сортового фактора становила понад 32%.

3. Найбільш сприятливі умови для формування врожаю проса склалися у вологому 2008 році (33,7 ц/га).

4. За сприятливих умов вирощування суттєва роль належить фактору обробітку ґрунту ($r=0,33$), за менш сприятливих – сорту ($r=0,55 - 0,63$).

5. Спосіб обробітку ґрунту під сівбу проса слід застосовувати залежно від сортових особливостей проса: сумісна дія факторів сорт×обробіток ґрунту становила понад 32%.

6. Оптимальною нормою висіву для сортів проса є 4 млн./га схожих насінин.

Перспектива подальших досліджень. Подальшою перспективою досліджень є більш детальне вивчення реакції сортів проса на перезволожений ґрунт залежно від погодно-кліматичних умов та агротехнічних заходів вирощування, тобто вивчення взаємодії генотип×середовище в умовах обвалованої ділянки рисової сівозміни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Аверчев, О.В. Круп'яні культури в агро меліоративному полі рисової сівозміни/ О. В. Аверчев. – Херсон “Олді плюс”, - 2008 – 156с.
2. Воронюк З.С., Криницька Л.А. Словник-довідник з рисівництва/ Херсон “Олді плюс”, 2009. – С.15.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта/ Москва „Агропромиздат”,1985. – 351с.
4. Николаев Е.В. Растениеводство Крыма. Справочное пособие по биологии и агротехнике выращивания полевых культур/ Николаев Е.В., Изотов А.М., Тарасенко Б.А. – Симферополь: Таврия, 2006. – С. 134-142.
5. Сабашников В. Вегетационные опыты с переменным и временно – избыточным увлажнением проса и яровой пшеницы. (Изъ работъ Костычевской сельскохозяйственной опытной станціи за 1914г). Оттискъ изъ журнала “ Сельско - Хозяйственный Вестникъ Юго - Востока” (1915г. № 11). – Саратов, 1915. – 31с.
6. Табак В.Н. Оптимизация условий выращивания проса, гречихи и овощной фасоли в промежуточных посевах на орошаемых землях Юго-Восточной зоны Молдовы: автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.02 “Мелиорация и орошаемое земледелие”/ В.Н.Табак. – Тирасполь, 1991. – 167с.

УДК 631.81 : 633.85 (477.7)

КІЛЬКІСНО-ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР РОДИНИ КАПУСТЯНІ В АГРОФІТОЦЕНОЗАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

ЖУЙКОВ О.Г. – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ
ТАРАСОВ К.В. – генеральний директор ПП «Тарасов» ТМ «Гілея»
ЛОГВИНОВСЬКИЙ А.Я – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Починаючи з другої половини 90-х років минулого століття, ми є свідками «тріумфального» повернення у сівозміни Півдня олійних капустияних культур. Проте сільгосптоваровиробники стикаються з серйозною проблемою, коли добре знані культури, що на деякий час через низку об'єктивних причин втратили статус традиційних, не дають очікуваних урожаїв і, як наслідок, розрахункових показників економічної ефективності. І фактори, що в даному випадку є стримуючими, очевидні: у першу чергу це невідповідність (а часто і догматичність) існуючих технологій вирощування сучасним вимогам, фінансування виробничих витрат з вирощування зазначених культур за залишковим принципом, україн нестабільна цінова політика на ринку сільгосппродукції, особливо що стосується олійних культур (за винятком хіба що соняшнику та ріпаку) тощо.

Останнім часом характерним є відновлення зацікавленості суб'єктів господарювання до вирощування олійних капустияних культур, інтенсивно досліджуються елементи технології їх вирощування (особливо це стосується «флагману» підкомплексу – озимого ріпаку), проте традиційно «білою плямою» залишається система мінерального живлення культур, а такий її елемент, як позакореневе підживлення, є невивченим.

Стан вивчення проблеми. Незважаючи на майже 350% за останні роки збільшення відпускної ціни на основне мінеральне добриво для півдня України – аміачну селітру, лише поодинокі сільгоспвиробники починають переглядати власні концепції щодо побудови системи мінерального живлення олійних капустияних культур. Не секрет, що переважна більшість з них розглядає основне внесення (під зяб) чи не як єдине можливе, передпосівне або стартове вважається вже прогресивним методом, а позакореневе відверто сприймається як екзотика і захід «для багатих». І в цьому є певна провина науковців, адже щодо позакореневих підживлень (за незначним винятком, насамперед озимого ріпаку) у науковій літературі утворився певний вакуум.

Ми вважаємо, що розробка сучасних екологічно адаптованих і ресурсоенергоощаджуючих технологій вирощування олійних капустияних культур неможлива без детального вивчення, теоретичного обґрунтування та практичної апробації способів позакореневого (листяного) внесення мінеральних добрив, адже саме цей спосіб є найбільш економічно доцільним, що набуває особливої актуальності в період економічної кризи у сфері сільського господарства.

Завдання і методика досліджень. Завданням проведених нами досліджень є розробка елементів системи позакореневого мінерального живлення озимого ріпаку, сарептської та білої гірчиці як складової зональних ресурсоенергозберігаючих технологій вирощування зазначених культур з метою отримання товарного насіння харчо-

вого призначення за рівня рентабельності не менше 30% і коефіцієнта енергетичної ефективності не менше 2,0.

Об'єкт досліджень – озимий ріпак сорту Данило Галицький, гірчиця сарептська сорту Тавричанка 5, гірчиця біла сорту Талісман. Досліджувалися два способи позакореневого підживлення культур – обробіток 10% розчином сечовини (стандарт) і рідким комплексним мінеральним добривом «Хрестоцвіт» ТМ «Гілея» (5 л/га готового концентрату). Підживлення проводилося польовими штанговими обприскувачами ОП – 2000-2-01 та ОНШ – 600, в обох випадках норма витрати робочої рідини становила 250 л/га. Кратність обробок – одно та двохкратна. В якості контролю вибраний обробіток чистою водою. Метод досліджень – трьохфакторний польовий дослід, закладений методом блоків, повторність чотириразова. Досліди проводилися в господарствах Херсонської (ФГ «АЛВІС», ФГ «Зоря», ФГ «Вікторія») та Миколаївської області (ФГ «Світлана») впродовж 2008-2011 рр.

Результати досліджень. Приймаючи до уваги ту обставину, що мінеральні добрива – чи не найвагоміший фактор, що зумовлює ростові процеси сільськогосподарських культур, нами був проаналізований вплив факторів, що вивчалися в досліді, на динаміку ростових процесів олійних капустияних культур (табл. 1).

У таблиці подано результати біометричних спостережень за найбільш показовою фазою розвитку культур – «цвітіння-утворення стручків», коли габітус рослин відзначається максимальними розмірами.

Таблиця 1 – Вплив позакореневого мінерального підживлення на врожайність зеленої маси, висоту рослин та коефіцієнт виживання олійних капустияних культур (середнє за 2008-2011 рр.)

Культура (фактор А)	Спосіб позакореневого підживлення (фактор В)	Кратність обробок (фактор С)	Урожайність зеленої маси, ц/га (максимальна)	Висота рослин, см (максимальна)	Коефіцієнт виживання рослин
озимий ріпак	чиста вода - контроль	1	402	186	0,68
		2	406	186	0,77
	сечовина	1	424	194	0,77
		2	436	199	0,79
	добриво ТМ «Гілея»	1	448	193	0,80
		2	458	197	0,84
гірчиця сарептська	чиста вода - контроль	1	296	162	0,76
		2	292	160	0,73
	сечовина	1	336	177	0,78
		2	351	177	0,78
	добриво ТМ «Гілея»	1	383	184	0,79
		2	380	187	0,78
гірчиця біла	чиста вода - контроль	1	377	164	0,73
		2	389	165	0,77
	сечовина	1	426	178	0,78
		2	439	177	0,82
	добриво ТМ «Гілея»	1	431	181	0,80
		2	462	188	0,83

Аналізуючи вищенаведені дані, можна зробити висновок, що внесення мінеральних добрив позакореневим способом має позитивний вплив на інтенсифікацію ростових процесів культур, що вивчалися в досліді, а також коефіцієнт виживання рослин, що не могло не позначитися на рівнях урожайності кондиційного насіння (табл. 2).

Таблиця 2 – Вплив позакореневого мінерального підживлення на врожайність і якість кондиційного насіння олійних капустияних культур (середнє за 2008-2010 рр.)

Культура (фактор А)	Спосіб позакореневого підживлення (фактор В)	Кратність обробок (фактор С)	Урожайність насіння, ц/га	Вміст в насінні сирого жиру, %	Збір олії з 1 га, ц
озимий ріпак	чиста вода - контроль	1	28,2	36,6	10,3
		2	27,7	36,2	10,0
	сечовина	1	28,9	35,8	10,3
		2	29,9	36,0	10,8
	добриво ТМ «Гілея»	1	29,6	38,8	11,5
		2	29,9	39,1	11,7
гірчиця сарептська	чиста вода - контроль	1	14,1	38,3	5,4
		2	14,4	38,7	5,6
	сечовина	1	15,5	38,0	5,9
		2	15,8	38,2	6,0
	добриво ТМ «Гілея»	1	16,4	39,4	6,5
		2	16,7	39,6	6,6
гірчиця біла	чиста вода - контроль	1	10,8	38,4	4,1
		2	10,7	38,6	4,1
	сечовина	1	11,5	38,8	4,5
		2	11,9	38,4	4,6
	добриво ТМ «Гілея»	1	11,6	39,5	4,6
		2	12,6	40,0	5,0
НІР ₀₅ , ц/га за факторами					
А 2,21	В 0,79		С 0,98		
НІР ₀₅ , ц/га за взаємодією факторів					
АВ	0,92	АС	1,33		
ВС	1,45	ABC	1,02		

Застосування в якості листового мінерального добрива сечовини підвищує врожайність товарного насіння, проте дещо зменшує олійність насіння і, як наслідок, загальні збори сирого олії з 1 га. При застосуванні рідкого позакореневого добрива ТМ «Гілея» одночасно із збільшенням урожайності насіння відмічається зростання в ньому сирого олії, що пояснюється комплексністю добрива, тобто в його складі одночасно з азотним компонентом присутні додатково фосфорний і калійний, а також цілий ряд мікроелементів (Со, Zn, Мо, В, Cu, Fe, Mg, Mn) у хелатованому вигляді.

Сучасні реалії вимагають від кожного нововведення, кожної наукової розробки економічної доцільності і відповідності умовам ресурсозаощадження. Зважаючи на це, нижче нами наведені розрахунки економічної та енергетичної доцільності факторів, що вивчалися в досліді (табл. 3).

Таблиця 3 - Розрахунки економічної та енергетичної доцільності факторів

Культура (фактор А)	Спосіб позакореневого підживлення (фактор В)	Кратність обробок (фактор С)	Собівартість 1 га, грн.	Вартість додатково отриманої продукції, грн./га	Чистий прибуток, грн./га	Коефіцієнт енергетичної ефективності
озимий ріпак	чиста вода - контроль	1	30	-	-	2,02
		2	60	-	-	2,00
	сечовина	1	130	210	80	1,89
		2	260	660	400	1,76
	добриво ТМ «Гілея»	1	125	420	295	1,84
		2	250	660	410	1,99
гірчиця сарептська	чиста вода - контроль	1	30	-	-	2,00
		2	60	-	-	1,97
	сечовина	1	130	420	290	1,84
		2	260	420	160	1,91
	добриво ТМ «Гілея»	1	125	690	565	1,93
		2	250	690	440	2,00
гірчиця біла	чиста вода - контроль	1	30	-	-	2,00
		2	60	-	-	2,00
	сечовина	1	130	210	80	1,82
		2	260	360	100	1,85
	добриво ТМ «Гілея»	1	125	270	150	1,89
		2	250	570	320	1,97

З-поміж факторів, що вивчалися в досліді, застосування рідкого комплексного добрива ТМ «Гілея» вигідно вирізняється за комплексом економічних показників і коефіцієнтом енергетичної ефективності. Приймаючи до уваги перспективу вступу України до СОТ, коли вартість сільськогосподарської продукції буде диференціюватися залежно від якісних показників (у даному випадку – за вмістом сирого жиру), перевага зазначеного способу позакореневого підживлення вбачається ще суттєвішою, адже через свою комплексність (вміст макро- і мікроелементів) рідке мінеральне добриво «Хрестоцвіт» ТМ «Гілея» покращує і якісні показники насіння олійних капустияних культур, збільшує толерантність до стресових кліматичних факторів (грунтова і повітряна посуха, приморозки, комплекс шкодочинних організмів).

Висновки та пропозиції:

- Застосування позакореневого підживлення мінеральними добривами позитивно впливає на інтенсивність ростових процесів та коефіцієнт виживання озимого ріпаку, гірчиці сарептської та білої.
- Листкові підживлення збільшують урожайність кондиційного насіння зазначених культур, одночасно підвищуючи його олійність.
- Двократне проведення позакореневих підживлень на культурах, що досліджувалися, характеризується у більшості випадків більш дієвим впливом на ростові та продукційні процеси.
- Рідке комплексне мінеральне добриво ТМ «Гілея» порівняно з традиційним підживленням 10% розчином сечовини вигідно виділяється за позитивним

впливом на динаміку біометричних показників, екологічну пластичність, урожайність і якість насіння олійних капустияних культур, характеризується більшою екологічною доцільністю та енергетичною ефективністю.

- Сільгосптоваровиробникам півдня України, що спеціалізуються на вирощуванні товарного насіння олійних капустияних культур, рекомендуємо застосовувати одно- або двократне позакореневе підживлення озимого ріпаку, гірчиці сизої та гірчиці білої рідким комплексним мінеральним добривом ТМ «Гілея».

Перспективи подальших досліджень. Програма наукових досліджень передбачає у подальшому вивчення ефективності рідких комплексних мінеральних добрив ТМ «Гілея» порівняно з іншими аналогічними продуктами іноземного виробництва (Vuxal, NovaloN тощо), різних строків проведення позакорневих підживлень та сумісності добрив ТМ «Гілея» з іншими фітофармакологічними засобами з метою проведення комплексних обробіток, що є дуже актуальним з позицій ресурсоенергозбереження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Киреев В.М., Демиденко Е.З., Клинов В.Д. Продуктивность крестоцветных культур на орошаемых землях сухой степи Нижнего Поволжья // Эколого-популяционный анализ кормовых растений естественной флоры, интродукция и использование. – Сыктывкар. – 1990. – 189 с.
2. Лужецкий М.Г. Масличные культуры в Швеции // Технические культуры. – 1991. - №1. – С. 59 – 61.
3. Шарапов Н.И. Масличные растения и маслообразовательный процесс. – М. – Л.: АН СССР, 1959. – 421 с.
4. Шатилов И.С., Чудновский А.Ф. Агрофизические, агрометеорологические и агротехнические основы программирования урожая. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 316 с.
5. Dhilon, N.S., Vig, A.S., Gill, M.P.S. Critical limits of nitrogen and phosphorus in mustard. J. Indian Soc. Soil Sc., 1988. - №8. – P. 44-46.
6. Dhilon, N.S., Vig, A.S. Response of raya to applied N with and without P fertilization. J. Res., 1985. - №2. – P. 17-20.

УДК: 633.34:541.144:631.5

ФОТОСИНТЕТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПОСІВУ РІПАКУ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ, СПОСОБІВ СІВБИ ТА НОРМ ВИСІВУ

КИРИЛЮК Р.М. – асистент, Подільський ДАТУ

Постановка проблеми. Процес фотосинтезу складний за своєю природою і надзвичайно важливий. Урожай сільськогосподарських рослин значною мірою залежать від фотосинтезу та вміння забезпечувати його найвищу продуктивність [5]. Усе рослинництво по суті являє собою систему найкращого використання фотосинтетичної функції рослин. З цієї точки зору, кожний агрозахід, що має за мету збільшення врожайності, виявляється ефективним у таких випадках: якщо він дає можливість одержувати в посівах таку площу листя, яка швидко розвива-

ється і досягає великих розмірів; якщо він підвищує інтенсивність і продуктивність роботи кожного квадратного метра площі листків і зберігає їх в активному стані можливо більш тривалий період часу і якщо він сприяє найкращому використанню продуктів фотосинтезу [3].

Стан вивчення проблеми. Рівень урожаю залежить від ходу росту, розмірів площі листків, від інтенсивності і продуктивності їх роботи. Усі ці показники в реальній обстановці надзвичайно мінливі. Площа листків різних сільськогосподарських рослин, залежно від умов водоспоживання, живлення, обробітків, може змінюватися так, що в період максимуму вона може досягати 5 – 7 тис. м²/га або в добрих умовах – 40-50 тис. м²/га. Для одержання високих урожаїв у посівах повинна розвиватися оптимальна за розмірами площа листя. Якщо вона виявляється нижче або вище оптимальної, то, хоча і з різних причин, урожаї і в тому і в другому випадкові бувають зниженими. Крім того, надлишковий розвиток площі листків у посівах може бути негативним фактором, оскільки при цьому погіршуються умови освітлення листків, особливо нижніх ярусів, сильно знижується фотосинтез, починається посилене відмирання нижніх листків, витягування стебел, жирування й вилягання рослин і зниження врожаїв та їх якості.

Таким чином, для того, щоб одержати високі врожаї, необхідно, щоб площа листків у посівах швидко досягала 40-50 тис. м²/га і по можливості довго зберігалася в активному стані на цьому рівні.

Завдання і методика досліджень. Завданням даного дослідження є огляд сучасних проблем та визначення кращого способу сівби при різних строках сівби та нормах висіву ріпаку ярого в умовах південної частини західного Лісостепу. Визначити пряму залежність формування площі листової поверхні ріпаку ярого від елементів технології вирощування.

Суперечливість поглядів і обмаль наукових досліджень впливу способів сівби та норм висіву в ранні і пізні строки сівби на насінневу продуктивність ріпаку ярого визначило це питання предметом наших досліджень.

Площу листової поверхні визначали згідно з методикою, описаною А.А.Ничипоровичем [2].

Таблиця 1 - Динаміка наростання площі листової поверхні, тис м²/га(середнє за 2007-2009 р.р.)

Строк сівби	Норма висіву насіння млн. шт /га схожих насінин	Ширина міжрядь, см	Фази розвитку			
			розетка	бутонізація	початок цвітіння	дозрівання
II	1.5	15	17,5	34,3	71,4	9,3
		45	18,3	40,2	73,6	9,4
	2.0	15	15,3	30,3	70,2	5,8
		45	19,2	34,1	72,4	10,8
	2.5	15	14,3	28,9	67,3	6,9
		45	17,3	33,9	70,9	10,2
III	1.5	15	14,3	20,6	64,3	9,2
		45	16,2	33,2	67,5	9,5
	2.0	15	13,1	18,9	62,2	8,8
		45	14,8	29,5	65,9	8,9
	2.5	15	12,6	17,2	55,3	7,4
		45	12,9	27,6	63,8	8,5

На основі отриманих даних динаміки накопичення біомаси і сухої речовини розраховували чисту продуктивність фотосинтезу (ЧПФ).

Результати досліджень. У середньому за роки досліджень спостерігалась пряма залежність формування площі листової поверхні ріпаку ярого від елементів технології вирощування (табл.1). Відомо, що розвиток листової поверхні залежить від активності системи, яка забезпечує утворення листя і початок клітинних процесів, які обумовлюють його ріст.

Дослідження показали, що зменшення ширини міжрядь, незалежно від норм висіву, приводило до зниження площі листової поверхні.

Аналіз табличних даних показує, що при другому строку сівби тенденція зниження площі листової поверхні від зменшення ширини міжрядь та збільшення норм висіву залишалась такою самою, але показники асиміляційної поверхні були дещо нижчими, ніж при сівбі першого строку.

Відомо, що від фотосинтезуючої поверхні посівів залежить ефективність її роботи, яка в свою чергу впливає на формування продуктивності ярого ріпаку і визначається такими показниками, як чиста продуктивність фотосинтезу (ЧПФ) та фотосинтетичний потенціал (ФП). Чиста продуктивність фотосинтезу показує ту кількість сухої речовини в грамах, що утворюється за добу і значною мірою залежить від сформованої листової поверхні.

Зінченко О.І. [1] стверджує, що задовільними є показники фотосинтезу, які мають значення в межах 3-4 г/м² за добу, добрі 4-6, дуже добрі – понад 6 г сухої речовини на 1 м² площі листків за добу.

Формування листового апарату, його продуктивність і протяжність функціонування залежать від забезпечення посівів елементами мінерального живлення, потенційної продуктивності культури, сорту або гібриду, густоти стояння, способів та строків сівби, агротехнічних комплексів по догляду за посівами.

Так, найбільшим показник ФП був на УІІІ-ХІ етапах органогенезу за широкорядного способу сівби з шириною міжрядь 45 см. Ця закономірність спостерігалась на всіх етапах органогенезу ріпаку ярого.

Однак, фотосинтетична продуктивність посіву знижується в силу того, що зі збільшенням розміру рослини зростає частка нефотосинтезуючих органів, механічних і провідних тканин, а також сильно затінених листків та тих, що відмирають. У результаті значно підвищується дія фотосинтезованих елементів на формування вегетативної маси.

У наших дослідженнях найвищі показники площі листової поверхні забезпечували посіви за норми висіву 1,5 млн. шт./га схожих насінин у всі фази розвитку ріпаку ярого (таблиця 2).

Дані таблиці свідчать, що підвищення норм висіву до 2,0 і 2,5 млн. шт./га приводило до зниження площі листової поверхні в період цвітіння в середньому на 2,9 та 7,3%, відповідно.

Інтенсивне наростання асиміляційної поверхні відмічено у всі фази росту ріпаку ярого, але найбільше за період фаз розетки-бутонізації, де в середньому площа листової поверхні при нормі висіву 1,5 млн. схожого насіння на 1 га зростала на 30,8 тис. м²/га. За норм висіву 2,0 і 2,5 млн. шт./га за цей період площа листової поверхні мала майже однакові темпи наростання і становила 27,9 і 27,6 тис. м²/га, відповідно.

Підвищення норми висіву до 2,0 млн. шт./га схожих насінин приводило до зниження площі листової поверхні в фазу цвітіння за всіх способів сівби порів-

няно до найменшої (1,5 млн. шт./га) на 3,3 та 2,0 тис м²/га, при висіві 2,5 млн. шт./га схожих насінин – вона зменшувалась на 5,0, та 5,6 тис м²/га.

Таблиця 2 - Фотосинтетична діяльність ріпаку ярого залежно від способу сівби та норм висіву (середнє за 2007-2009 р.р)

Ширина міжрядь, см	Площа листкової поверхні за фазами розвитку, тис м ² /га				Чиста продуктивність фотосинтезу, г/м ² за добу
	розетка	бутонізація	цвітіння	дозрівання	
Норма висіву насіння 1,5 млн. шт./га.					
15	23,9	51,5	78,8	15,2	3,79
45	25,6	58,6	82,2	16,3	3,84
Норма висіву насіння 2,0 млн. шт./га.					
15	22,5	47,2	77,2	13,7	3,50
45	24,3	55,1	79,5	16,2	3,83
Норма висіву насіння 2,5 млн. шт./га.					
15	21,0	46,2	73,2	11,1	3,14
45	23,2	52,9	77,2	14,1	3,72

Також було відмічено пряму залежність площі листкової поверхні від способів сівби ріпаку ярого. Так, найбільші її показники було отримано при широкорядному способі сівби з шириною міжрядь 45 см, за якого посіви мали значно вищу площу листкової поверхні незалежно від норм висіву насіння та строків сівби. Зменшення ширини міжрядь 15 см приводило до її зниження.

Поєднання широкорядного способу сівби (з шириною міжрядь 45 см) та норми висіву насіння 1,5 млн. шт./га сприяли отриманню найбільшої площі листкової поверхні 82,2 тис м²/га в фазу цвітіння, що на 3,4 тис. м² більше, ніж у рядкових посівах з шириною міжрядь 15 см при відповідній нормі висіву.

Старіння та опадання листя нижніх ярусів у фазі дозрівання призвело до зменшення площі листкової поверхні. Так в середньому по нормах висіву насіння вона склала 15,7, 14,9 та 12,6 тис. м²/га., що в 5,1, 5,3 та 6,1 рази менше, ніж у фазі цвітіння.

Отже, найкращі умови для фотосинтезу рослин ріпаку ярого створюються при широкорядному способі сівби з шириною міжрядь 45 см та нормі висіву 1,5 млн. шт./га схожих насінин.

Незначна площа асиміляційної поверхні ріпаку ярого не лише знижує продуктивність фотосинтезу, а й через проникнення надмірної частки світлового потоку на поверхню ґрунту приводить до небажаного підвищення його температури та повітря в посіві, а як результат – зростає фізичне випаровування вологи з ґрунту та її транспірація рослинами.

Отже, для отримання високого врожаю насіння потрібна не максимальна площа листя, а достатньо, щоб вона була помірно великою, тобто оптимальною для функціонування фотосинтетичного апарату, від якого залежить продуктивність фотосинтезу, а, відповідно, і врожай. У наших дослідженнях коефіцієнт кореляційної залежності врожайності від показників площі листкової поверхні (тис.м²/га) був значним і достовірним ($r = 0,67$).

Найвищі показники ЧПФ, як і площі листкової поверхні, забезпечували широкорядні посіви з шириною міжрядь 45 см, де за норми висіву 1,5 млн. шт./га схожих насінин ЧПФ становила 3,84 г/м² за добу, що на 0,3% більше, ніж за нор-

ми висіву 2,0, та на 3,2% більше при 2,5 млн./га схожих насінин. Зменшення ширини міжрядь до 15 см призводило зниження ЧПФ незалежно від норм висіву.

Аналогічна закономірність спостерігалась і при підвищенні норми висіву до 2,0 та 2,5 млн. шт./га, що в середньому призводило також зменшення ЧПФ на 0,07 та 0,26 г/м² за добу порівняно з нормою висіву 1,5 млн./га схожих насінин, де ЧПФ становила 3,79 г/м² за добу.

Строки сівби безпосередньо впливали на формування асиміляційної поверхні рослин. Найбільшу площу листової поверхні, у середньому за роки досліджень, було одержано за першого строку сівби (рис 1).

Так у фазі розетки площа листової поверхні становила 24,5 тис. м²/га, а при інтенсивному рості (бутонізація - цвітіння) цей показник був, відповідно, на 33,1 і 58,1 тис.м²/га більшим. На період дозрівання робота асиміляційного апарату зменшувалась до 14,8 тис.м²/га, що пояснюється старінням листків та їх опаданням.

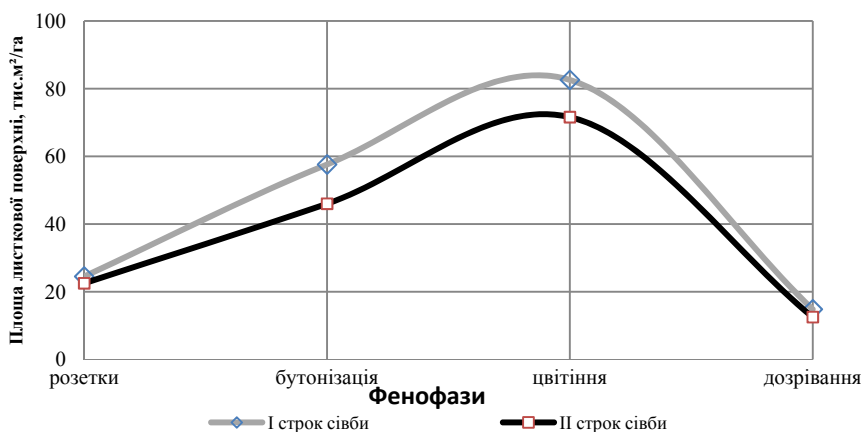


Рисунок 1. Площа листової поверхні, залежно від строку сівби ріпаку ярого, тис. м²/га (середнє за 2007 – 2009 р.р.)

Аналогічна закономірність наростання та зменшення площі листової поверхні спостерігалась на посівах другого строку сівби, де найбільшою вона була в фазі бутонізація-цвітіння (46,0 і 71,6 тис.м²/га для другого строку, що на 11,6, 11,0 тис.м²/га відповідно менше, ніж при посівах першого строку в ці фази розвитку).

Висновки та пропозиції. Отже, для формування потужного асиміляційного апарату необхідно проводити сівбу ріпаку ярого одночасно з сівбою ранніх ярих зернових колосових культур, що дає змогу утворити велику площу листової поверхні (в середньому 82,6 тис м²/га).

Площа листової поверхні, динаміка її зміни та наростання до максимального рівня знаходиться в прямій залежності від норм висіву, строку сівби та способів сівби. Найвищі показники площі листової поверхні відмічаються у фазі цвітіння і на кращих варіантах складають в середньому 82,6 тис. м²/га.

Максимальні показники чистої продуктивності фотосинтезу досягаються рослинами за норми висіву 1,5 млн. шт./га та широкорядного способу сівби (3,72 – 3,84 г/м² за добу).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Зінченко О. І. Рослинництво: Підручник / О. І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножко. - Київ: Аграрна освіта, 2003.- 592с.
2. Нечипоренко В. Н. Производство семян масличных культур в Швеции / В. Н. Нечипоренко // Масличные культуры. – 1987. – № 5. – С. 38-40.
3. Гайдаш В.Д., Ковальчук А.М. Влияние норм высева и ширины междурядий на урожайность озимого рапса / В.Д. Гайдаш, А.М. Ковальчук // Масличные культуры. – 1985. – № 1. – С. 4-7.
4. Ріпак І / за ред. В.Д. Гайдаша. – Івано-Франківськ: Сі-версія ЛТД, 1998. – 224 с.
5. Артемов К. В., Савенков В.М., Первушин В.М. Интенсивная технология возделывания ярового рапса / К.В. Артемов, В.М. Савенков, В.М.Первушин // Технические культуры. –1989. – № 4. – С. 20-22.

УДК 633.16:631.527**СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ
ЯЧМЕНЮ ЯРОГО З РІЗНОВИДНИСНИМИ ОЗНАКАМИ***КОЗАЧЕНКО М. Р.* – д. с.-г. н., професор,*СОЛОНЕЧНИЙ П. М.* - аспірант,*ВАСЬКО Н. І.* – к. с.-г. н., с.н.с.,*Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, м. Харків*

Постановка і стан вивчення проблеми. До Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2011 рік, занесено сорти ячменю ярого і озимого лише 7 різновидностей: переважно *nutans*, менше *medicum*, *submedicum*, *rikotense*, *deficiens*, *pallidum*, *nudum*.

Продуктивні безості, напівостисті та фуркатні форми ячменю свого часу були широко розповсюджені в Східній Азії, зокрема в Китаї і Японії, потім були занесені в інші райони світу, але не набули широкого розповсюдження [1, 2, 3]. У США і Канаді та інших країнах вирощується безостий ячмінь, хоч і в незначних обсягах. У ряді країн вирощують голозерний ячмінь [4].

У світових колекціях є зразки різновидностей, яких більше 200. Але вони старого, в основному, походження з комплексом негативних ознак, що знижують продуктивність рослини. Це ускладнює їх ефективне використання в селекції. Тому вважають, що для селекції придатні форми тих різновидностей, сорти яких широко використовують у виробництві.

Проте зразки малопоширених різновидностей мають певні господарсько цінні ознаки. А тому важливо дослідити ефективність їх використання в селекції.

Мета, завдання та методика досліджень. Метою досліджень було встановити ефективність рекомбінації кількісних ознак та створення в результаті діалельних схрещувань нових ліній з широко- і малопоширеними та недостатньопоширеними різновиднісними ознаками.

Дослідження проведено в посушливих умовах 2009 р. і дуже посушливих умовах 2010 р.

Як вихідний матеріал використано 20 форм, які відносяться до 10-ти різновидностей ячменю ярого – по 10 в 2-х дослідах з різним набором зразків одних і тих же або близьких за характеристикою різновидностей у кожному з дослідів (далі в переліку відповідно перша форма кожної різновидності відноситься до дослідів 1 і друга – до дослідів 2): *subinerme* і *inerme* (безості дворядні Гранал і Sicarpі 7), рекомендовані як *capillacea* (волосоподібнокороткоості дворядні мутанти 83-47-6 із сорту Харківський 84 і 92-18-3 із сорту Стрункий), *horsfordianum* (фуркатні багаторядні зразки Champion і Capuche Fertile), *nudideficiens* (голозерний дворядний зразок IR 6898 без стерильних бокових колосків) і *coeleste* (голозерний багаторядний зразок IR 6576), *nutans* (дворядні сорти із зазубленими остюками Галактик, Philadelphia, Scarlett і Джерело, Гетьман, Tokada), *rikotense* (багаторядний сорт Вакула із незазубленими остюками) і *pallidum* (багаторядний сорт Залік із зазубленими остюками), *medicum* (дворядний сорт Фенікс із незазубленими остюками) і *submedicum* (дворядний сорт Етикет із слабо зазубленими остюками у верхній частині колоса).

Посів ділянок ліній здійснювали в селекційних розсадниках першого року (CP₁) та другого року (CP₂) касетною сівалкою СКС-6А (площа ділянки 2 м², рядків 6), у контрольному розсаднику (КР – площа ділянки 8,4 м², 7 рядків, міжряддя 0,15 м, норма висіву 4,5 млн. шт. схожого насіння на 1 га) і сортовипробуванні (СВ – площа ділянки 10 м², 7 рядків, міжряддя 0,15 м, норма висіву 4,5 млн. шт. схожого насіння на 1 га) сівалкою ССФК-7. Збирали врожай комбайном «Hege-125».

У ліній визначали врожайність, стійкість до вилягання, тривалість вегетаційного періоду, показники дев'яти ознак за структурним аналізом 50 рослин (висота, куцистість і маса зерна рослини, довжина, щільність, кількість зерен і маса зерна основного колоса, маса 1000 зерен, відношення маси зерна до маси соломи).

Статистичний дисперсійний аналіз робили за Б. А. Доспеховим [5].

Результати досліджень. Створені лінії досліджено в 2009 р. за рівнем кількісних ознак у селекційному розсаднику першого року. У кожній із комбінацій схрещування виділено лінії з достовірно високими рівнями тих чи інших кількісних ознак над середньою всього дослідів та показниками батьківських форм.

За високим рівнем показників ознаки продуктивності рослини виділено лінії 09-2280, 09-2286 і 09-2287 із гібридної комбінації IR 6898 / Scarlett, лінії 09-2306 і 09-2310 із гібридної комбінації IR 6576 / Scarlett, лінія 09-2409 із гібридної комбінації IR 6576 / 8-вузлий, лінія 09-14593 із комбінації схрещування IR 6576 / Вакула, лінія 09-5221 із гібридної комбінації короткоостий 92-18-3 / Champion. Характеристика деяких з них наведена в таблиці 1.

Виділені за продуктивністю лінії мають високі рівні показників декількох інших кількісних ознак. Інші лінії також мають цінні рекомбінації за певними ознаками і мають значення як вихідний матеріал для селекції.

Показано ефективність рекомбінації ознак і у створених ліній, кращих за показниками кількісних ознак в 2009 р., також у селекційному розсаднику другого року (табл. 2). Виділені лінії мають високі показники певних ознак, за якими вони є цінними для використання в комбінаційній селекції. За високою продуктивністю (масою зерна) рослини і деякими іншими кількісними ознаками виділено лінії 08-1840 і 08-1850 (гібридна комбінація Джерело / Вакула, 08-1708 (Гранал / 8-вузлий)).

Таблиця 1 – Характеристика ліній в СР₁, 2009 р.

Лінія, сорт, ознака, різновидність	Висота рослини, см	Куцистість, шт.		Ознака основного колоса				Маса зерна з рослини, г	Маса 1000 зерен, г
		загальна	продуктивна	довжина, см	щільність	кількість зерен, шт.	маса зерна, г		
Командор	59*	3,1*	2,6*	8,0	11,0*	18,3*	1,15	2,15	53*
IR 6898 / Scarlett									
09-2280 <i>nutans</i>	59*	2,9	2,7*	9,0*	11,2*	22,3*	1,40	2,50*	54*
09-2286 <i>nutans</i>	53*	2,9	2,2*	8,7	10,9*	21,0	1,20	2,25*	54*
09-2287 <i>nutans</i>	50*	3,5*	2,7*	8,8*	11,0*	23,2*	1,40	2,90*	53*
IR 6898 <i>nudideficiens</i>	48*	2,3	2,0	6,0*	12,3*	14,9*	0,90*	1,60	42*
Scarlett <i>nutans</i>	54	1,8*	1,5*	8,0	11,4*	22,1*	1,25	1,65	61*
IR 6576 / 8-вузлий									
09-396 <i>pallidum</i>	50*	2,6	2,3*	6,2*	10,5*	41,0*	1,55*	2,35*	45
IR 6576 <i>coeleste</i>	51*	1,6*	1,2*	5,5*	10,2*	38,2*	1,80	2,00	43*
8-вузлий	51*	2,4	1,7	7,8	10,0*	17,9*	0,90*	1,25*	51*
НІР ₀₅	2,09	0,35	0,29	0,68	0,32	3,62	0,22	0,35	2,44
Середнє	55,3	2,61	1,86	8,04	10,59	26,93	1,23	1,87	46,1

Примітка. * Достовірність різниці з середнім на 5 % рівні значущості.

У діалельних схрещуваннях 20 форм з різними різновиднісними ознаками ячменю ярого одержано всього 742 лінії. До НЦГРРУ передано 54 (табл. 3) лінії з ознаками різних різновидностей: *v. inerme* (безості) – 2 шт., *v. subinerme* (безості без стерильних квіток) – 9, *v. duplialbum* (безості голозерні) – 7, *v. subduplialbum* (безоста без стерильних квіток голозерна) – 1,

Таблиця 2 – Характеристика ліній в СР₂, 2009 р.

Лінія, сорт, різновидність	Висота рослини, см	Куцистість, шт.		Ознака основного колоса				Маса зерна з рослини, г	Маса 1000 зерен, г
		загальна	продукти-вна	довжина, см	щільність	кількість зерен, шт.	маса зерна, г		
Командор	56	2,6	1,8	8,8	10,9	22,1	1,20	1,80	55*
Джерело / Вакула									
08-1837 <i>pallidum</i>	43*	1,8*	1,4	6,2*	10,4	40,7*	1,30	1,80	38*
08-1840 <i>pallidum</i>	52*	2,3	2,0	7,7	10,7	57,0*	2,40*	3,45*	42
08-1849 <i>pallidum</i>	46*	1,8*	1,4	6,5*	10,4	41,5*	1,50	1,75	37*
08-1850 <i>pallidum</i>	49*	2,6	1,4	6,9	10,7	43,2*	2,05*	2,40*	48
Джерело <i>nutans</i>	57	1,1*	1,0*	9,2*	10,3	20,4*	1,30	1,30	60*

Продовження табл. 2

Вакула <i>rikotense</i>	50*	1,9	1,3*	6,0*	10,4	40,6*	1,90*	2,15	47
Гранал / 8-вузлий									
08-1708 б. о. 8-вузлий	67*	4,7*	3,2*	11,1*	9,9*	23,9	1,10	2,60*	47
08-1709 б. о. 8-вузлий	60*	2,0	1,2*	8,4	11,7*	22,1	0,90*	1,00*	41
Гранал <i>subinerme</i>	68*	2,9	2,5*	10,0*	10,0*	22,5	1,25	2,30*	54
8-вузлий	51*	2,4	1,7	7,8	10,6	17,9*	0,90*	1,25*	51
К. о. 92-18-3 / Capuche Fertile									
08-2340 <i>horsfordianum</i>	58	2,7	1,3*	7,1	9,6*	33,6*	1,00	2,20	37*
08-2341 <i>angustipicatum</i>	56	2,6	2,0	6,9	10,2*	24,7	1,30	2,00	56*
92-18-3 короткоостий	73*	2,7	1,6	9,3*	9,6*	19,9*	0,95	1,35	46
Capuche Fertile <i>horsfordianum</i>	53	1,9	1,9	4,5*	11,3*	32,2	1,40	2,00	43
НІР ₀₅	3,13	0,64	0,45	1,0	0,52	5,46	0,31	0,51	7,65
Середнє	55,1	2,47	1,76	7,80	10,73	27,35	1,23	1,78	47,27

Примітка. * Достовірність різниці з середнім на 5 % рівні значущості.

Таблиця 3 – Різновиднісні ознаки 54-х створених ліній, переданих до НЦГРУ в 2010 р.

№з/п	№ IR	Лінія	Різновидність	Ознака
1	08404	08-87	<i>var. inermis</i>	безоста
2	08405	08-431	<i>var. inermis</i>	безоста
3	08406	08-1040	<i>var. subinerme</i>	безоста
4	08407	08-1078	<i>var. subinerme</i>	безоста
5	08408	08-1079	<i>var. subinerme</i>	безоста
6	08409	08-1322	<i>var. subinerme</i>	безоста
7	08410	08-32	<i>var. subinerme</i>	безоста
8	08411	08-750	<i>var. subinerme</i>	безоста
9	08412	08-1334	<i>var. subinerme</i>	безоста
10	08413	08-1617	<i>var. subinerme</i>	безоста
11	08414	08-2404	<i>var. subinerme</i>	безоста
12	08415	08-1367	<i>var. duplialbum</i>	безоста голозерна
13	08416	08-1369	<i>var. duplialbum</i>	безоста голозерна
14	08417	08-1370	<i>var. duplialbum</i>	безоста голозерна
15	08418	08-1371	<i>var. duplialbum</i>	безоста голозерна
16	08419	08-1919	<i>var. subduplialbum Koern.</i>	безоста голозерна з редукованими боков. колосками
17	08420	08-2103	<i>var. duplialbum</i>	безоста голозерна
18	08421	08-2104	<i>var. duplialbum</i>	безоста голозерна
19	08422	08-2122	<i>var. duplialbum</i>	безоста голозерна
20	08423	08-1611	<i>var. Saidii Omar.</i>	безоста з великими колосковими лусками і редуцією бокових колосків
21	08424	08-1708	–	безоста 8-вузла
22	08425	08-1709	–	безоста 8-вузла
23	08426	08-1183	–	волосоподібнокороткооста

Продовження табл. 3

24	08427	08-373	–	волосоподібнокороткооста
25	08428	08-1030	–	волосоподібнокороткооста
26	08429	08-1716	–	волосоподібнокороткооста багаторядна
27	08430	08-409	–	волосоподібнокороткооста багаторядна
28	08431	08-1198	–	волосоподібнокороткооста багаторядна
29	08432	08-764	–	волосоподібнокороткооста голозерна
№з/п	№ IR	Лінія	Різновидність	Ознака
30	08433	08-1804	<i>var. nudum</i>	голозерна
31	08434	08-1814	<i>var. nudum</i>	голозерна
32	08435	08-2007	<i>var. nudum</i>	голозерна
33	08436	08-172	<i>var. horsfordianum</i>	фуркатна багаторядна
34	08437	08-738	<i>var. angustispicatum</i>	фуркатна дворядна
35	08438	08-2443	<i>var. angustispicatum</i>	фуркатна дворядна
36	08439	08-825	–	трьохоста
37	08440	08-1054	–	8-вузла
38	08441	08-1780	–	8-вузла
39	08442	08-1189	–	8-вузла з редукованими боковими колосками
40	08443	08-1479	–	8-вузла багаторядна
41	08444	08-1097	<i>var. deficiens</i>	редуковані бокові колоски
42	08445	08-1485	<i>var. pallidum</i>	багаторядна
43	08446	08-1486	<i>var. pallidum</i>	багаторядна
44	08447	08-2447	<i>var. pallidum</i>	багаторядна
45	08448	08-330	<i>var. nutans</i>	дворядна зазубленооста
46	08449	08-337	<i>var. nutans</i>	дворядна зазубленооста
47	08450	08-588	<i>var. nutans</i>	дворядна зазубленооста
48	08451	08-696	<i>var. nutans</i>	дворядна зазубленооста
49	08452	08-1010	<i>var. nutans</i>	дворядна зазубленооста
50	08453	08-1100	<i>var. nutans</i>	дворядна зазубленооста
51	08454	08-1199	<i>var. nutans</i>	дворядна зазубленооста
52	08455	08-1703	<i>var. nutans</i>	дворядна зазубленооста
53	08456	08-1903	<i>var. nutans</i>	дворядна зазубленооста
54	08457	08-1850	<i>var. pallidum</i>	багаторядна

v. nudum (голозерні) – 3, *v. horsfordianum* (фуркатна багаторядна) – 1, *v. angustispicatum* (фуркатна дворядна) – 1, *v. deficiens* (дворядна без стерильних квіток) – 1, *v. pallidum* (багаторядні) – 4, *v. nutans* (дворядні) – 9, безостості восьми-вузлі – 2, короткоості дворядні – 3, короткоості багаторядні – 3, короткооста голозерна – 1, восьмивузлі дворядні – 2, восьмивузла багаторядна – 1, восьмивузла – 1.

Передані до НЦГРРУ лінії досліджено в селекційному та контрольному розсадниках.

За аналізом показників структурних елементів продуктивності та інших ознак рослини і колоса досліджених ліній встановлено їх цінність як вихідного матеріалу для селекції за певними ознаками.

Лінії, досліджені в селекційному розсаднику другого року в 2010 р., виділено за кількісними ознаками з високими рівнями показників (табл. 4):

Таблиця 4 – Характеристика переданих до НЦГРРУ ліній в СР₂, 2010 р.

Лінія	Висота рослини, см	Кущистість, шт.		Ознака основного колоса				Маса зерна з рослини, г	Маса 1000 зе- рен, г
		загальна	продук- тивна	довжина, см	щільність	кількість зерен, шт.	маса зер- на, г		
08-172	55*	2,6*	2,4*	5,4*	10,0	37,2*	1,3*	2,4*	35*
08-409	66*	1,8*	1,4*	8,2	9,4*	50,4*	1,7*	1,9*	35*
08-738	62	4,4*	3,4	7,2	11,0	19,2*	1,3*	3,2*	56*
08-750	65*	4,2	3,6*	10,2*	11,0	27,6	1,3*	3,4*	47
08-764	68*	3	2,4*	10,2*	9,6*	23,0	0,9*	2,0*	40*
08-1097	53*	4,4*	3,6*	7,0	11,2	20,2*	1,2*	3,5*	56*
08-1189	52*	2,8*	2,8	7,4	11,6*	19,8*	1,0*	2,4*	51*
08-1617	64*	4,8*	3,4	10,4*	10,6	25,2	1,3*	3,8*	52*
08-1709	63	3,8	3,4	8,6	11,6*	22,6	0,8*	2,3*	36*
08-1804	55*	4,0	3,0	8,8	10,6	20,6*	1,0*	2,5	49
08-1814	60	5,0*	3,6*	8,2	12,0*	23,2	1,3*	3,1	55*
08-2103	58	4,4*	4,2*	8,8	12,2*	25,0	1,1*	4,2*	44
08-2404	68*	2,4*	2,0*	11,2*	9,8*	26,8	1,1*	2,0*	41*
Серед- нє	60,7	3,66	3,02	7,95	10,8	26,2	1,47	2,82	45,8
НІР ₀₅	3,2	0,69	0,55	1,80	0,51	5,48	0,12	0,33	4,3

Примітка. * – Достовірність різниці з середнім на 5 % рівні значущості.

- 1) лінія 08-172 (фуркатна багаторядна) – за високими показниками кількості зерен у колосі та відношення маси зерна до маси соломи;
- 2) лінія 08-409 (короткооста багаторядна) – за кількістю зерен і масою зерна колоса;
- 3) лінія 08-738 (фуркатна дворядна) – за продуктивністю (масою зерна) рослини та масою 1000 зерен;
- 4) лінія 08-750 (безоста) – за продуктивною кущистістю, довжиною колоса, продуктивністю рослини;
- 5) лінія 08-764 (короткооста голозерна) – за довжиною колоса;
- 6) лінія 08-1097 (*v. deficiens*) – за продуктивною кущистістю, продуктивністю рослини, масою 1000 зерен, відношенням маси зерна до маси соломи;
- 7) лінія 08-1189 (восьмивузла без стерильних квіток) – за щільністю колоса, масою 1000 зерен, відношенням маси зерна до маси соломи;
- 8) лінія 08-1617 (безоста) – за довжиною колоса, продуктивністю рослини, масою 1000 зерен;
- 9) лінія 08-1709 (безоста восьмивузла) – за щільністю колоса;
- 10) лінія 08-1804 (голозерна) – за низькою висотою рослини;
- 11) лінія 08-1814 (голозерна) – за продуктивною кущистістю, щільністю колоса, масою 1000 зерен;
- 12) лінія 08-2103 (безоста голозерна) – за довжиною колоса, продуктивною кущистістю і продуктивністю рослини;

13) лінія 08-2404 (безоста) – за довжиною колоса.

За високою продуктивністю рослини виділено 5 серед досліджених в СР₂ 13 ліній: 08-738 (фуркатна дворядна), 08-750 (безоста), 08-1097 (*v. deficiens*), 08-1617 (безоста) і 08-2103 (безоста голозерна), які є найбільш цінними для використання в селекції.

Визначено також цінність за високими показниками певних ознак інших ліній у контрольному розсаднику 2010 р. (табл. 5):

- 1) лінія 08-87 (безоста) – за продуктивною кущистістю, продуктивністю рослини, співвідношенням маси зерна до маси соломи;
- 2) лінія 08-325 (остиста) – за довжиною і масою зерна колоса, продуктивністю рослини, масою 1000 зерен;
- 3) лінія 08-330 (*v. nutans*) – за довжиною колоса;
- 4) лінія 08-337 (*v. nutans*) – за щільністю і масою зерна колоса, масою 1000 зерен;
- 5) лінія 08-431 (безоста) – за продуктивною кущистістю, щільністю колоса;
- 6) лінія 08-588 (*v. nutans*) – за продуктивною кущистістю, щільністю колоса, відношенням маси зерна до маси соломи;
- 7) лінія 08-696 (*v. nutans*) – за продуктивною кущистістю, продуктивністю рослини, масою 1000 зерен;
- 8) лінія 08-1010 (*v. nutans*) – за довжиною, щільністю і масою зерна колоса, продуктивністю рослини, масою 1000 зерен, співвідношенням маси зерна до маси соломи;
- 9) лінія 08-1030 (короткооста) – за довжиною колоса;
- 10) лінія 08-1040 (безоста) – за продуктивною кущистістю;
- 11) лінія 08-1054 (восьмивузла) – за щільністю колоса;
- 12) лінія 08-1183 (*v. nutans*) – за довжиною колоса;
- 13) лінія 08-1198 (короткооста дворядна) – за кількістю зерен і масою зерен колоса, продуктивністю рослини;
- 14) лінія 08-1322 (безоста) – за продуктивною кущистістю;
- 15) лінія 08-1334 (безоста) – за довжиною і масою зерна колоса, масою 1000 зерен;
- 16) лінія 08-1367 (безоста голозерна) – за щільністю колоса, відношенням маси зерна до маси соломи;
- 17) лінія 08-1369 (безоста голозерна) – за щільністю колоса;
- 18) лінія 08-1370 (безоста голозерна) – за продуктивною кущистістю, щільністю колоса;
- 19) лінія 08-1371 (безоста голозерна) – за продуктивною кущистістю, щільністю колоса;
- 20) лінія 08-1485 (багаторядна) – за відношенням маси зерна до маси соломи;
- 21) лінія 08-1486 (багаторядна) – за кількістю і масою зерна колоса, продуктивністю рослини, відношенням маси зерна до маси соломи;
- 22) лінія 08-1703 (*v. nutans*) – за продуктивною кущистістю, щільністю і масою зерна колоса, продуктивністю рослини, масою 1000 зерен;
- 23) лінія 08-1708 (безоста восьмивузла) – за продуктивною кущистістю, довжиною і масою зерна колоса, продуктивністю рослини;
- 24) лінія 08-1780 (восьмивузла) – за низькою висотою рослини;
- 25) лінія 08-1850 (багаторядна) – за низькою висотою рослини, кількістю і масою зерна колоса, продуктивністю рослини, відношенням маси зерна до маси соломи;

Таблиця 5 – Характеристика переданих до НЦГРРУ ліній в КР, 2010 р.

Лінія	Висота рослини, см	Кущистість, шт.		Ознака основного колоса				Маса зерна з рослини, г	Маса 1000 зерен, г
		загальна	продуктивна	довжина, см	щільність	кількість зерен, шт.	маса зерна, г		
08-32	58	3,4	3,0	7,0*	10,6	20,0*	1,0*	2,4*	50
08-87	61	4,6*	4,6*	8,2	9,8*	20,0*	1,0*	3,8*	50
08-325	66*	3,4	3,0	10,6*	10,0*	25,4	1,6*	3,4*	56*
08-330	55*	3,0	2,2*	10,2*	10,8	26,4	1,2	2,1*	46*
08-337	52*	4,0	2,8	8,6	11,8*	23,8	1,3*	2,7	55*
08-431	55*	4,2*	3,4*	8,2	11,4*	22,4	1,0*	2,5	45*
08-588	55*	3,6	3,4*	7,8	11,4*	22,4	1,0*	2,6	45*
08-696	58	4,0	4,0*	7,6	10,0*	16,8*	1,0*	3,0*	55*
08-1010	63	3,0	3,0	10,0*	11,4*	26,8	1,5*	3,6*	54*
08-1030	69*	3,6	2,8	10,4*	10,4	23,8	1,0*	2,5	42*
08-1040	60	3,8	3,6*	8,4	10,6	20,6*	1,0*	2,5	49
08-1054	64*	3,4	2,6*	8,0	12,8*	24,6	1,2	2,7	49
08-1100	63	2,8*	2,4*	8,6	11,0	24,4	1,1	2,0*	45*
08-1183	66*	3,4	2,6*	10,4*	10,0*	22,4	0,9*	1,7*	40*
08-1198	62	3,6	2,6*	7,4	9,8*	44,0*	1,3*	2,8*	34*
08-1322	71*	3,8	3,6*	9,0	10,0*	21,2	1,0*	2,7	47*
08-1334	72*	3,8	2,8	10,0*	10,8	23,6	1,3*	2,6	53*
08-1367	56*	2,8*	2,8	8,2	11,6*	23,0	0,9*	2,3*	40*
08-1369	53*	2,6*	2,4	8,6	11,8*	24,8	0,9*	1,8*	37*
08-1370	52*	4,4*	3,4*	8,0	12,0*	24,6	0,9*	2,4*	37*
08-1371	48*	3,8	3,4*	7,8	11,4*	21,2	0,8*	1,9*	39*
08-1485	48*	3,6	3,2	4,6*	10,0*	28,4	1,1	2,6	39*
08-1486	53*	3,2	2,6*	6,6*	10,2*	51,0*	2,3*	3,1*	45*
08-1703	60	4,0	3,4*	9,2	11,8*	27,2	1,5*	3,5*	53*
08-1708	76*	3,8	3,6*	12,2*	9,4*	27,0	1,3*	3,6*	48
08-1780	56*	3,4	2,8	8,8	11,1	23,0	1,1	2,0*	48
08-1850	55*	2,4*	1,8*	7,0*	10,0*	48,2*	2,1*	2,8*	44*
08-1903	64*	4,0	3,4*	9,6	10,0*	23,6	1,1	2,9*	43*
08-1919	65*	3,6	3,2	8,4	10,4	18,0*	0,8*	2,0*	44*
08-2007	62	3,6	3,0	8,8	11,6*	23,4	1,2	2,8*	51*
08-2104	62	3,2	2,2*	8,8	11,4*	20,0*	0,9*	1,6*	45*
08-2122	59	4,8*	3,8*	7,6	11,6*	19,0*	0,8*	2,2*	42*
08-2447	62	3,4	2,6	7,6	10,2*	52,4*	1,6*	2,8*	35*
Середнє	60,0	3,58	3,03	8,53	10,8	26,2	1,17	2,60	50,2
НІР ₀₅	3,1	0,60	0,34	1,28	0,47	5,33	0,11	0,14	2,4

- 26) лінія 08-1903 (*v. nutans*) – за продуктивною куцистістю, продуктивністю рослини;
- 27) лінія 08-2007 (голозерна) – за щільністю колоса, продуктивністю рослини;
- 28) лінія 08-2104 (безоста голозерна) – за щільністю колоса;
- 29) лінія 08-2122 (безоста голозерна) – за продуктивною куцистістю, щільністю колоса;
- 30) лінія 08-2447 (багаторядна) – за кількістю і масою зерен колоса, продуктивністю рослини.

Найбільшу цінність як вихідний матеріал для селекції мають досліджені в КР 11 ліній з високою продуктивністю рослини: 08-87 (безоста), 08-696 (*v. nutans*), 08-1010 (*v. nutans*), 08-1198 (короткооста багаторядна), 08-1486 (багаторядна), 08-1703 (*v. nutans*), 08-1708 (безоста восьмивузла), 08-1850 (багаторядна), 08-1903 (*v. nutans*), 08-2007 (голозерна), 08-2447 (багаторядна).

Досліджені в СР₂ 5 ліній також мали високу продуктивність: 08-738 (фуркатна дворядна), 08-1617 (безоста), 08-750 (безоста), 08-1097 (*v. deficiens*), 08-2103 (безоста голозерна).

Таким чином, завдяки створенню ліній, які мають цінні ознаки і відносяться до різних різновидностей, розширено генетичне різноманіття вихідного матеріалу для селекції ячменю ярого.

У 2010 р. передано до НЦГРРУ 54 лінії з різними різновиднісними ознаками, у т. ч. малопоширеними в селекції ячменю ярого.

Окремі лінії впроваджено в 2010 р. в селекційний процес в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН.

Висновки та пропозиції. Показано ефективність рекомбінації кількісних ознак у ліній, створених від схрещування різновиднісних форм. Виділено лінії, які мають високі показники окремих ознак.

Створено нові лінії з ознаками як широкопоширених (*nutans*, *medicum*) і малопоширених (*submedicum*, *pallidum*, *ricotense*), так і недостатньопоширених (*inerme*, *subinerme*, *duplialbum*, *nudum*, *deficiens*, *horsfordianum*, *angustispicatum*) в селекції різновидностей, а також лінії з новим поєднанням декількох ознак ячменю ярого.

Створено і передано до НЦГРРУ в 2010 р. 54 лінії з різними різновиднісними ознаками ячменю ярого, які зареєстровано під номерами IR 08404 – IR 08457 і мають високі показники деяких елементів продуктивності та інших ознак.

Виділено 16 ліній з високою продуктивністю рослин як найбільш цінний вихідний матеріал для селекції ячменю ярого: безості, фуркатна дворядна, без стерильних квіток, безоста голозерна, дворядні (нутанс), безоста восьмивузла, голозерна, багаторядні, короткооста багаторядна, окремі з яких впроваджено в 2010 р. в селекційний процес методом гібридизації.

Створені лінії є цінним вихідним матеріалом для використання в селекції ячменю ярого та для подальшого дослідження на різних етапах селекційного процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Вавилов Н. И. Новые данные о культурной флоре Китая и ее значение для советской селекции / Н. И. Вавилов // Изв. АН СССР, сер. биол. – 1958. – № 6. – 745 с.
2. Вавилов Н. И. Центры происхождения культурных растений / Н. И. Вавилов // Тр. по прикл. ботан., ген. и сел. –Л., 1926. – Т. 16, Вып. 2. – 248 с.

3. Орлов А. А. Ячмень / А. А. Орлов // Культурная флора СССР. Хлебные злаки. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1936. – С. 97–332.
4. Ходьков Л. Е. Голозёрные и безостые ячмени / Л. Е. Ходьков – Л.: Изд-во Ленгосуниверситета, 1985. – 135 с.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Изд. пятое, дополненное и переработаное / Б. А. Доспехов // – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УДК 633.11:631.67 (477.7)

ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

КОКОВІХІН С.В. – д.с.-г.н., с.н.с., Херсонський ДАУ,

ПИСАРЕНКО П.В. – к.с.-г.н., с.н.с.,

ГРАБОВСЬКИЙ П.В. – н.с.,

Інститут землеробства південного регіону НААН України

Постановка проблеми. Економічні дослідження, які спрямовані на з'ясування науково обгрунтованого використання різних елементів технології вирощування сільськогосподарських культур, є однією з найважливіших агроекономічних проблем, пов'язаних з обов'язковим одержанням господарсько-технологічного та економічного ефекту. Розуміння економічної та енергетичної сутності виробництва рослинницької продукції, кількісне врахування й аналіз процесів перетворення і кругообігу фінансових засобів та потоків енергії в агроценозах дає можливість встановити найоптимальніше сполучення елементів технологій вирощування [1, 2].

Стан вивчення проблеми. Прийняття технологічних рішень як на стадії розробки проекту технології, так і при оперативному плануванні диктує необхідність створення економічних схем, які дозволяють прогнозувати ефективність технології вирощування на виробничому рівні, в також залежно від метеорологічних чинників. У зв'язку з мінливістю погодних умов та неоднаковою інтенсивністю впливу технологічних факторів необхідне проведення комплексного аналізу економічної ефективності технологій вирощування в усі роки досліджень [3-6].

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень було вивчити вплив строків припинення вегетаційних поливів та диференціації фону мінерального живлення на економічні показники технології вирощування пшениці твердої озимої в умовах Південного Степу України.

Дослідження проведені за загальноприйнятими методиками протягом 2008-2010 років у зрошуваній сівозміні лабораторії зрошення Інституту землеробства південного регіону НААН України [7-9]. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий, середньосуглинковий, слабосолонцюватий.

Схема досліду була такою: фактор А (сорт): Кассіопея, Дніпряна; фактор В (зрошення): вологозарядковий полив (фон), вологозарядковий полив + поливи до

настання повної фази колосіння (70% НВ; розрахунковий шар 0,5м), вологозарядковий полив + поливи до настання повної фази наливу зерна (70% НВ; розрахунковий шар 0,5 м), вологозарядковий полив + поливи до настання повної фази молочної стиглості (70% НВ; розрахунковий шар 0,5 м); фактор С (добрива): без добрив (контроль), розрахункова норма добрив під запланований рівень урожайності 7 т/га, розрахункова норма + N₃₀ (підживлення).

Площа облікової ділянки – 75 м², повторність досліду чотириразова.

Агротехніка загальноприйнята для озимих колосових культур півдня України, за винятком питань, що вивчалися. Згідно з даними хімічного аналізу щодо вмісту елементів живлення в ґрунті, вносили тільки азотні добрива на ділянках із запланованим рівнем урожайності 7,00 т/га. Вміст фосфору та калію в ґрунті був достатнім, тому не було необхідності в їх додатковому внесенні. Згідно зі схемою досліду було проведено вологозарядковий полив (нормою 700 м³/га) та 3 вегетаційні поливи (поливною нормою 500 м³/га, кожний). Поливи здійснювали дощувальним агрегатом ДДА–100 МА.

Для визначення економічної ефективності досліджуваних чинників використовували відповідні методики з цього питання [74, 117, 127].

Результати досліджень. Економічні розрахунки вирощування пшениці озимої твердої у 2008 р. показали, що, в середньому по фактору В, при витратах на поливи (350 грн. один гектарополив) і вартості зерна II та III класу 800 грн./т, додатковий чистий прибуток з 1 га одержаний за рахунок поливів до наливу зерна становив 226 грн./га, а за рахунок поливів до молочної стиглості – 658 грн./га. Внесення мінеральних добрив (при вартості 1950 грн./т) забезпечило прибуток, у середньому по фактору С, 79 грн./га у варіанті з добривами на врожай 70 ц/га. Підживлення сечовиною було економічно недоцільним.

У 2009 р. економічні розрахунки показали, що при витратах на один гектарополив 500 грн. і вартості зерна супер-еліти 1800 грн./т, додатковий чистий прибуток з 1 га одержаний за рахунок поливів до колосіння становить 454 грн./га, за рахунок поливів до наливу зерна – 566 грн./га, та за рахунок поливів до молочної стиглості – 948 грн./га, відповідно. Внесення мінеральних добрив (аміачної селітри) при вартості 2150 грн./т, забезпечило прибуток 1232 грн./га у варіанті з добривами на врожай 70 ц/га. Підживлення сечовиною також було економічно доцільним, оскільки при вартості однієї тони сечовини 4900 грн., прибуток від підживлення рослин сечовиною склав лише 59 грн./га.

Економічні розрахунки технології вирощування пшениці твердої озимої у 2010 р. показали, що, в середньому по фактору В, при витратах на поливи (500 грн. один гектарополив) і вартості зерна першої репродукції 1500 грн./т, додатковий чистий прибуток з 1 га одержаний за рахунок поливів до колосіння становить 470 грн./га, за рахунок поливів до наливу зерна – 855 грн./га, та за рахунок поливів до молочної стиглості – 1000 грн./га, відповідно. Внесення мінеральних добрив (аміачної селітри) при вартості 2075 грн./т, забезпечило прибуток, у середньому по фактору С, 2089 грн./га у варіанті з добривами на врожай 70 ц/га. Підживлення сечовиною також було економічно доцільним, оскільки при вартості однієї тони сечовини 4700 грн., прибуток від підживлення рослин сечовиною склав 159 грн./га.

Для повної оцінки економічної ефективності досліджуваних елементів технології проведено оцінку економічних показників у середньому за три роки досліджень. Економічна ефективність застосування різних сортів, режимів зрошення та фону мінерального живлення встановлені за фактичними виробничими витратами згідно з розрахованими технологічними картами. Для цього встановлювали такі

економічні показники: вартість валової продукції, виробничі витрати, собівартість, умовний чистий прибуток, рівень рентабельності.

Аналіз економічних показників досліджуваних елементів технології вирощування пшениці твердої озимої в умовах Південного Степу України свідчить про те, що вирощування цієї культури економічно вигідно у всіх варіантах (табл. 1).

Коливання рівня врожайності рослин обумовило різницю в показниках вартості валової продукції з одного гектара. Найвищим цей показник був на ділянках з сортом Кассіопея при поливах до молочної стиглості зерна та при застосуванні розрахункової дози мінеральних добрив сумісно з підживленням. За таких умов отримано вартість валової продукції на рівні 10200 грн./га. На сорті Дніпряна при такому ж режимі зрошення та фоні мінерального живлення одержано 9735 грн./га або на 4,6% менше.

Мінімальний валовий збір (5535 грн./га) зафіксовано у варіанті з сортом Дніпряна без зрошення та без добрив. Отже, це у 1,7-1,8 разів менше, ніж при застосуванні штучного зволоження та використанні мінеральних добрив сумісно з підживленням.

Таблиця 1 – Економічна оцінка елементів технології вирощування пшениці твердої озимої залежно від сортового складу, режимів зрошення та удобрення (середнє за 2008-2010 рр.)

Сорт (фактор А)	Режим зрошення (фактор В)	Добрива (фактор С)	Урожайність, т/га	Вартість валової продукції, грн./га	Виробничі витрати, грн./га	Собівартість 1 т продукції, грн.	Чистий прибуток, грн./га	Рівень рентабельності, %
Кассіопея	R ₁	У ₁	3,95	5925	3278	829,87	2647	80,8
		У ₂	4,88	7320	3850	788,93	3470	90,1
		У ₃	5,14	7710	4202	817,51	3508	83,5
	R ₂	У ₁	4,35	6525	4103	943,22	2422	59,0
		У ₂	5,54	8310	4675	843,86	3635	77,8
		У ₃	5,84	8760	5027	860,79	3733	74,3
	R ₃	У ₁	4,75	7125	4286	902,32	2839	66,2
		У ₂	6,03	9045	4858	805,64	4187	86,2
		У ₃	6,36	9540	5210	819,18	4330	83,1
	R ₄	У ₁	5,27	7905	4718	895,26	3187	67,5
		У ₂	6,53	9795	5290	810,11	4505	85,2
		У ₃	6,80	10200	5642	829,71	4558	80,8
Дніпряна	R ₁	У ₁	3,69	5535	3278	888,35	2257	68,9
		У ₂	4,51	6765	3850	853,66	2915	75,7
		У ₃	4,70	7050	4202	894,04	2848	67,8
	R ₂	У ₁	4,09	6135	4103	1003,18	2032	49,5
		У ₂	5,05	7575	4675	925,74	2900	62,0
		У ₃	5,22	7830	5027	963,03	2803	55,8
	R ₃	У ₁	4,41	6615	4286	971,88	2329	54,3
		У ₂	5,66	8490	4858	858,30	3632	74,8
		У ₃	5,98	8970	5210	871,24	3760	72,2
	R ₄	У ₁	4,76	7140	4718	991,18	2422	51,3
		У ₂	6,23	9345	5290	849,12	4055	76,7
		У ₃	6,49	9735	5642	869,34	4093	72,5

Примітки: R₁ – без поливів; R₂ – поливи до колосіння; R₃ – поливи до наливу зерна; R₄ – поливи до молочної стиглості зерна; У₁ – без добрив; У₂ – на врожай 70 ц/га; У₃ – на врожай 70 ц/га + N₃₀.

Виробничі витрати коливались за досліджуваними варіантами від 3278 грн./га на ділянках без зрошення і без добрив до 5642 грн./га – при поливах до фази молочної стиглості зерна, використанні мінеральних добрив та підживлення сечовиною.

За результатами економічного аналізу доведені суттєві відмінності структури виробничих витрат при вирощуванні пшениці твердої озимої в неполивних та зрошуваних умовах (рис. 1, 2).

На неполивних ділянках найвищі виробничі витрати (38,7%) припадають на добрива та на паливно-мастильні матеріали (21,7%), а найменші – на автопослуги (2,4%) та електроенергію (1,7%).

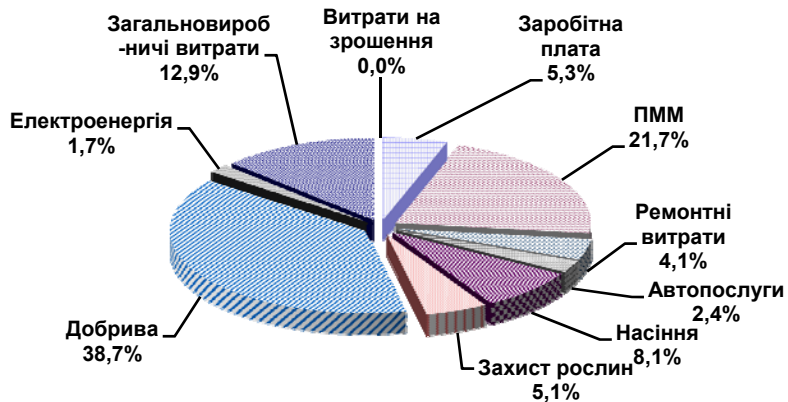


Рисунок 1. Структура виробничих витрат технології вирощування пшениці твердої озимої на неполивних ділянках (середнє за 2008-2010 рр.)

В умовах зрошення (варіант з поливами до фази молочної стиглості зерна) унаслідок збільшення питомої ваги на штучне зволоження (19,7%), питома вага добрив зменшилась на 7,2%, паливно-мастильних матеріалів – на 4,6%. Також неістотно знизилась питома вага й інших витрат, що пов'язане зі змінами їх структури при застосуванні зрошення.

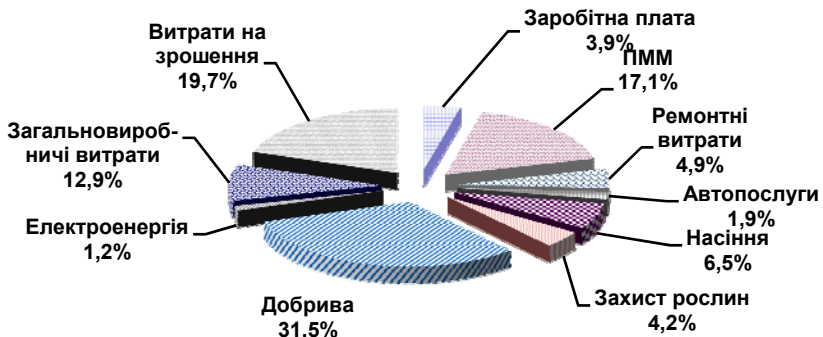


Рисунок 2. Структура виробничих витрат технології вирощування пшениці твердої озимої в умовах зрошення (середнє за 2008-2010 рр.)

Розрахунками доведено істотний вплив досліджуваних факторів на собівартість 1 т продукції. Слід відмітити, що найменша собівартість (788,93 грн./т) одержана у варіанті з сортом Кассіопея без зрошення та застосуванням добрив на запланований рівень 70 ц/га. Це можна пояснити достатньо високим рівнем урожайності (4,88 т/га) та вартістю валової продукції (7320 грн./га), та, навпаки, незначними (3850 грн./га) виробничими витратами, які не передбачали додаткових витрат на зрошення та проведення підживлення. Найвища собівартість вирощування пшениці озимої твердої (1003,18 грн./т) була у варіантах з сортом Дніпряна, при поливах до колосіння та без добрив.

Максимальний чистий прибуток у досліді в межах 4505-4558 грн./га та рівень рентабельності 80,8-85,2% одержано при вирощуванні сорту Кассіопея, при поливах до молочної стиглості зерна та основному внесенні мінеральних добрив як з підживленням, так і без його проведення. Найменшим прибуток був на ділянках з сортом Дніпряна, при поливах до колосіння та без застосування добрив, лише 2032 грн./га, або 2,2 рази менше кращого сполучення досліджуваних факторів. На цьому ж варіанті була зафіксована найменша рентабельність виробництва пшениці твердої озимої – 49,5%. Слід зауважити, що висока рентабельність (90,1%) отримана також при вирощуванні сорту Кассіопея без зрошення та при внесенні розрахункової дози мінеральних добрив і без підживлення.

З метою встановлення впливу досліджуваних факторів на рентабельність вирощування пшениці твердої озимої в умовах Південного Степу України проведено статистична обробка показників рентабельності та рівня урожайності культури (рис. 3).

За результатами цього аналізу встановлено, що найбільший вплив на рентабельність має застосування добрив (37%), на другому місці сортовий склад (фактор А – 31%) та на третьому місці фактор В (режим зрошення) – 21%. Також доведено позитивність взаємодії зрошення й удобрення на рентабельність виробництва зерна пшениці озимої твердої – частка впливу дорівнює 5%.

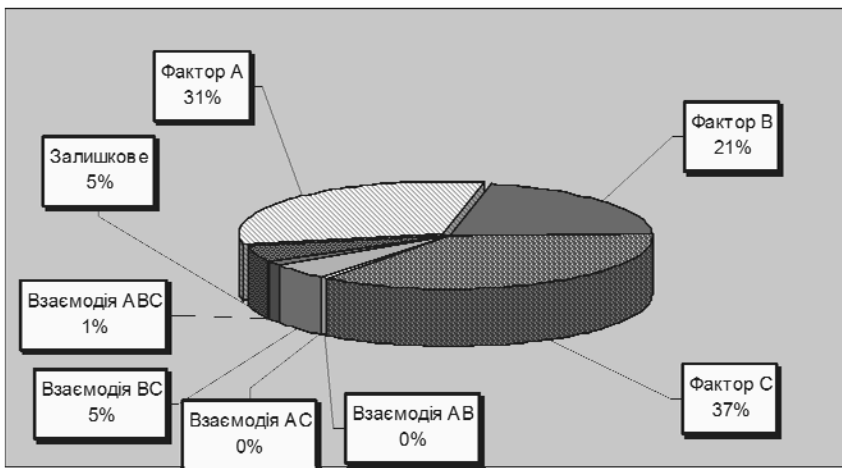


Рисунок 3. Частка впливу досліджуваних факторів на рентабельність вирощування пшениці твердої озимої в умовах півдня України: фактор А – сорт; фактор В – режим зрошення; фактор С – добрива

Висновки. Економічна ефективність вирощування пшениці твердої істотно залежить від сортового складу, умов зволоження та фону мінерального живлення. Найкращі результати з економічної точки зору дає використання сорту Кассіопея, проведення поливів до молочної стиглості зерна та застосування розрахункових доз мінеральних добрив сумісно з підживленням рослин.

Найдоцільнішим з економічної точки зору при вирощуванні пшениці озимої твердої є використання для сівби сорту Кассіопея, здійснення на фоні вологозарядки вегетаційних поливів до молочної стиглості зерна та основному внесенні мінеральних добрив як з підживленням, так і без його проведення. Застосування таких елементів технології вирощування досліджуваної культури дозволяє отримати на зрошуваних землях півдня України чистий прибуток у межах 4505-4558 грн./га та рівень рентабельності 80,8-85,2%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Методичні вказівки з планування та управління еколого- безпечними, водозберігаючими й економічно обґрунтованими режимами зрошення сільськогосподарських культур. – Херсон: Олді – плюс, 2010. – 152 с.
2. Жуйков Г.Є., Димов О.М. Зрошення і його роль у підвищенні економічної ефективності землеробства // Економіка АПК. – 2006. - № 5. – с. 55 – 59.
3. Губанов Я.В., Иванов Н.Н. Озимая пшеница. - М.: Агропромиздат, 1988. – 303 с.: ил.
4. Коваль Р.І., Кулик М.І. Вплив попередників та фону мінерального живлення на врожайність озимої пшениці // Збірник наукових праць Уманського державного аграрного університету. – Умань, 2007. – Вип. 85, ч. 1. – с. 107 – 114.
5. Рослинництво: Підручник / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко; За ред. О.І. Зінченка. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
6. Стан і напрямки високоефективного використання зрошуваних земель. – Херсон, РВЦ «Колос», 2002. – 56 с.
7. Горянский М. М. Методика полевых опытов на орошаемых землях. – К.: Урожай, 1970. – 261 с.
8. Добрынин Г.М. Рост и формирование хлебных и кормовых злаков. – Л.: Колос, 1979. – 275 с.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
10. Ляшевський В.І., Кудін М.Ф., Попович В.В. Економічні аспекти водокористування в зрошуваному землеробстві в АР Крим // Тавр. наук. вісн.: Зб. наук. пр. – Херсон, 2005. – Вип. 41. – с. 116 – 120.
11. Добрынин В.А. Экономика сельского хозяйства [3-е изд., перераб. и доп.] / В.А. Добрынин. – М. : Агропромиздат, 1990. – 467 с.
12. Смоленко Н.Д. Методичні рекомендації до складання і розрахунку технологічних карт на вирощування і збирання сільськогосподарських культур / Н.Д. Смоленко, С.М. Торська, Г.Є. Паламарчк, І.О. Гарболінський. – Херсон: Колос, 2007. – 34 с.

УДК 633.11(477.7)

ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

КОКОВІХІН С.В. – д.с.-г.н., с.н.с., Херсонський ДАУ,

ПИСАРЕНКО П.В. – к.с.-г.н., с.н.с.,

ГРАБОВСЬКИЙ П.В. – н.с., Інститут землеробства

південного регіону НААН України

Постановка проблеми. В останні роки у світовій практиці разом з традиційними методами оцінки ефективності виробництва сільськогосподарських продуктів за допомогою грошових і трудових показників усе більшого значення набуває метод енергетичної оцінки, що враховує як кількість енергії, що затрачується на виробництво сільськогосподарської продукції, так і акумульованої у ній. Застосування цього методу дає можливість найбільш точно вирахувати і в зіставних енергетичних еквівалентах виразити не тільки витрати енергії живої і упредметненої праці на технологічні процеси й операції, проте також енергію, втілену в одержаній продукції [1].

Стан вивчення проблеми. Енергетична оцінка дозволяє порівнювати різні технології виробництва сільськогосподарської продукції з погляду витрати енергетичних ресурсів, визначити структуру потоків енергії в агроєкосистемах і виявити головні резерви економії технічної енергії в землеробстві. Визначення енергії, як затраченої, так і одержаної, дає можливість кількісно оцінити енергетичну ефективність вирощування сільськогосподарських культур [2].

При аналізі досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених щодо енергетичної ефективності технологій вирощування озимої пшениці встановлено, що енергетичний коефіцієнт відображає співвідношення приросту енергії та вмісту енергії в агресурсах плюс додаткові виробничі витрати та транспортування. Також важливим питанням при вирощуванні пшениці твердої озимої є підвищення окупності витрат енергії за рахунок використання ресурсоощадних технологій та наукового обґрунтування кожного з елементів технологій вирощування [3-5].

Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур, у тому числі й пшениці озимої, повинні забезпечувати мінімізацію витрат агресурсів та забезпечувати як економічні, так і енергетичні переваги. Наприклад, енергетична ефективність використання мінеральних добрив істотно залежить від рівня вологозабезпечення рослин, а також від потенційної продуктивності сортів пшениці твердої озимої, які здатні формувати максимальний рівень урожайності та найвищий вихід енергії з одиниці зрошеного гектара [6].

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень було вивчити вплив строків припинення вегетаційних поливів та диференціації фону мінерального живлення на енергетичні показники технології вирощування пшениці твердої озимої в умовах Південного Степу України.

Дослідження проведені за загальноприйнятими методиками протягом 2008-2010 років у зрошуваній сівозміні лабораторії зрошення Інституту землеробства південного регіону НААН України [7-9]. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий, середньосуглинковий, слабосолонцюватий.

Польові досліді закладали за методом рендомізованих розщеплених ділянок. Площа облікової ділянки – 75 м², повторність досліду чотириразова.

Схема досліду була такою: фактор А (сорт): Кассіопея, Дніпряна; фактор В (зрошення): вологозарядковий полив (фон), вологозарядковий полив + поливи до настання повної фази колосіння (70% НВ; розрахунковий шар 0,5 м), вологозарядковий полив + поливи до настання повної фази наливу зерна (70% НВ; розрахунковий шар 0,5 м), вологозарядковий полив + поливи до настання повної фази молочної стиглості (70% НВ; розрахунковий шар 0,5 м); фактор С (добрива): без добрив (контроль), розрахункова норма добрив під запланований рівень урожайності 7 т/га, розрахункова норма + N₃₀ (підживлення).

Агротехніка загальноприйнята для озимих колосових культур півдня України, за винятком питань, що вивчалися. Згідно з даними хімічного аналізу щодо вмісту елементів живлення в ґрунті, вносили тільки азотні добрива на ділянках із запланованим рівнем урожайності 7,00 т/га. Вміст фосфору та калію в ґрунті був достатнім, тому не було необхідності в їх додатковому внесенні. Згідно зі схемою досліду було проведено вологозарядковий полив (нормою 700 м³/га) та 3 вегетаційні поливи (поливною нормою 500 м³/га, кожний). Поливи здійснювали дощувальним агрегатом ДДА–100 МА.

З метою встановлення енергетичної ефективності технології вирощування пшениці твердої озимої використовували такі показники: урожайність, витрати енергії на вирощування продукції, прихід енергії з урожаєм, приріст енергії, енергетичний коефіцієнт та енергоємність одержаної продукції. Енергоємність урожаю зерна приймали в перерахунку на суху речовину – 19,49 МДж на 1 кг сухої речовини зерна плюс надходження енергії з соломом та залишками кореневої системи [10-12].

Результати досліджень. Розрахунками в енергетичних картах доведено, що технологічні витрати на зрошення, використання мінеральних добрив і підживлення сприяли істотному зростанню витрат енергії (табл. 1).

Найвищі технологічні витрати встановлені у варіантах з проведенням поливів до молочної стиглості зерна та внесенням розрахункових доз мінеральних добрив сумісно з підживленням – 25,7 ГДж/га. Найменші витрати енергії (19,2 ГДж/га) були на ділянках без зрошення та без використання добрив.

Найвищий прихід енергії на рівні 69,2 ГДж/га було одержано на ділянках з сортом Кассіопея, поливами до фази молочної стиглості зерна та за умов сумісного використання мінеральних добрив на запланований рівень урожаю та підживлення сечовиною. Мінімальний приріст (в 1,9 рази менше оптимального варіанта) був на ділянках без зрошення і без добрив на сорті Дніпряна – 37,5 ГДж/га. Ідентичні результати одержані й щодо приросту енергії – на сорті Кассіопея за умов зрошення, удобрення й підживлення цей показник мав найвищі значення 43,5 ГДж/га, та, навпаки, на незрошуваних і неудобрених ділянках з сортом Дніпряна – був найменшим і становив лише 18,3 ГДж/га.

Максимальний енергетичний коефіцієнт на рівні 2,7 одержано також при вирощуванні сорту Кассіопея при проведенні вегетаційних поливів до фази молочної стиглості зерна, при застосуванні мінеральних добрив як окремо, так і з підживленням сечовиною. Мінімальним цей показник виявився на незрошуваних ділянках сорті Дніпряна при застосуванні мінеральних добрив без підживлення.

Таблиця 1 – Енергетична ефективність технології вирощування пшениці твердої озимої залежно від сортового складу, режимів зрошення та удобрення (середнє за 2008-2010 рр.)

Сорт (фактор А)	Режим зрошення (фактор В)	Добрива (фактор С)	Урожайність, т/га	Витрати енергії, ГДж/га, E _о	Прихід енергії з урожаю, ГДж/га, E _в	Приріст енергії, ГДж/га, E	Енергетичний коефіцієнт, K _е	Енергоємність продукції, ГДж/т E _{пр}
Кассіопея	R ₁	У ₁	3,95	19,2	40,2	21,0	2,1	4,9
		У ₂	4,88	23,7	49,7	26,0	2,1	4,9
		У ₃	5,14	24,5	52,3	27,8	2,1	4,8
	R ₂	У ₁	4,35	19,6	44,3	24,7	2,3	4,5
		У ₂	5,54	24,1	56,4	32,3	2,3	4,4
		У ₃	5,84	24,9	59,4	34,5	2,4	4,3
	R ₃	У ₁	4,75	20,0	48,3	28,3	2,4	4,2
		У ₂	6,03	24,5	61,4	36,9	2,5	4,1
		У ₃	6,36	25,3	64,7	39,4	2,6	4,0
	R ₄	У ₁	5,27	20,4	53,6	33,2	2,6	3,9
		У ₂	6,53	24,9	66,4	41,5	2,7	3,8
		У ₃	6,80	25,7	69,2	43,5	2,7	3,8
Дніпряна	R ₁	У ₁	3,69	19,2	37,5	18,3	2,0	5,2
		У ₂	4,51	23,7	45,9	22,2	1,9	5,3
		У ₃	4,70	24,5	47,8	23,3	2,0	5,2
	R ₂	У ₁	4,09	19,6	41,6	22,0	2,1	4,8
		У ₂	5,05	24,1	51,4	27,3	2,1	4,8
		У ₃	5,22	24,9	53,1	28,2	2,1	4,8
	R ₃	У ₁	4,41	20,0	44,9	24,9	2,2	4,5
		У ₂	5,66	24,5	57,6	33,1	2,4	4,3
		У ₃	5,98	25,3	60,8	35,5	2,4	4,2
	R ₄	У ₁	4,76	20,4	48,4	28,0	2,4	4,3
		У ₂	6,23	24,9	63,4	38,5	2,5	4,0
		У ₃	6,49	25,7	66,0	40,3	2,6	4,0

Примітки: R₁ – без поливів; R₂ – поливи до колосіння; R₃ – поливи до наливу зерна; R₄ – поливи до молочної стиглості зерна; У₁ – без добрив; У₂ – на врожай 70 ц/га; У₃ – на врожай 70 ц/га + N₃₀

Мінімальна енергоємність одержання одиниці продукції встановлена також на ділянках з сортом Кассіопея при поливах до молочної стиглості зерна та застосуванням добрив. Найгіршим цей показник (в межах 5,2-5,3 ГДж/т) виявився на неполивних ділянках з сортом Дніпряна як без використання добрив, так і при їх внесенні.

За допомогою кореляційно-регресійного моделювання встановлені зони оптимуму витрат та приросту енергії залежно від диференціації урожайності досліджуваних сортів (рис. 1, 2).

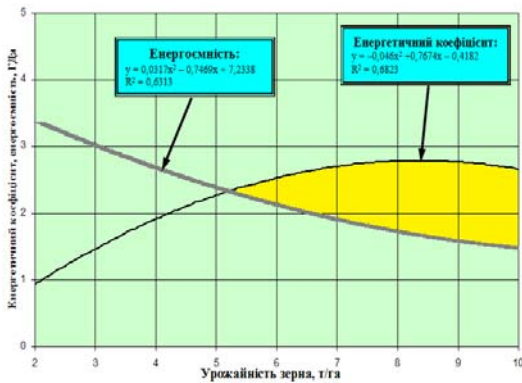


Рисунок 1. Статистична модель зони енергетичного оптимуму відносно врожайності сорту Кассіопея при поливах до фази молочної стиглості зерна, внесенні розрахункових доз добрив та підживлення

Як бачимо, сорт Кассіопея за енергетичним потенціалом переважає сорт Дніпряна, оскільки зона енергетичного оптимуму починається при врожайності 5,2 т/га, а на сорті Дніпряна – лише при 5,8 т/га. Крім того, у сорту Дніпряна відмічається більш істотне зниження показників енергетичної ефективності при прогнозованій врожайності понад 7,5 т/га.

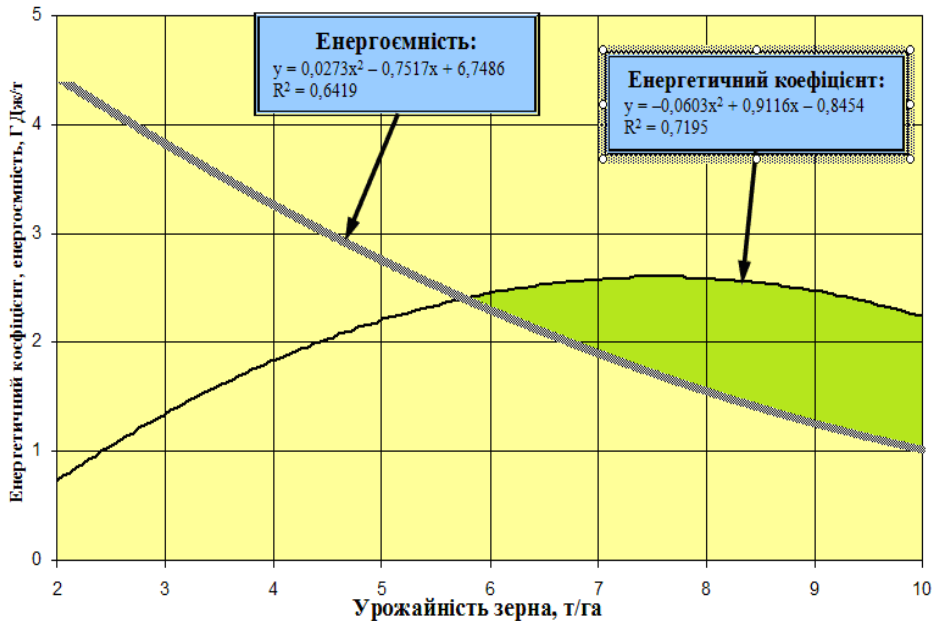


Рисунок 2. Статистична модель зони енергетичного оптимуму відносно врожайності сорту Дніпряна при поливах до фази молочної стиглості зерна, внесенні розрахункових доз добрив та підживлення

Висновки. Енергетична ефективність вирощування пшениці твердої змінюються залежно від сортового складу, умов зволоження та фону мінерального живлення. Найвищий прихід енергії можна одержувати при вирощуванні сорту Кассіопея, проведенні вегетаційних поливів до фази молочної стиглості зерна та за

умов сумісного використання мінеральних добрив на запланований рівень урожаю й підживлення сечовиною.

За результатами статистичного аналізу енергетичних показників та рівнів урожайності створені статистичні моделі, які дозволяють встановлювати зони енергетичного оптимуму та підвищити окупність витрат валової енергії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Біоенергетичні зрошувані агроєкосистеми. Науково – технологічне забезпечення аграрного виробництва (Південний Степ України) / За ред. Ю. Тараріко. – К.: ДІА, 2010. – 88 с.
2. Нетіс І.Т. Наукове обґрунтування та розробка енергозберігаючих технологій вирощування озимої м'якої і твердої пшениці на зрошуваних землях півдня України. Дис.. на здобуття наук. ступ. доктора с.-г.наук. - Херсон., – 1998. – С. 124-129.
3. Тараріко Ю.О., Несмашна О.Є., Глуценко Л.Д. Енергетична оцінка систем землеробства і технологій вирощування сільськогосподарських культур: Методичні рекомендації. – К.: Нора - прінт, 2001. – 60 с.
4. Ярчук І.І. Ефективність вирощування озимої твердої пшениці залежно від доз та співвідношень мінеральних добрив // Бюл. ін – ту зер. госп. – Дніпропетровськ, 2005. – № 23-24. – С. 98-100.
5. Методичні вказівки з планування та управління еколого- безпечними, водозберігаючими й економічно обґрунтованими режимами зрошення сільськогосподарських культур. – Херсон: Олді – плюс, 2010. – 152 с.
6. Технології вирощування зернових і технічних культур в умовах Лісостепу України. Видання друге, доповнене. За ред.. П.Т. Саблука, Д.І. Мазоренка, Г.Є. Мазнева. Київ. – 2008. – 709 с.
7. Агроєкологічний потенціал пшениці в умовах південного Степу України : методичні вказівки / [Лавриненко Ю.О., Коковіхін С. В., Писаренко П. В., Грабовський П.В. та ін.]. – Херсон: Айлант, 2010 р. – 126 с.
8. Горянский М. М. Методика полевых опытов на орошаемых землях. – К.: Урожай, 1970. – 261 с.
9. Добрынин Г.М. Рост и формирование хлебных и кормовых злаков. – Л.: Колос, 1979. – 275 с.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
11. Ушкаренко В.О. Методика оцінки біоенергетичної ефективності технологій виробництва сільськогосподарських культур / В.О. Ушкаренко, П.Н. Лазар, А.І. Остапенко, І.О. Бойко. – Херсон: Колос, 1997. – 21 с.
12. Смолієнко Н.Д. Методичні рекомендації до складання і розрахунку технологічних карт на вирощування і збирання сільськогосподарських культур / Н.Д. Смолієнко, С.М. Торська, Г.Є. Паламарчк, І.О. Гарболінський. – Херсон: Колос, 2007. – 34 с.

УДК 631. 645

НОВІ СПОСОБИ ВИЗНАЧЕННЯ ВОЛОГОСТІ ҐРУНТУ

ЛИМАР В.А. – к. с.-г. н.,

*КАЩЕЄВ О.Я. – к. с.-г. н., Інститут південного овочівництва
і баштанництва НААНУ*

*СТЕПАНОВА І. М. – к. с.-г. н., Інститут землеробства
південного регіону НААНУ*

Постановка проблеми. Забезпечення оптимального водного режиму ґрунту при вирощуванні сільськогосподарських культур на зрошуваних землях є однією з основних умов отримання запрограмованого врожаю, економії виробничих ресурсів та збереження екологічного стану навколишнього середовища. З цією метою необхідно своєчасно й оперативно визначати вологість ґрунту на всіх ділянках кожної культури за допомогою простих і дешевих пристроїв, що дозволяє встановлювати оптимальні строки і норми поливу. Найпростішим, дешевим і порівняно точним методом визначення вологості ґрунту є термостатно-ваговий, який існує з давніх часів. Проте за умов інтенсифікації рослинництва, розвитку передових способів поливу, особливо краплинного, використання цього методу ускладнилось у зв'язку з його трудомісткістю і відсутністю оперативності [1]. У зв'язку з цим виникла необхідність розробити нові методи визначення вологості ґрунту, які б задовольняли сільськогосподарське виробництво за всіма вимогами і в першу чергу з точки зору простоти і дешевизни пристрою, точності й оперативності визначення.

Стан вивчення проблеми. З цією метою науковцями були розроблені гамма-скопічний, нейтронний, омічний, на основі приладу «Дністр -1», спиртові та інші прилади для оперативного визначення вологості ґрунту, але вони не знайшли достатнього розповсюдження в зв'язку з наявністю деяких недоліків [2].

Найбільш практичним із них виявився тензометричний спосіб визначення вмісту вологи в ґрунті, який дає результати за потенціалом вологи або за всисним тиском. Сенсором у тензометричних приладів є заповнений водою шпаруватий циліндр, який занурюється у дослідний шар ґрунту і з'єднується з вимірювальним пристроєм.

На тензометричному принципі при використанні інших фізичних властивостей води за останні роки в світі з'явилися складні прилади з визначення вологості ґрунту, для яких необхідні високотехнологічні електронні прилади – ЕОМ, ноутбуки та інше. В Україні в 2005 році агропромислова компанія «Терра ЛТД» закупила 6 систем EnviroSCAN австралійської фірми Sentek і на базі господарства «Тачанка» провела їх випробування. Але проект не був комерціалізовано. Тому фермерські господарства у своїй практиці використовують прості і дешеві вітчизняні тензометричні прилади [3].

Тензіометр конструкції ПГМ типу ИВД [4] має вказаний вище сенсор, а в якості вимірювального пристрою механічний або повітряно-ртутний манометр.(рис. 1)

Тензіометр ИВД дуже точний і надійний прилад, який забезпечує одержання постійної інформації про вміст доступної вологи, за даними якого можна в будь – який час визначити строки і норми поливу. Недоліком його є використання порівняно дорогих механічних манометрів або дефіцитної і токсичної ртуті

Завдання і методика досліджень. Завданням нашої роботи було сконструювати точні і надійні прилади, які б при їх виготовленні не вимагали дорогих і дефіцитних матеріалів і забезпечували швидке налагодження їх виробництва і впровадження. Точність створених нами приладів порівнювали із стандартними ІВД конструкцій ПІМ, а також термостатно-ваговим методом. Усі вони задовольняли існуючі вимоги.

Результати досліджень. За 2006-2009 роки в Інституті південного овочівництва і баштанництва було сконструйовано, випробувано і запатентовано декілька приладів для визначення вологості ґрунту. У конструкції [2], відображеної на рис. в якості індикатора тиску, у системі використовується звичайна підфарбована вода. Для цього в шпаруватий керамічний циліндр, який поміщається в ґрунт і служить сенсором всисної сили ґрунту, вмонтовано заповнену водою еластичну силіконову трубку, яка змінює свій об'єм залежно від тиску в циліндрі, що передається на прозорий капіляр з водою (патент(П) 15512, (51) МПК (2006G, 01135/30).

За результатами розробки отримано патент [6] на тензіометр ще більш простої конструкції, в якій індикатором всисної сили також служить звичайна вода.

З рис. 3 видно, що висота водного стовпа в прозорій трубці 2 визначається рівновагою тиску в шпаруватому керамічному циліндрі, який контактує з ґрунтом і повітрям в буферній трубці 6, що описується законом Бойля-Маріотта.

Для того, щоб дослідити зміни вологості у часі, нами сконструйовано тензіограф (рис.4) і отримано патент на корисну модель [7]. Від тензіометра відрізняється тим, що величина всисної сили зі шпаруватого керамічного циліндра по трубці передається в метеорологічний прилад і записується на паперовій стрічці.

Коли виникає потреба визначити вологість ґрунту одночасно в різних його шарах, виготовлено багатопозиційний волого-вимірювальний зонд, який запатентовано [8]. Суть приладу заключається в тому, що насичений сіллю азбестовий шнур з електричними виводами через кожні 10 см розміщується в свердловині ґрунті. Ґрунт по всьому профілю ущільнюється, а потім на поверхні на спеціальній панелі вимірюється опір електричному струму в різних частинах шнура, що відображає вологість ґрунту у відповідних шарах (рис. 5). Попередньо встановлюється така ж залежність опору електричному струму від вологості ґрунту, застосовуючи термостатно-ваговий метод.

Використання тензіометрів і тензіографів конструкції ПІОБ в наукових дослідженнях і практичній діяльності господарств дасть можливість оперативно визначати строки і норми поливів сільськогосподарських культур і тим самим одержувати високі і якісні урожаї.

Висновки та пропозиції. Сконструйовані і запатентовані нові прилади Інституту південного овочівництва і баштанництва для оперативного визначення вологості ґрунту відрізняються від існуючих дешевизною виготовлення, надійністю роботи та високою точністю, дають можливість швидко і масово їх виробляти та оперативно визначати вологість ґрунту, строки і норми поливів сільськогосподарських культур, отримувати заплановані врожаї при раціональному використанні поливної води.

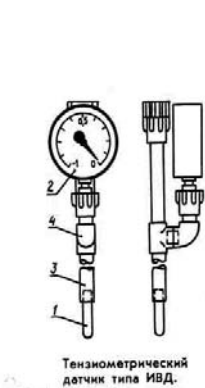


Рис. 1

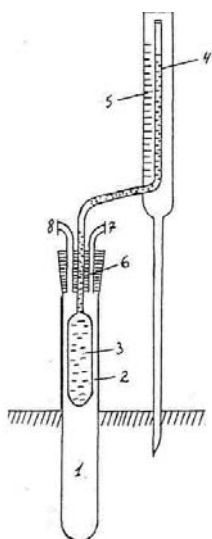


Рис. 2

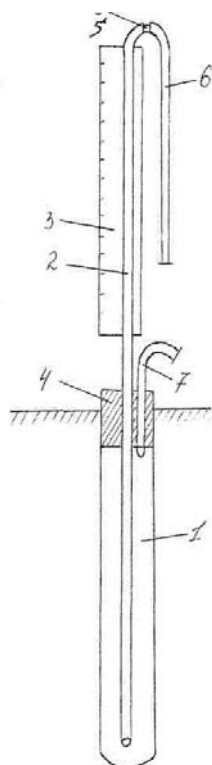


Рис. 3

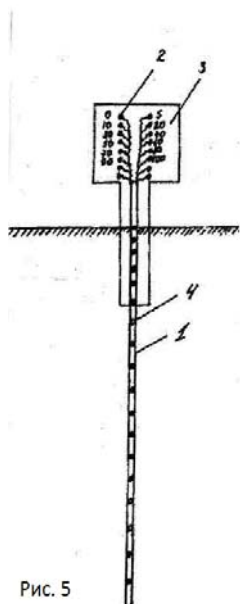


Рис. 5

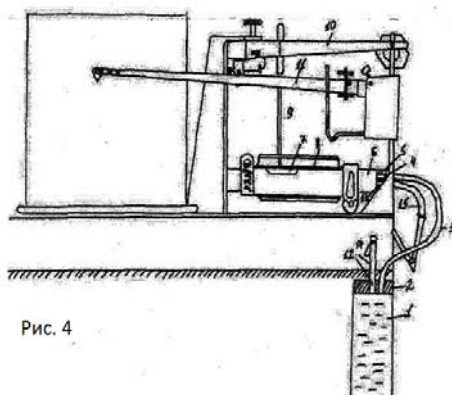


Рис. 4

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Пасет А.М., Флюрце І.С.. Орошение сельскохозяйственных культур. Кишинев, Картя Молдовянеске, 1983.
2. Методика селекційного процесу та проведення польових дослідів з баштанними культурами. Методичні рекомендації. Київ Аграрна наука, 2001 с. 86-83.
3. Наумов Р.. Сучасні технології моніторингу вологості ґрунту. Ж Аграрник, №11, 2006 с. 14.

4. Использование тензиометров для диагностики поливов на капельном орошении. Овощеводство №4. 2007. С. 79-73.
5. Кашеев О. Я, Лимар В.А.. Прилад для визначення вологості ґрунту (тензіометр). Деклараційний патент на к.м. (11) 15512, (51). МПК (2006) GAB 5/30.
6. Кашеев О. Я, Лимар В.А.. Прилад для визначення вологості ґрунту (тензіометр). Патент на км №20203 від 15 січня 2007р.
7. Кашеев О. Я, Лимар В.А.. Багатопозиційний вологовимірвальний зонд. Патент на км №20446 від 15 січня 2007р.
8. Лимар В.А., Кашеев О. Я.. Прилад для вимірювання вологості ґрунту. Патент на км №42809 від 27.08.2009.

УДК 633.15 : 631.523/ 527

ЗЕРНОВА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛІНІЙ ТА ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ НА ОСНОВІ МУТАЦІЙ su_1 , sh_1 ТА sh_2 В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Мартинюк М.М.- пошукач,

Тимчук С.М.- к.б.н.,

Поздняков В.В.- к.б.н.,

Тимчук В.М.- к.с.-г.н., Інститут рослинництва ім.В.Я.Юр'єва НААНУ

Харченко Л.Я.,

Харченко Ю.В.- к.с.-г.н., Устимівська дослідна станція рослинництва

Вступ. У традиційній селекції цукрової кукурудзи використовується біохімічний ефект мутантного гену *sugary-1* (su_1), який полягає у зниженні активності крохмаль-дерозгалужуючих ферментів і підвищенні вмісту в зерні водорозчинних фракцій вуглеводів [1,2]. Поряд з цим у кукурудзи ідентифіковано й інші мутантні гени, ефект яких може бути результативно використано для поліпшення вуглеводного складу зерна [3,4]. До їх числа належать, зокрема, мутантні гени *shrunken-1* (sh_1) та *shrunken-2* (sh_2), які знижують активності відповідно цукрозо-синтази та АДФ-глюкозо- пірофосфорилази і підвищують вміст цукрози в технічно стиглому зерні [4-7].

Однак тільки високої якості товарної продукції ще не досить для забезпечення практичної цінності гібридів цукрової кукурудзи на основі цих мутацій. Вони повинні поєднувати високий вміст водорозчинних фракцій вуглеводів з високими рівнями інших господарчих ознак, насамперед зернової продуктивності, яка залежить не тільки від специфіки гібридної комбінації, але й від ґрунтово-кліматичних умов зони вирощування [8].

Мета і завдання досліджень. Метою досліджень було визначення зернової продуктивності ліній та гібридів цукрової кукурудзи на основі мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 в умовах Лісостепу України.

Конкретні завдання досліджень передбачали:

- визначення впливу мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 і погодних умов вирощування на зернову продуктивність ліній та гібридів цукрової кукурудзи;
- встановлення комбінаційної здатності інбредних ліній кукурудзи на основі мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 за зерновою продуктивністю;

- виділення кращих за зерною продуктивністю ліній та гібридів- носіїв мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 для подальшого практичного використання.

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом для досліджень послуговували 18 неспорідених за походженням ліній- носіїв ендоспермових мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 і 45 простих гібридів, які було отримано в 3 схемах діалельних схрещувань другого методу Гріфінга. Батьківськими формами першої схеми були 6 ліній носіїв мутації su_1 , другої 6 ліній носіїв мутації sh_1 і третьої 6 ліній носіїв мутації sh_2 . Контролями в експерименті були 6 ліній і 15 гібридів кукурудзи звичайного типу, які не є носіями жодної з відомих ендоспермових мутацій.

Лінії і гібриди кукурудзи вирощували в 2009 році на Устимівській дослідній станції рослинництва (далі Устимівська ДСР), яка розташована в Глобинському районі Полтавської області і належить до зони Південного Лісостепу України та в Державному підприємстві «Дослідне господарство Елітне» (далі ДПДГ «Елітне»), яке розташоване в Харківському районі Харківської області і належить до зони Східного Лісостепу України.

Погодні умови вегетації кукурудзи на Устимівській ДСР та в ДПДГ «Елітне» були дуже відмінними, і більш високі температури повітря та більша кількість опадів спостерігалися на Устимівській ДСР.

Польові досліді проводили згідно з загальноприйнятою методикою польового експерименту [9] з урахуванням зональних особливостей вирощування кукурудзи. Обліки зернової продуктивності ліній та гібридів здійснювали згідно з методикою Національного центру генетичних ресурсів рослин України [10].

Отримані результати піддавали статистичній обробці методами варіаційного, дисперсійного та діалельного аналізу [11, 12] з використанням пакета статистичних прикладних програм «OSGE», розробленого у відділі генетики Інституту рослинництва ім. В.Я.Юр'єва НААН.

Результати та їх обговорення. У більш сприятливих погодних умовах вирощування, які склалися на Устимівській ДСР, усі лінії і гібриди експериментальної сукупності показали вищу продуктивність, ніж у менш сприятливих умовах, які спостерігалися в ДПДГ «Елітне» (табл.1,2).

Таблиця 1 - Зернова продуктивність інбредних ліній кукурудзи – носіїв ендоспермових мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 в умовах Устимівській ДСР та ДПДГ «Елітне», г зерна з рослини (2009 р.)

Типи ліній	Устимівська ДСР		ДПДГ «Елітне»	
	розмах (мін.-макс.)	Середня група $x \pm s_x$	розмах (мін.-макс.)	середня групова $x \pm s_x$
Звичайні	64,0 - 85,7	74,0 \pm 3,3	58,3 - 81,7	70,6 \pm 3,6
Мутанти su_1	63,4 - 76,8	71,6 \pm 2,2	60,0 - 74,9	68,7 \pm 2,4
Мутанти sh_1	55,0 - 74,7	64,8 \pm 3,1	53,2 - 70,5	60,6 \pm 2,7
Мутанти sh_2	42,5 - 51,4	45,7 \pm 1,3	39,1 - 45,4	41,1 \pm 1,0

В обох зонах випробувань лінії та гібриди кукурудзи на основі мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 , за зерною продуктивністю суттєво поступалися лініям та гібридам звичайного типу і найбільш низькі рівні цієї ознаки зареєстровано у носіїв мутації sh_2 , яка викликає сильну депресію синтезу крохмалю і значне зниження маси зернівки [1,5].

Таблиця 2 - Зернова продуктивність гібридів кукурудзи – носіїв ендоспермових мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 в умовах Устимівській ДСР та ДПДГ «Елітне», г зерна з рослини (2009 р.)

Типи ліній	Устимівська ДСР		ДПДГ «Елітне»	
	розмах (мін.-макс.)	середня групова $\bar{x} \pm s_x$	Розмах (мін.-макс.)	середня групова $\bar{x} \pm s_x$
Звичайні	174,0- 235,6	204,6 \pm 5,4	157,5- 203,2	179,3 \pm 3,5
Мутанти su_1	113,3- 140,9	124,2 \pm 2,2	96,7- 127,1	110,6 \pm 2,4
Мутанти sh_1	121,6- 154,6	137,5 \pm 2,5	112,0- 134,3	120,9 \pm 1,8
Мутанти sh_2	74,7 - 110,7	92,0 \pm 2,9	73,5- 101,6	84,0 \pm 2,5

У ході виконання дослідів було встановлено, що інбредні лінії з тотожним алейним станом кожного гену структури ендосперму дуже відмінні між собою за ефектами загальної (ЗКЗ) та специфічної (СКЗ) комбінаційної здатності щодо зернової продуктивності, причому переважний вклад до дисперсії вносили ефекти СКЗ (табл.3).

Таблиця 3 - Результати дисперсійного аналізу комбінаційної здатності ліній кукурудзи – носіїв ендоспермових мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 за зерновою продуктивністю в умовах Устимівській ДСР та ДПДГ «Елітне», розрахункові значення критерію F (2009 р.)

Типи ліній	Устимівська ДСР		ДПДГ «Елітне»	
	ефекти ЗКЗ	ефекти СКЗ	Ефекти ЗКЗ	ефекти СКЗ
Мутанти su_1	13,5	244,5	42,4	261,2
Мутанти sh_1	107,7	637,6	52,7	435,6
Мутанти sh_2	52,9	243,6	48,4	281,1
F _{0,95} табл.	2,7	2,2	2,7	2,2

Серед ліній - носіїв мутації su_1 найбільш високими ефектами ЗКЗ в обох зонах випробувань вирізнялася лінія МС-401, а найбільш широкими варіансами СКЗ- лінії МС-270, МС-401 та МС-266 (табл.4).

Таблиця 4 - Комбінаційна здатність ліній кукурудзи - носіїв мутації su_1 за зерновою продуктивністю в умовах Устимівської ДСР та ДПДГ «Елітне» (2009 р.)

Лінії	Устимівська ДСР		ДПДГ «Елітне»	
	ефекти ЗКЗ	варіанси СКЗ	Ефекти ЗКЗ	варіанси СКЗ
МС-11	- 2,9	274,3	- 3,5	189,0
МС-270	0,1	340,3	- 0,3	238,0
МС-713	- 1,7	145,7	- 3,9	65,4
МС-401	4,2	324,2	5,0	229,1
МС-266	- 0,2	293,2	1,8	223,0
МС-73	0,5	273,9	1,0	178,2
HP _{0,95}	1,9		1,5	

У ліній на основі мутації sh_1 найбільш високі ефекти ЗКЗ зареєстровано у ліній СS-21 та СS-22, а найбільш широкі варіанси СКЗ- у ліній СS-21, СS-7 та СS-22 (табл.5).

Таблиця 5 - Комбінаційна здатність ліній кукурудзи - носіїв мутації sh_1 за зерною продуктивністю в умовах Устимівської ДСР та ДПДГ «Елітне» (2009 р.)

Лінії	Устимівська ДСР		ДПДГ «Елітне»	
	ефекти ЗКЗ	Варіанси СКЗ	Ефекти ЗКЗ	варіанси СКЗ
CS-16	0,3	404,6	- 0,4	320,8
CS-3	- 6,8	378,8	- 5,3	263,4
CS-22	5,2	512,0	3,7	321,0
CS-7	- 3,7	420,1	- 1,9	334,9
CS-21	8,1	550,6	5,6	339,9
CS-10	- 3,1	406,7	- 1,8	289,6
НІР _{0,95}	1,6		1,6	

Серед ліній на основі мутації sh_2 найкращою загальною комбінаційною здатністю вирізнялися лінії SS-390 та SS-389, які, окрім того, в обох зонах випробувань проявили і найбільш широкі варіанси СКЗ (табл.6).

Отримані результати свідчать не тільки про можливість виділення серед ліній - носіїв мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 джерел високої комбінаційної здатності за зерною продуктивністю, але й про достатньо стабільний прояв ефектів комбінаційної здатності в погодних умовах Лісостепу України. У ході виконання дослідів було встановлено, що найкращим методом створення інбредних ліній кукурудзи- носіїв мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 з підвищеною зерною продуктивністю і добрими донорськими властивостями за нею є індивідуальний добір з гібридів, отриманих унаслідок схрещувань кращих неспоріднених за походженням ліній звичайної кукурудзи з джерелами мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 .

Таблиця 6 - Комбінаційна здатність ліній кукурудзи - носіїв мутації sh_2 за зерною продуктивністю в умовах Устимівської ДСР та ДПДГ «Елітне» (2009 р.)

Лінії	Устимівська ДСР		ДПДГ «Елітне»	
	ефекти ЗКЗ	варіанси СКЗ	Ефекти ЗКЗ	варіанси СКЗ
SS-566	1,8	157,3	- 0,1	126,5
SS-387	- 4,2	130,8	- 3,4	100,9
SS-385	- 5,3	122,9	- 4,8	86,7
SS-389	1,9	296,6	2,0	268,6
SS-386	- 0,5	253,2	1,6	234,0
SS-390	6,3	357,2	4,6	307,9
НІР _{0,95}	1,7		1,5	

Висновки. Лінії та гібриди на основі мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 відрізняються більш низькою зерною продуктивністю, ніж лінії та гібриди кукурудзи звичайного типу, і найбільш значне зниження зернової продуктивності викликає мутація sh_2 .

Інбредні лінії з тотожним аallelним станом генів структури ендосперму su_1 , sh_1 та sh_2 дуже відмінні між собою за ефектами комбінаційної здатності щодо зернової продуктивності і переважний вклад до дисперсії за нею вносять ефекти СКЗ. Ефекти комбінаційної здатності ліній- носіїв мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 за зерною продуктивністю досить стабільно проявляються в погодних умовах Лісостепу України. Ідентифіковано ліній- носіїв мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 з високою комбінаційною здатністю за зерною продуктивністю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Tracy W. F. Sweet corn / W. F. Tracy // Specialty corns; A.R. Hallauer Ed.- Boca Raton, FL: CRC Press, 1994. – P. 147-187.
2. James M. G. Characterization of the maize gene sugary1, a determinant of starch composition in kernels / M. G. James, D. S. Robertson, A. M. Myers // Plant Cell. – 1995. – V. 7. – P. 417-429.
3. Genetic diversity and selection in the maize starch pathway / [S. R. Whitt, L. M. Wilson, M. I. Tenailon et al.] // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. – 2002. – V. 99. – P. 12959-12962.
4. Giroux M. J. ADP-glucose pyrophosphorylase in shrunken 2 and brittle 2 mutants of maize / M. J. Giroux, L. C. Hannah // Mol. Gen. Genet. – 1994. – V. 243. – P. 400-408.
5. Nelson O. E. Starch synthesis in maize endosperm / O. E. Nelson, D. Pan // Ann. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol. – 1995. – V. 46. – P. 475-496.
6. Tracy W. F. History, breeding, and genetics of super-sweet corn / W. F. Tracy // Plant Breeding Reviews. – 1997. – V. 14. – P. 189-236.
7. Вуглеводний склад зернівок ендоспермальних мутантів кукурудзи в процесі їх дозрівання / [Д.С. Тимчук, В.В. Поздняков, С.М. Тимчук, С.Г. Понуренко] // Фізіологія рослин: проблеми та перспективи розвитку: зб. наук. праць; гол. ред. В.В. Моргун. - Київ: Логос, 2009. - Т.2. - С. 411-418.
8. Has V. Genetic inheritance of some important characters of sweet corn/ V. Has, I. Has // Not. Bot. Agrobot. Cluj.- 2009.- V.37.- P. 244-248.
9. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
10. Методичні рекомендації польового та лабораторного вивчення генетичних ресурсів кукурудзи / [підгот. І. А. Гур'єва, В. К. Рябчун, П. П. Литун та ін.]. – Харків, 2003. – 43 с.
11. Лакін Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакін. – М. : Высшая школа, 1973. – 343 с.
12. Литун П.П. Генетика количественных признаков. Генетические скрещивания и генетический анализ / П.П.Литун, Н.В.Проскурнин. - Киев: УМК ВО, 1992. - 96 с.

УДК 338.436: 633.18

**УКРАЇНСЬКЕ РИСІВНИЦТВО ТА ЙОГО МІСЦЕ
В СТРУКТУРІ СВІТОВОГО РИНКУ РИСУ**

МОРОЗОВ Р.В. – к.е.н., докторант, ННЦ "Інститут аграрної економіки" НААН України

Постановка проблеми. Зростання народонаселення, насамперед у Китаї, Індії, до 2030 р. повинно підвищити попит на зерно майже втричі. За найближчі десятиліття населення Землі зросте на 3 млрд. чоловік в основному за рахунок країн, що розвиваються [3, с. 77].

Україна є однією з найбільших за територією країн Європи. Її площа досягає 604 тис. км², переважна більшість території (72 %) – сільськогосподарські угіддя;

32,5 млн. га займають орні землі, а шоста частина території вкрита лісом. Таким чином, Україна має потужний земельно-ресурсний потенціал, спроможний повністю забезпечити потреби економіки та населення у сільськогосподарській продукції [6, с. 306].

Відомо, що продовольчий потенціал країни оцінюється рівнем забезпеченості її зерном, і перш за все, пшеницею, житом, рисом [4, с. 304]. Рис належить до найдавніших, найпоширеніших високоврожайних культур світового землеробства. На нашу думку, країни, які потенційно здатні виробляти великі об'єми зерна рису, можуть одержувати не тільки стабільні прибутки, але і серйозні геополітичні переваги.

Стан вивчення проблеми. Дослідженню актуальних питань стану та перспектив розвитку світового зернового ринку присвятили свої праці В.Т. Александров, М.В. Гладій, Є.М. Лавров та ін. Питання формування світового ринку зерна змістовно представлені в працях М.Г. Лобаса. Особливості експортного потенціалу зерна і його використання започатковані у працях В.І. Бойка.

У науковій праці М.В. Присяжнюка, М.В. Зубця, П.Т. Саблука, В.Я. Месель-Веселяка, М.М. Федорова та ін. "Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку)" детально проаналізовано сучасний стан сільськогосподарського виробництва та його галузей.

Практичні ж проблеми питань щодо удосконалення організаційно-економічних відносин суб'єктів ринку рису в Україні знайшли відображення в працях науковців Інституту рису НААН України.

Водночас, незважаючи на вагомість даної проблематики й посилену увагу до неї багатьох провідних дослідників, окремі її аспекти все ще залишаються недостатньо вивченими. Тому виникає потреба в дослідженні потенційних можливостей України щодо виробництва високоякісного зерна рису для внутрішніх потреб з урахуванням нарощення експортного потенціалу країни. Усе це обумовило вибір теми дослідження і її актуальність.

Завдання і методика досліджень. Головним завданням дослідження є аналіз стану розвитку галузі рисівництва України з позиції задоволення попиту внутрішнього ринку з урахуванням зовнішньоекономічних відносин щодо експорту-імпорту рису.

Теоретичною та методологічною основою дослідження є діалектичний метод пізнання, системний підхід до вивчення економічних проблем, фундаментальні положення економічної теорії, теорії управління, наукові розробки провідних вітчизняних учених. У ході дослідження використано такі основні методи: абстрактно-логічний; економіко-статистичні, зокрема – динамічних рядів, порівняння, економічного групування; розрахунково-конструктивний.

Результати досліджень. В окремо взятих країнах структура виробництва зерна відрізняється від середньосвітового рівня і питома вага різних зернових культур різко коливається. Рису належить вагома частка у структурі світового сільськогосподарства. Вирощування культури пов'язане з агроекологічними умовами, які найбільше піддаються регулюванню біологічними факторами. У зв'язку із чим, рис серед усіх злаків має в Україні найбільші перспективи збільшення своєї продуктивності.

У світі чітко визначилися традиційні зони вирощування основних зернових культур. У числі найбільших виробників світового зерна рису – країни Азії (Китай, Індія, Індонезія, Бангладеш, В'єтнам, Таїланд), Південної і Північної Америки

(Бразилія, Сполучені Штати Америки), Африки (Єгипет), Європи (Італія, Російська Федерація, Іспанія).

У багатьох азіатських країнах (зони тропіків і субтропіків) за рахунок рису кожний житель одержує половину загальної кількості калорій на день. Споживання рису з розрахунку на душу населення в країнах помірного клімату становить 2 - 6 кг на рік, тропічного Латинської Америки – 50 - 80 кг, Африки – 40 - 70 кг, Азії – 80 - 150 кг [5, с. 7].

Підвищений попит на рис на світовому ринку сприяє нарощуванню його виробництва. Світове виробництво рису за останнє десятиріччя значно збільшилося та має сталу тенденцію до зростання. Загальний річний обсяг виробництва зерна рису у світі за період 2001-2009 рр. в середньому становив 628560,7 тис. т, у тому числі у 2001 р. – 598315,6 тис. т, 2002 р. – 569451,3 тис. т, 2003 р. – 584630,1 тис. т, 2004 р. – 607794,7 тис. т, 2005 р. – 634389,9 тис. т, 2006 р. – 641094,6 тис. т, 2007 р. – 656807,4 тис. т, 2008 р. – 685874,7 тис. т, 2009 р. – 678688,3 тис. т (табл. 1).

Нині площа посіву рису на земній кулі перевищує 160 млн. га. З 2001 р. по 2009 рр. посіви рису у світі збільшилися з 152043,1 тис. га до 161420,7 тис. га (табл. 2). Приріст виробництва рису в основному досягається за рахунок збільшення посівних площ та підвищення врожайності в країнах Азії (Індія, Китай, Пакистан, Японія), Африки (Єгипет), Північної Америки (Сполучені Штати Америки), Південної Америки (Бразилія, Перу), Європи (Іспанія, Італія).

Сучасне світове сільське господарство характеризується розпочатими реформами з удосконалення виробництва продукції рослинництва. Упровадження нових гібридних сортів та сучасних технологій дозволило значно підвищити врожайність та виробництво основних сільськогосподарських культур [3, с. 84]. Про це свідчить динаміка економічного зростання виробництва зерна рису. З часом передбачається вихід на світові ринки рису нових країн (наприклад, В'єтнаму, який з 1989 р. перетворився з чистого імпортера рису в найголовнішого його експортера - після Таїланду). Підтвердженням тому є швидкий і значний ріст світової торгівлі рисом країн Південної Америки (наприклад, Бразилії, Аргентини).

Таблиця 1 - Валовий збір рису в країнах світу, тис. т *

Роки	Валовий збір, тис. т			Україна до Світу, %	Україна до ЄС-27, %
	Україна	Увесь Світ	Країни ЄС- 27		
2001	68,9	598315,6	2575,9	0,01	2,7
2002	75,4	569451,3	2635,5	0,01	2,9
2003	84,0	584630,1	2710,0	0,01	3,1
2004	80,4	607794,7	2902,0	0,01	2,8
2005	93,0	634389,9	2672,0	0,01	3,5
2006	99,5	641094,6	2610,9	0,02	3,8
2007	108,0	656807,4	2770,8	0,02	3,9
2008	100,7	685874,7	2611,4	0,01	3,9
2009	142,9	678688,3	3029,1	0,02	4,7
Середнє	94,8	628560,7	2724,2	0,015	3,5

*За даними Державного комітету статистики України, FAOSTAT, [1, с. 881-883].

Таблиця 2 - Зібрана площа рису в країнах світу, тис. га *

Роки	Зібрана площа, тис. га			Україна до Світу, %	Україна до ЄС-27, %
	Україна	Увесь Світ	Країни ЄС- 27		
2001	18,8	152043,1	405,9	0,01	4,6
2002	18,9	147953,2	405,1	0,01	4,7
2003	22,4	148531,7	412,5	0,02	5,4
2004	21,4	150548,7	431,5	0,01	4,9
2005	21,4	155026,2	416,6	0,01	5,1
2006	21,6	155744,2	410,9	0,01	5,3
2007	21,1	155952,5	421,1	0,01	5,0
2008	19,8	159251,0	414,3	0,01	4,8
2009	24,5	161420,7	463,3	0,02	5,3
Середнє	21,1	154052,4	420,1	0,01	5,0

*За даними Державного комітету статистики України, FAOSTAT, [1, с. 881-883].

Питома вага України у світовому виробництві зерна рису є незначною і в середньому за період 2001-2009 рр. становила близько 0,015 %. Нині в Україні спостерігається поступове розширення посівних площ під сільськогосподарською культурою рис (з 2001 р. по 2009 р. посіви рису в Україні збільшилися з 18,8 тис. га до 24,5 тис. га), суттєве зростання обсягів виробництва за рахунок збільшення урожайності рису (табл. 1, 2, 3).

Таблиця 3 - Урожайність рису в країнах світу, ц/га *

Роки	Урожайність, ц/га			Україна до Світу, %	Україна до ЄС-27, %
	Україна	Увесь Світ	Країни ЄС- 27		
2001	36,6	39,4	63,5	92,9	57,6
2002	39,9	38,5	65,1	103,7	61,3
2003	37,5	39,4	65,7	95,3	57,1
2004	37,6	40,4	67,3	93,1	55,9
2005	43,4	40,9	64,1	106,1	67,7
2006	46,1	41,2	63,5	111,9	72,5
2007	51,2	42,1	65,8	121,6	77,8
2008	50,9	43,1	63,0	118,1	80,7
2009	58,3	42,0	65,4	138,7	89,2
Середнє	44,6	40,8	64,8	109,3	68,8

*За даними Державного комітету статистики України, FAOSTAT, [1, с. 881-883].

При територіальній обмеженості сільськогосподарських земель кожний гектар угідь за відповідної технології виробництва повинен давати максимальну кількість продукції. Раніше збільшення виробництва зерна та іншої продукції землеробства відбувалося за рахунок розширення посівних площ. Нині досягати цього необхідно, в основному, внаслідок раціонального розміщення зернових культур і підвищення їх врожайності [4, с. 122].

У 2001-2009 рр. в середньому в загальній площі ріллі посівні площі рису мали таку питому вагу по країнах: в Україні – 0,07 %, в країнах ЄС-27– 0,38 %, в усіх країнах світу – 11,13 % (табл. 4). Як показав аналіз, відношення зібраної площі рису до ріллі в Україні має незначну питому вагу. Варто наголосити й на

тому, що нині в Україні не повною мірою забезпечується ефективне використання природно-ресурсного потенціалу для нарощування виробництва зерна рису.

Погодимося з думкою вітчизняних вчених економістів-аграрників, що природно-ресурсний потенціал відіграє ключову роль у системі виробничих відносин і соціально-економічному розвитку будь-якого суспільства. Особливо це стало відчутним у зв'язку з антропогенним навантаженням на природу, що відбувається із зростаючою інтенсивністю [2, с. 34].

Таблиця 4 - Відношення зібраної площі рису до ріллі в країнах світу, %*

Роки	Відношення зібраної площі рису до ріллі, %			Україна до світу, %	Україна до ЄС-27, %
	Україна	Увесь світ	Країни ЄС- 27		
2001	0,06	11,00	0,36	0,53	16,0
2002	0,06	10,71	0,36	0,54	16,0
2003	0,07	10,73	0,38	0,64	18,3
2004	0,07	10,79	0,39	0,61	16,8
2005	0,07	11,14	0,38	0,59	17,3
2006	0,07	11,21	0,38	0,59	17,7
2007	0,06	11,32	0,39	0,54	15,8
2008	0,06	11,54	0,38	0,53	15,9
2009	0,08	11,69	0,43	0,65	17,6
Середнє	0,07	11,13	0,38	0,63	18,4

*За даними FAOSTAT, [1, с. 884].

Сучасні тенденції виробництва і споживання рису на душу населення мають стабільний характер. У 2001-2007 рр. в середньому на продовольчі цілі рису споживалося з розрахунку на душу населення: в Україні – 4,6 кг на рік, в усіх країнах світу – 79,5 кг на рік (табл. 5). Питома вага України у світовому споживанні рису досить несуттєва (5,8 %). У 2001-2009 рр. світове виробництво рису з розрахунку на одну особу у середньому становило 96,5 кг на рік, зокрема: в Україні – 2,0 кг на рік; в країнах ЄС- 27 – 5,6 кг на рік (табл. 5).

Таблиця 5 - Світове виробництво і споживання рису на одну особу, кг на рік*

Роки	Споживання рису			Виробництво рису				
	Україна	Увесь світ	Україна до світу, %	Україна	Увесь Світ	Країни ЄС- 27	Україна до світу, %	Україна до ЄС-27, %
2001	3,64	79,84	4,6	1,4	96,6	5,3	1,5	26,7
2002	3,90	79,44	4,9	1,6	90,8	5,4	1,7	28,9
2003	4,48	78,98	5,7	1,8	92,0	5,6	1,9	31,6
2004	4,77	79,56	6,0	1,7	94,5	5,9	1,8	28,6
2005	5,74	79,78	7,2	2,0	97,4	5,5	2,0	36,3
2006	5,47	79,54	6,9	2,1	97,3	5,3	2,2	40,2
2007	4,38	79,40	5,5	2,3	98,5	5,6	2,4	41,6
2008	-	-	-	2,2	101,6	5,3	2,2	41,5
2009	-	-	-	3,1	99,4	6,1	3,1	51,2
Середнє	4,6	79,5	5,8	2,0	96,5	5,6	2,1	35,7

*За даними FAOSTAT, [1, с. 885].

За даними досліджень, ринок зерна рису в Україні характеризувався значним перевищенням попиту над пропозицією. У перспективі при наближенні норм харчування до міжнародних стандартів обсяги споживання рисової крупи в Україні мають значно збільшитися.

За розрахунками FAO (Food and Agriculture Organization – Продовольча та сільськогосподарська організація ООН), мінімальна питома вага зернових запасів, яка необхідна для гарантування продовольчої безпеки, становить 17%. Починаючи з 80-х років минулого століття, обсяги світових запасів зернових ніколи не спускалися нижче цього мінімального рівня [3, с. 78].

Водночас ми свідомі того, що в останні роки конкуренція на зерновому ринку значно посилилась. Збільшилась кількість країн, що виділяють субсидії на виробництво та експорт сільськогосподарської продукції. Використання сучасних технологій дало можливість багатьом із них суттєво знизити залежність від імпорту.

Світова торгівля зерном охоплює таку продукцію, як пшениця, рис (неочищений), жито, кукурудза, просо, сорго, ячмінь і овес [4, с. 305]. У структурі міжнародної торгівлі зерновими культурами перше місце належить пшениці, друге – кукурудзі, третє – ячменю, четверте – рису.

Найбільшу кількість зерна рису експортують країни Азії (Таїланд, В'єтнам, Пакистан, Індія, Китай, Об'єднані Арабські Емірати), Північної і Південної Америки (Сполучені Штати Америки, Уругвай, Бразилія, Аргентина, Гаяна, Парагвай), Європи (Італія, Бельгія, Іспанія, Нідерланди, Німеччина, Греція, Франція), Африки (Єгипет).

Серед найбільших імпортерів зерна рису можна виділити країни Азії (Філіппіни, Об'єднані Арабські Емірати, Іран, Малайзія, Королівство Саудівська Аравія, Бангладеш, Ірак, Японія), Північної і Південної Америки (Куба, Сполучені Штати Америки, Мексика, Бразилія, Канада), Європи (Велика Британія, Франція, Бельгія), Африки (Сенегал, Республіка Кот-д'Івуар, Південноафриканська республіка, Гана).

В Україні не спостерігається залежності між обсягами валового збору зерна рису та його експортом. Наприклад, у 2008 р. валовий збір зерна рису майже не зменшився, проте обсяг експорту зменшився до 3435,4 т, а обсяг імпорту – майже на 40% (табл. 6).

Експортно-імпортні операції України характеризуються наявністю суттєвої різниці між обсягами експорту й імпорту зерна рису. Наприклад, у 2010 р. Україна екпортувала зерна рису 3902,3 т, а імпортувала – 63517,63 т, тобто на 1 т експортованого зерна припадає 16,28 т імпорту (табл. 6).

Традиційно найбільшу кількість зерна рису експортують в Україну країни Азії і Африки (табл. 7).

Аналізуючи ситуацію з імпорту, що склалася на ринку рису в Україні впродовж останніх років, можна зробити висновки щодо тенденцій імпорту рису в Україну:

- відбувається переорієнтація трейдерів з країн Африки (Єгипет) на азійський ринок рису (Пакистан, В'єтнам, Таїланд, Китай);
- значно зменшився імпорт з країн Європи (Іспанія, Італія), Північної і Південної Америки (США, Уругвай) та країн СНД (Російська Федерація, Казахстан);
- ціни на імпортний рис мають стабільну тенденцію до підвищення (з 1996 р. по 2010 р. ціни на імпортний рис збільшилися з 296,46 дол./т до 522,58 дол./т).

З огляду на це можна стверджувати, що нині українське рисівництво не спроможне повністю задовольнити попит внутрішнього ринку. Водночас слід урахувати й інші аспекти цього питання, а саме, Україна володіє значним, але поки не реалізованим потенціалом виробництва зерна рису. Експортні можливості українського рисівництва можуть перевищувати 6,5 тис. т зерна на рік (табл. 6). Окреслена перспектива є реальною. Важливим є й те, що Україна з 1996 р. є нето-експортером рису.

Слід урахувати також і те, що до 1990 р. обсяги експорту-імпорту українського зерна повністю регулювалися Урядом колишнього СРСР. Господарства і республіка не отримували від цього ніякого зиску, хоч на експорт відправлялося переважно зерно найвищого гатунку [3, с. 85].

Таблиця 6 - Основні показники експортно-імпортних операцій України у 1996-2010 рр.*

Роки	Показники експортно-імпортних операцій					
	Імпорт рису			Експорт рису		
	Кількість, т	Вартість, тис. дол.	Ціна, дол./т	Кількість, т	Вартість, тис. дол.	Ціна, дол./т
1996	57196,8	16956,4	296,46	756,9	446,09	589,34
1997	52679,0	13409,0	254,54	95,1	52,41	551,19
1998	64186,2	12153,0	189,34	228,9	100,67	439,88
1999	67318,2	15472,6	229,84	206,9	73,37	354,67
2000	64218,8	13787,7	214,70	187,0	24,43	130,66
2001	75899,3	15402,0	202,93	312,2	54,10	173,30
2002	78862,3	14321,5	181,60	91,2	17,59	192,92
2003	86369,3	19858,8	229,93	11,4	4,59	402,63
2004	102333,2	25890,3	253,00	206,3	67,68	328,07
2005	127384,3	28934,5	227,14	724,2	287,64	397,21
2006	111196,8	22770,5	204,78	2486,1	1070,91	430,76
2007	121261,7	24466,0	201,76	6665,8	3018,53	452,84
2008	73596,4	34069,8	462,93	3435,4	2865,51	834,12
2009	76735,9	34234,1	446,13	1862,5	1373,24	737,32
2010	63517,63	33193,0	522,58	3902,3	2277,607	583,66
Всього	1222756	324919,2	-	21172,2	11734,37	-

*За даними Державного комітету статистики України.

У 1991-1992 рр. лише незначна частина господарств -зерновиробників була безпосередніми учасниками експортно-імпортних операцій.

Експортно-імпортна торгівля зерном в Україні, як правило, здійснюється не виробником, а посередниками. У 90-х роках ХХ століття через скорочення обсягів виробництва зерна його експорт також суттєво зменшився. Меншим став і імпорт зерна в Україну, бо вона перестала бути постачальником тваринницької продукції в союзний фонд, для своїх сусідів – республік колишнього СРСР. До того ж відчутний дефіцит держбюджету не дозволяв збільшувати централізовані закупівлі зерна за кордоном [3, с. 85].

**Таблиця 7 - Показники імпорту рису в Україну у 2010 р.
(країни-імпортери рису)***

Країна-імпортер рису	Показники		
	Кількість, т	Вартість, тис. дол.	Ціна, дол./т
Країни Європи	131,5	212,3	1614,14
у тому числі:			
Іспанія	50,1	74,2	1480,16
Італія	81,4	138,1	1696,59
Країни Азії	56190,3	28773,7	512,08
у тому числі:			
В'єтнам	13168,3	6305,8	478,86
Індія	220,0	235,3	1069,17
Іран	22,0	9,9	450,00
Китай	4520,4	2622,1	580,06
М'янма	251,2	96,0	382,08
Пакистан	32297,1	15863,5	491,17
Тайвань	16,0	15,4	960,00
Таїланд	5653,1	3610,3	638,64
Туреччина	42,0	15,5	368,03
Країни Африки	3520,6	1869,4	530,98
у тому числі:			
Єгипет	3520,6	1869,4	530,98
Країни Північної і Південної Америки	1431,4	1301,2	909,06
у тому числі:			
Сполучені Штати Америки	1378,2	1202,7	872,68
Уругвай	53,2	98,5	1852,06
Країни СНД	2243,8	1036,4	461,90
у тому числі:			
Казахстан	64,0	20,7	323,00
Російська Федерація	2144,8	997,5	465,10
Таджикистан	35,0	18,2	519,76
Усього	63517,6	33193,0	-
Середнє	-	-	522,58

*За даними Державного комітету статистики України.

Поступове зростання валового виробництва зерна рису диктують доцільність розширення його експорту (сировиною та в переробленому вигляді), про що переконливо свідчать дані 2007 р. (табл. 6).

Ціни експортованого зерна рису вітчизняного виробництва перевищували середню ціну реалізації її на внутрішньому ринку і становили: у 2008 р. – 834,12 дол./т, у 2009 р. – 737,32 дол./т, у 2010 р. – 583,66 дол./т (табл. 6). Але безпосередній виробник зерна цією різницею цін скористатися не може, її отримують посередники. До того ж експорт зерна залишається малопривабливим, процес сертифікації товару надто складний, потребує оформлення кілька десятків документів різних найменувань.

Крім того, погодимося з точкою зору М.Г. Лобаса, який зазначає, що важливість для держави експорту зерна обумовлює необхідність зосередити кошти на закупках зерна в господарствах, встановити контроль держави (через її відповідні

органи) його експорту та визначити суб'єктів експортних операцій для того, щоб уся валютна виручка поверталась у розпорядження держави для відшкодування виділених на закупку продукції кредитних ресурсів [4, с. 307].

Висновки. За останнє десятиріччя спостерігається суттєве зростання експортних потоків зерна рису з України. Серед чинників, що впливають на зростання експортного потенціалу країни, необхідно виділити такі: збільшення виробництва зерна рису; конкурентоспроможність вітчизняної продукції; спроможність вітчизняної переробної промисловості використовувати зерно і трансформувати його в нові продукти; спроможність торгової інфраструктури транспортувати зерно від господарств за межі України.

З огляду на вищесказане можна стверджувати, що експортний потенціал зернових в Україні формується не тільки виходячи з виробничих можливостей товаровиробників, але і ґрунтується на механізмі державного регулювання і регламентації цього процесу, на ефективній політиці зовнішньоекономічної діяльності країни в цілому, що робиться в багатьох країнах постсоціалістичної економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку) / [Присяжнюк М.В., Зубець М.В., Саблук П.Т. та ін.]; за ред. М.В. Присяжнюка, М.В. Зубця, П.Т. Саблука, В.Я. Месель-Веселяка, М.М. Федорова. – К.: ННЦ ІАЕ, 2011. – 1008 с.
2. Економіка виробництва зерна (з основами організації і технології виробництва): монографія / [Бойко В.І., Лебідь Є.М., Рибка В.С. та ін.]; за ред. В.І. Бойка. – К.: ННЦ ІАЕ, 2008. – 400 с.
3. Зерновий та хлібопродуктовий товарообіг в Україні: [енциклопедичний довідник] / В.Т. Александров, М.В. Гладій, Є.М. Лавров, І.М. Рішняк. – К.: АртЕк, 2000. – 544 с.
4. Лобас М.Г. Розвиток зернового господарства України / Лобас М.Г. – К.: Агроінком, 1997. – 447 с.
5. Районування зони рисосіяння України: монографія / [Дудченко В.В., Кропивко М.Ф., Морозов Р.В., Чекамова О.І.]. – Херсон: Стар, 2009. – 95 с.
6. Україна за роки незалежності, 1991-2003. – 5-е вид., переробл. та допов. – К.: Нора-Друк, 2003. – 560 с.

УДК 633.111.5

ГОСПОДАРЬКО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЛЬТИ ЯРОЇ У СХІДНІЙ ЧАСТИНІ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

*НІНІЄВА А.К. - аспірант, м.н.с., Інститут рослинництва
ім. В.Я. Юр'єва НААН України*

Постановка проблеми. Історії та господарсько-біологічній характеристиці культури спельти (*Triticum spelta* L.) присвячена ціла низка праць [1,2,3]. Зокрема, доведена цінність виробів із зерна цієї культури для органічного харчування, що

на сучасному етапі стає все більш актуальним. Усвідомлення цього стимулює зростання попиту на спельту, отже, розширення її вирощування у країнах Європи, Австралії, Америки. Активно відбувається цей процес і в Україні.

На даний час в Україні майже виключно вирощується озима пшениця як більш урожайна. За аналогією, увага дослідників та виробничників спрямована перш за все на озиму спельту. Але в середньому один раз на чотири роки в Україні, особливо у її східній частині, складаються дуже суворі умови перезимівлі, за яких на значних площах гинуть посіви навіть сучасних сортів озимої м'якої пшениці, селекція яких велась у напрямі зимостійкості. Тому періодично серед виробничників відновлюється зацікавленість у вирощуванні ярої пшениці. Прикладом того, що ярі зернові культури здатні забезпечувати в умовах різних регіонів України стабільні врожаї, є ярий ячмінь і ярі тритикале.

Як показує наш досвід [4], серед існуючого генетичного різноманіття озимої спельти відсутні форми з високою зимостійкістю в умовах східної частини Лісостепу України, отже, вона не може давати стабільні врожаї. Це обумовлює доцільність вирощування, поряд з озимою, ярої спельти, що потребує створення сортів цієї культури. У свою чергу, основою для селекції є наявність вихідного матеріалу.

Стан вивчення проблеми. За даними досліджень, серед зразків спельти європейського підвиду - *subsp. spelta* ярі форми зосереджені в Астурії (Іспанія). Рослини астурійських спельт пізньостиглі, високорослі, добре облистяні; солома міцна; колос крупний. У цілому група характеризується стійкістю до бурої та жовтої іржі. Ярі форми серед зразків баварської спельти виявлені серед зборів початку 20 сторіччя. Вони були теж високорослі і мали дещо дрібніший колос, ніж астурійські спельти. Пізніше у Тиролі та Баварії вирощувались лише озимі форми. [5,6,7]. У різних зразків астурійських спельт ярий тип розвитку контролюється генами *Vtn 1*, *Vtn 2*, рідко їх поєднанням. У ярих форм баварських спельт переважає ген *Vtn 2*. [8].

В умовах України не проводилось систематичного вивчення зразків ярої спельти. У Національному генбанку рослин України з 1992 формується колекція генетичних ресурсів спельти, яка на даний час включає 18 ярих зразків, серед них 4 зразки справжньої спельти і 14 спельтоїдів. Це різноманіття є передумовою для селекції.

Завдання і методика досліджень. Основним завданням нашого дослідження була оцінка зразків ярої спельти за комплексом цінних господарських та біологічних ознак з виявленням сортів, придатних для вирощування в умовах східного Лісостепу України, а також вихідного матеріалу для селекції таких сортів. У завдання дослідження також входило визначення стандарту спельти ярої.

Матеріалом для дослідження були 4 зразки ярої спельти, які репрезентують 2 еколого-географічні групи і походять з 4 країн світу. UA0300218 var. *caeruleum*, Tridentina, Італія (ITA) та UA0300074 var. *caeruleum*, Іспанія (ESP) за екотипом належать до іберійської спельти; UA0300304 var. *album*, Австралія (AUS); UA0300111 var. *album*, Канада (CAN) – до баварської спельти. З чотирьох зразків лише один - UA0300074 за походженням відповідає назві еколого-географічної групи, інші три є інтродуцентами у регіони, досить віддалені від регіону походження.

Зразки спельти висівали колосками за допомогою ручних саджалок на ділянки площею 1 м² з шириною міжрядь 15 см, нормою висіву 5 млн зерен на 1 га, у триразовій повторності.

Під час вегетації у кожного зразка відмічали дати: сходів, колосіння, досягання зерна, а також стійкість проти вилягання та бурої іржі на природньому інфекційному фоні за 9-бальною шкалою (9 – найвища стійкість, 1 – найменша стійкість) відповідно Методичних вказівок [9]. Плівчастість визначали як відношення маси плівок до маси колосків із зерном (%).

Урожайність і маса зерна з головного колоса визначались у перерахунку на вимолочене зерно.

Для обробки даних використані класичні методи варіаційного, дисперсійного і кореляційного аналізу [10].

Мінливість ознак вважали слабкою при значеннях коефіцієнта варіації від 0 до 5 %, помірною - від 6 до 10 %, значною - від 11 до 20 % високою - від 21 до 50 %, дуже високою - більше 50 %.

Результати досліджень.

Роки проведення досліджень відрізнялись за основними метеорологічними показниками у період вегетації спелти ярої, що створило належні умови для об'єктивної оцінки колекції за комплексом цінних господарських ознак.

У 2008 році спостерігалось оптимальне співвідношення середньодобових температур та опадів у критичні періоди розвитку рослин. Це сприяло прояву диференціації зразків за стійкістю проти вилягання і хвороб, формуванню високої урожайності.

У 2009 році середньодобові температури були близькими до багаторічних значень, тоді як кількість опадів у критичний період розвитку рослин (на IV- X етапах органогенезу) була недостатньою. Це негативно позначилось на формуванні урожайності.

Погодні умови 2010 року характеризувалися дещо вищими значеннями середньодобових температур порівняно з багаторічними даними протягом усього періоду вегетації. Кількість опадів на II-III етапі органогенезу була вищою від багаторічної, однак на IV- X етапах органогенезу кількість опадів була нижче за багаторічну.

У результаті оцінки зразків спелти ярої за урожайністю (табл. 1) встановлено, що її рівень змінювався залежно від генотипу (зразка) та умов року від 1,28 т/га (Tridentina, Італія, 2008 р.) до 4,67 т/га (UA0300304, Австралія, 2008 р.). Таким чином, умови одного і того самого 2008 року, сприятливого за вологозабезпеченням, обумовили у першого з цих зразків найменшу, а у другого найвищу врожайність з трьох років досліджень. Другий зразок, який показав найвищу врожайність у 2008 р. 4,45 т/га – канадського походження UA0300111, належав до того ж сортотипу, що й австралійська.

Середні по досліді за роки досліджень показники врожайності спелти ярої склали 2,80 т/га з коливаннями від 2,46 т/га у 2009 р. до 2,99 т/га у 2010 р. Найбільш урожайним був зразок спелти ярої UA0300304 австралійського походження – у середньому 3,53 т/га. Іспанська спелта UA0300074 сформувала найменший урожай – 1,71 т/га.

Період сходи-колосіння у зразків спелти ярої становив у середньому по досліді 63 доби з коливаннями від 59 діб у 2010 році до 67 діб у 2008 р. Коротший період сходи-колосіння був у зразків австралійського та канадського походження: відповідно 60 і 59 діб. У зразків з Іспанії та Італії період сходи-колосіння був на 5-9 діб більш тривалим, у середньому 66 діб.

Оцінка за стійкістю проти вилягання показала, що всі чотири зразки достатньо стійкі. Найвищою стійкістю проти вилягання за роки досліджень характери-

зувався зразок іспанської спельти – 9 балів. Меншу стійкість мав зразок канадської спельти – 7 балів. Зразки з Австралії та Італії займають проміжне місце - 7,7-8,7 бала.

У роки досліджень природний фон бурої іржі був достатній для оцінки стійкості зразків. Найвищий рівень стійкості проти бурої іржі у середньому за роки досліджень проявив зразок австралійської спельти - 8 балів. Найменший, але також досить високий бал стійкості - 7,3 мав зразок спельти італійського походження.

Оцінка зразків спельти ярої за елементами продуктивності показала наступне (табл. 2). Усі 4 зразки мали найбільшу масу зерна з колосу у 2008 р., найменшу у 2010 р. Розмах мінливості цього показника в цілому по досліді становив від 0,84 (UA0300111, 2010 р.) до 1,92 (UA0300218, 2008 р.). У середньому за три роки найбільшою масою зерна з основного колоса характеризувалась італійська спельта – 1,53 г.

Таблиця 1 - Господарсько-біологічна характеристика спельти ярої

Роки досліджень	Номер національного каталогу, країна походження				Середнє
	UA0300074 (ESP)	UA0300218, Tridentina (ITA)	UA0300304 (AUS)	UA0300111 (CAN)	
Урожайність, т/га					
2008	1,43	1,28	4,67	4,45	2,96
2009	1,37	2,71	2,74	3,01	2,46
2010	2,34	3,48	3,19	2,94	2,99
Середнє	1,71	2,49	3,53	3,47	2,80
НІР ₀₅	0,09	0,12	0,18	0,17	0,14
Період сходи-колосіння, діб					
2008	71	68	64	63	67
2009	67	67	58	58	63
2010	60	62	57	59	59
Середнє	66	66	60	59	63
НІР ₀₅	3	3	3	3	3
Стійкість проти вилягання, бал					
2008	9	8	7	5	7,3
2009	9	9	8	8	8,5
2010	9	9	8	8	8,5
Середнє	9	8,7	7,7	7	8,1
НІР ₀₅	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
Стійкість проти бурої іржі, бал					
2008	5	5	6	5	5,3
2009	9	9	9	9	9,0
2010	9	8	9	9	8,8
Середнє	7,7	7,3	8	7,7	7,7
НІР ₀₅	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

За продуктивною куцистістю кращим був зразок з Австралії – у середньому за 3 роки 1,3, тоді як у інших зразків ця ознака становила 1,2. У 2009 р. у всіх зразків частина рослин не дала розвинених колосів, а лише підгони, що обумовило величину продуктивної куцистості меншу одиниці.

Середня за роки вивчення кількість зерен у колосі змінювалась від 30 шт. у зразка спельти UA0300111, який походить з Канади, до 41,5 шт. в італійської

спельт UA0300218. Ці ж зразки сформували найкрупніше зерно, маса 1000 зерен якого становить 35,9 г.

Зразок італійської спельти також виділяється за довжиною колоса (13,8 см) та кількістю колосків у колосі (19,6 см), тоді як у зразка спельти австрійського походження ці показники були найменшими: відповідно 10,7 см і 18,1 шт.

Таблиця 2 - Характеристика спельти ярої за елементами продуктивності, морфологічними ознаками стебла і колоса

Ознака	Роки	Номер зразка у національному каталозі			
		UA0300074	UA0300218	UA0300304	UA0300111
Маса зерна з колоса, г	2008	1,88	1,92	1,68	1,50
	2009	1,38	1,37	1,01	1,05
	2010	0,93	1,29	0,88	0,84
Середнє	-	1,40	1,53	1,19	1,13
НІР ₀₅	-	0.71	0.51	0.64	0.51
Продуктивна кущистість, шт.	2008	2,0	1,6	2,1	2,0
	2009	0,6	0,8	0,9	0,8
	2010	1,0	1,1	1,1	0,9
Середнє	-	1,2	1,2	1,3	1,2
НІР ₀₅	-	1.08	0.61	0.97	1.00
Кількість зерен у колосі	2008	54	56	43	34
	2009	38	34	27	29
	2010	31	34	28	27
Середнє	-	41,0	41,5	33,0	30,0
НІР ₀₅	-	17.67	19.04	13.44	5.41
Маса 1000 зерен, г	2008	34,3	34,8	39,1	44,1
	2009	35,6	35,4	34,2	32,1
	2010	32,4	37,4	32,1	31,4
Середнє	-	34,1	35,9	35,1	35,9
НІР ₀₅	-	2.41	2.04	5.39	10.70
Довжина колоса, см	2008	16,4	16	12	12,7
	2009	12,3	12,5	10,1	10,7
	2010	10,6	13	10,1	9,2
Середнє	-	13,1	13,8	10,7	10,9
НІР ₀₅	-	4.47	2.84	1.65	2.63
Кількість колосків у колосі	2008	20	20	18	19
	2009	18,6	19,1	18,2	18,5
	2010	17,8	19,6	18,2	17,8
Середнє	-	18,8	19,6	18,1	18,4
НІР ₀₅	-	1.67	0.68	0.18	0.90
Висота рослин, см	2008	100	93,5	104	110
	2009	88	71	84,5	85,5
	2010	79,7	90,5	86	83,4
Середнє	-	89,0	85,0	91,0	93,0
НІР ₀₅	-	15.30	18.31	16.27	22.17
Плівчастість, %	2008	40	43	30,3	29,6
	2009	37,9	36,8	29,5	28,4
	2010	38,8	35,4	32	28,6
Середнє	-	38,9	38,4	30,6	28,9
НІР ₀₅	-	1.58	6.06	1.91	0.96

Зразок з Канади має найменший рівень плівчастості зерна - 28,9 %, тоді як у італійської та іспанської спельти цей показник становить 38,4 і 38,9 %.

Середня за роки вивчення висота рослин у зразків спельти змінювалась у межах від 85,0 см (італійська спельта) до 93,0 см (канадська спельта). Тобто вивчені зразки спельти є середньорослими.

У результаті вивчення мінливості ознак рослин спельти ярої (Рис. 1) встановлено, що найбільший рівень варіації був характерний для ознак: урожайність ($V = 32,5 \%$), продуктивна куцистість ($V = 49,6 \%$), маса зерна з колоса ($V = 30,6 \%$), кількість зерен у колосі ($V = 24,5 \%$), що свідчить про високу залежність рівня їх прояву від умов середовища. Значно менш мінливими є ознаки висота рослин та довжина колоса, для яких коефіцієнт варіації становив відповідно $V = 14,0 \%$ та $V = 15,7 \%$. Помірно мінливою ознакою є маса 1000 зерен: $V = 9,7 \%$. Найнижчий коефіцієнт варіації, отже найбільша стабільність прояву були характерні для кількості колосків у колосі ($V = 3,0 \%$) та плівчастості ($V = 4,9 \%$). Це свідчить про високий ступінь генетичної обумовленості цих ознак.

Узагальнюючи оцінку вивчених зразків за комплексом ознак, слід дійти висновку, що зразок UA0300304 з Австралії більшою мірою, ніж інші зразки відповідає вимогам до стандарту спельти ярої.

Аналіз кореляційного зв'язку основного елемента продуктивності – маси зерна з колосу з іншими ознаками показав значну його мінливість за роками. Так, у більш сприятливому 2008 р. коефіцієнт кореляції з масою 1000 зерен, плівчастістю, висотою рослин був негативним і дуже високим за абсолютною величиною; у посушливому та спекотному 2010 р. зв'язок був позитивним і для також досить високим. Позитивною і найменш мінливою по роках є кореляція з кількістю колосків у колосі, більш мінливою – з довжиною колосу. Це свідчить про високу ефективність доборів за останніми двома ознаками у напрямі підвищення продуктивності колоса спельти ярої.

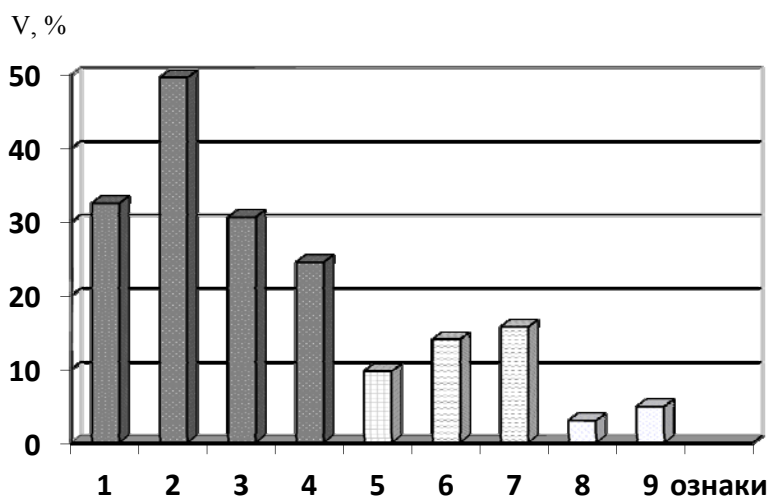


Рисунок 1. Мінливість цінних господарських ознак у зразків спельти ярої, 2008-2010 рр.

1. Урожайність; 2. Продуктивна куцистість; 3. Маса зерна з колоса; 4. Кількість зерен у колосі; 5. Маса 1000 зерен; 6. Висота рослин; 7. Довжина колоса; 8. Кількість колосків у колосі; 9. Плівчастість.

Таблиця 3 – Коефіцієнти кореляції (r) між масою зерна з колоса та ознаками його структури і морфології рослини

Ознака	Коефіцієнт кореляції (r)		
	по роках		
	2008	2009	2010
Маса 1000 зерен	-0,90	0,82	0,90
Довжина колоса	0,82	0,98	0,22
Кількість колосків у колосі	0,50	0,75	0,96
Плівчастість	-0,90	0,90	0,43
Висота рослин	-0,89	-0,35	0,75

Висновки та пропозиції.

- Встановлено комплексну цінність зразків спельти ярої:
 - зразок UA0300304 (Австралія) формує найвищу врожайність – 3,53 т/га у поєднанні з коротким періодом сходи-колосіння – 60 днів, високою стійкістю проти бурої іржі – 8 балів та підвищеною продуктивною кущистістю 1,3. Його на даному етапі слід використовувати як стандарт для зразків спельти ярої;
 - зразок UA0300218 (Італія) поєднує високі показники продуктивності колоса: маса зерна з колоса – 1,53 г, кількість зерен у колосі 41,5 г, маса 1000 зерен 35,9 г, довжина колоса 13,8 см, кількість колосків у колосі 19,6 шт, має найменшу висоту рослин – 85,0 см і високу стійкість проти вилягання – 8,7 балів.
- Найбільш мінливими і залежними від умов середовища ознаками є урожайність ($V = 32,5\%$), продуктивна кущистість ($V = 49,6\%$), маса зерна з колоса ($V = 30,6\%$), кількість зерен у колосі ($V = 24,5\%$). Значно менш мінливими є висота рослин та довжина колоса: коефіцієнт варіації відповідно $V = 14,0\%$ та $V = 15,7\%$. Відносно стабільними є маса 1000 зерен ($V = 9,7\%$), кількість колосків у колосі ($V = 3,0\%$) та плівчастість ($V = 4,9\%$), що свідчить про більш високий ступінь генетичної обумовленості цих ознак.
- Встановлено позитивні зв'язки між масою зерна з колоса, з одного боку та кількістю колосків у колосі ($r = 0,50-0,96$) і довжиною колосу ($r = 0,22-0,98$), з іншого боку, що дає підставу для доборів за цими ознаками у напрямі підвищення продуктивності колоса спельти ярої.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

- Янушевич З.В. Культурные растения Юго-Запада СРСР по палеоботаническим исследованиям. Кишинев, Штиинца, 1976, 216 с.;
- Дорофеев В.Ф. Пшеницы мира / Дорофеев В.Ф. —Ленинград: Агропромиздат, 1987.—560 с.;
- Padulosi S., K. Hammer and J. Heller, editors. 1996. Hulled wheats. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 4. Proceedings of the First International Workshop on Hulled Wheats, 21-22 July 1995, Castelvecchio Pascoli, Tuscany, Italy. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy. 262 pp.

4. Нінієва А.К. Генетичне різноманіття озимої спельти за цінними господарськими ознаками в умовах східної частини Лісостепу України // Селекція та насінництво. – Вип. 101. Харків, Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2011 (у друку).
5. Н.И. Вавилов. Мировые ресурсы сортов хлебных злаков, зерновых бобовых, льна и их использование в селекции. Пшеница. – М.-Л., Наука, 1964. – 124 с.;
6. Пшеница // Культурная флора СРСР. Т.1. – Ред. В.Ф. Дорофеев, О.Н. Корovina. – Л., Колос, 1979. – 348 с.;
7. П.М. Жуковский. Мировой генофонд растений для селекции. Мегагенцентры и эндемичные микрогенцентры. Л., Наука, 1970. – 88 с.
8. Н.П. Гончаров. Сравнительная генетика пшениц и их сородичей. – Новосибирск, Сибирское университетское издательство, 2002. – 252 с.
9. Методические указания по изучению мировой коллекции пшеницы ; под ред. В. Ф. Дорофеева. – Л. : ВИР, 1977. – 28 с.
10. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Борис Александрович Доспехов. – Москва, 1968. – 336 с.

УДК 633.114(833):581.76

ФОРМУВАННЯ АГРОФІТОЦЕНОЗУ, УРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ ТА ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ОРЛЮК А.П. – д. б. н., професор
ГОНЧАРЕНКО О.Л. – аспірант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Формування насіння – складний фізіолого-біохімічний процес, який контролюється генотипом материнської рослини і значною мірою залежить від умов навколишнього середовища. Фундаментальні дослідження І.Г.Строни [1, 2], Л.К.Сечняка [3], М.М.Макрушина [4], М.О.Кіндрука [5] та інших показали, що насіння пшениці (та інших культур) за своєю біологічною природою різноякісні, мають свої морфологічні і фізіологічні розрізняльні особливості, які є наслідком тісного зв'язку генотипу з навколишнім середовищем.

Усі фактори, які зумовлюють різноякісність насіння, діють не ізольовано один від одного, вони взаємодіють у системі генотип-середовище. Найбільший вплив на формування насіння мають гідротермічні та агротехнологічні фактори [5, 6]. Материнські рослини чітко реагують на мінливі (сприятливі і несприятливі) фактори середовища. Показниками цієї реакції можуть слугувати особливості росту і розвитку рослин, які відображають характер та інтенсивність продукційних процесів в онтогенезі.

Достатньо інформативними показниками урожайного потенціалу посівів пшениці м'якої озимої є кількість продуктивних стебел на одиницю площі, розміри листків, загальна площа листової поверхні на одиниці площі, фотосинтетичний потенціал і чиста продуктивність фотосинтезу [7, 8]. Ці властивості агрофітоценозу досить мінливі у часі, натомість вони фенотипово відображають реакцію материнських рослин на умови довкілля в окремі фази розвитку і дозволяють прогнозувати кінцевий результат – урожайність та якість зерна і насіння.

Стан вивчення проблем. У різні періоди росту і розвитку рослин по суті формується біологічна база для врожайного та адаптивного потенціалів озимої пшениці. Зокрема, осінній розвиток – це дуже відповідальний період в онтогенезі культури, оцінювання генетико-фізіологічних реакцій початкового розвитку різних сортів слугує науковою засадою для подальшого управління процесом формування врожайності та якості зерна та насіння [10, 11].

Натомість, особливості формування фіоценозу материнських рослин і в зв'язку з цим урожайності та якості насіння пшениці м'якої озимої досліджені ще недостатньо.

Методика досліджень. Попередниками пшениці були: на зрошенні – кукурудза МВС, на ділянках без поливів – пар. Сівбу проводили 20-22 вересня. До сівби пшениці внесено добрива із розрахунку $N_{60}P_{60}$ (аміачна селітра + суперфосфат). На початку весняного відростання рослини на зрошуваних ділянках підживлювали аміачною селітрою із розрахунку N_{45} . На зрошуваному полі у другій декаді вересня проводився вологозарядковий полив ДДА – 100м нормою 800-850 м³/га і два вегетаційних поливи нормою 450-500 м³/га – у період колосіння і наливу зерна. Посівні властивості насіння визначалися за ДСТУ 4138-2002 [12], показники фотосинтетичної діяльності рослин за методикою [13].

Результати досліджень. Відомо, що врожайність озимої пшениці найбільшою мірою залежить від числа продуктивних стебел на одиниці площі та продуктивності колоса [14,15]. Вплив цих ознак на формування і реалізацію урожайного потенціалу може бути різний залежно від генотипових, погодних та агротехнічних умов вирощування культури [16]. На Півдні України густота продуктивного агрофітоценозу формується, в основному, за рахунок осіннього пагоноутворення.

Наші дослідження показали, що густота стеблостою пшениці м'якої озимої в осінній період розвитку залежала від норми висіву насіння та умов зволоження ґрунту (табл. 1). У кінці осінньої вегетації в середньому за три роки і по всіх сортах на неполивних ділянках найменша кількість розвинутих пагонів нараховувалася у варіанті 2,5 млн.шт./га – 956 шт. За норми висіву 5,0млн.шт./га число пагонів зросло порівняно з першим варіантом на 53,9 %, а за норми 7,0 млн./га – на 90,0%. На зрошуваних ділянках кількість пагонів порівняно з неполивними помітно зростала: у першому варіанті – на 10,1%, у другому – на 9,% і у третьому – на 7,0%.

Реакція сортів, які використані у дослідженнях, була аналогічна: за підвищення норми висіву насіння густота стеблостою зростала як на неполивних ділянках, так і на зрошуваних. Вплив генотипу виявився лише за норми висіву 7,0 млн.шт./га: сорт Херсонська безоста у цьому варіанті формувал більше пагонів, ніж сорти Херсонська 99 і Селянка.

Дослідження показали, що у фазу виходу у трубку (IV етап органогенеза) число пагонів на одиниці площі зменшувалося порівняно з максимальною їх кількістю в кінці осінньої вегетації, таке явище спостерігалось в усіх сортів за різного режиму зволоження ґрунту. Редукція пагонів на неполивних ділянках складала за норми висіву 2,5 млн./га – 6,8%, 5,0 млн./га – 9,4% і 7,0млн./га – 10,1 %, тобто, по мірі загущення посівів кількість розвинутих пагонів у фазу виходу у трубку зменшувалася. Аналогічний процес спостерігався і на зрошуваних ділянках, а саме: у першому варіанті норм висіву число пагонів зменшилося в середньому на 3,0%, у другому і в третьому – на 3,1%.

Таблиця 1 - Густота стеблостою пшениці м'якої озимої (шт./м²) залежно від норм висіву насіння і вологозабезпечення, 2006-2008 рр.

Сорт	Варіант, млн. шт./га	Кінець осінньої вегетації		Вихід в трубку		Колосіння		Воскова стиглість	
		БЗ	З	БЗ	З	БЗ	З	БЗ	З
Херсонська безоста	2,5	924	1046	882	1015	486	651	478	615
	5,0	1463	1628	1382	1595	584	772	577	764
	7,0	1854	2015	1665	1943	618	881	605	875
Херсонська 99	2,5	932	1052	878	1028	465	613	447	598
	5,0	1487	1615	1387	1574	573	772	562	753
	7,0	1795	1912	1643	1854	622	873	597	868
Селянка	2,5	1012	1063	913	1019	471	609	465	596
	5,0	1462	1589	1375	1476	568	757	557	747
	7,0	1803	1905	1594	1806	627	831	594	823
В середньому	2,5	956	1053	891	1021	474	624	463	603
	5,0	1471	1611	1381	1548	575	769	565	755
	7,0	1817	1944	1634	1868	622	862	597	856

Примітка: БЗ – ділянки без зрошення, З – зрошувані ділянки.

Зменшення загальної кількості стебел спостерігалось і в наступні фази розвитку - у колосіння і воскову стиглість, при цьому більш інтенсивно, ніж у фазу виходу в трубку. Так, на неполивних ділянках у першому варіанті норм висіву редукція кількості стебел у фазу колосіння складала 46,8% порівняно з фазою трубкування, у другому – 50,4 і в третьому – 62,0 %. На зрошуваних ділянках редукція чисельності стебел була такою: у першому варіанті – 38,9%, у другому – 50,3% і в третьому - 53,1%. У воскову стиглість зерна загальна кількість стебел на 1 м² за різних умов вологозабезпечення була найвищою за норми висіву насіння 7,0 млн.шт./га. Перевага зрошуваних ділянок виявилася очевидною – густота стеблостою на них порівняно з неполивними була вищою у першому варіанті норм висіву на 30,2%, у другому варіанті – на 13,4% і в третьому – на 14,5%.

Таким чином, редукція стебел у період весняно-літньої вегетації рослин озимої пшениці величезна, вона виявляється за різної густоти рослин і за різного рівня їх забезпеченості вологою. У фазу воскової стиглості зерна загальна кількість стебел на 1 м² на неполивних ділянках за норм висіву 2,5млн. схожих насінин на гектар по відношенню до максимальної їх чисельності складала лише 48,4%, за норми 5,0 млн./га – 38,4% і за норми 7,0 – 32,9%. На зрошуваних ділянках це співвідношення складало відповідно 57,3; 46,9 і 44,0%, тобто краще зволоження ґрунту сприяло підвищенню рівня реалізації загальної щільності стеблостою порівняно з неполивним режимом, але характер реакції чисельності стебел на одиниці площі зберігався, хоча й на меншому рівні.

Кількість продуктивних стебел у кінці вегетації теж залежала від норми висіву насіння (табл. 2): вона найбільша у варіанті 7,0 млн./га, найменша – у варіанті 2,5 млн./га, а за норми 5,0 млн./га показники густоти продуктивних стебел займали проміжний стан. Натомість частка продуктивних стебел у загальній їх чисельності за різних норм висіву та умов вологозабезпечення рослин в середньому за

ряд років і по досліджених сортах була достатньо одноманітною і коливалася у межах 95,8-98,3%.

Таблиця 2 – Густина стеблестою перед збиранням і продуктивність колоса пшениці м'якої озимої залежно від строків сівби і вологозабезпечення (2006-2008 рр.)

Сорт	Варіант, млн. шт./га	Кількість стебел на 1 м ²				Маса зерна одного колоса, г	
		всього		продуктивних			
		БЗ	З	БЗ	З	БЗ	З
Херсонська безоста	2,5	476	613	472	587	1,08	1,43
	5,0	580	765	565	748	0,91	1,17
	7,0	603	872	592	845	0,88	1,05
Херсонська 99	2,5	445	591	437	564	0,87	1,60
	5,0	560	748	542	733	0,84	1,23
	7,0	588	862	573	828	0,80	1,07
Селянка	2,5	467	592	462	572	0,75	1,27
	5,0	552	741	538	732	0,78	1,05
	7,0	592	818	587	803	0,72	0,96
У середньому	2,5	463	599	457	574	0,89	1,43
	5,0	564	751	548	738	0,83	1,15
	7,0	594	851	584	825	0,80	1,03

Паралельно зі зміною густоти продуктивного стеблестою змінювалася продуктивність колосу – як на неполивних, так і на зрошуваних ділянках. Як видно із таблиці 2, найбільша маса зерна одного колоса формувалася у посівах, де застосовувалася норма висіву 2,5 млн.шт./га, а найменша у варіанті 7,0млн.шт./га. Виявилося, що більш динамічна зміна ознаки під впливом густоти стеблестою на зрошуваних ділянках порівняно з неполивними: максимальне значення продуктивності колоса при зрошенні в середньому у досліді 1,43 г, мінімальне – 1,03г, різниця – 0,43 г; на неполивних ділянках відповідні показники 0,89 і 0,80г, різниця – 0,09г. На зрошуваних ділянках продуктивність колоса підвищувалася за норми висіву 2,5 млн.шт./га – в 1,6 раза, 5,0 млн. шт./га – в 1,4 раза і за норми 7,0 млн.шт.га – в 1,3 раза.

Реакція досліджуваних сортів на норми висіву насіння в умовах зрошення і без поливів за продуктивністю колоса була аналогічною: у всіх генотипів максимальне значення ознаки відмічено у варіанті 2,5 млн.шт./га, а мінімальне – у варіанті 7,0 млн.шт./га.

У вирішенні проблеми підвищення врожайності озимої пшениці зростає значення фізіологічних досліджень, у тому числі мінливості структури і функцій фотосинтезуючого апарату рослин. Достатні знання характеру, напрямку та інтенсивності головних фізіологічних процесів на конкретному етапі онтогенезу рослин, а також методів та умов їх оптимізації мають бути обов'язковою умовою ефективного управління виробництвом продуктів рослинництва [7]. Зокрема дослідження В.П.Беденко та Р.А. Уразалієва [2] показали, що зі збільшенням щільності посівів озимої пшениці спостерігається зменшення показників, які характеризують фотосинтетичні і ростові процеси рослин, а саме продуктивності

фотосинтезу за вегетаційний період, площі листків і загальної асиміляційної поверхні, урожайності біомаси і зерна.

Наші дослідження показали, що в кінці осінньої вегетації максимальна площа листової поверхні (ПЛП) різних сортів озимої пшениці формувалася у посівах з нормою висіву 7,0 млн.шт./га (табл. 3), а найменша – у варіанті 2,5млн.шт./га. При цьому більш високими показниками виділявся сорт Селянка, а меншими – Херсонська безоста, хоча різниця між ними була незначна. Крім того, уже в осінній період виявилось, що умови зрошення сприяли підвищенню показників площі листової поверхні на одиниці площі посіву, особливо у посушливу осінь 2006 р.

Таблиця 3 – Площа листової поверхні (тис. м²/га) рослин пшениці м'якої озимої залежно від норми висіву насіння у різні фази вегетації (2006-2008 рр.)

Сорт	Варіант, млн. шт./га	Фаза розвитку							
		Кінець осінньої вегетації		Вихід в трубку		Колосіння		Воскова стиг- лість	
		БЗ	З	БЗ	З	БЗ	З	БЗ	З
Херсонська безоста	2,5	17,6	19,2	32,3	48,7	36,8	50,3	25,9	40,5
	5,0	23,1	24,4	39,8	60,2	41,8	64,7	34,2	47,1
	7,0	27,4	29,3	43,7	65,7	42,1	65,0	30,4	50,0
Херсонська 99	2,5	18,0	21,1	31,4	49,4	37,1	51,1	24,5	37,8
	5,0	26,8	28,4	38,5	59,1	41,3	65,4	29,8	42,4
	7,0	29,3	31,2	44,1	66,1	44,6	66,2	30,4	41,7
Селянка	2,5	19,5	21,2	30,5	48,7	36,6	49,5	26,1	38,1
	5,0	27,0	29,5	36,7	57,3	40,2	63,5	30,7	41,8
	7,0	30,3	33,4	42,5	62,8	43,2	64,4	31,5	41,6
У середньому	2,5	18,4	20,5	31,4	48,9	36,8	50,3	25,5	38,8
	5,0	25,6	24,7	38,3	58,9	41,1	64,5	31,6	43,8
	7,0	29,0	31,3	43,4	64,9	43,5	65,2	30,8	44,4

У фазу виходу рослин у трубку і колосіння спостерігалось закономірне підвищення площі листової поверхні на всіх варіантах з нормами висіву.

Максимальне значення показників зафіксовано у фазу колосіння рослин, з істотною перевагою на зрошуваних ділянках. Як видно із даних таблиці 3, за різних умов зволоження найбільша ПЛП формувалася за норми висіву 7,0млн.шт./га. Тобто підвищення норми висіву насіння призводило зростання площі листової поверхні.

У той же час виявлено, що різниця у показниках між варіантами 2,5 і 5,0млн.шт./га значно вища, ніж між варіантами 5,0 і 7,0 млн./га. Конкретно це можна продемонструвати розрахунками у фазу колосіння, тобто у період максимальної площі листової поверхні. На неполивних ділянках у варіанті 5,0млн./га ПЛП зроста порівняно з варіантом 2,5 млн./га в середньому на 11,7%, на зрошуваних – значно більше – на 28,2%. Різниця ж між варіантами 7,0 і 5,0млн.шт./га дорівнювала відповідно 5,3 і 0,1%. Це означає, що загущення посівів до 7,0 млн./га не призводить значного зростання ПЛП у міжфазний період "вихід у трубку – колосіння".

У молочну стиглість зерна у зв'язку з відмиранням листків нижнього ярусу спостерігалось значне зниження показників площі листової поверхні – як за різних норм висіву, так і умов зволоження ґрунту. Порівняно з попередньою фазою

зменшення ПЛП на неполивних ділянках складало: за норми висіву 2,5млн./га – 31%, 5,0 млн./га – 23% і 7,0 млн./га – 29%. На зрошуваних ділянках розміри ПЛП зменшилися відповідно на 23,32 і 32%.

Різні норми висіву насіння і відповідно їм різна густина стеблестою спричинили адекватні зміни в інших показниках фотосинтетичної активності рослин (табл. 4): по мірі загущення посівів зростав фотосинтетичний потенціал (ФП) і знижувалася чиста продуктивність фотосинтезу (ЧПФ). Динаміка цих змін мала різні характеристики – як за інтенсивністю, так і за вектором.

Таблиця 4 – Показники фотосинтетичної активності пшениці м'якої озимої у період "відновлення весняної вегетації – колосіння" залежно від норм висіву і вологозабезпечення. 2006-2008 рр.

Сорт	Варіант, млн. шт./га	Норма висіву, млн.шт./га					
		2,5		5,0		7,0	
		БЗ	З	БЗ	З	БЗ	З
Херсонська безоста	ФП	3,12	4,45	3,82	5,66	3,96	5,84
	ЧПФ	2,20	2,05	2,15	1,92	2,05	1,87
Херсонська 99	ФП	3,08	4,36	3,73	5,52	4,06	6,12
	ЧПФ	2,19	1,96	2,05	1,97	1,95	1,90
Селянка	ФП	2,94	3,85	3,46	4,98	3,94	5,77
	ЧПФ	2,21	2,10	2,09	2,03	1,90	1,93
У середньому	ФП	3,05	4,22	3,67	5,39	3,99	5,91
	ЧПФ	2,20	2,04	2,10	1,97	1,97	1,90

Підвищення ФП у варіанті 5,0 млн./га порівняно з варіантом 2,5 млн./га на неполивних ділянках дорівнювало у середньому по досліді 20,3%, на зрошуваних ділянках – 27,7%, тобто значно більше. Зростання ФП у варіанті 7,0 млн./га порівняно з попереднім варіантом на ділянках без зрошення дорівнювало 8,7%, на зрошуваних ділянках – 9,6%. Таким чином, два фактори загущення посівів і зрошення – односпрямовано сприяли зростанню ФП у період "відновлення весняної вегетації – колосіння". Пояснюється це тим, що обидва регульовані фактори зумовлюють збільшення площі листової поверхні, а в умовах зрошення істотно подовжується (на 3-4 дні) період активної вегетації. Одновекторна зміна обох складових фотосинтетичного потенціалу привели до відповідних зрушень у вияві його абсолютних та відносних показників.

Напрямок змін показників чистої продуктивності фотосинтезу був іншим порівняно з фотосинтетичним потенціалом. Як видно із таблиці 4, по мірі загущення посів показники ЧПФ зменшувалися: у модулі варіантів 2,5 і 5,0млн/га на неполивних ділянках – на 4,6%, на зрошуваних – на 34%; у модулі варіантів 5,0 і 7,0 млн./га мінусове зрушення ЧПФ дорівнювало у середньому по досліді 3,4 і 3,6%. Як видно, мінусова динаміка існувала, натомість рівні змін на різних норм висіву та умов вологозабезпечення були незначними. Це свідчить про високу стабільність чистої продуктивності фотосинтезу у різних модулях фітоценозу. Вона виявилася і на фоні різних досліджуваних сортів, які, між іншим, відносяться до

однієї екологічної (степової) групи. Можливо, використання у дослідах сортів іншої екології показало б інші результати, але це не передбачалося задачами наших досліджень.

Серед дослідників існують різні думки стосовно формування врожайності та якості насіння пшениці за різних норм висіву і площ живлення. Прибічники підвищених площ живлення вважають, що низькі норми висіву і широкорядні посіви сприяють кращому використанню поживних речовин і вологи з ґрунту, підвищенню продуктивності фотосинтезу. За таких умов підвищується коефіцієнт розмноження, маса 1000 насінин, посівні та врожайні якості насіння. Натомість існує думка, що на насінницьких посівах озимої пшениці необхідно дещо збільшувати норми висіву порівняно з оптимальною для товарних посівів, таким чином збільшується відсоток однорідних продуктивних стебел у загальному стеблостой, а це сприяє підвищенню вирівняності насіння та інших характеристик.

Серед інших, нез'ясованих питань – це вплив зрошення на вихід насіння та його біологічні властивості. Відомо лише, що у більш зволжених північних регіонах України норма висіву має бути вищою, ніж у посушливих південно-східних. Роки наших досліджень за погодними умовами істотно різнилися, більш сприятливими були 2006 і 2008 роки. Погодні умови 2006/2007 вегетаційного року характеризувалися різким відхиленням показників гідротермічних факторів від середньообагаторічних: суха, тривала осінь, відносно "м'яка" зима, високі температури і гострий дефіцит вологи у весняно-літній період. Таке поєднання несприятливих факторів погоди привело до різкого зниження числа продуктивних стебел на одиниці площі і депресії елементів продуктивності колоса, а це в кінцевому результаті обумовило низький рівень реалізації урожайного потенціалу досліджуваних сортів на неполивних ділянках. Урожайність кращого з них – Херсонська безоста за різних норм висіву в 2007 році на неполивній ділянці дорівнювала 30,8-40,4ц/га, а урожайність інших сортів була значно нижча і не перевищувала 25,0 ц/га.

Установлено, що в середньому за три роки по всіх сортах максимальний урожай формувалася за норми висіву 5,0 і 7 млн.шт./га: на неполивних ділянках відповідно 43,1 і 43,6 ц/га, на зрошуваних – 81,3 і 79,8 ц/га. Це свідчить про те, що підвищення норми висіву до 7,0 млн.шт./га не приводить до істотних змін у рівні врожайності (табл. 5).

Таблиця 5 - Урожайність пшениці м'якої озимої за різних норм висіву та умов зволоження ґрунту (ц/га). 2006-2008 рр.

Сорт (фактор А)	Норма висіву, млн.шт./га (фактор В)						Середнє	
	2,5		5,0		7,0		Фактор А	
	БЗ	З	БЗ	З	БЗ	З	БЗ	З
Херсонська 99	38,2	86,7	44,9	89,4	45,5	85,3	42,9	87,1
Херсонська безоста	47,2	84,0	51,4	86,8	51,9	87,2	50,1	86,0
Селянська 267	32,9	70,7	36,7	74,8	33,6	76,0	34,4	73,9
Селянка	33,6	72,0	41,0	77,5	43,7	76,0	39,5	75,2
Ніконія	34,6	70,3	41,6	77,9	43,5	74,4	39,8	74,3
Середнє по фактору В	37,3	76,7	43,1	81,3	43,6	79,8	41,3	79,3
НІР ₀₅	1,9	2,7	2,1	2,5	2,1	2,7	1,8	2,4

Примітка: БЗ- ділянки без зрошення, З – зрошувані ділянки.

Дослідження показали, що у модулі "сорт-умови зволоження" найвища врожайність отримана за більш високої щільності посівів – 5,0 і 7,0 млн./га, при цьому рівень зборів зерна був різним лише у різні за погодними умовами роки. Збільшення норми висіву з 2,5 до 5,0 млн./га сприяло підвищенню врожайності в середньому за три роки на неполивних ділянках на 6,3 ц/га (17,3%), на зрошуваних – на 4,3 ц/га (6,7%). Тобто, підвищення норми висіву вдвічі більш ефективна на неполивних ділянках порівнянно з поливними.

В умовах зрошення врожайність підвищувалась порівняно з неполивними ділянками у середньому в 1,9 рази. При цьому у більш сприятливі 2006 і 2008 роки врожайність підвищувалася у розрізі сортів в 1,5-1,8 рази, несприятливому 2007 р. – в 2,3-3,6 рази. Тобто, ефективність зрошення різко зросла за несприятливих погодних умов. Підвищення врожайності за рахунок зрошення відбулося у всіх сортів, воно дорівнювало 90-100 % і більше. Очевидно, досліджені сорти володіють практично однаковою посухостійкістю, оскільки вони однаковою мірою реагували на підвищену вологозабезпеченість, яка створювалася штучним зрошенням. Натомість найвищу врожайність в умовах зрошення формували сорти Херсонська 99 і Херсонська безоста, у середньому з різних норм висіву вона складала відповідно 87,1 і 86,0ц/га. Максимальну ж урожайність на зрошуваних землях (91,5 ц/га) показав сорт Херсонська безоста за висіву 5,0 млн.шт./га.

Норми висіву мали істотний вплив на вихід кондиційного насіння і масу 1000 насінин (табл. 6).

Таблиця 6 - Узагальнені показники виходу та якості насіння пшениці м'якої озимої за різних норм висіву та умов зволоження ґрунту (2006-2008 рр.)

Показники	Сорт	Норма висіву (млн.шт./га)						Середнє	
		2,5		5,0		7,0			
		БЗ	З	БЗ	З	БЗ	З	БЗ	З
Вихід кондиційного насіння, %	Херсонська 99	57,0	62,1	61,9	68,2	65,4	71,4	61,4	67,2
	Херсонська безоста	55,5	59,4	61,6	65,8	65,1	71,0	60,7	65,4
	Селянка	56,4	61,3	60,8	66,5	64,6	70,9	60,6	66,2
Середнє по сортах		56,3	60,9	61,4	66,8	65,0	71,1	60,9	66,3
Маса 1000 насінин, г	Херсонська 99	35,2	45,1	34,4	42,9	33,0	41,2	34,2	43,1
	Херсонська безоста	35,9	44,6	34,9	43,0	33,8	41,9	34,9	43,2
	Селянка	35,7	43,3	33,8	41,9	32,3	39,9	33,9	41,7
Середнє по сортах		35,6	44,3	34,4	42,6	33,0	41,0	34,3	42,6
Енергія проростання, %	Херсонська 99	91,7	95,0	91,7	94,0	92,0	93,3	91,8	94,1
	Херсонська безоста	92,0	95,3	91,7	94,3	92,0	94,3	91,9	94,6
	Селянка	90,7	94,0	91,6	94,3	92,0	93,3	91,4	93,9
Середнє по сортах		91,5	94,8	91,7	94,2	92,0	93,6	91,7	94,2
Лабораторна схожість, %	Херсонська 99	91,7	95,3	92,3	94,7	92,7	94,0	92,2	94,7
	Херсонська безоста	93,0	95,7	92,7	95,3	93,0	95,0	92,9	95,3
	Селянка	91,7	94,7	93,0	95,3	93,3	95,7	92,7	95,2
Середнє по сортах		92,1	95,2	92,7	95,1	93,0	94,9	92,6	95,1

Виявилося, що вихід насіння на зрошуваних і неполивних землях у вивчених сортів закономірно підвищувався із підвищенням норми висіву: він був найбільш високий у варіанті 7,0 млн./га, найнижчий – у варіанті 2,5 млн./га, а висів 5,0 млн./га забезпечував проміжні показники. Це відбувалося тому, що у більш густих посівах зростала частка головних колосків і завдяки цьому знижувалася різноякісність насіння за фізичними показниками. Крім того, установлено, що у більш сприятливих 2006 і 2008 роках вихід кондиційного насіння на неполивних землях був значно вищий, ніж у 2007 році. В умовах зрошення погодні умови року не мали істотного впливу на прояв досліджуваної ознаки у різних сортів і за різних норм висіву. Тобто фактор "норма висіву" більш ефективно спрацював у різні роки за умов дефіциту вологи у ґрунті, це демонструється даними у різних сортів, а також середніми даними за умов зрошення і без поливів. Так, різниця у показниках виходу насіння по роках на зрошуваних ділянках дорівнювала 0,6-2,3%, а на неполивних 6,1-9,6%. За норми висіву 2,5 млн./га на зрошуваних ділянках вихід насіння підвищувався в модулі "сорт-рік" на 4,6 абсолютних відсотків, за норми 5,0 млн./га – на 5,4 і за норми 7,0 млн./га – на 6,9%. Тобто, за більш густих посівів ефективність зрошення підвищувалася.

Маса 1000 зерен сильно змінювалася залежно від сорту, року вирощування, норм висіву і насіння і режиму вологозабезпечення рослин (табл. 6). Більш крупне зерно у різні роки формувалося за норми висіву 2,5 млн./га і в умовах зрошення. По мірі збільшення норми висіву маса 1000 зерен зменшувалася: за норми 5,0 млн./га на ділянках без зрошення в середньому на 1,2 г, на зрошуваних ділянках – на 1,7 г, порівняно з першим варіантом. Подальше загушення посівів призвело до більш значної депресії за досліджуваною ознакою: порівняно з першим варіантом маса 1000 зерен зменшилася на неполивних і зрошуваних ділянках – на 3,4 г.

Зрошення сприяло підвищенню крупності зерна за всіх норм висіву: за першої – у середньому в модулі "сорт-рік" на 7,6 г, за другої – на 8,1 г і за третьої – на 7,6 г порівняно з неполивними ділянками.

Підвищення маси 1000 зерен на зрошуваних ділянках спостерігалось у різних сортів і в різні роки, але більший ефект від зрошення виявився в екстремальній за погодними умовами 2007 рік. На фолі середнього підвищення показника у модулі "сорт-норма-рік" на 11,1 г (35,2%) в 2006 році воно дорівнювало 2,2 г (5,4%), а в 2007 р. – 20,1 г (90,5%). В умовах зрошення у різні роки у середньому по всіх нормах висіву і сортах маса 1000 зерен була практично на одному рівні. Середнє значення маси 1000 насінин у досліді на зрошуваних ділянках дорівнювало 42,6 г (табл. 6), на неполивних 34,3 г, різниця – 8,3; тобто в умовах зрошення маса 1000 насінин підвищувалася на 24,2%.

Аналіз енергії проростання і лабораторної схожості насіння після очистки і сортування показав, що вплив норм висіву вихідного матеріалу на ці показники у потомстві незначний. Виявлено лише підвищення показників у насінні, вирощеного в умовах зрошення. Крім того, установлено, що у більш сприятливих 2006 і 2008 роках вивчені біологічні властивості насіння в умовах без поливів мали вищі показники, ніж в 2007 році. В умовах зрошення посівні якості насіння у різні роки були практично однакові.

Висновки

1. Площа листової поверхні, фотосинтетичний потенціал і густина продуктивного стеблестою перед збиранням пшениці м'якої озимої були найвищі за нор-

ми висіву 7,0 млн.шт./га, а чиста продуктивність фотосинтезу і продуктивність головного колосу – у посівах з нормою висіву 2,5 млн.шт./га.

2. Максимальна врожайність зерна формувалася за норми висіву 5,0 і 7,0млн./га. Зрошення сприяє підвищенню показників продуктивності агрофітоценозу, завдяки цьому урожайність зростає в 1,7-1,9 раза порівняно з неполивними ділянками.

3. За збільшених норм висіву підвищується частка головних колосів в агрофітоценозі. Це сприяє зниженню різноякісності і підвищення виходу кондиційного насіння. Вплив норм висіву на енергію проростання і лабораторну схожість насіння незначний.

4. В умовах зрошення посівні якості насіння поліпшуються, особливо в несприятливі за погодними умовами роки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Строна И.Г. Общее семеноведение полевых культур / Иван Григорьевич Строна – М.: Колос, 1966. – 464 с.
2. Строна И.Г. Экология семян, ее семеноводческое значение и перспективы дальнейших исследований / И.Г.Строна, Н.М.Макрушин // Селекция и семеноводство: Республ. межвед. сборник. – К.: Урожай. - - 1978. – Вып. 39. – С.79-85.
3. Сечняк Л.К. Семеноводство и урожайные качества семян пшеницы / Л.К. Сечняк. // Селекция и сортовая агротехника озимой пшеницы.- М.: 1979. – С. 204-212.
4. Макрушин М.М. Насіннезнавство польових культур / Микола Михайлович Макрушин. – К.: Урожай, 1994. – 208 с.
5. Киндрок Н.А. Экологические основы семеноводства и прогнозирование урожайных качеств семян озимой пшеницы / Н.А.Киндрок, Л.К.Сечняк. О.К.Слюсаренко – К.: Урожай, 1990. – 181 с.
6. Макрушин Н.М. Экологические основы промышленного семеноводства зерновых культур / Николай Михайлович Макрушин. – М.: Агропромиздат, 1985. – 280 с.
7. Ничипорович А.А. Задачи работ по изучению фотосинтетической деятельности растений как фактора продуктивности // А.А.Ничипорович // Фотосинтезирующие системы высокой продуктивности. – М.: Наука, 1966. – С. 7-50.
8. Беденко В.П. Показатели фотосинтеза и селекция на высокую продуктивность озимой пшеницы / В.П. Беденко, Р.А.Уразалиев // Кн.: Селекция зерновых культур. – Алма-Ата, 1983. – С.103-117.
9. Стельмах А.Ф. Оцінка генетико-фізіологічних реакцій початкового розвитку сортів озимої м'якої пшениці / А.Ф.Стельмах, С.П.Лифенко, В.І.Файт / Вісник аграрної науки. – 2007 - №11. – С. 39-43.
10. Куперман Ф.М. Физиология растений, рост и органогенез пшеницы // Ф.М.Куперман // Кн.: Физиология с.-х. растений. – М.: МГУ, 1969. – ч.4. – С. 7-204.
11. Михальчевский М.В. Роль развития сроков сева в повышении посевных и урожайных качеств семян озимой пшеницы / М.В. Михальчевский // Полевые культуры – Кишинев, 1976. – С.22-27.
12. ДСТУ 4138-2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. – К.: Держстандарт України, 2003. – 173 с.

13. Опытное дело в полеводстве / Составитель Г.М.Никитенко – М.: Россельхозиздат, 1982. – 190с.
14. Гирка А.Д. Особливості формування урожайності і якості зерна озимої пшениці залежно від строків сівби та азотних підживлень / А.Д.Гирка, С.С.Ярошенко. І.І.Гасанова та інш.// Бюл. Інституту зернового господарства. – 2010. - №38. – С.33-40.
15. Лелли Я. Селекція пшениці. Теорія і практика / Я.Лелли – М.: Колос, 1980. – 383 с.
16. Орлюк А.П. Адаптивний і продуктивний потенціали пшениці / А.П.Орлюк, К.В.Гончарова – Херсон, 2002. – 270 с.

УДК: 574:633:85: (477.2)

БІОЕКОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РИЦИНИ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

САЛАТЕНКО В.Н. – д.с.-г.н., професор, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. У науковій літературі з рослинництва поняття «біологія рослин» (роду, виду, сорту, гібриду, інших таксонів) трактується як сукупність природних закономірностей життєдіяльності й розвитку рослинних організмів. До біологічних особливостей рослин відносять: способи розмноження, морфологічну будову та структуру, зростання і розвиток, фотосинтетичну діяльність у посівах, особливості життєвого циклу, тривалість періодів вегетації, будову, потужність і всмоктувальну здатність кореневої системи, особливості генеративного розвитку, урожайність і якість продукції тощо.

Біологія рослин сформувалась у процесі їх еволюційного розвитку під впливом абіотичних чинників у глобальних центрах первинного походження різноманіття рослинних організмів. Саме таким чином ґрунтові й кліматичні умови первинних ареалів походження рослин визначили їх вимоги до екологічних факторів навколишнього природного середовища, передусім до режимів температури, світла, вологи, ґрунтів. У єдності зв'язку біології й екології навколишнього природного середовища суть і основа продуктивності посівів: чим вищий рівень гармонії між вимогами рослин і природними можливостями для їх задоволення, тим вища продуктивність агрофітоценозу.

Поняття «біоекологія рослин» (Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А., 2001) виражає рівень відповідності конкретних екологічних умов навколишнього природного середовища біологічним вимогам культури. Наприклад, сума біологічно активних температур, необхідна для дозрівання скоростиглих гібридів і сортів кукурудзи, становить у середньому 1900°C, а сума ефективних температур за період вегетації цих сортів (100 днів) на півдні України складає в середньому 2200°C, біоекологічний коефіцієнт за теплом становитиме: $2200:1900=1,16$. Рослини культури повністю задовольняються теплом. Біоекологічні коефіцієнти розраховують як у цілому за вегетацію, так і за конкретні періоди життєдіяльності рослин за будь-яким чинником забезпечення їх продуктивності.

Біоекологічний аналіз дає можливість встановити біоекологічний потенціал виду (сорту), його продуктивні можливості, спроможність до розселення і подальшої еволюції через селекцію в конкретному регіоні.

Стан вивчення проблеми. Біоекологічний потенціал рицини у зазначеному вище ракурсі в Україні не досліджувався, для цього необхідно провести спеціальні екологічні дослідження з зіставлення вимог рослин і можливостей півдня України. У даній статті методом компіляційного узагальнення світової і вітчизняної наукової літератури з біології рицини та екологічних факторів півдня України зроблено сільськогосподарський біоекологічний аналіз цієї культури в даному регіоні.

Відношення до тепла і його ресурси. За висновком Секача (Srekač G., 1955), рицина є дуже примхливою рослиною. Середовище здійснює на неї значно більший вплив, ніж на інші рослини. За температурним фактором вона належить до теплолюбів.

Насіння рицини починає проростати при прогріванні ґрунту до +10-12°C, нормальний розвиток рослин відбувається при температурі повітря +25-30°C, під час цвітіння температура повинна бути не нижче +20°C ("Агротехнические указания по возделыванию клещевины", 1958; Поляков Я.А., 1929). У період дозрівання вирішальну роль також відіграє висока температура +20-25°C (Мошкин В.А., 1951).

Залежно від сорту рицини за період вегетації необхідна сума ефективних температур 2200-3500° (Казанок А.Ф., 1936; Рушковский С.В., Уласенко В.Л., 1930; Усырев И.П., 1939).

Молоді рослини гинуть при заморозках -1°, а дорослі - при -3°. За даними М'єжа (Miege E., 1938), сходи гинуть при температурі -2°C, а дорослі рослини – при -4-5°C.

Для формування доброго врожаю рицини, залежно від сорту, необхідно 125-160 днів вегетації (Васильев Д.С. и др., 1965; "Олійні та ефіроолійні культури", 1970; Попова Г.М., 1930; "Castorbean production", 1960).

Зона південного Степу України з надлишком має ресурси тепла, необхідні для однорічної рослини. Весною перехід температури через +10°C спостерігається тут 10-20 квітня, а зворотний перехід – 1-15 жовтня. Тривалість періоду з середньодобовою температурою вище 10°C складає 170-195 днів, а сума ефективних температур за цей період – 2900-3600°. Літній період у Степу характеризується високими температурами без суттєвих змін на території. У липні середня місячна температура, за багаторічними даними, складає 21-23°C, максимальне її значення – 38-41°C. Кількість безморозних днів на рік складає 205-210. Заморозки весною припиняються в середині квітня, а восени спостерігаються у другій-третьій декаді жовтня, але в окремі роки бувають відхилення (Бучинский И.Е., 1960; "Климат Украины", 1967; Розова Е., Бавбиченко В., 1971). За таких ресурсів тепла у рицини може досягати насіння не тільки центральних, але і бокових китиць першого, а в окремі роки – другого й навіть третього порядків (Иванов В., Салатенко В. и др., 1971; Рижіков Д.П., 1931, 1933).

Відношення до ґрунтів і ґрунтовий покрив зони. Рицина вимоглива до ґрунтів, вона надає перевагу багатим на поживні речовини й добре проникним для води й повітря ґрунтам (Литвин С.Г., 1961; Мосолов В.П., 1962; Giard L., 1958). Солонцюваті й тяжкі, легко запливаючі ґрунти не підходять для цієї культури (Голле В.П., Демиденко Т.Т., 1940; Лангельд Ф.К., 1934; Muir J., 1960). Оптимальна реакція ґрунтового розчину для неї рН = 6,0-7,3. Американські дослідники

Домінго та Крус (Domingo W., Crooks L., 1944, 1945) також вважають, що наявність надлишку солей у ґрунті небезпечна для розвитку рицини.

Однак в умовах зрошення, навпаки, вона порівняно легко переносить і слабо солонцюваті ґрунти (Сацьперов Ф.А., 1917, 1928). Фірма «Органіко» ("Organico", 1954) вважає, що в умовах зрошення рицина добре росте на ґрунтах з концентрацією солей 3%.

Високі врожаї рицини формує на водопроникних родючих чорноземах і темно-каштанових ґрунтах легкого й середнього механічного складу (Самородов П.В., 1929; Семещенко А., 1929).

Зона південного посушливого Степу України, де сконцентровано виробництво рицини, відзначається неоднорідністю ґрунтового покриву. У північній і північно-західній частині основним ґрунтовим різновидом є південні чорноземи, котрі в міру просування на південь переходять у темно-каштанові солонцюваті, а потім – у каштанові й супіщані ґрунти в комплексі з солонцями. У загальній площі ґрунтового покриву південного степу України, рівній 3370 тис га, південні чорноземи займають 47,1%, темно-каштанові ґрунти – 27,1%, каштанові солонцюваті 17,5%, солонці – 3,8%, інші ґрунти – 4,5%, (Пастушенко В.О., 1966). У підтипі південних поширені чорноземи перехідні до звичайних, малогумусні, солонцюваті та осолоджені.

Чорноземи південні перехідні до звичайних містять близько 5% гумусу за товщини гумусного горизонту 50-65 см. Об'ємна вага ґрунту в метровому шарі коливається від 1,1 до 1,4 г/см³, загальна шпаруватість від 58 до 49%. Запаси продуктивної вологи в метровому шарі, що відповідають найменшій польовій вологості, складають від 150 до 170 мм. За механічним складом переважають тяжко суглинкові й легкосуглинкові різновиди.

Чорноземи південні малогумусні відрізняються переважно тяжкосуглинковим механічним складом, вмістом гумусу від 4 до 4,5%, товщиною гумусного горизонту 50-60 см. Вуглекислий кальцій у формі білоглазки виявляється на глибині 60-120 см. Сума поглинених основ у шарі 0-45 см від 26 до 33 мг-екв на 100 г ґрунту. Насиченість основами – 93-96%, поглиненого Са – від 24 до 29, Mg – від 8 до 5 мг-екв. Об'ємна вага ґрунту коливається від 1,2 у верхніх до 1,5 г/см² у нижніх шарах. Загальна шпаруватість відповідно від 56 до 45%. Найменша польова вологості ґрунтів складає 140-150 мм продуктивної вологи в метровому шарі.

Чорноземи південні солонцюваті відрізняються великим ущільненням в ілювіальному горизонті. Вміст гумусу близько 3%, товщина гумусного горизонту разом із перехідним близько 50 см. Об'ємна вага цих ґрунтів коливається з глибиною від 1,3 до 1,5 г/см³, а шпаруватість від 52% у верхніх до 45% у нижніх горизонтах. Загальний вміст вологи за насичення цих ґрунтів до польової вологості високий (більше 330 мм у метровому шарі), однак близько 200 мм її – недостатні для рослин. Відповідно, найбільш суттєві запаси вологи в метровому шарі ґрунту складають тільки близько 130 мм.

У середній частині зони поширені темно-каштанові солонцюваті ґрунти у комплексі з каштановими й солонцями. Темно-каштанові солонцюваті ґрунти містять 3-3,5% гумусу. У різновидах із легким механічним складом вміст його знижується до 2%. Товщина гумусного горизонту складає 40-50 см. Залягання гіпсу спостерігається на глибині 1,5-2 м. У поглиненому комплексі збільшується кількість Na і Mg, особливо у напрямку півдня. Зате абсолютна кількість Na тут незначна. Показники об'ємної ваги – від 1,3 у верхніх до 1,5 г/см³ у нижніх горизонтах, а загальної шпаруватості відповідно від 55 до 44%. Порівняно з південни-

ми чорноземами у темно-каштанових солонцюватих ґрунтах відзначається підвищений процент непродуктивної вологи. Кількість продуктивної вологи у метровому шарі складає 145-155 мм.

Чорноземи південні солонцюваті і темно-каштанові солонцюваті ґрунти *мало придатні для рицини*.

Каштанові солонцюваті ґрунти мають невеликий (22-28 см) каштанового кольору гумусовий шар, котрий різко переходить в ущільнений ілювіальний. Вміст гумусу 2-2,5%. За ним йде порода з горизонтом білоглазки (50-100 см). Гіпс зустрічається на глибині 145-150 см. Для верхнього горизонту характерна наявність кремeneвої присипки. Сума поглинених основ у шарі 0-35см від 20 до 38 мг-екв на 100 г ґрунту в тяжко суглинистих різностях й від 14 до 17 мг-екв – у піщано-суглинистих. При цьому поглинений Ca²⁺ складає від 55 до 77%, Mg – від 20 у легких до 40% у тяжких ґрунтах, Na⁺ відповідно від 2 до 5% і K⁺ – від 3 до 7%. Каштанові солонцюваті ґрунти відрізняються несприятливими для розвитку рицини водно-фізичними особливостями. Вони значно тріскаються в сухому й набухають у вологому стані. Величини їх об'ємної ваги коливаються від 1,2 у верхньому до 1,6 г/см³ в ілювіальному шарі. Загальна шпаруватість складає 55% у верхніх і 43% у нижніх горизонтах. Із загальної водоутримуючої здатності, що складає 350 мм вологи у метровому шарі, близько 225 мм – непродуктивної. Таким чином, продуктивної вологи залишається тільки 120-130 мм.

Уздовж морського узбережжя у межах вузької (15-20 км) смуги, а також берегами Сивашу переважають каштанові ґрунти у комплексі з солонцями й солончаками. Містять вони до 2% гумусу, мають невеликий (20-25 см) гумусовий шар і є мало придатними для рицини (Бучинский И.Е., 1960).

Таким чином, південні чорноземи та темно-каштанові ґрунти, що займають у зоні 74,2%, відносяться до групи ґрунтів високої родючості. Сприятливий повітряний і тепловий режими, добрі фізичні, хімічні й біологічні особливості чорноземних і каштанових ґрунтів визначають разом добрі потенційні умови для культивування рицини.

Каштанові солонцюваті супіщані ґрунти, що займають 17,5% площі ґрунтового покриву зони, характеризуються невисокою родючістю: у них міститься мало гумусу, азоту, фосфору, їх водно-фізичні й фізико-механічні особливості несприятливі для вирощування рицини. Однак агрономічні якості цих ґрунтів значно покращуються від проведення меліоративних заходів, серед яких найбільш розповсюдженим є зрошення (Кисіль В.Д., 1974). Разом із тим зональні каштанові ґрунти займають найбільш посушливу територію південного степу, котра характеризується найбільш довгим вегетаційним періодом і найбільшими ресурсами тепла й світла в Україні (Бабиченко В.М. і др., 1974.). Ці обставини створюють добрі та стабільні передумови для культури рицини на каштанових ґрунтах в умовах зрошення.

Вимоги до світла та його ресурси в зоні. Рицина вирізняється дуже високою потребою в світлі. Затінення рослин, особливо у ювенільному віці, спричиняє значне пригнічення росту, подовження міжфазних періодів і зниження продуктивності (Васильченко А.А., 1951; Салатенко В.Н. і др., 1973). Недостатнє світлове живлення дорослої рослини різко обмежує можливості фотосинтезу репродуктивних органів (Салатенко В.Н., 1977). У біологічному відношенні до світла рицина – рослина короткого тропічного дня, тому при просуванні на північ її вегетація затягується (Куперман Ф.М., Ржанова Е.И., 1963; Купцов А.И., 1932, 1933; Шутко А.С., 1935). Чим більше тепла та світла, тим вищий урожай і олійність

насіння (Кузнецова Е.С., 1929; Семещенко А., 1929). Разом із тим вона добре пристосовується (з невеликими втратами врожаю) до різної довготи дня (Castor bean production, 1960). Мошкін В.А. (1967) відносить до групи короткоденних рослин лише форми Занзибарського підвиду, а сорти підвиду Сангвінеус і Персидський – до довгоденних.

Тривалість сонячного сяння у зоні південного Степу, починаючи з березня, інтенсивно збільшується. Максимальних значень кількість годин сонячного саява досягає в липні-серпні й складає 330-350 годин на місяць. Середня за період вегетації ріцини кількість годин сонячного саява в зоні значна й складає 1500-1600 годин (Климат України", 1967; "Справочник по климату ССРСР", 1966). Надходження фотосинтетичної активної радіації (ФАР) у південному степу за травень-вересень дуже велике і складає в середньому 3,4-3,8 млрд. ккал/га (Ларин О.П., 1968; Молдау Х., Росс Ю, Тооминг Х., Ундла И., 1963; Салатенко В.Н., 1974). Отже, за світловими умовами й сумарним надходженням фотосинтетично активної радіації за вегетаційний період зона південного Степу України є придатною для вирощування ріцини.

Відношення до вологи ґрунту й повітря. Ріцина розвиває глибоко проникаючу стержньову кореневу систему й порівняно з іншими рослинами здатна витримувати тривалу ґрунтову й повітряну посуху (Шутко А.С., 1935). Незважаючи на те, що в умовах посухи продуктивність її різко знижується, а в окремі роки практично зводиться до нуля, деякі дослідники вважають ріцину посухостійкою культурою (Заворицький Г., 1936; Лангельд Ф.К., Поколода И.Л., 1936; Шрейбер Л.Л., 1937). Інші автори, указуючи на відносну посухостійкість, відзначають високу потенційну продуктивність цієї рослини в умовах оптимального вологозабезпечення ("Звіт про діяльність Херсонської сільськогосподарської дослідної станції за 1926-27 та 1927-28 с.-г. роки", 1930; Иванов В.К., Манолов М.И., 1964; Куприянов И., 1930; Підгорний П.И., 1928).

Більшість дослідників не без підстав сходяться на думці, що ріцина є досить вологолюбною рослиною. Для одержання середнього врожаю насіння потрібно 400-500 мм опадів на рік, причому 200-300 мм з них рослини повинні одержати за період вегетації (Дмитриєва Т.Ф., Калинин Н.И., 1948; Казанок А.Ф., 1936; Усырев И.П., 1939; Фан Фай, 1962; Kaushik R.D., 1957).

Уайс (Weiss В.А., 1966) и Селлшоп (Sellshop I., 1962) зазначають, що в Африці максимальний урожай насіння (близько 28-39 ц/га) ріцина формує за умови випадання за сезон 635-762 мм опадів.

Домінго та Крукс (Domingo W.E., Crooks O.M, 1944, 1945) відзначають, що в США найкращі врожаї ріцини збирають у районах, де кількість опадів з квітня по вересень складає від 374 до 500 мм.

Про вимогливість ріцини до вологозабезпечення свідчать її порівняно високі транспіраційний коефіцієнт (складає від 300 до 630) і коефіцієнт водоспоживання, що складає від 2600 до 3000 м³ на тону насіння (Подгорный П.И., 1928; Федоровський М.Т., 1970; Салатенко В.Н., 1965, 1967).

В умовах ґрунтової й повітряної посухи у ріцини зменшується кількість генеративних органів (Лакиза Р.И., 1957; Мошкін В.А., 1967). У той же час у період цвітіння для нормального запліднення їй потрібна відносно суха й тепла погода, оскільки за високої вологості й зниженій температурі повітря знижується енергія цвітіння й опилення, до того ж ці процеси стають більш довготривалими (Подгурская Е.П., 1935; Рижіков Д.П., 1931; Srekacsq., 1955). Жарр А. (Jarry A., 1961) в умовах Дагомеї спостерігав погіршення якості пилку й утруднення його розпо-

всюдження при надлишку вологи. Однак, надзвичайно високі температури й відсутність дощів у період цвітіння призводять опадання цвіту й заплідненої зав'язі. За Уайсом (Weiss E.A., 1966), у період цвітіння рицина найбільше відчуває потребу в ґрунтовій волозі.

Якою ж мірою ці порівняно високі вимоги рицини до вологості ґрунту й повітря задовольняються в зоні її вирощування на півдні України? За агрокліматичним районуванням України південний Степ знаходиться в зоні посушливого й дуже посушливого континентального клімату (Сапожникова С.А., 1950, 1952). Річна кількість опадів коливається від 340 на узбережжі до 410 в північних районах. Нестійка кількість опадів за роками – від 200 до 500мм. За вегетаційний період випадає 230-260 мм, а на узбережжі – 170-200мм. У теплу пору року випаровування значно перевищує кількість опадів (у 2-3 рази). Запаси продуктивної вологи, що накопичуються за осінньо-зимовий період, не достатні для зменшення шкідливого впливу на рицину літньої нестачі опадів (Дубинский Г.П., 1963).

Протягом теплого сезону опади не рівномірні й мають характер зливи або не перевищують 5 мм. Періоди відсутності дощу нерідко бувають тривалими (80-100 днів). У середньому кожні два роки (вірогідність 50 %) у південному Степу спостерігається відсутність дощів, що триває 40-45 днів. Такі періоди спостерігаються навесні, у другій половині літа й восени у вересні-жовтні (Бучинский И.Е., 1960; Розова Е., Бабиченко В., 1971).

Недостатня кількість, а також невідповідність терміну випадіння опадів періодам посиленої потреби рицини у воді щорічно створює для рослин гострий дефіцит ґрунтової вологи (Рижіков Д.П., 1930, 1931). Суха погода восени, навпаки, сприяє дозріванню насіння та його збиранню.

За час тривалих бездощових періодів настає характерна для них висока температура й понижена відносна вологість повітря. Улітку температура в такі дні нерідко досягає 38-42°C, а відносна вологість знижується до 15-20% (Логвинов К.Т., Бабиченко В.Н., Кулаковская М.Ю., 1972). Дні, в які відносна вологість є нижчою 30%, належать до категорії посушливих ("Климат Украины", 1967).

У теплий сезон (квітень-жовтень) середня кількість посушливих днів у південному Степу складає 80-92. Спостерігається два максимуми посушливих днів – у першу половину вегетації рицини (квітень-травень) й у кінці її (вересень-жовтень). Мінімум посушливих днів припадає на червень-липень – це період утворення кистей і цвітіння рицини. Посухи в ювенільному віці, а також у період цвітіння й запліднення завдають непоправної шкоди цій рослині.

Згубний вплив водного дефіциту на рицину в кілька разів збільшується, коли після довготривалої повітряної посухи виникає ґрунтова, і ці явища діють одночасно.

Зазвичай ґрунтова й повітряна посухи супроводжуються вітрами. За одночасного поєднання метеорологічних елементів: відносної вологості повітря $\leq 30\%$, температури повітря $\geq 25^\circ\text{C}$ і швидкості вітру на висоті флюгера $\geq 5\text{м/с}$ – виникають умови для сухого й спекотливого вітру - «суховію». Щорічна повторюваність суховіїв у зоні складає 20-24 дні й більше. Період із суховіями триває з квітня по вересень, а найбільш загрозливими місяцями є червень і липень (Горянский М.М. та ін., 1957).

Якщо протягом тривалого бездощового періоду й суховіїв посилюється вітер до позначок, за яких відбувається перенесення частинок пилу й піску, виникають пилові або чорні бурі. У середньому на рік у зоні нараховується більше 10 днів з пиловими бурями (Логвинов К.Т. та ін., 1972). Суховії й пилові бурі викликають

глибокі порушення водного балансу рослин рицини й за тривалої відсутності дощів можуть привести до повної загибелі врожаю.

Таким чином, за основними екологічними факторами зона південного степу України повною мірою відповідає біологічним вимогам однолітньої культури рицини. Великий приплив фотосинтетично-активної радіації (ФАР), тепла та світла, тривалий безморозний період, а також багаті родючістю південні чорноземи й темно-каштанові ґрунти обумовлюють отримання в регіоні високих урожаїв рицини.

Однак перелічені природні фактори не можуть використовуватися рициною повною мірою внаслідок незадовільного гідрорежиму ґрунту й повітря. Високі температури й найнижча на Україні відносна вологість повітря, незначна кількість опадів і нерівномірність їх випадіння в теплий період приводять до виникнення посушливих явищ і різкого зниження продуктивності рослин. Підгорний П.І. (1928) відзначає, що «вологість ґрунту й повітря посушливого степу України є наймогутнішими факторами урожайності цієї культури».

Піонери польових досліджень з рициною в Україні (Ізбаш Г., 1929; Олександрюк А., 1928; Підгорний П.І., 1924, 1928, 1929; Поляков Я.А., 1929; Сацьперов Ф.А., 1928; Семещенко А., 1929) ще в 20-і роки ХХ ст. визнали її «однією з найцікавіших і перспективних рослин для південного Степу України». Конюков І.А. (1946), Семещенко А. (1929), Сидоров І.С. та Моисеев А.Е. (1951) вважають цей регіон екологічно сприятливим для вирощування рицини.

Негативні для неї явища посушливого клімату повністю усуваються в умовах штучного зрошення. Як зазначають вчені (Іванов В.К., 1958, 1959, 1964; Підгорний П.І., 1924, 1927, 1928, 1929; Рижиков Д.П., 1933; Салатенко В.Н., 1979) зрошення докорінно покращує використання рициною багатих природних факторів зони й цим створює передумови для формування високих і стабільних урожаїв насіння на рівні 25-30 ц/га.

Висновки та пропозиції. Запропоновано спосіб біологічно-екологічного аналізу продуктивних можливостей культурних рослин методом визначення біоекологічного потенціалу культури у даному регіоні.

На думку автора, поняття "біоекологія рослин" виражає відповідність екологічних чинників навколишнього природного середовища біологічним вимогам рослин певного роду, виду, сорту, гібриду тощо. Ступінь відповідності пропонується визначати через біоекологічні коефіцієнти, якими виражають відношення між екологічними можливостями регіону і вимогами рослин до тепла, приходу ФАР, вологи, світла, ґрунтів тощо.

За умов найвищого рівня гармонії між вимогами рослин і природними можливостями для їх задоволення забезпечується найвища продуктивність агрофітоценозу.

На прикладі біоекологічного аналізу рицини показано, що за основними екологічними факторами зона південного степу України значною мірою відповідає біологічним вимогам однолітньої культури цієї рослини. Однак дефіцит вологи ґрунту і повітря в теплий період приводять до виникнення посушливих явищ і різкого зниження її продуктивності.

Зрошення докорінно покращує використання рициною природних факторів зони й цим створює передумови для формування високих і стабільних урожаїв насіння на рівні 25-30 ц/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Рослинництво. Підручник / О.І.Зінченко, В.Н.Салатенко, М.А.Білоножко; За ред. О.І.Зінченка. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.:іл.
2. Салатенко В.Н. Биологические и агротехнические основы возделывания клещевины в южной Степи Украины. – Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук. – Херсон, 1979, 360 с.
3. Казанок А.Ф. Время посева, погода и урожай клещевины. – Труды Азово-Черноморского селекцентра. 1936, вып. 1. – Ростов-на-Дону.
4. Попова Г.М. Клещевина. – Л., Изд. Ин-та прикладной ботаники и новых культур. – 1930.
5. Бучинский И.Е. Климат Украины. – Л.: Гидрометиздат. 1960.
6. Giard J., Le ricin dans L'Union francaise. – oléagineux, 13, № 2, 1958, 263-267.
7. Литвин С.Г. Олійні культури на Україні. Рицина (кліщовина). – Київ, 1961.
8. Семещенко А. Культура рицина в умовах Українського степу. – Вісник сільськогосподарської науки та досвідної справи. Том VI, №1. – 1929. Харків.
9. Куперман Ф.М., Ржанова Е.И. Биология развития растений. – М., Изд-во "Высшая школа", 1963.
10. Шрейбер Л.Л. Клещевина. – Л., Изд-во ВАСХНИЛ. 1937.
11. Kaushik R.D. Grow more castor – and more aid Indian Industry. – Food and Farm., 9, №1, 1957, с.18-19.
12. Салатенко В.Н. Радиационный режим посевов клещевины в условиях орошения. Ж. Физиология и биохимия культурных растений. Том 7, вып.6. 1975, с.592-597.
13. Горянський М.М., Йовенко М.Г. Лічкакі В.М., Шаахович О.В., Лебідь О.І. Грунтово-кліматична характеристика. В кн. "Заходи по збільшенню виробництва с.-г. продукції на 100 га землі в південному Степу УРСР. – К., Держсільгоспвидав УРСР, 1957, с. 15-25.
14. Підгорний П.І. Час зрошення рицини. - Звіт про діяльність Херсонської с.-г. дослідної станції за 1926-1928 роки. – Херсон, 1928.
15. Избаш Г. Рицина на Николаївщині. – "Степове господарство", №8, 1929. Одеса.
16. Рижиков Д.П Рицина. – Харків, Держсільгоспвидав, 1933, 39 с.
17. Иванов В.К. Влияние вегетационных поливов на развитие и урожай клещевины. – М., Доклады ВАСХНИЛ, №11, 1959, с. 19-23.

УДК 631.5:635.628:633.3

**ЕФЕКТИВНІСТЬ НАСІВІВ СТАРОВОКОВОЇ ЛЮЦЕРНИ ОЗИМИМИ
ТА ЯРОВИМИ КОРМОВИМИ КУЛЬТУРАМИ**

СИЛЕЦЬКА О.В. – аспірант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Люцерна – головна культура зрошувальної сівозміни. Вона використовується як багаторічна культура три-чотири роки. Люцерна забезпечує за рік вегетації в умовах Півдня України при зрошенні 800 – 1200 ц/га зеленої маси. Якість зеленого корму, сіна та сінажу висока.

Люцерна – вологолюбива культура, але добре адаптується і в умовах дефіциту вологи. Завдяки своїй кореневій системі вона покращує водно – фізичні властивості та родючість ґрунту. Краще ніж інші сільськогосподарські культури, люцерна переносить засолення ґрунту, терпить короткотермінове його зволоження. Її справедливо називають буферною культурою зрошувальної сівозміни. На жаль, недоліком цієї високоефективної культури зрошувальної сівозміни є негативна реакція на переущільнення ґрунту, що є характерним в умовах зрошення.

На третій та четвертий роки життя при високому ущільненні ґрунту люцерна зріджується і знижує продуктивність. За таких умов з'являються конкуренти вирощуваної культури – бур'яни, зелена маса яких погіршує якість зеленого корму, що негативно відбивається на якості тваринницької продукції, а в деяких випадках призводить до захворюваності тварин.

На підставі сказаного вище, ми за мету своїх досліджень обрали проблему підвищення продуктивності поля старовікової люцерни за рахунок насіву його озимими та яровими кормовими культурами.

Стан вивчення проблеми. Насіви старовікової люцерни – проблема не нова, учені кафедри землеробства в 90- ті роки минулого сторіччя вивчили можливість насіву зрідженої люцерни озимими культурами (В.О. Ушкаренко, В.В. Артюшенко, 1986р.)

Ми вважали за доцільне поглибити такі дослідження за рахунок насіву старовікової люцерни не тільки озимими, а й ранньовесняними та пізньовесняними кормовими культурами.

Завдання і методика досліджень. Завданням наших досліджень стало вивчення порівняльної ефективності насівів старовікової люцерни озимими, ранньо та пізньовесняними кормовими культурами. Три факторні польові досліди проводилися в 2008 - 2010 роках на темно - каштанових ґрунтах СК «Радянська Земля» Білозерського району Херсонської області. Три факторні польові досліди закладалися за такою схемою:

1) заходи догляду(без обробітку ґрунту,рихлення люцерни СЗС-2,1). 2) фон живлення(без добрив, $N_{45}P_{30},N_{90}P_{60}$). 3)насіви люцерни озимими культурами(озиме жито, озима пшениця, озимий ячмінь,озимий ріпак),ранньовесняними культурами(яровий ячмінь, овес,яровий ріпак, редька олійна), пізньовесняними культурами(суданська трава та кукурудза на зелений корм). Повторність дослідів чотирьохразова. Посівна площа ділянки 185, а облікова 72 м².

Агротехніка вирощування загальноприйнята, рекомендована агрономічною наукою і передовою практикою для зрошувальних районів південно-степової зони. Сівбу насіваючих культур з одночасним внесенням мінеральних добрив (згідно зі схемою дослідів) проводили стернговою сівалкою – культиватором СЗС – 2,1 перпендикулярно направлєнню рядків вегетуючої культури. Вегетаційні поливи на посівах культур, які вивчаються, виконували дощувальною машиною «Кубань» при зниженні вологості активного шару ґрунту до 75-80 % найменшої вологоємкості.

Результати досліджень. Як видно зі схемою дослідів, ми вивчали ефективність обробітку ґрунту на насівах старовікової люцерни комбінованим агрегатом СЗС – 2,1. Результати проведенних дослідів підтвердили доцільність рихлення та насівів люцерни агрегатом СЗС – 2,1, підвищення урожайності зеленої маси, в середньому за два роки досліджень, при озимих насівах склало 13,1, ранньовесняних – 17,1, пізньовесняних 11,4%.

Аналіз даних таблиць 1, 2 демонструє ефективність насівів люцерни культурами, що вивчалися в дослідях.

Таблиця 1 - Урожайність зеленої маси старовікової люцерни та насівних озимих культур, ц/га. Середнє за 2009-2010 рр.

Вирощувані культури	Фон живлення	Роки досліджень		Середнє за два роки	Збільшення врожайності за рахунок, ц/га	
		2009	2010		насівної культури	добрив
Люцерна	Без добрив	337	249	293	-	-
	N ₄₅ P ₃₀	429	318	373	-	80
	N ₉₀ P ₆₀	485	359	419	-	126
Люцерна + жито	Без добрив	612	452	532	239	-
	N ₄₅ P ₃₀	779	575	676	303	144
	N ₉₀ P ₆₀	873	645	760	341	228
Люцерна + ячмінь	Без добрив	502	372	437	144	-
	N ₄₅ P ₃₀	641	473	557	184	120
	N ₉₀ P ₆₀	719	531	626	207	189
Люцерна + пшениця	Без добрив	539	399	469	176	-
	N ₄₅ P ₃₀	675	499	587	214	118
	N ₉₀ P ₆₀	769	568	659	240	190
Люцерна + ріпак	Без добрив	585	432	509	216	-
	N ₄₅ P ₃₀	742	548	645	272	136
	N ₉₀ P ₆₀	833	616	725	306	216

З озимих культур кращою насівною культурою було жито. Залежно від фонів живлення прибавка урожаю зеленої маси коливалася від 239 до 341 ц/га. Близьким по ефективності був ріпак, передостаннє місце займала пшениця, а найменший ефект забезпечив ячмінь. Така ж закономірність відмічена і в ефективності добрив.

Пізнювесняні насіви люцерни, як показали результати дослідів, виявилися більш ефективними, ніж раннювесняні. Прибавка врожаю зеленої маси пізнювесняних насівних культур коливалася залежно від фонів живлення від 194 до 498 ц/га зеленої маси, а при раннювесняних насівах - від 101 до 250 ц/га, тобто в два рази пізнювесняні насіви виявилися ефективнішими, ніж раннювесняні. При раннювесняних насівах перше місце по ефективності зайняла редька олійна, а найменше – ячмінь яровий.

Серед пізнювесняних насівів кращою була суданська трава порівняно з кукурдузою, залежно від фонів живлення збільшення коливалася від 76,0 до 77,8 %.

Ефективність добрив, що використовувалися при насівах, залежала від норми добрив та від кормової культури, якою насівали люцерну. Найбільш ефективними вони були на насівах жита, редьки олійної та суданської трави.

Таблиця 2 - Урожайність зеленої маси старовікової люцерни та насівних ярових кормових культур, ц/га. Середнє за 2009 – 2010 рр.

Вирощувані культури	Фон живлення	Роки досліджень		Середнє за два роки	Збільшення урожайності за рахунок, ц/га	
		2009	2010		насівної культури	добрив
Ранньовесняні насівні культури						
Люцерна	Без добрив	347	247	302	-	-
	N ₄₅ P ₃₀	441	336	384	-	82
	N ₉₀ P ₆₀	496	368	432	-	130
Люцерна + ячмінь	Без добрив	463	342	403	101	-
	N ₄₅ P ₃₀	589	433	511	127	108
	N ₉₀ P ₆₀	659	488	574	142	171
Люцерна + овес	Без добрив	466	344	405	103	-
	N ₄₅ P ₃₀	590	438	514	130	109
	N ₉₀ P ₆₀	664	492	578	146	173
Люцерна + ріпак	Без добрив	503	372	438	136	-
	N ₄₅ P ₃₀	639	471	555	171	117
	N ₉₀ P ₆₀	717	531	624	192	186
Люцерна + редька олійна	Без добрив	549	407	478	176	-
	N ₄₅ P ₃₀	697	515	606	222	128
	N ₉₀ P ₆₀	784	580	682	250	204
Пізньовесняні насівні культури						
Люцерна	Без добрив	350	258	304	-	-
	N ₄₅ P ₃₀	408	302	355	-	51
	N ₉₀ P ₆₀	442	326	384	-	80
Люцерна + кукуруза	Без добрив	573	423	498	194	-
	N ₄₅ P ₃₀	697	515	606	251	108
	N ₉₀ P ₆₀	766	567	667	283	169
Люцерна + суданська трава	Без добрив	746	552	649	345	-
	N ₄₅ P ₃₀	917	677	797	442	148
	N ₉₀ P ₆₀	1014	750	882	498	233

Висновки: На основі проведених досліджень можна попередньо стверджувати, що насіви старовікової люцерни ефективні. При озимих насівах найбільш доцільними є жито та ріпак, при ранньовесняних – редька олійна та при пізньовесняних – суданська трава.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Роменська Н.І. Режим зрошення люцерни // Кормовиробництво. – 1982.- № 2 с.36
2. Барильник В.Т., Панькова О.О., Яворський С.В., Багненко К.Д. Вплив строків скошування на продуктивність люцерни // Зб.наук. пр.- К., 1979. Вип. 24; Зрошувальне землеробство. С. 37.
3. Жарінов В.І., Ключі В.С. Люцерна. – К., 1983. – с. 240.
4. Ларіонов А., Марковин В. Шляхи підвищення врожаїв Люцерни.// Степові простори, 1970. - №5, с. 43.
5. Ушкаренко В.О. Резерви зрошувального землеробства., К.,1984, с. 48.
6. Артюшенко В.В. Эффективность различных приемов использования пласта люцерны в год его распашки. Х., 1986,- с.137, диссертационная работа).

УДК 634.13:634.14:634.18:634.741

ВМІСТ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ В ЛИСТІ ПІДЩЕП ГРУШІ

*ТРОХИМЧУК В.А.- к.с.-г.н., Тальянківський агротехнічний
коледж Уманського національного університету садівництва*

Постановка проблеми. Про ступінь забезпечення рослин поживними речовинами можна судити за вмістом в їх листках азоту, фосфору і калію. Ряд авторів [4, 5, 6] у своїх працях показали, що рівень живлення плодкових культур та їх реакцію на його зміни можна визначити за допомогою аналізу листя на початку серпня. За сприятливих умов вміст елементів живлення в листках підвищується, а під час недостатнього живлення знижується. На концентрацію азоту, фосфору і калію в листі плодкових рослин істотно впливають погодні умови. Хімічний аналіз його дає можливість судити про особливості живлення рослин [4].

Мета досліджень – вивчити вміст азоту, фосфору і калію в листках підщеп груші.

Методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 1999 – 2001 років та у 2009 році на дослідній ділянці Тальянківського державного аграрного технікуму в умовах південної частини Правобережного Лісостепу України. Цей район характеризується помірно-континентальним кліматом. Активна вегетація триває 160–170 днів. Середньодобова температура понад + 5 С триває 225 днів. Середня кількість опадів за роки досліджень становила 651 мм. Кліматичні умови в цілому є сприятливими для вирощування груші на клонових підщепах.

У період досліджень (1999–2001 роки) погодні умови були близькі до середньобагаторічних для даної зони. Проте кількість опадів в окремі роки відрізняється від середньобагаторічної. Найбільш вологими були 2000-2001 роки, коли кількість опадів становила 625-778 мм. Набагато нижче середньобагаторічного рівня опадів випало у 1999 році, показник становив 550 мм, і це негативно вплинуло на ріст і розвиток підщеп і саджанців груші. У 2009 році рівень опадів був на 5,4 та 20,1 % нижчим порівняно із 1999 роком та середнім рівнем за роки дослідження.

Весняно-літній період був найтеплішим у 2001 р. Температура повітря за роки досліджень була вищою від середньобагаторічної норми (7,4 °С): в 1999 і 2000 роках вона становила відповідно 8,4 і 8,6, у 2001 р. – 9,7 °С.

Найнижча середньомісячна температура мінус 6,8 °С спостерігалася в грудні 1999 р. Але помітних пошкоджень маточних кущів і саджанців груші морозами в цей період не виявлено.

Найвищу середньомісячну температуру (27,5 °С) відмічено в липні 2009 року.

Об'єктами досліджень були вісім форм айви, аронія та ірга. За контроль було взято айву А, як найбільш поширену клонову підщепу для груші. Маточник клонових підщеп був закладений у 1998 році. Схема садіння рослин у маточнику становила 1,2 x 0,5 м, агротехніка вирощування підщеп на дослідній ділянці загальноприйнята для зони Лісостепу України. Грунт постійно знаходився в розпушеному і чистому від бур'янів стані. Рослини вирощували шляхом вертикальних відсадків.

Для визначення вмісту загальних форм азоту, фосфору і калію в листках користувалися методикою Українського інституту землеробства в модифікації А.О. Бондаренка та О.К. Харитонова [1].

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено (табл. 1), що в середньому за роки вміст азоту в листках досліджуваних підщеп був неоднаковим. Найвищий його рівень відмічений у айви мліївської, аронії, К 61, і за період досліджень він сягав 2,09 – 1,93 % на суху речовину, у той же час у контролі цей показник був на рівні 1,83 %. Найменше азоту містилось у листках підщеп ВА 29, К 56 та ірги у межах, 1,17 – 1,33 % на суху речовину.

Характеризуючи цей показник по роках, слід відзначити, що у 1999 р. вміст азоту в листі підщеп був істотно вищим у форм айви мліївської та аронії. Істотно нижчий вміст азоту в листі підщеп був ВА29, К56 та ірга. У всіх інших підщеп цей показник знаходився в межах помилки досліджу.

У 2000 р. вміст азоту в листі підщеп був істотно вищим у форм айви мліївської, К61, аронії – відповідно на рівні 1,96 – 2,10 %, а істотно нижчий у ВА29, К56 та ірги – відповідно 1,18 – 1,37 %. У всіх інших підщеп цей показник знаходився в межах помилки.

**Таблиця 1 - Вміст азоту в листі різних форм підщеп,
% від маси сухої речовини**

Форма підщепи	Рік досліджень			Середнє
	1999	2000	2001	
Айва А (контроль)	1,79	1,86	1,83	1,83
Айва мліївська	2,08	2,10	2,09	2,09
Айва прованська	1,85	1,89	1,87	1,87
ВА29	1,16	1,18	1,17	1,17
ІС 2-10	1,87	1,89	1,88	1,88
К56	1,18	1,21	1,19	1,19
К61	1,91	1,96	1,93	1,93
К86	1,69	1,71	1,70	1,70
Аронія	1,94	2,01	1,98	1,98
Ірга	1,29	1,37	1,33	1,33
НІР ₀₅	0,13	0,07	0,09	

У 2001 році вміст азоту в листі підщеп був істотно вищим у форм айви мліївської та аронії. У більшості років істотне збільшення азоту в листі спостерігалось у форм підщеп айви мліївської та аронії – відповідно 1,98 – 2,09% від сухої речовини.

На відміну від азоту вміст фосфору в листках підщеп був більш стабільним (табл. 2).

Таблиця 2 - Вміст фосфору в листі різних форм підщепи, % від маси сухої речовини

Форма підщепи	Рік досліджень			Середнє
	1999	2000	2001	
Айва А (контроль)	0,56	0,55	0,56	0,56
Айва мліївська	0,46	0,47	0,47	0,47
Айва прованська	0,45	0,45	0,45	0,45
ВА29	0,45	0,45	0,45	0,45
ІС 2-10	0,45	0,45	0,45	0,45
К56	0,45	0,45	0,45	0,45
К61	0,46	0,47	0,47	0,47
К86	0,45	0,46	0,46	0,46
Аронія	0,54	0,43	0,53	0,53
Ірга	0,55	0,54	0,54	0,54
НІР ₀₅	0,05	0,04	0,03	

Експериментально було доведено, що найвищий вміст елемента у сухій речовині листків груш був у айви А (контроль) і в 1999-2001 роках становив у середньому 0,56 %. Дещо нижчий показник був у листках аронії і ірги – відповідно 0,54-0,53 і 0,55-0,54 % у 1999 і 2001 роках. Найменший вміст фосфору за три роки серед досліджуваних клонових підщеп був у 2000 році у аронії – на рівні 0,43 %.

У листі айви прованської, ВА29, ІС2-10, К56 масова частка фосфору впродовж 1999-2001 років була на 18,8-19,6 % нижчою, ніж у контролі. Встановлено, що у підщеп К61 і К86 вміст елемента в сухій речовині біомаси листків за досліджувані роки теж був меншим відповідно на 16,0-17,8 і 17,8-19,6 % порівняно з контролем.

Характеризуючи цей показник за роками, слід зазначити, що у 1999 році вміст фосфору в листках підщеп аронія та ірга практично був на рівні контролю, а в усіх інших підщеп вміст фосфору в листі був істотно меншим порівняно з контролем і з підщепами аронія та ірга. Така сама закономірність спостерігалася в 2001 році. В 2000 р. вміст фосфору в листі ірги досягав практично контрольного показника та істотно переважав усі інші варіанти.

Таким чином, за всі роки досліджень вміст фосфору в листі був найбільшим порівняно з контролем у підщеп ірги та аронії.

Аналізуючи вміст калію (табл. 3), видно, що у 1999 році істотно вищим вмістом цього елемента живлення в листках відрізнялися підщепи айви мліївської, К61, аронії та ірги. На рівні контролю цей показник був у підщеп айви прованської, ВА29 і К86. У листі підщеп ІС2-10 та К56 калію було істотно менше, ніж у контрольному варіанті.

За результатами досліджень П.Г. Копитка [3], у 2000 і 2001 роках більше калію в листі мали підщепи аронія та ірга.

Отже, в середньому за три роки досліджень вищим вмістом основних елементів живлення відзначилися форми підщеп аронія та ірга.

Дослідження пов'язані із вивченням масової частки азоту, фосфору та калію у листках груш також проводились у 2009 році за умов низького рівня випадання опадів порівняно із 1999-2001 роками. Як видно із табл. 4, вміст азоту в листі підщеп був вищим у форм айви мліївська, К61 і аронія відповідно на 15,0; 5,7 і 8,6 %. Проте порівняно з 2000 роком у листках цих груш масова частка елемента була нижчою відповідно на 5,2; 6,6 та 6,4 %.

Таблиця 3 – Вміст калію в листі різних форм підщеп груші, в % від маси сухої речовини

Форма підщепи	Рік досліджень			Середнє
	1999	2000	2001	
Айва А (контроль)	0,90	0,99	0,94	0,94
Айва мліївська	1,01	0,98	1,01	1,0
Айва прованська	0,83	0,85	0,84	0,84
ВА29	0,91	0,88	0,85	0,89
ІС 2-10	0,80	0,88	0,85	0,84
К56	0,59	0,61	0,60	0,60
К61	0,99	0,94	0,97	0,97
К86	0,92	0,91	0,92	0,92
Аронія	1,56	1,62	1,59	1,59
Ірга	1,26	1,23	1,25	1,25
НІР₀₅	0,09	0,07	0,07	

У всіх інших підщеп у 2009 році вміст азоту знаходився в межах помилки досліду і був нижчим від середніх показників 1999-2001 років.

Характеризуючи вміст фосфору у сухій речовині біомаси листків груш по роках, слід зазначити, що у 2009 р. вміст фосфору в листках підщеп аронія та ірга практично був на рівні контролю, а у всіх інших підщеп вміст фосфору в листі був істотно меншим порівняно з контролем і з підщепою аронія.

Експериментально було встановлено, що в 2009 році у підщеп ірга і аронія вміст калію був відповідно на 23,0 і 50,0 % вищим, ніж у контролі. Проте, порівнюючи масову частку елемента у цих підщеп із середнім значенням за 1999-2001 роки, встановлено, що рівень калію був нижчим відповідно на 1,9 і 5,7 %. У 2009 році на рівні контролю вміст калію був у підщеп айва мліївська, К 61, ІС 2-10, К 86, у всіх інших підщеп цей показник був істотно менше, ніж у контрольному варіанті.

Таблиця 4 - Вміст азоту, фосфору, калію в листі різних форм підщеп груші, у % від маси сухої речовини

Форма підщепи	2009 рік досліджень		
	азот	фосфор	калій
Айва А (контроль)	1,73	0,51	1,0
Айва мліївська	1,99	0,43	1,0
Айва прованська	1,77	0,41	0,82
ВА29	1,07	0,42	0,85
ІС 2-10	1,78	0,42	0,81
К56	1,09	0,42	0,71
К61	1,83	0,47	0,99
К86	1,62	0,42	0,90
Аронія	1,88	0,51	1,50
Ірга	1,23	0,53	1,23
НІР₀₅	0,11	0,03	0,09

Висновки і перспектива подальших досліджень.

1. На реградованому чорноземі, який недостатньо забезпечений азотом, вміст цього елемента в листках підщеп груш був у межах 1,17 – 2,09 %, що також нижче оптимального рівня.

2. В оптимальних межах 0,45 – 0,56% знаходився фосфор.

3. Незважаючи на це, реградований чорнозем на оптимальному рівні, проте вміст його в листках різних форм айви був заниженим, що значно нижче від оптимального рівня.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бондаренко А.А., Харитонов О.К. О методике определения общего азота, фосфора и калия в растительном материале из одной навески Проблема азота и урожай на Полесье. – Киев: Урожай, 1967. – С. 459-465.
2. Копитко П.Г. Удобрения плодовых и яблочных культур. – К.: Вища школа, 2001. – 204 с.
3. Криворучко Г.И. Зависимость концентрации азота, фосфора и калия в листьях груши от содержания подвижных форм этих элементов в почве // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – 1976. – № 12. – С. 15-18.
4. Рубин С.С. Удобрения плодовых и ягодных культур. – М. : Колос, 1974. – 224 с.
5. Спиваковский Н.Д. Удобрение плодовых и ягодных культур. – 2 е изд., перераб. и доп. – М. : Изд – во с. – х. Мет. журналов и плакатов, 1962. – 360 с.

УДК 631.67**ПРОСТОРОВА ІНТЕРПОЛЯЦІЯ ВЕЛИЧИН СУМАРНОГО
ВИПАРОВУВАННЯ, ЗАМІРЯНОГО ГІДРАВЛІЧНИМИ
ҐРУНТОВИМИ БАЛАНСОМІРАМИ**

УШКАРЕНКО В.О. – д.с.-г.н., професор, академік НААН України,
Херсонський ДАУ,

ТИЩЕНКО О.П. – к.с.-г.н., с.н.с.,

Кримський науково-дослідний центр ІГІМ НААН України,

КОКОВІХІН С.В. – д.с.-г.н., с.н.с.,

Інститут землеробства південного регіону НААН України

Постановка проблеми. У меліоративній науці й практиці разом із створенням приладу для вимірювання сумарного випаровування і доказом його репрезентативності важливе місце займає встановлення просторової інтерполяції, тобто на якій відстані від місця установки балансоміра можна отримати достовірні величини сумарного випаровування, заміряні з його допомогою для керування режимами зрошення.

Стан вивчення проблеми. Планування штучного зволоження визначено як процес передбачення оптимальної кількості й розподілу в часі поливної води за окремими масивами, полями та ділянками. Прогнозування зрошення дозволяє вирішити задачі щодо подачі необхідної кількості поливної води на окремі поля сівозмін, а також для задоволення господарств у цілому. Головна мета оптимізо-

ваного штучного зволоження – максимізувати ефективність зрошення за допомогою подачі необхідної кількості води, яка подолає дефіцит водоспоживання й дозволить рослинам повною мірою реалізувати свій генетичний потенціал [1-3].

Загальноприйнятим для визначення строків і норм вегетаційних поливів у теперішній час є метод контролю запасів доступної вологи в ґрунті. Якщо вологість ґрунту наближається до критичної (передполивного порога), тоді доступна рослинам волога виявляється вичерпаною й проводиться полив сільськогосподарських культур. Проте, термостатно-ваговий спосіб визначення вологості ґрунту за допомогою буріння і висушування зразків трудомісткий і довготривалий. Методи з використанням новітніх ГІС-технологій та супутникового зондування потребують багато коштів, спеціального устаткування вивчення та вдосконалення, тензіометри ненадійні при низькій вологості ґрунту й незручні на полях, де проводяться сільськогосподарські роботи [4-8].

Дослідженнями, що проведені в Державному гідрологічному інституті в різних кліматичних зонах, встановлено, що для зернових і просапних культур мінімальна площа ґрунтового моноліту, при якій не порушуються природні біологічні і температурні процеси, а також процеси вологопереносу, повинна бути не менше $0,2 \text{ м}^2$ [9].

Завдання і методика досліджень. Завдання досліджень полягало у встановленні просторової інтерполяції величин сумарного випаровування, заміряного гідравлічними ґрунтовими балансомірами в умовах АР Крим, для використання в науково-практичних цілях, і, в першу чергу, для дотримання режимів зрошення.

На зрошуваних землях Криму для визначення просторової інтерполяції була створена мережа гідравлічних ґрунтових балансомірів, побудованих у трьох пунктах по три прилади в кожному. Пункти розташовуються на одній лінії в широтно-попряму. Відстань між колгоспами ім. М.І.Калініна Первомайського району і колгоспом «Росія» Красногвардійського району – 60 км, між колгоспом «Росія» і Кримською дослідно-меліоративною станцією (КДМС) Нижньогірського району – 46 км, між крайніми пунктами – КДМС і колгоспом ім. М.І. Калініна – 106 км. Балансоміри встановлені на виробничих колгоспних полях на відстані 150-200 м від найближчого краю поля, у кожному пункті по одному павільйонному і по два безпавільйонних.

Два павільйонних балансоміри мають випарну площу $2,0 \text{ м}^2$ і один – $0,5 \text{ м}^2$. Висота ґрунтових монолітів усіх трьох павільйонних балансомірів рівна 3,0 м. Шість безпавільйонних (по два в кожному пункті) мають випарну площу $1,0 \text{ м}^2$ і висоту ґрунтового моноліту 2,5 м. Пізніше, додатково до вищеперелічених, у колгоспі ім. М.І.Калініна було побудовано ще п'ять балансомірів з випарною площею $0,5 \text{ м}^2$ і висотою ґрунтового моноліту 1,1 м.

Результати досліджень. Аналіз величин сумарного випаровування, заміряних у різних пунктах при різних конструкціях приладів з одних і тих же сільськогосподарських культур, проводився впродовж ряду років.

На рис. 1 представлені інтегральні криві сумарного випаровування з кукурудзи, крім того, там же представлені інтегральні криві сумарного випаровування з сої і кормового буряка в колгоспі «Росія» Красногвардійського району. Соя і буряк росли в безпавільйонних балансомірах з випарною площею $1,0 \text{ м}^2$ і висотою ґрунтового моноліту 2,5 метри. На підставі одержаних результатів спостережень, представлених на рис. 1, можна зробити висновок, що, не зважаючи на значну відстань (106 км), величину опадів, на різницю в термінах сівби і видах сільськогосподарських культур (кукурудза, соя, кормовий буряк), відмінності в типах

балансомірів за випарною площею і висотою ґрунтових монолітів, величини сумарного випаровування по трьох пунктах дуже близькі за своїми значеннями.

При цьому слід мати на увазі, що всі сільськогосподарські культури, інтегральні криві яких представлені на рисунку, ярі, просапні, строки сівби, збирання врожаю проводили приблизно в одні і ті ж строки.

Величини сумарного випаровування з 1 травня по 10 вересня з сільськогосподарських культур за побудованими інтегральними кривими становили: кукурудза (КДМС) – 5450 м³/га, кукурудза (к-госп ім. М.І. Калініна) – 5520 м³/га, соя (к-госп «Росія») – 5420 м³/га і кормовий буряк (к-госп «Росія») – 5500 м³/га.

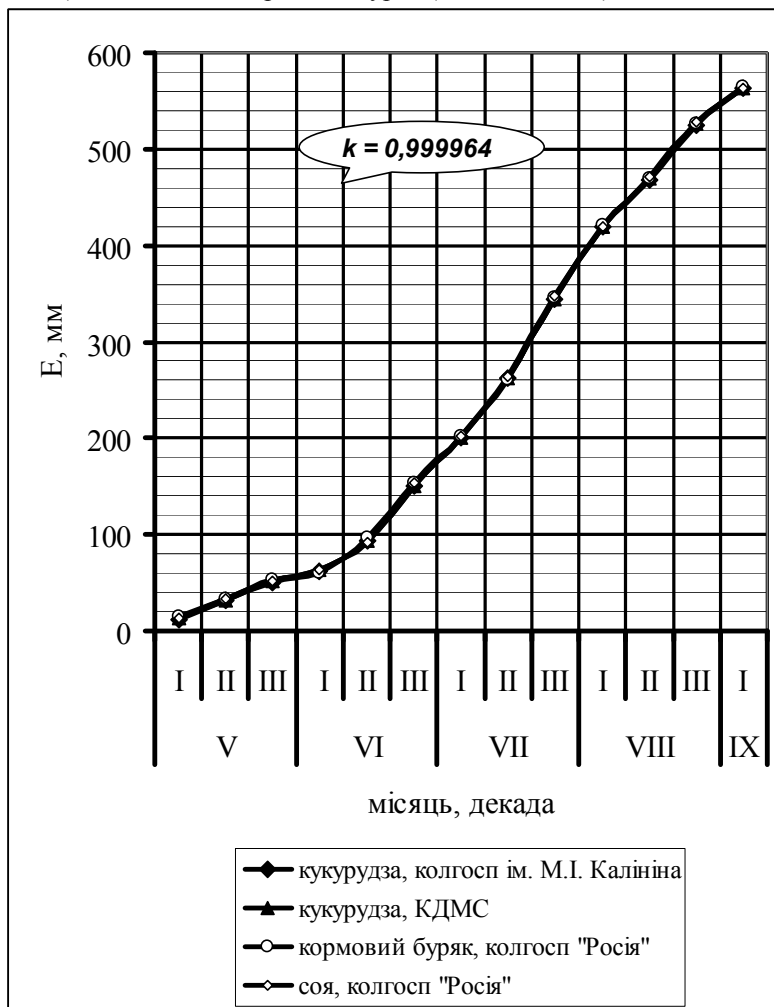


Рисунок 1. Інтегральні криві декадних величин сумарного випаровування з різних сільськогосподарських культур в умовах АР Крим

Озима пшениця росла в балансомірах, що встановлені в колгоспах ім. М.І. Калініна (безпавільйонний з випарною площею 0,5 м² і висотою ґрунтового моноліту 1,0 м) і «Росія» (безпавільйонний з випарною площею 1,0 м², висотою ґрунтового моноліту 2,5 м). Відновлення вегетації весною в обох пунктах наступило

20 березня, а повна стиглість — 10 липня. Сумарне випаровування з озимої пшениці в колгоспах ім. М.І. Калініна і «Росія» відповідно: за період від сівби до повної стиглості — 6820 і 6970, а від відновлення вегетації до повної стиглості — 5670 і 5740 м³/га.

Аналіз результатів спостережень (рис. 2) показує, що величини сумарного випаровування з озимої пшениці, заміряні балансомірами, встановленими на відстані 60 км один від одного, мають тісний зв'язок, незалежно від термінів сівби, кількості опадів, а також конструкції балансоміра.

Спостереження за величинами сумарного випаровування з люцерни проводилися по балансомірах, встановлених у колгоспах ім. М.І. Калініна і «Росія». У колгоспі ім. М.І. Калініна люцерну першого року вирощували на полі, де встановлений павільйонний балансомір з випарною площею 0,5 м² і висотою ґрунтового моноліту 3,0 м.

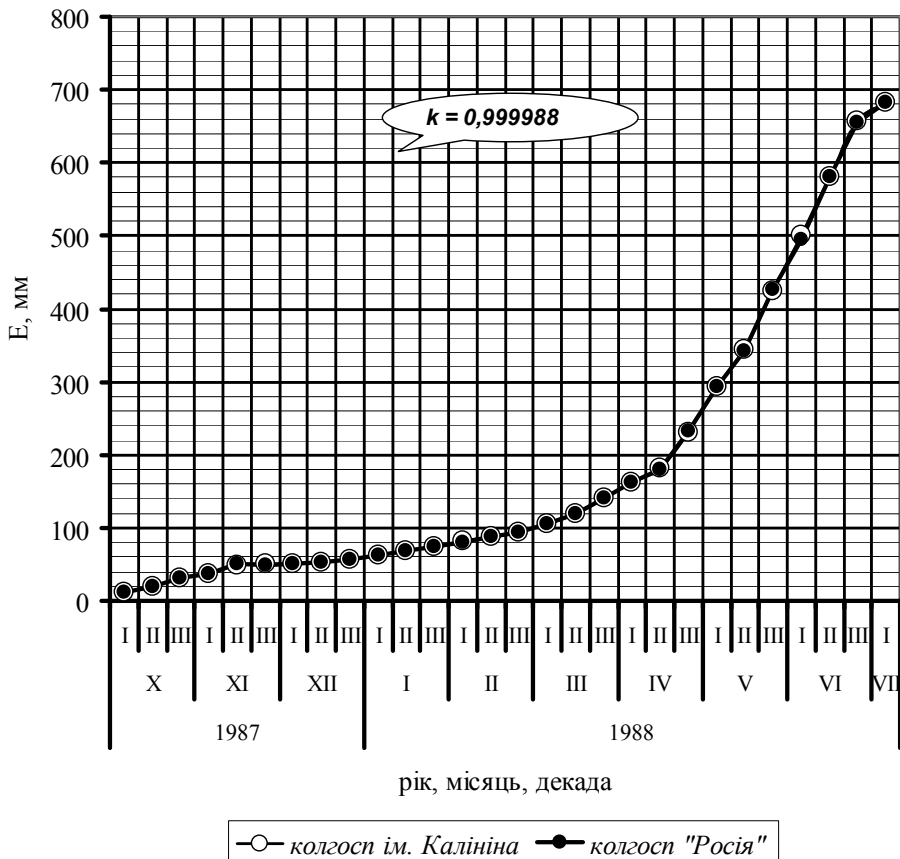


Рисунок 2. Інтегральні криві декадних величин сумарного випаровування з озимої пшениці

У колгоспі «Росія» люцерна другого року розміщувалася на полі, де встановлений безпавільйонний балансомір з випарною площею 1,0 м² і висотою ґрунтового моноліту 2,5 м. У обох пунктах було проведено по чотири укуси в різний час.

Інтегральні криві по сумарному випаровуванню з люцерни приведені на графіку (рис. 3).

Величини сумарного випаровування за період спостережень з 1 квітня по 30 вересня склали: по колгоспу ім. М.І.Калініна — 8320 м³/га, а по колгоспу «Росія» — 8260 м³/га.

Окрім представлених вище паралельних спостережень за сумарним випаровуванням з ідентичних сільськогосподарських культур, були проведені спостереження за метеорологічними елементами, що формують сумарне випаровування. Спостереження проводилися за узгодженням з агрометеорологічним відділом Кримської гідрометеорологічної обсерваторії на метеостанціях, розташованих поблизу балансомірних кущів: Нижньогірський (КДМС), Клепініно (к-г «Росія», к-г ім. М.І. Калініна).

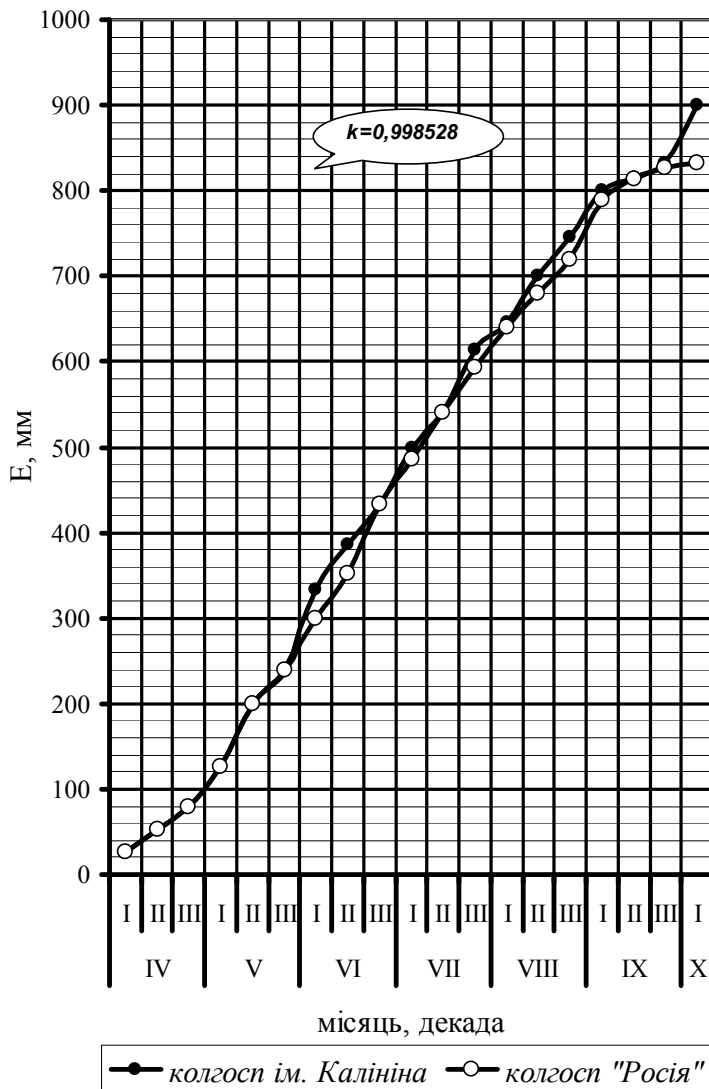


Рисунок 3. Інтегральні криві сумарного випаровування з люцерни

Спостереження за температурою повітря, вологістю повітря і швидкістю вітру проводилися за годинними інтервалами з 10 годин ранку до 17 годин вечора. Нижче, у таблиці 1, представлені результати спостережень. Аналіз таблиці показує незначні відхилення вимірюваних величин, що формують сумарне випаровування по території Степового Криму (табл. 1).

На підставі проведених досліджень можна зробити дуже важливі для меліоративної практики висновки, що сумарне випаровування із зрошуваних полів, зайнятих одними і тими ж сільськогосподарськими культурами, при оптимальному режимі зрошення, характеризується однаковими величинами в радіусі 100 км (3 млн. 140 тис. га) від місця його вимірювання (установки балансоміра). Крім того, якщо різні сільськогосподарські культури мають суміщений період вегетації, однакову агротехніку, одночасне ступення травостою (кукурудза, буряк, соя), то і сумарне випаровування практично не залежить від самої культури.

Таблиця 1 - Результати спеціальних (щогодинних) метеорологічних спостережень, що проводили з метою досліджень просторової інтерполяції величин сумарного випаровування

Метеостанція	Час спостережень							сума	середнє	
	10	11	12	13	14	15	16			17
Температура повітря, °С										
Клепінине	18,4	20,6	21,8	22,4	23,6	24,6	24,4	24,0	179,8	22,5
Нижньогірськ	18,5	20,3	21,5	22,4	23,4	24,8	24,2	23,7	178,8	22,4
Відносна вологість повітря(%)										
Клепінине	56	50	49	50	46	48	45	41	385	48
Нижньогірськ	56	51	48	51	47	47	47	42	389	49
Швидкість вітру на висоті флюгера (10-12 м) (м/с)										
Клепінине	3	3	4	4	4	5	5	4	32	4
Нижньогірськ	2	3	3	4	5	5	4	3	29	4

Таким чином, маючи сумарне випаровування з кукурудзи, можна управляти режимами зрошення на полях, зайнятих соєю або буряком, тобто стає можливим об'єднувати сільськогосподарські культури в групи з однаковим режимом зрошення. Отже, для керування режимами зрошення немає необхідності будувати балансоміри для кожної сільськогосподарської культури, а достатньо побудувати один балансомірний куц, в який входило б три балансоміри: для просапних (кукурудза, соя, буряк, соняшник), для зернових колосових культур (озима і ярова пшениця, озимий і ярий ячмінь, овес) і для багаторічних трав (люцерна, еспарцет тощо). Оскільки на полях сівозміни постійно відбувається зміна культур, то, щоб забезпечити всі вказані вище групи, краще встановити п'ять балансомірів на той випадок, якщо однакові сільськогосподарські культури виявляться на двох полях одночасно.

Науковий та практичний інтерес з погляду просторової інтерполяції представляють величини сумарного випаровування, які наведено в таблиці 2. У цій таблиці величини сумарного випаровування наведено по різних регіонах, розташованих приблизно на одній широті. Його величини, заміряні балансомірами і обчислені методом водного балансу, близькі за значеннями.

У наших дослідженнях застосовувалися прилади, ґрунтові моноліти яких у декілька разів перевищують вказані розміри, внаслідок цього і величини сумарного випаровування, заміряні в різних пунктах спостережень, розташованих на відс-

тані 100 км один від одного, мають тісні зв'язки, що свідчить про одноманітність формуючих факторів на такій невеликій території, як Степовий Крим.

Таблиця 2 - Середньобагаторічні величини сумарного випаровування з сільськогосподарських культур по різних регіонах

Сільськогосподарська культура	Сумарне випаровування, м ³ /га		
	Заміряне балансо-мірами для умов Криму	Розраховано методом водного балансу	
		за С.Д. Лисогоровим і В.О. Ушкаренком для півдня України	за Н.С. Горюновим для Південного Казахстану
Кукурудза на зерно	5435	5800	4310
Озима пшениця: Від сівби до збирання Від відновлення вегетації до збирання	6855	–	–
	5245	5450	–
Люцерна	8965	10000	–
Яровий ячмінь	3070	3200	–
Соя	5400	6000	5090
Буряк	6380	6800	6400

На підставі проведених досліджень репрезентативності балансомірів і просторової інтерполяції величин сумарного випаровування, стало можливим визначити оптимальні розміри мережевого гідравлічного ґрунтового балансоміра: випарна площа – 0,75 м², висота ґрунтового моноліту – 2,0 м. Балансомір з такими розмірами випарної площі і міцності ґрунтового моноліту придатний для прямих вимірювань сумарного випаровування, необхідних при керуванні режимами зрошення всіх сільськогосподарських культур, вирощуваних на зрошуваних землях України.

Крім того, за допомогою таких приладів можна виконувати багато агрономічних досліджень, таких, як міграція поживних речовин за ґрунтовым профілем, вплив агрозаходів, що проводяться на полі на величину сумарного випаровування тощо. За допомогою мережевого балансоміра можна безперервно реєструвати на стрічці самописця величини сумарного випаровування, опадів, конденсації водяної пари з повітря в ґрунт, а також використовувати прилад для проведення водно-фізичних і фільтраційних досліджень ґрунту.

Висновки. Сумарне випаровування із зрошуваних полів, зайнятих одними і тими ж сільськогосподарськими культурами, при оптимальному режимі зрошення, характеризується однаковими величинами в радіусі 100 км від місця його вимірювання (установки балансоміра).

Якщо різні сільськогосподарські культури мають суміщений період вегетації, однакову агротехніку, одночасне стулення травостою (кукурудза, буряк, соя), то і сумарне випаровування практично не залежить від самої культури. Таким чином, маючи сумарне випаровування з кукурудзи, можна управляти режимами зрошення на полях, зайнятих соєю або буряком, тобто стає можливим об'єднувати сільськогосподарські культури в групи з однаковим режимом зрошення.

Будівництво і застосування гідравлічних ґрунтових балансомірів у різних регіонах і ув'язка одержаних з їх допомогою результатів дозволить найраціональні-

ше підійти до питання виділення і використання водних ресурсів для зрошення, особливо в умовах глобального зарегулювання поверхневого стоку річок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Справочник по прогнозированию и программированию урожаев на юге Украины / Лымарь А.О., Лысогоров С.Д., и др. – Одесса: Маяк, 1987. – 173 с.
2. Жовтоног О.І. Планування адаптивного екологічно безпечного зрошення // Вісник аграрної науки. – 1999. – №12. – С. 62.
3. Сельскохозяйственные мелиорации / Гончаров С.М., Коробченко С.М. и др. – Львов: Вища школа, 1988. – 352 с.
4. Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення / Коваленко П.І., Собко О.О., Писаренко В.А. та ін. – К.: Аграрна наука, 2001. – 274 с.
5. Шаров И. А. Эксплуатация гидромелиоративных систем. - М.: Изд. сельскохозяйственной литературы. - 1952. — 166 с.
6. Кац Д.М. Лизиметрические исследования в засушливых районах для целей мелиорации. //Материалы междуведомственного совещания по проблеме изучения и регулирования испарения с водной поверхности почвы. - Изд. ГГИ, Валдай. - 1964.
7. Харченко С.И. Гидрометеорологический метод определения поливного режима и расчета сроков поливов. // Труды ГГИ. Л.: Гидрометеоиздат. - 1967. - вып. 146 — С. 53-57.
8. Горюнов Н.С. Орошения сельскохозяйственных культур и мелиорация засоленных почв. — Изд. «Кайнар», Алма-Ата. - 1970. — 104 с.
9. Тищенко А.П. Управление режимами орошения сельскохозяйственных культур по инструментальному методу: монографія. Симферополь: Таврия, 2003. – 240 с.

УДК 631.67:581.19

РЕПРЕЗЕНТАТИВНІСТЬ ГІДРАВЛІЧНИХ ҐРУНТОВИХ БАЛАНСОМІРІВ ЗА БІОЛОГІЧНИМ РОЗВИТКОМ РОСЛИН

*УШКАРЕНКО В.О. – д.с.-г.н., професор, академік НААН України,
Херсонський ДАУ,*

*ТИЩЕНКО О.П. – к.с.-г.н., с.н.с.,
Кримський науково-дослідний центр ІГІМ НААН України,*

*КОКОВІХІН С.В. – д.с.-г.н., с.н.с.,
Інститут землеробства південного регіону НААН України*

Постановка проблеми. За результатами досліджень багатьох вчених, випарники з випарною площею $0,5 \text{ м}^2$ вважають цілком репрезентативними по відношенню до поля і не вимагають редуційних коефіцієнтів [1, 2], тобто заміряні величини сумарного випаровування за допомогою випарника площею $0,5 \text{ м}^2$ відповідають випаровуванню з навколишнього поля і, отже, можуть оперативної, щодня вводиться в розрахунок режимів зрошення.

Стан вивчення проблеми. Під час встановлення строків і норм вегетаційних поливів ураховують показники середньодобового випаровування (евапотранспірації) та кількість опадів. Евапотранспірація – дуже складний і багатовекторний процес. Він включає переміщення води в ґрунті у відповідь на різницю потенціалів води, температурні градієнти, а також диференціацію інших умов навколишнього середовища. Відмінності водних потенціалів виникають між атмосферою і ґрунтом, а також у самому ґрунті. Найбільшою мірою вода випаровується з вологого ґрунту (високий водний потенціал) та при сухому повітрі (низький водний потенціал, тобто низька вологість або тиск пари). Цим і пояснюються дуже високі показники випаровування в агрофітоценозах, порівняно з природними екосистемами. У міру висихання верхнього шару ґрунту вода повинна підніматися до поверхні, щоб компенсувати втрати через випаровування. При тривалому випаровуванні відстань, яку необхідно подолати воді, збільшується, що приводить до значного зниження швидкості потоку до поверхні у вигляді рідини або пари, а отже, зниження рівнів випаровування. У подальшому потік води вже переходить на стадію пари, що приводить до ще меншої швидкості випаровування. Ці постійно змінні умови водного потенціалу призводять до безперервних змін у швидкості потоку води на поверхню. Водний потенціал повітря також істотно змінюється через нестабільність стану навколишнього середовища. Кожне додавання води в ґрунт, наприклад, після випадання опадів або проведення поливу наново починає цикл випаровування [3-5].

Для зернових і просапних сільськогосподарських культур мінімальна площа ґрунтового моноліту, при якій не порушуються природні біологічні і термічні процеси, а також процеси вологопереносу, повинна бути не менше 0,2 м². [7-10]. Проте при такій площі не завжди можна витримати густину рослин у випарнику аналогічно полю, особливо на просапних культурах. Тому в заміряні величини сумарного випаровування вводяться редукційні коефіцієнти, тобто коефіцієнти приведення до поля, які можна одержати в кінці вегетації за даними фенологічних спостережень (висота, густина стояння, біологічна маса рослин).

Завдання і методика досліджень. Завданням наших досліджень було зіставлення динаміки росту й розвитку рослин в моноліті балансоміра та на полі.

У дослідженнях репрезентативності гідравлічних ґрунтових балансомірів (ГГБ) навколишньому полю за біологічним розвитком рослин використовувалося 14 ГГБ, серед яких були павільйонні з випарною площею 0,5 і 2,0 м² і висотою ґрунтового моноліту 3,0 м та безпавільйонні випарною площею 1,0 і 0,5 м² і висотою ґрунтового моноліту відповідно 2,5 і 1,1 м. Такі великогабаритні моноліти здатні забезпечити нормальні ріст і розвиток практично всіх сільськогосподарських культур, що вирощуються на зрошуваних землях Криму.

Результати досліджень. Для підтвердження репрезентативності балансомірів упродовж всього періоду вегетації в балансомірах і на експериментальних полях проводилися спостереження за фазами розвитку, динамікою зростання рослин і урожаєм. У таблиці 1 приведено фази розвитку, а в таблиці 2 – динаміка росту кукурудзи на полях і в балансомірах. Крім того, на рисунку 1 представлено графік зв'язку динаміки росту кукурудзи в балансомірах і на полях.

Таблиця 1 - Фази розвитку кукурудзи на експериментальних полях і в балансомірах. Колгосп ім. М.І. Калініна Первомайського району, Крим, 1987 р.

Фаза розвитку	Поле №1		Поле №2	
	гібрид			
	Краснодарський 350		Югославський гібрид «ВУ 55-25»	
	На полі	в ГГБ	На полі	в ГГБ
Посів	27.04	28.04	16.05	15.05
Сходи	16.05	15.05	25.05	25.05
3-й лист	22.05	22.05	7.06	7.06
7-й лист	8.06	8.06	18.06	18.06
Викидання волоті	10.07	10.07	22.07	22.07
Цвітіння качану	22.07	22.07	28.07	28.07
Молочна стиглість	28.07	28.07	9.08	9.08
Воскова стиглість	14.08	14.08	25.08	25.08
Повна стиглість	8.09	8.09	22.09	22.09
Збирання врожаю	12.09	12.09	10.10	10.10
Урожайність зерна, ц/га (біологічна)	135,4	135,2	132,2	136,3

Таблиця 2 - Динаміки росту кукурудзи на полі і в балансомірах. Колгосп ім. М.І.Калініна, Первомайський район, Крим, 1987 р.

Дата спостережень	Поле №1		Дата спостережень	Поле №2	
	Висота, см			Висота, см	
	На поле	В ГГБ		На поле	В ГГБ
10.06	35	35	15.06	52	57
1.07	137	139	28.06	164	165
10.07	166	165	3.07	202	203
25.07	222	223	15.07	251	254
6.08	217	235	23.07	268	266
18.08	Приросту немає		10.08	272	271
			15.08	Приросту немає	



Рисунок 1. Графік зв'язку динаміки росту кукурудзи на полях і в балансомірах. колгосп ім. М.І. Калініна Первомайського району, Крим 1987 р.

У таблиці 3 приведено фази розвитку, а в таблиці 4 — динаміки росту озимої пшениці в балансомірах і на полях, на яких вони встановлені.

На рисунку 2 показано зв'язок динаміки росту пшениці озимої у балансомірах і на полях.

Таблиця 3 - Фази розвитку озимої пшениці на експериментальних полях і в балансомірах (1987-1988 рр.). Колгосп ім. М.І. Калініна, Первомайського району. Крим

Фаза розвитку	Поле №1		Поле №2	
	Сорт			
	Дніпровська 775		Безоста 1	
	На полі	в ГГБ	На полі	в ГГБ
Посів	2.10.87	2.10.87	12.10.87	12.10.87
Сходи	10.10	10.10	2.11	2.11
3-й лист	18.10	18.10	20.11	20.11
Кущення	26.10	26.10	25.11	25.11
Відновлення вегетації	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88
Вихід в трубку	10.04	10.04	12.04	12.04
Колосіння	22.05	22.05	21.05	21.05
Цвітіння	30.05	30.05	30.05	30.05
Молочна стиглість	10.06	10.06	9.06	9.06
Воскова стиглість	21.06	21.06	22.06	22.06
Повна стиглість	8.07	8.07	8.07	8.07
Збирання врожаю	14.07	14.07	12.07	12.07
Урожай зерна, ц/га (біологічний)	65,3	65,8	65,6	64,9

Таблиця 4 - Динаміка росту озимої пшениці на експериментальних полях і в балансомірах (1987-88 рр.). Колгосп ім. М.І. Калініна Первомайського району. Крим

Дата спостережень	Поле №1		Дата спостережень	Поле №2	
	Висота, см			Висота, см	
	На полі	в ГГБ		На полі	в ГГБ
1	2	3	4	5	6
1.04.88	17,9	18,4	1.04.88	15,6	15,3
16.04	32,6	33,2	16.04	27,4	26,3
29.04	42,0	43,2	29.04	40,1	39,8
11.05	70,1	71,0	11.05	68,4	68,0
21.05	74,4	74,4	21.05	74,5	75,0
10.06	92,4	95,1	10.06	88,6	87,9
20.06	98,4	99,0	20.06	97,8	98,0
30.06	100,3	101,0	30.06	102,0	102,6

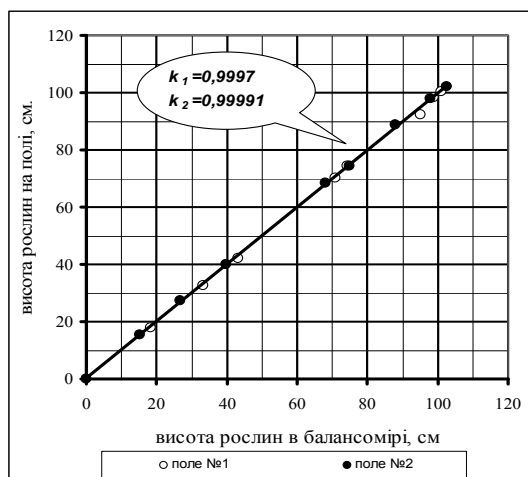


Рисунок 2. Графік зв'язку динаміки росту озимої пшениці на полях і балансомірах. Колгосп ім. М. І. Калініна Первомайського району, Крим, 1988 р.

На підставі паралельних спостережень за розвитком люцерни в балансомірі й на полі було встановлено одночасне настання біологічних фаз розвитку.

У таблиці 5 приведена динаміка росту люцерни в балансомірі і на полі, а в таблиці 6 — урожай зеленої маси. Зв'язок динаміки росту люцерни в балансомірі і на полі показаний на рисунку 3, а зв'язок врожаю зеленої маси — на рисунку 4.

Таблиця 5 - Динаміка росту люцерни на полі і в балансомірі. Колгосп ім. М.І.Калініна Первомайського району. Крим. 1989г.

Дата спостережень	Висота, см	
	На полі	У ГГБ
20.04.1989	12	12
30.04	25	26
10.05	42	41
20.05	66	66
25.05 – перший укіс	–	–
10.06	30	30
20.06	51	51
26.06	63	64
27.06 – другий укіс	–	–
11.07	22	20
22.07	49	51
31.07	64	63
5.08 – третій укіс	–	–
20.08	24	26
30.08	49	48
8.09	53	54
10.09 – четвертий укіс	–	–
30.09	18	20
10.10	21	23

Розбіжність у величинах врожаю зеленої маси люцерни за вегетаційний період склала 1,5%.

Аналізуючи представлені матеріали фенологічних спостережень, можна зробити висновок, що проходження періодів росту і розвитку рослин у балансомірі і на полі відбувається практично одночасно, що підтверджує репрезентативність балансомірів за фенологією та динамікою росту.

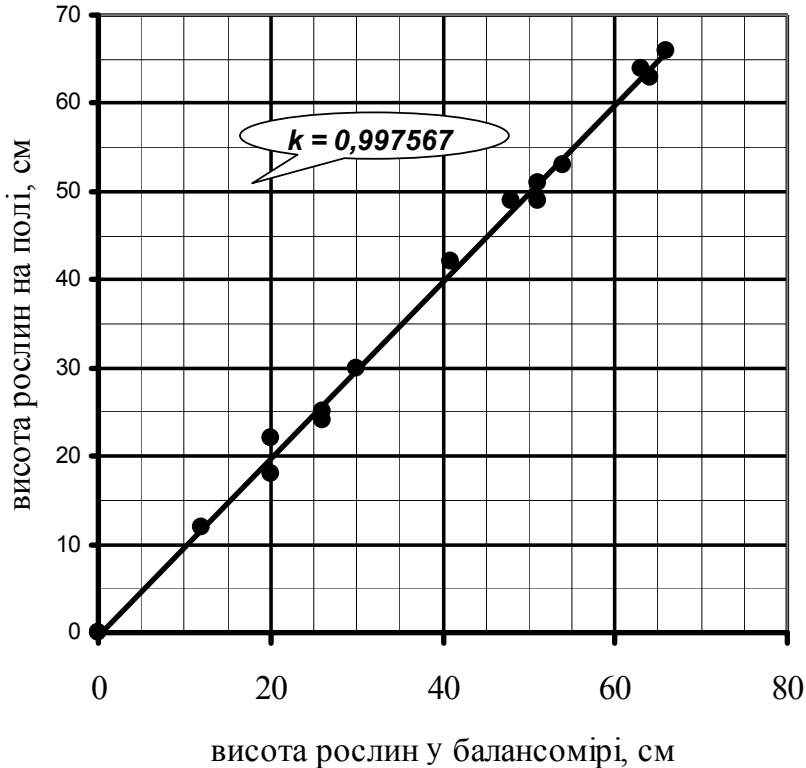


Рисунок 3. Графік зв'язку динаміки росту люцерни на полі №1 і балансомірі. Колгосп ім. М. І. Калініна Первомайського району, Крим, 1989 р.

Таблиця 6 - Урожай зеленої маси люцерни на полі і в балансомірах. Колгосп ім. М.І. Калініна Первомайського району. Крим. 1989 р.

Дата укосу	Урожай зеленої маси, ц/га	
	На полі	У ГГБ
1-й укіс – 25.05	231	236
2-й укіс – 27.06	272	270
3-й укіс – 5.08	212	208
4-й укіс – 10.09	130	125
Сума за вегетацію	845	839

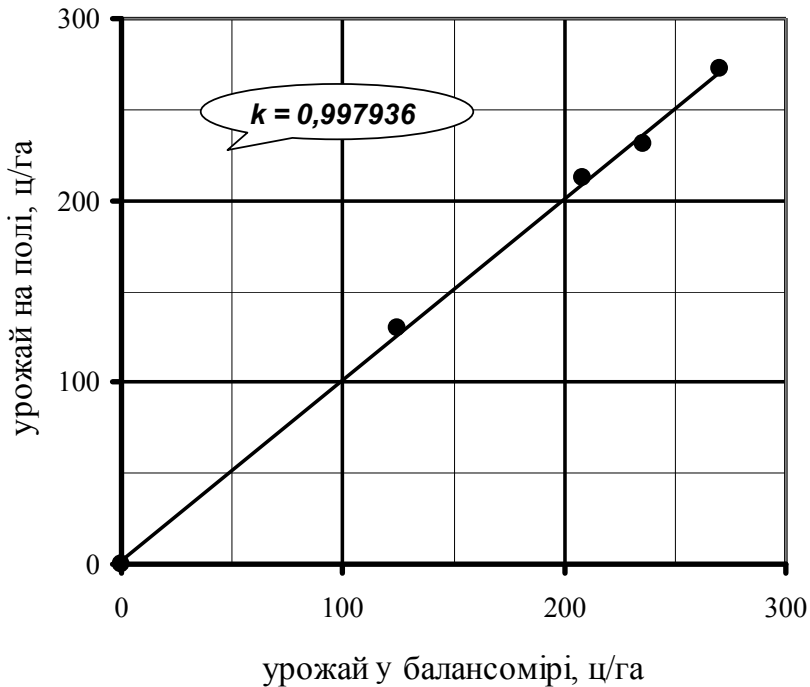


Рисунок 4. Графік зв'язку врожаю зеленої маси люцерни на полі №1 і в балансомірі. Колгосп ім. М. І. Калініна Первомайського району, Крим, 1989 р.

Висновки. На підставі проведених досліджень встановлено репрезентативність гідравлічних ґрунтових балансомірів по відношенню до навколишнього поля за фазами розвитку і динамікою росту рослин.

Урожай на полі і в контейнері балансоміра має практично одні й ті ж значення, що також свідчить про схожість проходження процесів росту і розвитку рослин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Костяков А.Н. О нормировании воды при орошении // Избранные труды. – Т. 1. – М.: Сельхозгиз, 1961. – С. 331-338.
2. Харченко С.И. Гидрология орошаемых земель. - Л.: Гидрометеиздат. - 1968. — 373 с.
3. Кац Д.М. Лизиметрические исследования в засушливых районах для целей мелиорации. //Материалы междуведомственного совещания по проблеме изучения и регулирования испарения с водной поверхности почвы. - Изд. ГГИ, Валдай. - 1964.
4. Федоров С.Ф. Опыт эксплуатации гидравлического почвенного испарителя рисой модели (ГПИ-51). // Труды ГГИ. - 1954. - вып. 45
5. Попов О.В. Применение гидравлического почвенного испарителя в зоне недостаточного увлажнения.// Труды ГГИ, - Л.; Гидрометеиздат. -1956. — Вып. 57. — С. 125-146.

6. Урываев В.А. Экспериментальные гидрологические исследования на Валдае. - Л.: Гидрометеоиздат. - 1953. — с. 163-204.
7. Штейнгольц Н.И., Шевченко Ю.А. Виды и уровни содействия оросительных мелиораций на природные территориальные комплексы // Оросительные мелиорации – их развитие, эффективность и проблемы. – Херсон: ХСХИ. – 1993. – С. 89-92.
8. Лим В.Д. Влияние орошения на эколого-мелиоративную обстановку юга Украины // Матер. межд. науч. конф. – Херсон: ХСХИ. – 1993. – С. 92-94.
9. Збереження біорізноманіття України (друга національна доповідь) // Акімов І.А., Балашов Т.І., Біленко О.Б. та ін.: Під загаль. ред. Я.І.Мовчана. – К.: Хім-джест, 2003. – 110 с.
10. Морозов В.В., Грановська Л.М., Поляков М.Г. Еколого-меліоративні умови природокористування на зрошуваних ландшафтах України: Навчальний посібник. - Київ-Херсон: Айлант, 2003. – 273 с.

УДК: 633.8:004 (477.7)

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ ДИНАМІКИ ЛИСТКОВОЇ ПЛОЩІ ТА ЕВАПОТРАНСПІРАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*ФЕДОРЧУК М.І. – д.с.-г.н., професор,
КОКОВІХІН С.В. – д.с.-г.н., с.н.с.,
МАКУХА О.В. – аспірант, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. При проведенні досліджень із сільськогосподарськими культурами, зокрема лікарськими рослинами, виникає необхідність встановлення динаміки морфо-фізіологічних, біометричних та інших показників продукційного процесу. Встановлення цих показників має як наукове, так і практичне значення й може бути спрямоване на оптимізацію елементів технологій вирощування лікарських рослин в умовах півдня України. Перспективним напрямом при здійсненні спостережень за лікарськими рослинами є використання інформаційних технологій, у тому числі спеціального програмного забезпечення.

Стан вивчення проблеми. Оптимізація умов вирощування посилює ростові процеси лікарських рослин та збільшує в посівах сумарні розміри головного акумулюючого апарату – площу листя. Збільшення оптичної і геометричної густоти посівів сприяє більш повному використанню ними енергії сонячного світла та вуглекислого газу, що надходить з повітря. Це є однією з найважливіших позитивних умов збільшення продукційних процесів рослин, рівня врожайів та покращення якості рослинницької продукції. До певних меж розміри площі листя, тривалість й інтенсивність їх роботи. Проте, разом із позитивними наслідками збільшення густоти посівів і розмірів фотосинтетичного апарату, поступово наростають і побічні негативні явища: посилюється взаємне затінювання листя, знижується середня їх освітленість, погіршується аерація посівів, утруднюється перенесення до листя вуглекис-

лого газу. Отримані за результатами численних досліджень дані свідчать про позитивну дію покращення водного режиму рослин та підвищення рівня сонячної інсоляції і, навпаки, негативну дію надмірно високих температур повітря, які погіршують інтенсивність продукційних процесів та зменшують листову площу та урожайність лікарських рослин [1-3].

Планування режимів зрошення потребує вивчення динаміки водного режиму посівів і насаджень сільськогосподарських культур для визначено оптимальної кількості й розподілу в часі поливної води за окремими масивами, полями та ділянками. Прогнозування зрошення дозволяє вирішити задачі щодо подачі необхідної кількості поливної води на окремі поля сівозмін, а також для задоволення господарств у цілому. Оптимізація зрошення заощаджує поливну воду, енергоносії, технічні засоби, трудові ресурси, сприяє підвищенню врожаю, забезпечує економічну ефективність та екологічну безпеку землеробства на поливних землях. Важливою проблемою, яка в останні 10-15 років дуже часто зустрічається у виробничих умовах південного Степу України, є відсутність дійових методів і засобів встановлення норм та строків поливів сільськогосподарських культур на рівні господарств різних розмірів і спеціалізації. Через це агровиробники проводять поливи з використанням застарілих рекомендацій, а іноді визначають дати і норми поливів окомірно з великими похибками без урахування фактичних і прогнозованих вологозапасів ґрунту, величини добового випаровування (евапотранспірації), кількості опадів, біологічних потреб лікарських культур тощо. У неполивних умовах встановлення динаміки евапотранспірації дає можливість визначити найоптимальніші з точки зору водо- й ресурсозбереження елементи технології вирощування, встановити кращі за адаптивними показниками сорти ті ін. [4-6].

Завдання і методика досліджень. Завданням проведених досліджень було встановити можливість використання інформаційних засобів для виявлення динаміки листової площі та евапотранспірації на різних лікарських рослинах в умовах Південного Степу України.

З метою встановлення листової площі використовували програму Gust AreaS 2.1, яка розроблена у ФГОУ ВПО "Самарская ГСХА" [7].

Для встановлення евапотранспірації використано програму ET calculator версії 3.1, яка створена ФАО ООН у 2009 р. Програма доступна англійською мовою й розповсюджується Агенцією земельних і водних ресурсів Digital Media [8].

Дослідження з обраного напрямку проведені з використанням спеціальних методик із застосування інформаційних технологій у сільському господарстві [9].

Результати досліджень. Перед початком роботи з визначення площі листової поверхні необхідно відкрити програму Gust AreaS 2.1 та графічний редактор.

Після чого провести сканування квадрата, вирізаного з паперу, з відомою площею (наприклад 5×5 см) в графічному редакторі при таких параметрах: режим сканування двокольоровий (білий і чорний або кольоровий), що значно збільшує точність визначення площі листової поверхні; максимальна роздільна здатність (600 dpi для більшості скануючих пристроїв); вибір масштабу сканування залежно від розмірів листя (найчастіше масштаб вибирається 50%) (рис. 1).

Рекомендується зберегти зображення у вигляді файлу для використання його при подальших визначеннях.

Виділити і скопіювати відскановане зображення в буфер обміну (наприклад: у меню "Редактирование" – "Копировать").

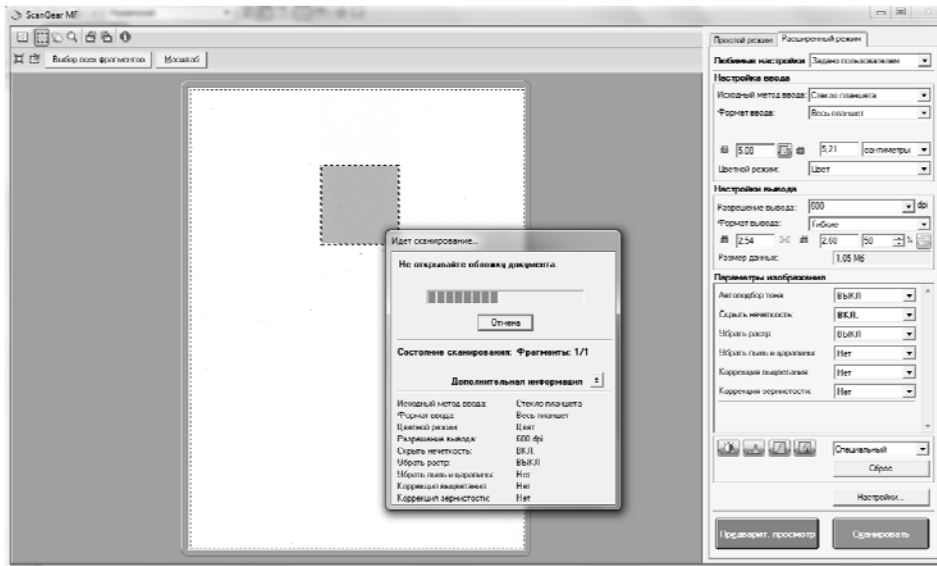


Рисунок 1. Сканування квадрату для масштабування в графічному редакторі ABBYY FineReader 8.0

Вставити рисунок у програму Gust AreaS, натискаючи відповідну кнопку (рис. 2, позначка 1).

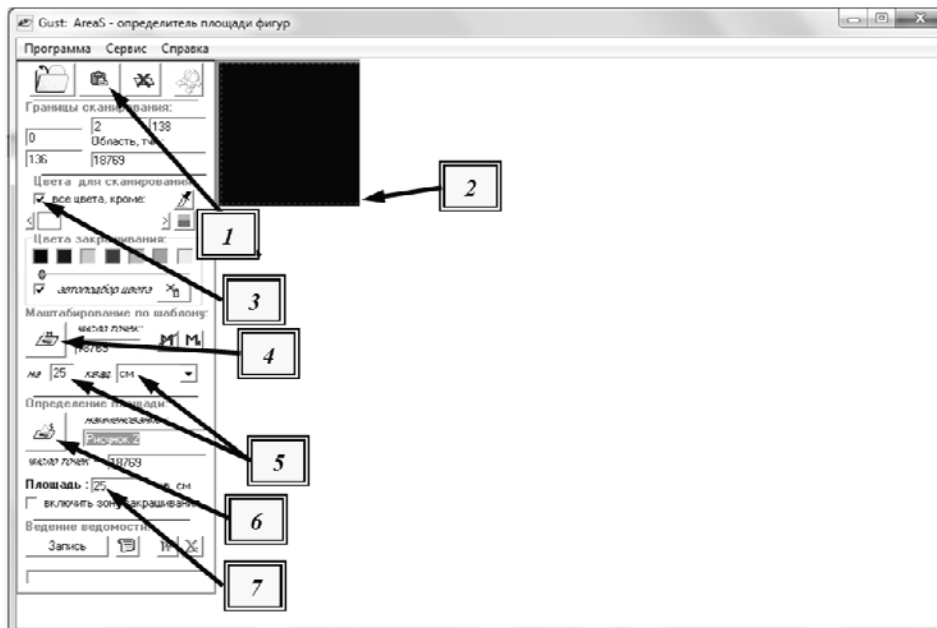


Рисунок 2. Масштабування зображення в програмі Gust AreaS 2.1

Для здійснення масштабування необхідно виставити межі області сканування (позначка 2), потім вибрати колір сканування (позначка 3 – наприклад, усі

кольори, крім білого) та провести сканування, натиснувши кнопку "Масштабирование по шаблону" (позначка 4). Після чого проводиться фарбування зображення в колір інвертування й здійснюється підрахунок крапок. Далі вказується (позначка 5) у відповідному рядку відому площу квадрата – 25 та вибирається одиниця виміру – см². Для перевірки масштабування шаблону натискається кнопка "Определение площади" (позначка 6) та перевіряється одержане значення шаблону – 25 см² (позначка 7).

Слід зауважити, що масштаб зберігається до моменту закриття програми або до нового масштабування.

Для сканування підготовленого листа лікарських рослин у графічному редакторі рекомендуємо використовувати прозорий целофановий файл. Режим сканування повинен повністю співпадати з режимом сканування масштабованого квадрата.

Практичне використання програми Gust AreaS 2.1 для встановлення листової площі шавлії лікарської показала високу точність вимірів (рис. 3).

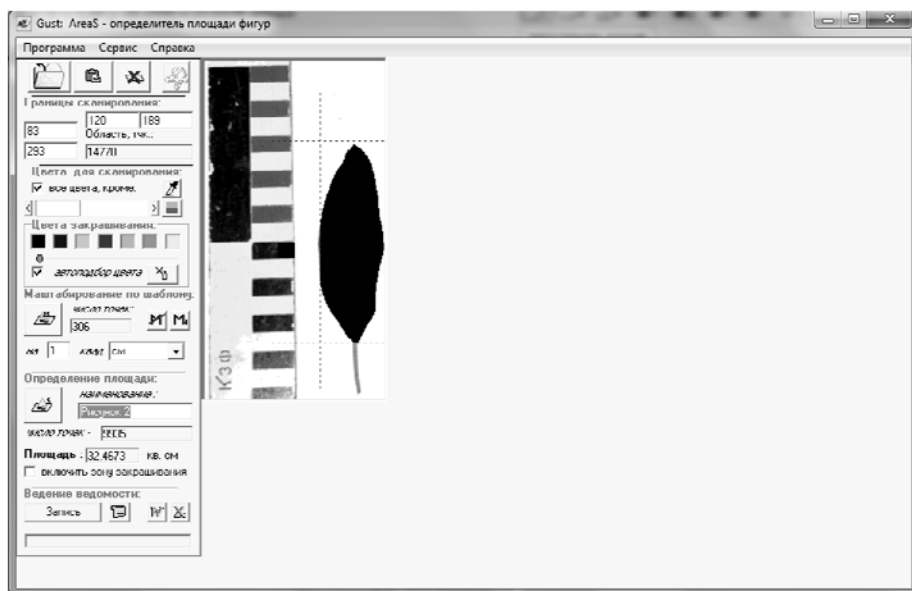


Рисунок 3. Встановлення площі листа шавлії лікарської за допомогою програми Gust AreaS 2.1

Для порівняння використано метод висічок Ничипоровича [1], при якому листя зрізали та зважували. Потім свердлом вибирали з них 150-200 висічок з відомою площею і визначали їх масу.

Площу рослини визначали за формулою (1):

$$S = M / (m \times n) \times S1, \quad (1)$$

де S – площа листової поверхні однієї рослини, см²;

M – маса всіх листків, г;

m – маса всіх взятих висічок, г;

n – кількість листків на рослині, шт.;

$S1$ – площа взятих висічок, см².

Порівняння цих двох методів встановлення листової площі шавлії лікар-

ської забезпечило отримання практично однакових результатів. Проте використання програми Gust AreaS 2.1 значно спрощує й прискорює процес встановлення показників площі листя за варіантами польових дослідів.

Крім того, використання інформаційних технологій для вимір площі листової поверхні має великі переваги на лікарських культурах з дрібним листям, наприклад, у фенхеля (*Foeniculum vulgare*).

За допомогою використання програми Gust AreaS 2.1 та сканованого листа фенхеля з масштабуванням квадрата (25 см^2) було отримано результат – площа листя рослини – $76,73 \text{ см}^2$ (рис. 4).

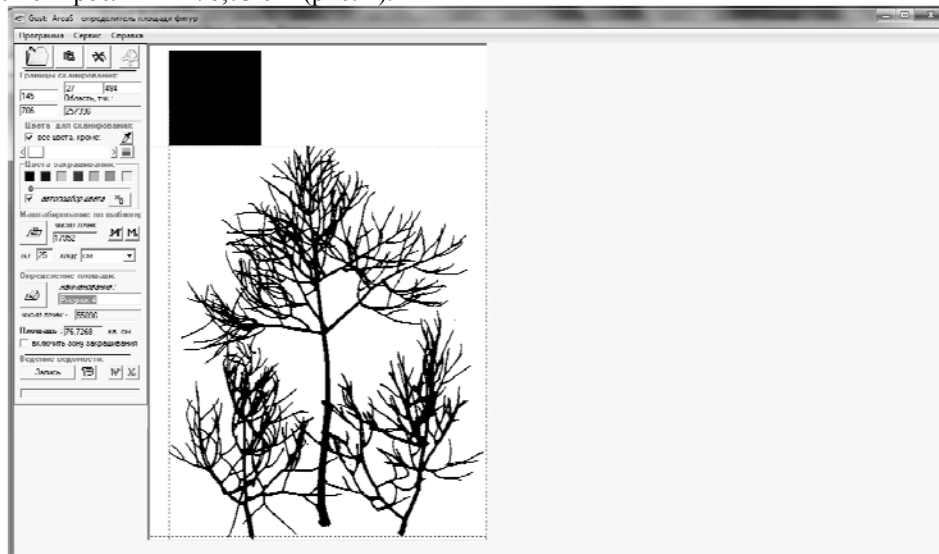


Рисунок 4. Встановлення площі листя фенхеля за допомогою програми Gust AreaS 2.1

Отже, цей метод можна з успіхом використовувати в науково-дослідній роботі з фенхелем та іншими культурами.

Програмне забезпечення ET calculator, розроблене Відділом земельних і водних ресурсів ФАО ООН. Його основною функцією є можливість встановлення показників евапотранспірації (випаровування) згідно зі стандартами ФАО та найбільш розповсюджених світових методів контролю за вологообміном в ґрунті.

ET calculator дозволяє встановити евапотранспірацію залежно від особливостей метеорологічних умов та стану поверхні ґрунту.

Програма дозволяє одержати показники евапотранспірації за допомогою автономних електронних розрахунків за методом Пенмана-Монтейта. За результатами порівняння моделей евапотранспірації за даними лізіметрів з 11 станцій у всьому світі в різних кліматичних умовах, ця залежність була визнана кращою для всіх зон і погодних умов [7]. У більшості країн світу ця модель є стандартом розрахунку потенційної евапотранспірації, оскільки вона якнайповніше відображає фізичні процеси, обумовлені сонячною радіацією, аеродинамікою і транспірацією рослин. Середньодобове випаровування встановлюються за формулою (2):

$$\lambda_w ET_p = \frac{10^{-4} \Delta_v (R_n - G) + 8.6410^6 \rho_{air} C_{air} (e_{sat} - e_{act}) \frac{1}{r_{air}}}{\Delta_v + \gamma_{air} \left(1 + \frac{r_{crop}}{r_{air}} \right)}, \quad (2)$$

де λ_w – енергія пароутворення (Дж/гр);
 ET_p – потенційна евапотранспірація (см/доб.);
 Δ_v – нахил кривої тиску пари (кПа/°C);
 R_n – надходження сонячної радіації (Дж м⁻² доб.⁻¹);
 G – надходження ґрунтового тепла (Дж м⁻² доб.⁻¹);
 ρ_{air} – щільність повітря (г/см³);
 C_{air} – теплоємність повітря (Дж гр⁻² °C⁻¹);
 e_{sat} – тиск насиченої пари (кПа);
 e_{act} – фактичний тиск пари (кПа);
 r_{crop} – опір листкової поверхні (с/м);
 r_{air} – аеродинамічний опір (с/м);
 γ_{air} – психометрична константа (кПа °C⁻¹)

Опір листкової поверхні залежить від швидкості вітру та висоти рослин. Цей показник можна знайти за формулою (3):

$$r_{crop} = \frac{\ln\left(\frac{z_m - d}{z_{om}}\right) \ln\left(\frac{z_h - d}{z_{oh}}\right)}{k_{vk}^2 u}, \quad (3)$$

де z_m – висота точки виміру швидкості вітру (м);
 z_h – висота точки виміру температури та тиску (м);
 d – точка відліку профілю вітру (м);
 z_{om} – коефіцієнт неточності для імпульсу (м);
 z_{oh} – коефіцієнт неточності для тепла та тиску (м);
 k_{vk} – константа фон Кармана = 0,41;
 u – швидкість вітру на висоті z_m (м/с)

Параметри d , z_{om} і z_{oh} визначаються за формулами (4-6):

$$d = \frac{2}{3} h_{crop}; \quad (4)$$

$$z_{om} = 0,123 h_{crop}; \quad (5)$$

$$z_{oh} = 0,1 z_{om}; \quad (6)$$

де h_{crop} – висота рослин (м).

Для розрахунку аеродинамічного опору використовується формула (2), при цьому висота рослин приймається рівною 1 мм.

Як бачимо, розрахунки за розглянутим вище методом дуже складні та мають багато вхідних показників. Проте, основною вхідною інформацією для розрахунку за формулою Пенмана-Монтейта є середньодобова температура повітря, сонячна радіація, швидкість вітру й атмосферний тиск.

Для прискорення й полегшення розрахунку евапотранспірації за допомогою програми ET calculator необхідно сформувати файл первинної інформації "Create a new file", який може відображати різні сукупності вхідних даних (рис. 5).

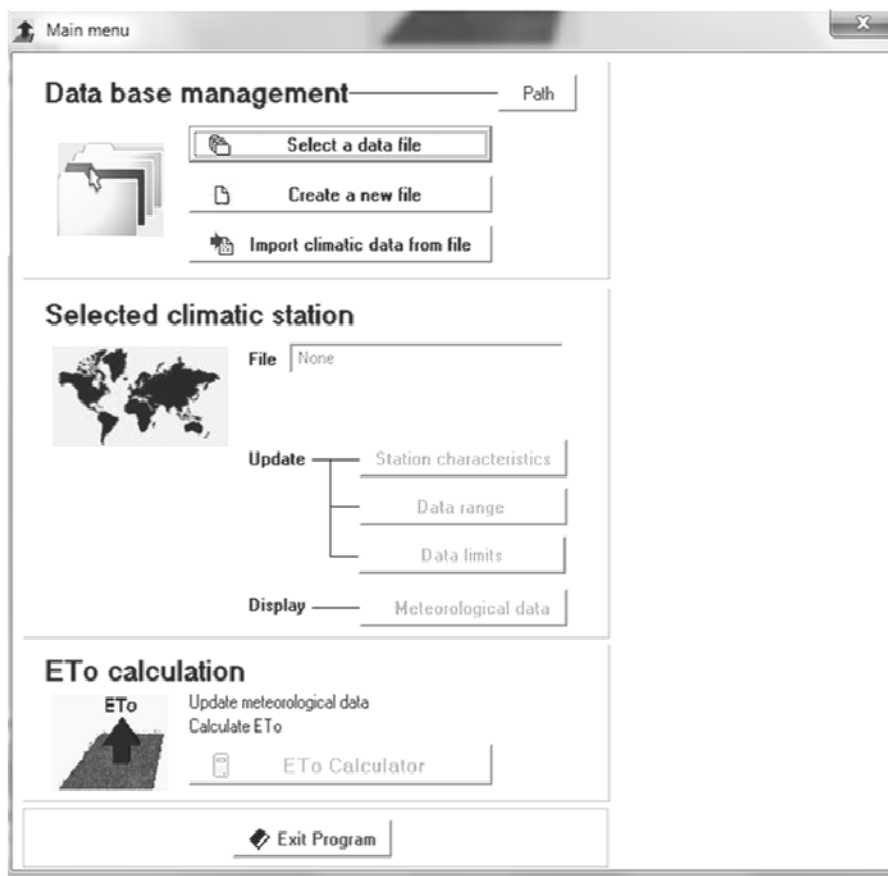


Рисунок 5. Формування бази вхідних даних програми ET calculator

Програма може обробляти щоденні, щодакдні та щомісячні метеорологічні дані. Вхідна інформація може містити широкий спектр даних і показників, які використовуються в кліматології, а також інших галузях. Коли деякі вхідні дані відсутні, програма проводить автоматичне їх встановлення за допомогою методики ФАО, яка узагальнює дослідження багатьох вчених різних країн світу. Мінімальними вхідними даними є максимальна і мінімальна температура повітря, які приймаються для електронного розрахунку показників евапотранспірації за певні періоди часу. Слід зауважити, що чим більша кількість вхідних показників буде введена в активні вікна програми, тим вище буде точність встановлення евапотранспірації.

Вхідні кліматичні дані можуть бути експортовані з інших спеціальних програм (наприклад, AquaCrop) або з баз даних Інтернет (рис. 6). Як недолік програми, слід вказати на неможливість прямого копіювання цифрових даних з буферу обміну Microsoft Office (Excel, Word, Access), що створює труднощі введення вхідної інформації.

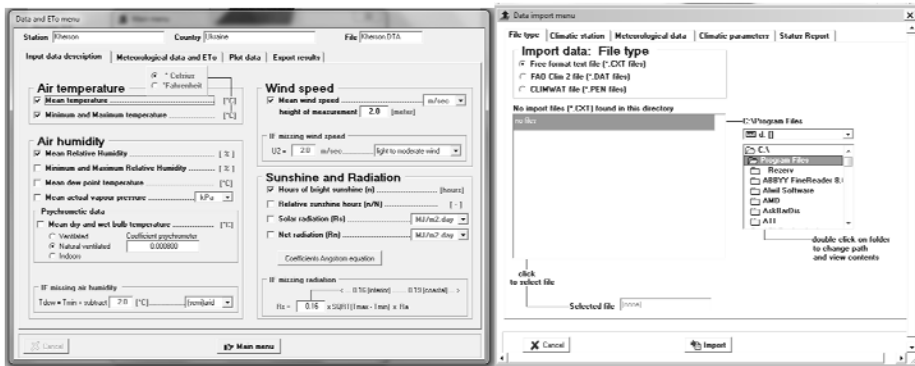


Рисунок 6. Імпорт вхідних даних до активних вікон

Після введення вхідних даних необхідно перейти до активного вікна "Meteorological data and ET0" (рис. 7). У цьому вікні відображаються показники евапотранспірації в міліметрах (мм), які можна використовувати для встановлення динаміки водного режиму лікарських рослин, коригування строків і норм поливів, програмування врожаю тощо.

The image shows the 'Data and ET0 menu' window with the 'Meteorological data and ET0' tab selected. It displays a table of evapotranspiration indicators for May 2010. The table has columns for Day (1-7) and rows for various indicators. The data is as follows:

Day	1	2	3	4	5	6	7
Month	May	May	May	May	May	May	May
Year	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
Tmax °C	25.2	26.9	26.2	27.5	24.9	26.7	22.1
Tmean °C	19.4	22.1	20.9	17.4	18.1	17.5	16.9
Tmin °C	14.7	16.4	17.1	15.7	13.7	14.0	11.9
RHmean %	62.9	63.8	59.1	62.7	57.4	61.5	62.4
u(2) m/sec	4.30	5.90	6.00	2.10	1.90	5.70	3.20
n hour/day	7.20	6.40	8.40	5.30	7.40	6.90	7.70
ETn mm/day	4.8	5.4	6.2	4.1	4.2	5.6	4.2

Below the table are buttons for 'Symbols', 'Switch Units', 'Data Limits', 'Save data', 'Cancel', and 'Main menu'.

Рисунок 7. Розрахунок показників евапотранспірації за допомогою електронного моделювання програми ET calculator

Одержані дані також можна вносити до спеціального програмного забезпечення програмно-інформаційного комплексу "Іригація", а також імпортувати у файли баз даних інших спеціальних програм, наприклад, CLIMWAT, FAOCLIM та ін.

Висновки та пропозиції. Програму Gust AreaS 2.1 можна використовувати для встановлення площі листової поверхні лікарських рослин. За допомогою

масштабування користувачі мають можливість швидко отримати показники площі листя. Практичне використання програми показало високу точність вимірів та можливість використання на дрібнолистяних культурах, таких, як фенхель.

Програмне забезпечення ET calculator призначене для встановлення показників евапотранспірації і може бути використано в науково-дослідних цілях, умовах виробництва. Використання спеціального програмного забезпечення уможливило оперативний контроль за середньодобовим випаровуванням, коригування строків і норм вегетаційних поливів. Врахування витратної частини водного балансу, забезпечує оптимізацію продукційних процесів рослин, підвищує рівень урожайності й якості продукції, має економічний, енергетичний і екологічний ефект.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. - М.: Изд-во АН СССР, 1961. - 133 с.
2. Орлюк А.П., Базалий В.В. Принципы трансгрессивной селекции пшеницы. - Херсон: "Надніпрянська правда", 1998. - 274 с.
3. Федорчук М.І. Динамічна модель водного режиму шавлії лікарської / Федорчук // Таврійський науковий вісник.-Херсон: Айлант, 2003.- Вип. 26.- С. 45-54
4. Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення / Коваленко П.І., Собко О.О., Писаренко В.А. та ін. - К.: Аграрна наука, 2001. - 274 с.
5. Інтернет-ресурс: <http://www.uaseed.com/oroshenie/707.html>
6. Інтернет-ресурс: <http://www.fao.org/nr/water/ETo.html>
7. Інтернет-ресурс: <http://www.ssaа.ru/index.php?id=proekt&sn=06> Програма «AreaS» 2.1, автор Пермяков А.Н., www.ssaа.ru
8. Харченко О.В. Основи програмування врожаїв сільськогосподарських культур: Навчальний посібник / За рад. академіка УААН В.А. Ушкаренка. - 2-е вид., перероб. і доп.- Суми: Університетська книга, 2003. - 296 с.
9. Ушкаренко В.О., Нікіщенко В.Л., Голобородько С.П., Коковихін С.В. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві: Навчальний посібник. - Херсон: Айлант, 2008. - 272 с.

УДК 581.1:635.611:631.523

ДІАГНОСТИКА ЖАРОСТІЙКОСТІ ДИНИ ЗА СХОЖІСТЮ НАСІННЯ ПІСЛЯ ПРОГРІВАННЯ

ФРОЛОВ В.В. - к. с.-г. н.,

ЧИНОВА Л.Ю. - н.с., Інститут південного овочівництва і баштанництва НААНУ

Постановка проблеми. Територія України включає різні ґрунтово-кліматичні зони, які характеризуються недостатніми або непомірними опадами, низькими зимовими або високими літніми температурами та ін. У цих умовах урожайність рослин дини визначається стійкістю до несприятливих факторів середовища.

Створення стійких до високої температури рослин дині має для Півдня України особливу практичну значимість, тому що період накопичення врожаю припадає на самий жаркий період, що є однією із причин зниження врожайності й втрати якості продукції.

При нагріванні рослин до температури вище оптимальної в клітках порушується обмін речовин: відбувається порушення дихання, припиняється синтез білків, посилюється їх розпад, накопичуються отруйні речовини. При вищих температурах різко підвищується проникність мембран цитоплазми, потім настає коагуляція білків і відмирання кліток.

Для визначення стійкості рослин до несприятливих факторів середовища використовують різноманітні методи. Це в першу чергу візуальна діагностика стану рослин: висота рослини, куцистість, темпи росту, формування листового апарату, забарвлення листків і т.п. Такі показники використовують при прямих польових або вегетаційних методах вирощування. Однак трудомісткість і тривалість прямих методів викликали необхідність розробки лабораторних методів діагностики стійкості рослин. В основі цих методів лежать зміни фізіологічних і біохімічних процесів, що відбуваються в рослинах.

Тому розробка методів діагностики відносної здатності рослин виносити перегрів (жаростійкість) і виявлення ступеня жаростійкості надзвичайне важливе завдання селекційної роботи.

Стан вивчення проблеми. Жаростійкі рослини - це кукурудза, диня, кавун, гарбуз - здатні переносити найвищі температури до 30...35°C без порушення процесів асиміляції та знижувати температуру листків за рахунок посиленої транспірації.

Перевищення оптимального температурного рівня приводить до часткової або глобальної денатурації білків. Так, при температурі 20°C всі клітини проходять процес мітотичного розподілу, при 38°C мітоз відзначається в кожній сьомій клітині, а підвищення температури до 42°C знижує число клітин, які діляться, в 500 разів. Крім того, короткочасний вплив дуже високих температур (43—45°C) може бути таким же згубним, як і тривалий вплив більше низьких, але перевищуючих оптимальні значення температур.

Жаростійкість значною мірою визначається фазою росту й розвитку рослин. Найбільшою шкоди високі температури завдають рослинам на ранніх етапах їхнього розвитку, тому що молоді, активно зростаючі тканини менш стійкі, ніж старі. Стійкість до жару в різних органів рослин неоднакова: менш стійкі підземні органи, більше - пагони і бруньки. У період утворення генеративних органів жаростійкість однолітніх і дволітніх рослин знижується.

Тому оцінка рослинного матеріалу на стійкість до несприятливих чинників середовища повинна стати і стане абсолютно обов'язковим етапом процесу створення і використання сортів культурних рослин. Для цього потрібні подальше порівняльне вивчення тих, що існують, і розробка нових методів оцінки жаростійкості.

До прямих методів діагностики жаростійкості відноситься метод прогрівання насіння, запропонований В.Г.Шахбазовим для визначення жаростійкості кукурудзи, огірків і томатів на самих ранніх етапах розвитку рослин (А.М.Волкова, Ю.Г.Перепада, 1976). Нами цей метод був застосований з попереднім уточненням температури та експозиції прогрівання насіння для визначення відносної жаростійкості рослин дині.

Завдання і методика досліджень. Для досліджень використовували колекційні зразки дині різних за походженням, ботанічною і еколого - географічною класифікацією, а також створені нові сорти.

Завданням нашої роботи було - розробити прискорений метод оцінювання реакції рослин дині проти підвищеної температури, для визначення жаростійких ліній і сортів дині.

Для визначення жаростійкості зразків дині відбирали насіння, яке б мало схожість не нижче 85-90% (чим нижча схожість, тим менша точність оцінки ступеня стійкості сортів), розкладали у пластмасові коробочки (по 50 шт. у пробі при 4-х кратній повторності) і замочували у воді при температурі 28°C протягом 18 годин (з 12 години до 8 ранку), потім ці коробочки з насінням прогрівались (крім контрольних варіантів 28°C) протягом 120 хв. у термостаті при різних температурах (52 ... 58°C). Після прогрівання насіння випробувальних зразків і контрольних варіантів пророщували в термостаті при температурі 28°C відповідно до вимог стандарту для дині. Облік схожості провели через 3,4,5 діб.

Схожість насіння зразків дині в (%) від схожості контрольного варіанта розраховували шляхом:

$\frac{\text{схожість прогрітого насіння} \times 100}{\text{схожість непрогрітого насіння}}$

схожість непрогрітого насіння.

Для прискореної оцінки теплотривкості облік жаростійкості прогрітих проб насіння проводили за відсотком проростання проростків. Весь аналіз займає лише 3 -5 діб. Статистична обробка результатів проводилась за формулою вірогідності розходжень двох незалежних відсотків.

Таким чином, показником теплотривалості (теплостійкості) є ступінь зниження відсотка проростання й приросту прогрітих проб насіння стосовно контрольного варіанта. При цьому проростання в контролі повинне бути не надто далеким від норми.

Результати досліджень. Насіння сортів дині прогрівали при температурах 52-58°C впродовж від 30 хв. до 3-х годин. Найбільш достовірні відмінності між групами стійкості сортів отримані після прогрівання при температурі 58 °C протягом двох години.

Результати оцінки жаростійкості зразків (сортів) дині за схожістю насіння після прогрівання наведено в табл.1. Отримані дані показали, що достовірні розходження за відсотком проростання насіння спостерігаються між групами стійких, середньостійких та слабостійких і значення довірчих інтервалів не перекривають один одного.

Таблиця 1 – Схожість насіння дині після прогрівання при температурі 58 °C

№ зразка	Назва зразка	Через 3 доби	Довірчий інтервал	Через 4 доби	Довірчий інтервал	Через 5 діб	Довірчий інтервал
2	Липнева	11±8,7	2,3-19,7	12±7,0	0-21,0	36±13,3	22,7-49,3
4	Ананас	9,0±8,3	0,7-17,3	9±4,3	0-13,3	8±7,5	0,5-15,5
8	Скороспілка сибірська	0	0	2±3,9	0-5,9	4±5,4	0-9,4
11	Лада	10±8,3	1,7-18,3	22±11,5	10,5-33,5	42±13,7	38,3-55,7
7	Honey Dip	65±13,2	51,8-78,2	64±13,3	50,7-77,3	71±6,8	64,2-77,8
1	Sweet Peepe	50±13,9	36,1-63,9	66±13,1	52,9-79,1	82±10,6	71,4-92,6
9	Марія	56±13,8	42,2-69,8	56±13,8	42,2-69,8	68±12,9	55,1-80,9
5	Ольвія	88±9,0	79,0-97,0	92±7,5	84,5-99,5	98±13,9	84,1-100
3	Алтайська	84±10,2	73,8-94,2	84±10,2	75,8-94,2	97±5,7	91,3-100
10	Таня	86±9,6	76,4-95,6	75±12,0	63,0-87,0	85±9,4	75,0-94,4
6	Осілля б	94±6,6	87,4-100	94±6,6	87,4-100	96±5,4	90,6-100
12	Дана	98±3,9	94,1-100	98±9,0	89,0-100	98±11,3	86,7-100

Розподіл на групи жаростійкості через 3 доби після прогрівання:

- низька жаростійкість - схожість від 0 до 11% (довірчий інтервал від 0 до 19,7) - Липнева, Ананас, Скороспілка сибірська, Лада;
- середня жаростійкість – схожість від 50 до 56 % (довірчий інтервал від 36,1 до 69,8) - Honey Drop, Sweet Peere, Марія;
- висока жаростійкість – схожість від 84 до 98 % (довірчий інтервал від 73,8 до 100) – Ольвія, Алтайська, , Таня, Осіння 6, Дана.

Розподіл на групи жаростійкості через 4 доби після прогрівання:

- низька схожість від 0 до 11% (довірчий інтервал від 0 до 33,5);
- середня – схожість від 50 до 56 % (довірчий інтервал від 42,2 до 77,3);
- висока – схожість від 84 до 98 % (довірчий інтервал від 84,5 до 100);

Розподіл на групи жаростійкості через 4 доби після прогрівання:

- низька схожість від 0 до 11% (довірчий інтервал від 0 до 33,5);
- середня – схожість від 50 до 56 % (довірчий інтервал від 42,2 до 77,3);
- висока – схожість від 84 до 98 % (довірчий інтервал від 84,5 до 100).

Розподіл на групи жаростійкості через 5 діб після прогрівання:

- низька схожість від 0 до 11% (довірчий інтервал від 0 до 15,5);
- середня – схожість від 50 до 56 % (довірчий інтервал від 22,7 до 55,7);
- висока – схожість від 84 до 98 % (довірчий інтервал від 75,0 до 100).

Достовірна різниця між групами стійкості сортів (зразків) дині отримано після прогрівання насіння при температурі 58°C і проведення обліку схожості насіння через 3,4,5 доби.

Тому об'єктивна оцінка жаростійкості і розподіл їх на групи жаростійкості не залежить від терміну проведення обліку схожості насіння, а найбільш ефективним є проведення оцінювання через 3 доби.

За результатом аналізу схожості насіння через 3 доби після прогрівання у високостійких сортів становила від 84,0 до 90,0% і коливалась у межах довірчого інтервалу від 73,8 до 100%. У середньостійких сортів схожість насіння знижувалась і становила від 50 до 56% і коливалась у межах довірчого інтервалу від 36,1 до 69,8%. Значне зниження схожості насіння спостерігалось у сортів з низькою жаростійкістю, яка становила від 0 до 11,0% і коливалась у межах довірчого інтервалу від 0 до 19,7%.

Таки чином, результати статистичної обробки отриманих даних показали, що достовірна різниця за процентом проростання насіння дині спостерігалась між усіма групами стійкості, тому що значення довірчих інтервалів не перекривались. Показник жаростійкості має відносне значення й дозволяє оцінювати життєздатність досліджуваного насіння стосовно стандартного сорту.

Статистична обробка даних. Властивість жаростійкості розглядається як якісна ознака, і тому для статистичної обробки даних використовували спосіб, застосований для альтернативної мінливості: відсоток пророслого насіння після прогрівання означав присутність ознаки, а відсоток загиблих - його відсутність.

Для визначення вірогідності розходжень ступеня жаростійкості між сортами варто знайти довірчий інтервал, амплітуда якого визначається по формулі:

$$P \pm t \sigma,$$

де P — частка ознаки (рівень стійкості, % до контролю);

t — критерій Стьюдента (його значення знаходять по таблиці значень, що наводиться у будь-якому посібнику з статистичної обробки), з урахуванням числа (n) узятих на пророщення насіння у кожному варіанті й рівня ймовірності 95%, що вважається достатнім для біологічних досвідів;

σ - квадратична помилка; визначається відношенням добутку відсотків пророслого і непророслого насіння до загального їхнього числа, узятому для пророщення:

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{P(100 - P)}{n}}$$

Оскільки ширина довірчого інтервалу залежить від числа n , то для одержання більш точних результатів необхідно дані за окремим повторенням об'єднати.

Розходження за жаростійкістю між сортами вважаються достовірними, якщо довірчі границі значення жаростійкості одного сорту не захоплять за довірчі границі значень іншого сорту.

Приклад: У стійкого сорту дині Алтайська відсоток пророслого насіння після прогрівання при температурі 58°C становить 84,0% від контролю, у середньо стійкого Марія 56,0%, у слабостійкого сорту Липнева 11,0%.

Квадратична помилка σ дорівнює:

$$\text{Для сорту Алтайська } \sigma = \pm \sqrt{\frac{84(100 - 84)}{50}} = \pm 10,2.$$

$$\text{Для сорту Марія } \sigma = \pm \sqrt{\frac{56(100 - 56)}{50}} = \pm 13,8.$$

$$\text{Для сорту Липнева } \sigma = \pm \sqrt{\frac{11(100 - 11)}{50}} = \pm 8,7.$$

По таблиці при рівні значення 95% t дорівнює 1,96, тоді довірчі інтервали будуть відповідно дорівнювати:

$$84 \pm 10,2 = 5,2 \cdot 1,96 \text{ або } 74 - 94\%;$$

$$56 \pm 13,8 = 7,0 \cdot 1,96 \text{ або } 32 - 70\%;$$

$$11 \pm 8,7 = 4,4 \cdot 1,96 \text{ або } 0 - 20\%.$$

Наведені цифри показують, що значення довірчих інтервалів у сортів Алтайська, Марія і Липнева не збігаються. Отже, розходження між сортами за ступенем стійкості достовірне.

Висновки та пропозиції. Наші дослідження показали, що розроблений метод діагностики жаростійкості, заснований на оцінці істотних біологічних параметрів клітин, простий, доступний і надійний у практичному застосуванні й тому може бути рекомендований для визначення жаростійкості дині. Ефективність методу досить висока, і лаборант за 3-4 дні може провести облік жаростійкості за відсотком проростання 40-50 проб насіння.

Перспектива подальших досліджень. Оцінка жаростійкості за схожістю насіння після прогрівання збігається з оцінкою жаростійкості в польових умовах на 75% і більше. Це дає підставу рекомендувати цей метод для масової попередньої оцінки колекційного й селекційного матеріалу на жаростійкість. Використання нового фізіологічного методу діагностики жаростійкості генотипів дозволить створити нові жаростійкі лінії і на їх основі сорти і гібриди дині з високим адаптивним потенціалом, пристосованих до умов південного Степу України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Генкель П.А. О некоторых принципах диагностики засухоустойчивости // Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды.

- Под редакцией доктора биологических наук Г.В.Удовенко.- Л.: Колос.- 1976.- С.17.
2. Волкова А.М., Перепада Ю.Г. // Диагностика жаростойкости пшеницы, ячменя и огурцов по всхожести семян после прогревания. Под редакцией доктора биологических наук Г.В.Удовенко.- Л.:Колос. 1976.- С.77-83.
 3. Григорюк И.А. Современные методы исследования и оценки засухо- и жароустойчивости растений: [Методическое пособие] / [И.А.Григорюк, В.И.Ткачев, С.В.Савинский, Н.Н.Мусяенко].- К: Наук. світ, 2003. – 139 с.
 4. Методика диагностики селекционного материала для отбора кукурузы на адаптивную устойчивость (засухо-, жаро-, холодоустойчивость, устойчивость к загущению): [Методические указания] / Г.Л.Филиппов, Н.В.Вишневский, В.А.Губенко, Л.А.Максимова. – Днепропетровск, 1989. – 20с.
 5. Титов А.Ф., Акимова Т.В., Таланова В.В., Топчиева Л.В. Устойчивость растений в начальный период действия неблагоприятных температур. М.: Наука, 2006. – 143 с.

УДК 635.611:631.523

НОВІ СОРТИ ДИНИ ФАНТАЗІЯ І ПРЕСТИЖ

*ФРОЛОВ В.В.- к. с.-г.н.,
ЧИНОВА Л.Ю.- н. с., Інститут південного овочівництва
і баштанництва НААНУ*

Постановка проблеми. Диня займає одне з головних місць за смаковими якостями плодів і вмістом цукру, має цінні лікарські властивості. Її вирощують більше ніж у 40 країнах світу, переважно в Південно-Західній Азії, у південних країнах Європи, південно-західних штатах Північної Америки, а також в Індії, Китаї і Японії. Світове виробництво плодів дині становить близько 9 млн. т, при середній урожайності 14,2 т/га. Китай посідає перше місце за валовим збором (2,4 млн. т). Іран, Єгипет і Румунія виробляють по 0,45 млн. т на рік і надлишки експортують у Західну Європу. У країнах Середньої Азії, що входили до складу колишнього СРСР, щорічне виробництво дині складає близько 0,5 млн. т, у США — 0,8 млн. т.

За природно-кліматичними умовами Південь України є одним з кращих регіонів, де вирощуються баштанні культури, у т.ч. і диня. Проте обсяги виробництва цієї культури ще не задовольняють потреби населення України. В Україні виробництво дині становить біля 20,2% від загального виробництва продукції баштанних культур. Щорічна потреба за науково обґрунтованими нормами плодів дині становить 459,3 тис. т., а виробництво становить біля 140 тис. т., тобто потреба задовольняється на 30,0%.

Районовані сорти динь хоча і мають цілий ряд господарсько-цінних ознак, проте всі вони різною мірою ушкоджуються збудниками хвороб, особливо борошнистою россою, що приводить до зниження урожаю та погіршення якості плодів. Тому необхідно створити нові високопродуктивні, ранньостиглі сорти дині, стійкі проти хвороб для впровадження у виробництво.

Стан вивчення проблеми. Проведений патентний пошук з використанням науково-технічної та патентної літератури за 1985 – 2010 рр. показав, що провідними країнами з селекції дині є: Росія, Україна, Голландія, Узбекистан, США, Молдова, Болгарія, Японія, Франція та ін.

До Реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні на 2011 рік, занесені 55 сортів і гібридів дині, у т. ч. 35 сор-ів, із них 8 сортів селекції ППОБ та 20 гібридів іноземної селекції.

Реєстр сортів на 2010 - 2011 рік поповнився двома ранньостиглими гібридами - Делано і Роксолана - фірми Нюнемс БВ. (Голландія), які характеризуються високою товарністю, урожайністю і смаковими якість, але не стійкі проти борошнистої роси, двома ранньостиглими гібридами фірми Холлар Сідз (США) – Паспорт і Гурмат з зеленим і кремово - білим м'якушем, останній характеризується стійкістю проти борошнистої роси та ранньостиглими гібридами Амалік (Італія), Мас і Сітірекс (Клоз, Франція), Раймонд (Ізраїль) та середньостиглим гібридом Робаст з оранжевим м'якушем, толерантним до борошнистої роси та середньораннім гібридом Примал фірми Сингента Сідз (Голландія), толерантним до борошнистої роси. Усі перераховані іноземного походження гібриди дині мають високу реалізаційну ціну гібридного насіння, яка перевищує вартість нашого сортового майже в 40 разів.

Тому робота по створенню і впровадженню нових вітчизняних сортів дині відповідає рівню та вимогам світових аналогів і потребує підвищення продуктивності, покращенню смакових якостей, ранньостиглості, стійкості проти основних патогенів, особливо борошнистої роси.

Завдання і методика досліджень. Завданням наукового дослідження було: створити ранньостиглий високопродуктивний сорт дині, стійкий проти борошнистої роси з високими смаковими якість для Півдня України і передати його в 2010 році до Державного сорто випробування.

Науково-дослідна робота по створенню сортів і гібридів дині проводилась у 2006-2010 рр. в таких розсадниках: вихідного матеріалу, гібридного, селекційного (ізолювані групи – гібриди $F_{(5,9)}$) конкурсного сорто випробування, розмноження.

Конкурсне сорто випробування проводили за методикою державного сорто випробування в 4 повтореннях по 40 рослин у кожній. Новий сорт оцінювали за основними господарсько цінними ознаками: урожайність, скоростиглість, якість плоду, стійкість проти хвороб і шкідників, % виходу насіння. З розсадника кращі сорти проходили екологічне та виробниче сорто випробування.

При розмножуванні сортів, ізоляція між сортами становила не менше 80 м. Проводили дві сортопрочистки – першу до цвітіння, видаляли нетипові рослини, другу – перед виділенням насіння. Найкращі рослини відбирали в супереліту, на решті проводили масовий добір.

Економічна ефективність нового сорту - розраховували у середньому за 3 роки. Собівартість складалась з таких статей: матеріальні витрати, фонд заробітної плати, амортизаційні відрахування, загальнопромислові й загальногосподарські витрати.

Якісну оцінку плодів проводили в лабораторії і визначали: суху речовину і вологу в м'якуші (ГОСТ 28561-90); загальний цукор, моноцукри і глюкозу — методом титрування йодометричним способом; суму цукрів, фруктозу, сахарозу і дицукри - розрахунковим методом; крохмаль - методом кислотного гідролізу; вітамін С - за ГОСТом 24556—81; загальну кислотність — за ГОСТом 25555.0-82; каротин спектрофотометричним методом; нітрати - іонселективним методом

(ГОСТ 29270-95); пектин - методом осадження спиртом, каротин – колориметричним методом за Муррі.

Облік урожаю проводили ваговим методом з розподілом на фракції за ДСТУ 7036:2009 Диня свіжа. Технічні умови.

Результати досліджень. Завдяки цілеспрямованій селекції на стійкість проти борошнистої роси нами створено два ранньостиглих сорти дині - Фантазія і Престиж.

Сорт **Фантазія** – ранньостиглий, з вегетаційним періодом 65 днів. Родовід - Серпянка х Інея з подальшими індивідуальними та масовими відборами. Плоди кульоподібної та злегка приплюснutoї форми, жовтого кольору з частковою сіткою, поверхня гладенька. Середня маса плоду 1,9 кг, вміст сухої речовини 13,2-14,2 %, Насіння біле, середнє, розміру 10,0x5,0 мм. М'якоть білого кольору, товщиною 4,3 см, соковита, солодка, продуктивність однієї рослини 2,2 кг. Урожайність на богарі 15,0-18,0 т/га. Економічна ефективність вирощування продукції сорту становить 1458,7 грн. /га, чистий прибуток 5932,4 грн. /га, рентабельність 208,7 %, високостійкий проти борошнистої роси (бал стійкості 7-9). Сорт передано до Державної служби з охорони прав на сорти рослин 22.04.2010 р. № Заявки 10025002. Автори сорту: Фролов В.В., Чинова Л.Ю.

Сорт дині **Престиж** - ранньостиглий, з вегетаційним періодом 68 днів. Родовід – Леся х Лада. Плоди овальної форми з густою сіткою, забарвлення жовто-оранжеве. Продуктивність однієї рослини 3,6 кг, середня маса плоду 2,6 кг, вміст сухої речовини 11,0-12,0 %. М'якоть білого кольору, середньої товщини 2,5-3,0 см, соковита, солодка. Насіння жовтого кольору, розміру 12,0x5,0 мм. Урожайність на богарі становить 15,0 -16,0 т/га. Економічна ефективність вирощування продукції сорту становить 1206,58 грн. /га, чистий прибуток 5680,28 грн. /га, рентабельність 200,38 %, високостійкий проти борошнистої роси (бал стійкості 7-9). Сорт передано до Державної служби з охорони прав на сорти рослин 22.04.2010 р. № Заявки 10025001. Автори сорту: Фролов В.В., Чинова Л.Ю., Холодняк О.Г.

Економічна ефективність. За результатами конкурсного сортовипробування проведена порівняльна оцінка економічної ефективності нових сортів дині Фантазія і Престиж порівняно зі стандартним сортом Інгулка.

Результати розрахунку економічної ефективності сорту дині Фантазія наведені в табл.1.

Таблиця 1 - Економічна ефективність нового сорту дині Фантазія

Показник	Фантазія	Інгулка (St)
Прямі витрати, грн.	2842,57	2806,3
Ціна реалізації, грн./т	650	650
Товарна урожайність	13,5	11,2
Загальна урожайність, т/га	18,4	12,2
Вартість валової продукції, грн.	8775,0	7280,0
Повна собівартість, 1ц/грн.	24,22	28,82
Чистий прибуток, грн.	5932,4	4473,7
Рентабельність, %	208,7	159,42
Економічна ефективність, грн.	1458,7	-
Додаткові витрати, грн.	29,0	

Результати розрахунку економічної ефективності сорту дині Престиж наведені в табл. 2.

Таблиця 2 - Економічна ефективність нового сорту дині Престиж

Показник	Престиж	Інгулка (St)
Прямі витрати, грн.	2834,72	2806,3
Ціна реалізації, грн./т	650	650
Товарна урожайність	13,1	11,2
Загальна урожайність, т/га	14,9	12,2
Виручка від реалізації, грн.	8515,0	7280,0
Повна собівартість, 1ц/грн.	25,0	28,82
Чистий прибуток, грн.	5680,28	4473,70
Рентабельність, %	200,38	159,42
Економічна ефективність, грн.	1206,58	-
Додаткові витрати, грн.	28,42	

Результати економічного аналізу показали, що економічна ефективність вирощування нових сортів Престиж і Фантазія становить 1206,58 – 1458,70 грн./га при рентабельності 200,38 та 208,7%, чистий прибуток становив - від 1206,58 до 1458,7 грн./га відповідно до нових сортів. У стандартного сорту Інгулка рентабельність значно нижча і дорівнювала 159,42%.

За результатами біохімічного аналізу вміст аскорбінової кислоти у всіх сортів дині був високим (тобто перевищував 25 мг на 100г), але найвищим цей показник був у сорту Престиж і становив 30,97 мг на 100 г.

Вміст нітратів у плодах дині не перевершував гранично допустиму концентрацію (90 мг/кг) і становив 38,0-46,2 мг/кг.

У результаті відкритої дегустаційної оцінки плодів кавуна і дині селекції Інституту південного овочівництва і баштанництва, проведеної в НААН, встановлено, що кращими сортами за якістю плодів були сорти дині Фантазія і Престиж, із смаковою оцінкою 4,93 та 4,72 бали відповідно, порівняно зі стандартним сортом Інгулка, де цей показник становив 4,2 бали.

Висновки та пропозиції. У колективних господарствах та приватному секторі рекомендується вирощування нових, високопродуктивних сортів дині Фантазія і Престиж, які характеризуються ранньостиглістю, високою урожайністю плодів 15-18 т/га, стійкістю проти борошнистої роси (7-9 балів), високими смаковими якостями плодів (смакова оцінка 4,6 – 4,8 балів) та мають підвищений вміст вітаміну С – 25-30 мг, %.

Перспектива подальших досліджень. Подальші дослідження передбачають створення високоврожайних, скоростиглих, з високими смаковими якостями, стійких проти хвороб гетерозисних гібридів дині, вирівняних за морфологічними ознаками для ведення контрольованого насінництва і авторського нагляду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Дютин К.Е. Селекция дыни на устойчивость к мучнистой росе. В сб.: Овощные и бахчевые культуры. – Астрахань: Волга, 1972. – вып.3.
2. Сучасні методики селекції овочевих і баштанних культур / За ред. Т.К. Горової, К.І. Яковенка. – Х.: Основа, 2001. – 641 с.
3. Широкий унифицированный классификатор СЭВ вида Cucumis melo L. (дыня) // ВАСХНИЛ. – Л. – 1989. – С.2-22.
4. Ручкін О.В., Гризенкова З.І. Визначення економічної ефективності результатів польових і інших дослідів. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За редакцією Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Х.: Основа, 2001. – 369с., -С. 265-267.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 416 с.

УДК 634.8:632.51

ФІТОЦЕНОТИЧНА КОНКУРЕНЦІЯ: ВІНОГРАД-БУР'ЯНИ

ШЕВЧЕНКО І.В. – д.с.-г. н., професор, НЦ ІВІВ ім. В.Є. Таїрова
ТАРАНЕНКО О.Ю. – магістр, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Існуюча практика культивування промислових насаджень винограду свідчить про те, що одночасно з кущами росте і успішно розвивається величезна кількість бур'янів, які суттєво зменшують урожайність винограду та якість ягід, ускладнюють виконання технологічних прийомів догляду. Розвиток бур'янів серед насаджень винограду сприяє виникненню та швидкому загостренню дефіциту вологоспоживання. Крім цього, бур'яни серед виноградників часто бувають резервантами для розвитку хвороб та шкідників. Залежно від родючості ґрунту, механічного складу, водного та теплового режиму формування і склад домінуючих бур'янів серед виноградників змінюється. Такі ж зміни спостерігаються й у просторово-часовій динаміці розвитку небажаної рослинності, її шкодочинності. За таких умов висока ефективність технологічних прийомів з контролю забур'яненості насаджень може бути забезпечена кваліфікованою оцінкою фітосанітарного стану рослин, домінуючого складу бур'янів і рівню забур'яненості насаджень, оптимальним визначенням методів контролю та часу їх проведення. Застосування методів оперативного контролю забур'яненості дозволяє оптимізувати строки та прийоми втручання для зменшення чисельності та розвитку небажаної рослинності, скорочуючи при цьому матеріальні та енергетичні витрати. Широке впровадження таких методів у повсякденну практику догляду за насадженнями стримується сьогодні відсутністю відповідної теоретичної та експериментальної бази, відповідних рекомендацій.

Якраз детальне вивчення біологічного складу бур'янів, їх домінуючих угруповань, особливостей взаємодії з домінантною культурою дають можливість теоретично обґрунтувати та розробити еколого-безпечну, ресурсо- та енергозберігаючу технологію контролю розвитку бур'янів серед промислових насаджень винограду.

Методика досліджень. Досліди з вивчення фітоценотичного складу бур'янів, формування домінуючих угруповань та взаємодії рослин-засмічувачів з кущами винограду вивчали впродовж 2008-2010 рр. у ВАТ ім. Покришева Голопристанського району на насадженнях сорту Біанка 2002 р. садіння. Закладені насадження за схемою 3.0 * 1.25 м і сформовані по типу штаббового двоплечого кордону, з висотою штаббів 1.2 м. Ділянка, де проводились дослідження впродовж кількох десятиліть, беззмінно зайнята виноградниками з короткими перервами у 3-5 років, після видалення з амортизованих та закладення нових насаджень.

Ґрунт дослідної ділянки – супіщаний чорнозем з вмістом гумусу у шарі 0-100 см – 0.4-0.6%. Об'ємна маса ґрунту – 1.35 г/см³, шпаруватість 39%, найменша вологемність (НВ) - 14.6%.

Об'єкт досліджень – бур'яни та особливості їх розвитку серед насаджень винограду.

Завдання досліджень. Визначити економічні пороги шкодочинності бур'янів залежно від фази вегетації кущів, рівня забур'яненості та термінів присутності рослин-засмічувачів серед насаджень винограду. Польові дослідження проводили за схемою, яка наведена у табл. 2.

Методи досліджень: особливості взаємодій бур'янів та кущів винограду вивчали у польовому трьохфакторному досліді. Спостереження та обліки проводили за загальноприйнятими у землеробстві та виноградарстві методами.

Протягом вегетації кущів та бур'янів проводили біометричні обліки: висоту рослин-засмічувачів, динаміку наростання сирої біомаси надземної частини бур'янів, площі листя та обсягу приросту пагонів, урожайність ягід винограду. Усі обліки і спостереження проводилися у трьох повтореннях. Догляд за кущами дослідної ділянки був загальноприйнятий у промисловому виноградарстві України.

Результати досліджень. Формування забур'яненості виноградників зумовлено багатьма факторами – механічним та гранулометричним складом ґрунту, його родючістю та режимом волого забезпечення, наявністю у верхньому шарі насінневого матеріалу бур'янів та вегетативних органів, тепловими ресурсами тощо.

Ці ж фактори зумовлюють формування забур'яненості і виноградників, що культивуються на малопродуктивних землях лівобережного Нижньодніпров'я, зберігаючи одночасно і деякі особливості впливу на їх розвиток. У першу чергу специфіка розвитку бур'янів серед виноградників цього регіону зумовлена малою вологоємністю земель, швидким формуванням та довгими строками дії надзвичайно високого температурного режиму впродовж вегетації. Згодом, у зв'язку з виникненням дефіциту вологоспоживання та поступовим його загостренням, формуванням стресового теплового режиму, видовий склад бур'янів, їх чисельність та розвиток серед виноградників змінюється, не виходячи за межі домінуючих родин. Проведеними дослідженнями встановлено, що на початку фази сокорух у винограду середня забур'яненість насаджень коливалася у межах 19-85 шт./м², до складу якої входили озимі, зимуючі, багаторічні та ярові бур'яни переважно з 15-ти домінуючих родин (табл. 1).

Таблиця 1 - Формування забур'яненості промислових насаджень винограду впродовж вегетації кущів ВАТ ім. Покришева, сорт Біанка, середнє за 2008-2010 рр.

Родина	Кількість видів рослин-засмічувачів		Строки появи сходів, місяць	Кількість сходів бур'янів за період вегетації винограду	
	штук	%		шт./м ²	%
айстрові	7	20,6	III-V	184.3	20.7
бобові	3	8,8	III-V	75.1	8.4
березкові	1	2,9	I-X	38.9	4.3
гречкові	3	8,8	III-V	45.7	5.1
жовтечеві	1	2,9	III-V; VIII	17.5	1.9
капустні	3	8,8	III-V; VIII-X	92.9	10.4
коноплеві	1	2,9	III-V	43.3	4.8
лободові	2	5,9	III-X	26.6	3.0
маренові	1	2,9	III-V; VIII-IX	11.2	1.2
макові	2	5,9	III-V	9.5	1.0
паролистові	1	2,9	IV-VI	51.1	5.7
пасльонові	2	5,9	V-VIII	23.2	2.6
портулакові	1	2,9	III-V	32.1	3.6
тонконогові	5	15,0	III-IX	137.3	15.4
щирицеві	1	2,9	IV-VIII	101.8	11.5
Всього	34			890.3	

У складі забур'яненості переважають рослини з родин айстрових, капустяних, тонконогових та щирцевих, які зберігають свою присутність упродовж усієї вегетації кущів і навіть після її завершення.

Ріст та розвиток винограду і рослин-засмічувачів у районі лівобережного Нижньодніпров'я залежить у першу чергу від режиму зволоження, найкращі умови якого закономірно склалися у кінці березня або у квітні місяцях. За нашими спостереженнями (2008-2010 рр.) середні сукупні вологозапаси ґрунту на початку фази ріст пагонів винограду коливалися у межах 1975-2130 м³/га, з яких продуктивні склали 1180-1270 м³/га. або 87-91% НВ. За рівних умов середовища деякі бур'яни, порівняно з виноградом, розпочали свою вегетацію раніше і до початку фази ріст пагонів винограду, сформували певну щільність сходів з сирою масою 1 рослиною в межах 1,5-3 г. За перші 15 діб сумісної з кущами вегетації вегетативна маса бур'янів суттєво збільшилася, при цьому її наростання залежало питомою щільністю рослин-засмічувачів (табл. 2).

Найбільш розвинуті рослини бур'яни індивідуально великою масою спостерігалися на ділянці з найменшою питомою чисельністю.

Зростання останок у 5-10 разів пригнічувало як індивідуальний розвиток рослин, так і інтенсивність формування сукупної вегетативної маси бур'янів.

Таблиця 2 - Динаміка накопичення вегетативної маси бур'янів(кг/м²),залежно від рівня забур'яненості та часу присутності їх серед насаджень винограду ВАТ ім. Покришева, сорт Біанка, середнє за 2008-2010 рр.

Терміни присутності бур'янів серед виноградників,діб	Рівні забур'яненості (шт./м ²)	фази вегетації кущів			Накопичення вегетативної маси бур'янів, кг/м ²
		ріст пагонів + квіткування	ріст ягід	дозрівання ягід	
15	до 10	0,11	0,21	0,09	0,41
	11-50	0,29	0,43	0,27	0,99
	51-75	0,35	0,51	0,33	1,19
	76-100	0,4	0,56	0,38	1,34
30	до10	0,25	0,34	-	0,59
	11-50	0,43	0,51	-	0,94
	51-75	0,45	0,55	-	1,0
	76-100	0,52	0,63	-	1,5
45	до 10	0,37	0,51	-	0,88
	11-50	0,55	0,59	-	1,14
	51-75	0,54	0,57	-	1,14
	76-100	0,56	0,63	-	1,19
НІР 0,05		0,17	0,23	0,11	

Приблизно в такій же залежності змінювався приріст вегетативної маси бур'янів і в наступні сумісні вегетації, при цьому більш висока продуктивність ценозу бур'янів спостерігалася за щільності популяції у межах 10-50 шт./м². Подальше збільшення питомої чисельності бур'янів негативно впливало на їх продуктивність, суттєво зменшуючи її. Зумовлено ці процеси швидкою втратою вологи з верхнього шару ґрунту, погіршенням режиму освітлення рослин та поживного режиму.

Статистичний аналіз одержаних даних показав, що формування та наростан-

ня маси бур'янів серед насаджень винограду знаходиться у корелятивній залежності з волого споживанням і описується рівнянням $\hat{y}=90.18+132.07x-7.5x^2$, де \hat{y} - вологоспоживання м³/га, x – сира маса бур'янів, т/га.

Результати прямих визначень сукупних вологозапасів ґрунту показали, що на контрольній ділянці, вільній від бур'янів, вони склали у середньому за фазу ріст пагонів та квітання 2050- 2100 м³/га. Вологозапаси забур'янених ділянок, залежно від численності рослин-засмічувачів, виявилися меншими на 220-600 м³/га і склали на початку фази ріст ягід, 1850-1500 м³/га за нижньої межі оптимального вологозабезпечення (60% НВ)-1180м³/га. Суттєве збільшення витрат ґрунтової вологи у 1,8 раза спостерігалось і за час проходження наступних фаз вегетації кущів. Забур'яненість, її рівні та строки присутності бур'янів безпосередньо позначилися на розвитку кущів, плодоносності пагонів, урожайності та якості ягід (табл. 3).

У першу чергу, наявність бур'янів, особливо в фазі ріст пагонів і квітання винограду позначилися на показниках плодоносності вічок, зменшили їх значення на 12-24% порівняно з аналогічними показниками контрольної ділянки. Суттєвих змін зазнала середня маса грон, зменшившись на 30.5-34% порівняно з контролем. По-різному вплинули на формування середньої маси грона і рівні забур'яненості насаджень, мінімальна забур'яненість у фазі ріст і дозрівання ягід зумовили втрату 19гр порівняно з контролем спостережень, максимальні строки забур'яненості за ці ж терміни умовно зменшили середні маси грона на 32%. У такій же залежності проходило і формування урожаю ягід з одиниці площі. Поряд зі значними втратами врожаю ягід наявність бур'янів з високою їх чисельністю викликали і значні втрати цукру.

Таблиця 3 – Вплив часу присутності та рівні забур'яненості на урожайність, якість ягід винограду сорт Біанка, середнє за 2008-2010 рр.

Варіанти дослідів	чисельн. бур'янів	розвинулося пагонів на кущі,штука		середня маса. грона	урожайність ягід		якість соку ягід	
		всього	в т.ч. плодон.		з куща, кг	з га, т	вміст цукру, %	вміст кислот, г/л
Контроль без бур'янів	-	20,3	19,7	105	2,6	7,0	25,3	6,5
Кущі вегетують з бур'янами впродовж фази ріст пагонів, фаза квітання	min	20,7	18,1	91	2,2	5,8	25,1	6,5
	max	20,1	15,4	83	1,9	5,0	23,7	7,0
фаза ріст ягід	Min	19,9	19,1	88	2,1	5,6	24,1	6,8
	max	19,5	16,3	73	1,7	4,5	23,2	7,0
фаза дозрівання ягід	Min	20,5	19,5	85	2,0	5,2	23,5	7,0
	max	20,1	18,3	70	1,6	4,2	23,0	7,4

Висновки. Наростання чисельності та розвиток сегетальної рослинності серед промислових насаджень винограду – процес не одномоментний, а потребує для формування значного часу, що зумовлено агрометеорологічними факторами, наявністю насіння та вегетативних органів, здатних розпочати свій розвиток. Бли-

зько 20% загальної чисельності видів бур'янів, що вегетують серед виноградників, свій розвиток розпочинають задовго до переходу температури повітря через умовний нуль для винограду. За цілком задовільних умов вологості та теплового режиму ґрунту чисельність бур'янів до початку фази ріст пагонів винограду досягає 100 і більше рослин на м².

Щорічно на промислових виноградниках формується змішаний тип за-сміченості у складі озимих, зимуючих, ранніх та пізніх ярових, багаторічників. У складі сеgetальної рослинності серед виноградників найчисельніші види з родин айстрових, капустяних, тонконогових, які у сумі займають більше 50% обсягу загальної кількості видів бур'янів.

Забур'яненість виноградників у початковій фазі вегетації навіть за чисельності бур'янів на рівні 1-2 бали (10-50 шт./м²) зумовлює потенційний дефіцит волого споживання, який безпосередньо впливає на урожайність насаджень та якість ягід. Рівень шкодочинності залежить від чисельності бур'янів та часу присутності їх в ампелофітоценозі і носить незворотній характер. Забур'яненість виноградників – головний фактор, що негативно впливає на фітосанітарний стан насаджень, їх продуктивність та рентабельність. Епізодичне видалення бур'янів, у межах певної фази розвитку, загального стану насаджень не покращує.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Корженевский В.В., Басрокова Н.А., Сазонов А.В. Сорняки садов и виноградников юга Украины. Ялта – 2003 – 75 с.
2. Странишевская Е.П. Сорная растительность и видовой состав сорных растений в промышленных насаждениях винограда Крыма и Бугско-Днестровского районов причерноморской степи Украины. // Виноградарство и виноделие. Сб. научных трудов ИВВ «Магарач», Т. XXX, Ялта, 1999, С. 39-42.
3. Науменко О.О. Гербологія: напрямок досліджень // Захист рослин – 2000-№4 – С. 3-4.
4. Агаев М.Г. Жизненная стратегия основных сеgetальных растений // Актуальные проблемы современной гербологии. Тезисы докладов 1990 – С. 12-14.
5. Зельцер В.Я. О совершенствовании системы ухода за почвой на виноградниках // Виноградарство и виноделие СССР – 1990 - №1 – С. 59-62.

ТВАРИННИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕРОБКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

УДК 636.32/38: 636.083

ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ ВІВЦЕМАТОК ДНІПРОПЕТРОВСЬКОГО ТИПУ АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСО – ВОВНОВОЇ ПОРОДИ

*ВОВЧЕНКО Б.О. – д.с.-г.н., професор,
КЛЮЄНКОВ В.О. – магістр, Херсонський ДАУ*

Стан вивчення проблеми. Відтворення сільськогосподарських тварин забезпечує людство необхідними білковими продуктами та сировиною. У вівчарстві селекція спрямована на досягнення максимальної продуктивності та ґрунтується на передбаченні, що ознаки молочності знаходяться в позитивному генетичному зв'язку з діяльністю всього організму, у тому числі і плодючості. Тому проблемам відтворення овець приділяється постійна увага.

Плодючість і молочність овець – тісно взаємопов'язані функції організму. Їх оптимальна поєднуваність обумовлена взаємодією генотипу та середовища. При цьому вплив генотипу на плодючість та спадкові дефекти, які погіршують чи обмежують відтворні якості, вивчено повніше, ніж фактори, які стимулюють багатоплідність овець [2].

Значна питома вага вибракування (до 20 – 25%) за плодючістю часто обумовлює втрату цінних генотипів, зниження інтенсивності відбору за іншими ознаками, збільшення витрат на вирощування ремонтного молодняку [1].

У даний час у практиці м'ясо – вовнового вівчарства застосовують різні системи вирощування молодняку залежно від його напрямку й інтенсивності, а також від породних особливостей та природно – кліматичних зон [5].

В екстремальних умовах півдня України вівці м'ясо – вовнового напрямку продуктивності повинні зберігати високу відтворювальну здатність і резистентність до захворювань.

Завдання і методика досліджень. Розробити основні напрями племінної роботи зі стадом м'ясо – вовнових овець, що рекомендується для покращення відтворювальної здатності вівцематок. Стадо овець ТОВ «Шаролезька вівця» представлено вівцями дніпропетровського типу асканійської м'ясо – вовнової породи. Це господарство є єдиним племінним господарством по розведенню овець дніпропетровського типу асканійської м'ясо – вовнової породи.

В основу розробки селекційних заходів, направлених на вдосконалення відтворювальних якостей, було проведено вивчення стану вівцепоголів'я під час бонітування дорослого поголів'я і молодняка.

Відтворювальна здатність вівцематок значною мірою обумовлена генотипом, їх вгодованістю, а також забезпеченістю зеленими кормами, які стимулюють активність і овуляцію яйцеклітин. Своєчасна підготовка вівцематок до осіменіння, особливо в період їх високої статевої активності, сприяє підвищенню заплідненості і зменшенню перегулів в 2,2 – 4 рази.

Вівцематки дніпропетровського типу асканійської м'ясо – вовнової породи характеризуються високою запліднювальною і відтворювальною здатністю (табл.1).

Таблиця 1 - Показники відтворювальної здатності вівцематок

Показники	Вівцематки дніпропетровського типу асканійської м'ясо – вовнової породи
Запліднено маток, голів	300
Запліднено маток, %	100
Нормально окотилося, голів	293
Нормально окотилося, %	97,6
Отримано ягнят, голів	372
в т.ч. ярк, голів	192
баранців, гол	180
Співвідношення баранці / ярки	0,94 : 1
Отримано ягнят:	
на 100 запліднених маток, %	124,0
на 100 маток, які окотилися %	126,9
Вибуло суягних, голів	2
Абортованих, голів	3
Окотилося мертвим плодом, голів	2
Багатоплідних маток, голів	79
Багатоплідних маток, %	26,3
Збереженість ягнят до відлучення, %	96,8
Відлучено, голів	360

Встановлено, що із 300 голів, які були спаровані, тільки 7 голів не об'ягналися нормально, з них абортованих – 3 вівцематки, окотилися мертвим плодом – 2 вівцематки, вибуло суягних – 2 вівцематки. Це дає можливість заключити, що вівцематкам дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи притаманна висока відтворювальна здатність: нормально окотилося 97,6%, а вихід ягнят на 100 маток, які окотилися - 126,9%. Збереженість ягнят до відлучення висока і становила – 96,8%.

У результаті досліджень встановлено, що на Дніпропетровщині початок активного статевого циклу овець співпадає з настанням короткого дня, зниженням температури повітря. У вівцематок відмічено підвищену чутливість їх репродуктивної системи до високих температур.

Підвищена чутливість репродуктивної системи до високих температур відмічена у вівцематок породи лінкольн, які були завезені з Англії в степову зону і в охоту приходили в кінці жовтня, а також у вітчизняних м'ясо – вовнових порід [4].

Так, за період з 10 по 25 серпня, коли температура повітря була достатньо високою в межах 22,7...24,9⁰С, вівцематки не приходили в охоту. Починаючи з 25 серпня по 10 вересня, відмічено зниження температури до 18⁰С і в цей період спаровано лише 3,9 % вівцематок, у другій декаді вересня, при температурі повітря 12,2...14,6⁰С, - 43% вівцематок, у третій, при середній температурі повітря 12,4⁰С – 31,5%, тобто за дві останні декади вересня спаровано 74,5%.

Масове ягнення вівцематок відбулося у короткий термін, за 33 дні. За цей період багатоплідність вівцематок становила 119,4...142,3%. У вівцематок, які спаровані з 11 по 20 вересня, багатоплідність з початком осіменіння становила 119,4...123,0% проти 100 у вівцематок, які спаровані з 25 серпня по 10 вересня (табл.2).

Таблиця 2 - Результати ягнення вівцематок залежно від строків їх парування

Період парування	Дата ягнення	Кількість вівцематок, які об'ягналися		Одержано ягнят, голів	Багатоплідність вівцематок, %
		голів	%		
25.08–10.09	20.01–05.02	8	2,8	8	100
11.09–15.09	06.02–10.02	36	12,2	43	119,4
16.09–20.09	11.02–15.02	91	30,9	112	123,0
21.09–25.09	16.02–20.02	52	17,7	74	142,3
26.09–30.09	21.02–25.02	40	13,8	56	140,0
01.10–05.10	26.02–02.03	26	8,8	33	126,9
06.10–10.10	03.03–07.03	6	2,2	7	116,7
11.10–15.10	08.03–10.03	26	8,8	30	115,4
16.10–22.10	11.03–15.03	8	2,8	9	112,5
Всього	х	293	100,0	372	126,9

Найвищі показники багатоплідності одержано у вівцематок, які були спаровані в третій декаді вересня і об'ягналися в кінці лютого (140,0 – 142,3%).

У наслідок значного зменшення в раціоні вівцематок зеленої маси с 01 жовтня їх багатоплідність знизилася на 13,1% (126,9% проти 140,0%), а починаючи з 06 жовтня – на 10,2 – 14,4% (116,7 – 112,5% проти 126,9%).

Отже, з метою підвищення багатоплідності вівцематок їх парування доцільно проводити при температурі повітря в межах 12 – 15⁰С з 11 вересня до 05 жовтня, тобто протягом двох статевих циклів.

Як відомо з літературних джерел, багатоплідність вівцематок дніпропетровського типу становила 101...123%, асканійських кросбредів і асканійських чорноголових становить відповідно 145...148% і максимальна 183% [3].

Висновки. Дослідженнями встановлена висока відтворювальна здатність вівцематок дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи в степовій зоні України, яка дає можливість збільшити виробництво продукції вівчарства. З метою посилення селекції за цією селекційною ознакою доцільно використовувати поліпшуючий генофонд.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Ерохин А.М., Джамчаров Д.М. Селекция романовских овец на плодовитость // Овцеводство. – 1992. - №5. - С. 20-30.
2. Мирошник И.А. Влияния фактора кормления при оценке овец разных генотипов // Новое в методах зоотехнических исследований. – Харьков. -1992. – 4.2. – С. 85 – 88.

3. Польська П.Г., Калашук Г.П., Шаламай Л.П. Інтенсивний тип м'ясо-вовнових овець - асканійські кросбреди // Селекція наук. виробничий бюлетень. – К., 1994. – С. 78-80.
4. Ульянов А.Н., Рыжков А.В. Интенсивная технология полутонкорунного шерстного овцеводства. – М.: Росагропромиздат. - 1992. – С. 26-27; 104-106; 126-139.
5. Хом'як О.А. Вплив генотипу на показники продуктивності та відтворні здатності у тварин // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука. – 2001. – Вип. 34. – С. 203 – 204.

УДК 636.22/28.034:636:612

ХАРАКТЕРИСТИКА СТАДА УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА СТУПЕНЕМ ФЕНОТИПОВОЇ КОНСОЛІДАЦІЇ

ДУДОК А.Р. – к.с.-г.н., с. н. с., Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства НААН

Постановка проблеми. Інтенсивні процеси породоутворення на теренах незалежної України покликані значно підвищити генетичний потенціал продуктивності сільськогосподарських тварин, що за створення оптимальних умов їх вирощування і годівлі має забезпечити належний рівень конкурентоспроможності нових порід в умовах формування ринкових відносин в аграрному секторі економіки та рентабельності галузі тваринництва.

До нових селекційних досягнень висувається ряд вимог, серед яких і досягнення певного рівня генотипової і фенотипової консолідації за господарськи корисними ознаками [1].

Тому метою досліджень було вивчити рівень консолідації корів української червоної молочної породи за молочною продуктивністю.

Матеріал і методика досліджень Дослідження проводились у стаді СВК «Лідія» Скадовського району Херсонської області. Об'єктом досліджень були тварини української червоної молочної породи. До аналізу залучено дані по 320 коровах сучасного стада. Молочна продуктивність корів оцінювалася за показниками надою та вмісту жиру в молоці впродовж першої та кращої лактацій.

Аналіз ступеня фенотипової консолідованості селекційних груп стада червоної молочної породи розрахований за методикою Ю.П. Полупана [1]. Статистичну обробку матеріалів досліджень проведено на персональному комп'ютері за алгоритмами Н.А. Плохинського [3], Е.К. Меркур'євої [2].

Результати досліджень. Проведений аналіз молочної продуктивності корів СВК «Лідія» показав, що в середньому від них за першу лактацію отримано 2636 кг молока з вмістом жиру 3,87% та кількістю молочного жиру 102 кг. Слід відмітити, що у тварин за надоєм спостерігається висока мінливість ознаки $C_v=23,8\%$ і це засвідчує наявність матеріалу в стаді для його подальшого вдосконалення.

За кращу лактацію у корів спостерігається також висока мінливість показників молочної продуктивності, як і за першу. Від корів в середньому отримано 3127

кг молока з вмістом жиру 3,85% та кількістю молочного жиру 120 кг. Коефіцієнт варіації надою високий $C_v=23,7\%$. За вмістом жиру в молоці при низькій мінливості ознаки $C_v=2,3\%$, $C_v=1,9\%$ тварини стада консолідовані.

Показники молочної продуктивності корів різної лінійної належності наведено в таблиці 1. Так, у потомків ліній М. Чіфтейна 95679, М.В. Дестіні 118619, Фукса ЗАН-11, Міномета ОМН-769, Курая ЗАН-6 коефіцієнт мінливості надою за першу лактацію середнього ступеня і варіює в межах від 8,7 до 16,7%, що свідчить про їхню консолідованість.

Таблиця 1 – Молочна продуктивність корів різної лінійної належності

Лінія	n	Перша лактація				Краща лактація			
		надій, кг		%, жиру		надій, кг		%, жиру	
		М	C_v , %	М	C_v , %	М	C_v , %	М	C_v , %
Візита КГН-26	12	2275	25,7	3,95	1,7	3072	15,1	3,88	1,8
Ганібала 4776	69	2741	28,0	3,90	2,4	3657	27,2	3,87	2,0
Казбека ЗАН-60	55	2687	21,8	3,86	2,0	3010	14,9	3,85	1,7
Курая ЗАН-6	21	2827	15,7	3,79	1,1	2842	15,2	3,78	1,0
Ладного КМН-179	31	2712	30,2	3,92	1,9	3270	17,0	3,89	1,8
М.В.Дестіні 18619	14	2629	16,7	3,83	1,3	2854	19,7	3,83	1,4
М.Чіфтейн 95679	18	2615	10,4	3,80	1,6	2668	9,2	3,81	1,8
Міномета ОМН-769	21	2549	13,1	3,81	1,5	2549	13,1	3,81	1,5
Фукса ЗАН-11	19	2515	8,7	3,80	0,8	2515	8,7	3,80	0,8

При цьому корови ліній Візита КГН- 26, Ганібала 4776, Казбека ЗАН-60, Ладного КМН-179 за даним показником характеризуються високим ступенем мінливості 21,8...30,2% і це засвідчує наявність у стаді генетичних ресурсів для ефективною селекційної роботи.

За надоєм кращої лактації більш подібними між собою виявилися потомки ліній Візита КГН-26, Казбека ЗАН-60, Курая ЗАН-6, М. Чіфтейна 95679, Міномета ОМН-769, Фукса ЗАН-11, коефіцієнт мінливості яких середнього ступеня і варіює в межах від 8,7% до 15,2%, хоча у тварин інших груп цей показник, навпаки, високого ступеня від 17,0% до 27,2%.

Для розведення перспективних ліній у господарстві проведено аналіз коливання надою корів різних груп (мін та мах). З проведеного аналізу слід відмітити, що за першу лактацію від потомків ліній Ганібала 4776 та Ладного КМН-179 отримано 4000 кг молока та більше. За кращу лактацію вищими надоями характеризувалися потомки лінії Ганібала 4776 до 6323 кг, Казбека ЗАН-60 до 4116 кг, Ладного КМН-179 до 4609 кг, М.В. Дестіні 118619 до 4045 кг. Коефіцієнти фенотипової консолідації корів різної лінійної належності за надоєм встановлені додатні у 57%, при цьому інші 43% – це потомки ліній Візита КГН-26, Ганібала 4776 і Ладного КМН-179 виявилися не консолідованими (табл. 2).

Отже, проведений аналіз показав, що тварини мають високий ступінь мінливості надою і це засвідчує можливість проведення добору корів за даною селекційною ознакою.

Виходячи з проведеного аналізу мінливості показників молочної продуктивності потомків різних бугаїв за надоєм першої лактації, більш подібними є дочки бугаїв-плідників Бурбона 9299 та Новачка 5345 при коефіцієнтах варіації середнього ступеня $C_v=10,7\%$ та $15,3\%$ (табл. 3).

Таблиця 2 – Коефіцієнт фенотипової консолідації корів різної лінійної належності, K_o

Лінія	n	Перша лактація		Краща лактація	
		надій, кг	%, жиру	надій, кг	%, жиру
Візіта КГН-26	12	-0,013	0,275	0,370	0,062
Ганібала 4776	69	-0,208	-0,033	-0,243	-0,042
Казбека ЗАН-60	55	0,070	0,140	0,385	0,104
Курая ЗАН-6	21	0,310	0,531	0,387	0,495
Ладного КМН-179	31	-0,296	0,172	0,268	0,056
М.В.Дестіні 118619	14	0,296	0,441	0,206	0,296
М. Чіфтейн 95679	18	0,560	0,306	0,642	0,073
Міномета ОМН-769	21	0,453	0,353	0,498	0,218
Фукса ЗАН-11	19	0,641	0,636	0,670	0,560

Примітка: K_o – коефіцієнт фенотипової консолідації.

Таблиця 3 – Молочна продуктивність корів різної лінійної належності

Батько	n	Перша лактація				Краща лактація			
		надій, кг		%, жиру		надій, кг		%, жиру	
		М	C_v , %	М	C_v , %	М	C_v , %	М	C_v , %
Баян 316	10	2731	28,3	3,94	1,2	3572	15,0	3,89	1,2
Бурбон 9299	21	2627	15,3	3,85	2,7	2879	14,3	3,83	1,7
Герой 1939	16	2483	40,3	3,90	1,8	4586	20,7	3,90	2,1
Герцог 8333	20	3300	23,3	3,97	1,2	3870	11,3	3,90	2,0
Голуб 9109	16	2473	26,6	3,96	1,7	3332	11,9	3,89	1,4
Д. Рудме 428	10	2614	27,1	3,90	1,0	3093	12,8	3,89	1,1
Єнот 275	10	2568	20,2	3,84	1,8	2936	12,5	3,87	1,8
Красень 6927	11	2597	36,4	3,97	2,3	3356	16,8	3,91	2,4
Лужок 5548	15	2919	18,6	3,89	1,0	3201	14,7	3,88	1,3
Новачок 5345	18	2588	10,7	3,81	1,5	2642	9,7	3,82	1,6
Чалий 4703	15	2216	28,4	3,88	2,2	3493	25,7	3,86	2,1

Мінливість надою потомків майже всіх бугаїв-плідників за кращу лактацію середнього ступеня і коливається у межах від 9,7% до 16,8%, винятком є лише дочки Героя 1939 та Чалого 4703, коефіцієнти варіації яких становлять 20,7% та 25,7%.

Більш перспективними в господарстві за надоєм першої та кращої лактацій відмічені потомки бугаїв-плідників Баяна 316, Героя 1939, Герцога 8333, Красеня 927, Лужка 5548, Чалого 4703, від яких отримано молока 4000 кг і більше.

У 39,6% корів господарства, котрі є дочками бугаїв-плідників: Бурбона 9299, Єнота 275, Лужка 5548, Новачка 5345 коефіцієнти фенотипової консолідації надою додатні, (табл. 4), а інші 60,4% (потомки бугаїв-плідників Баяна 316, Героя 1939, Герцога 8333, Голуба 9109, Д. Рудме 428, Красеня 927, Чалого 4703) є неконсолідованими.

Висновки та пропозиції. Таким чином, встановлені коефіцієнти фенотипової консолідації вказують на необхідність консолідації тварин стада української червоної молочної породи за показниками молочної продуктивності. Відмічено, що потомки ліній Казбека ЗАН-60, Курая ЗАН-6, М.В. Дестіні, М Чіфтейна 95679, Міномета ОМН-769, Фукса ЗАН-11 і дочки бугаїв-плідників Єнота 275, Лужка 5548, Новачка 345 за молочною продуктивністю виявилися більш консолідовані

порівняно з тваринами інших селекційних груп, у яких встановлено від'ємні та низькі додатні коефіцієнти фенотипової консолідації даних ознак.

Таблиця 4 – Коефіцієнт фенотипової консолідації корів, які є потомками різних бугаїв-плідників, K_o

Лінія	n	Перша лактація		Краща лактація	
		надій, кг	вміст жиру в молоці, %	надій, кг	вміст жиру в молоці, %
Баян 316	10	-0,217	0,470	0,324	0,364
Бурбон 9299	21	0,352	-0,152	0,422	0,098
Герой 1939	16	-0,656	0,219	-0,077	-0,099
Герцог 8333	20	-0,111	0,495	0,467	-0,042
Голуб 9109	16	-0,091	0,272	0,481	0,253
Д. Рудме 428	10	-0,142	0,568	0,465	0,431
Єнот 275	10	0,157	0,243	0,490	0,072
Красень 927	11	-0,530	-0,006	0,264	-0,256
Лужок 5548	15	0,170	0,550	0,374	0,345
Новачок 345	18	0,551	0,364	0,625	0,147
Чалий 4703	15	-0,105	0,064	-0,146	-0,076

Перспектива подальших досліджень. У подальших дослідженнях передбачається вивчення ступеня прояву молочної продуктивності з відтворними якостями корів української червоної молочної породи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Консолідація селекційних груп тварин: теоретичні та методичні аспекти. Матеріали творчої дискусії. 24 квітня 2002 р., К / відп. ред. В.П. Бурката і Ю.П. Полупана. – Київ. – 2002. – 60 с.
2. Меркурьєва Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К. Меркурьева // М.: Колос, 1970. – 422с.
3. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский // М.: Колос, 1969. – 256 с.

УДК 636.2: 004.942

ОПИС ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ЛАКТАЦІЙНИХ КРИВИХ У КОРІВ РІЗНИХ ПОРІД І ТИПІВ ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗМУ

КАРАТЄЄВА О.І. – аспірант, Миколаївський ДАУ

Постановка проблеми. На сучасному етапі економічного розвитку України вітчизняне молочне скотарство повинно бути рентабельним, конкурентоспроможним, забезпечувати продовольчу незалежність країни і базуватись на високопродуктивному поголів'ї тварин, як основному засобі виробництва [10]. Україна має одні з найкращих умов у світі для виробництва молока та молочних продуктів. З кожним роком збільшується потреба населення в молоці та молочних продуктах,

тому її забезпечення вимагає планомірного збільшення виробництва молока, що неможливо досягти лише за умов традиційних технологій [2].

Стан вивчення проблеми. На думку багатьох учених-дослідників [1, 6], створення нових високопродуктивних стад худоби неможливе без оцінки племінних об'єктів у їх ранньому віці, а також на різних етапах їхнього розвитку. В останні роки при здійсненні генетичної оцінки молочної худоби за показниками молочної продуктивності велика увага приділяється математичному моделюванню та прогнозуванню майбутньої продуктивності, а також виявленню різниці між фактичною та теоретичною кількістю отриманої продукції [3, 4, 12].

Завдання і методика дослідження. Метою роботи стало вивчення особливостей продукування надоїв молока протягом окремих лактацій за різних типів формування організму корів у порід, поширених на півдні України. Дослідження було проведено в двох провідних господарствах: ДП «Племрепродуктор «Степовий» та ПСПП «Козирське» Миколаївської області. У дослідження було включено показники надоїв 189 племінних тварин червоної степової (ЧС), української чорно-рябої молочної (УЧРМ) та української червоної молочної (УЧМ) порід у розрахунку за 305 дн. лактації (першої, другої, третьої та вищої). Групи тварин у межах кожної породи було розподілено за методикою В.П. Коваленка на два типи інтенсивності формування організму [7, 8]. За контрольну групу було взято середні дані по типах вищевказаних груп.

Характеристику динаміки місячних надоїв корів різних груп розподілу і побудову теоретичних кривих лактацій проведено з використанням моделі З. Гуо та Г. Свольва [9, 11, 13]:

$$y_t = a + b\sqrt{t} + c \cdot \ln(t),$$

де y_t – надій, отриманий протягом одиниці часу t (місяць);

a – величина максимально можливого початкового надою, кг;

b – коефіцієнт, що характеризує інтенсивність підйому лактаційної кривої до точки перегину;

c – коефіцієнт зниження лактаційної кривої після досягнення максимально можливого рівня продуктивності.

Проведено аналіз даних з визначенням коефіцієнта детермінації та визначено за допомогою 2-х факторного дисперсійного аналізу за Шеффе факторіальну обумовленість ознак [5] при залученні прикладних програм MS Excel.

Результати досліджень. У результаті досліджень було встановлено, що серед корів ЧС породи найвищий рівень детермінації за першу лактацію мають тварини контрольної групи – 90,9%. Але для цієї групи тварин притаманні проміжні відхилення теоретичних надоїв від фактичних (-40,9...+29,9кг). Худоба швидкого типу має коефіцієнт апроксимації не менше 88,0%, проте характеризується найширшими межами відхилення – -43,6кг...+21,3кг. Ці дані у корів повільного типу становлять – -38,3кг...+39,6кг, при цьому коефіцієнт детермінації встановлено на рівні 90,8% (табл.1).

Характеризуючи константи моделі слід відмітити, що найвищий максимально можливий надій (a) мають корови повільного типу (801,8 кг). А наступні дві константи, які характеризують інтенсивність підйому (b) та спаду (c) лактаційної кривої, навпаки, у представниць даного типу мають найвищі їх значення – -440,1 та 374,9 відповідно. Дані цієї ж лактації у корів УЧМ породи засвідчують, що найбільші межі відхилення фактичного надою від теоретичного притаманні коровам повільного типу формування організму, при чому для них характерний також найвищий коефіцієнт апроксимації – 85,5%. У представниць даної породи швид-

кого типу спостерігаються також кращі показники констант: $a=582,2$; $b=-186,9$; $c=107,5$. До того ж значення коефіцієнта b завжди буде нижче нуля, а його величина обернено пропорційна із величиною константи c . Протилежні показники за всіма параметрами мають ровесниці повільного типу. Представниці третьої дослідної породи швидкого типу мають краще розвинені значення максимально можливого початкового надою ($a=1193,2$) та межі відхилення фактичного надою від теоретичного ($b=-768,8$), але при цьому їх коефіцієнт детермінації становить не більше 95,21%. Найвищий коефіцієнт апроксимації характерний для корів повільного типу, але інші константи по цій групі обернено пропорційні показникам тварин швидкого типу. По кожній із дослідних груп тварин за першу лактацію функція Гуо-Свольва вибудовує типову лактаційну криву.

За другу лактацію у самиць ЧС порівняно з першою межею відхилення звужуються по всіх трьох дослідних групах і нижчі їх значення характерні худобі повільного типу інтенсивності формування організму (-19,9...+27,4), при найвищому коефіцієнті апроксимації $R^2=96,0\%$, порівняно зі швидким типом - -40,4...+64,3 та $R^2=89,5\%$, відповідно.

Таблиця 1 - Параметри моделі Гуо-Свольва у корів різних порід залежно від типів їх формування організму

Тип	Коефіцієнти моделі					Межі відхилення факту від теорії, кг
	n	a	b	c	$R^2, \%$	
1	2	3	4	5	6	7
Червона степова						
перша						
Швидкий	45	775,7	-420,4	363,5	88,0	-43,6..+21,3
Повільний	43	801,8	-440,1	374,9	90,8	-38,3..+39,6
У середньому	88	789,0	-430,7	369,6	90,9	-40,9..+29,9
друга						
Швидкий	39	912,6	-467,5	356,4	89,5	-40,4..+64,3
Повільний	33	781,7	-332,9	243,7	96,0	-19,9..+27,4
У середньому	72	843,5	-395,9	296,7	91,5	-32,5..+50,5
третья						
Швидкий	31	1080,7	-596,3	461,8	94,6	-37,1..+54,2
Повільний	16	969,3	-516,9	393,1	94,7	-27,0..+48,5
У середньому	47	1044,7	-569,0	436,9	95,3	-32,9..+50,5
вища						
Швидкий	45	1218,3	-778,4	637,7	92,2	-76,7..36,1
Повільний	43	1064,0	-662,6	541,2	89,1	-78,3..+36,9
У середньому	88	1143,2	-722,2	590,8	90,9	-77,5..+35,0
Українська червона молочна						
перша						
Швидкий	26	582,2	-186,9	107,5	85,51	-38,8..+49,2
Повільний	23	515,8	-154,5	91,4	80,46	-32,0..+47,6
У середньому	49	551,1	-171,8	100,1	83,71	-35,7..+48,5
друга						
Швидкий	24	682,7	-261,9	154,9	92,55	-36,3..+45,9
Повільний	21	782,1	-379,0	274,4	93,42	-41,5..+29,8
У середньому	45	729,6	-317,1	211,1	93,50	-38,6..+38,2

Продовження табл. 1

третя						
Швидкий	16	670,3	-270,4	196,5	81,76	-44,5..+56,9
Повільний	16	784,8	-390,6	299,4	87,83	-44,2..+55,9
У середньому	32	726,9	-329,8	247,5	85,17	-44,5..+56,7
вища						
Швидкий	26	972,8	-522,9	362,9	94,29	-61,8..+35,6
Повільний	23	1025,3	-595,3	445,5	92,83	-65,6..+30,8
У середньому	49	997,7	-557,3	401,9	93,67	-63,6..+32,6
Українська чорно-ряба молочна						
перша						
Швидкий	31	1193,2	-768,8	661,7	95,21	-53,6..+34,5
Повільний	21	1184,4	-754,0	633,0	95,87	-49,5..+29,7
У середньому	52	1186,6	-758,3	646,9	95,36	-51,8..+34,0
друга						
Швидкий	25	1242,2	-737,4	590,5	95,73	-53,8..+36,9
Повільний	12	1273,7	-813,9	676,1	95,64	-58,6..+36,6
У середньому	37	1252,9	-762,8	618,7	95,74	-55,3..+36,6
третя						
Швидкий	18	1358,7	-854,4	694,6	97,12	-41,6..+36,8
Повільний	11	1195,8	-717,9	595,9	98,10	-30,5..+21,3
У середньому	29	1296,0	-801,7	656,4	97,99	-36,9..+22,8
вища						
Швидкий	31	1551,0	-1081,4	917,3	92,77	-88,8..+45,9
Повільний	21	1451,0	-1009,9	862,0	90,17	-95,3..+53,7
У середньому	52	1512,2	-1057,1	895,9	91,78	-91,7..+49,2

Константи a , b , c , також, у швидкого типу порівняно з протилежним мають кращий їх прояв (912,6;-467,5;356,4) відповідно. Друга лактація у представниць УЧМ за показниками констант a , b , c швидкого типу – розвинена гірше, також у цих тварин менший показник детермінації в межах $R^2=92,55$ і безпосередньо границі відхилення сягають -36,3...+45,9. Протилежний прояв даних значень спостерігається у ровесниць повільного типу формування організму, але межі відхилення фактичного від теоретичного надою порівняно з першою лактацією, незалежно від типів, значно розширилися. УЧРМ порода в межах типів відрізняється на користь повільного типу інтенсивності формування організму. Тобто ці корови мають вищі значення констант: $a=1273,7$; $b=-813,9$; $c=676$ та межі відхилення – від -58,6 до +36,6. Коефіцієнт апроксимації становить не більше $R^2=95,73\%$. Границі відхилення порівняно з першою лактацією значно розширилися, незалежно від типу формування організму.

За третю лактацію серед двох перших порід, які брали участь у дослідженні, принцип розподілу величин коефіцієнтів a , b , c копіює тенденцію параметрів другої лактації, хоча відрізняється лише за коефіцієнтом детермінації R^2 та межами емпіричних місячних надоїв відносно попередніх дійних періодів. По кожній із дослідних груп за вищезгадані лактації функція Гуо-Свольва набуває типових форм лактаційних кривих.

За вищу лактацію в корів ЧС породи, незалежно від дослідної групи, коливання фактичних надоїв від теоретичних значно розширилися порівняно з попередніми лактаціями, проте не виходить за межі -78,3...+36,9 – у повільного типу

та $-76,7 \dots +36,1$ – у швидкого типу. При цьому коефіцієнт апроксимації вищий у ровесниць швидкого типу $R^2=92,2\%$. Величина констант a , b , c у представниць швидкого типу сягає $-1218,3$; $-778,4$; $637,7$ відповідно, а у ровесниць повільного типу знаходиться на рівні: $a=1064,0$; $b=-662,6$; $c=541,2$. Серед представниць УЧМ породи за вищу лактацію також значно розширилися межі коливання теоретичного надою до фактичного і становлять від $-61,8$ до $+35,6$ у швидкого типу та від $-65,6$ до $+30,8$ у повільного типу. При цьому коефіцієнт детермінації вищий у ровесниць швидкого типу ($94,3\%$) при $92,8\%$ – у представниць протилежного типу. Показники максимально можливого початкового надою та швидкості нарощування і спаду лактації збільшуються у худоби повільного типу формування організму: $a=1025,3$; $b=-595,3$; $c=445,5$. Худоба УЧРМ за вищу лактацію суттєвої різниці між розподілом кращих показників порівняно з попередніми лактаціями не має. Тобто ровесницям швидкого типу інтенсивності формування організму притаманні кращі показники детермінації $R^2=92,77\%$ та значення констант a , b , c – $1550,0$; $-1081,4$; $917,3$ відповідно, порівняно з іншим типом: $a=1451,0$; $b=-1009,9$; $c=862,0$. Але у корів повільного типу більші межі коливання надоїв: від $-95,3$ до $+53,7$, порівняно з $-88,8 \dots +45,9$. Лактаційна крива згідно з дослідною моделлю по всіх групах, що підлягали дослідженню, набуває типової форми.

Факторіальна обумовленість ознак визначалася за різницею коефіцієнтів між особинами помірним та швидким типами інтенсивності формування організму. Ця різниця досить чітко вказує, що існують відмінності між породами молочної худоби та особливостями їх розвитку. Так, за константами a та c ровесниці ЧС і УЧРМ порід швидкого типу мають вищий вплив на прояв цих коефіцієнтів. А за константою b , навпаки, представниці УЧМ породи повільного типу мають більшу силу дії на дану константу порівняно з худобою протилежного типу розвитку. Тож виходячи із вищезазначеного, слід зробити висновок, що на формування лактаційної кривої особливості формування організму в ранньому постнатальному онтогенезі мають досить високий вплив. У межах кожної породи слід відмітити, що друга лактація за всіма значеннями констант принципово відрізняється від загальної картини, що також може бути пов'язано з індивідуальними особливостями організму.

Якщо говорити в розрізі факторів, що впливають на формування лактаційної кривої то, як засвідчують розрахунки (табл. 2) за всіма трьома константами (a , b , c) порода має майже вдвічі більший вплив на дані параметри порівняно з віком худоби. Тобто породні відмінності на $23,1\%$ обумовлюють варіювання максимально можливого початкового надою (a), на $27,6\%$ коефіцієнта спаду лактації (b) та на $35,5\%$ коефіцієнта нарощування лактації (c), а порядковий номер лактації лише на $14,1\%$; $14,3\%$; $11,5\%$ відповідно. При чому найбільший її зв'язок спостерігається з константою c (коефіцієнтом спаду лактації).

Таблиця 2 - Факторіальна залежність параметрів аналізу лактаційної кривої корів

Параметри	Сила впливу факторів та вірогідність					
	порода		вік		випадкові фактори	
	η_x^2	F	η_x^2	F	η_x^2	F
Максимально можливий початковий надій (a)	23,1	2,468	14,1	0,324	62,3	-
Коефіцієнт нарощування лактації (b)	27,6	2,890	14,3	0,259	58,1	-
Коефіцієнт спаду лактації (c)	35,5	3,677	11,5	0,347	53,0	-

Висновки:

1. Встановлено, що модель Гуо-Свольва, формуючи теоретичну криву лактації, високо, адекватно детермінує фактичні місячні надої і в рамках кожної дослідної групи коефіцієнт апроксимації становить не менше 80,46%, що є високим показником.
2. Виявлено, що, незалежно від породної належності худоби та інтенсивності формування організму при вищих значеннях максимально можливих початкових надоїв (a), фактично більшими є показники коефіцієнтів спаду та нарощування лактації.
3. Доведено, що в більшості випадків залежно від типу інтенсивності формування організму спостерігається тенденція: при збільшенні коефіцієнта апроксимації зменшуються межі коливання фактичного надою до теоретичного, що вказує на певну системність, тобто їх математичний зв'язок.
4. Із збільшенням порядкового номеру лактації (незалежно від породи та типу інтенсивності формування організму) значно розширюються межі відхилення фактичного та теоретичного надоїв, що пов'язано зі збільшенням самого надою.
5. Форма лактаційних кривих за моделлю Гуо-Свольва є типовою для всіх досліджених порід худоби молочного напрямку продуктивності, незважаючи на характеристику їх ростових процесів під час вирощування.
6. Встановлено, що формування лактаційної кривої та основних її параметрів (a , b , c) у молочної худоби все ж таки більшою мірою залежить від породних особливостей тварини, ніж від її віку. Тож це дає підставу стверджувати, що порода є головним критерієм при її виборі для господарсько-технологічного використання і селекційно-племінної роботи.

Перспективи подальших досліджень. У подальших дослідженнях планується провести математичне моделювання та прогнозування майбутньої продуктивності на основі моделей Мак-Неллі та Бріджесса з побудовою графіків лактаційних кривих. І порівняння всіх трьох моделей між собою для визначення, яка модель краще апроксимує помісячні надої в умовах даних господарств.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Басовский Н.З., Буркат В.П., Власов В.И., Коваленко В.П. Крупномасштабная селекция в животноводстве / Н.З. Басовский, В.П. Буркат, В.И. Власов, В.П. Коваленко, – Киев: Ассоциация Украина, 1994. – 374с.
2. Вінничук Д.Т., Мережко Д.В. Шляхи створення високопродуктивного молочного стада / Д.Т. Вінничук, Д.В. Мережко. – 2-е вид., перероб. і доп. – К.: Урожай, 1991. – 237с.
3. Гиль М.І. Використання математичних моделей для оцінки лактаційних кривих корів різних генотипів / М.І. Гиль // Науковий вісник НАУ: зб. Наук. Праць. – К., 2007. – вип. 114. – с.31-44.
4. Гиль М. І. Нові методи оцінки лактаційних кривих корів різних заводських типів з використанням математичних моделей / М.І. Гиль // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. Наук. Праць. – Харків, 2007. – Вип. 15(40), ч. 1 т. 2. – с.72-81.
5. Генетика сільськогосподарських тварин : підручник / [авт. кол. : Коновалов В. С., Коваленко В. П., Недвига М. М. та ін.]. – К. : Урожай, 1996. – 432 с. – ISBN 5-337-01541-9.

6. Зубець М.В., Буркат В.П. Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення / М.В. Зубець, В.П. Буркат // Розведення і генетика тварин: Міжвідом. темат. наук. зб. – К.: Науковий світ, 2002. – Вип.36. – с.3-10.
7. Коваленко В.П., Болелая С.Ю., Бородай В.П. Прогнозирование племенной ценности птицы по интенсивности процессов раннего онтогенеза / В.П. Коваленко, С.Ю. Болелая, В.П. Бородай // Цитология и генетика. – 1998. – Т – 32. №3. – с. 88 – 92.
8. Коваленко В.П. Молочна продуктивність корів в залежності від інтенсивності їх росту / В.П. Коваленко // Науково-технічний бюлетень. Харків – 2001. №30. – с. 71 – 73.
9. Крамаренко С. С. Нові методи математичного моделювання лактаційних кривих за допомогою інтерполяції / С. Крамаренко // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Новітні технології скотарства у ХХІ столітті». Сільськогосподарські науки / МДАУ ; [редкол. : В. С. Шебанін (голова), Н. В. Потриваєва (відп. секр.), В. П. Коваленко та ін.]. – Миколаїв, 2008. – С. 159–164.
10. Мовчан Т.В., Козловська Т.В. Вдосконалення генофонду червоної степової породи з використанням покращуючи порід / Т.В. Мовчан, М.В. Козловська // Вісник Розведення і генетика тварин. – 2007. – Вип. 41. – с.133-137.
11. Сметана О. Ю. Характеристика динаміки змін лактаційних кривих голштинських корів різних груп відбору з використанням рівняння Гуо-Свольва / О. Ю. Сметана // Зб. наук. праць Харківської державної зооветеринарної академії : Сільськогосподарські науки. – Х. : РВВ ХДЗВА, 2010. – Вип. 20. – Том 1. – С. 135-140.
12. Степаненко Н.В. Математичні моделі для комплексної оцінки батьківських форм бройлерних кросів / Н.В. Степаненко // Таврійський науковий вісник: Зб. наук. праць ХДАУ. – 2001. – №18. – с.134-137.
13. Guo Z. Modeling of the lactation curve as sub-models in the evaluation of test day records / Z. Guo, H. H. Swalve // Interbull Bulletin. – Prague, 1995. – №11. – P. 4-7.

УДК 636.22/28.082

ЯКІСНИЙ СКЛАД МОЛОКА КОРІВ НА РАННІХ СТАДІЯХ ПІСЛЯРОДОВОГО ПЕРІОДУ

МАРТИНЕНКО А.В. – аспірант, Дніпропетровський ДАУ

Постановка проблеми. Інтенсивний розвиток молочного скотарства в сучасних умовах на фоні зростаючої спеціалізації і концентрації сільськогосподарського виробництва потребує пошуку і розробки нових підходів та методів вирішення проблем ритмічного відтворення високомолочних корів, прогнозування та попередження акушерської патології, неплідності, хвороб обміну речовин та збереження народженого приплоду [1].

Еволюційно в організмі тварин склався тісний зв'язок між відтворною здатністю та молочною продуктивністю, завдяки якому самка не лише народжує нащадка, але й вигодовує його своїм молоком, зберігаючи видову популяцію тварин.

Ця ознака оцінки молочних корів перемістилася на перше місце, відтіснивши на другу позицію відтворення нащадків, яке було і залишається базисом розвитку молочного скотарства [2].

Промислове ведення молочного скотарства в сучасних умовах підпорядковується технологічним циклам, що суперечить біологічним особливостям корів і потребує вмілого поєднання процесів відтворення та лактогенезу у специфічних умовах сучасних молочних комплексів (Осташко Ф.І. 1982, Хомин С.П., Завірюха В.І., Кошовий В.П., 1986, Харенко М.І.) [8].

Актуальними, що потребують більш досконалого з'ясування, залишаються окремі аспекти взаємозв'язку та взаємообумовленості процесів відтворення і лактогенезу у високомолочних корів в умовах сучасних технологій промислового виробництва молока [3]

Стан вивчення проблеми. Підвищення якості молока, збільшення вмісту в ньому жиру і виходу молочного жиру є важливими складовими вдосконалення молочної худоби [4].

Ряд учених проводили дослідження по вивченню закономірностей зміни вмісту жиру в молоці і виходу молочного жиру. Однак результати різних авторів неоднозначні і отримані в основному на виведених раніше породах. Особливої гостроти питання впливу генетичних і паратипових чинників на жирномолочність і вихід молочного жиру набуває в зв'язку з виведенням в останні роки нових українських спеціалізованих молочних порід та суттєвою зміною технологій виробництва продукції [6].

Метою проведення досліджень було з'ясувати в післяотельний період на ранніх стадіях лактопоезу зміни фізіологічних показників організму та лактаційної функції повновікових корів під час еструсу.

Завдання і методика досліджень. Дослідження проводили за розробленою схемою (табл. 1). У ході досліджень за допомогою аналізатора „Lactoscan 90” визначали якісний склад молока корів української чорно-рябої молочної породи.

Таблиця 1 – Схема досліджень

Періоди досліді		
підготовчий, 10 діб	дослідний, 3 доби	заклучний, 10 діб
Корови української чорно-рябої молочної породи 2-9 лактації (n = 116). Прив'язне утримання з відпочинком та годівлею в стійлах та дворазовим видоюванням доїльними апаратами ДА-2 „Майга”. Фізіологічні та продуктивні якості корів з 10 по 19 добу після отелення	Корови української чорно-рябої молочної породи 2-9 лактації (n = 116). Прив'язне утримання з відпочинком та годівлею в стійлах та дворазовим видоюванням доїльними апаратами ДА-2 „Майга”. Фізіологічні та продуктивні якості корів з 20 по 22 добу після отелення	Корови української чорно-рябої молочної породи 2-9 лактації (n = 116). Прив'язне утримання з відпочинком та годівлею в стійлах та дворазовим видоюванням доїльними апаратами ДА-2 „Майга”. Фізіологічні та продуктивні якості корів з 23 по 32 добу після отелення

Під час проведення біометрії отриманих у результаті дослідження даних використовували статистичну методику за М.А. Плохінським [5]. Вірогідність (P) отриманих даних визначали за критерієм Ст'юдента.

Результати досліджень. У ході проведення досліджень було встановлено, що під час зміни фізіологічного стану лактуючих корів, а саме під час стану фізіологічного статевого збудження, змінюються якісні характеристики молока, а саме

відбувається зниження масової частки жиру в молоці, казеїну та загального білка (табл. 2).

У молоці піддослідних тварин 2-9 лактації масова частка жиру в доестральному стані складала в середньому 3,78 %. У стані статевого збудження цих тварин вміст жиру в молоці в абсолютному значенні знизився на 0,6 % і в середньому склав 3,22 %. По завершенню стану еструсу корів та настання відносного фізіологічного спокою їх організму синтез молочного жиру паренхімою вимені повністю відновився до рівня передестрального стану і в середньому склав 3,74 %. При цьому коефіцієнт варіації не перевищував 5 %.

Досить суттєвою реакцією на зміну фізіологічного стану організму піддослідних корів української чорно-рябої молочної породи відповідає зміна вмісту в молоці загального білка. Так, у доестральному стані корів у молоці вміщувалося в середньому 3,26 % загального білка. Натомість під час статевого збудження даний показник зменшився в абсолютному значенні на 0,3 % і в середньому склав 2,99 %. Показник різниці загального білка в молоці піддослідних тварин до, під час та після еструсу був високовірогідний і становив $P < 0,001$.

Таблиця 2 – Якісна характеристика молока корів української чорно-рябої молочної породи 2-9 лактації (n=116) до, під час та після еструсу

Показник	Стан організму лактуючої тварини		
	відносний спокій (5,8±0,5 діб до еструсу)	фізіологічне збудження (еструс 21,6±2,0 діб після отелення)	відносний спокій (6,2±0,6 діб після еструсу)
Масова частка жиру, % Cv, % td до еструсу	3,78 ^A ±0,01 3,20 -	3,22 ^B ±0,01 3,91 32,2	3,74 ^B ±0,01 3,72 -
Загальний білок, % Cv, % td до еструсу	3,26 ^C ±0,01 2,87 -	2,99 ^D ±0,01 4,74 14,3	3,23 ^E ±0,02 5,10 -
Казеїн, % Cv, % td до еструсу	2,68 ^I ±0,01 4,63 -	2,50 ^K ±0,01 4,81 10,3	2,69 ^L ±0,01 4,36 -

Примітки. 1. ^{B-A}P < 0,001;
2. ^{B-B}P < 0,001;
3. ^{D-C}P < 0,001;
4. ^{D-E}P < 0,001;
5. ^{K-I}P < 0,001;
6. ^{K-L}P < 0,001.

Подібною реакцією зміни концентрації в молоці піддослідних корів чорно-рябої породи характеризувався такий компонент молока, як казеїн (Рис. 1).

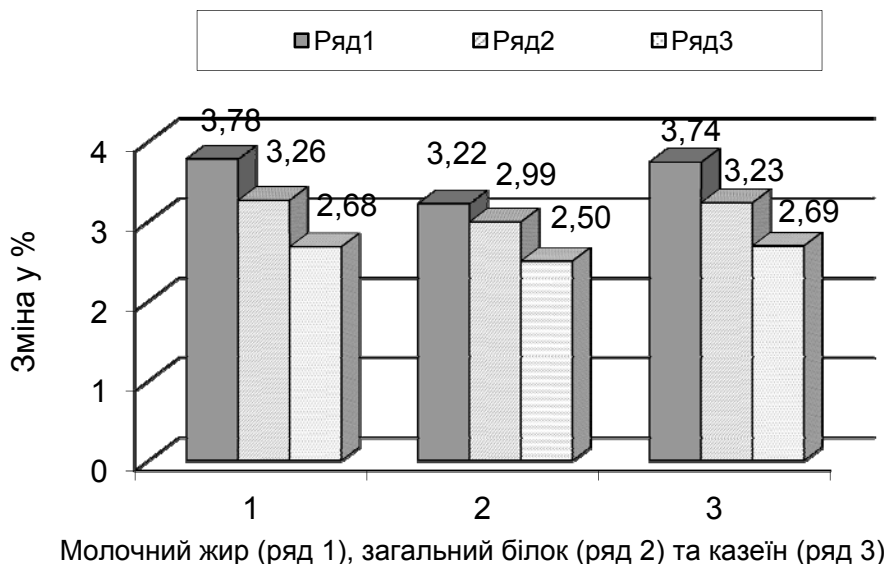


Рисунок 1. Динаміка зміни якісного складу молока корів за різного їх фізіологічного стану організму

Так, якщо до еструсу в молоці корів було 2,68 % казеїну, то під час статевого збудження його концентрація в абсолютному обчисленні знизилася на 0,2 % і становила в середньому 2,50 %. По завершенню стану еструсу і настання стану фізіологічного спокою синтез казеїну знову відновився і в молоці його вже вміщувалося 2,69 %. При цьому рівень вірогідності був дуже високий і становив $P < 0,001$.

Таким чином, під час еструсу піддослідних корів та під час зміни гормонального стану їх організму відбуваються зміни синтезу в молоці масової частки жиру, загального білка та казеїну, що є наслідком настання нового фізіологічного стану їх організму.

Висновки та пропозиції. Під час еструсу в молоці лактуючих корів відбувається зниження вмісту жиру, казеїну та загального білка. По завершенню естрального стану синтез цих компонентів молока відновлюється.

Перспектива подальших досліджень. Висока молочна продуктивність тварин та тривалий час використання корів (до 9 лактацій) знижують процеси їх відтворення. Часті зміни фізіологічного стану організму лактуючих корів супроводжуються недоотриманням від них продукції та зниження її якості. Тому вивчення і чітке розуміння змін, що відбуваються в організмі лактуючих тварин, дасть у подальшому змогу покращити рівень і якість отримуваної від них молочної продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гонтов М.Е. Молочная продуктивность и качественный состав молока коров типа смоленский бурого швицкого скота по сезонам года / М.Е Гонтов, В.К. Чернушенко // Зоотехния. - 2009. - №7. - С. 20-21.

2. Жукова Я.Ф. Особливості жирнокислотного складу молока кіз / Я.Ф. Жукова, Г.Ф. Насирова, О.В. Бондарчук, О.А. Захандревич // Вісник аграрної науки.-2009.-№6 .-С.59-62.
3. Кузнецов А.С. Условия получения высококачественного молока коров / А.С. Кузнецов, С.Г. Кузнецов //Зоотехния. - 2010. - №3. - С. 6-12.
4. Парфенова Г. Состав молока голштинских коров-первотелок разных линий / Г. Парфенова // Молочное и мясное скотоводство. - 2008. -№8 . -С.23-24.
5. Плохинський Н.П. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.П. Плохинский – М.: Колос, 1969. – 280 с.
6. Студенцов А.П. К учению о половом цикле у сельскохозяйственных животных / А.П. Студенцов // Советская зоотехния. – 1953. - № 4. – С. 69- 78.
7. Родионов Г.В. Состав и свойства молока / Г.В. Родионов //Ефективне тваринництво. - 2006. - №2 .- С.7-10.
8. Хомин С.П. Проблеми ритмічного відтворення корів та шляхи їх вирішення // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С.З.Гжицького. – Львів, 2006 – Т. 8, №3 (30). ч. 1. – С. 180-183.

УДК 636.084:636.05:636,4

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ПРОБІОТИКІВ У ГОДІВЛІ СВИНЕЙ

ПЕНТИЛЮК С.І. – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ

ПЕНТИЛЮК Р.С. – к.с.-г.н., доцент, Одеський ДЕУ

Стан вивчення проблеми. Одним із головних напрямів підвищення продуктивності свиней та ефективного використання кормів є повноцінна годівля і насамперед забезпечення їх необхідною кількістю поживних речовин та використання біологічно активних речовин, які є каталізаторами обмінних процесів в організмі.

Мікроорганізми здатні накопичувати у поживному середовищі або клітинах значну кількість вторинних метаболітів, котрі не мають особливого значення для фізіології продуцента, але є цінними для людини (амінокислоти, ферменти, каротиноїди та інші органічні сполуки). Найбільш розвинутим було виробництво антибіотиків, які використовувалися не тільки для лікувальних цілей, але й як ефективні добавки у годівлі тварин.

За допомогою мікроорганізмів виготовляють амінокислоти - лізин, глутамінову та аспарагінову кислоти, аланін, метіонін, триптофан. Створено мікробіологічне виробництво вітамінів В₁₂, рибофлавіну, каротину. Вітамін Д отримують із стеролів мікробного походження.

У сучасного тваринництва є великий вибір кормових добавок та препаратів, які стабілізують у бажаному напрямі процеси травлення. Їх можна згрупувати у чотири основні групи за фізіологічною дією та механізмом впливу на продуктивність тварин: кормові антибіотики, кормові ферменти (ензими), пробіотики та пребіотики. Вони мають різну біологічну природу і, відповідно, різні первинні механізми дії. Але всі вони здійснюють вплив на здоров'я та продуктивність тварин завдяки регулюванню мікробної популяції у травневій системі [3].

Це особливо добре вивчено при використанні кормових антибіотиків. Однак, застосування антибіотиків супроводжується і негативними явищами: знешкоджується і корисна мікрофлора, а патогенні мікроорганізми пристосовуються до постійно використовуваних антибіотиків, що підвищує ризик для людей. Тому у сучасній технології годівлі тварин шукають альтернативу антибіотикам [5,6]. У якості такої альтернативи застосовують інші групи вищезгаданих добавок.

Пробіотики – бактеріальні препарати, що регулюють мікробіологічні процеси, пов'язані з перетравленням їжі у тварин, які використовують для профілактики кишкових інфекцій [2].

Пробіотики представляють собою корисні мікроорганізми, які у нормі входять до складу кишкового біоценозу, але у недостатній кількості. Потрапляючи у кишково-шлунковий тракт, пробіотичний мікроорганізм заселяє кишечник, тим самим витіснює патогенні організми з кишкового епітелію та створює антимікробні умови [4].

Целлобактерин представляє собою виділені із рубця жуйних тварин мікроорганізми, які мають целюлозолітичну та молочнокислу активність, і поєднує у собі одночасно ферментний комплекс та пробіотик [1].

За рахунок целюлозолітичної активності Целлобактерин, подібно кормовим ферментам, руйнує некрохмальні полісахариди кормів. Однак, якщо в мультиензимних композиціях кожна ферментна молекула працює у розчині окремо, то у бактерій взаємодоповнюючі ферменти зібрані у спеціалізовані блоки на мембранах, що дозволяє їм руйнувати навіть щільні структури клітинних оболонок. Тому Целлобактерин підвищує засвоюваність не тільки зернових кормів, але й шротів, макух та висівок.

За рахунок молочнокислої активності Целлобактерин виконує функції класичного пробіотика, який витіснює умовно-патогенну мікрофлору. Він здатний повністю замінити в раціоні кормові ферменти та пробіотики, а також частково зменшити потребу в антибіотиках і пробіотиках.

Препарат І-Сак представляє собою живу дріжджову культуру, що стимулює активність бактерій, які перетравлюють целлюлозу і крохмаль та утилізують молочну кислоту у шлунково-кишковому тракті жуйних тварин.

Завдання і методика досліджень. З метою порівняльної оцінки нових пробіотичних препаратів І-Сак і Целлобактерин було проведено науково-господарський дослід на свиноматках з поросятами в умовах СК «Радянська земля» Білозерського району Херсонської області.

Схемою досліджень передбачалося включення їх до складу раціонів підсосних свинюматок і поросят-сисунів (табл.1). З цією метою було сформовано дві групи свинюматок за 15 днів до опоросу.

Таблиця 1 - Схеми проведення експерименту

Група	Кількість тварин	Умови годівлі
I	Матки – 12, Поросята - 118	Включення до основного раціону препарату І-Сак (0,1% за масою)
II	Матки – 12, Поросята – 116	Включення до основного раціону препарату Целлобактерин (0,1% за масою)

Свиноматки і поросята обох груп за підсосний період отримували комбікорми прийняті у господарстві. Тваринам першої групи додатково до складу комбікормів вводили пробіотик I-Сак у кількості 0,1% за масою, а другої - пробіотик Целобактерин у кількості 0,1% за масою. Препарати попередньо змішували з преміксом фірми «Inntaler», а останній у суміші з білковими і мінеральними кормами включали до складу комбікормів.

Годівлю всіх груп свиней здійснювали з урахуванням віку та живої маси. Утримання тварин було груповим в індивідуальних станках. Годівля групова, трьохразова – ранком, в обід та ввечері. Корми згодовували у вигляді вологих мішанок. Доступ тварин до води був вільним.

Оцінка продуктивності свиней здійснювалася відповідно до загальноприйнятих методик. Вивчення показників росту молодняку свиней здійснювали методом індивідуального зважування поросят при народженні та у 21- і 60-денному віці.

На підставі даних живої маси розраховували середньодобові прирости за окремі періоди.

Для визначення відтворювальних якостей свиноматок визначали такі головні показники відтворювальної здатності.

Раціони тварин обох групи балансували за поживними речовинами завдяки кормам, які застосовуються у господарстві. При цьому енергетична цінність раціонів тварин усіх груп тварин була практично однаковою.

Для проведення дослідів було розроблено склад раціонів, що відповідає потребі тварин у поживних речовинах для певної статевовікової групи, що застосовувались у господарстві. Балансування годівлі за протеїном здійснювалося завдяки використанню традиційних високопротеїнових кормів, найбільш поширених у південній зоні України.

Основний раціон годівлі свиней за дослідний період також складався з найбільш поширених у зоні кормів, зокрема зернові компоненти включали ячмінь та кукурудзу. Поживність кормів при розробці раціонів годівлі тварин балансували за даними довідкової літератури та лабораторії масових аналізів інституту тваринництва «Асканія-Нова».

Застосування цього препарату збільшує кількість целюлозолітичних бактерій, що стимулює перетравність клітковини, збільшує перетравність сухої речовини та некрохмальних вуглеводів у раціонах тварин.

Раціони тварин піддослідних груп балансували за поживними речовинами завдяки кормам, які застосовуються у господарстві. При цьому енергетична цінність раціонів тварин обох груп тварин була практично однаковою. Склад комбікормів свиней обох груп наведено у таблиці 2.

Ураховуючи, що свиноматки обох груп у супоросний та підсосний періоди отримували однакові комбікорми, між ними не встановлено суттєвої різниці за відтворювальними якостями після опоросу. Так, багатоплідність маток та маса гнізда при народженні поросят у тварин обох груп була практично однаковою і становила відповідно 11,0-11,1 голови та 14,6-14,9 кг (табл. 3).

Незначне споживання кормів поросятами до 21-денного віку не вплинуло на їх кількість за цей період. Так, у тварин обох груп цей показник був практично однаковим і становив 10,5-10,6 голови при однаковій величині збереженості поросят. Однак умовна молочність у маток другої групи була на 4,4% більшою, ніж у першій.

Таблиця 2 - Склад повнораціонних комбікормів, %

Компоненти	Поросята-сисуни			
	до 35-денного віку		35-60-денного віку	
	I група	II група	I група	II група
Кукурудза	20	20	20	20
Ячмінь	36	36	35	35
Пшениця	20	20	30	30
Шрот соєвий	15	15	5	5
Макуха соняшникова	-	-	5	5
Дріжджі кормові	5	5	2	2
Ліпрот СГ-9	2	2	1	1
Крейда кормова	1	1	1	1
Премікс Inntaler	1,0	1,0	1,0	1,0
I-Сак	0,1	-	0,1	-
Целобактерин	-	0,1	-	0,1

Таблиця 3 - Відтворювальні якості свиноматок, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група		Друга у % до першої
	I	II	
Багатоплідність, гол	10,25 ± 0,37	10,251 ± 0,39	100,0
Маса гнізда при народженні, кг	12,92 ± 0,59	12,74 ± 0,39	97,9
Кількість поросят у 21 день, гол	9,83 ± 0,27	9,67 ± 0,23	98,3
Умовна молочність, кг	53,63 ± 1,68	55,5 ± 1,13	99,8
Кількість поросят у 2 місяці, гол	10,54 ± 0,37	10,64 ± 0,24	100,9
Маса гнізда у 2 місяці, кг	156,0 ± 5,90	171,5 ± 3,56	109,9 *
Збереженість поросят за підсосний період, %	95,8 ± 1,45	96,2 ± 1,74	100,4
Індекс плодючості, балів	129,1 ± 2,61	136,5 ± 1,44	105,8 *
Комплексний показник відтворних якостей, балів	117,5 ± 4,20	123,9 ± 2,50	105,5
Примітка: вірогідність	* - P<0,05		

У другій половині підсосного періоду спостерігається збільшення продуктивності маток при застосуванні комплексного препарату Целобактерин у годівлі поросят. Так, при практично однаковій кількості поросят при відлученні матки другої групи вірогідно перевищували аналогів першої групи за масою гнізда при відлученні на 9,9% (P<0,05).

Оцінка відтворювальних якостей маток за індексними показниками також підтвердила перевагу застосування ферментно-пробіотичного препарату Целобактерин порівняно з пробіотиком I-Сак. Так, за величиною цих показників матки другої групи вірогідно перевищували першу на 5,5-5,8% (P<0,05).

Поліпшення відтворювальних якостей свиноматок другої групи обумовлено, у першу чергу, збільшенням показників росту поросят (табл.4).

Ураховуючи, що поросята у перший період утримання споживають переважно молоко матері, це не вплинуло суттєво на розбіжності за живою масою. Різниця між тваринами другої і першої груп за живою масою при народженні була практично однаковою, а у 21-денному віці становила лише 3,8%, а за середньодобовим приростом за перший період – 1,7%.

У другий період утримання, коли поросята почали споживати комбікорми, включення відповідних пробіотичних препаратів до складу раціону певним чином вплинуло на динаміку їх росту. Так, за величиною живої маси у 2-місячному віці та середньодобовим приростом за другий період тварини другої групи перевищували аналогів першої відповідно на 2,8 і 3,6% ($P < 0,05$).

У цілому за період дослідження середньодобовий приріст порослят, які отримували Целобактерин, був достовірно більшим на 3,1% ($P < 0,05$), ніж у тварин, яким згодували у складі комбікорму I-Сак.

Таблиця 4 - Динаміка живої маси порослят, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група		Друга у % до першої
	I	II	
Жива маса при народженні, кг	1,27 ± 0,02	1,26 ± 0,02	99,3
Жива маса у 21 день, кг	5,67 ± 0,04	5,74 ± 0,03	103,8
Середньодобовий приріст за перший період, грам	209,5 ± 1,63	213,2 ± 1,17	101,7
Жива маса 2 місяці, кг	17,13 ± 0,17	17,61 ± 0,15	102,8 *
Середньодобовий приріст за другий період, грам	293,7 ± 3,54	304,4 ± 3,26	103,6*
Середньодобовий приріст за підсосний період, грам	264,2 ± 2,70	272,5 ± 2,34	103,1 *

Примітка: вірогідність

* - $P < 0,05$

Висновки. Застосування пробіотичних препаратів I-Сак і Целобактерин в годівлі порослят сисунів дозволяє поліпшити травневі процеси, що сприяє підвищенню продуктивності тварин. Порівняно з пробіотиком I-Сак (I група), додаткове згодування порослятам комплексного препарату Целобактерин (II група) певним чином сприяло покращенню показників їх росту переважно у другу половину підсосного періоду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кислюк С.М., Лаптев Г.Ю. Многофункциональный пробиотик Целлобактерин позволяет оптимизировать набор кормовых добавок для свиней. // Сельскохозяйственные вести. – 2002. - №4.
2. Литвин В., Поліщук В., Кучеренко І. Нові пробіотики для профілактики і терапії гострих шлунково-кишкових хвороб молодняка тварин та птиці. // Пропозиція. – 2000. - №4. – С.70-71.
3. Пентиліук С.І. Сучасні кормові біопрепарати // Тваринництво України – 2005. - №6. - С.25-27.
4. Попова Ж.П., Никонорова А.К. Новый пробиотик для животноводства. // Зоотехния. – 1995. - №1. - С.21-22.
5. Стегній Б.Т., Гужвинська С.О. Пробиотики у тваринництві // Вісник аграрної науки. – 2005. - № 2. - С.26-29.
6. Феркет П.Р. Управление здоровьем кишечника в мире без антибиотиков. // Расширяя горизонты. 17 Европейский, Ближневосточный и Африканский лекционный тур компании Оллтек. 2003. – С.18-39.

УДК 636.082

ВИЗНАЧЕННЯ СПІВВІДНОШЕННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯЄЦЬ ПТИЦІ РІЗНИХ КРОСІВ

ПЕРЕСУНЬКО А.В. – асистент, Херсонського ДАУ

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку птахівництва в господарствах різного типу важливого значення набуває використання найбільш адаптивних і конкурентоспроможних порід та кросів птиці. У птахівничих господарствах Херсонської області останніми роками використовуються спеціалізовані кроси яєчних курей – Іза браун, Хайсекс браун, Ломан браун і Тетра СЛ. Птиця вказаних кросів забезпечує високу несучість, масу яєць і вихід яєчної маси [1,2]. У той же час, важливого значення набуває вивчення якісних показників яєць птиці сучасних кросів селекції провідних фірм США, Канади, Західної Європи. Доцільно також вивчити зв'язок маси яєць з такими основними компонентами яєць, як маса білка, жовтка, шкаралупи. Це дасть змогу вести селекцію на внутрішні складові частини яєць без порушення їх цілісності – при наявності високої кореляційної залежності [3].

Тому останнім часом ведуться дослідження з оцінки якісних показників яєць залежно від віку птиці та маси яєць.

Стан вивчення проблеми. Якісні показники яєць птиці різного напряму продуктивності, в основному, вивчалися з метою виявлення генотипових відмінностей за масою, індексом форми, пружною деформацією та товщиною шкаралупи. Інший аспект проблеми полягає у вивченні ефективності стабілізуючого відбору за масою яєць й індексом форми на рівень відтворювальних якостей яєць різних класів розподілу (мінус-варіант, модальний клас, плюс-варіант). Було встановлено суттєву перевагу за інкубаційними якість яєць модального класу відповідно до віку птиці. Важливим результатом проведених досліджень було встановлення закономірностей, які полягають в тому, що в перший період несучості (1-4 місяці) кращі відтворювальні якості (виводимість яєць, вивід молодняку) отримано для яєць класу М+, в період 5-9 місяців – для модального класу і в заключний період – 10-14 місяців – для яєць класу М-. Це пов'язано з суттєвим зростанням маси яєць з віком птиці і дозволяє здійснювати диференційований відбір яєць для інкубації, виходячи з онтогенетичних змін несучості.

У той же час, аналіз компонентів яєць – маса, білок, шкаралупа у ваговій динаміці проведено обмежено, що пов'язано з порушенням їх цілісності і неможливістю використання для інкубації.

Мета дослідження полягала в проведенні порівняльної оцінки показників маси яєць, маси білка і жовтка птиці коричневих кросів (Іза браун, Хайсекс браун, Ломан браун і Тетра СЛ) залежно від віку птиці і встановлення кореляційної і регресійної залежності маси яєць з масою білка і жовтка.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені впродовж 2007-2008 років на базі птахокомплексу ЗАТ "Чорнобаївське" Білозерського району Херсонської області. Для кожного кросу було досліджено по 30 штук яєць у віці птиці 7 і 12 місяців. Вивчалися такі морфологічні показники яєць:

- маса яєць у віці 7 і 12 місяців, г;
- маса білка, г;

- маса жовтка, г;
- маса шкаралупи, г.

Проведено кореляційний і регресійний аналіз взаємозв'язку морфологічних показників яєць, що вивчаються.

Отримані дані обраховані з використанням методів біометрії на персональному комп'ютері.

Результати досліджень. Показники маси яєць птиці кросів, що вивчаються, у віці 7 місяців наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 - Морфологічні показники яєць курей у віці 7 місяців

Кроси	Маса яєць, г		Маса білку, г		Маса жовтка, г		Маса шкаралупи, г
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Іза браун	53,6±0,56	5,70	34,3±0,41	6,61	11,9±0,27	12,52	7,49±0,62
Ломан браун	50,8±0,46	4,91	33,2±0,34	5,56	11,9±0,18	8,23	5,72±0,54
Хайсекс браун	49,1±0,60	6,68	31,5±0,34	5,84	11,2±0,16	7,77	6,40±0,64
Тетра СЛ	51,2±0,51	7,02	32,1±0,31	5,61	11,8±0,17	7,13	7,30±0,56

У 7-місячному віці птиці вищі показники маси яєць отримані для птиці кросу Іза браун, яка вірогідно перевищувала кроси Ломан браун, Хайсекс браун і Тетра СЛ (відповідно на 2,8; 4,5 і 2,4 г).

Були подібними показники маси яєць птиці кросів Ломан браун і Тетра СЛ ($P > 0,05$).

Аналогічно вірогідна різниця встановлена за масою білка, де було виявлено більш високу його масу у кросу Іза браун, порівняно з іншими кросами. У той же час, слід зазначити, що маса жовтка в усіх кросах була майже на одному рівні (11,2-11,9 г). Тобто, всі відмінності в масі яєць обумовлені, в основному, масою білка. Аналіз мінливості ознак маси яєць, білку і жовтка вказує на достатню консолідованість цих ознак, оскільки значення коефіцієнтів варіації не перевищує 10-15%. За товщиною шкаралупи виявлена вірогідна різниця між кросами Іза браун і Ломан браун ($P < 0,05$).

На відміну від показників маси яєць у 7-місячному віці, у наступний віковий період птиця кросу Іза браун мала менші показники маси яєць (58,6 і поступалась вірогідно всім кросам, при значеннях t-критерію від 2,46 до 4,66).

Максимальні показники маси яєць були встановлені для птиці кросу Тетра СЛ (63,4) і також отримана вірогідна різниця з іншими кросами ($P < 0,05 \dots 0,01$). Отримані дані можна пояснити більшою пластичністю кросу Тетра СЛ до умов кліткового утримання (вищий показник "середовищної чутливості" порівняно з кросом Іза браун). Кроси Ломан браун і Хайсекс браун між собою вірогідно за масою яєць не відрізнялись.

Маса білка в птиці оцінених кросів збільшувалась пропорційно масі яєць – мінімальні значення були встановлені для кросу Іза браун, а максимальні для кросу Тетра СЛ. Це підтверджує раніше сформульоване положення, що маса білка переважно визначає масу яєць. У той же час, встановлено, що окремі кроси, зокрема Іза браун, мають більш високі показники маси жовтка, що є позитивною тенденцією, враховуючи сучасний напрям селекції яєчної птиці на великожовтковість. Так у птиці кросу Іза браун при меншій масі яєць маса жовтка була максимальною – 17 г, а її співвідношення до маси білка склало 29,01%, тоді як в інших

кросів воно було меншим. Для кросу Хайсекс браун – 24,83%; Ломан браун – 24,21% і Тетра СЛ – 25,55%. За абсолютними значеннями маси жовтка вірогідні відмінності встановлені між усіма кросами за винятком кросів Хайсекс браун і Ломан браун при порівнянні між собою ($P > 0,05$).

З метою визначення залежності вмісту яєць (маса білка, маса жовтка) з їх масою, нами розраховані коефіцієнти кореляції і рівняння лінійної регресії. Результати наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 - Кореляційна і регресійна залежність маси яєць з вмістом білка і жовтка

Показники	Кроси			
	Іза браун	Хайсекс браун	Ломан браун	Тетра СЛ
Коефіцієнти кореляції:				
маса яєць – маса білка	0,593	0,655	0,515	0,606
маса яєць – маса жовтка	0,118	0,118	0,254	0,169
Рівняння регресії:				
маса яєць – маса білка	$26,90+0,105x$	$1,039+0,994x$	$6,53+0,248x$	-
маса яєць – маса жовтка	$13,73+0,0561x$	$11,353+0,061x$	$14,52+0,55x$	$12,45+0,069x$

Аналіз отриманих результатів вказує на пряму залежність між масою яєць та їх складовими – білок і жовток. Отримані високі кореляційні залежності "маса яєць×маса білка" (r від 0,515 до 0,655 відповідно у кросів Іза браун і Хайсекс браун). Слід відмітити, що маса жовтка мала невисоку кореляційну залежність з масою яєць (r 0,118...0,254). Тобто маса жовтка формується на початку яйцекладки і в подальшому збільшується незначно. Слід відзначити, що кроси різняться за масою жовтка, яка має максимальні значення у кросу Іза браун.

Розраховані рівняння прямої лінійної регресії, з використанням яких можна визначити масу складових яєць (білка і жовтка) для кожного з чотирьох досліджених кросів. Даний підхід може бути реалізований при поглибленій селекції птиці на збільшення маси жовтка та білка.

Проведена порівняльна оцінка морфологічних показників яєць встановила більш високі показники маси яєць і маси білка у птиці кросу Хайсекс браун. У той же час, птиця кросу Іза браун вірогідно переважала крос Хайсекс браун за масою жовтка. Рекомендується більш поширено використовувати птицю кросу Хайсекс браун у господарствах з виробництва харчових яєць. Доцільно також вести відбір птиці для підвищення маси білка і жовтка, використовуючи розраховані рівняння лінійної регресії.

Висновки. У цілому, на підставі проведеної оцінки морфологічних показників яєць 4 провідних яєчних кросів з коричневою шкаралупою виявлені їх генотипові відмінності в масі яєць та їх складових. Встановлені більш високі показники маси яєць і маси білка у кросу Тетра СЛ. У той же час, птиця кросу Іза браун переважала інші кроси за масою жовтка, що відповідає сучасним вимогам до поживності харчових яєць.

Тому для збільшення виходу яєчної маси доцільно в промислових птахівничих господарствах використовувати птицю кросу Тетра СЛ, – для отримання яєць з вищими показниками поживності комплектувати стада птицею кросу Іза браун.

Перспективи подальших досліджень. Доцільно провести відбір птиці на підвищення маси білка і жовтка, використовуючи розраховані рівняння лінійної регресії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Моргун А.Е., Богатырь В.П., Рожковский А.В. Биологические аспекты полиморфизма показателей качества скорлупы яиц при содержании кур в разных технологических условиях // Нучно-технічний бюлетень. – Харьков. – 1992. – С. 3-9.
2. Боголюбский С.И. Селекция сельскохозяйственной птицы. /С.И. Боголюбский. – М.: Агропромиздат, 1997. – 285с.
3. Хорунжий И.В. Стабилизирующий отбор как метод повышения воспроизводительных качеств птицы // Автореферат канд.с.-х.наук. – Персиановка, 1987. – 20 с.

УДК 636.084:636.05:636.4**ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ПРЕПАРАТІВ БАР НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КНУРЦІВ І СВИНОК***ПРУДЧЕНКО Д.В.* - магістр*ПЕНТИЛЮК С.І.* – канд.с.-г.н., Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. При комплексному застосуванні препаратів біологічно активних речовин (БАР) за біологічними властивостями ці добавки доповнюють одна одну, але їх одночасне використання навряд чи буде економічно виправдано, оскільки їх сумарна вартість може поглинути додатковий прибуток.

Вирішити цю проблему можна двома способами: визначити оптимальний склад та співвідношення різних препаратів БАР, різноманітних за природою або механізмом впливу на організм для певних кормових умов, або шукати багатофункціональні препарати, які б поєднували у собі декілька механізмів впливу на біоценози травневої системи [3].

Аналіз основних досліджень. Предметом досліджень були ферментно-пробіотичний препарат Целобактерин поєднано з антимікробною добавкою Біомос або антимікотоксиновим препаратом Мікосорб.

Целобактерин представляє собою виділені із рубця жуйних тварин мікроорганізми, які мають целюлозолітичну та молочнокислу активність, і поєднує у собі одночасно ферментний комплекс та пробіотик [2].

Мікосорб представляє собою органічний адсорбент, який зв'язує широкий спектр мікотоксинів завдяки пористій структурі та великій поверхні [1].

Завдання і методика досліджень. Мета роботи полягає у розробці доцільності і умов застосування в годівлі свиней ферментно-пробіотичного препарату Целобактерин поєднано з антимікробним препаратом Біомос або адсорбентом Мікосорб. Схемою досліджень передбачалося оцінка продуктивної дії препарату Целобактерин поєднано з препаратом Біомос або Мікосорб.

З цією метою було сформовано три групи свиноматок за 30 днів до опоросу. Свиноматки і поросята контрольної групи за підсосний період отримували комбікорми прийняті у господарстві. Тваринам 1 дослідної групи додатково до складу комбікормів вводили ферментативний пробіотик Целобактерин у кількості 0,1% та Біомос у кількості 0,2% за масою, а 2 групи – Целобактерин та Мікосорб у

кількості відповідно 0,1 та 0,2% за масою (табл.1). Препарати попередньо змішували з преміксом, а останній у суміші з білковими і мінеральними кормами включали до складу комбікормів.

Таблиця 1 - Схема проведення третього експерименту

Група	Кількість поросят	Умови годівлі
1 контрольна	Матки – 9, Поросята – 74	Основний раціон (ОР)
2 дослідна	Матки – 9, Поросята – 77	ОР + Целлобактерин (0,1%) + Біомос (0,2%)
3 дослідна	Матки – 9, Поросята – 81	ОР + Целлобактерин (0,1%) + Мікосорб (0,2%)

Результати досліджень. Ураховуючи різний рівень обмінних процесів в організмі свиней різної статі, доцільним було простежити особливості показників росту кнурців і свинок (табл.2).

При народженні поросят не спостерігалось суттєвої різниці між тваринами усіх груп. Хоча нетривалий період згодовування препаратів БАР в останні неділі супоросності свідчать про деякі відмінності у кнурців. Якщо у свинок жива маса при народженні була практично однаковою, то кнурці 1 групи перевищували контрольних на 2,0%, а 2 групи – на 4,1%.

У подальшому покращення репродуктивних якостей свиноматок підтверджується збільшенням інтенсивності росту їх потомства. При чому у свинок за показниками динаміки живої маси до 21-денного віку не встановлено суттєвих міжгрупових відмінностей. У кнурців же навпаки, поросята 1 групи за живою масою у 21-денному віці та середньодобовими приростами за цей період перевищували контрольних на 4,4-4,9%, а 2 групи – на 10,6-12,1% з достовірною різницею ($P < 0,01$).

Ураховуючи, що у перший період життя тварини харчуються переважно молоком матері, можна припустити, що застосування комплексу препаратів БАР у самців більш суттєво впливає на засвоєння поживних речовин.

У більш старшому віці поросята різної статі неоднаково реагували на включення до складу їх раціонів різних комбінацій препаратів БАР. Так, у 1 дослідній групі, які отримували комплекс Целлобактерин+Біомос, міжгрупові розбіжності за показниками росту поросят різної статі збереглися. Кнурці цієї дослідної групи переважали контрольних за живою масою при відлученні на 12,7% ($P < 0,01$), а за середньодобовими приростами за другий період – на 21,0% ($P < 0,01$). У свинок ці розбіжності були трохи меншими і становили відповідно 6,9 і 16,8%. У цілому за підсосний період міжгрупова різниця за приростом у кнурців складала 13,8% ($P < 0,01$), у свинок – лише 7,8%.

У 2 дослідній групі встановлена протилежна залежність. Якщо в перший період застосування комплексу Целлобактерин+Мікосорб було більш ефективним в раціонах кнурців, то у другий період перевершували свинки. Так, у другий період росту різниця між кнурцями 2 дослідною і контрольною групами за величиною приросту становила 15,8% ($P < 0,05$), то у свинок досягла 26,6% ($P < 0,01$). Це зневільувало статеві розбіжності за цим показником за весь період досліджу.

Таблиця 2 – Показники росту поросят різної статі, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Контрольна група	1 дослідна група	1 дослідна у % до контрольної	2 дослідна група	2 дослідна у % до контрольної
Кнурці					
Жива маса при народженні, кг	1,22 ± 0,02	1,24 ± 0,02	102,0	1,27 ± 0,02	104,1
Жива маса у 21 день, кг	6,37 ± 0,21	6,65 ± 0,22	104,4	7,04 ± 0,23	110,6*
Середньодобовий приріст за перший період, г	245,2 ± 9,32	257,3 ± 9,63	104,9	274,9 ± 10,07	112,1*
Жива маса у 45 днів, кг	12,69 ± 0,43	14,29 ± 0,37	112,7**	14,36 ± 0,47	113,2*
Середньодобовий приріст за другий період, г	263,3 ± 13,32	318,7 ± 10,72	121,0**	304,9 ± 12,94	115,8*
Середньодобовий приріст за підсисний період, г	254,9 ± 9,45	290,0 ± 7,99	113,8**	290,9 ± 10,19	114,1*
Свинки					
Жива маса при народженні, кг	1,23 ± 0,02	1,22 ± 0,02	98,6	1,24 ± 0,02	100,6
Жива маса у 21 день, кг	6,80 ± 0,22	6,68 ± 0,26	98,2	7,08 ± 0,23	104,1
Середньодобовий приріст за перший період, г	264,9 ± 10,23	260,0 ± 11,39	98,2	277,9 ± 10,05	104,9
Жива маса у 45 днів, кг	12,72 ± 0,59	13,59 ± 0,46	106,9	14,57 ± 0,46	114,6*
Середньодобовий приріст за другий період, г	246,7 ± 20,08	288,2 ± 11,41	116,8	312,3 ± 12,18	126,6**
Середньодобовий приріст за підсисний період, г	255,2 ± 13,0	275,0 ± 9,87	107,8	296,2 ± 9,96	116,1*
Примітка: вірогідність	* - P<0,05		** - P<0,01		

За даними динаміки живої маси було оцінено реакцію кнурців і свинок залежності від відсутності або наявності кормових факторів.

При народженні розбіжності за живою масою між кнурцями і свинками в усіх групах суттєво не відрізнялись (рис. 1). У 21-денному віці жива маса кнурців порівняно зі свинками в контрольній групі зменшилася і розбіжності склали 93,7%, тоді як при відлученні ця різниця знову невілювалася. Це підтверджується і співвідношенням за середньодобовим приростом (рис. 2). Так, у контрольній групі в перший період за цим показником поступалися кнурці (92,3%), а у другий період вони почали домінувати над свинками (106,7%). Однак у цілому за підсисний період ці відмінності зникли.

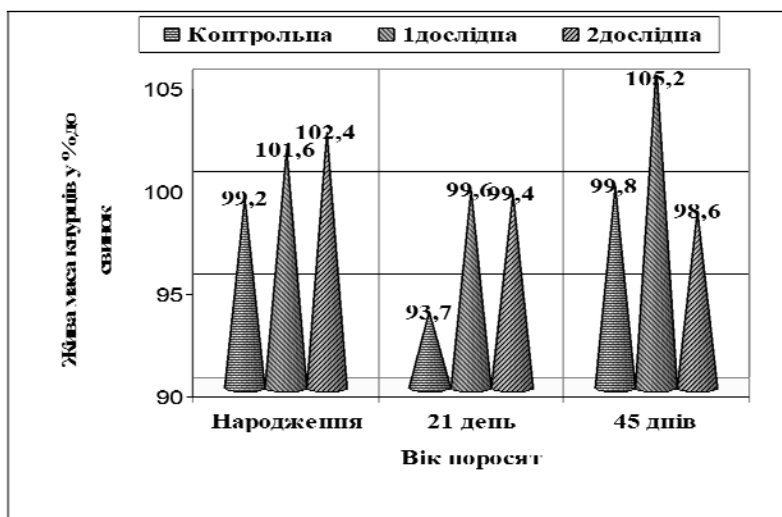


Рисунок 1. Процентне співвідношення за живою масою кнуриців до свинок

При застосуванні комплексу Целобактерин+Біомос у годівлі свиней 1 дослідної групи жива маса як кнуриців, так і свинок у різні вікові періоди суттєво не відрізнялась (98,6-101,6%). Середньодобовий приріст за перший період також був практично однаковим (99,0%). У той же час більшим приростом за другий період характеризувалися кнуриці (110,6%). У цілому за підсисний період різниця за цим показником залишалася у кнуриців (5,5%).

Включення до складу раціонів комплексу Целобактерин+Мікосорб в 2 дослідній групі не визвало розбіжностей між кнурицями і свинками як за живою масою, так і за приростом протягом всього підсисного періоду.

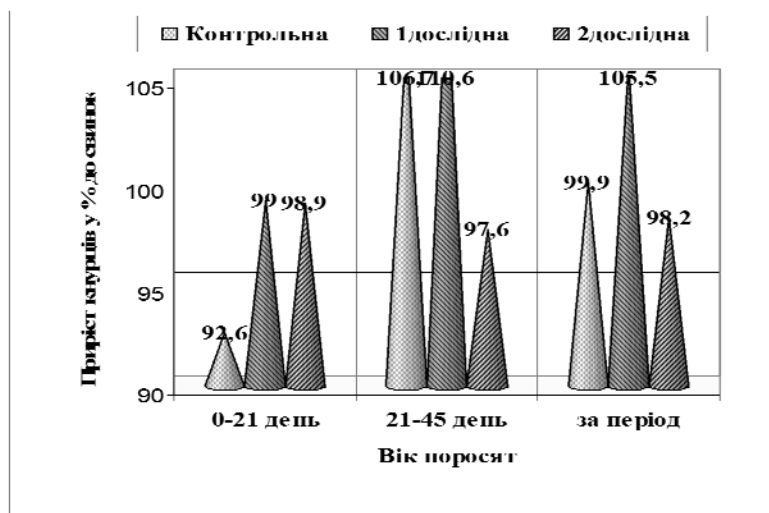


Рисунок 2. Процентне співвідношення за середньодобовим приростом кнуриців до свинок

Висновки. Оцінка продуктивних ознак порослят різної статі показала, що кнурці і свинки неоднаково реагують на кормовий фактор, зокрема на різні комбінації препаратів БАР. При застосуванні комплексу Целобактерин+Біомос у годівлі свиней 1 дослідної групи жива маса як кнурців, так і свинок у різні вікові періоди суттєво не відрізнялась. Включення до складу раціонів комплексу Целобактерин+Мікосорб в 2 дослідній групі не визвало розбіжностей між кнурцями і свинками як за живою масою, так і за приростом протягом усього підсисного періоду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Диаз Д. Приоткрытие тайны микотоксинов: новые методы борьбы. // Расширяя горизонты. 17 Европейский, Ближневосточный и Африканский лекционный тур компании Оллтек. 2003. – С.51-66.
 2. Лаптев Г., Солдатова В., Баранихин А., Винокурова Т. Целлобактерин® — пробиотик, повышающий удои.// Животноводство России. -2003. - №10. - С.18-19.
 3. Пентилюк С.І. Сучасні кормові біопрепарати //Тваринництво України – 2005. - №6. - С.25-27.
-

ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА

УДК 639.371

СЕЗОННІ ЗМІНИ ГЕЛЬМІНТОФАУНИ ДЕЯКИХ ПРОМИСЛОВИХ РИБ ДЕЛЬТИ ДНІПРА

*ВОЛІЧЕНКО Ю.М. – здобувач,
БЕЗПАЛОВА Л.Е. – к.в.н., доцент Херсонський ДАУ
ОЛІФІРЕНКО В.В. – к.в.н., докторант, Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Постановка проблеми. Вплив екологічних умов зовнішнього середовища на формування паразитофауни вивчався значною кількістю дослідників, що дало важливі для теорії і практики результати. Однак питання про сезонні зміни всієї сукупності паразитів того або іншого виду риб у межах басейну Дніпра, що представляє, безперечно, великий інтерес, дотепер розроблено недостатньо. А тим часом, вивчення сезонних динамік ураження гельмінтами риб дає можливість глибше зрозуміти біологію паразитів і виробити профілактичні заходи для попередження спалаху епізоотії. Сезонну динаміку гельмінтів риб необхідно знати і при акліматизаційних роботах.

Стан вивчення проблеми. Склад паразитофауни риб залежить від цілого ряду факторів: географічного положення водойми, його фізико-хімічних умов, видового складу організмів, що населяють його, щільності тваринного населення і т.і. Весь цей комплекс гідрологічних і біологічних факторів змінюється в різні пори року і тим самим впливає на гельмінтофауну риб. Ці дослідження проводилися рядом авторів [1,2,3,4,5], але стосовно Дніпровсько-Бузької естуарної екосистеми подібних досліджень не проводилось, тому дослідження з названого напрямку представляє собою певну наукову і практичну доцільність..

Завдання і методика досліджень. Спеціальні роботи були спрямовані на вивчення сезонної динаміки гельмінтофауни окремих видів промислових риб, у результаті чого вдалося простежити за термінами зараження риб багатьма гельмінтами, а також термінами звільнення риб від гельмінтозів.

Роботи були орієнтовані на вивчення сезонних змін гельмінтофауни 18 видів риб і розпочаті навесні 2008 року. Дослідження проводились у лабораторних умовах кафедри аквакультури рибогосподарсько-екологічного факультету Херсонського ДАУ. Було досліджено 1134 екз. риби. Фіксація і камеральна обробка зібраних матеріалів проводилась за загальноприйнятими при паразитологічних дослідженнях методиками [6]. У результаті проведених досліджень вдалося простежити за термінами зараження риб багатьма гельмінтами, а також термінами звільнення риб від гельмінтозів.

Нашими дослідженнями встановлено тривалість життя деяких видів гельмін-

тів, а також терміни зараження ними риб.

Личинки дигенетичних сисунів виявлені в рибах у різні пори року.

Aspidogaster limacoides Diesing, відноситься до видів, широко розповсюджених у рибах дельти Дніпра. Під час досліджень нами риб ця трематода зустрічалася протягом усього року. Найвищий відсоток зараження (93,3 – 60,0%) спостерігається навесні і влітку. У цей же час була виявлена найбільша кількість гельмінтів в одній рибі (до 30 – 48 екземплярів). Більшість з них були молодими, і тільки у деяких паразитів ми спостерігали зрілі яйця. У жовтні і лютому майже всі знайдені гельмінти були статевозрілими. Однак і в цей час зустрічалися поодинокі особини молодих хробаків. Зараження дніпровських риб цією трематодою відбувається протягом усіх сезонів року, однак основне зараження спостерігається навесні і влітку.

Зараження дніпровських риб трематодами *Vucephalus polymorphus* Baer., і *V. markwitschi* koval відбувається протягом усього року, однак в основному це має місце влітку і на початку осені, коли хижі риби у великій кількості поїдають мирних риб, заражених метацеркаріями цих трематод. До зими, звичайно, відбувається накопичення їх в організмі риби. Інтенсивність зараження шуки у лютому в деяких випадках досягала 250 екземплярів на одну рибу. До весни і початку літа інтенсивність помітно падала, в середньому до 30-40 екземплярів.

Дніпровські риби заражаються *Phyllodistomum folium* протягом усього року, причому в однаковій мірі як улітку, так і узимку. Досліджені нами риби дуже слабо заражені цими сисунами. Він виявлений по одному випадку у шуки (у лютому) і у верховки (у липні-серпні). Інтенсивність інвазії була низькою (1-12 екземплярів одній рибі).

Phyllodistomum elongatum Nybelin виявлений нами протягом усього року. Ступінь зараження кількість паразитів в одній рибі протягом усіх сезонів був низьким. Імовірно, зараження риб цієї трематодою, як і попередньою, відбувається в усі пори року.

Azygia lucii має однорічний цикл розвитку. За нашими матеріалами, судак і щука були заражені цією трематодою у березні - квітні, липні-серпні і жовтні. Навесні виявлені хробаки були статевозрілими, влітку і восени зустрічались молоді хробаки.

Для *Sphaerostoma bramae* встановлений однорічний цикл розвитку. Молоді форми цієї трематоди ми зустріли наприкінці літа (липень-серпень) і восени (жовтень). Навесні і на початку літа (березень, червень) виявлені хробаки суцільно були забиті зрілими яйцями.

Наші спостереження над зараженням риб трематодою *Bunodera luciopercae* підтвердили наявні в літературі дані про сезонну динаміку цього паразита. Зараження дніпровських риб цим гельмінтом відбувається в травні-липні, а звільнення від нього – у березні-квітні. Таким чином, ця трематода зустрічається в рибах майже протягом усього року.

Трематоди роду *Asymphylogora* *A. imitans* *A. kubanicum* і *A. demeli* інвазують риб цілий рік. Однак інвазія помітно підсилюється навесні і на початку літа. У цей час у кишковоки риб зустрічались винятково молоді форми паразитів. Наприкінці літа, восени й узимку більшість знайдених гельмінтів були статевозрілими. Отже, зараження дніпровських риб молодими формами цих гельмінтів відбувається в основному навесні і влітку (травень, червень) і частково восени (жовтень).

Тарань і плоскирка були заражені *Palaeorchis incognitus* Szidat, . У цієї трематоди також спостерігається чітка закономірність у термінах зараження і звільнен-

ня хазяїна. Найвища зараженість плоскирки спостерігалася в травні (20,0%). У цей час усі виявлені хробаки знаходилися на ранніх стадіях статевого дозрівання. Кількість їх в одній рибі коливалася від 4 до 62. У лютому знайдені статевозрілі форми трематод. Таким чином, *P. incognitos* характеризується однорічним циклом розвитку. Зараження паразитом дніпровських риб відбувається навесні і на початку літа (квітень, травень, червень). Протягом літа й осені гельмінти дозрівають, а звільнення від них хазяїнів відбувається наприкінці лютого, у березні.

Подібним циклом розвитку володіє, імовірно, і *Palaeorchis unicus* Szidat, статевозрілі форми якої були виявлені у плоскирки в червні і березні, а молоді – у травні.

Наші спостереження над сезонною динамікою трематоди *Crowcrosocum sktjabini* підтверджують наявні по цьому питанню в літературі дані. Як показали дослідження, зараження дніпровських риб цим паразитом може відбуватися протягом весняного, літнього й осіннього періодів. Причому в основному риби івазуються молодими формами хробаків навесні. Хробаки, виявлені нами в березні і квітні, знаходилися на ранніх стадіях статевого дозрівання. У цей же час були зустрінуті поодинокі екземпляри статевозрілих хробаків. Восени й узимку (жовтень, лютий) майже всі знайдені гельмінти були статевозрілими.

Зараження риб представниками роду *Caquophyllarus* носить явно сезонний характер, що відповідає літературним даним. Ми зустрічали цих цестод протягом усіх сезонів дослідження, однак хробаки знаходилися на різних стадіях розвитку. Найвища екстенсивність і інтенсивність зараження цими гельмінтами спостерігалася навесні і влітку.

Tgiaenophorus nodulosus згідно з літературними даними має однорічний цикл розвитку. Навесні відбувається відмирання старих статевозрілих особин та вихід яєць у воду. У весняно-літній період відбувається інкубація яєць, розвиток паразита в проміжних хазяїнах і зараження остаточних хазяїнів. За даними Л. Куровської [2], перший випадок перебування статевозрілого хробака з цілком зрілими яйцями відзначений у листопаді. У грудні-січні яйця виявляються у багатьох гельмінтів, але лише з березня яйця стають інвазійними й у цей час починається відмирання старої генерації. До травня цей процес закінчується й у кишковоки хижих риб, починаючи з червня, статевозрілі особи не зустрічаються.

Proteocephalus torulosus був виявлений у верхівки протягом усього року. Однак навесні і влітку більшість знайдених хробаків були статевозрілими, восени і на початку зими – молоді. Основне зараження риб цієї цестодою відбувається восени.

Круглі хробаки *Rhaphidascaris acus* і *Rhabdochona denudata* зустрічалися навесні і восени.

Висновки та пропозиції. У такий спосіб нашими дослідженнями із сезонної динаміки гельмінтофауни риб дельти Дніпра встановлено:

1. Загальний ступінь інвазії досліджених риб носить явно сезонний характер: знижується від квітня-травня (99,0-100%) до серпня (88,9%) і ще більш – до жовтня, лютого (78,0%, 84,4%).

2. Ступінь зараження риб різними видами моногенетичних сисунів протягом року також значно змінюється.

Більшість видів моногенетичних сисунів зустрічається на рибах протягом усього року з максимальною екстенсивністю й інтенсивністю зараження навесні і влітку (*Dactylogyrus crucifer*, *D. cornu*, *D. sphyrna*, *D. awiculatus*).

Деякі види (*D. falcatus*, *D. wenderi*) виявляють ясно виражений літній пік чи-

сельності, узимку ці сисуни не були виявлені.

Багато видів моногенетичних сисунів зустрічаються рівномірно протягом усього року без помітних коливань екстенсивності й інтенсивності зараження. Сюди відносяться такі види, як *D. simplicimalleata* із зябер рибаця, *Tetraonchus monenteron* із зябер шуки, *Ancyrocephalus paradoxus* із зябер судака.

3. Зараженість риб дигенетичними трематодами також піддана сезонним коливанням. Найбільше зараження риб гельмінтами цієї групи (93,3%, 98,7%, 96,0%) ми спостерігали в квітні, травні і червні, у серпні і жовтні відсоток зараження трохи знизився (77,9%, 70,4%).

Личинки дигенетичних трематод виявлені в рибах у різні пори року. Зараження риб кишковими формами трематод значною мірою залежить від харчування риб. Природно, що влітку і на початку осені під час інтенсивного харчування риб видова розмаїтість кишкових гельмінтів збільшується. Відбувається також нагромадження гельмінтів, тобто збільшується й інтенсивність інвазії. Узимку ж, коли, більшість риб припиняє харчування, зникає можливість зараження їх гельмінтами.

Личинкові форми дигенетичних трематод (*Diplostomulum spathaceum*, *D. clavatum*, *P. Cuticola* і ін.) збільшують інтенсивність зараження риб навесні, влітку і на початку осені.

4. Екстенсивність зараження риб цестодами і нематодами змінюються трохи інакше, ніж у попередніх груп гельмінтів. Якщо в квітні відсоток зараження цими гельмінтами складав відповідно 46,0%, 35,3%, то до серпня він помітно падав до 25,4% і 15,4%, підвищуючи її в жовтні до 36,1% і 17,1%.

5. Скреблики, як і попередні групи кишкових гельмінтів, потрапляють в організм із їжею. Відбувається це, в основному, влітку і восени. Тому екстенсивність зараження риб цими гельмінтами підвищується від серпня (6,7%) до жовтня (12,3%).

6. Відзначено високу і середню інтенсивність зараження риб різними видами гельмінтів у квітні, травні, червні і деяке падіння її в липні-серпні, а потім знову підвищення в жовтні. Однак різних коливань інтенсивності інвазії ми не спостерігали.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Малахова Р.П., Иешко Е.П., Голицына Н.В. Влияние некоторых паразитов на рыбные запасы // Биол. ресурсы Карелии. — Петрозаводск, 1983. — С. 126-136.
2. Куровская Л.Я., Давыдов О.Н. Динамика морфофизиологических и биохимических показателей у карпов, зараженных и незараженных цестодами // Тр. Всесоюз. об-ва гельминтологов. — 1987.— 37.— С. 112-123.
3. Пронина С.В., Пронин Н.М. Взаимоотношения в системах гельминты - рыбы (на тканевом, органном и организменном уровне). — М.: Наука, 1988.-176с.
4. Афанасьев В.И. Влияние антропогенного загрязнения тепловодных хозяйств на обсемененность органов рыб микробами // 2-я Вес-союз, конф. по рыбохоз. токсикологии : Тез. докл. — Санкт-Петербург, 1991. — 1. — С. 33-34.
5. Сопрунов Ф.Ф. Молекулярные аспекты паразитизма. — М.: Наука, 1987.-224 с.

УДК 574.589

ЗАЛЕЖНІСТЬ ГЕЛЬМІНТОФАУНИ РИБ ВІД ЕКОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВОДОЙМИ

ОЛІФІРЕНКО В.В. – к. в. н., докторант, Національний університет біоресурсів і природокористування України

Постановка проблеми. Паразитофауна риб безпосередньо залежить від характеру, типу та інших екологічних особливостей водойми. Кожному типові водойми відповідає своя визначена паразитофауна, що залежить від гідрологічного режиму і від наявності або відсутності остаточних і проміжних хазяїнів, тобто від констеляції абіотичних і біотичних факторів. Навіть незначні зміни в гідрологічному режимі водойм можуть вплинути на вільно існуючу фауну і через неї або безпосередньо – на фауну паразитів.

Істотним недоліком сучасного рибальства є загальне зниження резистентності риб, що створює позитивні умови виникнення епізоотій, які приводять до зниження потенції росту, а нерідко до масової їхньої загибелі. У даний час на перший план висунулися поліетіологічні хвороби, де кожний з діючих патогенних організмів поодиноці не завжди провокує хворобу, а при комбінованому впливі імовірність її виникнення зростає.[1]

На взаємини в системі "паразит — хазяїн" впливає також те, що скидання в ріки і моря великої кількості недостатньо очищених промислових і побутових стоків, веде до нагромадження у водах токсичних з'єднань. В організмі риб акумулюються чисельні мутагенні, канцерогенні, тератогенні, токсигенні речовини (поліхлорированні ебифеніли, бензапірен, ртуть, кадмій і ін.). У результаті знижується резистентність і життєстійкість риб; дикі і відтворювані гідробіонти стають непридатними для використання людьми і тваринами як харчовий і кормовий продукт. У зв'язку з тим, що у воді накопичуються відходи життєдіяльності людини і тварин, у ріки і моря надходять прямим або непрямим шляхом не тільки токсиканти, але і патогенні для людини і тварин мікроорганізми і зоопаразити, особливо в місцях скидання стічних вод.[2]

Зовнішні покриви, зябра, кишковик риб завжди засіяні патогенами, що потрапляють з води або разом з кормом, залежно від екологічних особливостей водойми. В окремі періоди чисельність патогенних організмів перевищує нормальні значення в 100-1000 разів. При певних несприятливих умовах організми-сапротрофи здобувають здатність до біотрофії і можуть наносити рибному господарству значний збиток.[3].

Стан вивчення проблеми. Результати досліджень ряду авторів [4, 5, 6, 7] показують, що в середовищі мешкання, що піддається тим або іншим забрудненням, структура паразитоценозу і характер її сезонних змін можуть бути різко порушені, при цьому спостерігається зміна домінуючих видів збудників хвороб.

У цих умовах спалахи захворювань можуть впливати на динаміку популяцій, співвідношення вікового і статевого складу хазяїнів. В окремих особин і груп риб виникають патологічні зміни, які можна розглядати як показники неблагополуччя в екосистемі: спостерігаються зрушення в поведінкових реакціях, функціональні порушення, гістологічні-структурні зміни, імуносупресія риб.[8]

Особливості поширення збудників хвороб, а також зміна фізіологічного ста-

ну самих хазяїнів-риб в умовах забруднень, поряд з удосконаленням існуючих підходів, припускають розробку нетрадиційних профілактичних і лікувальних заходів. Нами проаналізовані результати вітчизняних і закордонних досліджень останнього десятиріччя (з використанням власних даних) по ураженості риb зоопаразитами. При цьому особлива увага приділена аспектам відносин “паразит господар” в умовах антропогенного преса на рибпромислові акваторії.

Завдання і методика досліджень. Паразитологічні дослідження проводилися згідно з «Правилами ветеринарно-санітарного дослідження прісноводної риби і раків» [9].

Обсяг відібраного матеріалу і характер його дослідження відображені у таблиці 1.

Таблиця 1 - Обсяг відібраного первинного матеріалу і види іхтіологічної обробки

Види робіт	Кількість відібраних проб	Об'єм відібраного матеріалу, екз.
Аналіз гельмінтофауни	47	1134
Лінійно-ваговий аналіз	47	1134
Аналіз живлення риb	12	63

Дослідні улови піддавалися попередній обробці, у процесі якої першочергово визначався віковий склад риb, з наступним відбором матеріалу для поглибленого гельмінтологічного аналізу. Обсяг одноразової проби дорівнював від 50 до 150 екземплярів, яких відбирали з застосуванням методу рендомізації [10].

Наші матеріали частково з'ясовують якісні і кількісні розходження у фауні гельмінтів різних ділянок нижнього плину Дніпра. Порівнюючи зараженість риb водойм дельти Дніпра і Дніпровського лиману, що мають різні екологічні особливості, ми визначили розходження як в екстенсивності інвазії риb гельмінтами різних груп, так і у видовому складі гельмінтів.

Загальний відсоток зараження риb з водойм дельти Дніпра вище, ніж у риb Дніпровського лиману (95,5% проти 81,4%). Крім того, можна помітити також розходження в ступені зараження риb різними класами гельмінтів. У дельті на першому місці по екстенсивності інвазії стоять марити дигенетичних трематод (84,8%). У лимані марити зустрічалися набагато рідше, відсоток зараження ними промислових риb складав 45,6%. Подібна картина спостерігалася і при інвазії метацеркаріями дигенетичних трематод. У дельті риби інвазовані личинками трематод на 60,7%, а в лимані – усього лише на 25,0%.

Моногенетичні сисуні і цестоди в обох районах заражали риb приблизно в однаковій мірі, але в дельті Дніпра відсоток зараження був дещо вище.

Ще наочнішим є розходження гельмінтофауни цих районів при порівнянні видового складу гельмінтів. У риb дельти Дніпра виявлено 84 види гельмінтів, з них 31 вид дигенетичних трематод (15 видів марит і 16 видів метацеркарії), 24 види моногенетичних сисунів, 10 видів цестод, 12 видів нематод і 5 видів скребнів. У лимані фауна гельмінтів нараховує 57 видів, з числа яких 26 видів дигенетичних трематод (16 видів марит і 10 видів метацеркарій), 18 видів моногенетичних сисунів, 7 видів цестод, 6 видів нематод. Скребні в риb з лиману не виявлені.

Таким чином, риби з водойм дельти Дніпра мають більш багату фауну гельмінтів і особливо багатою фауною дигенетичних трематод. Настільки висока ураженість риb даної ділянки Дніпра зумовлена, насамперед, наявністю в цьому районі багатой і різноманітної фауни безхребетних, котрі слугують проміжними і

додатковими хазяїнами для дигенетичних трематод. Уповільнений плин, порівняно невеликі глибини, замулене дно й інші фактори сприяють розиткові і широкому поширенню тут личинкових форм трематод. Молоски з водойми дельти Дніпра досить інтенсивно заражені личинковими формами трематод. При дослідженні 7 видів молосків виявлено 14 видів церкарій. Майже всі обстежені молоски відрізняються досить високою екстенсивністю зараження (від 39,6% до 70,7%). Аналізуючи видовий склад личинок у молосках дельти, можна відзначити в їхньому складі великий відсоток ехіностомідних вілохвостих церкарій – личинок, марити яких паразитують у риб і птахів. Крім того, район дельти Дніпра багатий рибами і рибоїдними птахами, які є остаточними хазяїнами для великого числа трематод.

У Дніпровському лимані, де фауна прісноводних молосків бідніше, видовий склад трематод обмежений. Наявність багатьох гельмінтів зв'язана з поширенням їх проміжних і остаточних хазяїнів. Так, часте виявлення метацеркаріїв *Metagonimus yokogawai* у рибах дельти Дніпра (ці личинки виявлені у 11 видів риб) пов'язано з поширенням тут молосків роду *Fagotia*, що були сильно заражені церкаріями. Ймовірно дані церкарії є личинковими формами трематод *M. yokogawai*. У Дніпровському лимані молоски роду *Fagotia* відсутні і *M. yokogawai* нами не виявлена.

Очевидно, на склад гельмінтофауни риб лиману впливає періодичне осолонення води, що має місце з осені і до початку весняного паводку.

Порівняння видового складу гельмінтофауни риб дельти Дніпра і середнього плину Дніпра [11] дало можливість відзначити велику різницю між ними, що пов'язано з різним гідрологічним і гідробіологічним режимом, а звідси і з різною фауною риб порівнюваних ділянок: у дельті Дніпра, де позначається вплив лиману з його солоною водою, живуть напівпрохідні і прохідні риби, що відсутні в середньому плині Дніпра. Навпаки, у середньому плині живуть риби, що у водоймах дельти зустрічаються дуже рідко.

Як відзначалося раніше, у рибах з водойм дельти Дніпра знайдено 104 виду гельмінтів. У середньому плині фауна гельмінтів нараховує усього 69 видів.

Багато видів широко поширені як у пониззі Дніпра, так і в його середньому плині (*Bucephalus polymorphus*, *B. markewitschi*, *Azygia lucii*, *Asymphyllodora imitans*, *Proteocephalus torulosus*, *Rhaphidascaris acus*, *Acanthocephalus lucii* і ін.).

Є види, характерні тільки для дельти (*Aspidogaster limacoides*, *Asymphyllodora kubanicum*, *Hemiurus appendiculatus*, *Lecithaster confusus* і ін.). Нарешті є види гельмінтів, що зустрічаються лише в середньому плині Дніпра і відсутні в дельті (*Allocreadium dogiele*, *Asymphyllodora markewitschi*, *Phyllodistomum pseudofolium*).

У дельті Дніпра відзначається велика кількість дигенетичних трематод (38 видів) порівняно із середнім плином (24 види). Особливо багата в дельті фауна личинок трематод (18 видів, а в середньому плині всього 6 видів). Це можна пояснити тим, що дельта багата рибоїдними птахами, які є хазяїнами багатьох гельмінтів, метацеркарії яких паразитують у риб.

При цьому необхідно відмітити, що вивчені нами риби завжди відігравали важливу роль у промислі водних об'єктів у межах Дніпровсько-Бузької гірлової області.

Найбільшу вагу у промислі в межах Дніпровсько-Бузької гірлової області мають тюлька, лящ, тараня та рослиноїдні риби.

Однак необхідно відмітити, що об'єми вилову навіть цих масових об'єктів останні роки різко скоротилися.

Об'єми виловів інших видів риб хоча і не зменшилися в останні 2-3 роки, однак чисельність їх дуже невисока і суттєвої ролі у промислі вони не відіграють.

На фоні цього такі види, як оселедець, пузанок, практично вийшли із промислової орбіти, їх запаси підірвані.

Висновки та пропозиції. Зменшення чисельності і відповідно падіння об'ємів вилову головних промислових об'єктів Дніпровсько-Бузької гирлової області, на нашу думку, було викликано не тільки рядом загальновідомих екологічних факторів, але й досить високим ступенем ураженістю паразитами.

Проведені дослідження частково з'ясовують якісні і кількісні розходження у фауні гельмінтів риб з водойм дельти Дніпра і Дніпровсько-Бузького лиману. Риби з водойм дельти відрізняються більш високими показниками як у ступені зараження гельмінтами, так і кількістю знайдених паразитів. Настільки сильне розходження в інвазії риб гельмінтами пояснюється розходженнями в екологічних режимах цих водойм, а також розходженням у видовому складі безхребетних, що населяють ці водойми.

Порівняння видового складу гельмінтофауни риб дельти Дніпра і середнього його плину дало можливість відзначити велику між ними різницю, що зв'язано з різним гідрологічним і гідробіологічним режимом і, насамперед, з великою відмінністю видового складу риб порівнюваних ділянок.

Боротьба з захворюваннями риб є однією з найбільш важливих проблем рибного господарства. Перспективи боротьби з різними захворюваннями риб у відкритих водоймах лежать в області профілактики (боротьба з забрудненням водойм, боротьба з поширенням хвороб, з їх проміжними хазяїнами і т.п.). Основою профілактичних заходів у боротьбі з інвазіями повинні бути дані паразитологічних обстежень водойм.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Смирнов Л.П. Методологические аспекты изучения влияния патогенных факторов внешней среды на биохимический статус *рыб* / 1-й симп. позкол. биохимии рыб / Ярославль, окт. 1987 г.: Тез. докл. — Ярославль, 1987. — С. 180-181.
2. Давыдов О.Н., Куровская Л.Я. Паразито-хозяйственные отношения при цестодозах рыб. — Киев : Наук, думка, 1991. — 169 с.
3. Никитенко А.Г. Опыт использования метода морфофизиологических индикаторов в ихтиопатологии // Эколого-морфол. особенности животных и среда их обитания. — Киев: Наук, думка, 1981.— С. 133-134.
4. Осадчая С.А. Влияние эктопаразитов на уровень белка в тканях карпов разного возраста // Биол. ресурсы и пробл. экологии Сибири : Тез. докл. 3-й регион, конф. мол. ученых, Улан-Удэ, 21-23 марта 1990 г. — Улан-Удэ, 1990. — С. 105-106.
5. Малахова Р.П., Иешко Е.П., Голицына Н.В. Влияние некоторых паразитов на рыбные запасы // Биол. ресурсы Карелии. — Петрозаводск, 1983. — С. 126-136.
6. Куровская Л.Я., Кितिцына Л.А. Физиолого-биохимические особенности белого амура, зараженного гельминтами // Экология. — 1996. — №3. — С. 62-66.
7. Куровская Л.Я., Давыдов О.Н. Динамика морфофизиологических и биохимических показателей у карпов, зараженных и незараженных цестодами // Тр. Всесоюз. об-ва гельминтологов. — 1987.— 37.— С. 112-123.

8. Пронина С.В., Пронин Н.М. Взаимоотношения в системах гельминты - рыбы (на тканевом, органном и организменном уровне). — М.: Наука, 1988.-176с.
9. Правила ветеринарно-санитарного исследования пресноводной рыбы и раков. М.: Колос, 1991 г. — 102 с.
10. Плохинский Н.А. Биометрия. – Новосибирск.: Издательство АН СССР, 1961. – 364с.
11. Богданова Е.А. Паразитофауна рыб меняется // Рыбн. х-во. — 1991. — № 6. — С. 47-49.

УДК 597.556.333.7:639.3.034.2

ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ПЛІДНИКІВ ПІЛЕНГАСА ПРИРОДНИХ ПОПУЛЯЦІЙ В ПЕРЕДНЕРЕСТОВИЙ ПЕРІОД В ЗВ'ЯЗКУ З ПРОБЛЕМОЮ ЇХ ШТУЧНОГО ВІДТВОРЕННЯ

ШЕКК П.В. - к.б.н., доцент, Одеський ДЕУ

Постановка проблеми. Практично всі роботи, пов'язані з штучним відтворенням морських риб, базувалися на використанні плідників з природних популяцій. Такий підхід до забезпечення рибоводного процесу пов'язаний з труднощами, що зумовлені різною якістю плідників, ступенем їх готовності до нересту, чутливістю до ін'єкцій, стресом та іншими чинниками.

Ступінь зрілості статевих продуктів самців і самок у переднерестовий період значною мірою визначає нюанси технології відтворення, а саме: схему стимулювання, підбір і дозування гормональних препаратів, температурний режим утримання дозріваючих риб тощо.

При заготівлі плідників з природних популяцій особливо важливо визначити інтервал часу, коли їх фізіологічний стан найбільш наближений до переднерестового. Від цього повною мірою залежить успішність і ефективність нерестової компанії.

Один із найбільш перспективних об'єктів марикультури – кефаль, піленгас, далекосхідний вид, успішно акліматизований в Азово-Чорноморському басейні в 70-80 рр. минулого століття. Для штучного відтворення цього об'єкта використовуються як плідники з штучно сформованих ремонтно-маточних стад, так і риби з природних популяцій.

Мета нашої роботи полягала в дослідженні зміни фізіологічного стану плідників кефалі піленгасу з природних переднерестових популяцій і визначення періоду, найбільш сприятливого для заготівлі плідників для заводського відтворення.

Матеріал і методика. Роботи проводилися в 1989-2004 рр. на базі: Експериментального кефалевого заводу (ЕКЗ) і Палієвської риборозплідної дільниці Дирекції виробничо-дослідних експериментальних рибоводних об'єктів управління «Одесарибвод» (ДВЕРОУ «Одесарибвод»). Об'єкт дослідження кефаль піленгас *Liza hematocheilus Temminck et Schlegel, 1845 = Mugil soiyu Basilewsky, 1885*. Матеріал для дослідження – плідників піленгаса відбирали з промислових уловів в переднерестовий період в північно-західній частині Чорного моря, Шаболатсько-

му, Хаджибейському і Тузловських лиманах. Досліджували температурний і гідрохімічний режим водоймищ у період проведення робіт. Іхтіологічні дослідження проводилися відповідно до загальноприйнятих методик [1;2], на основі фактичного матеріалу розраховували гонадосоматичні індекси (ГСІ), індекси печінки, індекс вгодованості за Фультоном. Для оцінки ступеня зрілості плідників і динаміки їх дозрівання відбирали біопсійні проби ікри з гонад плідників. У спеціальній круговій камері, або в камері Богорова під біокулярним мікроскопом МБС-10 при збільшенні 8x4 визначали розмір ооцитів, визначали їх середній діаметр.

Інтенсивність дихання риб вивчали в хронічних експериментах за допомогою методу «перерваного потоку» з автоматичним фіксуванням вмісту розчиненого у воді кисню за допомогою кисневого датчика і автоматичним, безперервним записом отриманих результатів [3].

Результати дослідження і їх обговорення. Нерест піленгаса в Чорноморському басейні відбувається в більш ранні терміни, ніж в материнському ареалі [4]. Початок нерестового ходу через Керченську протоку з Азовського моря в Чорне спостерігається в кінці квітня при температурі 14-15°C, пік ходу припадає на другу декаду травня – початок червня, при температурі 16-17°C. Завершують міграцію самки з масовою резорбцією статевих кліток у середині липня при температурі 22-23°C [5].

У північно-західній частині Чорного моря плідники піленгаса з гонадами на III-IV стадії зрілості зустрічаються з першої декади травня при температурі 12-14°C. У гонадах таких риб присутні жовткові ооцити діаметром 452-510 мкм, ГСІ коливається від 1,14 до 1,17. У другій половині травня, коли температура в прибережній зоні піднімається до 14-16°C, близько 25% виловлених самок піленгаса мають гонади IV стадії зрілості з ооцити діаметром 567-668 мкм. У першій декаді червня при температурі води 16-18°C близько 47% виловлених самок має ооцити діаметром 677-687 мкм., гонади 11-14% риб у цей період різною мірою резорбовані. Кількість риб із резорбованими гонадами постійно зростає і наприкінці червня перевищує 37%. У цей же час кількість риб в переднерестовому стані скорочується до 7-15%, водночас зростає число плідників, що віднерестилися.

Аналогічна картина спостерігається в Шаболатському і Тузловських лиманах. Максимальна кількість плідників придатних до нересту (гонади IV стадії зрілості з ооцити діаметром 665±9 мкм) зустрічається в період з 15 травня по 10 червня при температурі води 16-19°C. У наступний період кількість плідників у переднерестовому стані зменшується, натомість зростає відсоток риб із резорбованими гонадами.

Основну масу зрілих плідників для цілей штучного відтворення в північно-західному Причорномор'ї виловлювали в Хаджибейському лимані зі сформованої тут нами природної популяції піленгаса. Дослідження показали, що вже наприкінці квітня при температурі води 14-17°C до 60% самців і 40-55% самок мають гонади в IV стадії зрілості. Пік нересту в лимані припадає на кінець травня. Як показали наші дослідження, з 15 по 25 травня в переднерестовому стані знаходяться від 65 до 70% плідників. Частка самок з гонадами, що мають різний ступінь резорбції, у цей період не перевищує 2-5%. (табл. 1).

Таблиця 1 - Біологічні показники піленгаса з лиманів північно-західного Причорномор'я в нерестовий період

Дата вилову	Кількість риб	GSI, %	Індекс вгодованості по Кларку, %	Індекс печі-нки	Діаметр ово-цитів, мкм
С А М К И					
16,04-30,04	160	15,6 ± 0,4	2,4 ± 0,05	1,15 ± 0,01	535 ± 3
01,05-15,05	154	20,2 ± 0,6	2,1 ± 0,05	1,16 ± 0,02	557 ± 3
16,05-31,05	165	21,7 ± 0,4	2,6 ± 0,05	1,18 ± 0,03	659 ± 7
01,06- 15,06	170	16,2 ± 0,6	2,2 ± 0,06	1,12 ± 0,04	465 ± 4
С А М Ц І					
16,04-30,04	216	4,8 ± 0,19	1,2 ± 0,10	1,18 ± 0,02	–
01,05-15,05	169	5,6 ± 0,30	2,4 ± 0,11	1,17 ± 0,03	–
16,05-31,05	187	6,2 ± 0,09	2,4 ± 0,04	1,16 ± 0,03	–
01,06-15,06	191	5,1 ± 0,07	2,2 ± 0,07	1,07 ± 0,02	–

Такі плідники найбільше підготовлені до нересту. Вони характеризуються високими показниками інтенсивності енергетичного обміну, розмірами овоцитів, величиною GSI. Близько 40-48% таких плідників дають партії ікри з найвищим відсотком запліднення (табл. 2).

Таблиця 2 - Порівняльна еколого-фізіологічна характеристика самок піленгаса з Хаджибейського лиману

Маса риб, г	Дата	R/W, мг/дм ³ (приведено до 20°C)	Діаметр овоцитів, мкм	GSI	Овуляція, %	Запліднення, %	Температура води, °C
1350	15.04	0,151±0,008	513±3	15,5±0,5	56	54	15,5
1410	20.04	0,163±0,010	525±3	17,1±0,4	67	65	19,5
1450	10.05	0,147±0,009	558±2	20,5±0,3	85	78	20,5
1510	15.05	0,145±0,011	565±5	21,8±0,3	90	87	21,6
1550	25.05	–	610±5	22,3±0,4	87	88	22,2
1450	10.06	–	555±3	19,4±0,5	50	70	23,0
1500	20.06	–	550±4	16,4±0,4	46	64	23,5

Починаючи з 5-10 травня (Т – 18-20°C), зустрічається до 10-18% самок, що віднерестилися, а у 7-10% риб гонади різною мірою резорбовані. У першій декаді червня самки з гонадами в переднерестовому стані не перевищують 7-9%, а кількість риб, що віднерестилися, і плідників із резорбованими статевими продуктами зростає до 80-84 і 11-9% відповідно.

Резорбція ікри у риб, що не брала участі в нересті, а також постовуляторних фолікулів і залишкової ікри в особин, що віднерестилися, продовжується в липні-серпні, можливо, ще і в вересні. Восени починається формування генерації статевих кліток наступного року.

Якщо у самок лобаня і сингиля до 45-50% відібраних у період піку нерестового ходу плідників дозріває під дією гіпофізарних ін'єкцій, то у плідників піленгаса цей показник не перевищує 35-45%.

Значна кількість самок, відібраних у пік нересту, з гонадами на завершній VI-й стадії зрілості і досить крупними овоцитами не дозріває під впливом гіпофізарних ін'єкцій. Після введення таким риbam попередніх доз суспензії гіпофізу починається ріст овоцитів, але в процесі укрупнення жирових крапель або навіть на завершальних етапах дозрівання спостерігається швидко прогресуюча резорбція

статевих кліток. Усе це, зазвичай, відбувається на фоні погіршення стану плідників, почервоніння плавців, виникнення синців і крововиливів на тілі, некрозу плавців тощо.

Такі ж зміни, дещо менше виражені, спостерігаються і в диких плідників чорноморських кефалей. Вони зумовлені маніпуляційним стресом, що виникає при вилові риб. У деяких випадках багатогодинна адаптація зменшує стресоподібну реакцію у кефалей і від них вдається отримати статеві продукти доброї якості, але в більшості випадків робота з такими плідниками не дає позитивних результатів.

Утруднює роботу з «дикими» плідниками піленгасу також мала кількість сперми, яка виділяється у самців з гонадами на завершній VI стадії зрілості. При натисканні на черевце у них виділяється 1-1,5 мм³ густої сперми. У риб з гонадами на IV стадії зрілості при натисканні на черевце сперма взагалі не виділяється, проте вона в масі міститься в сім'яних каналцях. Спермії у таких риб, взятих у пік нерестового ходу, активні, тривалість їх вихрового руху в середньому дорівнює 70 с. (від 51 до 89 с.), загального поступального - 145 сек. (від 120 до 170 с.). Через те, що далеко не всі самці відповідають на дію гормонів, часто доводиться їх забивати, щоб запліднити отриману ікру.

Висновки. Найбільш підготовлені до нересту плідники піленгаса в північно-західній частині Чорного моря і лиманах Дунай-Дністровського міжріччя зустрічаються з другої половини травня по першу декаду червня. У Хаджибейському лимані нерест починається дещо раніше, і його пік приходить на другу половину травня.

Значна кількість самок піленгаса, відібраних у пік нересту, з гонадами на завершній VI-й стадії зрілості і досить крупними ооцитами не дозріває під впливом гіпофізарних ін'єкцій. Це зумовлено стресом, що виникає при їх вилові. У деяких випадках багатогодинна адаптація зменшує стресоподібну реакцію у плідників і від них вдається отримати статеві продукти доброї якості, але в більшості випадків робота з такими плідниками не дає позитивних результатів

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб.–М., «Пищевая промышленность», 1966.– 376 с.
2. Пряхин Ю.В., Шкицкий В.А. Методы рыбохозяйственных исследований.– Краснодар, 2006.– 214 с.
3. Кляшторин Л.Б. Определение скорости дыхания рыб в регулируемых кислородных условиях // Гидробиологич. журнал. 1976.– №5.– С.12-14.
4. Федудина В.Н., Семик А.М. К вопросу получения жизнестойкой молоди пиленгаса от производителей из естественных популяций // Основные результаты комплексных исследований ЮгНИРО в Азово-Черноморском бассейне и Мировом океане в 1993 г.– Керчь: ЮгНИРО, 1994.– С.85-90.
5. Федудина В.Н. О стимуляции овуляции и спермиации у производителей пиленгаса естественных популяций ацетонированным гипофизами своего вида // Основные результаты комплексных исследований ЮгНИРО в Азово-Черноморском бассейне и Мировом океане в 1994 г.– Керчь: ЮгНИРО, 1995.– С.123-127.

ЕКОЛОГІЯ

УДК 631.452:631.42

ДИФЕРЕНЦІЙОВАНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ОСУШУВАНИХ ГРУНТІВ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

ВЛАСЮК О.А. - к.с.-г. н., ст.н.с., Науково-методичний центр
аграрної освіти

АБРАМОВИЧ О.В. - аспірант, Поліська дослідна станція ННЦ
"Інститут ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського"

Постановка проблеми. Осушення боліт, заболочених і надмірно зволужених земель – надзвичайно складна і багатогранна проблема. Тому її вивчення повинно бути багатостороннім, а не обмежуватись лише екологічними та економічними точками зору, які на сьогодні є діаметрально протилежними. У даний час необхідний аналіз сучасного стану осушувальних систем, їх експлуатації, сільськогосподарських, лісогосподарських, рекультиваційних і рекреаційних перетворень осушуваних земель. Коефіцієнт використання таких земель знизився і продовжує падати. Причиною цього є загальна економічна криза, вихід із ладу осушувальних систем через відсутність коштів на їх ремонт і реконструкцію. Низька ефективність використання меліорованих земель спричинена деградацією ґрунтового покриву, а також перетворенням осушених масивів у перелогові, які заростають дикорослою трав'янистою рослинністю та чагарниками.

Стан вивчення проблеми. Меліоровані землі – важливий природно-техногенний ресурс і національне багатство України. Від ефективності їх використання й охорони багато в чому залежить економічна, соціальна й екологічна ситуація в країні. У той же час, меліорація, яка виконувалась у великих обсягах, активно вторгалася в природні екосистеми, порушуючи, а в ряді випадків докорінно змінюючи сформовані протягом тривалого часу ландшафти, порушуючи взаємозв'язки як усередині них, так і з прилеглими територіями.

Різке погіршення середовищевідтворюючих функцій перезволужених і болотних земель під впливом осушення у кінцевому результаті нанесло відчутні збитки не лише сільськогосподарському виробництву, а й привело до деградації всієї системи функціонування гідроморфних ландшафтів, погіршення екологічного стану довкілля [5].

На меліорованих землях і прилеглих до них територіях розвиваються процеси з негативними явищами, які різко знижують ефективність меліорацій: знизилась родючість та продуктивність меліорованих земель; недобір урожаю на сьогодні становить близько 40%; порушується структура сівозмін; меліоровані землі використовуються недостатньо інтенсивно (більшість осушених земель використовують як непродуктивні луки та пасовища); скоротились посівні площі найпро-

дуктивніших культур; швидке моральне і фізичне старіння та вихід з ладу основних меліоративних фондів; велика енерго- та матеріалоемність діючих меліоративних систем; кризові ситуації в області екології (деградація ґрунтів, виснаження та забруднення підземних вод, підтоплення орних земель та населених пунктів, заболочення та засолення) [1,4].

Економічна криза останніх років стала головною причиною значного спаду продуктивності меліорованих угідь та загальної ефективності осушувальних меліорацій. Зменшилось постачання добрив, меліорантів, хімічних засобів захисту рослин, скоротились обсяги реконструкції меліоративних систем, порушено технології меліоративного землеробства, наслідком чого стало погіршення екологічного стану осушуваних ґрунтів, їх поживного та водного режимів.

Осушувальні меліорації належать до факторів швидкої трансформації ґрунтових режимів і процесів, зміни властивостей ґрунтів. Дослідження таких змін у ґрунтах за період тривалого осушення дозволить оптимізувати їхнє використання, а також запобігти розвитку деградаційних процесів.

Завдання, методика, об'єкти досліджень. Метою наших досліджень було визначити агроекологічний стан осушених земель та провести раціональний вибір агротехнологічних рішень і запропонувати напрям їх подальшого використання.

Для успішного здійснення поставленої мети передбачалось вирішення таких завдань: встановити критерії змін, що пройшли на осушених землях під антропогенним впливом; оцінити агроекологічний стан та визначити заходи зі сталого та ефективного їх функціонування.

При проведенні досліджень використовувались “Методичні рекомендації з ефективного і сталого функціонування осушуваних ґрунтів”[2] та “Методичні вказівки по диференційованому використанню і охороні агроландшафтів Полісся з органогенними ґрунтами”[3].

Об'єктом досліджень були землі Копайвської осушувальної системи, площею 3864 га.

Результати досліджень. Під дією осушення і сільськогосподарського використання осушені ґрунти зазнають певних змін, відбувається інтенсивний розклад органічної речовини, її мінералізація, унаслідок чого відбуваються структурні зміни торфової маси, зокрема збільшується щільність, зменшується вологоємність та загальна потужність покладів торфу. Відбувається переосушення верхнього шару, проявляється вітрова ерозія, виникають торфові пожежі.

Сучасна агроекологічна ситуація на осушених масивах складна і неоднозначна. З одного боку, занепад агропромислового виробництва і зменшення господарської діяльності на даних землях зменшує ризик надходження в екосистеми залишків агрохімікатів та інших забруднювачів, що слід розглядати як позитивне з екологічного боку явище. З іншого боку, як показують проведені дослідження, у залишених напризволяще осушених масивах екологічна ситуація погіршується через розвиток деградаційних процесів, які протікають у ґрунті (мінералізація, вторинні процеси, дефляція).

Дослідженнями встановлено, що лише 15% земель Копайвської осушувальної системи мають добрий агроекологічний стан, 22 - задовільний, 42 – незадовільний і 21 відсоток - кризовий.

Для раціонального вибору агротехнічних рішень і напряму подальшого використання осушених ґрунтів усі ділянки на території Копайвської осушувальної системи за переважаним типом ґрунту розподілено на природно-територіальні комплекси (ПТК):

1. Торфові (грунти: торфовища низинні, що сформувались у глибоких місцях колишніх водойм, пониженнях).

2. Торфово-мінеральні (грунти: болотні супіщані, що утворились у замкнених западинах, блюдцях, на окраїнах торфовищ; торфувато-болотні супіщані і легкосуглинкові, що займають крайні межі заторфованих заплавл, замкнених понижень, надзаплавних терас; торфово-болотні супіщані; дерново-підзолисті глеюваті піщані; дерново-підзолисті глейові супіщані).

3. Антропогенні (грунти: антропогенно-трансформовані мінеральні, утворені після спрацювання торфу; вигорілі торфовища, знаходяться на плоских підвищеннях, сильно змінені).

4. Мінеральні (грунти: дерново-підзолисті глеюваті піщані; дерново-підзолисті глейові супіщані).

На основі агроекологічних показників, ураховуючи ПТК, визначено напрями з ефективного та сталого функціонування осушуваних ділянок.

Кризовий агроекологічний стан земельних ділянок унеможливує вирощування на них культурних рослин, запровадження інтенсивного луківництва та культурного пасовищного господарства з причин деградації ґрунту, виходу з ладу дренажної системи та відсутності коштів на їх реконструкцію та модернізацію. Тому осушені ділянки з кризовим агроекологічним станом слід піддавати ренатуралізації. Суть її полягає у відновленні рівнів води в озерах, які знизились після проведення осушувальних робіт, а також на прилеглих територіях; відновленні водно-болотних комплексів, які були до будівництва осушувальних систем; створенні необхідної кормової бази для водоплавної птиці, зниження рівня шуму, присутності людини і, як результат, поліпшення умов для гніздування, розмноження й міграції водоплавних птахів. Ренатуралізовані ділянки будуть виконувати роль “коридорів безпеки” та “природних територій” в агроландшафтах.

На *мінеральних ПТК* рекомендовано застосовувати корінне та поверхневе покращення луків і пасовищ. Грунти потребують внесення високих доз органічних добрив і оптимізації водного режиму і РГВ, допускається зерно-трав’яне використання під проміжні культури. Ефективним є вирощування однорічних злакових трав. Низькородючі дерново-підзолисті ґрунти (з низьким балом бонітету) рекомендується використовувати для вирощування невимогливих до ґрунтових умов сільськогосподарських культур, під площі випасу і окремі ділянки під заліснення. При глибокому РГВ і впливі вітрової ерозії виключаються з сільськогосподарських угідь. При доброму агроекологічному стані на мінеральних осушених ґрунтах при внесенні органо-мінеральних добрив стабільні й гарантовані врожаї забезпечують озиме жито, тритикале, ячмінь ярий, картопля, кукурудза на силос і зелений корм, багаторічні й однорічні бобові та злакові трави.

Антропогенні ПТК потребують внесення органічних та мінеральних добрив. Слід використовувати під багаторічні трави з основним компонентом бобових; допускається зерно-трав’яне використання з внесенням високих доз органічних добрив і використанням під проміжні культури, посів сидеральних культур.

Торфові ПТК використовувати під багаторічні, бобово-злакові трави (конюшина, люцерна, лядвенець рогатий, донник). На окремо оброблюваних ділянках з потужністю торфу 1-2 м використовувати – під багаторічні трави і зернові; з потужністю торфу більше 2 м – у сівозміні з переважанням багаторічних трав. Рекомендується створювати плантації лохини, журавлини, чорниці та інших цінних кущів і дерев. Встановлено високу продуктивність на торфовищах редьки олійної, мальви-мелюки і амаранту.

Торфово-мінеральні ПТК – підвищені хвилясті з западинами і мінеральними пагорбами – використовувати під багаторічні злакові трави (інтенсивного типу), багаторічні трави з бобовими компонентами – на мінеральних і торфових ґрунтах з потужністю торфу менше 0,5 м; підвищені плоскі пагорби з рідкими западинами, де спостерігається спрацювання торфу, ерозія, деградація, поєднано з дерново-підзолистими ґрунтами, що середньо та тривало затоплюються, використовувати під багаторічні бобово-злакові трави, луки; торфоболотні ґрунти із заляганням торфу до 1 м потрібно використовувати під багаторічні трави або культурні сіножаті й пасовища з перезалуженням після 4-5 років використання через зернові культури, однорічні трави або льон. Дерново-підзолисті ґрунти з низькою потенційною родючістю можуть виключатися з сільськогосподарського використання під заліснення.

На осушених масивах з неоднорідним ґрунтовим покривом (при наявності >50% торфових ґрунтів) за задовільного водного режиму використовувати під луки з підбором відповідних компонентів багаторічних трав. При глибокому рівні ґрунтових вод – у зерно-трав'яних сівозмінах.

На осушених землях, які затоплюються весняними паводками, максимально об'ємну вагу повинні займати багаторічні трави, у польовий період – культури пізніх термінів посіву. Осимі зернові недоцільно висівати на полях з високим рівнем ґрунтових вод у зимовий період.

Висновки та пропозиції:

1. Затрачені на проведення осушувальних робіт кошти не дають ефективної віддачі, оскільки лише 10-15 % осушених земель використовується під посів сільськогосподарських культур.

2. Низька ефективність використання меліорованих земель спричинена деградацією ґрунтового покриву, а також перетворенням осушених масивів у перелогіві, які заростають дикорослою трав'янистою рослинністю та чагарниками.

3. Кризовий агроекологічний стан осушених земель унеможливило вирощування на них сільськогосподарських культур.

4. Рациональний вибір агротехнологічних рішень, нормування витрат і напрям подальшого використання осушуваних земель здійснювати на основі їх агроекологічного стану.

Перспектива подальших досліджень: провести оцінювання сучасного агроекологічного стану деградованих торфових земель Західного Полісся України з використанням геоінформаційних технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бондар О.І., Петрик М.П. Деградація фізико-хімічних властивостей осушених земель Полісся // Вісник аграрної науки, 2002.- № 12.-С. 55-59.
2. Заходи з ефективного функціонування осушених земель: метод. рекомендації // Трускавецький Р.С., Цапко Ю.Л., Калініченко В.В., Колошко Л.К. – Харків, 2006. – 31с.
3. 3. Методические указания по дифференцированному использованию и охране агроландшафтов Полесья с органогенными почвами // Мееровский А.С., Трибис В.П., Лученок Л.Н./ РУП “Научно-практ. Центр НАН Беларуси по земледелию; РУП “Ин-т мелиорации; УО “Белорус. гос. ун-т.– Минск: Изд. центр БГУ, 2008.– 71 с.

4. Ромашенко М.І., Рокочинський А.М., Шалай С.В. Прогноз продуктивності осушуваних земель при будівництві й реконструкції меліоративних систем // Вісник аграрної науки, 2007.- №6.- С.62-65.
5. Трускавецький Р.С., Шматок В.І., Зміна ресурсо- і екологічно-відтворних функцій гідроморфних ґрунтів під впливом осушення та використання// Вісник аграрної науки, №3.- 1998.- С.62-66.

УДК 54:37.013

ЕКОЛОГІЧНІ ПЕРЕВАГИ ІММОБІЛІЗАЦІЇ ФЕРМЕНТІВ У БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ

ГАФІАТУЛЛІНА О.Г. – к.х.н., доцент,

ЛЯШЕНКО Є.В. – к.х.н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Промислова революція вже давно поширилася на весь світ і принесла процвітання і підвищення рівня життя мільйонам людей. Однак, це зростання не обійшлося без негативних наслідків, одним з яких є вплив підвищеної індустріалізації на зміну клімату. Що це сталося в даний час і взаємозалежно, визнано більшістю дослідників зміни клімату і широкими верствами суспільства. В останні роки було запроваджено ряд біотехнологічних рішень, які можуть замінити багато хімічних процесів, результатом чого служить скорочення викидів хімічних стоків і попиту на енергоносії.

У біотехнологічних процесах використовуються продукти життєдіяльності живих організмів для одержання промисловим способом живильних речовин. Надзвичайно складна система управління життєвими процесами в організмах базується значною мірою на каталізі. Насамперед мова йде про використання ферментів - біологічних каталізаторів, які мають білкову природу. За багатьма своїми властивостями, насамперед активності й вибіркової дії (специфічності), ферменти набагато переважають хімічні каталізатори. Вони забезпечують здійснення хімічних реакцій без високих температур і тисків, а прискорюють їх у мільйони й мільярди разів. Механізм прискорювання ферментативних реакцій пояснюється специфікою перебігу проміжних стадій за участю каталізатора. Особливість цих реакцій полягає в тому, що енергія активації їх нижча, а каталізатор не витрачається та регенерується у вільному стані. Висока ефективність ферментативних реакцій пояснюється тим, що молекули ферментів під час своєї діяльності безперервно регенеруються. При цьому кожний фермент каталізує тільки одну певну реакцію.

Огляду різноманітних ферментативних процесів, що позитивно впливають на стан навколишнього середовища, присвячена дана робота. Це особливо актуально в нашій країні з огляду на зародковий стан промислового органічного синтезу взагалі і мікробіологічного зокрема.

Стан вивчення проблеми. Біокаталітичні процеси – один з найважливіших факторів конверсії органічних відходів, речовин, харчових решток у природних та штучних умовах. У природних умовах ферментативні реакції розкладу органічних речовин достатньо інтенсифіковані. Хімічні реакції у природі перебігають у при-

сутності ферментів. Усі ферменти є білками, це потужні та селективні каталізатори, що у мільйони разів прискорюють процеси, які відбуваються в живому організмі, причому для кожної реакції існує свій єдиний фермент. Деякі білки виконують транспортні функції і переносять молекули або йони в місця синтезу чи накопичення. Наприклад, гемоглобін крові переносить до тканин кисень. Із білків побудовані кісткові, м'язові, покривні тканини. Білки відіграють важливу роль в імунній системі організму. Існують специфічні білки, котрі можуть розпізнавати та зв'язувати такі чужорідні об'єкти, як бактерії, віруси і таким чином попереджувати захворювання або допомагати системі боротися з ними.

Біологічні каталізатори можливо використовувати навіть не витягаючи їх з живих організмів. Але тут виникає принципове ускладнення: багато ферментів після їхнього витягу з клітки дуже швидко інактивуються, руйнуються. Ні про яке багаторазове їхнє використання не може бути й мови.

Однак учені знайшли вирішення проблеми. Для того, щоб стабілізувати ферменти, зробити їх стійкими, придатними для багаторазового, тривалого промислового використання, ферменти приєднують до носіїв – йонообмінних полімерів, плівок, поліорганосилоксанів, силікагелю, пористому склу, полісахаридів і т.п. Імобілізовані ферменти значно розширюють область використання ферментів. Для них у якості носія застосовують як синтетичні високомолекулярні речовини, так і силікагель, кераміку, пористе скло. Імобілізовані ферменти мало розчинені у воді. Вони мають підвищену стійкість, їх використання економічно ефективно. У результаті ферменти стають стійкими, наприклад, до нагрівання і можуть використовуватись значно довше.

Методи, які використовуються для іммобілізації ферментів, можуть бути віднесені до чотирьох головних типів [1]:

- Фізична адсорбція на інертному носії. Метод заснований на неспецифічній взаємодії білка ензиму з поверхнею матриці. Він дуже простий, дешевий, легко здійснений, однак ензим легко вимивається з поверхні носія через слабку адсорбцію.
- Упровадження в решітку полімерного гелю. Так, молекули ферменту захоплюються між макромолекулами полімеру при проведенні полімеризації. Згодом полімерну матрицю подрібнюють. Ферментативна активність таких часток невисока, тому що субстрату важко дифундувати до ензиму крізь пори полімеру.
- Зшивка молекул ензиму між собою. Це приводить до збільшення його молярної маси й, природно, до зниження рухливості. Однак процес дорогий і найчастіше сильно знижує ферментативну активність через істотну зміну структури активних центрів ензиму.
- Нарешті, ковалентне зв'язування з нерозчинною підложкою- найбільше інтенсивно досліджувана й перспективна технологія іммобілізації. Для полегшення реакції необхідно підбирати носії з певними функціональними групами типу аміно-, гідрокси-, карбокси- і т.д. Як правило, ферментативна активність при такій іммобілізації знижується несуттєво.

Підвищення стійкості іммобілізованих ферментів значно розширює можливість їхнього застосування. Використання ферментів дозволяє замінити громіздкі, енергоємні технологічні процеси на м'які й високоефективні. Підложки з іммобілізованою мікрофлорою істотно підвищують ефективність процесів біологічного очищення стічних вод [2]. Теоретичні дослідження в області охорони природних вод від забруднення ведуться у тому числі на розробці комплексу заходів з метою

покращення використання водних ресурсів та охорони вод та максимального упередження негативного впливу господарської діяльності на навколишнє середовище. Контроль якості води поверхневих водоймищ України свідчить про забруднення їх неочищеними або недостатньо очищеними водами. Найбільше потерпає від забруднення р. Дніпро. У дніпровських водах контактують органічні компоненти рослинного розпаду, гумінові речовини з торф'яних боліт, сполуки марганцю, заліза; кисень унаслідок життєдіяльності фітопланктону та хімічні сполуки із відходів комунальних і промислових підприємств.

У результаті антропогенного впливу в природні води потрапляють як йони, подібно до тих, що звичайно входять до складу незабруднених вод (сульфати, хлориди, натрій), так і компоненти, які в природних водах не спостерігаються (пестициди, синтетичні поверхневі активні речовини, важкі метали).

Складна система управління життєвими процесами в організмах базується значною мірою на каталізі. Можливість збільшення тривалості перебування ферментів у реакційному середовищі знижує витрати субстрату й значно зменшує приріст надлишкової біомаси. Остання обставина має немаловажне значення з урахуванням витрат на утилізацію великих кількостей біомаси активного мулу у стандартних технологіях водоочистки. До того ж менша вологість біоплівки порівняно з біомасою активного мулу традиційних аеротенків дозволяє легше відокремлювати її з очищеної води у вторинних відстійниках.

Широкі дослідження іммобілізованих ферментів відносяться до виробництва спирту з різних вуглеводів, і не тільки цукроподібних. Великий огляд по етанолу з описом реактора з іммобілізованими клітинами наведено у роботі [3].

У статті грецьких учених [4] знову підкреслюються позитивні сторони іммобілізації. Штам алкоголетривких мікроорганізмів *Visanto 1*, іммобілізований на мінералі кіссирісі, виявився придатним для низькотемпературного виробництва вина. При 5°C продуктивність етанолу при ферментації виявляється рівною тій, що досягається звичайним способом при 22..25°C. Вважається, що таке прискорення реакції ферментації пов'язане зі зниженням енергії активації, викликаним сприянням мінералу кіссирісу. Безперервнодіючий реактор працював 75 днів без зниження продуктивності етанолу. І нарешті отримане вино мало більш низьку загальну й летючу кислотність порівняно з винами, отриманими у природній ферментації при 22..25°C.

Біокаталізатор на основі штаму *Saccharomyces cerevisiae* (Uvaferme 299), іммобілізованого на ізюмі, для виробництва білого вина [5] працює при температурі 15–25 °C. Отримане вино мало низьку концентрацію летких кислот і низький вміст метанолу й ацетальдегіду, у той час як леткі побічні продукти практично не відрізнялися від тих, що одержуються при ферментації звичайними мікроорганізмами.

В останні десятиліття виявляється явний інтерес дослідників до складної проблеми переробки токсичних лігноцелюлозних гідролізатів. Рішення її дало б можливість одержати дешевий доступ до величезних запасів біоетанолу з відходів деревини й одночасно знизити екологічне навантаження на природу в результаті їхнього знищення. Запропоновані методи, однак, не дозволяють вирішити численні аспекти промислових виробництв. Проте робота [6], на думку самих авторів, має гарний потенціал саме в індустріальному аспекті. Досягнуто добрі показники як по конверсії цукрів в етанол, так і по ступеню регенерації дріжджів.

У роботі [7] вивчені 4 підложки для іммобілізації дріжджових клітин при виробництві біоетанолу. Найкращою виявилася рисова лушпайка.

Безперервний процес ферментації цукрів у гідролізатах деревини здійснюється за допомогою *Saccharomyces cerevisiae* CBS 8066, іммобілізованих у Сальгінатних бусинках [8].

Висновки та пропозиції. Біокаталітичні процеси – один із найважливіших факторів конверсії органічних відходів. Природні процеси гідролізу, окиснення, деполімерізації, деструкції органічних решток рослин та тварин, що містять целюлозу крохмаль, цукри, хітин, захищають життєвий простір від паралічу. Ці реакції достатньо інтенсифіковані за рахунок ферментативних процесів. Отже, створення іммобілізованих ферментів, так звана інженерна ензимологія, – один з нових напрямів біотехнологій. Досягнуто лише перших успіхів. Але вони істотно перетворили прикладну мікробіологію, технічну біохімію й ферментну промисловість. Виникли нові області виробництва, пов'язані з одержанням саме іммобілізованих ферментів. Створення нових ферментних препаратів відкрило можливість організації ряду нових виробництв для одержання потрібних речовин за допомогою біологічних каталізаторів.

Перспектива їхнього застосування в тому, що вони забезпечують чистоту виробництва, виключають забруднення навколишнього середовища (немає продуктів згоряння, відходів сільськогосподарського виробництва, перевантаження очисних споруджень), зменшують кількість необхідної енергії. Розробка й упровадження таких ефективних технологій – це актуальна проблема народного господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. IMMOBILIZED ENZYMES by M. K. Goel, 1994. www.rpi.edu/dept/chem-eng/Biotech-Environ/IMMOB/goel2nd.htm.
2. Моделирование процессов биологической очистки сточных вод в системах с иммобилизованной микрофлорой. Магистерская работа. bankrabot.com/work/work_69195.html?similar=1.
3. Fermentation of Ethanol. www.andrew.cmu.edu/user/.../Fermentation%20of%20Ethanol/Fermentation%2000...
4. V.Bakoyianis, M.Kanellaki, A.Kaliafas, A.A.Koutinas (Greece). Low-Temperature Wine Making by Immobilized Cells on Mineral Kissiris. *J.Agric.Food Chem.* 1992, 40, 1293-1296.
5. A. Tsakiris a, A. Bekatorou b, C. Psarianos b, A. A. Koutinas b, R. Marchant c and I. M. Banat. Immobilization of yeast on dried raisin berries for use in dry white wine-making. *Food Chemistry*. Volume 87, Issue 1, August 2004, Pages 11-15
6. Ronny Purwadi, Tomas Brandberg, Mohammad J. Taherzadeh. A Possible Industrial Solution to Ferment Lignocellulosic Hydrolyzate to Ethanol: Continuous Cultivation with Flocculating Yeast. *Int. J. Mol. Sci.* 2007, 8, 920-932. www.mdpi.org/ijms/papers/i8090920.pdf
7. Debabrata Das, Nandkishor R. Gaidhani, Krishna Murari, Paritosh Sen Gupta. Ethanol production by whole cell immobilization using lignocellulosic materials as solid matrix. *Journal of Fermentation and Bioengineering*, Volume 75, Issue 2, 1993, Pages 132-137.
8. Mohammad J. Taherzadeh, Ria Millati, Claes Niklasson. Continuous cultivation of dilute-acid hydrolysates to ethanol by immobilized *Saccharomyces cerevisiae*. *Applied Biochemistry and Biotechnology*. Volume 95, Number 1(2001). www.springerlink.com/index/M70Q67K2X2737373.pdf.

УДК 543.3:614.777

ОЦІНКА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ ЗА ХІМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

*ОХРИМЕНКО О.В. – к.т.н., доцент,
ГАФІАТУЛЛІНА О.Г. – к.х.н., доцент, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Вода – важливий складовий компонент життєдіяльності людини. Вона є основним середовищем у живій клітині та найважливішим вихідним, проміжним чи кінцевим продуктом біохімічних перетворень. Для підтримки життєдіяльності доросла людина потребує близько 2,5-3 л води на добу. Вода задовольняє фізіологічні і побутові потреби людини. Стан питної води є показником якості життя.

Отже, вода повинна бути відповідної якості, оскільки наявність у воді домішок може нанести організму значної шкоди і ініціювати розвиток багатьох захворювань. Тому основним критерієм якості питної води є її вплив на здоров'я людини.

У даний час склалася напружена ситуація із забезпеченням населення доброякісною питною водою. Значна частина населення України використовує для своїх життєвих потреб недоброякісну воду, що загрожує здоров'ю нації. Однією із причин незадовільної якості питної води є забруднення поверхневих водойм – основних джерел питного водопостачання у зв'язку зі скидами в них у великих кількостях неочищених і недостатньо очищених промислових, господарсько-побутових і сільськогосподарських стічних вод, талих вод з полів, територій сіл і міст. Порушення режиму підземних вод унаслідок довготривалої експлуатації артезіанських свердловин, забруднення ґрунтових вод, погіршення санітарно-технічного стану розподільних водопровідних мереж сприяє забрудненню питної води [1].

Стан вивчення проблеми. Показники якості води в Херсоні знаходяться за межами гранично допустимих концентрацій. За оцінками фахівців, із 400 тис. загальної чисельності населення Херсона з передмістям неякісною водою користуються приблизно 270 тис чоловік, тобто практично 68% [2]. Споживання забрудненої води спричиняє розвиток та поширення різноманітних захворювань.

Отже, проблема забезпечення населення доброякісною питною водою є актуальною для міста Херсон. До того ж населення немає достатньо повної та своєчасної інформації про якість питної води, якою воно користується.

До загальних фізико-хімічних показників якості води відносяться:

- водневий показник рН;
- загальна мінералізація;
- твердість води;
- окиснюваність;
- кислотність;
- лужність;
- температурний показник;
- електрична провідність.

У таблиці 1 наведені гранично-допустимі концентрації хімічних речовин у питній воді [3].

Таблиця 1 - Гранично допустимі концентрації хімічних речовин у питній воді, мг/дм³

Хімічні речовини	ГДК	Хімічні речовини	ГДК
Нітрати	45	Хром (заг.)	0,5
Нітрити	0,002	Миш'як (заг.)	0,05
Сульфати	500	Мідь	0,1
Фосфати	1,0	Цинк	5,0
Хлориди	100	Нафтопродукти	0,1-0,3
Фториди	0,75	Ацетати	45
Ціаніди	0	Феноли	0,001
Залізо	0,5	Форміати	45
Фосфорорганічні отруюючі хімікати	0,03	Ефіророзчинні речовини	0,1

Завдання і методика досліджень. Метою роботи було експериментально дослідити стан якості питної води за хімічними показниками, визначити, яка вода більш придатна для споживання.

Для аналізу було відібрано чотири проби води:

1- вода централізованого водопостачання (р-н Житлоселища);
2- водогінна вода, доочищена фільтром зі зворотним осмосом (зворотньо-осмотична вода);

3- вода артезіанської свердловини (Карантинний острів);

4- вода, що продається по місту.

У воді визначали водневий показник, твердість, лужність, вміст йонів кальцію, магнію, гідрокарбонатів, хлорид-йонів.

Результати досліджень. Результати досліджень наведені в таблиці 2.

Водневий показник характеризує концентрацію йонів гідрогену у воді. Він визначається величиною **pH**, що є від'ємним логарифмом концентрації йонів Гідрогену, тобто $pH = -\lg[H^+]$. У нейтральному середовищі $pH=7$, в кислому $pH<7$, в лужному $pH>7$.

Це один із найважливіших показників якості води, який визначає характер хімічних і біологічних процесів, що відбувається у воді. Звичайно рівень pH знаходиться в межах, за яких він безпосередньо не впливає на споживчі якості води. Разом з тим відомо, що при малому pH вода має високу корозійну активність, а при великих рівнях ($pH>11$) вода набуває характерну милкість, неприємний запах, може викликати подразнення очей і шкіри. Саме тому для питної і господарсько-побутової води оптимальним вважається рівень pH у діапазоні від 6,5 до 8,5. Як видно з даних табл. 2, pH досліджуваних проб води знаходиться в нормі.

Таблиця 2 - Хімічні показники якості питної води

Показник	Проба 1	Проба 2	Проба 3	Проба 4
pH	8,2	7,2	8,05	8,03
Лужність, ммоль/ дм ³	4	0,6	3,4	3,4
Твердість, ммоль/дм ³	12	0,3	3,6	4,2
Кальцій, мг/дм ³	72,14	4,0	24,05	28,0
Магній, мг/дм ³	102,14	1,2	29,18	34,17
Гідрокарбонати, мг/дм ³	244,0	36,6	207,4	207,4
Хлориди, мг/дм ³	368,8	28,36	35,46	163,11

Твердість води обумовлена наявністю в ній розчинних солей кальцію і магнію. Розрізняють загальну і карбонатну твердість води.

Карбонатна твердість обумовлена наявністю у воді гідрокарбонатів кальцію і магнію. Вона усувається при кип'ятінні води внаслідок утворення вуглекислого газу і випадання в осад кальцій карбонату і магній гідроксиду. Тому карбонатну твердість називають тимчасовою.

Некарбонатна твердість обумовлена присутністю кальцієвих і магнієвих солей сильних кислот (хлоридної, сульфатної) і при кип'ятінні не усувається, тому її називають постійною твердістю.

Загальна твердість визначається сумарною концентрацією йонів кальцію і магнію і являє собою суму карбонатної (тимчасової) і некарбонатної (постійної) твердості.

В Україні одиницею вимірювання твердості води прийнято ммоль-екв/дм³. Твердість води коливається в широких межах. Висока твердість погіршує органолептичні властивості води, додаючи їй гіркуватий смак, і виявляє негативну дію на органи травлення. Споживання води високої твердості зумовлює виникнення так званих "кам'яних захворювань" (сечокам'яна, нирковокам'яна, жовчокам'яна хвороби), а також подагри. Натомість вода з низькою твердістю сприяє виникненню серцево-судинних захворювань та розвитку остеопоротичних змін у кістковій системі [4].

Найбільш сприятливим для людини є споживання води з загальною твердістю 3-4 ммоль/дм³. Твердість води централізованого водопостачання не повинна перевищувати 7 ммоль/дм³. Дані, наведені в табл.2, свідчать про те, що вода централізованого водопостачання має велику твердість 12 ммоль/дм³, споживати її тривалий час небажано для людини. Зворотно-осмотична вода має дуже малу твердість (0,8 ммоль/дм³). Найбільш придатна для використання вода з артезіанської свердловини (твердість 3,6 ммоль/дм³) та покупна вода (твердість 4,2 ммоль/дм³).

Поріг смаку йона кальцію лежить у діапазоні 2-6 ммоль-екв/дм³, а поріг смаку для йонів магнію і того нижче. Якість води найкраща за цими показниками із артезіанської свердловини. Зворотно-осмотична вода має дуже малий вміст цих йонів, за межами порогу смаку. Водопровідна вода має високий вміст йонів магнію (8,4 ммоль-екв/дм³).

Під лужністю природних чи очищених вод розуміють здатність деяких їхніх компонентів зв'язувати еквівалентну кількість сильних кислот. Цей параметр також часто називають буферною ємністю води, маючи на увазі здатність води нейтралізувати корозійний вплив кислот.

Під загальною лужністю мається на увазі сума гідроксильних йонів, що містяться у воді, аніонів слабких кислот, які гідролізуючись, утворюють гідроксильні йони. У більшості природних вод переважають карбонати, тому розрізняють лише гідрокарбонатну і карбонатну лужність, що визначається присутністю у воді гідрокарбонатів кальцію і магнію, рН цих вод не перевищує 8.

Лужність визначається кількістю сильної кислоти, потрібної для нейтралізації 1 л води. Отримані результати свідчать про те, що лужність води покупної і артезіанської однакова, найменша лужність зворотно-осмотичної води.

Мінералізація води визначається загальним вмістом солей. Найбільш розповсюджені неорганічні солі (в основному гідрокарбонати, хлориди і сульфати кальцію, магнію, калію і натрію) і невелика кількість органічних речовин, розчинних у воді.

Рівень вмісту солей у питній воді обумовлений якістю води в природних джерелах. Крім природних факторів, на загальну мінералізацію води великий вплив мають промислові стічні води, міські зливові стоки і т.ін. Звичайно добрим вважається смак води при загальному вмісті солей до 600 мг/л. Питна вода з низьким вмістом солей занадто прісна і несмачна, хоча багато людей, що вживають зворотно-осмотичну воду, яка відрізняється дуже низьким вмістом солей, навпаки, вважають її більш прийнятною. За органолептичними показниками WHO рекомендована верхня межа мінералізації 1000 мг/л [4].

На думку фахівців, саме висока мінералізація питної води впливає на формування злоякісних утворень в організмі людини, провокує хвороби органів кровообігу, травлення, сечостатевої системи. При довгостроковому вживанні вод з високою мінералізацією проходить дестабілізація захисної спроможності людського організму [3]. За даними досліджень, зворотно-осмотична вода відрізняється дуже низьким вмістом солей. Найбільший вміст солей у воді централізованого водопостачання. Вода з артезіанської свердловини і покупна має вміст солей в межах норми.

Вміст хлоридів в питній воді регламентується і не має перевищувати 350 мг/л. Найбільший вміст хлорид-йонів у водопровідній воді – 368,8 мг/л, найменший - у воді доочищеної фільтром зі зворотним осмосом (28,36 мг/л) і артезіанській (35,46 мг/л).

Висновки та пропозиції. Аналіз результатів дослідження хімічного складу питної води показав:

1. Артезіанська вода чистіша, там не застосовується фізико-хімічне очищення води. Вона ідеально захищена від забруднень, має постійний фізико-хімічний склад, не забруднюється через водопровідну мережу. Ця вода найбільш придатна для споживання, має помірну твердість, характеризується невеликим вмістом солей. Але слід зазначити, що певну проблему для артезіанських свердловин Карантинного острова може скласти поява у воді сірководню, який зараз знаходиться в межах ГДК.

2. Покупна вода також придатна для споживання, але вона може бути фальсифікована.

3. Зворотно-осмотична вода має невелику твердість, низький вміст солей, незначну лужність. Тривале споживання такої води може викликати небажані зміни в організмі людини.

4. Отримані результати досліджень свідчать про незадовільний стан питної води централізованого водопостачання. Ця вода непридатна для пиття.

Оскільки стан здоров'я населення залежить від якості питної води, тому необхідно покращувати ситуацію з забезпеченням населення доброякісною питною водою, впроваджувати заходи щодо оздоровлення підземних та поверхневих джерел водопостачання, оновлення водопровідних мереж.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. В.С. Джигирей. Екологія та охорона навколишнього середовища. Київ: Знання; 2000. -203 с.
2. Екологія Херсонщини www.library.kherson.ua/young/eco/3.htm.
3. В.М.Лапін. Безпека життєдіяльності людини. Львів ЛБІ НБУ, Київ: "Знання", 2001.-184с.
4. Варнавский И.Н. Вода и здоровье. – К.: Фитосоцицентр, 2001. -231с.

УДК: 631.4 : 631.6.03

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ВОДНО-ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОЛИВНИХ ҐРУНТІВ

АНДРУСЕНКО І.І. – д.с.-г.н., професор, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Водно-фізичні властивості є одним із найважливіших елементів ґрунтоутворюючого процесу, формування родючості ґрунту, основним джерелом вологи всіх сухопутних рослин. Багато науково-землеробних дослідників проводили спостереження за ними з метою регулювання родючості ґрунту, водоспоживання рослинами, охорони природних ресурсів. Достовірність наукових розробок в агрономії обумовлює необхідність моніторингу сучасних методів визначення водно-фізичних властивостей як основи водного режиму ґрунту.

Стан вивчення проблеми. Зважаючи на багатогранність впливу вологи на водно-фізичні властивості, світовою наукою проблемі раціонального використання природних водних ресурсів приділяється велика увага. Для її визначення розроблено та використовується ряд експериментальних, інструментальних та емпіричних методів. Домінуюча частка їх спрямована на агрогідрологічні дослідження, які пов'язані з вирішенням генетико-гідрологічних і дослідно-агрономічних питань та розкриттям ґрунтових процесів. Найбільш широко використовується термостатно-ваговий метод. Основним недоліком методу, за визнанням науковців, є велика трудомісткість та енергозатратність. Водночас, він вважається найбільш точним і слугує еталоном при розробці нових методів.

На наш погляд, метод має принципову технічну недосконалість, яка позбавляє можливості розробки єдиних наукових програм, науково обґрунтованих спостережень і обробки даних, оскільки вони неспівставині і позбавлені достовірності.

Завдання і методика досліджень. Завданнями передбачається проведення порівняльного аналізу визначення окремих елементів водно-фізичних властивостей ґрунту за існуючими і пропонованими методиками, розробка пропозицій щодо їх удосконалення.

Вологість ґрунту в сучасних термостатно-вагових методах розраховується за відношенням маси води до маси сухого ґрунту, як, приміром, у викладі А.А. Роде [1]:

$$\frac{B_1 - B_2}{B_2 - B_0} \cdot 100, \quad (1)$$

де: B_0 – маса порожнього стаканчика;
 B_1 – маса стаканчика з сирим ґрунтом;
 B_2 – маса стаканчика з сухим ґрунтом.

Із формули видно, що замість визначення вмісту вологи у сирому ґрунті, автор пропонує встановлювати її частку від маси сухого ґрунту, тобто зовсім інший показник. І він в подальшому лягає в основу розробки ряду водно-фізичних елементів. Розглянемо їх достовірність та значимість.

Повна вологоємність ґрунту (ПВ) може визначатись експериментальним і розрахунковим шляхом. А.А. Роде [1] пропонує останній, як менш трудомісткий і більш точний, із величини повної пористості (П):

$$ПВ = \frac{П}{dc},$$

d_c – щільність складу ґрунту, г/см³.

У свою чергу, П обчислюється за формулою:

$$П = \left(1 - \frac{dc}{dm_{\text{ф.}}}\right) \cdot 100,$$

де: $d_{\text{т.ф.}}$ – щільність твердої фази ґрунту, г/см³.

До складу обох формул, як бачимо, входить щільність складу ґрунту. Визначається вона за загальноприйнятою методикою «різючого кільця» Н.А. Качинського із відношення маси сухого ґрунту до об'єму циліндра [2]. При великих вибірках спостережень за щільністю в досліді висушується не весь ґрунт з циліндра, а береться від нього в бюкси 30-40 г сирого ґрунту, після висушування якого проводяться перерахунки за участю вологи на всю масу сухого ґрунту з циліндра.

Тут проявляє свій негатив показник вологості ґрунту, обчислений за формулою 1 порівняно з нашими дослідженнями, в яких визначається вона від маси сирого ґрунту [3]:

$$B = \frac{m_1}{m_2} \cdot 100, \quad (2)$$

де: B – вологість ґрунту, % від маси сирого ґрунту;

m_1 – маса води, г;

m_2 – маса сирого ґрунту, г.

Результати досліджень. Сумарне водоспоживання як показник витрати вологи з ґрунту представляє фізичне випаровування і транспірацію рослинами. А.М. Алпатов [4] зазначає, що протягом року воно залежить не від складу, а строку вегетації культур.

Методично таке порівняння не правомірне з огляду порушення принципу єдиної відмінності між об'єктами розгляду, змішуванні понять продуктивності культур і ріллі, тому не може використовуватись при розробці зональних систем землеробства. Стосовно культур одного періоду вирощування, воно може бути таким хіба що для територій з перевищенням опадів над водоспоживанням.

У сухостеповій зоні, де сконцентроване основне зрошення, максимальні природні вологозапаси ґрунту притаманні весняному періоду і мінімальні – середні літа. Сівозміни на поливних землях насичуються як основними культурами з різним строком вегетації, так і проміжними ранньовесняного, поукісного, пожнивного, осіннього і озимого періоду вирощування. Режимы зрошення і сумарне водоспоживання в них суттєво різняться, а отже, і вологість ґрунту потребує контролю і регулювання.

Для порівняльного аналізу ґрунту візьмемо масу сирого ґрунту з циліндра об'ємом 100 см³ за 160 г, висушеного – 120 і води – 40 г. За Н.А. Качинським [4], щільність становитиме 1,20 г/см³, відповідно класифікації – ґрунт щільний, вологість за формулою 2-25%. Вміст води в 1,0 м шарі ґрунту дорівнює 3000 м³/га.

Тепер проведемо визначення щільності розрахунковим шляхом за формулою 1. Вологість ґрунту підвищиться проти попереднього показника на 8,3% в абсолютному значенні і становитиме 33,3%. Отже, маса сухого ґрунту зменшиться на 13,3г і вже буде 106,7г, а щільність стане 1,07г/см³ і значитиметься нормальною. Показник вмісту води в 1,0м шарі ґрунту зросте на 563м³/га, або на 18,8%.

Це означає, що похибка формули 1 здатна лише в один строк визначення перевищити фактичні середні норми поливу в 1,3-1,9 рази. А якщо поливів декілька протягом вегетації і проводяться вони за різного порогу вологи, коли з підвищенням температури повітря проходить природна усадка і ущільнення ґрунту, зменшується вміст вологи?

Моделювання такої ситуації показало, що похибка формули 1 не стабільна і змінюється упродовж вегетації зі зміною вологості ґрунту. Так, при тій же масі вологого ґрунту з циліндра 160г і сухій 140 та води 20г щільність ґрунту, за Н.А. Качинським, буде 1,40г/см³, вологість ґрунту за формулою 2 – 12,5%, вміст води в 1,0м шарі ґрунту 1750 м³/га.

При використанні формули 1 розрахункові показники відповідно складуть 1,37; 14,3 і 1959. Тобто, існуючі методи визначення вологості ґрунту за відношенням маси води до маси сухого ґрунту недосконалі і не відображають реальної їх кількості. Особливо вони спотворюють спостереження на поливних землях у дослідках з вивченням режимів зрошення сільськогосподарських культур, обробітку ґрунту, застосуванні добрив та ряду інших з великим інтервалом зміни вологості по варіантах. Різні похибки в межах одного досліду створюють плутанину даних.

Втім, у літературі фігурують і інші визначення водно-фізичних властивостей ґрунту. Скажімо, В.О. Єщенко, П.Г. Копитко та ін. [5] пропонують визначати вологість ґрунту за формулою 1, а щільність – за такою:

$$\Gamma = \frac{C \cdot 100}{100 + B},$$

де: С – маса вологого ґрунту в циліндрі, г;

В – вологість ґрунту, %.

О.І. Сидоренко, В.Є. Гамаюнов [6] при такій же схемі визначення вологості рекомендують щільність ґрунту визначати за коефіцієнтами вологості:

$$K_n = \frac{100 + B}{100},$$

де: К_n – коефіцієнт вологості;

В – вологість ґрунту, %.

Розглянутим не обмежуються недоліки існуючих методик водно-балансових розрахунків водного режиму ґрунтів, зокрема, строків призначення поливів. У науковців немає єдиного погляду щодо верхньої межі відліку витрат води. Наприклад, за методикою М.М. Горянського [7] нею має бути повна вологоємність (ПВ):

$$m = 100 \cdot d \cdot h (v - B),$$

де: m - поливна норма, м³/га;

d – щільність ґрунту, г/см³;

h – глибина розрахункового шару ґрунту, м;

v – повна вологоємність, % від маси сухого ґрунту;

V – вологість ґрунту перед поливом, % від маси сухого ґрунту.

Під ПВ розуміється повне заповнення порового простору водою і тиску ґрунтової вологи рівного нулю.

У літературі широко розповсюджені ще два поняття і відповідні їм терміни «польова вологоємність» і «максимальна польова вологоємність». Єдиного визнання терміни не отримали і застосовуються окремими особами у різному понятті [8,9].

Орієнтовно на піщаних ґрунтах повна вологоємність становить 30-40%, глинистих і суглинках – 50-60 і торф'яних – до 92-96% [10].

При заміні в формулі М.М. Горяньського показника сухого ґрунту на вологий вона здатна забезпечувати достовірні результати.

Менш точним представляється метод з використанням показника найменшої вологоємності (НВ), як, приміром, у вигляді УНДІЗЗ (нині Інститут землеробства південного регіону) [11]:

$$m = 100 \cdot h \cdot d (V - V_1) \cdot K_n,$$

де: m – поливна норма, $m^3/га$;

h – розрахунковий шар ґрунту, m ;

d – об'ємна маса ґрунту, $г/см^3$;

V – НВ, % від маси сухого ґрунту;

V_1 – фактична вологість ґрунту перед поливом, % від маси сухого ґрунту;

K_n – коефіцієнт витрат води в процесі поливу.

Основні обмежувальні мотивації методу такі. НВ представляє проміжок підвищеної рухомої гравітаційної і капілярної вологи, яку може втримувати ґрунт після її стікання під дією сил тяжіння при відсутності водоупорних шарів та капілярної кайми [1]. Тобто, величина НВ дещо нижча ПВ. У літературі вона теж не має загальноприйнятого єдиного змісту. Впливають на неї природні і суб'єктивні фактори. Серед перших домінують механічний склад, структура і щільність ґрунту, наявність органічної речовини тощо. Із суб'єктивних найбільш впливовими є строк і механізм проведення спостережень, інтервал вибору вологості ґрунту та ін.

Літературні посилання на визначення НВ через 1,3,5,10 і більше діб після заливки площадок, наведені в роботах [1,3,13 і ін.], не охоплюють усього різноманіття ґрунтів і їх водно-фізичних властивостей, що існують на поливних землях. Крім того, стікання води проходить постійно і ніколи не припиняється. У більшості праць площадка затоплення береться в межах від 1,0x1,0 до 1,5x1,5м. Навіть на однорідних ґрунтах з допуском п'ятикратних повторень скважин (на неоднорідних – 10-12) і відстанню між ними 20x20 см [1], навіть при ретельному тампуванні скважин порушується послідовність природного розміщення шарів, їх склад і щільність. А відтак, скважини стають вертикальним дренажем, який змінює природне розміщення, вміст вологи та водопроникність ґрунту. Отже, встановити природній вузький інтервал стікання вологи для вибору НВ практично неможливо.

Орієнтовно береться величина НВ в глинистих і суглинистих ґрунтах 30-35% від об'єму, легкосуглинкових – 15-30, супіщаних – 6-15 і піщаних – 2-6% [10].

Тепер спитаймо дослідника: якщо нижня межа оптимальної вологості ґрунту для сільськогосподарських рослин знаходиться нижче на 15-20% від ПВ [12,13], то якою буде фактична вологість ґрунту при НВ, коли вона нижча ПВ та ще від неї знижується на 20-30% [14]? Близькою до стійкого зав'ядання?

Або, ті ж такі коефіцієнти витрат води в процесі поливу (K_n). На сьогодні немає в Україні розроблених і прийнятих наукових рекомендацій щодо величини коефіцієнтів та умов застосування в різних ґрунтово-кліматичних зонах залежно від техніки, культури і періоду поливу, рівня ґрунтових вод та ін. Тому посилення в формулах «на глазок» типу «02» на практиці означає збільшення подачі зрошувальної води на 1 гектар на 20%. А коли в областях десятки – сотні тисяч гектарів, наскільки зрошувальні системи мають збільшити об'єми необґрунтованих гідротехнічних робіт, подачу і розподіл води і т.д. Зрештою, що буде з гідрологічним і екологічним станом довкілля. Легковажити з такими пропозиціями не можна.

Загалом, методика досліджень – це основа основ результативності та достовірності наукових розробок, їх ефективності, якості підготовки майбутніх спеціалістів виробничої і наукової сфери.

Висновки та пропозиції. Існуючі термостатно-вагові методи визначення водно-фізичних властивостей ґрунту з участю вологості ґрунту, встановленої на відношенні маси води до маси сухого ґрунту, непридатні для використання на поливних землях. Вони не забезпечують достовірність наукової інформації упродовж усього періоду досліджень.

Вологість ґрунту має визначатись за відношенням маси води до маси сирого ґрунту. Верхньою межею відліку витрат води при поливах повинна бути повна вологоємність.

Для забезпечення достовірності, результативності та ефективності наукових досліджень, підвищення якості освіти, забезпечення раціонального використання природних ресурсів та їх охорони необхідно терміново відновити експериментальну розробку методичних матеріалів та методик, перебудувати діючі засади розгляду, прийняття та затвердження методик, здійснювати дієвий контроль за їх дотриманням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Роде А.А. Основы учения о почвенной влаге. Том 2. Методы изучения водного режима почв. – Я.: Гидрометеиздат, - 1969. – 287 с.
2. Качинский Н.А. Физика почв. Том 2. Водно-физические свойства и режимы почв. – М.: Высшая школа, - 1970. – 358 с.
3. Андрусенко І.І. Про методи визначення вологості і щільності ґрунту. Таврійський науковий вісник. – Херсон. – 2011. С. 17-23.
4. Качинский Н.А. О структуре почвы, некоторых водных ее свойствах и дифференциальной порозности. Почвоведение. №6. – 1947.
5. Єщенко В.О., Копитко П.Г. та ін. Основи наукових досліджень в агрономії. Підручник. – К.: Дія. – 2003. – 286 с.
6. Сидоренко О.І., Гамаюнов В.Є. Методичні вказівки по проведенню лабораторних занять по ґрунтознавству та меліоративному ґрунтознавству. – Херсон. – 1995. – 56 с.
7. Горянский М.М. Методика полевых опытов на орошаемых землях. – К.: «Урожай», 1970. – 83 с.
8. Уласевич В.А. Предельная полевая влагоемкость. Хим. соц. земледелие, №12, - 1938. С. 9-14.
9. Долгов С.И. исследование подвижности почвенной влаги и ее доступности для растений. – М.: Изд-во АН СССР. – 1948, С. 17-26.
10. Кауричев И.О. и др. Почвоведение. – М.: Агропромиздат, - 1989. – 719 с.

11. Украинский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия. Методические рекомендации по проведению полевых опытов в условиях орошения УССР. – Днепропетровск, 1985. – 114 с.
12. Иовенко Н.Г. Водно-физические свойства и водный режим почв УССР. – Я.: Гидрометеоздат. – 1960.
13. Штойко Д.А. Нормативы проектирования режимов орошения сельскохозяйственных культур и гидромодуля в условиях интенсивного использования орошаемых земель. «Орошаемое земледелие в Европейской части СССР». – М.: «Колос», 1965.
14. Роде А.А. Водный режим почв и его регулирование. – М.: Изд-во АН СССР, 1963, - 115 с.

УДК: 631.674.6: 634.8

ЗБЕРЕЖЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ КРАПЕЛЬНИМ ЗРОШЕННЯМ ВИНОГРАДУ

*АНДРУСЕНКО І.І. – доктор с.-г. наук, професор
ЗАДНІПРЯНИЙ К.О. – аспірант, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Сприятливі природні умови Криму, наявна структура виробництва та ринки збуту забезпечують унікальні можливості розширення площ вирощування винограду високоякісних технічних і столових сортів вітчизняної та зарубіжної селекції. Висока окупність його доведена численними дослідженнями та практикою.

Одним із головних факторів їх обмеження і зниження врожайності є дефіцит водних ресурсів. Так, за даними робіт [1, 2], середнє сумарне водоспоживання поливних виноградників Криму складає 3220-4610 м³/га, максимальне – 5120-5570 м³/га, недостача в яких 2110-2770 м³/га протягом вегетації складає зрошувальну норму.

За даними Г.Ф. Турянського [4], на півдні України загальні витрати вологи від соковиділення до листопаду коливаються від 5210 до 5770 м³/га.

Збільшення водоспоживання з 2442 до 5396 м³/га підвищувало врожайність винограду з 93 до 183 ц/га [3], тобто на одну тону приросту врожаю витрачалося 328 м³ води.

Отже, вивчення проблеми представляє як науковий, так і практичний інтерес.

Стан вивчення проблеми. Відомо, що виноград протягом своєї вегетації і споживає різну кількість вологи. Відповідно біологічних особливостей її оцінюють за такими періодами розвитку: 1 – розпускання бруньок – початок цвітіння (весняна диференціація суцвіть); 2 – початок цвітіння – кінець цвітіння (розвиток суцвіть, інтенсивніший приріст біомаси, формування врожаю поточного року, початок закладання суцвіть під врожай наступного року); 3 – кінець цвітіння – початок дозрівання ягід (ріст гронок і ягід, розвиток закладених суцвіть); 4 – початок дозрівання – технічна зрілість ягід; 5 – технічна зрілість ягід – початок листопаду.

Строки закладки і сутність диференціації суцвіть значною мірою залежать від вологозабезпеченості ранньовесняного періоду. При недостатці її суцвіття не розвиваються, засихають і опадають.

У Криму на період розпускання бруньок запаси продуктивної вологи в 1,0 м шарі ґрунту наближаються до найменшої вологоємності (НВ), а до кінця цвітіння – до оптимального рівня – 75-80 % НВ [2]. Тривалість періоду цвітіння мала, біля 10 днів.

Найбільш активний вологообмін у винограду проходить з кінця цвітіння до початку дозрівання ягід. За цей період він досягає 50 % загальних витрат води вегетаційного періоду [4].

У середні роки за природною вологозабезпеченістю на час найвищої сонячної активності (20 липня) рівень доступної вологи в 1,0 м шарі ґрунту досягає задовільного стану, а в посушливі роки – наближається до вологості зав'ядання [2].

Наведені вище результати досліджень стосуються бороздкових способів поливу. Останнім часом широкого розповсюдження набуло крапельне зрошення, ефективність якого в різних районах і умовах використання досить неоднозначна [5,6,7]. Одним із пояснень такого стану може бути недостатня наукова розробка способу поливу та відсутність її координації. Так, у процесі господарської експлуатації крапельної зрошувальної системи в ЗАТ ЗМВК «Коктебель» Феодосійського району АР Крим нами виявлена недосконалість пропонованого проектом режиму зрошення з проведенням 6 поливів із зрошувальною нормою 720 м³/га на намівних слабоеродованих ґрунтах, а на чорноземах південних – він знижував врожайність до 20 %. У східній прибережній зоні на основних типах ґрунтів такі дослідження не проводились, що зумовило необхідність в їх постановки.

Завдання і методика досліджень. Метою досліджень була розробка режимів крапельного зрошення на намівних слабоеродованих ґрунтах та чорноземі південному як механізмів формування водного режиму ґрунту при збереженні і раціональному використанні водних ресурсів.

Ураховуючи достатню вологозабезпеченість винограду в початковий період розвитку в більшості років та збереження водних ресурсів, нами поливи призначались у фазу кінець цвітіння – початок дозрівання, в якій проходить інтенсивний ріст ягід і формування врожаю та максимальне водоспоживання [2].

Контрольними варіантами в досліді були: вар. 1 – без зрошення; вар. 2 – бороздкове зрошення прийняте в зоні (3 поливи з зрошувальною нормою 1800 м³/га); вар. 3 – крапельне зрошення згідно рекомендацій проекту (6 поливів з зрошувальною нормою 720 м³/га).

На намівних ґрунтах, крім зазначених вивчалися такі крапельні режими зрошення: вар. 4 – 8 поливів по 90 м³/га; вар. 5 – 10 по 72 м³/га; вар. 6 – 12 по 60 м³/га.

На чорноземах південних збільшено число поливів при аналогічних зрошувальних нормах: вар. 2 – 4 поливи по 450 м³/га; вар. 3 – 12 по 60 м³/га; вар. 4 – 14 по 50 м³/га; вар. 5 – 18 по 40 м³/га і вар. 6 – 24 по 30 м³/га.

Закладку дослідів і їх проведення здійснювали за методиками Б.А. Доспехова [8] і Укр НДІЗЗ [9].

Водно-фізичні властивості намівного слабоеродованого ґрунту в шарі 0-50 см становили: об'ємна маса 1,28 г/см³, НВ – 25,3 %, доступна волога – 13,7 %; в шарі 0-100 см – відповідно 1,29 г/см³, 24,4 і 13,4 %.

У чорноземах південних наведені показники були в шарі 0-50 см: 1,30 г/см³, 24,7 і 12,3 %; у шарі 0-100 см: 1,32 г/см³, 23,8 і 11,8 %.

Для поливу використовували воду із ставка Арматлук. За агрономічними і екологічними показниками Кримської лабораторії ГГМЕ вона є обмежено придатною за вмістом гідрокарбонатів.

Інтенсивність крапельного поливу 0,4 мм/год.

Агротехніка вирощування винограду загальноприйнята для зони, сорт – Ркацителі, вік насаджень – 6 років, густина посадки 3,3 тис./га, схема посадки – 3x1,5 м, спосіб формування кущів – однорукавний кордон.

Результати досліджень. Для розрахунку строків і норм поливу, розробки режимів зрошення у різні фази розвитку винограду та збереження водних ресурсів важливе значення має водоспоживання з різних глибин ґрунту в контексті біологічних особливостей культури.

Відомо, що однією з найважливіших умов розвитку рослини і майбутнього врожаю є вологозабезпечення в період утворення зав'язі і її оплодотворення [10, 11 та ін.].

Нами встановлено, що з початку розпускання бруньок до кінця цвітіння за рахунок опадів вологість 1,0 м шару ґрунту не опускається нижче оптимального рівня (80 %НВ) як на наливних ґрунтах, так і чорноземі південному.

Витрати вологи з 1,0 м шару ґрунту в середньому за 3 роки становили на наливних ґрунтах 377 м³/га, або 12,7 % вегетаційного періоду, з них 88,8 % приходилося на 0-50 см шар ґрунту (табл. 1).

Таблиця 1 - Водоспоживання винограду в період початок розпускання бруньок – кінець цвітіння (2008-2010 рр.)

Тип ґрунту	Фаза розвитку	з 0-1000 см шару ґрунту, м ³ /га	з них 0-50 см шару ґрунту		Від вегетаційного періоду, %
			м ³ /га	%	
Наливний слабоеродований	Розпускання бруньок-цвітіння	377	335	88,8	12,7
	Цвітіння-кінець цвітіння	86	65	75,6	2,9
Чорнозем південний	Розпускання бруньок-цвітіння	373	316	84,7	13,5
	Цвітіння-кінець цвітіння	62	48	76,8	2,2

Близькими наведені показники були і на чорноземах південних, про що свідчить додатково середньодобове водоспоживання з 0-50 см шару 7,5 і 8,0 м³/га, з 0-100 см – 8,9 і 9,0 м³/га.

Найбільш активно виноград використовує вологу в період інтенсивного росту ягід, яке в середньому за три роки з 1,0 шару ґрунту на поливних наливних ґрунтах становило понад 70 % від загального водоспоживання за вегетацію, на вар. без зрошення – 63 % (табл. 2).

Аналіз фактичних витрат вологи засвідчив наступне. Найвищими вони були на вар. 2 з традиційними бороздковими поливами – 3601 м³/га, тоді як крапельні способи поливу знижували його в 1,4 рази, на вар. 1 без зрошення – до 1,9 раз.

Найбільш ясне уявлення про біологічну потребу винограду у волозі дає середньодобове водоспоживання. Так, при бороздковому поливі зі зрошувальною нормою 1800 м³/га воно становило 56,3 м³/га, а при крапельному способі поливу з зрошувальною нормою 720 м³/га – біля 40 м³/га.

Навіть при відносно низькій вологості ґрунту на вар. 1, яка до 20 липня досягла 41-51 % від НВ, а на початок дозрівання ягід – 38-48 %, воно становило 30 м³/га.

Таблиця 2 - Водоспоживання винограду в фазу інтенсивного росту ягід (2008-2010 рр.)

Тип ґрунту	Варіант	3 0-100 см шару ґрунту, м ³ /га	в т.ч. з 0-50 см шару ґрунту		Від вегетаційного період, %
			м ³ /га	%	
Намивний слабородований	1	1879	1317	70,1	63,5
	2	3601	3093	85,9	71,2
	3	2601	2380	91,5	70,7
	4	2571	2373	92,3	70,5
	5	2594	2367	91,2	70,8
	6	2594	2337	90,1	71,0
Чорнозем південний	1	1828	1305	71,4	66,4
	2	3507	3075	87,7	77,1
	3	2515	2354	93,4	70,2
	4	2471	2337	94,6	70,0
	5	2484	2339	94,2	70,0
	6	2449	2305	94,1	69,7

Слід також відзначити, що незалежно від джерела надходження вологи в ґрунт, споживання її проходить в основному з 0-50 см шару. Наприклад, при бороздкових способах поливу на обох ґрунтах воно було в межах 86-88 %, при крапельних – 90-95 %. На 60-100 см шар ґрунту його припадало при бороздковому поливі 12-15 %, крапельному – 5-10 %, а той час як на вар. без поливу – до 30 %.

На чорноземі південному хід водоспоживання принципово не відрізняється від розглянутого, за деякими коливаннями в ту або іншу сторону.

У наступні фази розвитку винограду споживання води поступово зменшується (табл. 3) і на початок листопаду майже вирівнюється по всіх варіантах.

Аналіз сумарного водоспоживання винограду показав, що в роки досліджень з випаданням опадів за вегетацію в середньому за три роки 2094 м³/га і проведення поливів при бороздковому зрошенні (вар. 2) зі зрошувальними нормами 1800 м³/га і крапельному зрошенні (вар. 3-6) – 720 м³/га, споживання води за вегетаційний період здійснюється в основному з 0-50 см шару ґрунту (табл. 4).

Частка витрат вологи при бороздкових поливах становила 84-85 %, крапельному – 87-90 %. Підвищення частки витрат вологи пояснюється більшою кількістю поливів у крапельних режимах зрошення та зростанням витрат вологи на випаровування з поверхні ґрунту, яке, за свідченням [6], може доходити до 20 %.

На обох ґрунтах головним джерелом витрат води були опади. Частка їх при бороздкових поливах з 0-50 см шару ґрунту складала 53 %, крапельному – 64-66 %, а із 1,0 м шару – знизилась відповідно до 45-46 % і 57-60 %.

Таблиця 3 - Водоспоживання винограду в період початок дозрівання ягід – промислова зрілість (2008-2010 рр.)

Тип ґрунту	Варіант	3 0-100 см шару ґрунту, м ³ /га	в т.ч. з 0-50 см шару ґрунту		Від вегетаційного період, %
			м ³ /га	%	
Намивний слабо-еродований	1	202	128	70,1	6,8
	2	297	232	85,9	6,4
	3	287	238	91,5	8,1
	4	288	241	92,3	7,9
	5	266	223	91,2	7,2
	6	271	224	90,1	7,4
Чорнозем південний	1	212	136	64,3	7,7
	2	303	242	79,8	6,7
	3	286	254	83,8	8,0
	4	295	249	84,4	8,4
	5	282	250	88,6	7,9
	6	282	234	83,0	8,0

Витрати поливної води при бороздкових поливах вдвічі перевищували варіанти з крапельним зрошенням. В останніх більш продуктивно використовувалася ґрунтова волога.

Нашими дослідженнями підтверджено дані інших авторів про доцільність зрошення винограду в південній зоні Криму. Так, проведення 3 бороздкових поливів на намивних ґрунтах в середньому за три роки підвищило врожай проти вар. без зрошення на 49,6 ц/га, або 60,2 %, а на чорноземах південних 4 поливи з такою ж зрошувальною нормою – на 46,5 ц/га, або 57 %.

Таблиця 4 - Сумарне водоспоживання винограду за вегетаційний період (2008-2010 рр.)

Тип ґрунту	Варіант	3 0-100 см шару ґрунту	в т. числі з 0-50 см					Врожай, ц/га	Коефіцієнт водоспоживання, т/м ³
			м ³ /га	%	з них, %				
					волога ґрунту	опад	поливи		
Намивний слабо-еродований	1	2960	2078	70,2	+0,7	100	0	82,4	359
	2	3926	3926	84,1	0,8	53,4	45,8	132	353
	3	3249	3249	88,3	13,4	64,5	22,1	119	309
	4	3218	3218	88,2	12,5	65,1	22,4	130	281
	5	3206	3206	87,4	12,2	65,3	22,5	140	262
	6	3210	3210	87,8	12,3	65,3	22,4	138	265
Чорнозем південний	1	2754	1961	71,2	+6,8	100	0	81,5	338
	2	4549	3878	85,2	0,3	53,7	46,0	128	355
	3	3583	3185	88,9	16,6	65,7	22,7	114	314
	4	3528	3175	90,0	11,4	65,9	22,7	126	280
	5	3548	3194	90,0	11,9	65,6	22,5	135	263
	6	3515	3159	89,8	10,9	66,3	22,8	130	270

Разом з тим, встановлена можливість отримання близької врожайності при скороченні витрат поливної води до 2,5 рази за рахунок крапельного зрошення. Наприклад, на наливних ґрунтах 8 крапельних поливів забезпечили врожайність на рівні вар. з бороздковим поливом, а 10 поливів (вар. 5) – перевищили його на 8 ц/га. Коефіцієнт водоспоживання на вар. 5 виявився найбільш низьким – 262 м³/т, тобто нижче на 90 м³/т, ніж при бороздковому поливі.

На чорноземі південному встановлено іншу дію режимів крапельного зрошення. Так, проведення 12 поливів з нормою 60 м³/га (вар. 6) на наливних ґрунтах забезпечило врожайність на рівні вар. 2 з бороздковим поливом, а на чорноземі – зменшило її на 14 ц/га. Для отримання врожаю на рівні вар. 2 при крапельному зрошенні знадобилось 14 поливів з нормою 50 м³/га (вар. 4), або 18 поливів – з 40 м³/га (вар. 5).

Збільшення кількості крапельних поливів на наливних ґрунтах до 12 і чорноземах – до 24 при існуючій технології вирощування винограду недоцільно.

Висновки та пропозиції. З початку розпускання бруньок до кінця цвітіння винограду вологість в 1,0 м шарі ґрунту не опускається нижче оптимального рівня на наливних і чорноземних ґрунтах. Витрати вологи не перевищують 13 % вегетаційного періоду, тому поливи в середині за вологозабезпеченістю роки не потрібні.

Найбільш активно виноград використовує вологу в період інтенсивного росту ягід, яке на поливі з 1,0 м шару ґрунту становить біля 70 % вегетаційного періоду. Частка витрат води з 0-50 см шару ґрунту при цьому складає при бороздковому поливі 86-88 %, при крапельному – 90-95 %.

Застосування крапельного зрошення на наливних слабоеродованих ґрунтах і чорноземі південному дає змогу при існуючих технологіях вирощування винограду зберігати до 2,5 раз водні ресурси.

При зрошувальних нормах для крапельних систем 720 м³/га найвищий врожай на наливних ґрунтах досягається 8 поливами по 90 м³/га, або 10 поливами по 70 м³/га. На чорноземах південних – 14 поливами по 50 м³/га, або 18 по 40 м³/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Цейко А.И., Кожевников В.К. Орошение виноградников. Симферополь, «Крым», 1961, 95 с.
2. Фурса Ф.И. Погода, орошение и продуктивность винограда. Л.: Гидрометеоиздат, 1977, 125 с.
3. Цейко А.И. Особенности полива сортов винограда шампанского направления. – «Виноградарство и садоводство Крыма», 1958, № 7, с.7-8.
4. Турянский Г. Ф. Режим и способы орошения виноградников. – К.: «Урожай», 1967. 112 с.
5. Гаджиев М.К. Капельное орошение виноградников. – «Плодоовощное хозяйство», 1986, № 4, с. 20.
6. Григоров М.С., Курапина Н.В. Водопотребление винограда при капельном орошении. – «Мелиорация и водное хозяйство», 2000, № 6, с. 36.
7. Шевченко І.В., Янний О.Д. Ефективність різних способів підживлення при крапельному зрошенні винограду. – «Сад і виноград України», 2001, № 5-7, с.20.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985, - 416 с.
9. УкрНДІЗЗ. Методические рекомендации по проведению полевых опытов в условиях орошения УССР. – Днепропетровск, 1985. – 114 с.

10. Мержаниан А.С. Виноградарство. – М.: «Колос», 1967, - 464 с.
11. Колесник З.В., Колесник Л.В. Формирование зачатков соцветий у винограда в различных условиях произрастания. – «Труды МННИСВиВ», 1969, т. 15, с. 2-52.

УДК 631.67:631.587:502.175

ОЦІНКА СУЧАСНОГО ЕКОЛОГО-МЕЛІОРАТИВНОГО СТАНУ ІНГУЛЕЦЬКОГО ЗРОШУВАНОВОГО МАСИВУ

МОРОЗОВ О.В. – к.с.-г.н., доцент Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Грунтові води є одним із визначальних елементів гідрогеолого-меліоративного стану зрошуваних та прилягаючих до них земель. Несприятливий режим ґрунтових вод зумовлює розвиток деградаційних процесів: (заболочення, підтоплення, вторинне засолення і осолонцювання ґрунтів) та потребує інженерних та агротехнічних заходів щодо їх поліпшення. Визначення ефективних меліоративних заходів ґрунтується на чіткому уявленні про формування та динаміку ґрунтових вод.

Зрошення, у більшості випадків, ускладнює еколого – меліоративний стан слабодренованих безстічних земель та посилює строкатість глибини залягання ґрунтових вод, їхньої мінералізації і хімічного складу. Гідрогеолого – меліоративний стан зрошуваних земель на території Херсонської області, значною мірою, визначається гідрогеологічними умовами водоносних горизонтів зони активного водообміну.

Стан вивченості проблеми. До початку зрошення на території Інгулецького зрошуваного масиву (ЗМ) ґрунтові води (ГВ) мали спорадичне розповсюдження на червоно-бурих глинах, в основному на глибині 10-15 м. Крім того, ґрунтові води було виявлено в найбільших подах (Кампанійський, Чорна Лощина, Зелений Гай та ін.), де вони залягали на глибині 2-10 м.

До понт-меотичних вапняків і пліоценових пісків був приурочений горизонт безнапірних міжпластових вод, що залягали на глибині 35-45 м. Мінералізація всіх ГВ у більшості випадків коливалась у межах 0,5-3,0 г/дм³. Таким чином, гідрогеолого-меліоративні умови Інгулецького ЗМ на час її проектування та будівництва були досить сприятливі. Інгулецька зрошувальна система була введена у дію з каналами в земляному руслі без протифільтраційного покриття і колекторно - скидної мережі. За таких умов у лесовій товщі масиву почався інтенсивний підйом ґрунтових вод, що швидко привело до різкого погіршення гідрогеолого – меліоративного стану агроландшафтів. На частині масиву почалося вторинне засолення і заболочення земель.

Для виправлення становища вже з 1960 р. почалися роботи з реконструкції Інгулецької зрошувальної системи. До 1983 р. практично повністю було завершено облаштування протифільтраційного покриття на магістральному та міжгосподарських каналах, збудовано колекторно-дренажну мережу горизонтального дренажу. Усі ці заходи істотно зменшили витрати поливної води на фільтрацію та інфільтрацію та покращили гідрогеолого-меліоративний стан земель на масиві.

Тому дослідження сучасного еколого-меліоративного стану Інгулецького зрошувального масиву є актуальним питанням сьогодення.

Завдання досліджень: вивчення просторово-часової мінливості природних умов функціонування природно-меліоративних геосистем; вивчення впливу зрошення на окремі показники стану геосистеми (гідрогеологічні, ґрунтово-меліоративні, екологічні).

Методологія досліджень. Теоретичні основи та прикладні задачі досліджень виконувались із застосуванням системного підходу як методологічної основи дослідження стійкості складних природно – меліоративних геосистем.

Для одержання наукових результатів застосовані такі методи досліджень: рекогносцирувальні ґрунтові, меліоративні та екологічні дослідження на зрошуваних землях; комплексні експериментальні меліоративні, ґрунтові та екологічні дослідження; аналізи та узагальнення даних багаторічних досліджень на зрошуваних землях, що виконувались різними науковими та виробничими установами і організаціями на території Південного регіону України і, в першу чергу в господарствах Херсонській області, яка є типовою для зони зрошення України.

Об'єктом досліджень є процеси просторової і часової мінливості стану природно-меліоративних геосистем Інгулецького зрошувального масиву, розташованих у зоні недостатнього зволоження на півдні України.

Умови досліджень. Досліджувальна територія розташована в підзоні південного сухого степу з лучно-каштановими та темно-каштановими остаточно солонцюватими ґрунтами. Темно-каштанові солонцюваті ґрунти мають досить чітку виражену диференціацію ґрунтового профілю на гумусово-елювіальний та гумусово-ілювіальний горизонти. Загальна глибина гумусових горизонтів темно-каштанових ґрунтів 50-55 см, забарвлення темнувато-сіре з коричневим відтінком. Реакція ґрунтового розчину у верхніх горизонтах близька до нейтральної (рН 7,0). Вниз по профілю ґрунту вона поступово зростає і наближається до лужної (рН 7,4-7,9). Гідролітична кислотність в темно-каштанових ґрунтах становить 0,36-1,9 мг-екв на 100 г ґрунту.

Загальна глибина лучно-каштанових ґрунтів гумусового профілю 40-50 см, забарвлення сіре з каштановим відтінком. Горизонт легкорозчинних солей відмічається на глибині 38-35 см. Вміст гумусу в верхньому горизонті становить 2,1-3,1%. Реакція ґрунтового розчину нейтральна, по профілю вона стає лужною.

Зрошення земель здійснюється водами з Інгулецької зрошувальної системи, якість зрошувальної води приведена в табл. 1, 2, 3. Найважливішими факторами формування якості поливної води є водність р. Інгулець, її забрудненість, втрати головних насосних станцій, кількість атмосферних опадів, температура повітря та інші.

Результати досліджень. Глибина залягання рівнів ґрунтових вод (РГВ) – один із найважливіших показників еколого-меліоративного стану земель. Зрошення, у більшості випадків, ускладнює еколого-меліоративний стан слабодренованих безстічних земель та посилює строкатість глибини залягання ґрунтових вод, їхньої мінералізації і хімічного складу. При веденні еколого-меліоративного моніторингу (ЕММ) показник глибини РГВ розглядається за його відношенням до «критичної» глибини ($H_{кр}$), тобто такої, при якій створюються оптимальні водно-повітряний і водно-сольовий режими ґрунтів, немає загрози вторинного засолення та формування інших негативних процесів. Критична глибина РГВ на зрошуваних землях півдня України залежно від природно-кліматичних, ґрунтових, геоморфологічних умов, у т.ч. від гранулометричного складу ґрунтів і мінералізації ГВ, змінюється у межах 1,5-3,0 м.

Режим ґрунтових вод. Одним із методів, що дозволяють перейти до регіональних узагальнень на основі всього обсягу існуючої інформації про режим рівней ГВ, є використання узагальнених даних по Інгулецькому ЗМ в межах Херсонської області. Оцінка динаміки зміни площ з глибиною залягання рівнів ГВ розглядалась за такими категоріями: площі з глибиною залягання ґрунтових вод менш 1,0 м., 1,0–1,5 м., 1,5–2,0 м., 2,0–3,0 м. та більш 5,0 м.

На нашу думку, узагальнюючим регіональним показником динаміки РГВ може бути середньозважена величина ГВ. Середньозважена глибина залягання рівнів ґрунтових вод розраховується за формулою 1:

$$H_{\text{ср.з.}} = \frac{S_1 \cdot H_1 + S_2 \cdot H_2 + S_3 \cdot H_3 \dots + S_n \cdot H_n}{\sum S} \quad (1)$$

де S_1 –площа земель за глибиною залягання РГВ менш 1,0 м, га; H_1 –глибина залягання РГВ < 1,0 м; S_2 –площа земель за глибиною залягання РГВ 1,0-1,5 м, га; H_2 –глибина залягання РГВ=1,0-1,50 м; S_3 –площа земель за глибиною залягання РГВ 1,5-2,0 м, га; H_3 –глибина залягання РГВ 1,5-2,0 м; ... S_n –площа земель (при глибині залягання РГВ більш 5,0 м), га; H_n –глибина залягання РГВ=5,0 м.

Таблиця 1 - Хімічний склад зрошувальної води Інгулецького магістрального каналу (дані Морозова О.В., Безуглого О.П., Самохіної Л.В.)

мг-екв/л г/л									
CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	pH водне	Сума солей, г/л
0,2	2,9	9,9	13,8	5,5	7,5	13,5	0,30	7,7	
0,006	0,1769	0,3514	0,6624	0,11	0,0915	0,3105	0,0117		1,7204

Таблиця 2 - Результати моніторингових досліджень якості зрошувальної води Інгулецького магістрального каналу за загально-екологічними та еколого – гігієнічними показниками (дані Морозова О.В., Безуглого О.П., Шукайло С.П., Попович О.Б., Голубенко І.А.)

Показники	ГДК	Роки досліджень		
		Клас придатності води для зрошення, за ВНД 33-5.5-02-97		
		2007	2008	2009
вміст цинку (Zn), мг/л	1,0	<u>0,004</u> I	<u>0,054</u> I	<u>0,288</u> I
вміст міді (Cu), мг/л	0,2	<u>0,0035</u> I	<u>0,011</u> I	<u>0,015</u> I
вміст заліза (Fe), мг/л	5,0	<u>0,05</u> I	<u>0,69</u> I	<u>0,54</u> I
вміст марганцю (Mn), мг/л	1,0	<u>0,009</u> I	<u>0,335</u> I	<u>0,225</u> I
вміст кобальту (Co), мг/л	0,05	<u>0,007</u> I	<u>0,004</u> I	<u>0,008</u> I

За період досліджень (1990–2010 рр.) на Інгулецькому ЗМ спостерігається незначна, але стала тенденція до зменшення площ земель з глибиною залягання

рівнів ГВ менш 1,0 м., у середньому на 6 га у рік, площі з глибиною залягання РГВ 1,0–1,5 м на 41 га у рік, площі з РГВ 1,5–2,0 м – на 129 га у рік, площі з РГВ 2,0–3,0 м – на 482 га у рік (рис. 1). Відповідно збільшується кількість площ з глибиною залягання РГВ 3,0–5,0 м – на 4 га у рік, більш 5,0 зі швидкістю 96 га у рік, що підтверджується лінійним рівнянням регресії (рис. 1). У сучасних умовах господарювання простежується тенденція до формування субавтоморфного та автоморфно-гідроморфного режиму ґрунтових вод.

Таблиця 3 - Результати моніторингових досліджень якості зрошувальної води Інгулецького магістрального каналу за еколого - токсикологічними показниками (дані Морозова О.В., Шукайло С.П., Попович О.Б.)

Показники	ГДК	Роки досліджень		
		Клас придатності води для зрошення, за ВНД 33-5.5-02-97		
		2007	2008	2009
вміст кадмію (Cd), г/л	0,01	<u>0,035</u> Н	<u>0,001</u> І	<u>0,042</u> Н
вміст свинцю (Pb), мг/л	0,05	<u>0,01</u> І	<u>0,175</u> Н	<u>0,084</u> Н
вміст нітратів, мг/л	45,0	<u>19,30</u> І	<u>0,62</u> І	<u>0,67</u> І

Динаміка середньозваженої величини ГВ Інгулецького ЗМ надана на рис. 2. Фактичні значення середньозважених рівнів ГВ знаходяться нижче критичних глибин залягання ГВ, та спостерігається незначна, але стала тенденція до зниження рівнів ГВ зі швидкістю приблизно 0,038 м/рік.

Це свідчить про наявність „реставраційних природних процесів” зрошуваних земель Інгулецького ЗМ. Підтвердженням таких „реставраційних процесів” на скорочення техногенного навантаження на зрошувані та прилеглі до них землі (водоподача зменшилася від 98400 тис. м³ в 1995 р. до 4630 тис. м³ в 2010 р., тобто в 2,3 разів) слугують дані про динаміку площ підтоплених зрошуваних земель (РГВ менший за 2,0 м) на Інгулецькому ЗМ.

Регресійна модель формування площ підтоплених зрошуваних земель наведена у вигляді формули (2):

$$Y = 600,270 + 0,017983 \times X_1 + 1,789877 \times X_2 - 24,183464 \times X_3, \quad (2)$$

де: X_1 – водоподача на зрошення, тис.м³; X_2 – сума опадів за рік, мм; X_3 – середньорічна температура за вегетаційний період, °С.

Множинний коефіцієнт кореляції регресійної моделі ($R=0,87$) вказує на тісний зв'язок між РГВ та досліджуваними факторами. Множинний коефіцієнт детермінації ($R^2=0,758$) вказує що 75,8 % варіації РГВ в умовах Інгулецького ЗМ формується за рахунок досліджуваних факторів, що підтверджує значущість цих факторів у формуванні моделі. Розрахований рівень значущості $\alpha_p=0,001983326 < 0,05$ підтверджує значущість R^2 . Абсолютне відхилення складає 10,2 %.

За багаторічний період спостережень доведено чіткий зв'язок площ підтоплених зрошуваних земель Інгулецького ЗМ з величиною водоподачі на зрошення (дольова участь фактора у формуванні режиму РГВ складає 38,5 %), скорочення водоподачі спричиняє зменшення площ підтоплених зрошуваних земель з певни-

ми відхиленнями в той чи інший бік, які пов'язані з динамікою річних сум атмосферних опадів (дольова участь фактора у формуванні режиму РГВ складає 26,9 %) та середньорічних температур повітря (дольова участь фактора у формуванні режиму РГВ складає 21,6 %) (рис. 3).

Хімічний склад та мінералізація ГВ. В іригаційно-грунтових водах приканалних зон Інгулецького зрошуваного масиву (не далі 100 м від каналів) хімічний тип, як правило, змінюється на хлоридно-гідрокрбонатний, сільфатно-гідрокарбонатний, сульфатно-хлоридний і гідрокарбонатно-хлоридний, а мінералізація порівняно з навколишнім фоном знижується до 1 г/л, що пов'язано з опрісненням „горба” іригаційно-грунтових вод фільтраційними зрошувальними водами з каналу.

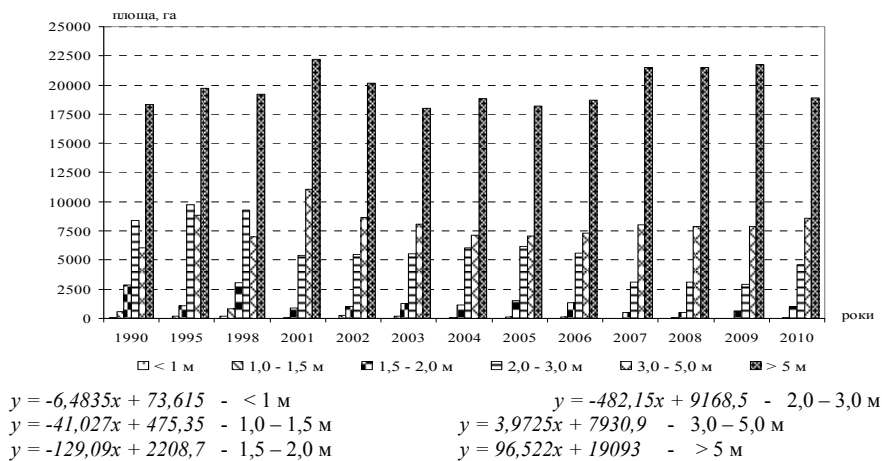


Рисунок 1. Розподіл зрошуваних та прилеглих до них земель за глибиною залягання рівнів ґрунтових вод на Інгулецькому зрошуваному масиві (Херсонська область)

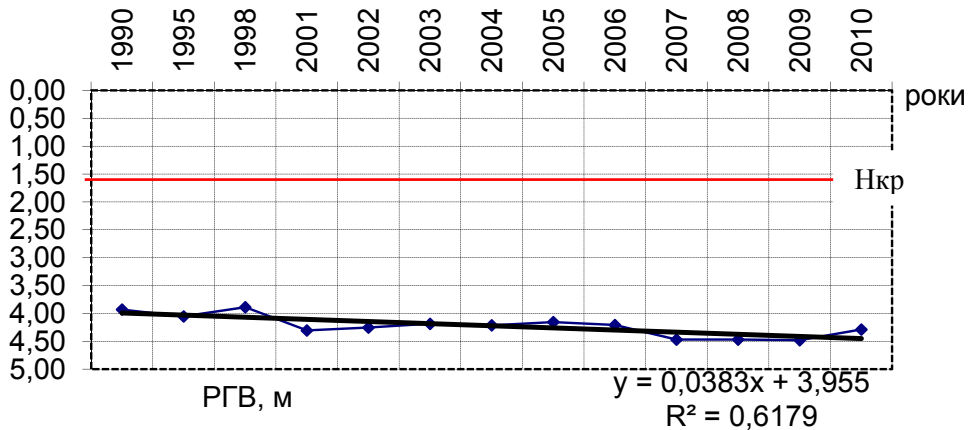


Рисунок 2. Динаміка середньозваженої величини рівней ґрунтових вод на Інгулецькому зрошуваному масиві (Херсонська область)

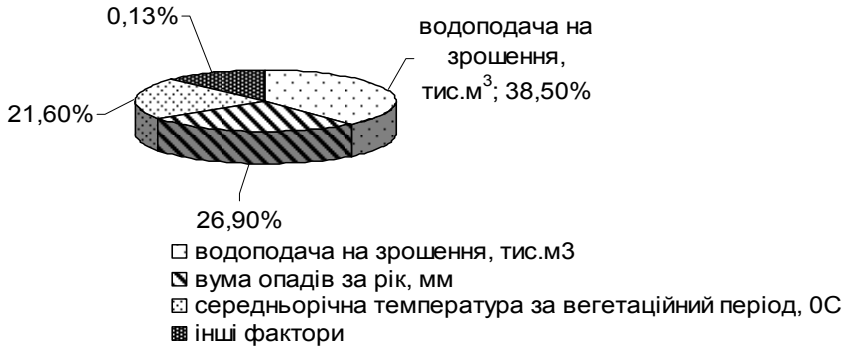


Рисунок 3. Структура частки впливу факторів на формування режиму рівнів ґрунтових вод Інгулецького зрошуваного масиву в межах Херсонської області

У приканальних зонах, де мінералізація ГВ знизилась за час експлуатації зрошувальних систем до 1 г/л і менше, спостерігається тенденція до зменшення відносного вмісту в ґрунтових водах іонів натрію, хлору і до збільшення відносного вмісту іонів магнію та іонів сульфату при стабільному вмісті кальцію і гідрокарбонатів. Це може свідчити про те, що тут залишається промивний режим обводненої товщі підканального „горба”, через що легкокорозивні солі значною мірою вже вимиті і продовжується розчинення стійких до такого процесу сульфатів.

На зрошувальних полях за час експлуатації зрошувальних систем мінералізація ГВ складає 3-5 г/л, і зміна хімічного складу ГВ характеризується лише тенденцією зниження відносного вмісту іонів натрію і підвищення іонів магнію при стабільному вмісті решти основних компонентів хімічного складу ГВ. Це може свідчити про те, що процес „промивання” ґрунтів на зрошуваних землях поза зоною впливу зрошувальних каналів ще далекий від завершення.

Зменшення водоподачі в період 1990-2010 рр. незначно, але впливає на підвищення мінералізації ґрунтових вод на досліджуваній території. Таким чином, на ЗМ Херсонської області гідрохімічний режим ГВ має характерні риси, що притаманні іншим зрошуваним масивам Херсонської області, і його формування залежить від геологічних, гідрологічних, кліматичних, водогосподарських умов, технічного стану меліоративних систем і технічного рівня їх експлуатації.

Аналіз зміни мінералізації та гідрохімічного складу ГВ Інгулецького ЗМ свідчить, що мінералізація ГВ до 1 г/дм³ спостерігається майже на 778 га (близько 71,31 % від обстеженої площі). Мінералізація ГВ 1-3 та понад 3 г/дм³ (хлоридного складу) в 2010 р. зафіксовано майже на площі 81 га (7,43 %) і 1-5 та понад 5 г/дм³ (сульфатного і гідрокарбонатного складу) трохи більше ніж на 232 га (21,26 %).

Висновки та пропозиції:

1. Аналіз багаторічних даних зміни рівнів ГВ на Інгулецькому ЗМ Херсонської області відзначає незначну, але сталу тенденцію до зниження рівнів ГВ. Це свідчить про наявність „реставраційних природних процесів”, коли за рахунок перевищення сумарного випарування над інфільтраційним живленням ГВ можуть знизитися до рівнів, що регламентуються фільтраційними втратами з іригаційної мережі, і знаходиться нижче критичних глибин. Шляхом моделювання встановлено чіткий зв'язок площ підтоплених зрошуваних земель з величиною водоподачі на зрошення: скорочення водоподачі спричиняє

зменшення площ підтоплених зрошуваних земель з певними відхиленнями в той чи інший бік, які пов'язані з динамікою річних сум атмосферних опадів.

2. У приканальних зонах, де мінералізація ГВ знизилась за час експлуатації зрошувальних систем до 1 г/л і менше, спостерігається тенденція до зменшення відносного вмісту в ґрунтових водах іонів натрію, хлору і до збільшення відносного вмісту іонів магнію та іонів сульфату при стабільному вмісті кальцію і гідрокарбонатів. Це свідчить, що тут залишається промивний режим обводненої товщі підканального „горба”, через що легкорозчинні солі значною мірою вже вимиті і продовжується розчинення стійких до такого процесу сульфатів. На зрошувальних полях за час експлуатації ЗС мінералізація ГВ складає 3-5 г/л, і зміна хімічного складу ГВ характеризується лише тенденцією зниження відносного вмісту іонів натрію і підвищення іонів магнію при стабільному вмісті решти основних компонентів хімічного складу ГВ. Це може свідчити про те, що процес „промивання” ґрунтів на зрошуваних землях поза зоною впливу зрошувальних каналів ще далекий від завершення. Таким чином, на Інгулецькому ЗМ (Херсонська область) гідрохімічний режим ГВ вод має характерні риси, що притаманні зрошуваним всім масивам Степу України, і його формування залежить від геологічних, гідрогеологічних, кліматичних, водогосподарських умов, технічного стану меліоративних систем і рівня їх експлуатації.

Перспектива подальших досліджень. Землі Інгулецького зрошуваного масиву за природно-кліматичними і сільськогосподарськими умовами дуже близькі, а часом аналогічні іншим зрошуваним площам на водороздільних масивах півдня України, де вже побудовані та діють зрошувальні системи (Каховська, Краснознам'янська та ін.), а також площами, перспективними у відношенні розвитку зрошення в Україні у міжріччях Дніпро-Інгулець, Інгул-Дністер, Дністер-Дунай, Дніпро-Молочна. Тому наукове і практичне використання двадцятирічного досвіду зрошення Інгулецького зрошуваного масиву, врахування всіх істотних змін гідрогеолого-меліоративних та водогосподарських чинників безумовно є корисним при подальшій експлуатації діючих та проектуванні і будівництві нових гідромеліоративних систем у подібних, широко розповсюджених природних умовах зони Сухого Степу України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Ромащенко М.І., Балюк С.А. Зрошення земель в Україні. Стан та шляхи поліпшення. – К.: Видавництво „Світ”, 2000. – 114 с.
2. Грунтовые воды. Скабалланович І.А., Варава К.М., Пугач С.Л., Шишкаревський М.А. За ред. Скабаллановича І.А.. – К.: ”Урожай”, 1979.–176 с.
3. Кац Д.М. Контроль режима ґрунтових вод на орошаемых землях.– М.:«Колос», 1967.–183 с.
4. Оценка гидрогеолого – мелиоративного состояния орошаемых земель / Н.Н. Муромцев, Н.Н. Блохина, Э.С. Драчинская, - К.: Урожай, 1991. – 120 с.
5. Землі Інгулецької зрошувальної системи: стан та ефективно використання: за наук. ред.: В.О. Ушкаренко, Р.А. Вожегової. – К.: Аграр. Наука, 2010. – 352 с.
6. Меліорація води і агроландшафтів в басейні р. Інгулець: Монографія / За наук. ред.: член-кор. НААНУ В.А. Сташука, проф. В.В. Морозова, доц.. М.М. Ладики.-Херсон: Вид-во «Айлант».-359 с.

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

УДК 631.15/16.:631.16

ВИЗНАЧЕННЯ ПРИНЦИПІВ ПРАКТИКИ ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ СУБ'ЄКТА ГОСПОДАРЮВАННЯ

*БАРДАШ С.В. – д.е.н., доцент,
Київський національний торговельно-економічний університет*

Постановка проблеми. Досліджено підходи до визначення принципів внутрішнього контролю, а також визначено їх склад та зміст за стадіями організації та здійснення внутрішнього контролю.

Важливе значення в процесі контролю господарських систем мають принципи, обов'язкове дотримання яких впливає на досягнення мети та розв'язання завдань, сформульованих суб'єктом управління або суб'єктом контролю. Визначення принципів як базових правил наукового пізнання та суцільне і повне їх дотримання дозволяє при проведенні експерименту перевірити життєвість тієї або іншої наукової гіпотези. Принципи є також важливими при реалізації надбань теорії у практичній діяльності, зокрема в соціально-економічному житті суспільства. Проте, як слушно зазначив Я.В. Соколов, «один раз встановлені, й може бути, не досить вдалі принципи практично дуже важко змінити» [7, с. 391].

Стан вивчення проблеми. Важливість дослідження принципів економічного (господарського) контролю доводить той факт, що кожний науковець, який комплексно досліджував теоретико-методологічні та праксеологічні аспекти контролю, висловлював своє судження щодо видів та змісту принципів контролю [1, 2, 3 5, 6, 8]. Разом з тим, слід визнати, що переважна більшість принципів є застарілими, їх тлумачення не розкриває поліморфної сутності контролю, а також не сприяє трансформації системи державного контролю, скоординованому розвитку державного та внутрішнього контролю у сфері господарювання. Зазначені недоліки також гальмують формування концепції побудови системи превентивного економічного контролю господарських систем усіх рівнів.

Завдання і методика досліджень. Варто визнати, що визначення принципів контролю є достатньо складною розумовою діяльністю, яку можна провести лише за умов комплексності дослідження контролю як поліморфного явища. Мабуть, саме тому у монографії [4], розглядаючи питання вдосконалення внутрішнього контролю, проведення ревізії та інвентаризації, думка автора викладена без детального аналізу поглядів науковців. Приблизно аналогічного результату досягнуто й в монографії [5], автором якої проведений огляд робіт з питань виділення принципів контролю, проте власна позиція залишилася не сформульованою, що не завадило автору викласти нові організаційно-методологічні підходи до контролю в умовах диверсифікації діяльності суб'єктів господарювання.

Результати досліджень. Сучасна концепція побудови системи превентивного економічного контролю потребує уточнення та класифікації принципів функціонування такої системи, проте вона не виключає загальновідомих принципів, визначених науковцями, важливість і необхідність яких не зникає.

Аналіз наукових робіт, а також результати попередніх власних досліджень дозволили сформулювати загальний перелік принципів контролю як виду практичної діяльності. До таких принципів відноситимуться принципи процесного підходу з використанням інформаційних технологій, концептуальності контролю [2], паритетності суб'єктів контролю, емерджентності [8], а також низка уточнених та у перше сформульованих принципів, зокрема:

- *незалежності суб'єкта контролю*, який полягає у правовій, організаційній та матеріально-фінансовій самостійності, а також вільному виборі об'єкта контролю, форми контрольного заходу, прийомів контролю;

- *розподілу контрольних повноважень*, який передбачає розмежування функцій ініціювання та виконання контролю між суб'єктами з метою неприпустимості дублювання повноважень щодо здійснення контрольних заходів;

- *компаративності*, який розкриває сутність механізму контролю і передбачає порівняння двох і більше параметрів об'єкта контролю, що відповідно мають нормативне та фактичне значення;

- *достовірності результатів контролю*, дотримання якого забезпечує їх адекватність реальним ресурсам, процесам і результатам діяльності господарських систем/господарської системи, які віддзеркалюють результати контролю;

- *об'єктивності*, який означає, що в основу діяльності суб'єкта контролю має бути покладено вивчення реальних фактів та неупереджені дії (поведінка) у межах планування, здійснення та оцінки результатів контролю;

- *зворотного зв'язку*, який полягає у обов'язковості доведення будь-якої інформації, що має відношення до об'єкта контролю, до суб'єкта, що ініціював контрольних захід;

- *повноти охоплення господарської системи контролем*, який досягається завдяки суцільному стеженню або вибірковій (репрезентативній) перевірці всієї системи або її елементів;

- *релевантності норм господарювання*, що передбачає відповідність цільових орієнтирів та обмежуючих параметрів функціонування господарської системи або її елементів вимогам її сталого економічного розвитку;

- *синергізму системи контролю*, що передбачає можливість підвищення ефективності діяльності суб'єктів контролю завдяки їх злагодженій взаємодії один з одним та контрольних заходів, що ними здійснюються;

- *перманентності трансформування системи контролю*, який передбачає необхідність безперервної видозміни форм контролю та норм контролю з метою адаптації до вимог господарського середовища та системи державного управління/управління учасника відносин у сфері господарювання;

- *самодостатності системи контролю*, що передбачає наявність такого складу системи суб'єктів контролю, стандартів контролю та норм господарювання, який забезпечує ефективність її функціонування й розвитку;

- *відповідальності*, який передбачає відповідальність суб'єктів контролю за конкретні контрольні дії та результат (для суб'єктів державного контролю за шкоду, заподіяну господарській системі внаслідок порушення вимог законодавства);

- *функціональності*, дотримання якого забезпечує ефективність функціонування системи контролю;
- *гласності*, дотримання якого забезпечує доступність широкої громадськості до інформації про результати контрольних заходів, а в окремих випадках і інформації про поточну інформації контрольних заходів;
- *своєчасності контрольних дій*, дотримання якого відповідає запитам оперативного управління об'єктом контролю, а діяльність суб'єкта контролю робить контрольний захід доречним та актуальним;
- *оптимальності контрольних дій*, сутність якого полягає в адекватному та доцільному обранні форм, методів та прийомів проведення контролю суб'єктами контролю умовам функціонування об'єкта контролю, застосування яких дозволяє досягти поставленої мети контролю та розв'язати сформульовані завдання;
- *оперативності контрольних дій*, сутність якого полягає у своєчасному та швидкому плануванні та проведенні контрольного процесу суб'єктом контролю, що сприяє оптимізації фінансових та трудових ресурсів на його проведення;
- *правомірності*, який полягає у наявності підстав для здійснення контролю, а також обов'язковому виконанні контрольних дій суб'єктами контролю у межах регламентованих повноважень;
- *прозорості здійснення контрольних дій суб'єкта*, який проводить контроль, дотримання якого надає можливість суб'єкту – ініціатору або відповідальному за проведення можливість оперативного коригування контрольного процесу з метою недопущення зайвих витрат трудових та фінансових ресурсів;
- *раптовості контрольного процесу для осіб, які формують поточні параметри об'єкта контролю*, дотримання якого забезпечує одержання невикривленої інформації про поточне фактичне функціонування об'єкта контролю;
- *плановості*, дотримання якого зобов'язує суб'єктів контролю планувати власну діяльність в довгостроковому, короткостроковому та поточному періодах, а також за кожним окремо узятим контрольним заходом, що дозволяє надавати оцінку діяльності органів контролю, як в цілому, так і за окремим проведеним контрольним заходом.
- *підконтрольності і підвітності суб'єкта контролю*, що проводить контрольний захід, перед суб'єктом, що його ініціював з метою подальшої оцінки ефективності функціонування суб'єкта контролю, наділеними повноваженнями на проведення контролю, а також забезпечення зворотного зв'язку системи управління інформацією про функціонування об'єкта управління/контролю;
- *регламентації норм діяльності учасника відносин у сфері господарювання*, дотримання якого забезпечує компаративність контролю;
- *регламентації норм контрольних дій суб'єкта контролю*, дотримання якого забезпечує правомірність та оптимальність контрольних дій;
- *превентивності*, який передбачає активну участь суб'єктів контролю у розробці норм господарювання з метою запобігання появи порушень у функціонуванні господарських систем, а також розробки заходів щодо повного усунення виявлених порушень.

Важливе значення для практичного пізнання об'єкта контролю також мають принципи професійної етики суб'єкта контролю, головними з яких є принципи: чесності (сумлінності), конфіденційності, професійної компетентності, належної ретельності, професійної поведінки, які достатньо повно визначені в теорії та практиці аудиту та є актуальними для й внутрішнього контролю.

Поділ принципів внутрішнього контролю за стадіями організації та проведення, а також етики суб'єкта контролю наведений в табл 1.

Таблиця 1 - Принципи контролю як складного поліморфного явища**

№ зп	Назва принципу	ПО*	ПП*	ПЕ*
1	Процесного підходу	+	+	
2	Незалежності	+	+	+
3	Паритетності	-	-	-
4	Розподілу контрольних повноважень	+	+	-
5	Компаративності	+	+	-
6	Концептуальності	+	+	-
7	Достовірності результатів		+	-
8	Об'єктивності	+	+	+
9	Зворотного зв'язку	+	+	
10	Повноти охоплення	+	+	-
11	Релевантності норм господарювання	+	-	-
12	Синергізму системи контролю	+	-	-
13	Самодостатності системи контролю	+	-	-
14	Відповідальності	-	+	-
15	Функціональності	+	-	-
16	Емерджентності	+	-	-
17	Гласності	-	+	-
18	Своєчасності	-	+	-
19	Оптимальності	+	+	-
20	Оперативності	+	+	-
21	Правомірності	+	+	-
22	Прозорість здійснення	-	+	-
23	Плановість	+	+	-
24	Раптовості	-	+	-
25	Підконтрольності і підзвітності	-	+	-
26	Регламентації норм діяльності учасника відносин у сфері господарювання	+	-	-
27	Регламентації норм контрольних дій суб'єкта контролю	+	-	-
28	Превентивності	-	+	-
29	Чесності (сумлінності)	-	-	+
30	Конфіденційності	-	-	+
31	Професійної компетентності та належної ретельності	-	-	+
32	Професійної поведінки	-	-	+

* ПО – принципи організації; ПП – принципи проведення; ПЕ – принципи етики

** - власна розробка автора

Висновки та пропозиції. Проведене дослідження гносеологічної сутності принципів контролю як виду практичної діяльності дозволило уточнити та сформулювати принципи внутрішнього контролю, дотримання яких є важливим для: удосконалення контрольного процесу на різних стадіях його проведення; удосконалення діючих систем внутрішнього контролю; розвитку деонтології контролю (принципів професійної етики суб'єкта контролю, який безпосередньо здійснює контрольні дії).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Виговська Н.Г. Господарський контроль а Україні: теорія, методологія, організація : [монографія] / Н.Г. Виговська. – Житомир: ЖДТУ, 2008. – 532 с.
2. Дрозд І.К. Контроль економічних систем: монографія / І.К. Дрозд. – К. : Імекс-ЛТД, 2004. – 312 с.
3. Дрозд І.К. Державний фінансовий контроль : [навчальний посібник] / Дрозд І.К., Шевчук В.О. – К. : ТОВ «Імекс –ЛТД», 2007. – 304 с
4. Калюга Є.В. Фінансово-господарський контроль у системі управління: [монографія] / Є.В. Калюга. – К. : Ельга, Ніка-Центр, 2002. – 360 с.
5. Корінько М.Д. Контроль та аналіз діяльності суб'єктів господарювання в умовах її диверсифікації: теорія, методологія, організація : [моногр] / М.Д. Корінько – К. : ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2007. – 395 с.
6. Нападівська Л.В. Внутрішньогосподарський контроль в ринковій економіці [монографія] / Л.В. Нападівська. – Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2000. – 224 с.
7. Соколов Я.В. Бухгалтерський учет от истоков до наших дней : [учебн. пособие для вузов] / Я.В. Соколов. - М. : Аудит, ЮНИТИ, 1996. - 638 с.
8. Шевчук В.О. Контроль господарських систем в суспільстві з перехідною економікою (Проблеми теорії організації, методології) : [монографія] / Шевчук В.О. - К. : Київ. держ. торг.-екон. ун-т, 1998. -371с.

УДК 631.15/16.:631.16**УКРАЇНА У ГЛОБАЛЬНОМУ ЕКОНОМІЧНОМУ ПРОСТОРИ:
ТЕНДЕНЦІЇ МОДИФІКАЦІЇ ДЕРЖАВНОГО ЕКОНОМІЧНОГО
КОНТРОЛЮ**

*БАРДАШ С.В. - д.е.н., доцент, Київський національний
торговельно-економічний університет*

ОСАДЧА Т.С. - к.е.н., доцент, Херсонський економічно-правовий інститут

Постановка проблеми. Господарська система України, яка складається з економічних систем суб'єктів господарювання, знаходиться в стані трансформації. Нездоланні наслідки проведеної економічної реформи є причинами все нових спроб переосмислити концептуальні основи перетворень, визначення ефективного їх курсу на перспективу. Наприкінці ХХ ст. економіка України зазнала впливу нового потужного світового процесу, який дістав назву глобалізації. Мова йде про соціально-економічний процес, під час якого зникають географічні кордони соціально-економічних і культурних систем, а населення все більшою мірою усвідомлює зникнення цих кордонів. Останніми роками ця концепція стала ще популярнішою у зв'язку з тим, що посилюється взаємозалежність регіонів і розвивається науково-технічний прогрес. Однак відсутність економічної політики інноваційних перетворень та низька ефективність державного економічного контролю залишає національну економічну систему на узбіччі світових економічних змін.

Стан вивчення проблеми. Останніми роками вітчизняними та російськими науковцями проведено багато досліджень з питань доцільності та способів вхо-

дження економічних систем України та Російської Федерації у глобалізований економічний простір, адже ці питання для двох найбільш економічно розвинутих країн колишнього СРСР є вкрай актуальними. Разом з тим, однозначної відповіді на вище сформульовані питання в роботах [2, 3, 7, 8, 9, 12] немає, адже світоглядна позиція авторів на досліджуване явище має суттєві відмінності. Разом з тим, питання економічної глобалізації стали вкрай актуальними для України, адже зміна системи її економіки, входження її в перманентну кризу, відсутність стратегії її розвитку стали розглядатися вітчизняними науковцями як своєрідна панацея для суттєвого поліпшення соціально-економічного стану України. Слід зазначити, що питання впливу глобалізації на систему державного економічного контролю в роботах [1, 4, 13]. Однак, пропозиції щодо створення системи глобального контролю, викладені у роботах [1, 13] не розв'язують проблеми адаптації національної системи державного контролю до реалій процесу глобалізації. Дати відповідь на останнє питання можна у спосіб оцінки рівня залучення України до глобалізаційних процесів, а також тих проблем, які виникають унаслідок його здійснення. Розв'язання даного завдання слід проводити у спосіб дослідження сутності глобалізації, економічної глобалізації та економічної інтеграції.

Мета статті – дослідити рівень інтеграції національної економіки у світову, встановити вплив глобалізації та окреслити складові модифікації державного економічного контролю.

Результати досліджень. Глобалізація є процесом обміну товарами, послугами, капіталом та робочою силою, який не обмежується державними кордонами і набуває форм постійного та неухильно зростаючої міжурядової інтеграції національних та регіональних економік. Українські експерти до переліку елементів глобалізації, окрім зазначених, обґрунтовано включають також інтеграцію господарського життя; міжнародний поділ праці; інтеграцію ринків капіталу та робочої сили; розвиток міждержавних транспортних мереж; формування світового ринку знань та інтелектуальних продуктів; інтеграцію валютних ринків і виникнення ринку єдиної валюти ЄС.

Визначення сутності глобалізації, її форм та принципів пов'язано з принциповою науковою полемікою, яка посилюється політичним, фінансовим та ідеологічним характером проблем, що стоять за нею. Разом з тим, об'єктивний зміст глобалізації складають різномірні за їх походженням, сферами прояву, механізмами і наслідками процеси. Такий підхід обумовлює розгляд глобалізації як якісно самостійної, складної системи явищ та відносин, цілісної в її системності, але внутрішньо суперечливої.

В основі глобалізації лежить економічна глобалізація, яка окремими науковцями розглядається як поступове руйнування національної держави з подальшою втратою економічного суверенітету [5]. Суверенні держави все більше оцінюють свою вразливість не по відношенню одна до одної, а по відношенню до сил, які вони не можуть контролювати. Дана теза обумовлена тим, що проявом глобалізації є взаємодія національних і глобальних суспільних процесів, поступове обмеження національних особливостей та їх підпорядкування системі глобальних відносин, законам та закономірностям такої взаємодії, цілісність якої забезпечується наднаціональними структурами.

Однією з ознак економічної глобалізації є економічна інтеграція національних економік, – зближення і поступове об'єднання національних економічних систем в одні інтернаціональні метасистеми в межах інтеграційних економічних угруповань. Однак, слід констатувати, що інтеграція національної економіки України є незавер-

шеною, адже на даний час не сформована її об'єктивна економічна основа, - інтернаціоналізація технологічного способу виробництва, у тому числі інтернаціоналізація продуктивних сил та техніко-економічних відносин. Технологічний спосіб виробництва в Україні на початку XXI ст. базується переважно на машинній і ручній праці, що з огляду на інтенсивний розвиток у розвинених країнах світу автоматизованого виробництва загрожує її економічному суверенітету. Так, в Україні частка високотехнологічної продукції у 2003 р. становила лише 4-6%, тоді як у світовому ВВП – близько 40%. [6]. Отже, для ефективного входження в глобальний ринок Україні необхідно досягти високого рівня конкурентоспроможності національної економічної системи.

Про відсутність реальної економічної інтеграції економічної системи України свідчить й відсутність інтернаціоналізації одиничного поділу праці, міжнародної концентрації і централізації банківського капіталу, а також інтернаціоналізації державного капіталу. На даний час вітчизняна економіка залишилася не інтегрованою ні в економічний простір СНД, який не виправдав покладених на нього надій, адже не було навіть створено єдиних та дієвих наднаціональних інститутів, які б мали здійснювати уніфікацію господарських механізмів країн СНД, ані в економічний простір ЄС. Разом з тим, протягом останніх трьох років економічна система ЄС все більше виявляє зацікавленість у потенціалі вітчизняної економіки. На кінець 2008 р. сукупний капітал нерезидентів, включаючи позичковий капітал склав 40957,4 млн. дол. США, з нього нерезидентам – країнам ЄС належало 32708,4 млн. дол. США або 79,85%, що у 13,23 рази більше аналогічного показника нерезидентів – країн СНД. [11]. Даний показник засвідчує євроінтеграційний напрям економіки України. Разом з тим, відсутня інтернаціоналізація господарського механізму, яка передбачає зближення національних форм і методів державного, монополістичного та ринкових методів регулювання економіки, не дозволяє вести мову про повноцінну євроінтеграцію. І якщо в останні два десятиліття XX ст. переважна більшість країн світу з ринковою економікою, які реалізовували політику регіональної економічної інтеграції, наблизилися до її якісно нової форми, - економічної глобалізації, то економічна система України знаходиться на стадії обрання стратегії входження у цей процес, шлях до якого лежить через процес економічної інтеграції, без якого національна економіка залишатиметься сировинною базою світової економіки. Так, у 2008 р. Україна залишається сировинно орієнтованою країною-експортером, адже обсяг експорту за Українською класифікацією товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТЗД) мінеральних продуктів та недорогочінних металів та виробів з них склав 34640 млн. дол. США [11], або 51,7% від загального обсягу експорту у 2008 р..

На думку окремих економістів, приєднання до процесу світової економічної глобалізації приведе до надходження прямих іноземних інвестицій, які дозволять провести технічне переоснащення підприємств. Однак сподівання на такі дії інтернаціоналізованого капіталу залишилися марними. Щодо обсягів прямих іноземних інвестицій (надалі - ПІІ) в Україну слід зазначити, що найбільший обсяг ПІІ у 2008 р. було здійснено Кіпром, - 7682, 9 млн. дол. США [11], що за абсолютним розміром є більшим за прямі інвестиції в економіку України таких країн, як Німеччина, Великобританія, США, Франція, Італія, Російська Федерація та склав 21,5% від загального обсягу прямих інвестицій в Україну у 2008 р. Оцінюючи стан тіньової економіки, слід зазначити, що ПІІ з Кіпру є не фактичними іноземними інвестиціями, а формою легалізації, своєрідним відмиванням фінансових потоків, одержаних в Україні не завжди правомірним способом. Слід також звер-

нути увагу на те, ППІ в Україну здійснювалися за усіма видами діяльності, проте лідерами за часткою ППІ у загальному обсязі інвестування є переробна промисловість (19,4% або 6928 млн. дол. США), фінансова діяльність (20% або 7154,8 млн. дол. США), операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг та надання послуг (10% або 3570,7 млн. дол. США) та оптова торгівля і посередництво в оптовій торгівлі (8,8% або 3146,7 млн. дол. США). У цілому частка ППІ, що були спрямовані у промисловість, в 2008 р. склала 22,55%, а частка ППІ у фінансову діяльність, операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг та надання послуг, а також оптову торгівлю і посередництво в оптовій торгівлі склала 38,8%. У зв'язку з цим надії на ППІ в реальний сектор національної економіки залишаються лише сподіваннями.

Згідно з рейтингом глобалізації (Globalization Index (GI)), який щорічно складається журналом "Foreign Policy" [14], складеного у 2007 р. за даними 2005 р. 72 країн світу, в яких зосереджено 88% населення планети і понад 97% світової економіки, Україна посіла 42 місце. «Найпотужнішими за розмірами ВВП країни, хоч і є активними учасниками іноземного інвестування та міжнародних торговельних відносин, мають більш високий рівень захищеності національної економіки від впливу коливань кон'юнктури світових ринків і викликів розвитку світового господарства, оскільки зберігають відносно низькі рівні співвідношення «зовнішня торгівля та ВВП». [10, с. 79] Україна, як країна з високим рівнем такого співвідношення – 102,4% (обсяг зовнішньої торгівлі (за методологією платіжного балансу) як частка у ВВП) у 2007 р. посіла 21 місце [14], вважається найбільш уразливою до викликів розвитку світового господарства.

Згідно з Індексом економічної свободи (Index of Economic Freedom (IEF)) [16] у 2008 р. Україна, як країна, що належить до країн переважно економічно невідільних, посіла 133-є місце серед 157 країн світу та 39-е серед 41-ї країни Європи. Згідно з даним індексом (IEF) до однієї групи з Україною увійшли 52 країни.

Згідно з Індексом глобальної конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index (GCI)) [15], розрахованого за 12 параметрами 131-ї країни, Україна посіла 73-є місце. За результатами GCI «найбільш проблемними для ефективного розвитку України є неефективність інститутів влади, макроекономічна нестабільність, неефективність розвитку ринків товарів і послуг, недостатній рівень розвитку фінансового ринку, неефективність бізнес-середовища унаслідок недостатнього бізнес-досвіду. [10, с. 81]. Слід зазначити, що наведені проблеми не є наслідками входження до світової економічної глобалізації, вони є наслідком тих реформ державного управління та національної економіки, які слід розв'язати найближчим часом.

Висновки та пропозиції. Отже, економічна (господарська) система України з усіма вадами економічної реформи, початок якої був закладений епохою перебудови ще у 1985 р., повної відмови від планової системи економіки у 1991 р., орієнтацією на ліберальну модель ринкової економіки, стала суб'єктом економічної глобалізації з обмеженими повноваженнями. За таких умов першочерговим завданням є розробка концепції економічного контролю, спрямованої як на усунення недоліків у функціонуванні національної господарської системи, так і на забезпечення адекватної реакції на негативні наслідки процесу економічної глобалізації.

Основними проблемами, що виникли для економіки України в умовах економічної глобалізації, є тіньова економіка та неконтрольоване використання невідновлюваних природних ресурсів.

Основними негативними наслідками тіньової економіки є порушення грошового обігу, скорочення податкових надходжень, розвиток інфляційних процесів, неконтрольоване розшарування населення за рівнем доходів, вивезення капіталів за кордон. Це суттєво ускладнює функціонування господарської системи України та не сприяє збалансованості державного бюджету. Проте найбільш небезпечним наслідком розвитку тіньового сектора є криміналізація економіки у цілому. Тому не дивує той факт, що в останні роки в Україні суттєво зросла кількість економічних злочинів, особливо у сфері грошово-кредитних відносин, зовнішньоекономічної діяльності, процесі приватизації державного майна і на фондовому ринку.

Головними причинами, що сприяють розвитку тіньової економіки в Україні, є і залишаються:

- недосконалість діючої законодавчої бази, у тому числі податкового законодавства;

- правовий нігілізм багатьох суб'єктів господарювання як реакція на нестабільне і недосконале законодавство;

- відсутність інвестиційних альтернатив для тіньових капіталів і зацікавленості в їх вкладанні в офіційний сектор економіки.

Сучасна тіньова економіка характеризується такими ознаками, як:

- охоплення різних зловживань державною економічною владою, які порушують порядок управління господарською діяльністю;

- здійснення злочинних дій у процесі професійної діяльності;

- наявність шкоди для економічної безпеки держави, інтересів більшості підприємницьких структур і населенню;

- складність персональної ідентифікації як злочинців, так і жертв економічних злочинів;

- швидка адаптація злочинників до нових форм і методів господарювання;

- оперативне реагування на зміни в ринковому середовищі;

- використання недосконалості діючого законодавства для одержання незаконних доходів;

- використання різноманітних прийомів і способів укриття злочинів під виглядом „невдалої” підприємницької діяльності (різні види реорганізації, перейменувань, фіктивне банкрутство тощо);

- використання у злочинній діяльності комп'ютерних технологій і електронних засобів зв'язку.

Негативний вплив глобалізації на національну господарську систему достатньо важко призупинити. У зв'язку з цим складно погодитися з позицією Виговської В.Г., на думку якої «Аналізуючи стан, формулюючи мету і завдання сучасного господарського контролю, ... слід розширити межі загальнодержавного контролю.» [1, с. 132] Проте слід змінити акценти в державному контролі, межі ж змінити не можна, адже вони є константою, - це господарська (економічна) система, склад та якість якої може змінюватися, у тому числі під впливом зовнішніх ризиків імплементованих зовнішнім економічним середовищем. Джерелом таких ризиків є діяльність нерезидентів – суб'єктів господарювання, а також резидентів – суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності, а також суб'єктів господарювання фінансового сектора економіки, адже національні фінансова та банківська системи стали майже незалежною від державного контролю і регулювання, а ті фінансові потоки, які обслуговуються національною банківською системою, не мають нічого спільного з реальними потребами міжнародної торгівлі товарами та послугами.

Трансформація національної економіки України, а також системи державного економічного контролю має здійснюватися з урахуванням стану національної економіки та її місця в світовій економічній системі, а також позитивного досвіду функціонування державних органів контролю країн-лідерів. Якщо перше завдання знаходиться в площині досліджень науковців, що вивчають та розв'язують проблеми макроекономіки, то друге знаходиться у площині досліджень науковців, що вивчають та розв'язують теоретико-методологічні проблеми економічного контролю. Виконання другого завдання має важливе значення прикладного характеру, оскільки дозволить встановлювати відповідність чинної системи державного економічного контролю сучасним вимогам та обирати напрями її удосконалення, а також визначати форми та розробляти механізми і процедури контролю за зовнішніми впливами на систему національної економіки.

Остаточне рішення про запозичення передового зарубіжного досвіду державного контролю залежатиме від подальших кроків з реформування економічної (господарської) системи України та затвердження рішення про пріоритети в економічній інтеграції. Разом з тим, незалежно від зазначених рішень, державний контроль має бути посилений щодо фінансових, бюджетних відносин, а також відносин, що виникають у сфері використання природних ресурсів, а також дотримання норм збереження навколишнього середовища. Слід також посилити контроль за діяльністю суб'єктів банківської діяльності, адже останні свідомо та несвідомо беруть участь у формуванні тіньового сектора національної економіки та проникненні міжнародної економічної злочинності.

Перспектива подальших досліджень. Проведене дослідження дозволило сформулювати такі висновки:

1. Активізація участі національної економіки України у процесах світової економічної глобалізації обумовила появу проблем як наукового, так і практичного характеру у сфері державного економічного контролю.

2. З метою відстоювання державного суверенітету України, прийняття рішення про свідому європейську інтеграцію та приєднання до процесу світової економічної глобалізації на правах повноцінного партнера Україні слід переглянути концепцію здійснення державного економічного контролю.

3. Трансформація економічного контролю неможлива без дослідження його поліморфної сутності, дослідження складу та взаємозв'язків його елементів, без дослідження передового досвіду інших країн світу. Це сприятиме формуванню його нової концепції трансформації.

4. Наслідки трансформації системи економічного контролю в умовах економічної глобалізації мають сприяти дотриманню національної економічної безпеки, захисту економічного суверенітету, а також прийняттю рішення про напрями та форми подальшої економічної інтеграції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Виговська Н.Г. Господарський контроль в Україні: теорія, методологія, організація : [монографія] / Н.Г. Виговська. – Житомир : ЖДТУ, 2008. – 532 с.
2. Глобализация мирового хозяйства [учеб. пособие] / Под ред. д-ра экон. наук, проф. М.Н. Осъмовой, канд. экон. наук, доц. А.В. Бойченко. - М. : ИНФРА-М, 2006. - 376 с.
3. Губський Б.В. Євроатлантична інтеграція України / Б.В. Губський. – К. : Логос, 2003. – 328 с.

4. Дрозд І.К. Контроль економічних систем: монографія / І.К. Дрозд. – К. : Імекс-ЛТД, 2004. – 312 с.
5. Економічний енциклопедичний словник: [у 2 т.] / [за ред. С.В. Мочерного]-Т.1. – Львів : Світ, 2005. – 616 с.
6. Економічний енциклопедичний словник: [у 2 т.] / [за ред. С.В. Мочерного]. Т. 2. – Львів : Світ, 2006. – 568 с.
7. Загладин Н. Глобализация в контексте альтернатив исторического развития / Н. Загладин // Мировая экономика и международные отношения. - 2003. - №8. - С. 3-10.
8. Малышева Д. Постиндустриальный мир и процессы глобализации / Д. Малышева // Мировая экономика и международные отношения. – 2000. – № 3. – С. 91-97.
9. Новицький Є.В. Міжнародна економічна діяльність України : [підручник] / Є.В. Новицький. -К. : КНЕУ, 2003.- 948 с.
10. Панфілова Т. Україна в глобальному торговельному та інвестиційному середовищі / Т. Панфілова // Економіка України - № 6. - 2009. – С. 75-85.
11. Статистичний щорічник України за 2008 рік. [За ред. О.Г. Осауленка]. К. : ДП «Інформаційно-аналітичне агентство», 2009. – 566 с.
12. Філіпенков А.С. Україна і світове господарство: взаємодія на межі тисячоліть / А.С. Філіпенков, В.С. Будкін, А.С. Гальчинский. - К. : "Либідь", 2002. - 470 с.
13. Шевчук В.О. Контроль господарських систем в суспільстві з перехідною економікою (Проблеми теорії організації, методології) : [монографія] / Шевчук В.О. - К. : Київ. держ. торг.-екон. ун-т, 1998. -371с.
14. Globalization Index 2007. <http://www.foreignpolicy.com>
15. The Global Competitiveness Report 2007-2008. WEF. <http://www.weforum.org>
16. 2008 Index of Economic Freedom. <http://www.heritage.org/index>

УДК 657.446:336.226.1

УДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛІКУ ПОДАТКУ НА ПРИБУТОК В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

БОЙКО Л. І. – к.е.н., доцент, ХНТУ
ПЕРЕРВА К. А. – магістрант, ХНТУ

Постановка проблеми. У сучасних економічних умовах впровадження є новий Податковий кодекс. Звичайно, як і в будь-якому нововведенні, у Податковому кодексі є свої позитивні і негативні сторони. Звичайно ж, позитивні норми Кодексу будуть позитивно впливати на роботу компаній, а негативні - негативно. У зв'язку з цим хотілось би розглянути ці нововведення більш детально, щоб не припускатися помилок у веденні бізнесу.

Кожна держава для свого функціонування повинна мати відповідні грошові ресурси. Джерелами формування цих коштів можуть бути власні доходи держави та податки, які сплачують юридичні та фізичні особи зі своїх доходів. Оскільки вилучити доходи у власника держава не може, вона повинна законодавчо регламентувати процес формування доходів держави. Основним методом формування доходів

держави є податок, що й визначає місце держави у ринковій економіці. Встановлення державою податків – це форма прояву державного суверенітету і здійснення належних їй функцій владності. Адже податки – це не тільки метод формування бюджету, а й інструмент впливу на різні сторони діяльності платників. Таким чином, побудова схеми сплати податку є дуже важливою, бо держава має врахувати всі «за» і «проти» та створити сприятливі умови для платників.

На сьогодні в Україні проводиться багато реформ. Ця тенденція і не обійшла податкову систему. В податковий кодекс були внесені зміни не лише на ставки податку, а й до порядку його адміністрування. Цей розділ кодексу досить збалансований. З одного боку, він знижує фіскальний тиск на підприємства та зменшує витрати на ведення податкового обліку. З іншого – дозволяє уряду перекрити найбільш поширені схеми мінімізації оподаткування. Та лише таких впроваджень буде замало, головною задачею цього є виведення з тіні великих підприємств, доходи яких дуже часто приховуються.

Стан вивчення проблеми. В останні роки ефективність механізму адміністрування податку на прибуток різко знизилася. Для платників ключовою проблемою стали надмірні затрати на ведення обліку та підготовку звітності. За даними Світового банку та МФК, вони становлять 280 людино-годин, що в кілька разів більше, ніж у країнах ЄС. Заборона юридичним особам включати витрати на СПД до неоподаткованих витрат була внесена для того, щоб закрити можливість ухилення від сплати податків. Податки – це не тільки метод формування бюджету, а й інструмент впливу на різні сторони діяльності їх платників. Основними передумовами виникнення податків були:

- перехід від натурального господарства до грошового;
- зародження та формування держави.

Е. Селігман періодизував історичний процес розвитку податкових платежів, ілюструючи його етимологічним значенням змісту податків. Тому в терміні, який означає податок, він нараховує сім стадій:

1. На цій стадії панує ідея дару. Індивідуум робить подарунок державі, що відображається в середньовіковому латинському терміні *donum* і в англійському *benevolence*.

2. Друга стадія пов'язує податок з прохання державою народу про підтримку, що відображається в латинському германському терміні *bede*.

3. У третій стадії закріплюється ідея допомоги, яку народ надає державі, англійське *aid*.

4. На четвертій стадії розвитку з'являється ідея про жертву, яку приносить громадянин в інтересах держави. Це видно зі старофранцузького *gabelle*, німецького *abgabe*.

5. На п'ятій стадії у платника починає розвиватися почуття обов'язку, зобов'язання. Англійське *duty* спочатку вживалось для позначення податків на ввіз і іноді на дохід.

6. Тільки на шостій стадії зустрічається ідея примусу з боку держави. Це видно в англійському *inposition*.

7. На останній стадії виникає ідея певної частки чи окладу, які встановлені урядом та не залежать від волі платника. Це англійською термін *tax* (*taxare* – визначати, оцінювати).

Завдання і методика досліджень. Дослідити напрями обліку податку на прибуток в умовах реформування податкової системи України для покращення умов оподаткування прибутку.

Результати досліджень. Відповідно до податкового кодексу ставки податку на прибуток підприємств буде знижено з 25 відсотків до 19 відсотків у 2011 і 2012 роках та до 16 відсотків у подальшому. Проте, за словами експертів, номінальна ставка податку не відображає реальності - так званої "ефективної" ставки податку, яка є значно вищою. Ефективна ставка залежить від того, як визначається обсяг валових витрат бізнесу: чим більші валові витрати, тим менший прибуток декларують підприємства і, відповідно, менше сплачують податку. Перелік витрат, які можна зараховувати до валових витрат, не визначений, тому дає можливість для маневрів як самим підприємцям, так і податківцям. Тому як контролюючі органи, так і бізнес можуть по-різному визначати, які витрати і за якою ціною можна включати до валових, що є однією з прогалин нововведень у податковому кодексі. На даний момент податок сплачується завдяки домовленості між бізнесом та інспекціями. Якщо ж уряд не внесе певні зміни до Податкового кодексу, то віддалення цієї домовленості приведе до зниження доходу бюджету держави. У даному контексті в Податковому кодексі зроблено кілька перспективних кроків для підвищення фіскальної ефективності цього податку.

По-перше, знижується номінальна ставка податку.

Перший варіант передбачав різке зниження ставки у 2011 році - відразу на 5 відсоткових пунктів. За розрахунками Національного інституту стратегічних досліджень, за умови збереження фінансових показників господарської діяльності на рівні 2010 року, держбюджет-2011 втратив би 8 мільярдів гривень. Відтак менш стрімке зниження податку можна назвати цілком прагматичним і обґрунтованим. У 2011 році ставка зменшиться лише на 2 відсоткові пункти. У результаті зниження ставки податку до 16% Україна буде мати одну з найнижчих номінальних ставок. Найнижчі ставки у ЄС застосовуються переважно у країнах Центрально-Східної Європи як наслідок конкуренції - змагання країн за залучення капіталу через формування максимального сприятливого податкового режиму.

По-друге, автори Податкового кодексу спробували зблизити бухгалтерський та податковий обліки. Визначення прибутку для оподаткування буде відбуватися на основі даних бухгалтерського обліку з урахуванням тимчасових і постійних податкових різниць, методику обліку яких хочуть затвердити до 1 квітня 2011 року. Замість понять "скоригований валовий доход" та "валові витрати" у Податковому кодексі база оподаткування податку на прибуток підприємств визначається шляхом зменшення суми доходів звітного періоду на собівартість реалізованих товарів, виконаних робіт, наданих послуг та суму інших витрат.

По-третє, змінюється метод визнання доходів та витрат. При розробці та коригуванні нинішньої системи податкового обліку уряд тяжів до застосування методу першої події при визначенні доходів та касового методу при визначенні витрат, що максимально розширювало базу оподаткування. Перехід до методу нарахувань при визначенні доходів в умовах зростання дебіторської заборгованості і зменшення практики авансування поставок товарів може негативно вплинути на ліквідність підприємств. База оподаткування буде включати ще не отримані кошти, тобто підприємства платитимуть податок з прибутку, якого ще не існує.

По-четверте, Податковий кодекс розширює базу оподаткування за рахунок заборони віднесення окремих витрат до таких, що враховуються для визначення бази оподаткування податку на прибуток. Найбільш дискусійним питанням стала заборона враховувати витрати на придбання товарів, робіт і послуг у фізособи-підприємця, який сплачує єдиний податок - за винятком платника єдиного податку у сфері інформатизації.

Для вирішення проблем та визначення перспектив розвитку існуючої системи оподаткування необхідно вирішити такі завдання:

- Удосконалити середовище оподаткування. Необхідно створити середовище, сприятливе для активізації підприємницької діяльності. Забезпечити рівність усіх платників перед законом та поступово сформувати відповідальне ставлення платників до виконання своїх податкових зобов'язань.
- Поетапне зниження податкового навантаження на національну економіку з урахуванням збалансованості бюджетної системи.
- Перенесення податкового навантаження з мобільних факторів виробництва (праці й капіталу) на споживання, екологічні та ресурсні платежі.
- Зменшення майнової нерівності через запровадження податку на нерухоме майно.
- Спрощення податкової системи шляхом скорочення кількості податків та зборів.
- Підвищення фіскальної ефективності обов'язкових платежів за рахунок удосконалення системи адміністрування, оптимізації податкових пільг та розширення податкової бази за рахунок зменшення масштабів ухилення від оподаткування.

Висновки та пропозиції. Виходячи з вищесказаного, можна зробити висновок, що доки уряд не вдосконалив нововведення, то вони не принесуть жодної користі для бюджету України, а навпаки, знизять доходи бюджету. Та особливу увагу приділити малим та середнім підприємствам, на яких тримається економіка держави. Удосконалення Податкового кодексу України дасть можливість уникнути безсистемного внесення змін в податкове законодавство, забезпечить його стабільність, сприятиме інвестиційно-інноваційному розвитку економіки, зниженню податкового тиску на платників податків, системності надання податкових пільг. Податковий кодекс повинен сприяти зручному та зрозумілому застосуванню його норм як платниками, так і контролюючими органами. Отже, на сьогодні дійсно існуюча податкова система спрямована на вирішення багатьох питань. Чинна система формування та справляння податку на прибуток підприємств має стати катализатором росту державного бюджету та поступового покращення стану платіжного балансу, що дасть поштовх до реального економічного зростання. З метою удосконалення податку на прибуток підприємств потрібно звернути увагу на недосконалість та неузгодженість податкового законодавства, зокрема відсутність Податкового Кодексу, звідси здійснення комплексу потрібних заходів щодо забезпечення прийняття та введення в дію кодексу, поетапне обмеження та скасування економічно необґрунтованих пільг, високий рівень ставки податку на прибуток тощо. Нагальною є гострота питання про удосконалення податку на прибуток підприємств, оскільки основним повинні бути найближчі перспективи бюджетних надходжень, тому що вже сьогодні податок на прибуток підприємств багато в чому не відповідає вимогам часу, вимогам демократичного суспільства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Податковий кодекс України
2. Закон України «Про оподаткування прибутку підприємств» від 22.04.97 р. № 283/97 – ВР зі змінами та доповненнями.
3. Конституція України від 26 червня 1996 року.
4. <http://analitic.ub.ua/1470-podatkoviy-kodeks-2011-vchimosya-jiti-po-novomu-z-podatkom-na-pributok.html>

УДК 330.342:631.16:

ФІНАНСОВА ПОЛІТИКА ТА РОЗВИТОК КООПЕРАЦІЇ В СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ УКРАЇНИ

БОТВИНА Н.О. - к.е.н., доцент, Одеський Міжнародний гуманітарний університет

Постановка проблеми. Розвиток кооперативного руху на селі є важливою складовою аграрних перетворень. Кооперативна ідея знаходить усе більше поширення як в аграрній сфері, так і в сільській місцевості України. Цьому сприяли рішення шерегу правових, організаційних, економічних проблем у розвитку кооперативних та інтеграційних відносин. Нині розвиток кооперації в сільській місцевості відбувається в умовах фінансової нестабільності, погіршення платоспроможності населення.

Водночас, нарощення обсягів аграрного виробництва потребує наявних постійних джерел фінансових ресурсів. Проте аграрна сфера економіки не розглядається банківськими установами як пріоритетна сфера інвестування кредитування, а розвиток системи сільськогосподарської кооперації не є можливим. Дана обставина змушує розробляти заходи фінансової політики активізації та сприяння розвитку кооперації в сільській місцевості.

Стан вивчення проблеми. Серед вітчизняних розробок, присвячених фінансовим проблемам розвитку кооперативного руху в сільській місцевості, слід виділити наукові праці В.А. Борисової, О. Є. Гудзь, М. Ф. Кропивка, Ю.О. Лупенка, М.Й. Маліка, М.І. Могильного, П.Т. Саблука, оскільки автори комплексно розглядають дане питання. Проте варто зауважити, що не всі важелі та інструменти фінансової політики щодо державної підтримки кооперації в сільській місцевості є повністю дослідженими.

Завдання і методика дослідження. Окреслити перспективні напрями вдосконалення фінансової політики в аграрній сфері щодо розвитку кооперації в сільській місцевості та залучення інвестиційних коштів сільськогосподарськими товаровиробниками за підтримки державних програм фінансування через кредитні спілки.

Результати дослідження. Розвиток аграрної сфери економіки вважається надзвичайно важливим для України як аграрної держави. В умовах фінансово-економічної кризи та істотного скорочення обсягів державної підтримки в аграрній сфері економіки України спостерігається суттєве зниження приросту обсягів виробництва та фінансових активів. Водночас, неодноразові спроби представників аграрної сфери створити та розвивати систему сільськогосподарської кооперації для підтримки та забезпечення аграрної сфери економіки фінансовими ресурсами без залучення до цього процесу банківських установ нині не мають успіху, оскільки недосконалість діючого нормативно-правового поля не дає можливості визнання даних утворень як неприбуткових організацій і має на меті оподаткувати отримані такими організаціями доходи, що, в свою чергу, приводить до значного здорожчання даного джерела кредитно-фінансових активів. В умовах недостатнього фінансування провадження інноваційних технологій у процесі своєї діяльності сільськогосподарські товаровиробники зазнають значних втрат вирощених культур та виробленої продукції. Варто зазначити, що в структурі аграрної

сфери значну частину займають середні та малі суб'єкти господарювання – приватні фермерські господарства, які орієнтовані, перш за все, на задоволення потреб внутрішнього ринку.

Нині в Україні, в сільській місцевості, найбільшого поширення набули три типи кооперації: спеціалізовані (заготівля, переробка, маркетинг сільськогосподарської продукції, матеріально-технологічне, інформаційно-консультаційне обслуговування, кредитні спілки); багатофункціональні кооперативи і агроторгові будинки, які в силу особливостей своєї комерційної діяльності втратили кооперативну суть, оскільки обслуговуючі кооперативи орієнтовані не на отримання прибутку, а на якісне обслуговування своїх клієнтів-власників для забезпечення їх прибуткової діяльності шляхом обслуговування за цінами, максимально наближеним до собівартості.

В Україні налічується 645 діючих обслуговуючих кооперативів. Обслуговуюча кооперація на селі розвивається досить нерівномірно. Якщо в Житомирській обл. діє 97 обслуговуючих кооперативів, у Вінницькій обл. - 76, АР Крим - 45, то в Тернопільській обл. - 5, Донецької обл. - 5, Чернігівської обл. - 12. З діючих кооперативів 43% – багатофункціональні (займаються одночасно багатьма видами діяльності) і лише 7% – переробні і 2% постачальницькі. Проте частина з них працює з порушеннями кооперативних принципів, а інша частина лише формально може належати до кооперативів.

Можна констатувати, що в останні 2-3 роки активізувалася фінансова політика держави, спрямована на розвиток кооперації в сільській місцевості. У 2007 році на її розвиток (придбання кооперативами техніки, устаткування та інших засобів виробництва) виділено 35 млн. грн. бюджетних коштів.

Однак недосконале нормативно-правове поле в частині визначення неприбуткового характеру сільськогосподарських кооперативів, відсутність загальновизнаних методологічних позицій розуміння суті сільськогосподарського обслуговуючого кооперативу стала гальмом розвитку кооперативного руху на селі.

Нині система кредитної кооперації в Україні є однорівневою. У сучасних умовах в Україні фундаменту для формування кооперативних банків ще не створено - кредитні кооперативи відсутні, а кредитні спілки ще недостатньо розвинені. Крім того, кредитні спілки організаційно розсіяні і виконують обмежений спектр фінансових операцій.

Через нерозвиненість кооперативної кредитної системи частка цього сектора кредитного ринку залишається дуже низькою. Останні роки кредити кредитних спілок складають не більше 6% обсягу залучених грошових ресурсів і не більше 8% кредитних [4]. Хоча необхідно зазначити, що кредитна кооперація в Україні в останні роки стрімко розвивається.

Водночас, розподіл кредитних спілок за регіонами України нерівномірний. Лідерами за кількістю кредитних спілок є Центральний (243 КС) і Західний (181 КС) регіони, за розмірами активів - Центральний (499 млн. грн) і Південний (363 млн. грн.) регіони України.

У структурі кредитів, виданих кредитними спілками за термінами погашення, найбільшу частку складають середньострокові кредити від 3 до 12 міс. і довгострокові кредити від 12 міс. (74,6% і 22,9% відповідно), найменшу частку (2,5%) - короткострокові кредити до 3 міс [3].

У кредитному портфелі кредити структуруються таким чином - 51,9% - споживчі кредити; 24,5% - комерційні кредити (для здійснення господарської діяльності); 12,9% - кредити на інші потреби; 7,3% - кредити, надані на придбання,

будівництво, ремонт житла; 3,4% - кредити, надані на ведення фермерських та особистих селянських господарств.

Аналіз світового досвіду залучення фінансових активів через систему кредитної кооперації свідчить про значну ефективність проведення даної політики в Німеччині, США, Канаді, Австралії. В Україні система кредитної кооперації є недостатньо розвинутою, розгалуженою, хоча і представлена в усіх регіонах держави. Оскільки 31,4%, що становить 14 396,3 тисяч осіб, населення України проживає у сільській місцевості – значна частина кредитних спілок орієнтована на задоволення саме їх потреб, зокрема у наданні кредитів на розвиток та модернізацію фермерських господарств [7].

Проте, система кредитних спілок розгалужена нерівномірно, кількість осередків та філій не є достатньою, а обсяг наявних фінансових ресурсів не дає змоги кредитним спілкам задовольнити потреби сільськогосподарських товаровиробників у фінансових ресурсах.

Аналіз ринку кредитної кооперації України свідчить про більшу ефективність діяльності кредитних спілок з меншим територіальним охопленням, проте з більшою кількістю філій, відділень та осередків, оскільки кредитні спілки, створені за даним принципом, більш орієнтовані на задоволення потреб у фінансових ресурсах конкретних регіонів. Прикладом ефективності розвитку кредитної спілки у даному напрямі є кредитна спілка «Снятинська» у Івано-Франківській області. Кредитна спілка «Снятинська» створила в самому місті та в Снятинському районі три відділення та чотири осередки. Основним принципом діяльності даної кредитної спілки є орієнтація на залучення до членства сільського населення, адже ідея кооперації – це ідея об'єднання сільських мешканців шляхом активної інформативної роботи. За підсумками 2009 року кількість членів кредитної спілки зросла на 850 осіб на тлі загального зменшення кількості членів кредитних спілок по всій Україні.

Збільшення залучень фінансових активів сільськогосподарськими товаровиробниками можливе за рахунок упровадження державних програм:

1. Заохочення розвитку кредитних спілок у межах конкретних територій шляхом законодавчого обмеження створення кредитних спілок на базі всеукраїнських організацій.

2. Упровадження державних цільових програм кредитування приватних фермерських господарств через систему кредитних спілок, оскільки власних фінансових ресурсів, що формуються за рахунок внесків (вкладів) членів кредитних спілок на депозитні рахунки, недостатньо для забезпечення потреб сільськогосподарських товаровиробників у кредитних коштах. Функціонування таких програм забезпечується за рахунок надання доступу кредитним спілкам до постійно наявних та доступних фінансових ресурсів з подальшим їх використанням в якості джерел надання кредитів членам кредитних спілок – власникам приватних сільськогосподарських підприємств. Практика діяльності кредитних спілок протягом останніх двох років довела необхідність залучення в якості джерел кредитних ресурсів інших коштів, окрім внесків (вкладів) членів кредитних спілок на депозитні рахунки. Джерелами таких ресурсів мають стати державні цільові програми кредитування сільського господарства через кредитні спілки. Проведення таких програм дає змогу забезпечити грошовими коштами у вигляді кредитів більшу кількість суб'єктів господарювання та одночасно підтримати ліквідність та забезпечити стабільність розвитку ринку кредитних спілок.

3. Поновлення державних цільових програм компенсації частини процентних ставок за короткостроковими та середньостроковими кредитами, отриманими особистими селянськими, фермерськими господарствами та сільськогосподарськими підприємствами, оскільки короткострокові та середньострокові кредити складають 75% загальної кількості наданих у даній сфері кредитів. Важливим є розробка цільових програм за короткостроковими та середньостроковими кредитами, наданими саме кредитними спілками, оскільки банки не зацікавлені у нарощуванні обсягів кредитування суб'єктів аграрного сектора економіки через підвищений ризик даних операцій. Програма компенсації частини процентної ставки за короткостроковими та середньостроковими кредитами, отриманими особистими селянськими, фермерськими господарствами та сільськогосподарськими підприємствами, що діяла до кінця 2008 року, згідно з «Порядком використання коштів, передбачених у державному бюджеті для здійснення фінансової підтримки підприємств агропромислового комплексу через механізм здешевлення короткострокових та середньострокових кредитів», затвердженим Постановою №259 Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2007 року [13], не була достатньо ефективною та не стимулювала кредитні спілки до кредитування аграрного сектора економіки, оскільки, з одного боку, містила значні обмеження щодо цільового використання кредитних ресурсів, а саме: зобов'язувала позичальників витратити кошти виключно на закупівлю паливно-мастильних матеріалів, кормів, ветеринарних препаратів, мінеральних добрив, засобів захисту рослин, насіння, молодняку сільськогосподарських тварин, птиці, яєць для інкубації сільськогосподарського інвентарю, закупівля запасних частин для ремонту сільськогосподарської і зрощувальної техніки та обладнання; оплату послуг за виконані ремонтні роботи, енергоносії; здійснення платежів фінансового лізингу та страхових платежів; а, з іншого боку, встановлювала обмеження максимальної ставки за кредитом у розмірі 18%, що робить надання такого кредиту не вигідним для кредитної спілки. Проте, незважаючи на недоліки програми протягом строку її упровадження, кількість кредитів, наданих кредитними спілками приватним фермерським господарствам, зросла з 2,8% по 5,0% від загального обсягу кредитного портфеля. Поновлені програми державної компенсації частини процентних ставок за кредитами сільськогосподарських виробників мають розширити спектр цільового використання коштів та стати більш ефективними шляхом надання компенсацій за кредитами, отриманими виключно на розвиток найбільш пріоритетних для країни галузей аграрного сектора.

Підвищенню ефективності визначених державних цільових програм фінансування інноваційної діяльності в аграрній сфері сприятиме створення дворівневої системи кредитної кооперації в Україні, перший рівень якої формуватимуть об'єднані кредитні спілки, кредитні спілки та осередки, філії, відділення кредитних спілок, через які і буде реалізовано державні цільові програми.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що значною перешкодою для функціонування кредитних спілок та створення повноцінної кооперативної кредитної системи в Україні є: недостатня розвиненість кредитних спілок як за кількістю, так і за якістю, їх фінансова малопотужність.

Суттєвою проблемою розвитку кредитної кооперації є відсутність чіткого контролю з боку держави за діяльністю кредитних спілок та законодавче забезпечення захисту їх членів [7]. Зараз відсутність якісного регулювання розвитку кредитних спілок, доступу більшості членів і засновників до своєчасної та достовірної інформації про їх діяльність приводить до непоодиноких випадків викорис-

тання оборотних коштів спілок для особистого збагачення її керівництва, створення «фінансових пірамід», що значною мірою дискредитує ідею кредитної кооперації в Україні і не сприяє її ефективному розвитку і широкому поширенню.

Серед переліку інших проблем потрібно виділити нерозуміння частиною населення призначення і принципів діяльності сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів, що приводить до поширення псевдокооперативів. Тому формування кооперативних структур не відповідає потребам їх засновників і потенційним можливостям аграрного виробництва. Потребує розробки механізм державної підтримки кооперації, вирішення кадрових питань, якості продукції, конкурентоспроможності і т.д.

Висновки та пропозиції. Нині у більшості розвинених країн сільськогосподарські кооперативи – це найбільш масова економічна організація фермерів. Кооперативний рух у Швеції, Данії, Норвегії, Фінляндії, Нідерландах і Японії характеризується практично стовідсотковим охопленням сільськогосподарського населення. У Франції та ФРН кооперативи об'єднують не менше вісімдесяти відсотків усіх сільських підприємств [6].

У сучасній структурі сільськогосподарської кооперації можна виділити об'єднання з переробки і збуту сільськогосподарської продукції, постачання засобами виробництва, кредитуванню, виробничому обслуговуванню, а також кооперативи у сфері виробництва. У більшості розвинених країн значні позиції належать кооперації на стику сільського господарства з суміжними галузями економіки [12]. У низці випадків кооперативи організують переробку і збут спеціалізованої продукції, що йде як на внутрішній ринок, так і на зовнішній, створюючи відповідні виробничо-збутові системи. У шерезі країн кооперативам належить істотна роль у постачанні фермерів насінням. Наприклад, у Данії на їх частку припадає 35% поставок усього насіннєвого матеріалу, в Ірландії - 55%, у США - 15%, у Франції - 73% [15].

Слід зазначити, що в сучасних умовах для кооперативного руху характерні тенденції до диверсифікації діяльності кооперативів різних видів, до поглиблення зв'язків між ними, поєднанню в рамках однієї кооперативної організації кількох функцій з економічного обслуговування фермерських господарств. Наприклад, у Німеччині близько 60% кредитних кооперативів одночасно займаються збутовими та постачальними операціями [5]. У всіх розвинених країнах кооперативи здійснюють широку консультативно-інформаційну діяльність на базі використання розгалуженої мережі установ і служб, пов'язаних з науково-дослідною роботою, упровадженням досягнень науки у виробничу практику.

Діючи в інтересах своїх членів, сільськогосподарські кооперативи сприяють прискоренню темпів індустріалізації сільського господарства [8]. Крім того, розвиваючи зв'язку сільського господарства з суміжними галузями, кооперативи тим самим найбільш рентабельно використовують акумульовані ними фінансові ресурси, що сприяє зміцненню їх позицій у боротьбі з лихварським і посередницьким капіталом.

Запропоновані заходи в площині вдосконалення механізму державних програм залучення кредитних ресурсів сільськогосподарськими товаровиробниками через кредитні спілки дасть змогу досягти таких результатів:

забезпечити більшу кількість суб'єктів аграрної сфери доступними фінансовими ресурсами у вигляді пільгових кредитів;

стимулювати розвиток пріоритетних для держави галузей аграрного виробництва;

збільшити інвестиційну привабливість сільськогосподарських товаровиробників;

стабілізувати розвиток системи кредитних спілок України та підтримати її ліквідність.

Перспективи подальших досліджень. Усі зазначені труднощі розвитку кооперації в Україну неможливо усунути без чітко визначеної фінансової політики у сфері розвитку кооперації в сільській місцевості, яка враховувала б особливості розвитку сільськогосподарського виробництва і сприяла підвищенню його ефективності шляхом створення кооперативних структур.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Афанасьев В. Кооперация и интеграция в аграрном секторе // Экономика сельского хозяйства России. — 1997. — №2. — С. 4.
2. Бабенко С. Г. Трансформація кооперативних систем у перехідній економіці: Монографія / Бабенко С. Г. - Київ: видавництво «Наукова думка», 2004. – 332с.
3. Бюлетень кредитних спілок України / Національна асоціація кредитних спілок України. 2010. №3-4 (31-32). – С. 6-15.
4. Бюлетень кредитних спілок України. 2010. №10, - 64 с.
5. Гудзь О. Є., Лайко П.А., Алексійчук В.М., Лайко Г.П. Кредитування малих та середніх підприємств у сільській місцевості через кооперативну кредитну систему з урахуванням досвіду держав – членів ЄС // Облік і фінанси АПК. – 2005 р. - № 3. – с. 31 – 44.
6. Гудзь О.Є. Кредитна кооперація // Теорія і практика ринків. – 2009 р. – № 1–2. – с. 95 – 102.
7. Гудзь О.Є. Передумови створення кооперативних банків та розробка регуляторного середовища для їх функціонування//Державне регулювання аграрних ринків: проблеми та напрями вдосконалення /За ред. Осташко Т.О. – Львів: НВФ „Українські технології, 2009 – 288 с. – с. 200 – 222
8. Гудзь О.Є., Дем'яненко М.Я., Алексійчук В.М. Концепція розвитку кредитної кооперації в сільській місцевості. – К.: ННЦ ІАЕ, 2009. – 14 с.
9. Державна комісія з регулювання ринків фінансових послуг України: Діяльність Держфінпослуг. Річні звіти Держфінпослуг. – Режим доступу: <http://www.dfp.gov.ua/742.html>.
10. Закон України «Про кредитні спілки» / Верховна Рада України – Офіц. вид. – К.: Парлам. вид-во, 2010р. – 18с. (Бібліотека офіційних видань).
11. Матеріали з'їзду Всесвітньої ради кредитних спілок, 12 липня 2010 р. ін форм. бюл. – W.: WOCCU, 2010. – 60с.
12. Негру-Водэ А.С. Межхозяйственная кооперация: опыт и проблемы. - М.: Колос, 1975. - 224 с.
13. Постановою №259 «Про порядок використання коштів, передбачених у державному бюджеті для здійснення фінансової підтримки підприємств агропромислового комплексу через механізм здешевлення короткострокових та середньострокових кредитів»: станом на 21 лютого 2007 р. / Кабінет Міністрів України – Офіц. вид. – К.: 2007р. – 10с. (Бібліотека офіційних видань).
14. Пустуев А.Л. Зарубежный и отечественный опыт сельскохозяйственной кооперации. - Екатеринбург: УрГСХА, 1998. -120 с.

15. Стародубова Л. В. Международный опыт возникновения и развития сельскохозяйственной кооперации //Материалы научных трудов института послевузовского профессионального образования СГА. - М., 2003. - С. 126-128.

УДК 338.43 (477)

УПРАВЛІННЯ ПТАХІВНИЧИМИ ГОСПОДАРСТВАМИ: ОБҐРУНТУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ АМОРТИЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ

*БУЖИН О.А. – д.е.н., доцент, Кременчуцький університет економіки,
інформаційних технологій і управління*

Постановка проблеми. Вибір методу нарахування амортизації є елементом облікової політики підприємства. Який метод нарахування амортизації обрати – це одне із головних питань облікової політики підприємства. За допомогою амортизації основних засобів регулюється швидкість обороту та інтенсифікується процес їх відтворення, здійснюється технічна і виробнича політика на підприємстві. Аналізуючи останні дослідження і публікації, можна звернути увагу на те, що питання амортизації перейшло у площину активного публічного обговорення. Виходячи з теоретичних та методологічних аспектів, акцентується увага на тому, що трансформація економіки України в напрямі повнішого застосування принципів і виконання вимог ринку спрямована на забезпечення обґрунтованого відтворення засобів життєдіяльності людини. Вона охопила всі сфери економічного життя підприємницьких структур, включаючи інвестиційний його аспект. Разом з тим, реалізація заходів щодо повнішого застосування ринкових принципів засвідчила, що проблеми управління інвестиціями в основний капітал, бухгалтерського обліку відтворення основних засобів, їх зносу та амортизації розв'язуються незадовільно [1]. Класифікація основних засобів у тваринництві, як основних біологічних засобів, була застарілою за формою і за змістом, а отже, і методика їх амортизації частково не відповідала сучасним потребам. В обороті вартості основних засобів специфічним є оборот вартості стада дорослих продуктивних тварин, оскільки амортизаційні відрахування на них не нараховували, а оборот вартості основного стада пов'язаний з переводом молодняку з оборотних засобів в основні та вибраковкою тварин з основного стада. Класифікація основних засобів у тваринництві, як багатопрофільної галузі сільського господарства, потребувала вдосконалення як через змістовне розширення, так і за рахунок конкретизації через введення видової класифікації. Ураховуючи видові особливості тваринництва, рекомендувалось відійти від вартісних показників і часових обмежень при віднесенні тварин певних видів до основних засобів [2]. Запропоновано при амортизації худоби використовувати за сутністю прямолінійний метод, що дозволить сільськогосподарським підприємствам більш точно визначати суму нарахованої амортизації, яку можна спрямувати на відтворення основних засобів залежно від об'єктів обліку [3]. З метою удосконалення амортизаційної системи у сільському господарстві підкреслювалась необхідність внесення змін і в План розрахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій

підприємств і організацій стосовно відображення біологічних активів [4]. Об'єктивне бачення структури витратного механізму є важливим важелем у вдосконаленні технологічного процесу, різних рівнів планування і різних рівнів управління. І на основі цього, виходячи з контрольованого, передбаченого економічного результату, економічної ефективності і фінансового результату, може бути постійним мотивом економічної стабільності та технологічної ритмічності виробничого процесу. Для цього необхідно створювати нові, більш досконалі підходи при оцінці біологічних активів тваринництва.

Стан вивчення проблеми. Амортизаційні відрахування мають економічне значення в господарській діяльності як внутрішнє джерело інвестицій першочергового внутрішньогосподарського використання [5]. Найбільше проблем виникає з необоротними активами підприємства, зокрема основними засобами. Проблема, починаючи з визначення категорії основних засобів, формування їх вартості, амортизації, компенсації витрат на ремонт тощо [6]. Керівники і спеціалісти сільськогосподарських підприємств, затиснуті у межі стандартів та методичних рекомендацій, не завжди мають можливості і бажання в проявленні ініціативи щодо пошуку альтернативних підходів більш об'єктивного й оперативного проведення амортизаційних відрахувань. Поряд з ініціативністю з підходом як до класифікації, так і до амортизаційних відрахувань у тваринництві піднімалося питання відпрацювання загальноприйнятих методик. Вартісна межа, за якою слід відносити об'єкти бухгалтерського обліку до основних засобів, повинна визначатися винятково підприємством на рівні облікової політики [7]. Нове спрямування розвитку бухгалтерського обліку взагалі більш демократичне, наближене до умов ринкової діяльності, при цьому підприємства мають більше можливостей маневрувати своїми коштами, проводити більш глибокий аналіз діяльності для прийняття управлінських рішень [8]. А отже, і експериментувати, і таким експериментом повинно стати вдосконалення як класифікації основних засобів у тваринництві, так і технологія амортизаційних відрахувань як при бухгалтерському обліку, так і при плануванні. На сьогодні, розглядаючи формування собівартості продукції, можна з упевненістю стверджувати, що вона за своїм складом, виходячи з потреби часу, не є зовсім досконалою і не може повною мірою відображати рівень фактичних витрат на виробництво як усієї продукції, так і окремих її видів [9]. Виходячи зі спеціалізації і концентрації тваринництва, ці тенденції вже відроджуються, і ми сподіваємось, що вони знайдуть своє логічне продовження у сільськогосподарському виробництві, назріло питання необхідності видово-часового вдосконалення класифікації основних засобів у тваринництві. Важлива роль у формуванні облікової політики приділяється питанню ефективного використання основних засобів, а вирішення його багато в чому залежить від рівня амортизаційної системи [10]. Підприємства можуть вносити свої зміни до існуючої номенклатури статей з урахуванням галузевих особливостей технології й організації виробництва, питомої ваги окремих видів витрат у собівартості продукції, а також поєднувати кілька типових статей в одну чи виділяти з однієї статті кілька [9]. Розмір амортизаційних відрахувань визначається терміном корисної дії кожного об'єкта основних фондів і їх первісною вартістю з тим, щоб за період їх експлуатації вона була перенесена на собівартість випущеної продукції [5]. Активи, що амортизуються, становлять значну частину всіх активів підприємств, тому амортизація може суттєво впливати на фінансовий стан та результати діяльності підприємств. У дослідженнях і публікаціях постає питання формування облікової політики через рівень амортизаційної системи [10], а також необхідність зміни існуючої номенкла-

тури витратних статей при формуванні собівартості [9] з урахуванням амортизаційних відрахувань основних фондів, виходячи зі строків її корисної дії [5], оскільки активи, що амортизуються, суттєво впливають як на фінансовий стан, так і на результати діяльності підприємства [11]. Необхідність державного контролю, за допомогою бухгалтерського обліку за формуванням і використанням амортизаційних відрахувань зумовлена тим, що відрахування вважаються важливим джерелом фінансування і є об'єктом державної політики [12].

Завдання і методика досліджень. До цього часу не вирішена проблема амортизації сільськогосподарської птиці. Різні види сільськогосподарської птиці можуть використовуватися у технологічному процесі менше 12-и місяців, і у такому випадку вона належить до поточних біологічних активів, на які амортизацію, згідно з Методичними рекомендаціями з бухгалтерського обліку біологічних активів [13], проводити не рекомендовано. Ми поставили перед собою завдання, на прикладі курей, через біохімічні і економічні показники обґрунтувати доцільність амортизації птиці у птахівничих господарствах.

Результати досліджень. Місце і роль сільського господарства в економічно-господарській системі країни залежить від суспільно-економічних цілей держави, які вона реалізує через визначену економічну, юридичну та адміністративну систему впливу на економіку. Вибір інструментів, способів і форм впливу залежить від намічених цілей розвитку, від внутрішніх і зовнішніх умов, а також наявних коштів [14]. Сільськогосподарське виробництво, незалежно від його питомої ваги в інтегрованому формуванні, займає підпорядковане місце як поставник сировини для наступної переробки. Масштаби, складна внутрішня структура та значна диверсифікація агропромислових формувань потребують чіткої організації та планування їх діяльності [15]. Удосконалення планування на рівні підприємства – не самоціль, а основа підвищення ефективності виробництва. Тому в основі його розробки повинні лежати внутрішні потреби та мотиви. План сільськогосподарського підприємства повинен бути простим і зручним у практичній роботі, гнучким і добре збалансованим по всіх показниках. Необхідно, щоб він забезпечив координацію дій господарства і його підрозділів, можливість для всіх працівників ясно бачити перспективи розвитку підприємства, давав можливість визначити показники роботи та здійснювати систематичний контроль за їх використанням [16]. Ключову позицію у можливості відновлення об'ємів виробництва продукції тваринництва посідає птахівництво як одна з високоспеціалізованих і висококонцентрованих галузей. Птахівництво – особлива галузь тваринництва з притаманними тільки їй технологічно-часовими межами використання птиці різних видів – як біологічних засобів – біологічних активів. Навіть у перехідний період є фактом те, що птахівництво показало себе як одна з самих інтенсивних і мобільних галузей тваринництва.

Термін виробничого використання сільськогосподарських тварин залежить як від виду тварин, так і технологічних особливостей і може бути менше одного року. У такому випадку постає необхідність брати до уваги не тільки такий показник, як період використання, а можливо, й період їх формування, а також відношення їх балансової вартості до вартості виробленого ними продукту. Консерватизм в підході як до класифікації основних засобів, так і до їх амортизації пояснюються двояким значенням амортизаційних відрахувань – це економічне і фіскальне. В обліковій політиці важлива роль приділяється питанню ефективності використання основних засобів, вирішення якого багато в чому залежить від амортизаційної системи. На жаль, амортизаційна практика, що склалася, неповністю

відповідає можливостям корпоративної стратегії й може стати стримуючим чинником економічного розвитку країни, тому удосконалення амортизаційної політики має „лікувати” економічні „хвороби” [10] і потрібно розглядати її як складову облікової політики підприємства і загальноекономічної реформи в Україні. Удосконалення методики амортизаційних відрахувань у тваринництві необхідно провести таким чином, щоб це пішло на користь як обліково-плановій політиці господарства, так і фіскальній політиці країни, а головним чином на покращення облікової, аналітичної, планової, ціноутворюючої і контрольної системи при прийнятті рішень різних рівнів і різних категорій на різних організаційно-структурних рівнях господарсько-економічної діяльності.

Цикл виготовлення продукту при господарській експлуатації несучки – період одержання від неї одного яйця, як цілком сформованого продукту, а залежить середній термін цього циклу від її продуктивності і є своєрідною точкою відліку у подальших перетвореннях і удосконаленнях. У вузькоспеціалізованих птахівничих господарствах одну з основ виробничого процесу складають основні біологічні засоби – сільськогосподарська птиця, на реалізацію біологічно-виробничого потенціалу якої працює виробничо-технологічна змичка безпосереднього і опосередкованого людського капіталу, у результаті чого забезпечується цикл технологічного процесу з виготовлення одного з видів специфічної продукції тваринництва.

Аналізуючи біохімічний склад курячих яєць і коров'ячого молока [2], визначаємо інтегральний показник їх складу, до якого входять білки, ліпіди, вуглеводи та мінеральні речовини (табл. 1), що дає змогу порівняти між собою такі два різні продукти від різних сільськогосподарських тварин - куряче яйце і молоко.

Таблиця 1 - Інтегральний показник по біохімічному складу (г)

	Яйця курячі			В 100 грамах продукту	
	1 яйце (55 г)	в тому числі		яйце	молоко
		білок	жовток		
Білки	7,01	4,19	2,82	14,02	3,2
Ліпіди	5,64	0,10	5,54	11,28	3,5
Вуглеводи	0,40	0,23	0,17	0,80	4,9
Мінеральні речовини	0,39	0,20	0,19	0,78	0,8
Інтегральний показник	13,44	4,72	8,72	26,88	12,4

Інтегральний показник дає можливість порівняти також інтенсивність фізіологічного потенціалу сільськогосподарських тварин різних за видовою приналежністю за один цикл виготовлення в розрахунку на один кілограм живої маси (табл. 2).

Таблиця 2 - Інтенсивність циклу виготовлення

	Одиниця виміру	Корова	Курка
Жива маса	кг	450	2,2
Середня продуктивність за цикл: - молоко	л	20	-
	кг	20,7	
- яйця	штук	-	1
	г	-	55
Інтегральний показник за цикл: - всього	г	2566,80	13,44
на 1 кг живої маси	г	5,70	6,10

Інтегральний показник продуктивності курки-несучки за виробничий цикл, у перерахунку на кілограм живої маси, на 7% вищий за аналогічний показник при виробництві молока [2].

Помісячна амортизація птиці дає можливість об'єктивно оцінювати економічні та фінансові показники господарської діяльності птахівничого господарства (табл.3)

Таблиця 3 - Порівняння основних показників результативності виробництва

Показники	Витрати			
	Амортизація птиці			
	не проводилась		проводилась	
	тис. грн.	%	тис. грн.	%
Вироблено та реалізовано яєць, тис. штук	1600		1600	
Витрати на виробництво та реалізацію яєць	505,4	100	599,5	100
В тому числі:				
- оплата праці та відрахування на соціальні заходи	23,4	4,6	23,4	3,9
- корми	407,7	80,7	407,7	68,0
- амортизація основних засобів	21,0	4,2	21,0	3,5
- амортизація птиці	-	-	94,1	15,7
- енергоносії	13,2	2,6	13,2	2,2
- інші витрати	40,1	7,9	40,1	6,7
Дохід від реалізації яєць	744,8	90,1	744,8	90,1
Прибуток від реалізації яєць	239,4	-	145,3	-
Дохід від реалізації курей-несучок	81,4	9,9	81,4	9,9
Загальна сума доходу	826,2	100	826,2	100
Балансова вартість курей за мінусом їх амортизації	175,5	-	-	-
Економічний результат від реалізації курей	- 94,1	-	-	-
Загальний економічний результат	+226,7	-	+226,7	-

Із таблиці 3 витікає, що прибуток від реалізації яєць без нарахування амортизації курей становить 239,4 тис. грн.. Якщо припустити, що птиця була задіяна у продуктивному технологічному циклі 10 місяців, то середньомісячний прибуток від реалізації яєць становитиме близько 24 тис. грн.. Але при передачі птиці на забій збитки від її реалізації становитимуть 94,1 тис. грн.. Як бачимо, результати помісячного показника прибутковості у даній ситуації, коли були відсутні нарахування амортизації на птицю, не є достовірними. При умові амортизаційних нарахувань на курей-несучок середньомісячний прибуток від реалізації яєць – становить близько 15 тис. грн.. Збитки від реалізації птиці на забій – відсутні. При цьому загальний економічний результат в обох варіантах є аналогічним – 226,7 тис грн..

Висновки та пропозиції. Термін використання поголів'я різних видів сільськогосподарської птиці при виробництві продукції птахівництва залежить від багатьох завдань і технологічних прийомів і може бути більше року, рік і менше року. Але незалежно від цього, процес поліциклічності виробництва зберігається, і сільськогосподарська птиця, як один із видів основних біологічних засобів, є головним учасником його реалізації, а отже, і за визначенням повинна належати до конкретизованої групи основних біологічних активів тваринництва з подальшими амортизаційними відрахуваннями. Амортизаційні відрахування птиці да-

дуть більш об'єктивне бачення формування витратного механізму і відтермінованої економічної результативності.

Перспектива подальших досліджень. Беручи до уваги технологічні особливості виробництва яєць, необхідно скоригувати рекомендований термін використання птиці. Внесення змін до зменшення показника облікового строку корисного використання (технологічної експлуатації) птиці як одного із видів біологічних активів тваринництва дасть можливість, незалежно від виду, породи і технологічного терміну використання птиці, своєчасно проводити амортизаційні нарахування залежно від потреб часового розмежування. У птахівництві для подальшого обґрунтування необхідності проведення амортизаційних нарахувань на птицю – біологічні активи тваринництва за основу можна брати не тільки період використання, а, можливо, й період їх формування, а також відношення їх балансової вартості до вартості виробленого ними продукту в період виробничого циклу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кірейцев Г. Г. Формування нової системи амортизації в Україні / Г. Г. Кірейцев // Облік і фінанси АПК. – 2004. – № 1. – С. 23-30.
2. Бужин О. А. Конкретизація класифікації основних засобів у сільському господарстві / О. А. Бужин // Формування ринкових відносин в Україні : зб. наук. праць / наук. ред. І. К. Бондар. – Вип. 5 (36). – К., 2004. – С. 83-86.
3. Михайлов А. М. Амортизаційна політика сільськогосподарських підприємств / А. М. Михайлов // Облік і фінанси АПК. – 2004. – № 2. – С. 67-70.
4. Мельничук Б. В. Впровадження положення (стандарту) з сільського господарства в Україні / Б. В. Мельничук // Облік і фінанси АПК. – 2004. – № 2. – С. 29-33.
5. Чумаченко М. Амортизаційні відрахування – суттєве джерело фінансування інвестицій підприємства / М. Чумаченко // Бух. облік і аудит. – 2004. – № 8. – С. 6-8.
6. Ковальчук І. В. Методологічні підходи до класифікації основних засобів підприємств АПК / І. В. Ковальчук, Т. В. Косарева // Економіка АПК. – 2002. – № 5. – С. 71-76.
7. Бондар О. Проблеми визнання основних засобів у бухгалтерському та податковому обліку / О. Бондар // Бух. облік і аудит. – 2004. – № 4. – С. 23-27.
8. Свідерській Є. Коментар до Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 7 „Основні засоби” / Є. Свідерській // Бух. облік і аудит. – 2000. – № 5. – С. 12-15.
9. Бородкін О. Про формування і облік собівартості продукції за ринкових умов / О. Бородкін // Бух. облік і аудит. – 2002. – № 3. – С. 32-34.
10. Житний П. Концепція формування амортизаційної політики в умовах ринкової економіки / П. Житний // Бух. облік і аудит. – 2004. – № 3. – С. 13-17.
11. Дутчак Л. Методологія обліку амортизації основних засобів та її вплив на оподаткування прибутку / Л. Дутчак // Бухгалтерський облік і аудит. – 2002. – № 9. – С. 26-28.
12. Голов С. Концепції амортизації та їх вплив на облік і управління в сучасних умовах / С. Голов // Бух. облік і аудит. – 2004. – № 8. – С. 9-15.

13. Методичні рекомендації з бухгалтерського обліку біологічних активів : затв. наказом М-ва фінансів України 29.12.2006 № 1315 // Урядовий кур'єр. – 2007. – № 33 (3446). – С. 13-15.
14. Ярмак В. І. Формування ринкових відносин в АПК / В. І. Ярмак // Формування ринкових відносин в Україні. – 2000. – Вип. 9. – С. 100-107.
15. Коваленко Ю. Внутрішньохозяйственное планирование в сельскохозяйственных предприятиях в условиях рынка / Ю. Коваленко // Экономика Украины. – 1993. – № 2 (367). – С. 46-51.
16. Сафин А. Планирование в сельскохозяйственных предприятиях в новых экономических условиях / А. Сафин // Экономика Украины. – 1993. – № 9 (374). – С. 57-61.

УДК 339.9(075.8)

ТЕОРЕТИЧНО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ДЖЕРЕЛ РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

БУЛЮК О.В. - к.е.н., доцент, Херсонський ЕПІ

Постановка проблеми. Усю сукупність течій, шкіл західної економічної думки, що відображають розвиток суспільства, можна схематично згрупувати у такі три основні напрями: 1) неокласична економічна теорія; 2) інституціонально-соціологічний напрям, або інституціоналізм; 3) кейнсіанство. Сучасні економічні теорії економічного розвитку сформувались на основі цих напрямів. Хоча для кожної із зазначених течій питання про джерела економічного розвитку є найважливішим напрямом досліджень, донині воно залишається дискусійним. З огляду на прикладні аспекти теорії економічного розвитку, як-то: нерівномірність економічного розвитку країн у межах світової економіки, циклічність економічного розвитку, розподіл досягнень економічного розвитку серед соціальних прошарків населення всередині країни, забезпечення і реалізація механізму сталого економічного розвитку, - ця проблема залишається однією із найактуальніших в економічній теорії.

Стан вивчення проблеми. Існує величезний пласт економічних теорій, що відображають і досліджують розвиток суспільства. Найбільш поширені погляди на ці проблеми представлені в дослідженнях відомих економістів, багато ідей котрих складають «золотий фонд» світової економічної науки. Серед них індійські дослідники проблем сучасного розвитку В.Томас та М. Далаймі, американські економісти П. Семюелсон і У. Нордхаус, австрійський науковець К. Менгер, російський економіст Є. Гайдар, шведський економіст К. Еклунд, відомий англійський дослідник Дж.М.Кейнс та ін. Останніми роками і в вітчизняній літературі відбувся своєрідний ренесанс досліджень розвитку суспільства. Він пов'язаний з потребою незалежної держави визначити шляхи подальшого розвитку. Нині, завдяки розвитку економічної науки вже накопичена теоретична база з цих питань завдяки працям таких вітчизняних вчених, як В.Будкін, С. Єрохін, І.Журба, А. Мельник, Н. Миклашевська, С.Мочерний, М.Павлишенко, Л.Ревенко, А.Субботін, А. Філіпенко, П.Єщенко та ін.

Завдання і методика досліджень. Завданням дослідження є уточнення згідно з потребами сучасної практики господарського розвитку сутності категорії економічного розвитку, аналіз джерел і факторів суспільного прогресу і розробка теоретично-методичного обґрунтування концепції управління цими факторами. При дослідженні факторів розвитку сучасних економічних систем використовувались методи синтезу й аналізу, застосовувався еволюційний підхід.

Результати досліджень. Процвітання нації та матеріальний добробут кожного працездатного громадянина, високі та рівні можливості в споживанні, надійний соціальний захист непрацездатних, екологічна самодостатність і самозбереження, доступність освіти, охорони здоров'я, вільного часу – усього того, що приводить до розвитку людини як мети суспільного виробництва – є бажаним, а для індустріальних країн – багато в чому реальним результатом соціально-економічного розвитку. Зважаючи на привабливість цих благ, актуальним як для всього світового співтовариства, так і для окремих країн є питання про джерела сучасного економічного розвитку.

Під джерелами економічного розвитку в економічній теорії маються на увазі ті явища і процеси, які визначають можливості зростання реального обсягу виробництва, підвищення ефективності і якості зросту.

Незважаючи на тривалий інтерес, питання про джерела економічного розвитку на сьогодні залишаються невирішеними. Економічна наука протягом століть накопичила знання і досягнення багатьох поколінь у цій галузі. Представники різних шкіл і напрямів економічної науки відрізняються за своїми поглядами та уявленнями про джерела економічного розвитку загалом та зростання зокрема. Можна виділити такі узагальнені основні положення теорії економічного розвитку, котрі в якості джерел економічного розвитку визнають:

- фактори виробництва;
- натурально-речову і вартісну структуру результатів виробництва (засоби праці, предмети споживання і послуги; елементи вартісної структури продукту);
- структуру і органічну будову капіталу;
- збалансованість попиту і пропозиції і умови реалізації суспільного продукту;
- елементи відтворювальної структури продукту (фонд заміщення засобів виробництва, фонд нагромадження та ін.);
- мотивацію діяльності і реалізації інтересів суб'єктів економічних відносин;
- інститути і форми регулювання економіки;
- забезпечення взаємної адекватності, узгодженості інтересів (механізми лобювання при впровадженні нових елементів системи);
- правове забезпечення функціонування механізмів економічного зростання;
- відносини власності;
- суперечності суспільного способу виробництва та ін.

Численні теоретичні розробки в галузі дослідження джерел економічного розвитку суттєво різняться за змістом, виділенням пріоритетних і другорядних чинників, методологічними передумовами дослідження, але всі вони, починаючи з класичної політичної економії, в якості джерел розвитку розглядають у тому чи іншому виді фактори (ресурси) виробництва. При цьому слід окремо зазначити, що у сучасній економічній літературі поняття „фактори економічного прогресу“, і „фактори виробництва“ розглядаються здебільшого як тотожні, тобто економісти вважають кожен із цих факторів джерелом національного багатства, зокрема на-

ціонального доходу і прибутку. Водночас ці два поняття під певним кутом зору ототожнюють з терміном „економічні ресурси“ [4,с.107].

Разом із тим, хоча поняття економічні ресурси та фактори виробництва змістовно схожі, проте вони не ідентичні. Поняття „економічні ресурси“ за змістом ширше, оскільки охоплює як ті об'єкти, котрі використовуються в суспільному виробництві, так і ті, котрі можуть використовуватись або за інших умов, або в іншому часовому періоді, тобто враховує потенційні можливості їх використання. Фактори виробництва – це ресурси, фактично задіяні в процесі виробництва. Ефективність використання функціонуючих ресурсів зумовлює певною мірою динаміку включення в господарський оборот потенціальних матеріальних ресурсів.

Економічний розвиток у сучасному розумінні – це не тільки зростання ВВП, а й особливий тип економічної динаміки, який задовольняє не тільки поточні потреби, але не ставить під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти їх власні потреби. Він відображає сутність суспільного виробництва в динаміці – кількісному зростанні і якісному вдосконаленні як результатів виробництва, так і використовуваних ресурсів. Оскільки результати суспільного виробництва розуміються нині не тільки як суто економічні, а як соціально-економічні, тобто включають і екологічну, і соціальну складову, то вони зумовлюються не тільки складом, кількістю, якістю, комбінаціями факторів виробництва, але і всіма складовими національного багатства, вагому частку якого складають економічні ресурси. Окрім того, сам економічний розвиток – явище, яке розгортається в тривалому часовому періоді, то його потенційні можливості, направленість, техніко-економічні і соціально-економічні характеристики визначаються саме ресурсами, які знаходяться в розпорядженні суспільства (або їх відсутністю). Тому для аналізу джерел розвитку доцільніше використовувати поняття і термін саме економічних ресурсів, а не факторів виробництва.

Джерелом розвитку, факторами зросту за такого підходу стають обсяги та способи залучених ресурсів та інвестиції в них.

Сутнісні характеристики факторів зросту визначаються тими причинами, котрі їх породжують. Фактори можуть здійснювати як прямий, так і опосередкований, як позитивний, так і негативний вплив. Інтегральний показник діяльності національної економіки – це, насамперед, задоволення потреб, а виявляється він, як показник цього результату, у темпах зростання, його характері, цілях, особливостях.

Фактори зростання чисельні і багатогранні, вони класифікуються залежно від цілей конкретного дослідження, і тому можуть носити умовний характер. У цілому, загальновідомі такі варіанти класифікації факторів: основні і другорядні, об'єктивні і суб'єктивні, екстенсивні і інтенсивні; структурні, організаційні і управлінські; економічні, політичні і соціальні; наукові, технічні і ресурсні, постійні і змінні та ін. З огляду на завдання даного дослідження, - які ресурси і їх комбінації, а також ефективність їх використання є важливими для прогресивного соціально-економічного розвитку, - достатньо здійснити узагальнений аналіз ресурсів, для чого можна об'єднати їх в дві групи - об'єктивні та суб'єктивні умови виробництва.

До об'єктивних умов розвитку можна віднести засоби виробництва і землю (у політекономічній термінології), або фізичний капітал, природний капітал (у західній термінології), до суб'єктивних – людський капітал (нефізичний капітал, соціальний капітал). Індійські дослідники проблем сучасного розвитку В.Томас та М.Далаймі називають їх активами, зазначаючи, що «Загалом до активів, які мають

значення для розвитку, належить фізичний, людський та природний капітал. Технологічний прогрес, який впливає на застосування цих активів, також відіграє свою роль [7, с.21]. Вказуючи на значення названих активів для економічного розвитку, вони конкретизують їх термінологічно і змістовно:

- фізичний і тісно пов'язаний з ним фінансовий;
- людський і тісно пов'язаний з ним соціальний;
- природний і тісно пов'язаний з ним екологічний.

Самуельсон і Нордхаус пропонують дещо іншу класифікацію, використовуючи терміни не капітал, а ресурси, виділяючи такі різновиди ресурсів і конкретизуючи їх таким чином:

- людські ресурси (пропозиція праці, освіта, дисципліна, мотивація);
- природні ресурси (земля, мінерали, паливо, якість оточуючого середовища);
- капітал (машини, споруди, інфраструктура);
- технології (наука, інженерне мистецтво, управління, підприємництво) [5, с.570].

Останній підхід, на нашу думку, раціональніший, оскільки дозволяє поряд із фізичним і природним капіталом враховувати значний вплив на розвиток таких важливих інституцій, як наука і управління. На користь цього свідчить, зокрема, дослідження авторів Звіту всесвітнього банку про розвиток. Оцінюючи шляхи, компоненти, джерела розвитку, вони зазначають, що «рушіїні процеси економічного розвитку аж ніяк до кінця не зрозумілі», проте саме державне управління, економічна політика доповнюють результати розвитку, які з арифметичної точки зору «пояснюються зростанням капіталу та праці, а також змінами в продуктивності цих вкладень» [1, с.4]. Під капіталом розуміються переважно засоби виробництва.

А.Маршалл на початку ХХ ст. виокремив ще один – діяльність з організації виробництва.

У наш час факторами виробництва вважають також ризик, технології, інформацію, час, науково-технічний прогрес.

Австрійський економіст К.Менгер найважливішими факторами економічного прогресу вважав прогрес знання про найефективніше використання факторів виробництва, ресурсів.

Американський економіст Й.Шумпетер головним джерелом прибутків вважав здійснення підприємцями нових комбінацій щодо техніки і технології, створення нових товарів, освоєння джерел сировини тощо.

Харрод Р. класифікує фактори на міжнародні, державні і галузеві; наукові, технічні і ресурсні; структурні, організаційні і управлінські; екстенсивні і інтенсивні; матеріальні і нематеріальні; економічні, політичні, соціальні⁴ суб'єктивні і об'єктивні [6, с.416]

Американський економіст Едвард Денісон виділяє 23 фактори зростання, серед них : 4 – по праці, 4 – по капіталу, 1 – землі, і 14 – по технічному прогресу. Таким чином, майже половина економічного зростання зумовлена науково-технічним прогресом .

Останніми роками як окремий фактор стали виділяти екологічний.

Дослідження економічного зростання привели до побудови низки теоретичних моделей, призначених обґрунтувати взаємозв'язок ключових макроекономічних показників. Більшість дослідників ставлять перед собою питання про те, які фактори визначають зріст ВВП за певний період часу. Для вивчення джерел економі-

чного зростання зазвичай використовують модифікації виробничої функції, які зв'язують обсяги продукції із витратами факторів виробництва і з рівнем технології. У найзагальнішому вигляді виробнича функція описує залежність економічного росту від витрат праці і капіталу в попередніх періодах:

$$Y_t = f(L_t, K_t),$$

де Y_t – зміна рівня виробництва за період t ;

L_t - витрати праці;

K_t - витрати капіталу.

Чисельні теоретичні моделі економічного зростання сформувався на основі теорії макроекономічної рівноваги Дж.Кейнса, направленої, головним чином, на забезпечення повної зайнятості шляхом стимулювання ефективного попиту в умовах неповного завантаження виробничих потужностей.

Для послідовників Дж.Кейнса (Рой Херрод, Євсей Домар, Джоан Робінсон) основним питанням став пошук таких джерел розвитку, котрі б забезпечували високі темпи економічного зростання, і водночас повну зайнятість. Ключовим фактором економічного розвитку постає норма нагромадження капіталу. Усі інші фактори виключались із аналізу. Результатом досліджень неокейнсіанців був висновок, що попит на інвестиції при постійній капіталовіддачі визначається тільки зростанням національного доходу, тобто економічне зростання пропорційне зростанню капіталу.

Неокейнсіанців справедливо критикували за те, що єдиним фактором економічного зростання визнавалось нагромадження капіталу, у той час як інші фактори ігнорувались. Крім того, капіталовіддача розглядалась ними як величина, що визначається тільки технічними умовами виробництва і незалежна від динаміки цін і рівня розвитку бізнесу.

Зазначені недоліки були враховані в розробках неокласичних моделях економічного зростання. На відміну від посткейнсіанських моделей, розробниками неокласичних моделей зростання, було введено поняття „сукупна продуктивність факторів“, яка змінюється з ходом науково-технічного прогресу, а також залежить від розвитку бізнесу і господарської кон'юнктури. Поняття ефективності, або сукупної продуктивності факторів виробництва було введено в 1947 р. Джорджем Стіглером, і широко використовується донині в теорії економічного розвитку. Так, Макконнел і С.Брю, досліджуючи джерела прогресу, зазначають, що „продуктивність праці значною мірою залежить не тільки від якості самої праці, але й від інших моментів, а саме від кількості і якості майнових ресурсів, котрі знаходяться в розпорядженні робітників“, і виділяють кілька причин, котрі забезпечують високу сукупну продуктивність економіки: капітал, природні ресурси, технології, якість праці, ефективність та гнучкість системи управління, діловий, соціальний і політичний клімат, великі обсяги внутрішнього ринку. При цьому вони звертають увагу, що перераховані фактори – це „просто перелік фундаментальних факторів економічного зростання“ [3, с.157].

Клас Еклунд вважає, що зростання економіки може бути викликано розширенням вкладень у виробничі фактори (капітал і працю), ефективнішим використанням залучених ресурсів – коли виробництво приносить більший результат. Вкладення праці зростають за рахунок росту населення і за рахунок того, що більше людей зайнято у виробництві, а капітал зростає внаслідок інвестицій.

Зростання реального, або наявного, накопиченого капіталу є значним фактором швидкого підвищення матеріального рівня життя в індустріальних країнах, оскільки виробничий капітал, який зростає і вдосконалюється, суттєво підвищує

продуктивність праці. Продуктивність праці зростає тоді, коли в дію вводяться машини – у більшій кількості і складніші [2, с.99].

У цьому сенсі сьогоденній добробут значною мірою є результатом вчорашніх інвестицій, а сьогоденні інвестиції в свою чергу закладають основи завтрашнього розвитку. Окрім того, що інвестиції здійснюють вплив на можливості зростання в довгостроковій перспективі, вони також здійснюють прямий і швидкий вплив на завдання загального розвитку, забезпечуючи зайнятість і доходи.

Як основні фактори економічного розвитку Пол Семюелсон і Уільям Нордхаус розглядають: людські ресурси (пропозиція праці, освіта, дисципліна, мотивація); природні ресурси (земля, мінерали, паливо, якість оточуючого середовища); капітал (машини, будівлі, інфраструктура); технологія (наука, інженерне мистецтво, управління, підприємництво).

Й.Шумпетер для прогресу економіки найважливішими вважає зміни і інновації, тобто те, що приводить до заміни старого новим у процесі вільної творчості.

Прихильники марксистської економічної науки значне місце в дослідженнях відводили внутрішнім суперечностям як основному джерелу і рушійній силі суспільного розвитку. Основною суперечністю вважається суперечність між монополізованими незначною частиною суспільства засобами виробництва та безпосередніми виробниками. Оцінюючи цей підхід, можна констатувати, що він має в своїй основі об'єктивні процеси ресурсного забезпечення економіки, котрі в західній економічній науці загальновідомі як „обмеженість економічних ресурсів“; однакові, практично ті ж самі проблеми і явища описуються та пояснюються з точки зору різних методологічних підходів, що зближує в принципі ці підходи. Адже сама наявність суперечності між монополізованими засобами виробництва і безпосередніми виробниками і пояснюється в кінці кінців фактом обмеженості економічних ресурсів, у даному випадку – засобів виробництва, які в сучасній літературі мають назву капіталу. Якби вони не були обмеженими, їх монополізація була б не потрібною, і в принципі, неможливою.

Радикальний перегляд зорієнтованих на марксизм науковців зумовлює визнання ними в якості факторів виробництва, окрім традиційних, також форм і методів організації виробництва, науки і інформації. Ці елементи вони визнають факторами, які забезпечують перетворення речовини природи відповідно до потреб людей, створення матеріальних і духовних благ і підвищення продуктивності праці [4, с. 110].

Висновки. Не тільки названі фактори є джерелом певної частини національного доходу, а у першу чергу праця відповідної кількості людей у сфері виробництва, науки, інформаційного забезпечення, вдосконалення форм і методів організації праці. У цьому випадку повертаємося до традиційної трьохфакторної моделі, а джерелом розвитку стають у першу чергу інвестиції в людський капітал, які зумовлюють покращення якості робочої сили, що і дозволяє ефективно здійснювати окреслені види виробничої діяльності.

Прогресивний розвиток характеризується також ефективністю економічних процесів, яка досягається у процесі управління. Ефективним можна визнати таке управління, коли всі фактори виробництва: праця, земля, капітал, матеріали, підприємництво, знання, інформація приносять додатковий за кількістю і якістю результат.

Отже, прогресивний розвиток потребує забезпечення оптимальної структури і погодження у просторі і часі взаємодії елементів ресурсного потенціалу, і отримання від цього максимального за кількістю і якістю синергетичного результату.

Це може досягатися цільовими установками, організацією планування, методами економічного впливу на хід базових процесів розвитку, іншими механізмами впливу, тобто – управлінням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Звіт про світовий розвиток: Важке завдання розвитку / Пер. 3 англ. – К.: Абрис, 1994. – 270с.
2. Клас Еклунд. Эффективная экономика - шведская модель: (экономика для начинающих и не только для них): Пер. со швед.- М.: экономика, 1991.-349с.
3. Макконнелл Кэмпбелл Р., Брю Стенли Л Экономика: Принципы, проблемы и политика. В 2 т.: Пер.с англ..11-го изд.Т.2. – М.: Республика, 1992. -400с.
4. Мочерний С.В.Методологія економічного дослідження. –Львів: Світ, 2001. – 416 с.
5. Семюелсон П., Нордхаус У. Экономика. М., 2000.- 570 с.
6. Харрод Р. Экономические циклы и национальный доход. Ч.І-ІІ.: М.: ОАО „Издательство экономика“, 1997. - 416 с
7. Якість економічного зростання: пер. 3 англ./В.Томас, М.Далаймі, А.Дорешвар та ін.. – К.: Вид.Сол.Павличко «основи», 2002. -350с.

УДК 338.43.637

ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ТОВАРНОЇ ПОЛІТИКИ В СИСТЕМІ АГРОМАРКЕТИНГУ МОЛОКОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ

БУРОВА О.М. – здобувач, Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського

Постановка проблеми. У сучасних ринкових умовах розвитку агропромислового виробництва вибір перспективних шляхів ефективного функціонування підприємства тісно пов'язаний з упровадженням та розширенням маркетингової діяльності. Маркетингова товарна політика є невід'ємною складовою частиною єдиної маркетингової діяльності підприємства і спрямована на орієнтацію виробництва для задоволення потреб споживачів та отримання прибутку.

Стан вивчення проблеми. Вагомий внесок у вирішення проблеми впровадження маркетингу в практику господарюючих суб'єктів внесли Г. Армстронг, І. Ансофф, С. Дихтль, Ф. Котлер, Ж. Ламбен, Р. Ланкар, М. Мак-Дональд, М. Мескон, М. Портер, В. Прауде, Х. Хершген, Р. Фатхутдінов. Теоретичні аспекти маркетингу та особливості маркетингової діяльності підприємств розглядаються в наукових працях таких вітчизняних вчених, як: А. Войчак, Л. Балабанова, В. Зимовець, П. Саблук, В. Ситник, О. Шпичак, С. Гаркавенко, В. Герасимчук, Куденко, І. Соловійов, А. Павленко, В. Пилипчук, та інших. Проте, за ринкових та висококонкурентних умов ведення господарської діяльності вітчизняних молокопереробних підприємств є нагальною необхідною оцінка існуючого стану організації маркетингової діяльності.

Завдання та методика дослідження. Завданням є узагальнення та поглиблення теоретико-методичних засад організації маркетингової діяльності з метою формування ефективної товарної політики молокопереробних підприємств. Метою дослідження постає розробка рекомендацій щодо удосконалення асортиментної складової пропозиції молокопродукції Новоодеського сирзаводу ПрАТ "Дружба" Миколаївської області, спрямованих на підвищення його конкурентоспроможності в сучасних умовах.

Результати дослідження. Термін маркетингова товарна політика достатньо широкий і охоплює різні аспекти продуктової стратегії і тактики підприємства. Це формування товарного асортименту, модифікація існуючих виробів, зняття з виробництва застарілих, розроблення і запуск у виробництво нових товарів чи послуг, забезпечення належного рівня їх якості і конкурентоспроможності.

Н.В. Бутенко обґрунтовує, що маркетингова товарна політика складається з таких процесів: розроблення товару, обслуговування товару та елімінування. Найважливішою частиною маркетингової товарної політики є розроблення товарів (послуг), оскільки дає змогу здійснити прорив на ринок, перемогти конкурентів, зберегти й розширити свій ринок, збільшити доходи й прибуток та ін. Важливим аспектом у формуванні такої політики є забезпечення сталості відповідних характеристик товарів, контроль за якістю продукції та забезпечення належного рівня конкурентоспроможності продукції.

Товарна політика підприємства, як зазначає С.М. Ілляшенко, передбачає управління товарною номенклатурою, товарним асортиментом та окремими товарними одиницями, а управління товарною номенклатурою передбачає модифікацію товарної номенклатури та модифікацію асортиментних груп.

У цілому, на нашу думку, товарна політика - це маркетингова діяльність, що пов'язана з плануванням та здійсненням сукупності заходів і стратегій щодо формування конкурентних переваг і створення таких характеристик товару, що мають цінність для споживача і, задовольняючи ту чи іншу його потребу, забезпечують прибуток підприємству.

Схематично вдосконалений процес формування товарної політики молокопереробного підприємства можна зобразити у вигляді логічної блок-схеми на рис. 1.

Успішна маркетингова товарна політика є однією з головних умов ефективної діяльності молокопереробного підприємства в умовах посилення конкуренції на ринку, оскільки дає змогу запропонувати конкурентоспроможний товар. Однак для того, щоб товарна політика була ефективною, вона має бути спрямована на виробництво та реалізацію лише конкурентоспроможної продукції, яка повною мірою відповідає бажанням і уподобанням споживачів.

Ранговий аналіз товарної політики проводять по фактичній структурі асортименту та факторах асортиментної політики. На основі даних аналізу приймаються рішення по заходах, спрямованих на покращення структури асортименту та проводиться ранговий аналіз бажаної структури асортименту.

У процесі аналізу для кожного виду виробів визначають питому вагу випуску в загальному обсязі продаж, рентабельність, ранг випуску за питомою вагою та рентабельністю. Невелика різниця рангів свідчить про економічну раціональність структури асортименту. Якщо ранг випуску суттєво більше рангу рентабельності, то доцільно при наявності стабільного попиту понизити собівартість або замінити виріб на новий, більш високої якості і більш рентабельний або за наявності тенденції до зниження попиту знижувати обсяги випуску продукції. Якщо ранг випуску

суттєво нижчий за ранг рентабельності, тобто виріб, що має високу рентабельність, випускається невеликими обсягами, то за наявності стійкого попиту доцільно нарощувати обсяги його виробництва.

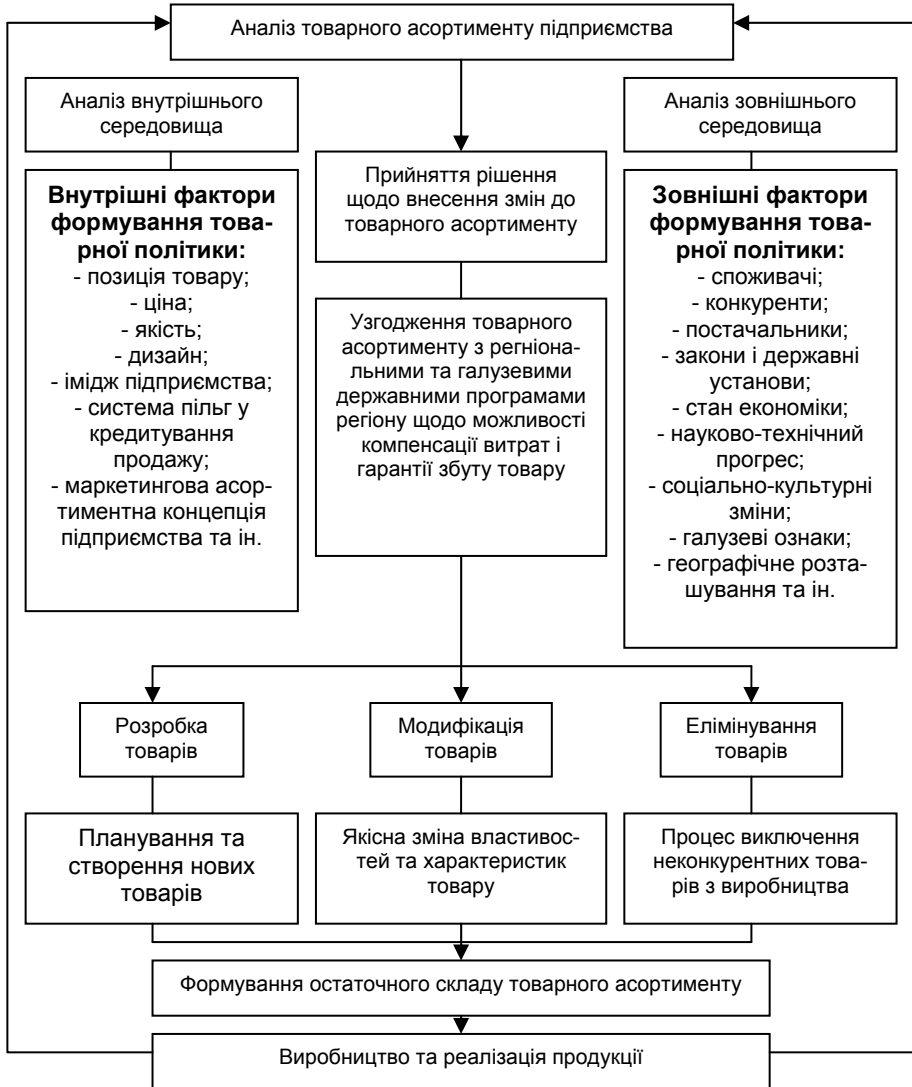


Рисунок 1. Схема процесу формування товарної політики молокопереробного підприємства

Кількісно ступінь раціональності структури асортименту може бути оцінена коефіцієнтом кореляції рангу випуску і рангу рентабельності:

$$K_p = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n (P_{bi} - P_{pi})}{n(n^2 - 1)}, \quad (1)$$

де, P_{bi} - ранг випуску i -го виробу;

P_{pi} - ранг рентабельності i -го виробу;

n – число позицій в асортиментному ряді.

Коефіцієнт кореляції рангів (коефіцієнт Спірмена) змінюється від -0,1 (з підвищенням рангу одного з параметрів ранг іншого набуває тенденції до підвищення). При раціональній структурі асортименту має місце сильний позитивний зв'язок між об'ємом випуску виробів асортименту та рентабельністю. Аналіз рангів випуску і рентабельності асортиментних груп сирів Новоодеського сирзаводу ПрАТ "Дружба" наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 - Аналіз рангів випуску і рентабельності асортиментних груп сирів Новоодеського сирзаводу ПрАТ "Дружба"

Асортимент	Питома вага в загальному випуску, %	Рентабельність, %	Ранг випуску	Ранг рентабельності	Різниця рангів	Стан попиту
Сири тверді	23,9	33,4	5	3	2	Менш стійкий попит
Сири тверді фасовані	12,2	41,7	4	5	-1	Стабільний попит
Розсільні сири	6,8	38,6	3	4	-1	Стабільний попит
Плавлені сири	2,8	26,9	2	2	0	Не відзначається суттєвими змінами
Ковбасні сири плавлені	2,4	19,8	1	1	0	Не відзначається суттєвими змінами

Коефіцієнт кореляції рангу випуску і рангу рентабельності складає:

$$K_{op} = 1 - \frac{6 \times [(2^2 + (-1)^2 + (-1)^2 + 0^2 + 0^2)]}{5 \times (5^2 - 1)} = 0,3.$$

З вищенаведеного розрахунку підтверджується, що структура асортименту сирів Новоодеського сирзаводу ПрАТ "Дружба" є збалансованою. Менш стійкий попит на тверді сири компенсується стабільним попитом на сири тверді фасовані та розсільні сири, які за рангом рентабельності займають кращі позиції (найбільш високий ранг рентабельності - 5).

У процесі аналізу визначається динаміка попиту, можливість зниження собівартості продукції, рівень якості (конкурентоздатність) продукції, еластичність попиту (можливість продажу за більш високими цінами), гнучкість технологій. У процесі аналізу раціональності структури товарного асортименту необхідно вра-

ховувати і маржинальний дохід, який очікується одержати по кожній товарній позиції (табл. 2, 3).

Таблиця 2 - Аналіз товарних груп Новоодеський сирзавод ПрАТ "Дружба"

Показники	Од. вим.	Типи асортиментних груп				Усього
		Сир твердий	Бринза солона	Сир плавлений	Сир любительський	
		A	B	C	D	
1. Виручка від продажу сирів	тис. грн.	256949,0	32484,0	24343,2	10816,3	324592,5
2. Змінні витрати	тис. грн.	154169,4	16566,8	12901,9	11001,2	194939,3
3. Маржинальний дохід	тис. грн.	102779,6	15917,2	11441,3	-184,9	129653,2
4. Питома вага маржинального доходу	%	79,3	12,3	8,8	-0,15	39,9
5. Постійні витрати	тис. грн.					81148,2
6. Чистий прибуток	тис. грн.					48505,0

Таблиця 3 - Зміна маржинального доходу за рахунок структурних зрушень асортименту Новоодеський сирзавод ПрАТ "Дружба"

Показники	Од. вим.	Типи асортиментних груп			Усього
		Сир твердий	Бринза солона	Сир плавлений	
		A	B	C	
1. Виручка від продажу сирів	тис. грн.	256949,0	32484,0	24343,2	313776,2
2. Змінні витрати	тис. грн.	154169,4	16566,8	12901,9	183938,1
3. Маржинальний дохід	тис. грн.	102779,6	15917,2	11441,3	129838,1
4. Питома вага маржинального доходу	%	75,5	11,7	8,4	41,4
5. Постійні витрати	тис. грн.				73033,4
6. Чистий прибуток	тис. грн.				56804,7

З урахуванням значень маржинального доходу по групах асортименту можливі такі рішення:

1. Необхідно максимально розвивати виробництво та продаж сиру твердого (категорія А), оскільки порівняно з іншими вони дають найбільшу частку доходу.

2. Питома вага бринзи солоної (категорія В) в об'ємі витрат не перевищує 13%, хоча і дає велику частину доходу, відповідно необхідно оцінити структуру витрат і методи виробництва з метою встановлення економії витрат.

3. Обсяг продажу сиру плавленого (категорія С) та його доходність забезпечують стійку позицію підприємства.

4. Виробництво сиру любительського (категорія D) є збитковим через недостатньо відпрацьовані технології (застосування природних ароматизаторів) і невеликі обсяги їх виробництва.

Якщо сир любительський виключити з асортименту, то управління фінансовою діяльністю на підприємстві буде утворюватися на частці виробу в загальному прибутку. У цьому випадку маржинальний дохід збільшується на 184,9 тис. грн., а чистий прибуток, у свою чергу, збільшиться на 8299,7 тис. грн.

Збільшення чистого прибутку при скороченні виторгу від продажів пов'язано зі зміною рентабельності продажів:

- у першому варіанті $R = (48505,0 / 324592,5) * 100 = 14,94\%$;

- у другому варіанті $R = (56804,7 / 313776,2) * 100 = 18,1\%$.

Величина критичного обсягу продажу, тобто величина можливого зниження обсягу реалізації визначається за формулою:

$$Q_{кр} = \sum ZB + \sum ПВ = 183938,1 + 73033,4 = 256971,5 \text{ тис. грн.}$$

Підприємство має реалізовувати продукції не менше ніж на 256971,5 тис. грн. Різниця між фактичним і критичним обсягом реалізації складає зону безпеки. У нашому випадку вона складає 56804,7 тис. грн. (313776,2 – 256971,5). Відносний рівень безпеки складає 18,1%. Це означає, що якщо фактичний обсяг продажу виявиться менше запланованого більш ніж на 18,1%, то підприємство буде зазнавати збитків. З цією ж метою доцільно розраховувати ефект операційного важеля, що дозволяє виявити зміну прибутку з урахуванням динаміки виторгу:

$$E_{o,p} = \frac{MД}{П_p} = 129838,1 / 48505,0 = 2,67.$$

Це означає, що на кожен відсоток зміни виторгу від продажу припадає 2,67% зміни прибутку. Величина операційного важеля характеризує ступінь комерційного ризику: чим більше ефект важеля, тим більше ризик.

Висновки та пропозиції. Таким чином, маркетингова товарна політика є основою впровадження маркетингової концепції у діяльність молокопереробного підприємства, виходячи з того, що товар – головний інструмент маркетингової діяльності, за допомогою якого підприємство впливає на свого споживача і отримує прибуток. Переважними умовами успішного застосування маркетингової товарної політики є: знаходження і реалізація перспективних ідей товару; своєчасне коригування асортименту відповідно до рівня конкурентоспроможності молокопродукції; вірне позиціонування товарів на ринку; адаптація параметрів товарів до змін у навколишньому середовищі.

Перспектива подальших досліджень. Слід зазначити, що важливість наукових досліджень розвитку ринку молокопродукції потребує подальшого вирішення питань організаційно-економічного механізму маркетингової діяльності молокопереробних підприємств.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бутенко Н.В. Основи маркетингу: навч. посібн. / Н.В. Бутенко. – К.: Вид.-поліграф. центр "Київський університет", 2004. – 140 с.

2. Ілляшенко С.М. Маркетингова товарна політика: підручник / С.М. Ілляшенко. – Суми : ВТД "Університетська книга", 2005. – 234 с.
3. Ларіна Я.С. Формування та механізми реалізації маркетингових стратегій в агропродовольчому підкомплексі АПК: [монографія] // Я.С. Ларіна – К.: Преса України. – 2008. – 336 с.
4. Соловійов І.О. Агромаркетинг: системна методологія, реалізація концепції: [монографія] / Соловійов І.О. – Херсон: Олди-плюс, 2008. – 344 с.

УДК:330.322:330.341.4:(477)

ІНВЕСТУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ

ВЕРМІЄНКО Т.Г. – к.е.н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Інноваційний розвиток економіки комплексно об'єднує виробництво, науку, освіту, управління, фінанси, культуру та інші складові суспільного життя. Невід'ємною складовою стратегії інноваційного розвитку економіки є інноваційна політика, що насамперед ґрунтується на створенні сприятливого інвестиційного клімату, а також формуванні дієвих структур для її реалізації і налагодження ефективного механізму взаємодії між ними, тобто формування сприятливих умов для функціонування суб'єктів інноваційної діяльності та розвитку підприємництва у інноваційній сфері.

Використання інновацій має істотний вплив на економічний розвиток країни в напрямі прискорення структурної перебудови економіки, підвищення її конкурентоспроможності, інвестиційної привабливості й забезпечення фінансової безпеки країни у світовій економічній системі. На сьогодні дедалі більша увага приділяється створенню сприятливих умов для розгортання інноваційних процесів. Одними з найефективніших стимулів активізації інноваційної діяльності стають фінансові, тому питання, пов'язані з формуванням і вдосконаленням системи фінансового забезпечення інноваційної діяльності й пошуком перспективних джерел її фінансування, набувають актуальності.

Стан вивчення проблеми. Теоретичні основи дослідження впливу інноваційних процесів на економічне зростання та основи фінансового забезпечення інноваційної діяльності закладені в роботах відомих учених, а саме: М. Кондратьєва, Д. Кларка, М. Туган-Барановського, Г. Фрідмана, Й. Шумпетера та ін. Серед сучасних досліджень, які висвітлюють різні аспекти інноваційних процесів, слід відзначити праці О. Жилінської, О. Кондрашова, О. Лапко, С. Онишко, В. Осецького. У сучасних умовах більш поглиблених наукових досліджень потребують питання щодо визначення пріоритетності державної підтримки інноваційної діяльності, застосування непрямих методів стимулювання залучення інвестицій в інноваційну сферу тощо.

Завдання і методика досліджень. Метою статті є вивчення тенденцій розвитку сучасного стану інноваційної діяльності в Україні та надання пропозицій щодо її активізації та методів фінансової підтримки.

Результати досліджень. Запорукою успішної діяльності як економіки в цілому, так і будь-якого підприємства виступає максимально результативне використання всіх доступних матеріальних та інтелектуальних активів, а також здійснення інноваційних процесів, що визначають стійку динаміку розвитку підприємства.

Інноваційна сфера України зберігає життєздатність і тенденцію розвитку, незважаючи на існуючі труднощі, і цьому сприяють як ринкові, так і адміністративні важелі. Що стосується інвестиційних аспектів інноваційної діяльності, то вагоме значення при цьому повинно належати державі. У нашій країні інноваційна інфраструктура ще недостатньо розвинена, не охоплює всі ланки інноваційного процесу і не має систематичного підходу до забезпечення відповідними послугами у сфері інноваційної діяльності.

Одним із найважливіших заходів щодо активізації інноваційної діяльності є забезпечення належного рівня фінансування й інвестування наукової та інноваційної сфери. Інвестування капіталів у нові технології дозволить істотно активізувати виробничу активність, збільшити кількість робочих місць, а також, що особливо важливо, стимулюватиме інноваційний розвиток підприємств, організацій, а отже, розвиток регіонів та економіки країни загалом. Як відомо, для досягнення помітного впливу на розвиток економіки рівень такого фінансування має перевищувати 0,9% ВВП. У цих умовах інновації починають відігравати не лише соціокультурну й пізнавальну роль, а ще й економічну. В Україні рівень фінансування НДіР становить близько 1,5% ВВП. Для порівняння: у Швейцарії, Фінляндії і Швеції наукоємність ВВП становить 2,67 – 3,86%.

Слід зазначити, що формами інвестування інноваційної діяльності є:

- державне (комунальне) інвестування, яке здійснюється органами державної влади або органами місцевого самоврядування за рахунок бюджетного засобу та інших засобів відповідно закону;
- комерційне інвестування, яке здійснюється суб'єктами господарювання за рахунок власних або позикових засобів із метою розвитку бази підприємництва;
- соціальне інвестування, яке здійснюється в об'єкти соціальної сфери та інших невиробничих сфер;
- іноземне інвестування, яке здійснюється іноземними юридичними особами або іноземцями, а також іншими державами;
- загальне інвестування, яке здійснюється суб'єктами України разом із іноземними юридичними особами або іноземцями.

Загальні умови реалізації інвестицій в Україні визначаються законом.

Фінансування науково-технічної діяльності в усьому світі є прерогативою держави. Вона свідомо бере на себе зобов'язання щодо фінансування НДіР, оскільки на цьому капіталомісткому й неприбутковому етапі інноваційного процесу для приватного сектору відсутні вагомі стимули інвестування власного капіталу.

В Україні діє Державне агентство України з інвестицій та розвитку (Держінвестицій), який є центральним органом виконавчої влади у сфері інвестиційної та інноваційної діяльності. У 2010 р. обсяг бюджетних асигнувань Держінвестицій було затверджено Законом України «Про Державний бюджет України на 2010 рік» (із змінами) за чотирма бюджетними програмами загальною сумою 501651,7 тис. грн. (табл.1). Обсяг бюджетних асигнувань Державних інвестицій у 2010 році склав 0,15% всіх видатків Державного бюджету України. Станом на перше січня 2011 р. Державних інвестицій має кредиторську заборгованість на суму 249108,3 тис. грн., у тому числі за програмою «Державна підтримка реалізації інноваційних

та інвестиційних проєктів у реальному секторі економіки, у тому числі через механізм здешевлення кредитів» – 248 911,7 тис.

Таблиця 1 – Обсяг бюджетних асигнувань Державних інвестицій у 2010 році

Бюджетна програма	Обсяг бюджетних асигнувань, тис.грн.
«Державна підтримка реалізації інноваційних та інвестиційних проєктів у реальному секторі економіки, у тому числі через механізм здешевлення кредитів»	472605,7
«Утримання регіональних центрів інноваційного розвитку»	14185,8
«Керівництво та управління у сфері інвестиційної та інноваційної діяльності»	12376,9
«Заходи щодо формування позитивного інвестиційного іміджу України»	2483,3
Разом:	501651,7

Як показали вищенаведені дані, наша держава не має необхідного обсягу бюджетних коштів для фінансування в повному обсязі інноваційної діяльності. Через це важливим завданням стає стимулювання інвестицій у інноваційний процес. Станом на 1 січня 2011 року, в економіку України іноземними інвесторами внесено 40026,8 млрд. дол. США. Інвестиції надійшли зі 125 країн світу (табл.2).

Таблиця 2 – Основні країни-інвестори України на 01.01. 2011 р.)

Назва країни	Обсяг інвестицій (млн. дол. США)
Кіпр	8 593,2
Німеччина	6 613,0
Нідерланди	4 002,0
Російська Федерація	2 674,6
Австрія	2 604,1
Сполучене Королівство	2 375,9
Франція	1 640,1
Сполучені Штати Америки	1 387,1
Віргінські Острови	1 371,0
Швеція	1 272,3

Згідно з даними табл.2, найбільшим інвестором України в 2010 році виявився Кіпр. Обсяг його інвестицій становить 21% від суми всіх іноземних інвестицій.

Протягом 2010 року регіональними центрами з інвестицій та розвитку було проведено 545 консультацій та зустрічей з потенційними інвесторами з питань реалізації спільних проєктів. За результатами проведених зустрічей було досягнуто домовленостей щодо залучення інвестицій в економіку регіонів України в обсягах: іноземні - 10,97млн. дол. США, внутрішні - 23,05 млн. дол. США. Світовий банк же оцінює потреби України в інвестиціях більш ніж 100 млрд. дол. США.

Найбільш привабливими для інвесторів є традиційні галузі економіки. Це, перш за все, металургія, машинобудування, хімічна промисловість, харчова промисловість. Разом із тим, дедалі більше привертають увагу інвесторів такі галузі, як автомобільна промисловість, споживча електроніка, високі технології, вітроенергетика, сонячна енергетика, виробництво біопалива, телекомунікації, логістика та деякі інші.

Нинішня ситуація, що склалася в економіці України, свідчить про те, що за наявності в країні значних фундаментальних і технологічних наробітків, відбува-

ється зниження активності інноваційної діяльності, пов'язаної передусім із браком власних коштів у підприємств і обмеженістю бюджетного фінансування. Вирішення наявної на сьогодні проблеми збільшення обсягів вітчизняного виробництва можна зумовити двома чинниками: збільшенням купівельної спроможності підприємств і населення і зростанням конкурентоспроможності товарів вітчизняного виробника на внутрішньому і зовнішньому ринках. Інноваційний шлях розвитку економіки якраз і забезпечує цю конкурентоспроможність шляхом постійного оновлення технологій, товарів і послуг різноманітного призначення, стабілізацією і розширенням ринків збуту, ефективним використанням науково-технічного потенціалу і стимулюванням його зростання. В активізації інноваційної діяльності дуже зацікавлений підприємець, адже це випуск нових і конкурентоздатних видів товарів, який дає йому гарантований прибуток, швидке повернення вкладених коштів, накопичення вільного капіталу і можливість його вкладення у розширення виробництва; працівник, адже це – нові робочі місця, гарантована і своєчасна виплата заробітної плати; споживач – він отримує доступ до нових видів товарів із кращими споживацькими якостями; і нарешті – держава, оскільки розвиток інноваційної діяльності – це збільшення надходжень до бюджетів усіх рівнів, надходження до держави іноземного капіталу у вигляді прямих інвестицій.

Висновки і пропозиції. Отже, на сьогодні в Україні спостерігається недостатній обсяг бюджетного фінансування інноваційного розвитку. Так, у Європі інвесторами інноваційних проектів виступають переважно банківські групи, інституційні інвестори (об'єднання страховиків, пенсійні фонди), які намагаються диверсифікувати свої традиційні інвестиції в акції й облигації, фонди інвестиційного капіталу та регіонального розвитку. В Україні фінансовий ринок лише починає формуватися та, на жаль, не є потужним джерелом інвестицій. Також через недовіру до банківської системи ситуація з доступом до фінансових ресурсів стала незадовільною.

Із метою спрямування власних ресурсів підприємств і фінансових ресурсів, які обертаються на фінансовому ринку, у напрямі ризикованої інноваційної діяльності потрібно створення системи відповідних стимулів. В Україні питання стимулювання інвестування інноваційної діяльності не вирішені й потребують подальших розробок із метою створення необхідного арсеналу стимулів та їх ефективною реалізації. Заходи щодо стимулювання недержаного інвестування науково-технічної та інноваційної діяльності повинні гармонійно поєднуватись із традиційними підходами прямої бюджетної підтримки і створювати можливості активного спрямування усіх наявних джерел ресурсів на інноваційне оновлення виробництва, адже від обсягів оновлення основного капіталу залежать темпи й обсяги нарощування ВВП, а отже, й економічне зростання країни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Дані Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Дані Державного агентства України з інвестицій та розвитку [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.in.gov.ua/>
3. Закон України «Про Державний бюджет України на 2010 рік» (із змінами) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zakon.rada.gov.ua/>
4. Юркевич О.М. Інноваційне спрямування інвестиційного потенціалу фінансових інститутів / Юркевич О.М. // Фінанси України. – 2010. - №10. – С. 81-86.

5. Кабанов В.Г. Активізація фінансових інвестицій як складова стратегії стабілізації та зростання економіки / Кабанов В.Г. // Фінанси України. – 2010. - №5. – С.39-47.

УДК 339.13.021:633.18

УДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН НА РИНКУ РИСУ В УКРАЇНІ

БРОПКИН В. А. – аспірант, Інститут рису НААН України

Постановка проблеми. На сучасному етапі забезпечення зростання та наближення обсягів і структури виробництва рису до потреб суспільства на основі оптимального використання ресурсів через відновлення старої виробничої структури галузі, орієнтованої на затратоємний тип виробництва в умовах планово-розподільчої системи, робить неможливим ефективне відродження рисівництва. Тобто підвищення ефективності галузі повинно здійснюватись на якісно новій основі – через структурну трансформацію та екологізацію виробництва відповідно до умов відкритого ринку. У сучасних умовах економічні особливості виробництва рису вимагають розробки концептуальних основ розвитку галузі на регіональному рівні з урахуванням вітчизняного та зарубіжного досвіду [1, 2].

Стан вивчення проблеми. Соціально-економічні умови останнього періоду в Україні негативно вплинули на розвиток галузі рисівництва. Значна частина інженерних рисових систем не використовується за призначенням. Проте галузь рисівництва в Україні збережено і в останні роки вона починає розвиватися прискореними темпами, що обумовлено зростаючими вимогами населення України в цінній дієтичній продукції, необхідністю відмовлення від закупок її за кордоном і важливим агроеліоративним значенням культури. Зі становленням рисівництва в господарствах виникла необхідність у проведенні спеціальних економічних досліджень, спрямованих на підвищення її ефективності. Особливо зростає їх значення в умовах переходу на ринкові економічні відносини [3, 4].

Актуальними для сучасного етапу ринкової трансформації сільського господарства України є такі методологічні питання, як роль держави у реформуванні майнових і земельних відносин, становленні сільськогосподарських підприємств, розвитку кооперації, фермерства та приватних підсобних господарств, удосконаленні цінового механізму та усуненні диспаритету цін, який склався між сільським господарством та галузями, що обслуговують його [5, 6].

Завдання і методика досліджень. Метою є наукове обґрунтування основних напрямів підвищення ефективності галузі рисівництва в Україні. Дослідження базуються на теоретичних і методологічних основах макро- і мікроекономіки.

Результати досліджень. На сучасному етапі розвитку рисівництва існує ряд проблем, які вимагають свого вирішення найближчим часом: по-перше, в результаті реорганізації аграрного сектора рисові системи стали власністю більш як 17 тис. пайовиків, а внутрішньогосподарська мережа передана до комунальної власності селищних та сільських рад, які просто не мають коштів на підтримку

цих складних інженерних споруд у робочому режимі, навіть навпаки, є цілий ряд фактів про руйнування зрошувальних систем. Так, у результаті реорганізації рис в Україні вирощують 5 господарств, які мають площі посіву рису від 1000 га до 3000 га, 11 господарств з площею від 500 до 1000 га, 6 господарств від – 200 до 500 га та більше 15 господарств, що мають площу меншу 200 га. Аналіз урожайності за цими категоріями господарств свідчить, що найвища врожайність отримується у категорії господарств, посівні площі рису яких більш за 1000 га і в середньому перевищують решту категорій на 1-1,4 тонни з га, а це близько 12 тис. тонн втраченого врожаю.

Іншою проблемою галузі є повна відсутність спеціалізованої техніки вітчизняного виробництва, яка використовується при вирощуванні рису, починаючи від машини для внесення сульфату амонію до лазерного планувальника, самохідного обприскувача та рисозбирального комбайна. На даний момент серед більш як 40 господарств України, що займаються вирощуванням рису, установку для проведення лазерного планування поверхні чеків мають лише 3 господарства, самохідний обприскувач одне господарство, власних сучасних рисозбиральних комбайнів у рисосійних господарствах налічується всього два десятки при потребі для проведення ефективного збирання – 150 комбайнів.

Третьою проблемою є повна незахищеність українських рисівників зі сторони митних бар'єрів, тобто митна ставка на імпортований рис найнижча на території Європи та країн СНД.

Ще однією з проблем є надзвичайно недостатнє фінансування системи обладнання облводгоспів та Північнокримського каналу і, як наслідок, недостатність заходів з підтримки їх у робочому стані та перекладання функцій держави із забезпечення власної продовольчої безпеки на плечі аграріїв, які користуються послугами з подачі води. Так, порівняно з 2010 роком, вартість послуг з подачі води на рисові системи обласними управліннями водного господарства зросла у три рази: від 0,5 до 1,5 коп. за 1 м³.

Способами розв'язання проблем галузі рисівництва повинна бути державна політика, направлена на:

- здешевлення вартості пального, використаного на виробництво зерна рису суб'єктами підприємницької діяльності, задіяним у виконанні програми;
- здешевлення вартості електроенергії, використаної на зрошення рису;
- здешевлення вартості зрошувальної води, використаної на вирощування рису;
- здешевлення кредитів для виробників рису через компенсацію облікової ставки НБУ;
- здешевлення вартості страхових внесків для виконавців програми;
- продовження дії пільгового податкового режиму та імпортованих мит при ввезенні на територію України сільськогосподарської техніки та засобів захисту рослин для виробництва рису;
- фінансування науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, направлених на розвиток вітчизняного рисівництва;
- встановлення митних тарифів на імпортований рис на рівні загальноєвропейських.

Сучасний стан галузі рисівництва, її матеріально-технічної бази об'єктивно вимагають створення цілісної системи державного регулювання і підтримки, яка повинна включати:

- нормативно-правове забезпечення;
- фінансово-економічне регулювання і ресурсне забезпечення;

- адміністративні контрольні заходи;
- наукове та інформаційне забезпечення.

Нормативно-правове забезпечення передбачає розробку і дотримання на практиці нормативних, законних і підзаконних актів, які регламентують умови і правила експлуатації рисових зрошувальних систем, як цілісних об'єктів меліоративного технологічного комплексу, діяльність суб'єктів виробництва рису, його переробки і доведення до споживача, регулювання виробничих відносин між ними відповідно до вимоги Земельного і Водного Кодексів, Закону України «Про меліорацію земель», інших Законів України.

Фінансово-економічне регулювання і ресурсне забезпечення охоплює джерела інвестування: виділення субсидій з державного бюджету, довго- і короткотермінове кредитування, розробку механізмів підвищення ефективності використання недержавних коштів, заходи по захисту внутрішнього ринку та інтересів виробників рису, які спрямовані на створення необхідного запасу обігових коштів, формування перехідних запасів рису, своєчасне і в потрібному обсязі забезпечення технології вирощування матеріальними й енергетичними ресурсами, модернізацію технічного оснащення галузі та іригаційного фонду.

Ураховуючи, що зрошення в посушливих умовах Півдня України є одним із найважливіших чинників одержання високих і стабільних урожаїв сільськогосподарських культур, необхідно зберегти державне фінансування водопостачаючих організацій на рівні не менше 75% витрат на подачу води користувачам і утримання державних і міжгосподарських меліоративних систем у робочому стані. Інші 25% витрат компенсувати платою за користування водою, рівень якої встановити в межах матеріальної зацікавленості користувачів у її раціональному використанні.

У зв'язку з високою собівартістю зрошувальної води та високим рівнем її споживання при вирощуванні рису, що суттєво впливає на собівартість продукції, відновити для суб'єктів вирощування рису понижуючий коефіцієнт, який існував до 2001 р., у розмірі 0,08 встановлених тарифів за воду.

Упровадження в практику прикладу зарубіжних країн, де накопичено великий досвід державного регулювання і підтримки сільськогосподарського виробництва в умовах ринкової економіки, механізму відшкодування виробникам рису частини витрат коштів і ресурсів у випадках зниження ринкових цін нижче мінімальних, які гарантують визначений нормативний рівень рентабельності виробництва.

Ринок рису в Україні заповнюється як за рахунок власного виробництва, так і за рахунок імпорту. В умовах високих темпів розвитку рисівництва в світі і росту обсягів виробництва цього продукту для захисту внутрішнього ринку від інтєрвенції здешевленого імпортного рису по демпінговим цінам необхідно ввести оптимальні для умов України розміри квот і митних ставок на ввезення рисової крупи з-за кордону. Це дасть можливість встановити оптимальні для виробників і споживачів ціни на рисову крупу, стабілізувати ринок, підвищити рентабельність виробництва до рівня, який створює умови для розширеного відтворення виробництва.

Основу собівартості рису складають витрати таких ресурсів, як хімічні засоби захисту рослин, мінеральні добрива, запасні частини, пальне, насіння. Для їх придбання і своєчасного та в необхідному обсязі застосування згідно з вимогами технології вирощування потрібен значний початковий запас коштів.

Вирішення цього питання можливе за рахунок:

- розробки і застосування механізмів здешевлення основних видів ресурсів для вирощування рису;
- створення дієвого механізму залучення вітчизняних та іноземних інвестицій на розвиток галузі рисівництва;
- надання виробникам рису короткотермінових кредитів під урожай на пільгових умовах, зменшення відсотків за кредит і відшкодування (відстрочення) платежів основного боргу підприємств, що потрапили в несприятливі природнокліматичні умови.

Машинно-тракторний парк рисосійних господарств за останні роки практично не відновлювався, а тому зносився морально і фізично. Поновлення матеріально-технічної бази рисівництва, її модернізація здійснюватимуться переважно за рахунок недержавних коштів, однак, необхідна підтримка держави як по вирішенню проблеми створення паритету між цінами на сільськогосподарську техніку і сільськогосподарську продукцію, так і по наданню виробникам рису довготермінових кредитів на пільгових умовах для придбання сучасної техніки і впровадження високопродуктивних технологій. Особливо важливе значення в цьому відношенні має забезпечення виробників рису технічними засобами для збирання урожаю і доведення його до необхідних кондицій, вирівнювання поверхні чеків, виконання робіт у чеках, залитих водою.

Необхідне застосування державного фінансування найважливіших перспективних програм розвитку аграрного сектора. У рисосіянні до таких відносяться:

- Програма «Освоєння сучасних високопродуктивних технологій вирощування рису в Україні», виконання якої дозволить вивести галузь рисівництва на рівень кращих зарубіжних зразків по урожайності та економічній ефективності.
- Програма «Реконструкція рисових зрошувальних систем по типу закритих та напівзакритих систем із замкнутим циклом водообігу», виконання якої дозволить значно підвищити рівень економічної та екологічної безпеки при вирощуванні рису, при одночасному збільшенні коефіцієнта використання землі, урожайності, зменшення зрошувальної норми.

Адміністративні контролюючі заходи здійснюють відповідні органи державної влади через управління (відділи) сільського господарства та продовольства регіональних державних адміністрацій. Вони передбачають оптимальне втручання державних органів влади в господарську та економічну діяльність виробників рису і виконують функції, які не забезпечуються безпосередньо ринковими відносинами.

Адміністративні заходи повинні бути спрямовані на:

- дотримання виробниками рису правил експлуатації рисових зрошувальних систем і гідромеліоративних споруд, підтримання їх в робочому стані;
- підвищення економічної ефективності виробництва рису та іншої продукції в рисових сівозмінах;
- раціональне використання зрошувальної води, земельних та інших ресурсів;
- виконання виробниками рису вимог охорони навколишнього середовища;
- підготовку і перепідготовку кадрів, створення нормальних умов оплати праці, соціального захисту працівників;
- прогнозування технологічних, економічних, соціальних і організаційних рішень, координацію їх виконання суб'єктами виробничої діяльності;
- дотримання законних і нормативних актів України, виконання розпоряджень органів державної влади.

Органічно невід'ємною частиною підвищення економічної ефективності галузі є наукове забезпечення рисосіяння. Координатором наукової діяльності в рисівництві є Інститут рису Національної академії аграрних наук України, який виконує функції:

- створення нових високопродуктивних сортів рису, пристосованих до умов Півдня України;
- ведення первинного насінництва сортів рису, занесених до Державного Реєстру сортів рослин України і забезпечення виробників рису якісним насінням високих репродукцій;
- розробка і удосконалення технологічних процесів вирощування рису, спрямованих на підвищення урожайності, збереження ресурсів та дотримання екологічних вимог;
- розробка методів збереження родючості ґрунтів рисових полів, удосконалення рисових зрошувальних систем;
- надання виробникам рису методичної допомоги в освоєнні виробництвом нових сортів та наукових розробок, навчанні кадрів шляхом проведення семінарів, круглих столів, екскурсій, шкіл передового досвіду, консультацій та інших.

Джерелом фінансування наукових програм у рисосіянні, поряд з виділенням коштів з бюджету, повинна стати оплата виробництвом послуг наукової сфери в освоєнні нових сортів, інших наукових розробок.

Ефективність вирощування рису безпосередньо залежить від рівня кваліфікації кадрів, що вимагає посилення вимог до професійної підготовки спеціалістів, що здійснюють управління технологічними процесами виробництва рису, які додатково повинні мати ґрунтовні знання з менеджменту, економіки, права. Щорічно необхідно проводити перепідготовку кадрів рисівництва.

Необхідною умовою високої ефективності галузі рисівництва є її інформаційне забезпечення. Спеціальні інформаційні служби наукових установ, органів державної влади надаватимуть міжгосподарським виробничим об'єднанням, суб'єктам виробничої діяльності по вирощуванню рису оперативну, технологічну, економічну і комерційну інформацію, нормативні матеріали.

Реалізація системи державного регулювання і підтримки галузі рисівництва передбачає:

- розроблення регіональних Програм розвитку і підвищення ефективності галузі рисівництва;
- підготовку проектів нормативно-правових актів, які регулюватимуть розвиток галузі;
- науково-методичне супроводження.

Висновки та пропозиції. Сучасний стан галузі рисівництва, її матеріально-технічної бази об'єктивно вимагають створення цілісної системи державного регулювання і підтримки.

Беручи до уваги сучасні тенденції розвитку аграрного сектора України, світове виробництво рису та постійно зростаючий попит на рис у світі та відсутність реальних можливостей різкого збільшення його виробництва через обмеженість земельних та водних ресурсів у світі, а також необхідність диверсифікації галузі рисівництва, слід вважати, що державну підтримку виробництва рису треба розглядати як інструмент для масштабних змін в аграрному секторі економіки, який дасть змогу підвищити ефективність зерновиробництва в цілому.

Перспектива подальших досліджень. Напрями державної підтримки вітчизняного рисівництва та заходи державного регулювання функціонування галузі покладені в основу комплексної галузевої програми «Рис України – 2010-2015 роки», затвердженої Міністерством аграрної політики та продовольства та Національної академії аграрних наук України від 14 жовтня 2010 року № 647/139, яка передбачає до 2015 року забезпечити населення України вітчизняним рисом на 85-90% та підвищити ефективність галузі в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку) / [М. В. Присяжнюк та ін.]; за ред. М. В. Присяжнюка та ін.; ННЦ «Інститут аграрної економіки». – К., 2011. – 1008 с.
2. Дудченко В. В. Світові тенденції розвитку рисосіяння / В. В. Дудченко, С. Г. Вожегов, В. А. Єропкін, В. М. Сучкова // Вісник аграрної науки. – 2009. – № 5. – С. 75-77.
3. Саблук П. Т. Інтеграція при проведенні аграрної реформи / П. Т. Саблук, Ю. С. Коваленко, В. І. Криворучко. – К.: ІАЕ УААН, 1997. – 14 с.
4. Месель-Веселяк В. Я. Напрями реформування агропромислового виробництва в Україні / В. Я. Месель-Веселяк // Економіка АПК. – 1999. – № 1. – С. 36-40.
5. Мамутов В. Досвід ефективного колективного сільськогосподарського виробництва / В. Мамутов // Економіка України. – 1999. – №8. – С. 75-78.
6. Саблук П. Т. Соціально-економічна модель постреформованого розвитку агропромислового виробництва в Україні / П. Т. Саблук. – К.: ІАЕ УААН, 2000 – 56 с.

УДК 332.1.005 : 339.9

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СИСТЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ РЕГІОНАЛІЗАЦІЇ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

*КУЧЕР С.Ф. – к.е.н., доцент Азовський регіональний інститут управління
Запорізького національного технічного університету м. Бердянськ*

Вступ. Аналіз провідних елементів процедури формування стратегічного плану приморського регіону, необхідного для забезпечення стійкості й розвитку, являє собою етап до планових досліджень, на якому системно аналізуються фактори глобального середовища й ресурсного потенціалу соціально-економічної системи для визначення «поточного стану» і виявлення умов для подальшого функціонування й розвитку системи економічної регіоналізації.

Стан вивчення проблеми. Розвитку регіонального менеджменту значну увагу приділяють вітчизняні вчені-регіоналісти, що засвідчує ряд прикладних фундаментальних праць з регіональної політики вчених Інституту регіональних

досліджень НАН України; з дослідження регіонального економічного простору вчених Ради по вивченню продуктивних сил НАН України [1]; з вивчення проблем регіонального менеджменту, яким займаються Д. Стеченко [2], А. Мазур [3], В. Василенко [4], А. Мельник [5], Б. Адамов, А. Лук'яченко, М. Чумаченко та інші учені.

Розбіжні площини регіоналізації були проаналізовані вітчизняними дослідниками В.В. Лісничим, Н.В. Мирною, С.А. Романюком, В.К. Симоненком, В. Фесенком, М. Шаповаленко, М.О. Шульгою тощо. У цих дослідженнях терміни регіоналізм і регіоналізація розуміються як антоніми централізму і централізації. Комплексно цей підхід до регіоналізації може бути представлений у категоріях інституційних змін на національному та субнаціональному рівнях, соціально-економічної регіонологізації (регіонування), як процес обґрунтування територіального поділу на макрочастини (макрорегіоналізацію) [11, с. 24].

На погляд автора, у вищезгаданих дослідженнях фрагментарно приділяється увага тим глобалізаційним факторам диференціації приморських регіонів, наслідком впливу яких є нерівне положення внутрішньодержавних регіонів з точки зору їх природно-економічної конкурентоспроможності на національному і міжнародному рівнях. В Україні на цей час активно здійснюється науковий пошук змісту поняття регіоналізації як категорії регіоналістики та одного із напрямів регіональної політики, концептуальні основи якої мають відповідати сучасному глобалізаційному етапу розвитку суспільства.

Завдання і методика досліджень. Мета статті – дослідити проблеми і методологію, перспективи економічної регіоналізації у системі регіонального менеджменту та її зв'язок з глобалізацією.

Об'єктом дослідження є процес економічної регіонологізації, як суб'єкт мезорівня національної економіки, що розробляє програму свого розвитку на середньострокову перспективу в умовах глобалізації.

Предметом дослідження є методологічні аспекти, програми та інструменти розвитку, що враховують географічні, соціальні, економічні та демографічні особливості економічного району.

Наукова новизна полягає у вирішенні наукового завдання щодо теоретичного обґрунтування і розробки методологічних аспектів регіональної програми розвитку в умовах регіонологізації національної економіки з урахуванням соціальних, економічних, фінансових та інституційних особливостей конкретних приморських регіонів, які обумовлюють можливість їх виходу на зовнішні ринки.

Результати. Важливим інструментом розв'язання цього питання є регіональна політика розвитку людських ресурсів. Передумовою та механізмом її впровадження в сучасних умовах стає природно-економічна регіоналізація. Процеси природно-економічної диференціації регіонів, що відбуваються в умовах глобалізації, та їх вплив на регіональну політику ще не є достатньо дослідженими, а сам конструкт, яким вони позначаються, ще тільки входить у науковий лексикон [19].

Зміст концепту природно-економічної регіоналізації передбачає застосування понятійного арсеналу, який виходить за рамки концептуальних уявлень теорії регіонологізації (регіонування), які спираються на визначення меж територій за тими чи іншими ознаками та критеріями. Вважаючи на те, що питанням визначення регіону науковою спільнотою приділено достатньо уваги, ми, не зупиняючись на цьому, відсилаємо до публікацій, де достатньо повно наведені характеристики та зроблено огляд ознак регіонів відповідно до різних дослідницьких підходів [14; 10]. Контекст нашої проблематики потребує врахування досягнень сучас-

них соціально-філософських теорій, у яких осмислюються ті чи інші реалії пост-індустріального етапу розвитку суспільства.

З огляду на реалії “інформаційного” суспільства, теорію якого розроблено іспанським філософом М. Кастельсом, концепт регіоналізації вже не може обмежуватись уявленнями про соціально-економічне районування, або регіонологізацію, яке здійснюється за критеріями адміністративно-територіального поділу. Територіальне впорядкування за тими чи іншими критеріями та (або) легітимізація органів влади на певних територіях (адміністративна регіоналізація) виступає одним із варіантів регіоналізації, яким не вичерпуються інші можливості формування цілей регіональної політики і регіональної ідентичності. Під впливом глобалізації та інформатизації територіальний простір значною мірою змінює свої властивості бути основним ресурсом життєдіяльності людей. Постіндустріальна регіоналізація концептуально більшою мірою вписується в принципово іншу систему поглядів, яка не прив'язана до території. Її суть полягає у розгляді району (регіону) як суто розумової, інтелектуальної конструкції, яка дає змогу досліднику впорядкувати інформацію у територіальному відношенні. Такий підхід поки що не знаходить широкої підтримки вітчизняних дослідників і, зокрема, підданий критиці М.І. Долішнім [11, с. 26].

Вітчизняна регіоналістика дотримується поглядів, згідно з якими розв'язання проблем побудови дійового механізму державного управління регіонами України неможливе без визначення поняття “регіон” та його ідентифікації з конкретним територіальним простором нашої країни [15, с. 195].

Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на сучасне суспільство, в тому числі на регіоналізацію територій, змушує шукати більш адекватну відповідь на проблеми глобалізації. Інформація становиться системоутворюючим фактором розвитку суспільства, ключовою характеристикою якого є сітьова логіка організації соціальної структури в глобальному, регіональному, локальному аспектах. Глобальна економіка, стверджує іспанський філософ, характеризується своєю взаємозалежністю, своєю асиметрією, своєю регіоналізацією, зростаючою диверсифікацією у кожному регіоні, своїм вибіркоким входженням у світові процеси [12, с. 117]. Вибіркове (точкове) входження окремих територіальних утворень (фрагментів або зон територій) у світові процеси є наслідком нової постіндустріальної регіоналізації, яка відбувається не за критеріями адміністративно-територіальної приналежності, а за критеріями природно-економічної ідентичності. Це й зумовлює необхідність перегляду концепту регіоналізації з точки зору постмодерної методології.

У цьому аспекті методологічно важливими є дослідження Ентоні Гіденса, який розглянув явище регіоналізації з позицій теорії структуризації. Структуризація (структурування) – це процес оформлення соціальних систем, які організуються та відтворюються через взаємодію (соціальні практики) соціальних акторів та груп. Цей процес нерозривно пов'язаний із структурою, під якою вчений розуміє правила та засоби, на основі яких функціонує соціальна система. Правила та засоби є структурними особливостями системи. Одночасно вони є способом і наслідком соціальної практики, яка створює систему. Виходячи з цих конструктів, Е. Гіденс розкриває регіоналізацію як:

- а) структуризацію соціальної поведінки (соціальної системи);
- б) локалізацію (встановлення місцезнаходження) та зонування загальноприйнятих соціальних практик в просторі-часі [8, с.186];

в) правила та способи, які є інструментом просторово-часової організації локального розміщення у рамках глобальних соціальних систем [8, с. 190].

Запропоноване Е. Гіденсом трактування регіоналізації розширює концептуальні уявлення про процеси регіоналізації у постіндустріальному світі, в якому зростання регіонів вбачають не у концентрації матеріальних ресурсів і адміністративних повноважень на певній території (адміністративна регіоналізація), а у зростанні природно-економічного потенціалу та мобілізації людського капіталу в окремих локальних зонах, у сітвовій (інформаційній) взаємодії територіально розподілених системних акторів регіонального розвитку (природно-економічна регіоналізація). Постіндустріальне суспільство формує новий підхід до регіональних процесів, в якому основним є організація саморозвитку регіонів, які базуються на формуванні відповідних соціальних практик та встановленні правил та способів функціонування соціальних спільнот. Нова (природно-економічна) регіоналізація – це просторово-фрагментарна локалізація природної, економічної та інших видів діяльності, які узгоджуються в часі із світовими ритмами суспільного життя, базуються на новітніх соціальних практиках – розробці нових технологій і продуктів (в тому числі управлінських), створенні інформаційно-комунікаційної інфраструктури та розвиненої системи соціально-культурних послуг.

Нові соціальні практики в європейських країнах активно формуються на локальному рівні під впливом глобалізаційних процесів в межах кожної окремої держави. Загальні закономірності впливу виявляються у наступному:

- органи публічної влади стають об'єктами впливу з боку міжнародних структур (ООН, Рада Європи, структури ЄС, ВТО, МВФ, Світовий банк, транснаціональні компанії тощо);
- створюються нові зони впливу та співвідношення можливостей соціальних акторів у сферах, які раніше знаходились під інклюзивним контролем держави, знижується роль адміністративного ресурсу в регулюванні економічних, політичних та інших процесів;
- виникає феномен сітвової (горизонтальної) взаємодії на недержавному рівні. На цій основі формуються нова коаліційність політичних, економічних, громадських акторів, нові інформаційні зв'язки (інформаційні вузли), через які вони включаються в глобальні структури та процеси;
- виникає імператив міжрегіональної взаємодії (як всередині держави, так і поза її межами), яка визначається не адміністративним та матеріальними ресурсами, а економічною доцільністю, рівнем культури здійснення економічної, політичної та інших видів діяльності;
- створюється інтернаціональне комунікаційне середовище, в якому розповсюджуються певні цінності, певні оціночні стандарти та соціально-психологічні установки.

Зазначені процеси супроводжуються якісними змінами в природно-економічній сфері регіональних процесів, основним фактором розвитку яких стає людський ресурс [22, с. 9 - 11]. Визнання вирішальної ролі знання та інформації стало основою прийняття у 2000 р. Європейською Радою рішення щодо нової стратегії на період до 2010 р. зі створення динамічного та конкурентноспроможного економічного простору за багатьма напрямками переходу до інформаційного суспільства. У регіональному аспекті вартим уваги є установка на локалізацію (регіоналізацію) певних соціальних практик у містах (територіях), які мають розширені можливості для необмеженого розвитку та примноження людського капіталу. Соціальні практики пов'язані з продукуванням, нагромадженням та спожи-

ванням послуг інформаційного типу – освітніх, консалтингових, які концентруються у містах - центрах університетської освіти та високих технологій. Такі міста, справедливо стверджує Л. К. Семів, є перспективними для створення в них вільних економічних зон, точкових зон з відповідною системою пільг і стимулів, котра служить інструментом реалізації переваг певної території [21, с. 282].

Ця стратегія, спрямована на точкову локалізацію новітніх соціальних практик, зараз отримує додатковий імпульс. Це підтверджується виступом нового президента Європейської комісії Х. М. Баррозо, який 14 березня 2005 р. перед слухачами центру Лісабонської Ради у Брюсселі озвучив ідею “Європи можливостей”. Її серцевиною є те, що стратегічним інструментом досягнення цілей інформаційного суспільства є утворення спільними зусиллями ділових та університетських кіл “інноваційних полісів” на місцевому та регіональному рівнях [6]. Вони мають стати ключовими структурами у використанні та розповсюдженні знань та технологій для прискорення економічного зростання та створення нових робочих місць. Є. К. Марчук називає подібні структури “соціополісом” і розуміє під цим нерозривно пов’язану з певною територією соціально-економічну структуру, яка: формує принципово нову, соціалізовану економіку; має особливий правовий статус; поєднує в собі економічні переваги вільної економічної зони інтелектуального типу з комплексною стратегією випереджаючого економічного, гуманітарного і соціального розвитку [17, 106 – 107]. Їх створення є швидким та дієвим механізмом перетворення інтелектуального потенціалу нації в інтелектуальний капітал.

“Інноваційні поліси” будуть домінуючим у найближчій перспективі світовим процесом інфраструктурного (насамперед, освітнього, технологічного, інноваційного) зонування регіонів – природно-економічної фрагментації територій. Таку локалізацію новітніх соціальних практик ми, зважаючи на вищенаведене, достатньо аргументовано можемо назвати природно-економічною регіоналізацією. Її результатом є створення трансадміністративних регіонів, контури ідентичності якого визначаються не територією, а природно-економічною гомогенністю (рівнями економіки, управлінської та технологічної культури), інформаційним потоками (спільними ідеями, концепціями, програмами), моральними нормами, просторовою взаємодією суб’єктів економічної, політичної, дослідницької діяльності.

Такий підхід є дещо незвичним для вітчизняної регіоналістики, хоча є окремі спроби відійти від традиційних критеріїв регіонування. Так В. Керецман, аналізуючи європейський досвід регіональної політики, стверджує, що регіонами, щодо яких може і повинно здійснюватись державне регулювання, слід вважати не тільки адміністративно-територіальні одиниці субнаціонального рівня (області та Автономна республіка Крим), а також виділені за тими чи іншими критеріями частини території держави, межі яких не збігаються з межами адміністративно-територіальної одиниці [13, с. 26].

У цьому підході все ж таки здійснюється прив’язка до певної території. С.А. Романюк вказує на можливість відійти від цієї схеми. Посилаючись на європейський досвід, він відмічає: “Усвідомлення, що узгодження принципів різних соціальних партнерів щодо стратегії розвитку окремих регіонів, створення спільної інституційної інфраструктури є більш важливим, ніж визначення територій макрорегіонів, надання фінансових та правових гарантій” [20, с.79]. Логічно продовжуючи цю тезу, ми пропонуємо вважати природно-економічним регіоном інтелектуальну конструкцію, яка дає уявлення: про конфігурацію окремих територіальних утворень, які мають високі стартові позиції для динамічного розвитку людсь-

кого капіталу; основних локальних системних суб'єктів інноваційних соціальних практик; про інформаційний простір, що формується на основі єдності природно-економічних, природно-технологічних та моральних цінностей, взаємних інтересів (економічних, політичних, культурних, наукових тощо). Така взаємодія може відбутись за умови, якщо вона спиратиметься на спільні інфраструктури (транспортна, фінансова, освітня, технологічна, телекомунікаційна тощо), інноваційне середовище, інформаційні ресурси та технології їх використання. Це – екстериторіальний (трансадміністративний) регіон, розуміння якого певною мірою можна пов'язати з філософським трактуванням регіону, для якого властиві свій менталітет, спосіб мислення, традиції та світосприйняття [14, с. 49], та який не має визначених адміністративних меж.

Принципових обмежень щодо утворення природно-економічних регіонів, з точки зору організаційного забезпечення, не існує. Для цього необхідно створити умови для формування в окремих локальних зонах соціальних практик, що відповідають вимогам інформаційного суспільства, встановити зв'язки, які сприяють регіональному розвитку на основі міжрегіональної взаємодії. Для цього суб'єкт дії, який територіально знаходиться в одному регіоні, має відчувати зв'язок не з адміністративним центром окремого регіону (держави), а з усіма регіонами держави (природно-економічними центрами держави), і якщо додати до цього глобальний контекст – з природно-економічними центрами світу. Їх взаємодія визначатиметься не місцем знаходження, а спроможністю засвоїти нові соціальні практики та цінності інформаційного суспільства, увійти у природно-економічний простір, який існуватиме паралельно із простором адміністративного регіону. Таким чином, утворення природно-економічного регіону є, насамперед, процесом формування культурних спільнот та соціальних практик в окремих територіальних зонах та налагодження зв'язків між ними.

Масштабні завдання не можуть бути прерогативою єдиного центру прийняття рішень або й взагалі публічних органів управління, оскільки природно-економічна інтеграція не підпорядковується прямому адмініструванню. Вона потребує нових управлінських методів, соціально-гуманітарних технологій, й у цьому контексті суттєво залежить від провідних акторів нової економіки і культури, лідерів громадської думки, що формують культурні коди, моральні цінності, організаційно-технологічні норми; засобів масової інформації, які їх розповсюджують та впроваджують в життя. Мінімальна участь держави у проектуванні природно-економічних регіонів полягає насамперед у:

- перегляді концептуальних основ регіональної політики з метою її переорієнтації від проектування перерозподілу ресурсів між територіями до проектування розвитку, суб'єктами якого є громади, а не території, на яку розповсюджується юрисдикція публічних органів управління;
- формулюванні мети, завдань, принципів формування природно-економічних регіонів, визначення місця розташування їх центрів (“інформаційних вузлів”);
- сприянні створенню необхідних інституцій та інфраструктур, що забезпечують міжрегіональну співпрацю всередині держави та включенню внутрішньодержавних регіонів у світові економічні процеси;
- реалізації політики розвитку людських ресурсів, які, окрім суто освітніх заходів, передбачають адаптацію населення до нових соціальних практик.

Найголовнішим завданням держави з будівництва природно-економічних регіонів є створення інституційних умов – нормативного поля та інституцій, на які

будуть покладені функції формування нової культури та соціальних практик. Природно-економічна регіоналізація як складова державної регіональної політики може розглядатись як відносно самостійний тип регіоналізації поряд з адміністративною. Вона є відносно незалежною від можливих варіантів встановлення нових адміністративно-територіальних меж. Ця теза аж ніяк не ставить під сумнів важливість адміністративно-територіальної реформи в Україні, яка сьогодні планується до впровадження. Її проведення, справедливо підкреслює Л. М. Гогіна, є важливою передумовою сталого соціально-економічного розвитку та стабільності в державі, підвищення рівня життя громадян, створення оптимальних можливостей для надання сучасних управлінських послуг [9, с. 93]. Однак слід зважити на те, що зміна адміністративної карти України може зустріти сильний спротив регіональних та місцевих еліт. Це змушує шукати “м'які” форми переходу до нової адміністративно-територіальної системи на основі встановлення культурних та економічних міжрегіональних зв'язків тобто природно-економічної регіоналізації.

Нова регіоналізація може здійснюватись в умовах існуючої системи територіального поділу. Її ціль – об'єднати та розкрити природно-економічний потенціал мережі територіально розділених системних агентів місцевого та регіонального розвитку. Можливий склад її учасників наводиться у ряді праць [20, с. 85 – 86;]. Найбільш важливими функціями наділяються, як правило, девелоперські агентства регіонального розвитку. В європейських країнах ці функції значно трансформовані за останні тридцять - сорок років відповідно до вимог інформаційного суспільства. Їх функціональне призначення орієнтоване на створення місцевих високотехнологічних підприємств, децентралізацію регіональної політики, інституціоналізацію колективних інтересів населення та їх реалізацію у формі “партнерства” між представниками органів публічної влади, місцевого бізнесу та організованої громадськості у питаннях реалізації спільних проектів та програм розвитку певної території [16, с.35].

Перехід від централізованої та ієрархічної системи прийняття рішень до системи автономного прийняття рішень на рівнях регіонального та місцевого самоврядування зумовлює актуальність формування інституту муніципального консалтингу [18, с. 180]. Останній є необхідним інституціональним елементом нової регіоналізації в частині формування та підтримки природно-управлінських зразків діяльності з місцевого та регіонального розвитку відповідно до світових стандартів.

Таким стандартом на сьогодні є новий публічний менеджмент (New Public Management – NPM), який зародився у 70 – х роках ХХ ст. в англomовних країнах та поширився в країнах Європи після запровадження Організацією економічного співробітництва та розвитку Програми публічного менеджменту PUMA (Public Management Programm) у 90-ті роки. Кристофер Полліт (Christopher Pollitt), аналізуючи результати реформ публічного управління, звертає увагу на вражаючі подібності та значні розходження у реформах публічного управління [24]. Однак саме подібності (природно-управлінська ідентичність і спільні моральні цінності та норми), а не розходження сприяють міжрегіональній співпраці у світовому співтоваристві. Адепти формування „Гуманістичної Європи” ведуть пошук моральної ідентичності. Вони надають пріоритет у публічному управлінні не аналітичним методам, а моральним принципам. Вони стверджують про необхідність створення наднаціональної етики сектора публічного управління, яка має забезпечити принципи верховенства права та відповідальності, розроблених у рамках христия-

яньської природної традиції, а також гарантувати неподільне поєднання моральності та політики [25].

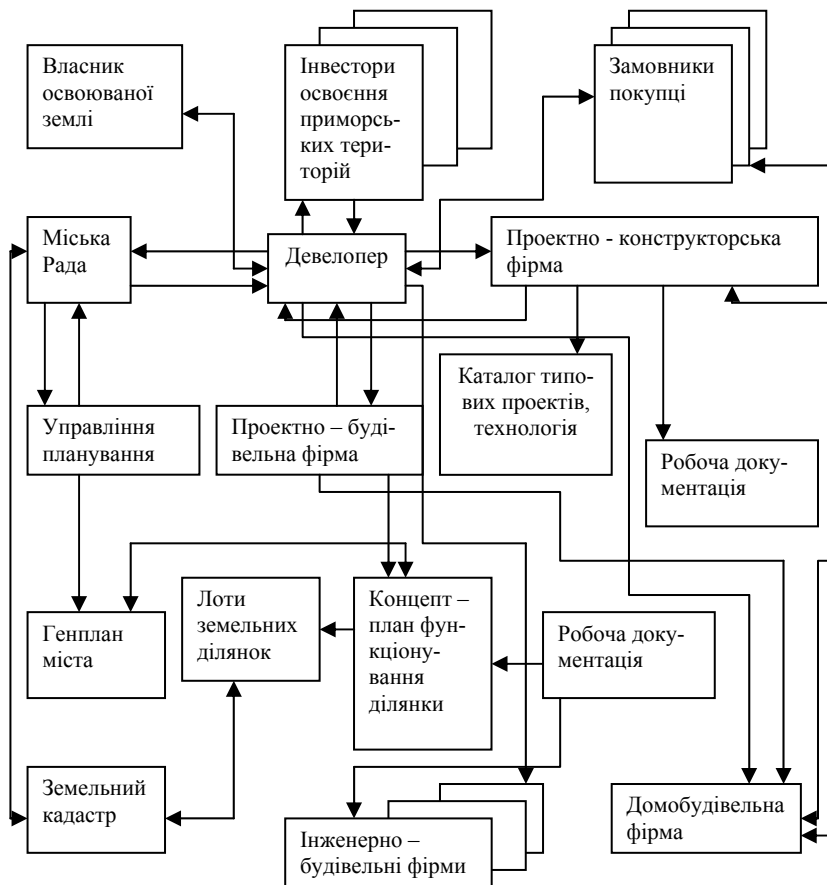


Рисунок 1. Схема взаємодії суб'єктів комплексного освоєння приморської території

Програми публічного менеджменту PUMA формують систему партнерства між міською владою й приватними особами-власниками нерухомості й потенційними інвесторами. У той же час Програми публічного менеджменту захищають довгострокові інтереси міської громади в цілому від самоправності приватних власників - несанкціонованого використання землі й нерухомості, що особливо важливо для приморського м. Бердянська, де самовільна забудова прибережної території придбала риси стихійного явища, без урахування інтересів територіальної громади.

Загальна кількість створених робочих місць для фахівців курортної галузі м. Бердянська та прилеглих районів за 9 років реалізації Програми публічного менеджменту PUMA становитиме 3.1 тис, а зайнятість населення в курортному бізнесі з урахуванням інших галузей (транспорт, торгівля, зв'язок, будівництво, виробництво товарів народного споживання, заклади харчування та розваг тощо) збільшиться на 14,01 тис. осіб (рис. 2).

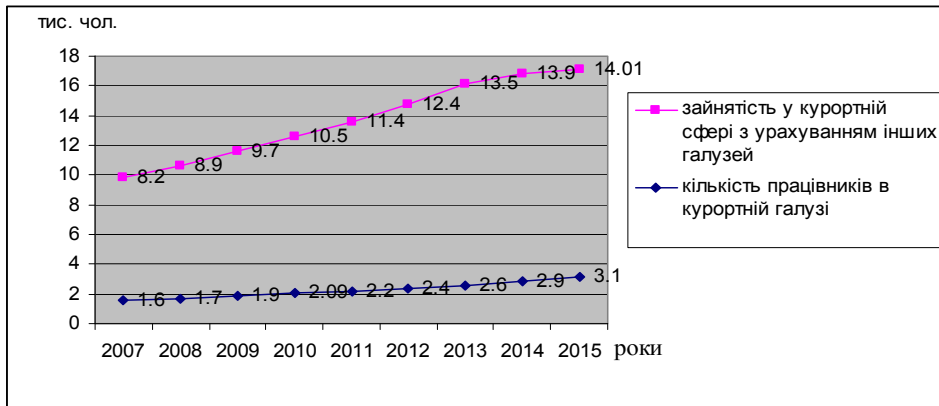


Рисунок 2. Прогноз зайнятості (прямої та опосередкованої) населення м. Бердянська в курортній галузі (тис. чол.)

Глобалізація примусово створює умови розвитку, які потребують взаємодії спільнот людей у масштабах, що перевищують територіальний простір держав. У світі розповсюджуються соціальні практики, які вже не базуються на принципі національної ідентичності і за своєю суттю є позадержавними, позарегіональними, позатериторіальними формами самоорганізації економічних, політичних та інших акторів.

Фактори природно-управлінської ідентичності та етичності мають поєднати процеси глобалізації і локалізації, які ще позначаються поняттям глокалізації. У зв'язку з цим М.І. Долішній та С.М. Злупко обґрунтовано підкреслюють зв'язок регіоналізації та втілення національної ідеї [10, с. 36]. Піддаючи критиці тих дослідників, які найкращим способом регіоналізації вважають створення країв за критерієм історично сформованої субетнічної єдності, вони зазначають, що держава має дбати не про субетнічну, а про морально-психологічну, природно-національну єдність українського суспільства незалежно від регіону [10, с. 39]. Зауважимо до цього, що постіндустріальна регіоналізація змінює концептуальний підхід до національної самоідентифікації. Вона потребує формування нової наднаціональної природної спільності, на основі якої структурується міждержавний та міжрегіональний інтеграційний простір [23, с. 50].

Висновки та пропозиції. Сутність науково-прикладного значення концепту природно-економічної регіоналізації як складової методології регіональної політики передбачає:

перегляд методології регіональної політики, яка не може бути обмежена уявленням про регіон як тільки адміністративно-територіальну одиницю;

визначення предметного поля нової регіоналізації, до якого мають увійти інформація, комунікація, розвиток людських та інтелектуальних ресурсів, мобільні фінансові потоки, узгодження міжрегіональних інтересів, формування сучасних соціальних практик та цінностей;

розробку стратегії суспільного розвитку з точки зору його регіоналізації на основі формування інституцій інформаційного суспільства, що базуються на прийнятті владних рішень, орієнтованих на "сітьову" (горизонтальну) взаємодію

органів влади з економічними, політичними, освітніми, науковими та громадськими акторами;

стабільність законів та інституціональних структур, що гарантують демократію, верховенство закону, забезпечення прав людини, наявність діючої ринкової економіки тощо;

створення умов для повноцінного використання можливостей регіонів та міст як суб'єктів міжнародного права.

Перспектива подальших досліджень. Нова регіоналізація потребує розробки системи поглядів на механізми регіональної політики, спрямованих на локалізацію економічних, управлінських, технологічних, соціокультурних змін, формування точкових соціальних практик (незалежно від регіональної приналежності), які відповідають світовим стандартам та діяльність яких базуються на розвинутій інформаційно-комунікаційній інфраструктурі, інформаційній взаємодії. На таких змінах, хоча і поза контекстом проблеми регіоналізації, наполягають інші дослідники, які займаються новими підходами до розвитку міст та регіонів України [7, с.8].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Економічний простір і динаміка розвитку продуктивних сил України: теоретико-методологічні основи дослідження / [Б.М. Данилишин, І.К. Бистряков, О.І. Дацій та ін. ; за ред. Б.М. Данилишина]. – К.: РВПС України НАН України, 2008. – 220 с.
2. Стеченко Д.М. Управління регіональним розвитком / Д.М. Стеченко. – К.: Вища школа, 2000. – 283 с.
4. Мазур А.Г. Регіональна економіка: проблеми відтворення й управління / А.Г. Мазур. – Вінниця : Вінницяоблдрукарня, 2000. – 263 с.
5. Василенко В.Н. Архитектура регіонального пространства: монографія / В.Н. Василенко. – Донецьк: Юго-Восток, 2006. – 256 с.
6. Організаційно-економічний механізм розвитку регіону: трансформаційні процеси та їх інституційне забезпечення : монографія / [кол. авт. ; за ред. А.Ф. Мельник]. – Тернопіль: Економічна думка, 2003. – 608 с.
7. Баррозо Х. М. Виступ перед слухачами Лісабонської Ради 14 березня 2005 р. Метод доступу: <http://dialogs.org.ua/>
8. Бойко-Бойчук О.В., Васюник І.В., Верланов Ю.Ю., Качур П.С. Нові підходи до розвитку міст та регіонів (Методологічні засади державно-правових експериментів). – К.: Міленіум, 2003. – 134 с.
9. Гидденс Э. Устроение общества: очерк теории структуризации. – М.: Академический проект, 2003. – 528 с. («Концепции»).
10. Гогіна Л. М. Удосконалення адміністративно-територіального устрою України з урахуванням відповідного досвіду країн Центральної та Східної Європи // Бакуменко В.Д., Гогіна Л.М. та ін. Європейські орієнтири адміністративного реформування в Україні: Моногр. / За заг. ред. В.Д. Бакуменка, В. М. Князева. – К.: Вид-во НАДУ, 2005. – с. 93 – 126.
11. Долішній М.І., Злупко С.М. Втілення національної ідеї у процес реалізації механізму регіональної політики // Регіональна політика та механізм реалізації / За ред. М.І. Долішнього. – К.: Наукова думка, 2003. (Проект “Наукова книга”). – с. 35 – 40.
12. Долішній М.І., Симоненко В.К. Макрорегіоналізація України як основа здійснення регіональної політики // Регіональна політика: Методологія, ме-

- тоди, практика / НАН України. Інститут регіональних досліджень / Відп. ред. М.І. Долішній. – Львів, 2001. – с. 24 – 36.
13. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество, культура / Пер. с англ. Под научн. ред. О.И. Шкаратана. – М.: Гос. ун-т. Высш. шк. экономики, 2000. – 606 с.
 14. Керецман В. Наднаціональне регулювання регіонального розвитку в ЄС: виклики для України // Актуальні проблеми державного управління: Зб. наук. пр. / Рекол.: С.М. Сеньогін (гол. ред.) та ін. – Д.: ДРІДУ, 2004. – Вип. 1 (15). – с. 21 –27.
 15. Керецман В.Ю. Державне регулювання регіонального розвитку: теоретичні аспекти: Монографія. -К.: Вид-во УАДУ, 2002. -188 с.
 16. Коротич О. Характеристика та ознаки регіонів субнаціонального рівня // Актуальні проблеми державного управління: Зб. наук. пр. / Редкол.: С.М. Сеньогін (голов. ред.) та ін. – Д.: ДРІДУ НАДУ, 2004. – Вип.. 4 (18). – с. 195 – 204.
 17. Лендьял М. Еволюція агентств регіонального розвитку в Європі // Бугай С., Лендьял М., Кіш С., Ілько І. та ін. Агентства регіонального розвитку в Україні: Становлення та перспективи / Київ. Центр Інституту Схід – Захід.- 2-е вид. – К.: Вид-во “Міленіум”, 2003. – с. 33 – 82.
 18. Марчук Є.К. Україна: нова парадигма поступу. – К.: “Аваллон”, 2001. – 216 с.
 19. Молодцов О.В. Муніципальний консалтинг: визначення та перспективи розвитку // Управління сучасним містом. – 2004. - № 1-3 (13). - С. 179 – 186.
 20. На пороге новой регионализации России. Доклад / П.Г. Щедровицкий, В.Н. Княгинин (научн.рук.). - Н. Новгород: Центр стратегических исследований Приволжского федерального округа, 2001. Метод доступа: <http://okrug.method.ru/books/book1/getindex>
 21. Романюк С. А. Політика регіонального розвитку в Україні: сучасний стан і нові можливості: Регіональні дослідження: Моногр. – К : Вид-во УАДУ, 2001. – 112 с.
 22. Семів Л.К. Перспективи регіональної політики у сфері розвитку людського потенціалу // Регіональна політика та механізм реалізації / За ред. М.І. Долішнього. – К.: Наукова думка, 2003. (Проект “Наукова книга). – с. 278 - 287.
 23. Скаленко О. Глобальні резерви поступу/ Передмова та наук. ред. О.Г. Білоруса. – К.: Основи, 2000. – 394 с.
 24. Тэвдой-Бурмали А. Интеграция и кризис идентичности: националистический вызов объединяющейся Европе // Европейский Союз на пороге XXI века / Под ред. Ю.А. Борко и О.В. Буториной . – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – с. 42 –63.
 25. Pollitt Christopher. Clarifying convergence. Striking similarities and durable differences in public management reform // Public management review (Previously public management). - Vol. 3. – № 4. – December 2001. – pp. 471 – 492.
 26. Cruise Peter L, Brannon Pamela T. A brave new networked world: virtue ethics and the twenty – first century manager // Public Administration and Management: An Interactive Journal. – 2002. - Vol. 7, N 1. – pp. 1 – 7.
-

УДК 332.14:353

УПРАВЛІННЯ РЕГІОНАЛЬНОЮ ЕКОНОМІЧНОЮ СИСТЕМОЮ

*ЛЕМІШ К.М. - к.е.н., доцент, Азовський регіональний інститут управління
Запорізького національного технічного університету, м. Бердянськ*

Постановка проблеми. Із зростанням ролі регіонів у соціально-економічному житті України підвищилася відповідальність органів місцевого самоврядування за створення на території стабільних умов життя і господарювання. Перехід на ринкові відносини і адаптація до постіндустріальних умов зумовлюють необхідність нових підходів до розвитку регіональної економіки. Колишня модель управління пішла в минуле, а інститути нового державного управління та місцевого самоврядування, механізми їх функціонування і взаємодії ще тільки створюються.

Дана проблема отримала глибокий розвиток у працях В. Бабаєва, О. Берданової, Ч. Беррі, О. Бойко-Бойчука, В. Вакуленко, Н. Гринчук, Н. Васильєвої, Р. Макконнелла, М. Стівенсона, Шевченко та ін.

Однак окремі питання розвитку регіональних економічних систем потребують подальшого наукового дослідження та обґрунтування.

Методика досліджень. Метою даного дослідження є визначення елементів управління регіональною економічною системою.

Для досягнення поставленої мети використовувалися такі загальнонаукові та спеціальні методи дослідження: системний підхід, метод аналізу та синтезу, прийому логічного моделювання.

Результати дослідження. Сучасні напрями формування глобального світового економічного, інформаційного, фінансового простору ставлять принципово нові питання, пов'язані з формуванням і розвитком форм і методів управління регіональними системами.

Під регіональними системами слід розуміти частини території держави, що характеризуються відносною однорідністю соціально-економічних показників або просторової близькістю до одного з центрів, що взаємодіють з іншими частинами території держави і мають в обов'язковому порядку органи управління та / або загальні програми розвитку федерального рівня [3].

Забезпечення стійкості регіональної економічної системи є актуальною проблемою сучасного періоду соціально-економічного розвитку країни. Ігнорування факторів, що впливають на стабільність економічної системи, може призвести до посилення економічних та соціальних диспропорцій, прискорення спаду виробництва, збільшення безробіття, інфляції і, як наслідок, до втрати економічної безпеки регіону та різкого зниження рівня життя населення.

Регіональна економіка являє собою складну багаторівневу систему, що розвивається. Важлива властивість регіональної економічної системи - наявність структури. Структуру можна розглядати як спосіб взаємозв'язку, взаємодії утворюючих систему елементів, її внутрішню організацію, що забезпечує цілісність. Структура дозволяє зберегти якісну визначеність регіональної економічної системи протягом тривалого часу. Однак вона може змінюватися разом з економічною системою під впливом перетворень в її елементах, змін в їх функціях, відносинах із зовнішнім середовищем та інших факторів [1].

Складність регіональної економічної системи, що відрізняється різноманіт-
тям внутрішніх і зовнішніх зв'язків, вимагає управління ними.

Регіональний менеджмент (управління регіональної економічної системою)
здійснює координацію елементів системи; підтримує структурну цілісність регіо-
нальної економічної системи, при якій забезпечується нормальний хід відтворю-
вального процесу; формує умови її сталого розвитку [4].

Сучасні концепції регіонального менеджменту базуються на постулатах сис-
темного підходу (рис. 1).

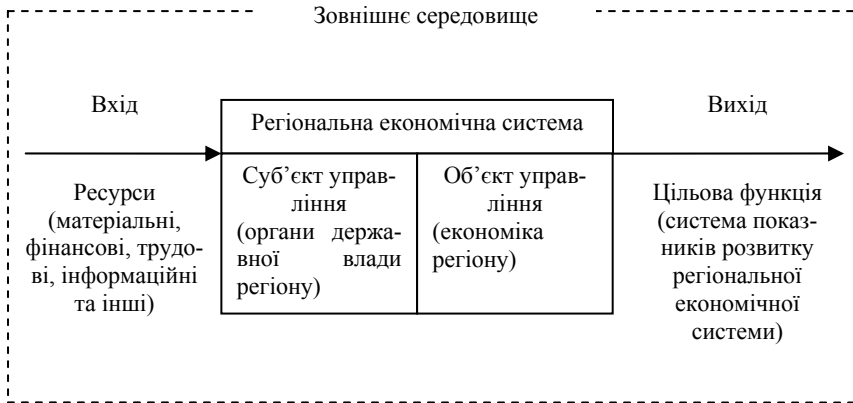


Рисунок 1. Представлення регіональної економічної системи з використанням інструментарію системного підходу

Регіональна економічна система буде стійкою, якщо для будь-якої достатньо великої зміни параметрів, що впливають на неї, існує таке управління, яке забезпечить дотримання динамічної рівноваги системи, стабільність структури її ключових ресурсів.

Якщо вхідні ресурсні потоки в регіональній економічній системі будуть незбалансовані за видами ресурсів і часу очікування вигод, то така система потенційно нестійка.

Можна виділити такі фактори, що визначають системну стійкість регіональної економічної системи:

- стабільність динаміки структури;
- інституційне середовище економічної системи, її розвиток;
- структура ресурсної бази та її динаміка;
- інформаційну взаємодію між складовими елементами;
- наявність науково обґрунтованої методичної бази оцінки стану регіональної економічної системи, необхідної для прийняття рішень у рамках регіонального менеджменту [2].

Підвищення системної стійкості - комплексне завдання, яке стоїть перед суб'єктом управління регіональною економічною системою.

Стійкість регіональної економічної системи визначається параметрами соціально-економічного розвитку.

Економічний потенціал області сьогодні — це понад 380 провідних промислових підприємств. Запорізька область є постачальником на внутрішній та зовнішній ринки залізної руди, каоліну, вогнетривкої глини, формувальних пісків,

будівельних й облицювальних каменів. Запорізький край є провідним центром вітчизняного авіаційного двигунобудування, виробництва трансформаторів та іншої високотехнологічної продукції.

Питому вагу області в Україні можна охарактеризувати основними показниками (табл. 1) [5]. Відзначимо, що загальні показники розвитку області свідчать про позитивну динаміку.

Таблиця 1 - Питома вага області в Україні, %

	2000	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Територія	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Кількість населення	4	4	4	4	4	4	3,9	3,89
Обсяг промислової продукції	8,9	8,2	7,9	7,3	7,3	7,6	8,32	8,2

У промисловості регіону відбуваються позитивні структурні зміни [5]. У Запорізькій області на сучасному етапі розвитку формується багатокладна технологічна система, що базується на виробництві високотехнологічної продукції (ВАТ "Запоріжсталь", ВАТ "Дніпроспецсталь", ВАТ "ЗТР", ВАТ "ЗАЗ", "Радіоприлад", ВАТ "ЗВА", МГТ та інші).

Найбільш узагальнюючим показником, що оцінює рівень соціально-економічного розвитку регіону, є регіональний валовий продукт, а також частка регіону у валовому внутрішньому продукті країни (табл. 2).

Таблиця 2 – Валовий регіональний продукт Запорізької області

	Валовий регіональний продукт млн. грн.						Валовий регіональний продукт у розрахунку на одну особу грн.					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Україна	345113	441452	544153	720731	948056	913345	7273	9372	11630	15496	20445	19832
Запорізька	15255	19968	24787	33158	42445	37446	8093	10683	13369	18022	23232	20614

Основні показники соціально-економічного розвитку Запорізької області наведено в табл. 3.

Таблиця 3 - Основні соціально-економічні показники розвитку Запорізької області

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Продукція промисловості (у фактичних цінах), млн грн	12872,5	21165,9	31580,8	34270,6	40069,9	54438,3	64314,9	65746,4	64300	69315,4
Продукція сільськогосподарства (у порівнянних цінах 2005р.), млн грн	2896,6	2474,8	3403,2	3597,7	3805	3005,1	3988,32	4537,3	3988,3	4064,1

За 2009 рік Запорізька область виведена з 25-го місця у рейтингу регіонів України і за сукупністю показників за 2010 рік посіла 13 місце. Практично по кожному другому показнику рейтингової оцінки (18 з 39) область увійшла в першу десятку регіонів, у тому числі за 11 показниками - у першу п'ятірку.

Результати комплексної оцінки соціально-економічного розвитку міст Запорізької області за 2009 р. наведені в табл. 4.

Розрахунки комплексної оцінки соціально-економічного розвитку міст обласного значення (Запоріжжя, Бердянськ, Мелітополь, Токмак, Енергодар) здійснено за 50 показниками по чотирьох групах: промисловий розвиток, фінансова діяльність, розвиток бюджетної сфери та соціальний розвиток.

Таблиця 4 - Комплексна оцінка результатів соціально-економічного розвитку міст Запорізької області за підсумками 2009 року

	Промисловий розвиток	Фінансова діяльність	Розвиток бюджетної сфери	Соціальний розвиток територій
Запоріжжя	2	4	1	4
Бердянськ	4	2	3	3
Мелітополь	3	3	4	2
Токмак	5	5	2	5
Енергодар	1	1	5	1

Підсумки 2009 року засвідчили результативність дій міської влади, суб'єктів господарювання, громадськості щодо забезпечення реалізації завдань соціально-економічного розвитку регіону.

Для забезпечення стійкості економічної системи Запорізької області на довгострокову перспективу повинні виконуватися такі умови:

- конкурентоспроможність економіки і галузей народного господарства регіону;
- підвищення ефективності функціонування виробничого комплексу регіону від одного звітного періоду до іншого;
- якість досягнення темпів економічного зростання в регіоні;
- впровадження у відтворювальний процес суспільної продукції регіону інноваційних досягнень НТП.

Висновки. Актуальність проблеми управління регіональною економічною системою обумовлена необхідністю оцінки стану української економіки на даному етапі розвитку та розробки стратегії управління стійкістю для прийняття соціально-економічних рішень.

Напрямом подальших досліджень має стати розробка методів оцінки стійкості регіональної економічної системи на основі науково обгрунтованої системи показників (індикаторів) стійкості, що в частині практичних розрахунків спирається на сукупність традиційних соціально-економічних показників регіональної статистики, а також ефективних механізмів взаємодії влади, бізнесу та громади з метою досягнення високого рівня соціально-економічного розвитку регіону.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бойко-Бойчук О. Проблеми міста як підґрунтя ефективного управління його розвитком [Електронний ресурс] / О. Бойко-Бойчук. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/ьSoc_Gum/Аpdu/2009_1/doc/3/01.pdf.

2. Васильєва Н.В. Механізми соціально-економічного розвитку міста / Н.В. Васильєва // Теорії мікро-макроекономіки. – 2005. – № 20. – С. 157–163.
3. Гладкий, Ю.Н. Регионоведение: учеб. для вузов / Ю.Н. Гладкий, А.И. Чистобаев. – М.: Гардарики, 2002. – 382 с.
4. Прохорова М.С. Менеджмент як стратегія управління містом [Електронний ресурс] / М.С. Прохорова // Коммунальное хозяйство городов : научнотехнический сборник. – № 73. – Режим доступу: <http://eprints.ksame.kharkov.ua/1811/1/М.С.ПРОХОРОВА.pdf>.
5. Державний комітет статистики України. Валовий регіональний продукт. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

УДК: 631.115.11: 338.43

МІСЦЕ І РОЛЬ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ В АГРАРНІЙ СФЕРІ ЕКОНОМІКИ

МОХНЕНКО А.С. – д.е.н., професор, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Кожна форма господарювання, кожне організаційно-господарське утворення в ній займають своє місце і відіграють відповідну роль у системі ведення агропромислового виробництва. Фермерство як форма організації сільськогосподарського виробництва не є винятком у цих процесах, а є важливою складовою частиною агропромислового комплексу. Місце, роль і значення фермерства, як і інших форм господарювання, не є сталими та постійними компонентами суспільного розвитку, а вони перебувають у динамічних змінах.

На початкових стадіях формування фермерських господарств їх розвиток характеризувався відмінними рисами, ніж у сучасних умовах. І результати їх діяльності були значно кращими, ніж є зараз. Фактично місце і роль будь-якої форми господарювання визначається цілим комплексом різноманітних показників, які по суті відображають рівень результативного ведення її господарської діяльності. На початку 90-х років минулого століття фермерські господарства створювались, як правило, за рахунок земельних угідь, виділених із господарств суспільного сектора. Більше того, не тільки земельні площі з тодішніх колгоспів і радгоспів були основою формування фермерства, але і значна частина їх ресурсів. Новостворені фермерські господарства значною мірою використовували технічні засоби, добрива, робочу силу та інші ресурси з тодішніх господарств суспільного сектора для ведення своєї діяльності. Крупні господарські формування виступали навіть гарантами щодо захисту функціонування господарств фермерського типу від можливих негативних впливів факторів внутрішнього і зовнішнього середовища.

Такі умови господарювання фермерів не дозволяли об'єктивно підійти до оцінки місця і ролі фермерства в сільському господарстві. Фактично фермерські структури на початкових стадіях їх формування були господарствами у господарствах. І в деяких випадках було важко визначити, за рахунок яких ресурсів фермерські господарства досягли успіхів.

Стан вивчення проблеми. Дослідження специфічних особливостей функціонування різних форм господарювання в агропромисловому виробництві показує,

що кожна форма характеризується як позитивними, так і негативними рисами в процесах їх використання у виробничих сферах. У природі не існує ідеальних форм господарювання. Є лише більш і менш результативні. Це залежить, у першу чергу, від людини, яка здійснює господарську діяльність. Саме людина здатна найбільш раціонально і ефективно використати природні та економічні умови, свій господарських хист у веденні виробничої діяльності, позбуваючись при цьому синдромів невизначеності в поглядах та невпевненість у своїх діях. Принцип ведення приватної господарки, особливо фермерської, з позиції здорового глузду є одним із головних напрямів розвитку фермерства. Саме це забезпечує певне місце фермерської діяльності в аграрному виробництві.

Поряд з цим слід відмітити, що функціонування фермерських господарств – це не тільки виробництво продукції сільського господарства, а їх значення і місце в житті селянина набагато більше.

Завдання і методика досліджень. Завданнями статті є визначення місця, яке займають і яку відповідну роль відіграють фермерські господарства у системі ведення агропромислового виробництва. Методологічною основою досліджень є діалектичний метод пізнання і системний підхід до вивчення економічних процесів.

Результати досліджень. Оцінка, місце і роль фермерства в сільськогосподарському виробництві знаходять своє відображення у проведенні типізації цих господарств за різними ознаками, що мають істотний вплив на ведення фермерської діяльності. Підходи до проведення класифікації цих господарств є різні. І це закономірно. Хоча фермерські господарства в теперішніх умовах не досягли основних параметрів у розвитку, які характерні для великих господарських формувань, проте перелік виробництва різних видів продукції сільського господарства в них майже однаковий. Тобто, вони різняться, в основному, за обсягами виробництва, деякими організаційними та технологічними прийомами обслуговування тварин і вирощування сільськогосподарських культур, здійсненніям управління діяльності тощо. Таким чином, фермерське господарство за цілим комплексом ознак є аналогом великих господарських формувань, однак у менших обсягах виробничої діяльності. Тому фермерству притаманні всі характерні ознаки сільськогосподарського виробництва, які обумовлюються складністю, різноманітністю, непередбачуваністю і, безумовно, певним ризиком у процесах виробництва, переробки та збуту продукції.

З теоретичної точки зору, в основі типізації господарств прийнято вважати вартість валової продукції. Безумовно, такий підхід дає можливість оцінити діяльність будь-якого господарського формування, яке має товарний і нетоварний характер виробництва. Проте фермерське господарство – це тип сільськогосподарського підприємства, що діє на основі підприємництва, передбачає безпосередню самостійну систематичну діяльність власника, який, володіючи матеріальними ресурсами і землею, на власний розсуд і ризик здійснює діяльність з виробництва, виконання робіт, надання послуг з метою одержання прибутку. Отже, вся діяльність фермера націлена на одержання прибутку. Це є одна із основних і відмінних ознак цих господарств від особистих господарств населення. Ця характерна особливість функціонування фермерських господарств обумовлює необхідність використання такого показника при визначенні їх типу як обсяг товарної продукції. У зарубіжній статистиці використовують саме такий підхід. Так, у США сільськогосподарською статистикою виділяють 5 груп ферм у залежності від об'ємів реалізованої продукції в рік, тис. дол.:

1. Господарства сільських жителів до 10.
2. Дрібні сімейні ферми (10 – 40).
3. Сімейні ферми (40 – 250).
4. Великі сімейні ферми (250 – 500).
5. Супервеликі ферми (500 і більше).

При проведенні дослідження діяльності вітчизняних фермерських господарств також зроблені спроби провести класифікацію цих господарств з урахуванням грошових надходжень від реалізації виробленої продукції. Методологічні підходи формування груп майже такі самі, як у США. Проте відмінні показники об'ємів реалізованої продукції, які розраховані з урахуванням мінімального прожиткового мінімуму та сучасного стану виробництва сільськогосподарської продукції:

- а) дрібні напівтоварні з обсягом товарної продукції до 5,1 тис. грн.;
- б) дрібні товарні ферми з обсягом продукції від 5,1 до 17,0 тис. грн.;
- в) середні господарства – від 17,0 до 51,0 тис. грн.;
- г) великі господарства – від 51,1 до 170,0 тис. грн.;
- д) дуже великі (крупні) господарства – понад 170 тис. грн.

На першій погляд, дана класифікація є привабливою. Проте постає питання: а як вона співставляється з фактичними результатами господарювання наших вітчизняних фермерів? Аналіз грошових надходжень від реалізації сільськогосподарської продукції фермерськими господарствами України показує, що в середньому на одне господарство припадало всього 1567 грн., а найвищий цей показник становив 3459 грн. Тобто, ця інформація дає можливість стверджувати про те, що майже всі фермерські господарства відносяться до першої групи з обсягом товарної продукції до 5100 грн. Отже, методику щодо класифікації фермерських господарств за обсягами реалізованої продукції розроблено, однак до кінця не з'ясовано, на прикладі яких країн її застосовувати? Для фермерських господарств США вона може знайти застосування з деякими цифровими уточненнями показників реалізації продукції. Для нашого рівня розвитку фермерства це надто завищені обсяги вартості товарної продукції, і досягти їх фермерами є справою досить важкою та малоймовірною в реальному здійсненні. Отже, тут також спрацювали синдроми бачення нашого фермерства таким, як це є у країнах Заходу, а не так, як це є і може бути в дійсності у нас. Неврахування реальної дійсності щодо розвитку наших вітчизняних фермерських господарств не сприяє проведення об'єктивної оцінки їх функціонування, а також утруднює можливість використання наукових розробок у виробничій діяльності фермерів.

Основою функціонування фермерських господарств є земельні угіддя, площі яких неоднаково розподілені між ними. Тому в матеріалах статистичної звітності прийнято таку градацію фермерських господарств за розмірами земельних площ: I – до 3 га; II – від 4 до 10 га; III – від 11 до 20 га; IV – від 21 до 30 га; V – від 31 до 40 га; VI – від 41 до 50 га; VII – від 51 до 100 га; VIII – понад 100 га. Така градація фермерських господарств реально відображає їх становлення і розвиток у кінці XX століття та об'єктивно характеризує здійснення ними діяльності на початку XXI століття.

Рациональні розміри фермерських господарств були розроблені в першій половині 90-х років минулого століття, тобто у період виникнення і становлення фермерства в Україні. Хоча на початкових стадіях розвитку цих господарств і спостерігалася тенденція, яка могла б забезпечити досягнення передбачених розмірів площ земельних угідь в майбутньому, однак з часом ця закономірність була

порушена. Це в кінцевому підсумку спричинило нереалізацію наміченого у повному об'ємі на початку ХХІ століття. Так, на одне фермерське господарство в Україні у 2010 р. в середньому припадало 65,7 га сільськогосподарських угідь, у тому числі по областях: у Вінницькій (Лісостеп) – 71,8; Дніпропетровській (Степ) – 97,2 у Волинській (Полісся) – 29,2 га.

Безумовно, ця інформація не деталізує наявність земельних угідь у кожному конкретному господарстві відповідної природно-економічної зони, однак загальні тенденції щодо змін і наявності земельних ресурсів у фермерів все-таки відслідковуються. Площі земельних угідь, які є у фермерів, не забезпечують оптимальних розмірів фермерських господарств в Україні. Через це з'ясоване формування і розвиток фермерських господарств як самостійного, особливого сектора багатокладної аграрної економіки.

Таким чином, очевидно, що фермерські господарства міцно увійшли до ринку. Проте їх потенціал використовується далеко не повністю, і вирішення вищезазначених проблем дозволить створити рівні економічні умови конкурентної боротьби з іншими господарствами, що стало б основою ринкових стосунків в аграрному секторі.

Висновки та пропозиції. На початкових стадіях формування фермерських господарств результати їх діяльності були значно кращими, ніж є зараз. Фермерство, як правило, формувалось за рахунок земельних угідь, виділених із господарств суспільного сектора. І не тільки земельних площ, але й інших ресурсів (технічні засоби, добрива, робоча сила та інші), які часто поступали з цих господарств фермерам безплатно. Більше того, крупні господарські формування виступали навіть гарантими щодо захисту функціонування господарств фермерського типу від можливих негативних впливів факторів внутрішнього і зовнішнього середовища. Такі умови господарювання не дозволяли певною мірою об'єктивно підійти до оцінки місця і ролі фермерства в агропромисловому виробництві. Тому розвиток фермерських господарств необхідно розглядати в контексті змін, що проходять у сферах суспільних відносин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Макаренко П.М., Мельник Л.Ю. Структура форм господарювання в агросфері економічно високо розвинутих країн// Економіка АПК. -2003. - №9. – С.3-9.
 2. Саблук П.Т.. Аграрна політика як фактор стабілізації та розвитку агропромислового виробництва.// Вісник аграрної науки Причорномор'я (спецвипуск 3(12) Т-1). - М.: МДАА, 2001 – 345 с.
 3. Топіха І.Н. Економіка аграрних підприємств: курс лекцій / І.Н. Топіха; Миколаївський державний аграрний університет. – Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2005. – 320 с.
 4. Шульський М.Г. Фермерство: проблеми становлення і розвитку. – Монографія. – Львів, 2004. – 392с.
-

УДК 656.073.7

УПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТРАНСПОРТНИХ КОМПАНІЙ

ПОКОТИЛОВ І.П. - ст. викладач, Херсонський економічно-правовий інститут

Постановка проблеми. Кризова ситуація у водному транспорті викликана:

- системною кризою транспортного комплексу;
- посиленням конкуренції на ринку транспортних послуг;
- старінням основних виробничих фондів, особливо флоту, і перевантажувальної техніки;
- зниженням ефективності діяльності більшості підприємств; зниженням їх платоспроможності;
- недоліком фінансових ресурсів для фінансового оздоровлення; наявністю значної кількості збиткових підприємств;
- високим рівнем експлуатаційних витрат;
- недостатньою пропускну здатністю внутрішніх водних шляхів; - недостатнім рівнем вживаних інноваційних технологій на перевезеннях і так далі

Стан вивчення проблеми. Теоретичні і прикладні питання управління програмами та проектами відображені у роботах Р. Арчібальда, В.М. Буркова, С.Д. Бушуєва, Н.С. Бушуєвой, В.І. Воропаєва, І.В. Кононенко, І.І. Мазура, Д.О. Новікова, М.Л. Разу, В.А. Рача, Х. Танаки, Дж. Тернера та ін.

Завдання і методика досліджень. Сучасному бізнесу потрібний новий підхід, який спрощує планування і дозволяє частіше і більш оперативно програмувати роботи. Він повинен дозволити компаніям швидко створювати оперативні плани і використовувати відповідні технології для їх удосконалення. Технологічне повинне включати план кожного відділу, а також початкові передумови щодо передбачуваних продажів, товарно-матеріальних запасів або інших ключових елементів. Результатом має бути загальне єдине уявлення про майбутній план [1, 2, 3]. Загальний підхід повинен сприяти інтерпретації інформації, що від каналів продажів, які є індикаторами майбутнього попиту [5,7]. Зазвичай ці дані існують у вигляді агрегатів; для використання в плануванні вони мають бути перетворені в одиниці попиту. Окрім цього, такі дані включають особисту думку окремих торгових представників стану справ і прогнозів на майбутнє, що вносить певний внесок до непослідовності, що існує в каналах продажів. В інструментах планування повинні використовуватися евристичні і аналітичні засоби фільтрації для обробки індивідуальних пристрастей співробітників і непослідовних даних [3,5,7].

Результати досліджень. Для вирішення вищепоставлених завдань на базі сучасних комп'ютерних технологій створено покоління систем управління, іменоване ERP (Enterprise Resource Planning - планування ресурсів підприємства, тобто системи управління ресурсами). У нас аналогом є корпоративні інформаційні системи (KIC). Такі системи надають можливість працювати на інтегрованому

інформаційному полі безлічі видалених користувачів, що забезпечує максимальний ефект при управлінні крупними виробництвами і корпораціями.

КІС- дозволяють вирішити такі завдання: організувати ефективне планування всієї фінансової і господарської діяльності;

- підвищити довіру інвесторів шляхом формування максимальної прозорості бізнесу;
- понизити ризики і збільшити прибуток за рахунок оперативного рішень і їх точності, інтуїтивності системи управління, розмежування доступу до інформації відповідно до посад співробітників і реалізації функцій її безпеки;
- скоротити кількісний аспект втрат робочого часу за рахунок виключення дублювання даних різними службами і організації безперешкодного обміну даними між відділами компанії.

У сьогодишньому вітчизняному бізнесі, після кризи 1998 року, змогли вижити ті компанії, які провели серйозні реформи в системі управління, зробивши її сучасною і ефективною. Недоліки і упущення в системі управління нинішнього підприємства — малого, середнього або великого — обертаються моментальним зменшенням його частки в ринку, неминучим відставанням у конкурентній боротьбі.

Відповідна часу система управління підприємством спирається на передові інформаційні технології. Це не дань моді, а абсолютно необхідна вимога часу. Підприємство, що не має сучасної високотехнологічної системи підтримки рішень, планування, розрахунків і бухгалтерського обліку, просто приречене. Зараз ринок пропонує велика кількість конкуруючих інформаційних систем управління підприємством — від складних і дорогих до простих і дешевих.

Наші пропозиції по вибору КІС:

1) Складність системи має бути адекватною складності структури інформаційних потоків на підприємстві. Іншими словами, якщо у вас два співробітники і п'ять клієнтів, то, швидше за все, достатньо найпростішої системи бухгалтерського обліку.

2) Ідеологія, закладена розробниками інформаційної системи, повинна відповідати умовам, в яких здійснюється бізнес.

Якщо бізнес зосереджений в Україні, то, на наш погляд, і інформаційна система має бути українського походження. Це результат аналізу досвіду реального впровадження різних систем на підприємствах. Досить часто доводиться стикатися з ситуацією, коли чудовий імпортований бренд має неозорий набір опцій, які в наших умовах ніколи не використовуються, зате декілька абсолютно необхідних в нім немає. Навпаки, якщо ваш бізнес зосереджений в основному за кордоном або ви працюєте в українському представництві іноземної компанії, то варто подумати про зарубіжні інформаційні системи.

3) Перед установкою системи треба подивитися, чи не потрібна реорганізація структури підприємства. Необхідно провести обстеження, яке можливе лише із залученням фахівців консалтингових компаній, вирішальних проблеми реформування, реструктуризації і антикризового управління. Вони розроблять програму розвитку підприємства, а інформаційні технології допоможуть реалізувати їх рекомендації. Вже із-за одного цього ефекту варто ставити інформаційну систему управління — вона привчає до порядку і робить процес реформування необоротним.

4) Ставити необхідно тільки ту систему, яка має багатократний досвід успішного впровадження і розробник якої забезпечує її підтримку. На основі перера-

хованого пропонується вітчизняна корпоративна інформаційна система управління підприємством. Її розробник, російсько-українська корпорація «П», має 15-річний досвід в області розробки програмних бізнес-застосунків. Заснована в 1990 році декількома колишніми військовими моряками (ось він, безцінний досвід судноводіння!), компанія налічує більше 1300 співробітників, у неї розгалужена мережа філій в Росії і на Україні. Споживачами програмних продуктів корпорації є близько 17 600 підприємств всіх форм власності в Росії і інших країнах СНД. За підсумками рейтингів і конкурсів незалежних аналітичних, «П» входить до числа найвпливовіших компаній на російському і українському ринку програмного забезпечення [10,11.].

Широта обхвату управлінських функцій в корпоративних зумовила їх багатогато вищу (порівняно з локальними системами) складність і вартість. Придбання такої системи об'єктом, що не володіє впорядкованістю і масовістю процесів, навряд чи здатне негайно підвищити конкурентні переваги об'єкта.

Але оскільки впровадженню будь-якої складної систем передбачає навчання користувачів і етап налаштування, то підготовчий період неминуче сприяє тому що спроектовано, діловим процесам і відповідності інформаційних процедур. Вважаємо, що на найближчий час лінійний тренд є найбільш реалістичним сценарієм. Параболічний тренд, що краще апроксимує дані в цьому випадку, можна приймати як знак того, що впровадження корпоративної інформаційної системи супроводиться позитивним якісним ефектом загальної впорядкованості, який буде зв'язаний з тим великим економічним ефектом, чим вище опиниться впорядкованість, масовість ділових процесів, розміри підприємства.

В, параболічний сценарій можливий за умови швидкого оздоровлення економіки і відродженні виробництва. Реалістична тенденція - це упевнене, рівномірне зростання. Разом з тим, модульна структура кооперативних інформаційних систем допускає придбання і експлуатацію частини (модуля) і системи, тобто впровадження частинами, з подальшим поступовим нарощуванням їх можливостей.

Таким чином, основними особливостями корпоративних інформаційних систем є:

- комплексність обхвату функцій управління;
- підвищена впорядкованість ділових процесів;
- масовість операцій;
- ефективність використання комп'ютерно-телекомунікаційного і програмного забезпечення;
- можливість локальної установки і впровадження окремих частин системи;
- адаптивність функціональної і інструментальної структури системи до особливостей керованого об'єкта;
- розвитку системи після її впровадження на об'єкті;
- модульна. Система Парус є модульною. Багато її компонентів успішно функціонують автономно. Проте така робота може бути більш-менш виправданою тільки для дрібних фірм. Для великих підприємств доцільніше набувати відразу пакету додатків. У будь-якому випадку можна починати з мінімальних комплектацій, додаючи окремі компоненти Системи у міру потреби і оптимально по фінансових можливостях;
- масштабованість. Корпоративні системи управління створюються не на один день і повинні володіти можливістю легко видозмінюватися і адаптуватися до будь-яких структурних змін компанії і економічним ситуа-

ціям, тобто володіти здібністю до нарощування кількості робочих місць без зниження ефективності роботи Заставою успішної масштабованості Парус є використання варіанту з "тонким" клієнтом технології "клієнт-сервер" [10];

- інтегрованість з широко використовуваними, а деколи — "де-факто" стандартними програмними продуктами, що виконують службові (офісні) функції.
- багатофункціональність (яку практично неможливо повторити у власній розробці) і постійний розвиток подібних програмних продуктів значно розширює можливості Системи.

Технологія CRM як один з модулів системи «Парус»- оптимізація і ефективність управління взаєминами з клієнтами дозволяють компаніям успішно вести свою діяльність і розвиватися в умовах зростаючої конкуренції і підвищення вимог клієнтів до якості послуг і рівня обслуговування [5,7]. CRM зберігає конкурентоспроможність, оскільки з погляду сучасного маркетингу, стратегія компанії має бути направлена на завоювання довіри споживача, а не на «покарання» конкурента [11].

Компанія свої позиції на ринку за рахунок того, що знаходить способи своєчасно задовольнити очікування клієнта, не давши йому приводу про зміну постачальника послуг. У цьому змісті технологія CRM допомагає споживачеві відчувати власну індивідуальність і значущість для компанії. Серед операторів зв'язку проблема завоювання стійких конкурентних переваг особливо актуальна, оскільки послуги стають все більш стандартними і здобувають масовий характер, а нові пропозиції швидко копіюються. Отже, в оператора залишається все менше ресурсів для управління власною конкурентоспроможністю.

Завдяки цьому росте відтік клієнтів, знижується рівень лояльності клієнтської бази, падають ціни, компанії стає все складніше зберегти свої ринкові переваги.

„Концепція CRM пропонує особливий шлях завоювання і збереження міцної конкурентної позиції – формування численної бази «лояльних» клієнтів, тому що саме вони є головним активом і ресурсом оператора зв'язку. CRM дозволяє управляти сукупними знаннями про клієнтів, що, у свою чергу, дає компанії шанс бути завжди затребуваною, пропонуючи на ринок щось унікальне – особливі персоналізовані стосунки, які сприйматимуться клієнтами як вища цінність і які неможливо скопіювати [8].

Ще однією сферою застосування технології CRM є маркетингове планування. В умовах високого конкурентного ринку методи ухвалення рішень на будь-якому етапі розвитку компанії для всіх практично однакові. Тут можна виділити дві основні частини процесу: і обробка рішень. Технологія CRM значно підвищує ефективність маркетингового планування, оскільки забезпечує автоматичний збір інформації і максимальне використання всіх джерел даних, насамперед про наявних і потенційних клієнтів. Крім того, «повноцінна» CRM-технологія допускає наявність аналітичного інструментарію, що дозволяє оперативно і зважено ухвалювати стратегічні рішення.

Запропонована схема впровадження CRM-технологій на підприємстві представлена на рисунку 1.

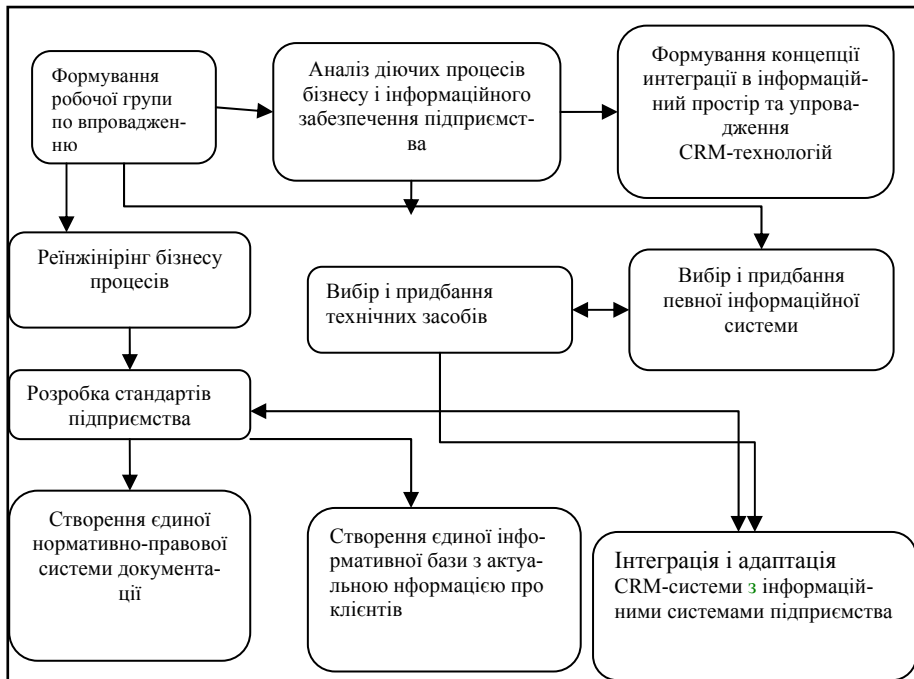


Рисунок 1. Схема впровадження CRM-технологій

Підхід компанії до ефективного управління взаєминами з клієнтами має на меті охоплення всіх процесів бізнесу – як операційні, так і аналітичні процедури роботи з клієнтами.

Результатом даного дослідження є побудова інформаційної системи управління і планування транспортної компанії в структурі стандартною КІС або ERP-систем. Це інтегрована система на базі ІТ для управління внутрішніми і зовнішніми ресурсами підприємства. Інформаційна система управління підприємством взагалі і ERP-система зокрема складається з таких елементів:

- модель управління інформаційними потоками на підприємстві;
- апаратно-технічна база і засоби комунікацій;
- СУБД, системне і забезпечуюче ПО;
- набір програмних продуктів, що автоматизують управління ІІ;
- регламент використання і розвитку програмних продуктів;
- ІТ-департамент і забезпечуючі служби;
- власне користувачі програмних продуктів.

Застосування ERP-системи дозволяє використовувати одну інтегровану програму замість декількох розрізнених. Єдина система може управляти обробкою, логістикою, дистрибуцією, запасами, доставкою, виставлянням рахунків-фактур і бухгалтерським обліком [10]. Система розмежування доступу, що реалізовується в ERP-системах, до інформації призначена (у комплексі з іншими заходами інформаційної безпеки підприємства) для протидії як зовнішнім погрозам (наприклад, промислового шпигунству), так і внутрішнім (наприклад, розкраданням). Упроваджені в зв'язці з CRM-системою і системою контролю якості ERP-системи націлені на максимальне задоволення потреб компаній в засобах управління бізнесом.

На рисунку 2 спроектована схема організації структури ERP.

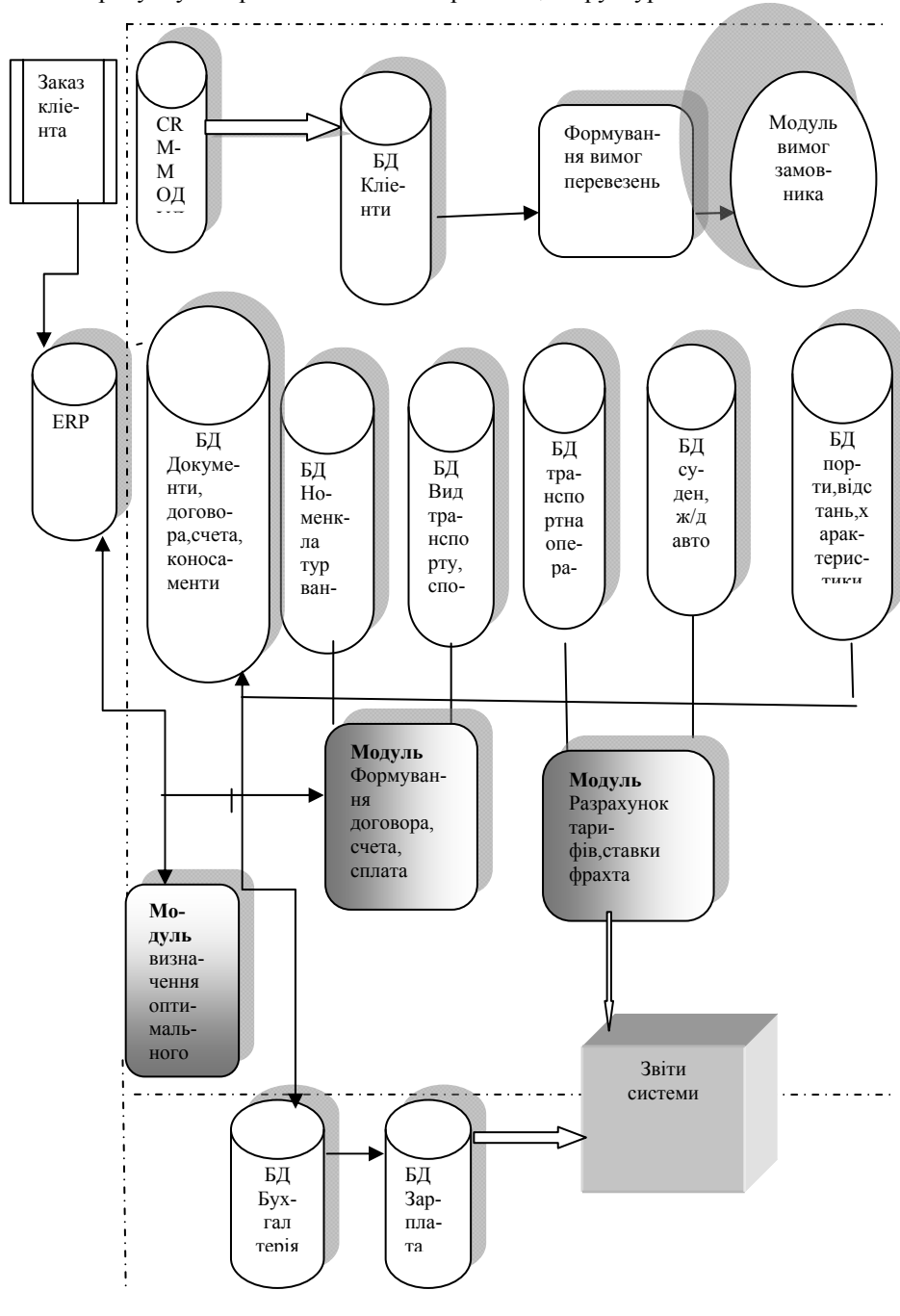


Рисунок 2. Схема інформаційної системи управління і планування транспортної компанії

Вирішення «Парус-on-line» дає можливість працювати з системою видаленому користувачеві.

Усі користувачі за наявності певних прав можуть бути повноцінними учасниками бізнес процесу (рис 3).

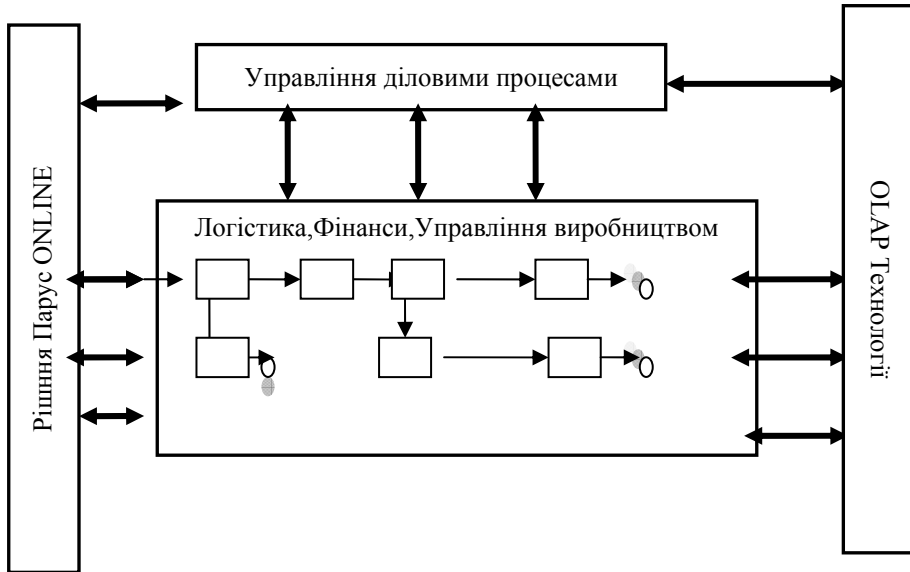


Рисунок 3. Використання нових інформаційних технологій системою

Технологія OLAP (On line analyze processing) використовує логістичні, фінансові, виробничі дані, а також інформацію, накопичену модулями управління діловими процесами. Це дає можливість аналізу, прогнозування і моделювання ділових процесів. Застосування OLAP технологій дає можливість користувачам і клієнтам використовувати найнітніші технології комунікації.

Висновки та пропозиції. Таким чином, у статті розроблені пропозиції по вибору корпоративної інформаційної системи, запропонована схема впровадження CRM - технологій. Запропонована концепція інформаційної системи управління і планування в структурі стандартної ERP-системи.

Перспектива подальших досліджень. Подальші дослідження треба пов'язати з розробкою структурних модулів для управління морськими перевезеннями транспортних компаній для реалізації проектів перевезень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Bowersox D.J., Closs D.J. logistical Management. The Integrated Supply Chain Process. – N-Y.: McGraw-Hill Companies Inc., 1996. – 375 с.
2. Эффективное управление рекламным бизнесом - Донецк: ДонНУ, 2003. - 228 с.
3. Корпоративная система управления контрольно-ревизионной деятельностью в регионе. -Донецк: ООО«Юго-Восток, ЛТД», 2004.-180 с.
4. Сзведж Ч. Менеджмент пятого поколения: предприятие как сеть людей. М.: 'Диджитал Пресс', 1990. – 344 с.

5. Хаммер М., Чампи Дж. Ренжениринг корпорации: Манифест революции в бизнесе. Пер. с англ. - Спб.: Издательство С.Петербургского университета, 1997. – 297 с.
6. Combs Martin. Information Systems for Business Management.- London: Pitman Publishing, 1999. – 335 с.
7. R. D. Galliers, D.E.Leidner, B.S.Baker. Strategic Information Management: Challenges and strategies in managing information systems. Butterworth-Heinemann, Oxford, 2001. - 463 с.
8. Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon. Management Information Systems. Seventh Edition. Prentice-Hall International, Inc., 2001. – 443 с.
9. Theo J. W. Renkema. The IT Value Quest: How to Capture the Business Value of IT-Based Infrastructure. John Wiley & Sons, Inc., 2000. – 255 с.
10. Thomas F. Wallace, Michael H. Kremzar. ERP: making it happen. John Wiley & Sons, Inc., 2001. – 226 с.
11. Коорпорация Парус. Материалы межрегионального семинара по внедрению КИС . [Електронний ресурс] : Режим доступу [http: www. market@parus.com.ua](http://www.market@parus.com.ua).

УДК 338.94:626.8:631.67

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ПРИЙНЯТТІ ГОСПОДАРСЬКИХ РІШЕНЬ У ВОДОГОСПОДАРСЬКО- МЕЛІОРАТИВНИХ ПРОЕКТАХ

*РОКОЧИНСЬКИЙ А.М. – д.т.н., професор,
ФРОЛЕНКОВА Н.А. – к.е.н., ст. викладач,
СТАШУК А.В. – здобувач, НУВГП*

Постановка проблеми. Ефективна реалізація господарських рішень в умовах ринкового середовища сьогодні неможлива без їх відповідного технічного, економічного та екологічного обґрунтування. Особливо це стосується природогосподарських галузей, у тому числі галузі меліоративного землеробства, де екологічна складова повинна мати вирішальне значення, оскільки екологічні фактори впливають як на результати діяльності господарського об'єкта, так і на навколишнє природне середовище в межах його функціонування.

Проте існуюча на сьогоднішній день система економічних та екологічних розрахунків має переважно статичний характер і не відображає реальний вплив технологічної (параметрів і конструкцій меліоративних систем) та екологічної (зокрема мінливих погодно-кліматичних умов регіону) складових на економічні показники результативності меліоративних проектів.

Стан вивчення проблеми. Головним результатом діяльності меліоративних систем є врожайність сільськогосподарських культур, яка повинна не задаватись нормативно при розробці проектної документації, а визначатись диференційовано по природно-кліматичних зонах та окремих об'єктах. Величина врожайності визначає і всі інші економічні та екологічні показники, які використовують для об-

грунтування ефективності проектних рішень: поточні сільськогосподарські та експлуатаційні витрати, виручку, чистий доход, погодно-кліматичний ризик тощо.

Тобто, для розрахунку реальної прогнозованої врожайності по меліоративних об'єктах і, відповідно, всіх економічних показників для визначення загальної еколого-економічної ефективності господарських рішень необхідний комплекс імітаційних моделей, який дає змогу визначити потенційно можливу та ефективну (таку, що реально може бути досягнута) прогнозу врожайність у різні за тепло- і вологозабезпеченістю групи років на конкретному об'єкті.

Вирішення такої складної міждисциплінарної проблеми ефективно можливе тільки на основі застосування системного підходу як методологічної основи та математичного моделювання складних природно-технічних процесів і як його невід'ємної складової.

Свій вагомий внесок у розвиток, пропагування і поширення методології системного підходу до розв'язування складних проблем і задач взагалі, та у споріднених галузях меліорації, водного і сільського господарства зокрема, внесли М.Г.Андерсон, Г.В.Воропаєв, Є.П.Галямин, Є.Є.Жуковський, Б.П.Карук, В.П.Остапчик, В.А.Платонов, Р.О.Полуектов, В.Г.Пряжинська, Л.М.Рекс, М.А.Хвесик і багато ін. [1,3,4,5,6,7,9 та ін.].

Завдання і методика досліджень. Моделювання господарських процесів у меліоративному виробництві потребує адекватного опису меліоративного проекту як складної системи (за визначенням різних авторів – „природно-господарської”, „природно-технічної”, „природно-економічної”, „метеоролого-економічної”, „еколого-економічної”).

Тому оцінка еколого-економічної ефективності господарських рішень у сфері водорегулювання меліорованих земель, як складної еколого-економічної системи, на сучасному етапі розвитку економічної та меліоративної науки повинна здійснюватись шляхом моделювання системних характеристик об'єкта на основі комплексу прогнозно-імітаційних моделей.

Взагалі *системний підхід* дає змогу розв'язати низку завдань, зокрема розкрити цілісність екосистем різного ієрархічного рівня, прослідкувати і передбачити зміни у властивостях основних компонентів екосистем під впливом антропогенної діяльності тощо. Оскільки будь-яка екологічна система існує у відповідності з об'єктивними екологічними законами, то їх необхідно враховувати при здійсненні господарської діяльності, а особливо – при прогнозуванні наслідків здійснення такої діяльності.

Системний підхід передбачає розгляд об'єкта аналізу як цілісного системного утворення, диференційованої системи, компоненти якої динамічно врівноважені, і ґрунтується на таких принципах:

1. Розгляд об'єкта діяльності як системи, тобто як обмеженої множини взаємодіючих елементів.
2. Визначення складу, структури й організації елементів і частин системи, виявлення головних зв'язків між ними.
3. Виявлення зовнішніх зв'язків системи, виділення з них головних.
4. Визначення функції системи і її ролі серед інших систем.
5. Аналіз діалектики структури і функції системи.
6. Виявлення на цій основі закономірностей і тенденцій розвитку системи.

Системний аналіз – це науковий метод пізнання, що представляє собою послідовність дій з установаження структурних зв'язків між змінними або елементами досліджуваної системи. Спирається на комплекс загальнонаукових, експеримен-

тальних, природничих, статистичних, математичних методів. Єдиної методики системного аналізу у наукових дослідженнях поки що немає. У практиці досліджень він застосовується з використанням таких методик: процедур теорії дослідження операцій, яка дає змогу дати кількісну оцінку об'єктам дослідження; аналізу систем дослідження об'єктів в умовах невизначеності; системотехніки, яка включає проектування і синтез складних систем у процесі дослідження їх функціонування.

При виконанні всіх етапів системного аналізу широко використовується *моделювання*. Це дає змогу отримати інформацію про різні сторони функціонування системи в цілому та її окремих елементів, дослідити тривалість поведінки системи під впливом зовнішніх та внутрішніх факторів, досліджувати залежність кінцевих результатів роботи системи від її характеристик та вибрати оптимальний варіант.

У процесах аналізу екологічних систем та прийняття рішень щодо діяльності в них надзвичайно важливими є побудова й використання низки *системних характеристик*, які враховують особливості існуючої невизначеності та сценаріїв перманентних змін у екосистемах. Такі характеристики використовуються при моделюванні технічних, економічних й екологічних систем та прогнозуванні сценаріїв їх розвитку.

Імітаційне моделювання - це процес конструювання моделі та постановки на ній експериментів з метою зрозуміти поведінку системи та оцінити (в рамках обмежень, що накладаються певними критеріями чи їх сукупністю) різноманітні стратегії, що забезпечують функціонування даної системи. Порівняно з іншими методами моделювання воно дає змогу розглянути більшу кількість альтернативних варіантів і тим самим точніше спрогнозувати наслідки прийняття тих чи інших управлінських рішень, забезпечуючи можливість уникнути небажаних наслідків і підвищити позитивний ефект від рішень, що приймаються.

Результати досліджень. Системний підхід при проектуванні меліоративних об'єктів потребує обов'язкового сумісного розгляду усієї сукупності факторів: природних, технічних, сільськогосподарських, економічних, екологічних, соціальних, психологічних, культурно-естетичних, історичних тощо, - в їх взаємозв'язку і взаємозалежності.

Таким чином, комплекс математичних моделей, що адекватні головним елементам управляючої системи, а також явищам і процесам, які в ній відбуваються, дає змогу шляхом введення вихідної інформації оцінювати стан системи, визначати поточний стан динамічних характеристик цільової функції системи по відношенню до обраних критеріїв управління, прогнозувати траєкторію фазових координат руху системи, планувати оптимальні управляючі рішення (в нашому випадку - способи або схеми водорегулювання на меліорованих землях) і приймати відповідні рішення для підтримання системи в рамках (зоні) оптимуму, планувати розподіл ресурсів, особливо при їх нестачі або дефіциті, між конкуруючими об'єктами управління (полями, окремими водорегулюючими ділянками системи тощо) з орієнтуванням на досягнення максимальної ефективності функціонування системи за мінімального витрачання ресурсів і негативного впливу на оточуюче середовище та суміжні системи.

Традиційним, уже класичним шляхом аналізу та вибору управлінських та господарських рішень є *оптимізаційний підхід*. Він передбачає чітку (кількісно виражену у скалярному вигляді) формалізацію задачі управління, розробку моделей процесів, що протікають в об'єкті, і моделей впливу на об'єкт.

Формально модель для вибору рішень складається з цільової функції і набо-

ру обмежень, одним з яких є власне модель об'єкта. Знаючи критерій оптимізації U і моделі $F(u)$ впливу управлінських дій u на критерій U , можна визначити оптимальне рішення U_0 як таке, що екстремізує відповідний критерій якості:

$$U_0 = U^{-1} \left[\underset{\{u\} \in \Omega}{extr} F(u) \right], \quad (1)$$

де Ω -область, в якій виконуються обмеження, що мають місце при реалізації моделі.

Загальна структура розв'язання такого питання включає в себе вибір критерію, формування умови й прийняття функції оптимізації, вибір структури розрахунків відповідно до рівня сформульованого завдання і, зрештою, побудову економіко-математичної моделі та її реалізацію.

Але оптимізаційний підхід може бути реалізований тільки при чіткому формулюванні цілісної системної методології, глибокого знання поведінки системи, що оптимізується - її динаміки, критеріїв, що діють у системі в цілому та її підсистемах на кожному з етапів прийняття рішень.

Фундаментальним питанням при постановці екстремальних задач є вибір критерію оптимальності, який повинен давати змогу якісно підходити до прогнозування й аналізу дієвості всіх елементів досліджуваної системи та можливих альтернатив рішень, що розглядаються.

Будь-яка еколого-економічна система дискретного типу в загальному випадку описується прямокутною матрицею розмірністю $n_i \times n_p$, елементи якої у вигляді «функції корисності» $u_{ip} = u(I, P)$, $i = \overline{1, n_i}$; $p = \overline{1, n_p}$ характеризують значення критерію U , що відповідають різним комбінаціям пар (I, P) , коли прийняті рішення сукупності $I = \{i\}$, $i = \overline{1, n_i}$ реалізуються за певних метеорологічних умов у розрахунку за вологозабезпеченістю періоди вегетації сукупності $P = \{p\}$, $p = \overline{1, n_p}$.

При цьому мають бути відомі (визначені або задані) значення повторюваності чи часток α_p , $p = \overline{1, n_p}$ можливого стану типових метеорологічних режимів у розрахунку періоди вегетації в межах проектного терміну функціонування системи, приведеного до 1, тобто:

$$\sum_{p=1}^{n_p} \alpha_p = 1.$$

Тоді, дотримуючись байєсівського підходу, середні (у статистичному розумінні) значення критерію оптимізації для кожного рішення з урахуванням кліматологічної стратегії управління об'єктом у багаторічному перерізі будуть визначатися за формулою [3]:

$$U_i = \sum_{p=1}^{n_p} u(I, P) \cdot \alpha_p, \quad i = \overline{1, n_i}. \quad (2)$$

Таким чином, моделі оптимізації природно-меліоративних режимів осушуваних земель у загальному вигляді можуть бути представлені у вигляді необхідних умов та обмежень за визначеною, обґрунтованою і прийнятою до розгляду

сукупністю фізичних показників (критеріїв) оцінки водного і загального природно-меліоративного режимів осушуваних земель: за режимом рівня ґрунтових вод (РГВ) або вологості ґрунту; величині, інтенсивності і направленості водообміну; індексу радіаційного балансу тощо [8].

У принципі, застосування такого підходу для визначення екологічної доцільності гідромеліорацій достатньою мірою узгоджуються з методом *імітаційної оптимізації* [2], який базується на принципі виведення результатів імітаційного моделювання на лімітуючі показники шляхом зміни режиму функціонування процесу через вплив на елементи його управління.

Реалізація цього принципу здійснюється за схемою:

ЕУ \leftrightarrow МІА \leftrightarrow ЛП,

де ЕУ - елементи управління процесом, МІА - математичний імітаційний апарат, ЛП - лімітуючі показники.

Виходячи зі специфіки оптимізації еколого-екологічних систем як складних природно-техногенних систем, даним методом передбачається виведення результатів імітаційного моделювання на один або декілька груп лімітуючих показників, що локалізуються в окремих її складових. Результатом оптимізації є інформація про оптимальні типи (конструкції) та параметри експлуатаційного режиму системи з урахуванням її технічного забезпечення, реконструкції, економічної доцільності, зміни в часі лімітуючих показників.

Як показує аналіз, усі складові загальної моделі оптимізації, такі, як екологічні показники (критерії) водного і загального природно-меліоративного режимів осушуваних земель, визначаються прийнятими способами і схемами водорегулювання, є змінними і залежать від багатьох факторів, головними з яких є природно-кліматичні, ґрунтово-меліоративні, агротехнічні й інші умови об'єкта. Вони схематично можуть бути представлені у вигляді вихідних даних для постановки й розв'язування означених оптимізаційних задач через сукупності відповідних множинних показників:

- метеорологічних станцій або постів $\Omega = \{\omega\}$, $\omega = \overline{1, n_\omega}$, їх часток f_ω чи площ F_ω обслуговування в межах системи;

- видів осушуваних ґрунтів $G = \{g\}$, $g = \overline{1, n_g}$, їх часток f_g чи площ F_g розповсюдження;

- видів вирощуваних сільськогосподарських культур $Q = \{k\}$, $k = \overline{1, n_k}$, їх часток f_k чи площ F_k в структурі проектних (планових) сівозмін та величин їх розрахункових середніх (проектних або планових) урожаїв \bar{Y}_k , $k = \overline{1, n_k}$ на осушуваних землях;

- можливих (за наявних ґрунтових, рельєфних, гідрологічних, гідрогеологічних та господарських умов) способів водорегулювання осушуваних земель $S = \{s\}$, $s = \overline{1, n_s}$ й відповідних типів та конструкцій систем $i = \{b, d, \phi, m_g, q\}$;

- розрахункових (типових) за умовами тепло- й вологозабезпеченості періодів вегетації $P = \{p\}$, $p = \overline{1, n_p}$ та їх часток α_p , $p = \overline{1, n_p}$ у межах проектного терміну функціонування системи або використання осушуваних земель.

Таким чином, визначення необхідних значень складових загальних моделей оптимізації можливе тільки на базі вирішення складного й розгалуженого, багато-параметричного й багатофункціонального завдання шляхом застосування методів математичного моделювання з використанням ЕОМ і ґрунтується на створенні комплексу ієрархічно зв'язаних імітаційних субмоделей з прогнозування на довготерміновій основі водного і загального природно-меліоративного режимів осушуваних земель, їх впливу на врожай вирощуваних культур та створюваний екологічний ефект.

На підставі викладеного, а також визначеної й обґрунтованої мінімально необхідної та ієрархічно зв'язаної сукупності субмоделей у складі загальної моделі меліорованого поля розроблена узагальнена структура реалізації прогнозно-імітаційних та оптимізаційних розрахунків з оцінки екологічної та економічної ефективності водорегулювання осушуваних земель на довготерміновій основі за різних природно-меліоративних умов (рис. 1).

Тут розрахунки здійснюються у певній ієрархічній послідовності, коли результати, отримані за попередніми розрахунками, є вихідними даними для наступних. Так, результати реалізації моделі метеорологічних умов місцевості є вихідними даними для подальшої реалізації моделі розвитку культур і далі, за схемою розрахунків - для реалізації моделей водного режиму осушуваних земель та формування врожаю культур і т.д.

Висновки та пропозиції. 1. Еколого-економічне обґрунтування доцільності меліоративних проектів повинно здійснюватись з урахуванням реального впливу мінливих погодно-кліматичних умов та еколого-меліоративних режимів на основні показники ефективності. 2. Використання сучасного математичного апарату, системного підходу та імітаційного моделювання дає змогу на базі прогнозних режимних розрахунків спрогнозувати й оцінити економічні та екологічні показники, що відображають реальний стан досліджуваного об'єкта.

Перспектива подальших досліджень. Розглянуті вище пропозиції щодо економічного моделювання екологічних систем дозволять визначити реальні економічні показники, які залежать від мінливих погодно-кліматичних умов та режимів водорегулювання, а отже, обґрунтувати і спрогнозувати ефективність і доцільність інвестиційних проектів у водогосподарсько-меліоративному будівництві.

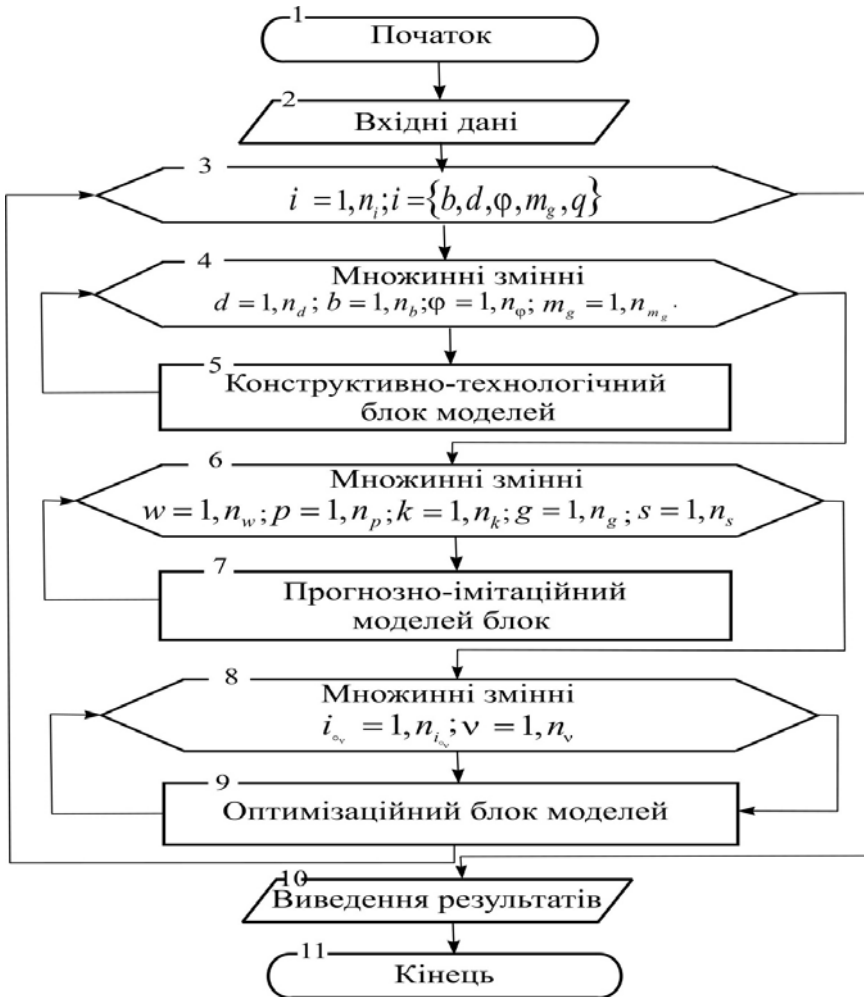


Рисунок 1. Блок-схема оптимізаційних розрахунків з обґрунтування оптимальних конструкції та параметрів меліоративних систем

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Галямин Е.П. Оптимизация оперативного распределения водных ресурсов в орошении. - Л.: Гидрометеоздат, 1981.- 272 с
2. Горев Л.М. Основы моделирования в гидроэкологии.- К.: Либідь, 1996.- 332 с
3. Жуковский Е.Е. Метеорологическая информация и экономические решения. - Л.: Гидрометеоздат, 1981.- 304 с.
4. Карук Б.П. Системный подход и системный анализ в проектировании меліоративно-хозяйственных объектов: Учебное пособие. - К.: Изд-во ВИПК Минводхоза СССР, 1989.- 183 с.

5. Рекс Л.М. Системные исследования мелиоративных процессов и систем. - М.: Изд-во "Аслан", 1995.- 192 с.
6. Природно-економічні основи оптимізації екосередовищ: У 3 кн. Кн.2 / Л.М. Горєв, С.І. Дорогунцов, М.А. Хвесик.- К.: Либідь, 1994.- 240 с.
7. Рокочинський А.М. Наукові та практичні аспекти оптимізації водорегулювання осушуваних земель на еколого-економічних засадах: Монографія / за ред. академіка УААН Ромащенко М.І. – Рівне: НУВГП, 2010.- 351 с.
8. Тимчасові рекомендації з прогнозої оцінки водного режиму та технологій водорегулювання осушуваних земель у проектах будівництва й реконструкції меліоративних систем // Н.А Рокочинський, С.В. Шалай, П.І. Мендусь та ін. Рівне: НУВГП, 2011.- 54 с.
9. Фроленкова Н.А., Рокочинський А.М., Кожушко Л.Ф. Еколого-економічне оцінювання в управлінні меліоративними проектами: Монографія.- Рівне: НУВГП, 2007. – 257с.

УДК 330.1: 338.43(1-22)

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

РУСНАК А.В. – к.е.н., доцент, докторант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Розвиток сільських територій, як і будь-яке явище чи процес у суспільстві, здійснюється за певними законами. Цільове спрямування сталого розвитку сільських територій передбачає формування стратегії.

Стан вивчення проблеми. У ході дослідження проблем формування і реалізації стратегії сталого розвитку сільських територій пропонувалися різні методичні та організаційні підходи. Учені приділили значну увагу дослідженню проблем соціально-економічного розвитку сільських територій та обґрунтуванню пріоритетних напрямів їх подолання. В основному вироблено загальну концепцію щодо етапів процесу формування стратегії. Більшість науковців зосереджують увагу на певних аспектах формування стратегії, яке потребує аналізу стану регіону, визначення системи показників, встановлення черговості їх розгляду. Саме ці питання в наукових працях розглядаються найчастіше. В основному вчені аналізують лише три окремі блоки показників: соціальний, економічний та екологічний. Так, процес аналізу розвитку регіону поділяють на такі етапи: початковий, розрахунковий, заключний. Зокрема, при використанні системного підходу у дослідженні регіону виділяють такі етапи формування стратегії: визначення меж системи та проведення її первинної структуризації; вивчення внутрішньої будови; прогноз [2].

Завдання і методика досліджень. Основним завданням дослідження є обґрунтування методичних підходів та характеристика етапів процесу формування стратегії сталого розвитку сільських територій.

Результати досліджень. У сучасній науковій літературі переважно досліджується формування стратегії регіону, практично відсутні методики для сільських територій. Оскільки останні в одному випадку можливо розглядати як складову частину регіону, а в іншому їх можна прирівняти до локального регіону,

тому методики формування стратегії регіону з певними застереженнями можна перенести на сільські території.

На нашу думку, процес формування стратегії розвитку сільських територій передбачає такі етапи: визначення цілей розвитку сільської території; аналіз стану сільських територій та оцінка переваг, обмежень і наявних ресурсів; визначення пріоритетних напрямів розвитку сільських територій; оцінка шляхів та засобів досягнення цілей розвитку сільських територій; прогноз результатів впровадження стратегії; створення механізмів реалізації стратегії сталого розвитку сільських територій.

Методологія дослідження сільських територій ґрунтується на системному аналізі, синергетичній пізнавальній парадигмі та використанні міждисциплінарного підходу. Насамперед, сільська територія - це місце життєдіяльності сільського населення, тому при аналізі суспільних процесів, які відбуваються в межах сільських територіальних утворень, необхідно використовувати не секторальний (галузевий), а територіальний підхід [4].

Пошук шляхів вирішення проблем починають з оцінки переваг та обмежень розвитку сільських територій, який здійснюють за допомогою SWOT-аналізу та порівняння показників із відповідними середніми по країні. У сучасних умовах розвитку сільських територій важливо оцінити їх внутрішні ресурси та проаналізувати достатність для реалізації стратегічних завдань. У разі недостатності необхідно обґрунтувати можливість залучення зовнішніх ресурсів. Доцільно розробляти пріоритетні напрями розвитку сільських територій, направлені на реалізацію стратегії сталого розвитку регіону з використанням методу SWOT-аналізу. Наприклад, при розробці стратегії сталого розвитку сільських територій Херсонської області слід враховувати сильні сторони (переваги) регіону:

- зручне географічне розташування;
- привабливе природне середовище;
- наявність кваліфікованих кадрів у традиційних галузях народного господарства;
- значна частка родючих ґрунтів і їх екологічна чистота;
- наявність лісових ресурсів;
- наявність заповідних територій;
- високий рекреаційний потенціал (вихід до Чорного та Азовського морів);
- активізація зеленого туризму;
- висока інвестиційна привабливість підприємств туризму;
- запаси водних ресурсів;
- технологічний досвід вироблення сільськогосподарської продукції;
- багатопрофільний сільськогосподарський комплекс;
- розвинена галузь зерновиробництва, овочівництва, виноградарства;
- діяльність фермерських господарств та наявність великотоварних сільськогосподарських та переробних підприємств та ін.

Також важливо визначити та врахувати й слабкі сторони регіону (недоліки):

- складна демографічна ситуація (від'ємний приріст, мала народжуваність, стан здоров'я);
 - високий рівень безробіття;
 - відтік кваліфікованих кадрів;
 - низький рівень життя населення;
 - низький рівень заробітної плати;
-

- недостатнє використання рекреаційного потенціалу;
- недостатність сучасної інфраструктури туризму;
- відсутня екологічна пропаганда;
- ерозія ґрунтів;
- низький рівень використання енергозберігаючих технологій, особливо у сільському господарстві;
- низька інноваційність економіки;
- недостатнє технічне переоснащення сільськогосподарських підприємств;
- незначна кількість високотехнологічних виробництв;
- низька ефективність виробництва дрібних сільськогосподарських підприємств;
- недостатнє впровадження інтенсивних технологій у сільськогосподарському виробництві;
- ризиковані природні умови ведення сільського господарства;
- недостатньо налагоджена система зберігання і реалізації сільськогосподарської продукції;
- майже повністю зруйнована та проблемна мережа житлово-комунальних та соціально-культурних об'єктів на селі та ін.

Необхідно охарактеризувати можливості та загрози для розвитку регіону, це дасть змогу сформулювати пріоритети. Так, для розвитку регіону є такі можливості: скорочення безробіття за рахунок альтернативних форм зайнятості і створення робочих місць, реалізації регіональних програм сприяння зайнятості; розвиток аграрного підприємства; збільшення інвестицій в усі галузі економіки; посилення інноваційності економіки; можливість створення регіональних кластерів (сільське господарство); розвиток нетрадиційних джерел енергії; збільшення кількості обслуговуючих кооперативів в сільській місцевості; розвиток виробництва екологічно чистої продукції; розвиток зеленого туризму; створення культурно-туристичних закладів; покращення стану природного довкілля; поглиблення зв'язків науки і виробництва.

Загрозами (обмеженнями) для соціально-економічного розвитку регіону в цілому та сільських територій, зокрема, виступають невизначеність, законодавче обмеження сталого розвитку; недостатнє делегування прав для самоврядування; погіршення демографічної ситуації; нерозуміння необхідності отримання конкурентних переваг; погіршення інвестиційного клімату; перешкоди на ринку збуту сільськогосподарської продукції; недостатнє фінансування з бюджету соціальної сфери та ін.

Механізм вибору пріоритетів передбачає два підходи: за першим — пріоритетними вважаються напрями, досягнення яких дозволяє в найкоротші строки забезпечити бажаний результат, тобто пріоритетними є найбільш потенційно високоефективні регіональні об'єкти; за другим — пріоритетним вважається розвиток регіональних об'єктів, які мають виняткове стратегічне значення для розвитку регіону, однак їхній стан сьогодні вкрай незадовільний і без належної підтримки їх покращити його неможливо. При виборі пріоритетних цілей розвитку регіону необхідно враховувати всі названі підходи, адже для ефективного функціонування регіону в стратегічній перспективі вони є найбільш визначальними [1].

На основі проведеного аналізу основними пріоритетами розвитку сільських територій Херсонської області можна визначити: підвищення конкурентоспроможності сільського господарства; покращення стану природного середовища сіль-

ських територій; покращення якості життя в сільській місцевості та сприяння диверсифікації сільського господарства; розробка і впровадження індивідуальних проектів місцевими громадськими організаціями з метою вирішення локальних проблем.

Оскільки в результаті аналізу формується перелік проблем, які перешкоджають досягненню мети, тому важливо вибрати систему показників, яка повинна різнобічно характеризувати реальний стан, але не бути надто громіздкою. Застосування інтегральних показників в умовах формування стратегії розвитку кожної окремої сільської території є недоцільним.

Визначивши пріоритети, обирають найоптимальніші шляхи розв'язання проблем та оцінюють альтернативи розвитку. Щоб правильно спрогнозувати наслідки від впровадження заходів, на цьому етапі використовують як експертні методи в тій частині, де недостатнім є рівень інформації, так і фактографічні. Серед фактографічних слід вказати математичні методи, зокрема математичної статистики (методи згладжування, аналітичного вирівнювання, кореляційно-регресійні, дискримінантні). Для узгодження в майбутньому потреб із ресурсами доцільно використовувати балансовий та нормативні методи. Серед способів прогнозування екстраполяційне прогнозування застосовується в тій частині, де є позитивні тенденції на момент прогнозу та нормативний, там, де сформовані критерії розвитку.

Оцінивши альтернативи розвитку, визначають етапи реалізації стратегії та, порівнюючи цілі з наявними можливостями їх реалізації, обирають напрями розвитку сільських територій, які можуть бути реалізовані в середньостроковій перспективі [3].

Висновки. Обґрунтовані в статті методичні аспекти та етапи формування стратегії сталого розвитку сільських територій дозволять кожній окремій території сформулювати власну стратегію розвитку, врахувавши всі недоліки та переваги, загрози та можливості відповідно до наявних ресурсів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Герасимчук З.В. Організаційно-економічний механізм формування та реалізації стратегії розвитку регіону: моногр. / З.В. Герасимчук, І.М. Вахович. - Луцьк, 2002. - 248 с.
2. Заставецька О.В. Комплексний економічний і соціальний розвиток території: теоретичні і методичні основи дослідження / Заставецька О.В. - Тернопіль, 1997. - 233 с.
3. Масловська Л.Ц. Сталый розвиток продуктивних сил регіонів: теорія, методологія, практика: моногр. / Л.Ц. Масловська. - К, 2003. - 366 с.
4. Павлов О.І. Сільські території України: функціонально-управлінська модель / О.І. Павлов. – Одеса: Астропринт, 2009. – 340с.
5. Сільськогосподарський простір України: проблеми соціально-економічного розвитку [За ред. Б.М. Данилишина]. – К., 2006. - 75 с.

УДК 330.341.1:75.014.1:334.716

РОЛЬ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УПРАВЛІННІ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА

САКУН А.Ж. – к.е.н., доцент, Херсонського ДАУ
ПЕТРОВА О.О. – к.е.н., доцент, Херсонського ДАУ

Постановка проблеми. Високий ступінь конкурентоздатності підприємства й можливість забезпечення стабільного доходу в сучасних умовах значною мірою залежать від активності здійснення інноваційної діяльності. При цьому в той час, як у розвинених країнах (наприклад, Німеччина) питома вага промислових підприємств, що здійснюють інноваційну діяльність, ще в 1999 році досягла 70%, і спостерігається тенденція до зросту, то в Україні він, наприклад, у 2006 році перебував на рівні 10%. Таке становище значною мірою обумовлюється не тільки дефіцитом фінансування, невизначеністю й ризиком інноваційної діяльності, але й відсутністю належного досвіду в управлінні нововведеннями.

Стан вивчення проблеми. Дослідженню питання управління інноваційною діяльністю приділяють увагу багато вчених (П.І. Гайдучкий, В.М. Геєць, А. М. Власова, Н. В. Краснокутська, А.В., О.О. Лапко, П.Т. Саблук, Н.М. Сіренко, П.Шеко та інші), які внесли значний вклад у формування теорії управління інноваційною діяльністю. Однак у більшості випадків авторами розглядаються лише окремі аспекти управління інноваційним процесом. Таким чином, можна казати про відсутність систематизації, а в деяких випадках і врахування специфіки інноваційної діяльності як об'єкта управління. Зазначене негативно позначається на результативності впровадження нововведень і обумовлює необхідність подальших досліджень впливу інноваційної діяльності в управлінні розвитком підприємства. Це дозволить створити теоретичну основу для формування практичних рекомендацій, упровадження яких буде сприяти збільшенню ефективності інноваційних процесів.

Завдання і методика досліджень. Метою статті є дослідження та вивчення процесу інноваційної діяльності як засобу антикризового управління підприємством. Методологія дослідження ґрунтується на фундаментальних роботах вітчизняних та іноземних вчених, де розглянуто сучасні наукові погляди на проблеми інноваційної діяльності в управлінні розвитком підприємством.

Результати досліджень. Досліджуючи економічні перетворення у світовому масштабі, доходимо висновку, що суспільство перебуває на тому етапі свого розвитку, коли більшість проблем вирішують на базі швидкої розробки та використання у виробництві нових технологічних і організаційних ідей, нової техніки або інакше - інновацій. Відповідно до міжнародних стандартів, інновація визначається як кінцевий результат інноваційної діяльності, який дістав втілення у вигляді нового або удосконаленого продукту, впровадженого на ринку, нового або удосконаленого технологічного процесу, що знайшов використання у практичній діяльності. Однак більшість економістів стоять на позиціях вузького підходу. Вони обмежують галузь інновації науково-технічними технологічними питаннями. При цьому, згідно з однією точкою зору, інновація — це процес застосування нових технологій, виробів, згідно з іншою, — результат у вигляді нових методів, продукції, технологічних процесів [1].

Найприйнятнішим для прикладного використання є вузький підхід до визначення інновацій, який враховує науково-технічний та економічний аспекти. Це пояснюється визначальною роллю науково-технічних проблем у вирішенні соціально-економічних, господарських завдань як на підприємствах, так і в народному господарстві в цілому. Найважливішим фактором на сучасному етапі є швидке та масштабне отримання економічних результатів при виконанні інноваційних проєктів. Крім того, зазначене коло проблем глибше досліджено порівняно з організаційними та соціальними аспектами інновацій.

Невід'ємною властивістю інновації є науково-технічна новизна та практичне застосування у виробництві. Можливість комерційної реалізації задуму виступає як потенційна властивість, для досягнення якої потрібні певні зусилля. В умовах ринкової економіки основною складовою інноваційної діяльності, як вже зазначено, є нововведення, новизна та інвестиції.

Інноваційна діяльність пов'язана з трансформацією наукових досліджень і розробок, винаходів і відкриттів у новий продукт або новий технологічний процес, які впроваджуються у виробничий процес, або в новий підхід до соціальних послуг. Інноваційна діяльність передбачає створення цілого комплексу наукових, технологічних, організаційних, фінансових і комерційних заходів, які у своїй сукупності ведуть до створення інновації «під ключ», тобто повністю готової до реалізації на ринку. Вихідним посиленням, згідно з теорією Й. Шумпетера, є те, що множина суб'єктів інноваційного процесу (підприємств) поділяється на дві категорії: новаторів, які прагнуть якнайшвидше створити та впровадити нові технології, нові продукти й послуги, та консерваторів, що експлуатують існуючі технології, виробляючи відомі «старі» види продукції[3].

Досліджуючи класифікацію інноваційних процесів в економічній літературі, доходимо висновку, що в кожному джерелі вона подається по-різному. Отже, нині в Україні немає єдиної прийнятої офіційною статистикою класифікації інноваційних процесів.

Найповнішою, на наш погляд, є класифікація інноваційних процесів українських вчених А. М. Власової та Н. В. Краснокутської [1], які типологізують їх за такими ознаками (рис. 1): змістом і сферами застосування, масштабом перебігу, сферами розробки і поширення, ступенем новизни та глибини змін, ступенем впливу на зміни, рівнем розробки та поширення, етапами життєвого циклу нововведень і спрямованістю дій.

Наведену класифікацію можна використовувати при розв'язанні різних загальних завдань економічного дослідження інноваційної діяльності. Зокрема, вона дає змогу пов'язати з типом інновацій той чи інший тип стратегії.

Очевидним є те, що для розвитку інновацій необхідне створення критичної маси певних умов, стимулюючих чинників інноваційної діяльності. У зв'язку з цим вирізняють два типи поведінки підприємства: прирісний і підприємницький.

Прирісна поведінка є характерною для більшості комерційних та виробничих підприємств. Вона спрямована на ствердження традиційної поведінки як усередині організації, так і в її відносинах з навколишнім середовищем. За такої поведінки зміни не сприймаються, вони обмежуються та мінімізуються. Але через те, що соціальні зміни неминучі, організаціям не вдається виключити їх повністю. За умови прирісної поведінки реакція на зміни відбувається вже після того, як необхідність цих змін стала явною та нагальною. Проте необхідно зауважити, що більшість підприємств, діючи в прирісному стилі, водночас прагнуть до ефективності своєї діяльності. Меншість, яка працює неефективно, у довгостроковому

періоді не виживає. На багатьох підприємствах прирісна поведінка застосовується для забезпечення ефективного використання ресурсів, в інших організаціях вона спрямована на збереження певного статусу.



Рисунок 1. Класифікація інноваційних процесів

Інший тип поведінки — підприємницький — спричинює зовсім інше ставлення до змін: підприємницька організація прагне до них. Замість намагання зберегти минуле, таке підприємство виступає за неперервну зміну досягнутого стану.

Великі підприємства, які формувалися в умовах централізованого управління, сьогодні стикаються з приголомшливим технологічним динамізмом, інформаційною автоматизацією, не передбачуваним розвитком ринку, глобалізацією попиту та жорсткою конкурентною боротьбою. Такі підприємства можуть зберегти свої позиції лише у випадку, якщо будуть виявляти гнучкість, намагатися підвищувати ефективність у першу чергу за рахунок інноваційного підходу до своєї діяльності та вимагати від менеджерів не тільки високого рівня кваліфікації і відданості підприємству, а й ініціативного підприємництва.

Зміна зовнішніх умов змушує підприємства переходити від орієнтації на технічне озброєння виробництва, централізоване управління та закриту корпоративну культуру до орієнтації на споживача, децентралізоване управління та відкриту корпоративну культуру [4]. Переваги підприємницького стилю поведінки разом з

перевагами інноваційного управління та корпоративною культурою стають відображенням динамічних змін, які відбуваються в технологіях і на ринку, тому координована політика підприємства спрямована на зміну ставлення до нововведень. У разі здійснення такої політики підприємство впроваджує нововведення, націлені на задоволення нових потреб замовників та кінцевих споживачів, що є неодмінною умовою виживання організації в конкурентній боротьбі.

Отже, між нововведеннями й організаціями завжди існують певні зв'язки, особливість яких впливає на процес упровадження і поширення нововведень.

Не викликає сумніву той факт, що управління являє собою складний процес, спрямований на досягнення поставлених цілей. При цьому проблеми виникають як у здійсненні самого процесу управління, так і у визначенні й урахуванні специфіки об'єкта управління - інноваційної діяльності. Проведені дослідження дозволяють виділити наступні основні причини неефективного управління впровадженням нововведень.

Так, однією із проблем управління інноваційною діяльністю є відсутність кваліфікованих кадрів. Як показує практика, питаннями управління на підприємствах найчастіше займаються не менеджери по інноваціях, а інженери або вчені, які, як правило, талановиті, але не мають достатнього досвіду в здійсненні інноваційної діяльності. У цьому зв'язку вони зазвичай готові відповісти на запитання що повинне вийти в результаті діяльності, однак як цього досягти знають лише деякі з них. Це у свою чергу може привести до провалу навіть найбільш перспективної ідеї.

Особливістю управління інноваційною діяльністю є забезпечення якісного прийняття рішень в умовах невизначеності й ризику. Однак, успішному виконанню даного завдання в більшості випадків заважає створення необхідної організаційної структури, що особливо актуально для великих підприємств. У цьому зв'язку останнім доцільно звернути увагу на гнучкість і адаптивність малих фірм до умов, що постійно змінюються. У таких випадках ефективність управління інноваційною діяльністю можна було б значно підвищити шляхом створення спеціальних підрозділів або структурних одиниць на постійній або тимчасовій основі, наприклад, таких як внутрішній венчур. Адаптація організаційної структури великого підприємства до специфіки інноваційної діяльності сприятиме підвищенню її ефективності й результативності.

Способи і методи оцінки ефективності інноваційної діяльності широко описані в економічній літературі. Практично всі вони базуються на співвідношенні ефектів і витрат (коефіцієнт економічної ефективності або його зворотна величина - термін окупності додаткових витрат) з подальшим їх порівнянням з нормативною величиною. Але кінцевий результат може досягатися різними шляхами і врахування цього має важливе значення при комплексній оцінці інноваційної діяльності підприємства. Кількість і сукупність показників, котрі доцільно використовувати при комплексній оцінці інноваційної діяльності, здебільшого залежать від обсягу виробництва підприємницької структури. З огляду на сказане, перед керівництвом підприємства виникає ряд оригінальних завдань, котрі необхідно вирішувати, щоб оцінити інноваційну діяльність. Ось чому при виборі перспективних напрямків діяльності підприємства керівнику слід здійснювати оцінку інноваційних процесів. Різнобічна оцінка є необхідним і водночас дуже важким завданням. При цьому виникають аспекти, пов'язані між собою, які треба розглядати окремо. До них належать: по-перше - оцінка науково-інформаційного рівня підприємства, по-друге - оцінка технічного рівня підприємства і, по-третє - оцінка

техніко-економічної ефективності інноваційних проєктів. Позитивний висновок щодо перших двох аспектів є важливою базою для отримання високих кінцевих результатів.

Перший аспект передбачає оцінку науково-інформаційного рівня забезпеченості підприємства. При цьому до критеріїв оцінки інноваційної діяльності, тобто тих характеристик, які найбільшою мірою впливають на її ефективність, належать: науковий рівень підприємства, рівень інформаційного забезпечення і конкурентоспроможність розробок, що забезпечують можливість досягнення поставленої підприємством мети.

Проведені дослідження і вивчення досвіду зарубіжних вчених дають змогу зробити висновок про те, що на багатьох підприємствах, котрі ефективно працюють, як джерело інноваційних ідей найактивніше використовують персонал. В Україні працівники підприємства беруть незначну участь у формуванні інноваційних ідей, що видно з табл. 1 [3].

Таблиця 1 - Структура інформаційних джерел формування інноваційних ідей

Джерело інформації	Частка в загальній структурі, %
Споживачі	11,5
Власні та сторонні науково-технічні кадри	76,5
Діяльність конкурентів	8,0
Торговельні посередники	1,0
Консультаційні фірми	0,5
Працівники підприємства	2,5

Це в умовах ринкових відносин є негативним моментом у діяльності підприємства, оскільки саме високий рівень внутрішньої активності забезпечує певні переваги для підприємства. Так, висока частка виконання і впровадження власних науково-дослідних розробок у виробництво може забезпечувати підприємству за його рішенням на певний час чи назавжди монополізм у даній сфері діяльності. Цим і пояснюється важливість даного критерію для оцінки ефективності інноваційної діяльності підприємств.

Висновок. Відомо, що найбільшу віддачу дають інвестиції у науку при впровадженні у виробництво результатів досліджень. Це дає змогу зробити висновок про те, що саме інноваційна діяльність та її активізація забезпечать швидкий вихід економіки країни з кризового стану. Проблема підвищення ефективності діяльності підприємств державного і підприємницького секторів для забезпечення високих темпів їх економічного розвитку набуває особливої актуальності в сучасних умовах розвитку національної економіки. Це економічне зростання можна забезпечити шляхом активізації інноваційної діяльності всіх ланок народного господарства. При цьому помітно зростає потреба в знаходженні науково-обґрунтованої методики оцінки економічної ефективності інноваційної діяльності, оскільки розробка і впровадження у виробництво нововведень вимагають значних витрат, що мають високий ступінь ризику. Методика розрахунку економічної ефективності інноваційної діяльності повинна базуватися на певній теоретичній концепції, а організувати її мають відповідні організаційні структури. Економічна оцінка ефективності інноваційної діяльності передбачає вирішення комплексу таких питань, як: вибір і обґрунтування стратегічного напрямку досліджень; визначення критеріїв і показників її економічної ефективності; оцінки її впливу на ефективність діяльності підприємства, а також вибір ефективного методу її здійс-

нення. Ураховуючи, що витрати на інноваційну діяльність надзвичайно великі та ризикові, важливою є розробка такої методики, яка б давала змогу приймати рішення про доцільність інноваційної діяльності, починаючи з ранніх її етапів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Власова А. М. Інноваційний менеджмент: навч. посіб. / А. М. Власова, Н.В. Краснокутська. – К.: КНЕУ, 2009. - 92 с.
2. Ілляшенко С. Інноваційний розвиток ринкових можливостей вітчизняних підприємств в умовах перехідного періоду / Ілляшенко С. // Економіка, фінанси, право. - 2005. - №9. - С. 4 - 6.
3. Инновационный менеджмент: учебник для вузов / [С. Д. Ильенкова, Л. М. Гохберг, С. Ю. Ягудин и др.] – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2009. – 327 с.
4. Лапко О. О. Інноваційна діяльність як фактор підвищення ефективності вітчизняної економіки / Лапко О. О. // Фінанси України. - 2010. -№6.-С. 31-37.
5. Макаренко І. Інновація: порятунок чи "кризова пастка" / Макаренко І. // Вісник НАН України. - 2009. - №7 - 8. - С. 28 - 42.

УДК 330.341.1:75.014.1:334.716

РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

СВЕРЮКОВА С.М. – викладач, Новокаховський гуманітарний інститут
ВНЗ Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»

Постановка проблеми. З переходом до засад ринкової економіки актуальними стають питання розвитку інноваційних технологій. Україна є членом СОТ, і тому наукове забезпечення інновацій треба розглядати як один із стратегічних напрямів держави. Саме розвиток інноваційних технологій дасть змогу нашій державі зміцнити свій суверенітет. Проте, принципова позиція інноваційного розвитку України полягає у виборі інноваційної стратегії. Насамперед, повинна бути чітко сформульована позиція держави - чи прагне Україна відродити статус передової науково-технологічної держави, що породжує нові технологічні знання та інновації, або погодитися із роллю економіки, що запозичує і імпортує інновації із зовнішнього світу. Фундаментальні дослідження сучасного соціально-економічного і політичного менеджменту показують, що нині науково-технологічні інновації відіграють вирішальну роль у формуванні і підвищенні конкурентоспроможності виробництва.

Для правильного вибору орієнтирів та пріоритетів розвитку національної економіки потрібно детально вивчити проблеми, які існують у сфері інновацій, та розробити комплексну державну інноваційну стратегію, що дасть змогу здійснити інноваційний прорив та оновити структуру промисловості на користь високотехнологічної продукції. Європейський вибір України на шляху інтеграції у високотехнологічне конкурентне середовище зумовив необхідність формування та запровадження інноваційної моделі розвитку, яка повинна була забезпечити високі та стабільні темпи економічного зростання, вирішити певні соціальні й екологічні проблеми, забезпечити конкурентоспроможність національної

економіки, підвищити експортний потенціал країни, гарантувати їй економічну безпеку та чільне місце в Європейському Союзі. Однак на практиці інноваційний розвиток не став однією з головних характеристик зростання національної економіки України. Спостерігалися протягом кількох років й позитивні тенденції, але вони мали переважно тимчасовий характер і змінювалися слабкими зрушеннями в економіці, що характеризує інноваційні процеси в Україні як нестійкі та позбавлені чітких довготермінових стимулів для інноваційної діяльності.

Стан вивчення проблеми. Проблеми та перспективи розвитку інноваційної діяльності розглянуто в працях В. Александрової, Л. Антонюка, Ю. Бажала, В. Гейця, В. Соловійова, А. Гальчинського. Вагомий внесок у розвиток даного напрямку належить закордонним вченим Я. Ван Дайну, І. Мілендорфу, С. Дорогунцову, А. Казанцеві, Б. Санто. Питання ефективності державної інноваційної політики та засобів її підвищення досліджують вчені О. Лапко, Л. Федулова. Проблеми фінансового забезпечення і стимулювання інноваційної діяльності досліджували Д. Гуменюк, М. Крупка, С. Онишко. Дослідження проблем і перспектив розвитку інноваційної діяльності в регіонах здійснювали вчені А. Валюх, І. Кукурудза, В. Демищенко та ін. Як показує аналіз досліджень вітчизняних та зарубіжних авторів, Україна має значний потенціал для розвитку інноваційної діяльності за умов проведення ефективної державної політики. Проте маловивченим аспектом цієї проблеми є механізм комплексного розвитку інноваційної діяльності в умовах трансформаційної економіки України.

Завдання та методика дослідження. Метою статті є обґрунтування необхідності створення національної інноваційної стратегії та дослідження основних проблем, що існують в інноваційній сфері української економіки.

Результати дослідження. Сьогодні необхідність вирішення проблем, пов'язаних з інноваційним розвитком економіки України, набуває особливого значення. На жаль, безрезультатне обговорення цього питання в нашій державі триває вже багато років. Учені, підприємці, представники уряду, парламентарії, усі - за стратегічний прорив, за якнайшвидший перехід економіки держави на інноваційний шлях, але реальні зрушення на цей час відсутні.

Майбутнє України залежить від того, наскільки вона відповідатиме викликам постіндустріального суспільства XXI століття, яке ґрунтується на економіці знань інноваційного типу, де спеціалізовані і повсякденні знання є джерелом економічного і суспільного прогресу. Забезпечення високого добробуту українського суспільства можливе лише у випадку забезпечення високої конкурентоспроможності в умовах глобальної конкуренції.

Але чи готова Україна перейти на нову модель розвитку національної економіки, засновану на ефективному використанні результатів інтелектуальної діяльності наших вчених, винахідників, творців? Адже для цього треба відкинути традиційні підходи, чітко визначити цю нову модель інноваційного розвитку і жорстко дотримуватись обраного шляху [1].

На жаль, Україна поки що суттєво відстає за обсягом використання результатів інтелектуальних досягнень в національній економіці у порівнянні з розвинутими країнами.

В Україні на сучасному етапі домінує відтворення 3-го технологічного укладу. Він характеризується пануванням залізничного транспорту, чорної металургії, електроенергетики, неорганічної хімії, споживанням вугілля,

універсального машинобудування. У розвиненому світі домінування 3-го укладу припадало на післявоєнні роки.

При цьому в Україні частково є присутнім і 4-й уклад, який вичерпав себе в розвинених економіках всередині 1970-х років і характеризується розвитком органічної хімії і полімерних матеріалів, кольорової металургії, нафтопереробки, автомобілебудування, точного машинобудування і приладобудування, традиційного ВПК, електронної промисловості, поширенням автоперевезень, широким споживанням нафти. У цілому майже 95% вітчизняної продукції належить до 3-го та 4-го технологічних укладів.

Що стосується 5-го та 6-го технологічних укладів, то на їх частку припадає тільки близько 3 — 5% у загальній структурі національної економіки. Ці уклади сьогодні визначають, власне, постіндустріальний тип виробництва (тобто розвиток складної обчислювальної техніки, сучасних видів озброєнь, програмного забезпечення, авіаційної промисловості, телекомунікацій і створення нових матеріалів).

За видами промислової діяльності більш активно здійснюють інновації підприємства з виробництва коксу та продуктів нафтопереробки, машинобудування та хімічної промисловості. Найменша кількість інновацій впроваджувалася у підприємствах з видобування енергетичних матеріалів та виробництва електроенергії, газу та води. Отже, найбільша частка інноваційно-активних підприємств спостерігається в галузях 3-го та 4-го технологічних укладів, що говорить про низький рівень інноваційності української економіки [2].

Крім того, останніми роками спостерігаються негативні тенденції в дослідницькій діяльності. Так за останні 5 років кількість поданих заявок на винаходи за національною процедурою від вітчизняних заявників зменшилась.

Існують неврегульовані питання комерціалізації винаходів, які б ураховували інтереси як їх творців, так і організацій, що впроваджують ці винаходи.

Як засвідчує досвід, в інноваційній сфері, як і в інших сферах діяльності, набула поширення практика ігнорування законодавства або призупинення дії статей законів, які стосуються фінансування інноваційної діяльності.

В умовах переходу до інноваційної моделі економічного розвитку одним із основних чинників його реалізації є наявність фахівців-професіоналів у сфері управління інноваційним процесом на всіх рівнях господарської системи.

Досвід сьогодення показує, що відсутність інноваційного мислення, інноваційної культури в суспільстві та сучасних креативних знань стримує розвиток наміченого курсу. На думку українських вчених, особливе занепокоєння викликає неадекватність наявних керівників різних рівнів викликам глобальної економіки. З цих позицій перед вищою освітою постає актуальне завдання: навчити студентів мислити і діяти категоріями інноватики, пристосовуючи принципи академічності та методичної практичності, які можна реалізувати через кооперацію вчених та освітян, спроможних сформувати сучасні знання та навички. Досягти цього можливо на основі застосування новітньої освітньої технології – інтеграції потенціалу академічної науки та вищої школи.

Державна політика в сфері вищої освіти повинна орієнтуватись на перевірені світовою практикою моделі НІС, що функціонують у ринкових умовах, де особливу значимість має організація передачі наукових розробок із сфери одержання знань у виробництво, а досягається це за допомогою створення ринку об'єктів інтелектуальної власності та інноваційної інфраструктури. Остання повинна включати технопарки, бізнес-інкубатори, інноваційно-технологічні центри,

центри трансферу технологій, консалтингові фірми, фінансові та інші структури. Ефективне функціонування інфраструктури має бути спрямоване на інноваційний розвиток економіки держави та просування національної продукції на світовий ринок інтелектуальної власності.

У науковому середовищі, серед розробників новітньої техніки і технологій все більше зростає розуміння того, що трансформація науково-технічних розробок в інноваційний продукт, придатний для визнання на світовому ринку, є найскладнішим і найважливішим етапом у ланцюзі, який пов'язує розробника нової техніки і технологій зі споживачем. Складний він тому, що розробники, науковці не мають необхідних знань щодо пріоритетів ринку та потреб споживача, у них не вистачає досвіду підприємництва у цій сфері діяльності. На жаль, більшість керівників підприємств, організацій, установ також мають слабе уявлення про можливість комерційного використання об'єктів права інтелектуальної власності. Вони займаються впровадженням новітніх розробок і намагаються продовжувати цю роботу в нових економічних умовах, але просування інтелектуальної продукції на ринку, особливо зовнішньому, вимагає спеціальних економічних знань, володіння методами маркетингу цього специфічного товару.

Цим мають займатись фахівці, обізнані з такими питаннями, які пройшли відповідну підготовку, мають необхідні знання і, головне, можуть дивитись хоча б на декілька років уперед, але наші бізнесмени орієнтовані на "швидкі гроші". Органи державного управління мають розробити складові загальної моделі інноваційного розвитку, забезпечити правову підтримку функціонування інфраструктури, яка стане своєрідним бізнес-інкубатором, що поєднає освіту, науку, виробництво, бізнес.

Проте у вітчизняній економіці інтелектуальна власність ще не зайняла гідного положення і реалізується вельми неефективно. Промислові підприємства не повною мірою використовують результати інтелектуальної діяльності, наслідком чого інноваційна активність виробничої сфери України залишається поки дуже низькою.

Перш за все в країні має бути втілена дієва державна політика, спрямована на пріоритетний науково-технологічний розвиток своєї економіки (у попередні роки така політика лише декларувалася). Очевидно, що ця політика має набути головних програмних засад найбільших політичних партій України, стати пріоритетною в реальних діях як керівників держави, так і всіх рівнів державного управління, стати домінуючою компонентою навчальних планів і програм вищих навчальних закладів, наукових установ.

Повинен бути підвищений рівень координації всіх складових інноваційного процесу (конкурентоспроможної науки, передової освіти, високотехнологічного виробництва, бізнесу), інтегрування всіх галузевих сегментів управління інноваційною діяльністю шляхом передачі відповідних функцій одному центральному органу виконавчої влади. Надання йому статусу надгалузевого (за прикладами США, Японії, об'єднаної Європи). Численні розпорядники кредитних коштів, що спрямовуються на науку (сьогодні їх в Україні більше 30), мають бути скоординовані єдиним державним органом з метою спрямування цих ресурсів на важливі для держави напрями розвитку.

Завершити формування єдиного законодавчого поля інноваційної діяльності шляхом внесення доповнень до ухвалених раніше кількох десятків законів і різноманітних відомчих документів та їх взаємного узгодження. А в цілому-вже настав час для підготовки та ухвалення Інноваційного кодексу України.

Цей кодекс повинен усунути цілу низку стримуючих факторів для розвитку інноваційно-інвестиційного бізнесу в Україні. Дуже важливою складовою законодавчого поля інноваційної діяльності мають стати закон і нормативні акти, які б урегулювали питання про надання податкових та митних пільг технологічним паркам. Преференції слід залишити тільки для невеликої кількості проектів національного масштабу (їх для країни може бути не більш як десять). При цьому механізми державної підтримки інноваційної діяльності технопарків повинні бути істотно спрощені у формальній частині – з обов'язковим залученням до процедури представників ринку високих технологій.

Важливо забезпечити інноваційний розвиток одночасно в основних індустріально та науково розвинених регіонах України. Інтерес місцевої влади в підтримці й розвитку своїх інноваційних середовищ полягає в тому, що останні дають регіону додаткові та інтелектуально-орієнтовані робочі місця, залучають зовнішній інвестиційний капітал. Закордонний досвід показує, що місцева влада надає своїм інноваційним середовищам (науковим паркам, технополісам, бізнес-інкубаторам тощо) території для розвитку, приміщення, іноді володіє частиною пакетів акцій для участі в управлінні інноваційною структурою [4].

Підлягає подальшому вдосконаленню податкова система України. Незважаючи на нещодавнє гучне обговорення і прийняття податкового кодексу, він виявився не зорієнтованим на інноваційний розвиток економіки, а переважно переслідує мету збільшення зборів до бюджету за рахунок розширення податкової бази і підвищення рівня податкових обкладень.

Має бути суттєво вдосконалена національна система захисту і управління інтелектуальною власністю, яка поки що є слабкою ланкою для інноваційного розвитку держави. Відсутні механізми стимулювання та заохочення інноваційної діяльності. Навпаки, комерціалізації винаходів в Україні чиниться спротив через не орієнтовану на інноваційний розвиток податкову систему, суперечливе законодавство, рейдерство і т. ін.

Доцільно здійснити комплекс заходів, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності національної науки та освіти. З широкого спектра наукових досліджень і підготовки кадрів, традиційно здійснюваних в Україні, мають бути виділені ті, де існують відповідні умови для створення так званих острівців прориву (потужні наукові школи, матеріальна база, лідерські позиції тощо). На цих напрямках (їх для України не більше десяти) необхідно сконцентрувати кращі людські та фінансові ресурси, забезпечити адміністративну підтримку, інтеграцію суто дослідницького та університетського сегментів для кадрового супроводження наукових програм.

Висновки та пропозиції. Національна інноваційна сфера знаходиться в досить занедбаному стані. 95% продукції української промисловості відноситься до 3-го та 4-го технологічних укладів, що є показником низької технологічності вітчизняної економіки. У таких умовах забезпечення конкурентоспроможності економіки України через інновації має стати метою національної економічної політики. Такий розвиток економіки має базуватися на визначенні довгострокових пріоритетів, які обумовлюють орієнтацію національної економіки на визначення раціональної спеціалізації й оптимальної структури, що сприятиме досягненню найбільш можливих темпів економічного зростання та підвищенню рівня життя. У стратегічному контексті істотне підвищення конкурентоспроможності економіки України можливе лише за рахунок інноваційно-структурних механізмів модернізації економіки нашої держави.

Тому Україна повинна зробити свій вибір у напрямі постійної модернізації економіки та широкого впровадження інновацій у промисловості та посісти гідне місце поміж розвинених постіндустріальних країн світу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Україна в 2005-2009 рр.: стратегічні оцінки суспільно-політичного та соціально-економічного розвитку : монографія / за заг. ред. Ю.Г. Рубана. – К. : Вид-во НІСД, 2009. – 655 с.
2. Амоша О.І. Інноваційний шлях розвитку України: проблеми та рішення / О.І. Амоша // Економіст. – 2008. – № 6. – С. 28-34.
3. Федулова Л.І. Інноваційний розвиток промисловості України: тенденції та закономірності / Л.І. Федулова // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – № 3. – С. 82-97.
4. Наукова та інноваційна діяльність в Україні. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.ukrstat.gov.ua>
5. Кукурудза І.І. Інноваційна діяльність в регіоні: стан, проблеми, перспективи / І. Кукурудза // Вісник економічної науки України. – 2007. – № 1. – С. 67-70.
6. Закон України "Про інноваційну діяльність" від 4 липня 2002 р., № 40 – ІV. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.zakon1.rada.gov.ua>.
7. Скрипник А.В. Інноваційні перспективи України / А.В. Скрипник // Фінанси України. – 2008. – № 5. – С. 103-114.
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2007 р. № 1148 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1148-2007-%EF.
9. Закон України "Про пріоритетні напрямки інноваційної діяльності в Україні" [Електронний ресурс]. - Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=433-15
10. Закон України "Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технопарків" [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=991-14>.

УДК 65.012

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ РОБОТИ СУДНА В РЕЙСІ

СЛОВБА Т.А. – к.е.н, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Світова економіка потребує перевезення значних обсягів вантажів, що у майбутньому за прогнозами зростатимуть унаслідок збільшення загальних масштабів промислового і сільськогосподарського виробництва та товарообміну, який виник унаслідок нерівномірного розташування на земній кулі природних ресурсів, населення та виробництва.

Для перевезення вантажів зручними водними шляхами сполучення є моря і океани, частка яких складає понад 70% поверхні земної кулі. Природні шляхи сполучення, великі розміри транспортних засобів, мале енергоспоживання, низькі

експлуатаційні витрати тощо забезпечують невисоку собівартість перевезення вантажів морськими суднами порівняно з іншими видами транспорту: майже 60% від залізничного і внутрішньоводного транспорту, 2,5% автомобільного, 1% повітряного [1, с. 3]. Тому питома вага морського транспорту у всіх вантажоперевищеннях світу складає близько 65% [1, с. 3].

Розвиток вітчизняного судноплавства – це значні надходження фінансових ресурсів в економіку держави. У цьому контексті прийняті довгострокові державні цільові економічні програми (Транспортна стратегія України на період до 2020 року, Морська доктрина на період до 2035 року та ін.). Проте посткризовий розвиток морського транспорту України можливий не лише завдяки купівлі та побудові нових суден, але й шляхом підвищення ефективності експлуатації існуючого флоту, що в свою чергу, потребує ретельного економічного аналізу використання судна в рейсі.

Стан вивчення проблеми. На часі існують дослідження, які висвітлюють теоретико-методичні засади економічного аналізу промислового та сільськогосподарського підприємства [2-4], але не враховують специфіку морського транспорту. В.В. Вінніков приділив увагу розрахунку окремих показників використання морського транспорту та висвітлив деякі аспекти експлуатаційно-економічного аналізу флоту [5]. Незважаючи на вагомі надбання попередників, вважаємо, що не отримали достатнього розвитку здобутки економічного аналізу щодо ефективності експлуатації морських транспортних засобів в рейсі.

Завдання і методика досліджень. Метою статті є розробка методичних засад експлуатаційно-економічного аналізу роботи судна в рейсі.

Методологічну основу дослідження становлять діалектичний метод наукового пізнання та системний аналіз. У процесі дослідження використано загальнонаукові методи: монографічний (при вивченні існуючих експлуатаційних та економічних показників функціонування судна, аналізі фінансових результатів - балансового прибутку та рентабельності), елімінування (для аналізу провозоспроможності судна).

Результати досліджень. Метою експлуатаційно-економічного аналізу роботи судна в рейсі є вивчення результатів роботи судна, визначення впливу факторів на показники його діяльності для виявлення недоліків і резервів, а також розробка заходів, спрямованих на підвищення ефективності використання транспортного засобу.

Експлуатаційно-економічний аналіз рейсу судна проводиться шляхом співставлення фактичних результатів, отриманих за поточний рейс з плановими, одержаними на підставі попереднього рейсу.

Відомо, що прибуток є одним з основних господарських показників роботи як підприємства, так і судна. На його підставі визначаються рівень рентабельності, ефективність функціонування суб'єкта господарювання [2, с. 299-300].

Аналізуючи балансовий прибуток судна за рейс (Π_o^p), слід дослідити: вплив фрахтової ставки:

$$\Delta \Pi_o^p (f_m) = \sum Q_{\phi x} f_{m\phi} - \sum Q_{\phi x} f_{mn}, \$,$$

де Q_{ϕ} – загальна фактична кількість вантажу, т або контейнерів;

$f_{m\phi}$ та f_{mn} – фрахтова ставка фактична та запланована відповідно, \$/т або \$/контейнер;

вплив собівартості перевезення 1 т вантажу або 1 контейнеру:

$$\Delta \Pi_{\phi}^p(S_m) = \sum Q_{\phi} \times S_{mn} - \sum Q_{\phi} \times S_{m\phi}, \$,$$

де S_{mn} та $S_{m\phi}$ – собівартість перевезення 1 т вантажу або 1 контейнеру фактична та запланована відповідно, \$/т або \$/контейнер;

вплив загальної кількості вантажу:

$$\Delta \Pi_{\phi}^p(Q) = (\sum Q_n \times f_{mn} - \sum Q_n \times S_{mn}) \times (I_Q - 1), \$,$$

де Q_n – загальна запланована кількість вантажу, т або контейнерів;
 I_Q – агрегатний індекс загальної кількості вантажу судна в рейсі:

$$I_Q = \frac{\sum Q_{\phi} \times f_{mn}}{\sum Q_n \times f_{mn}};$$

вплив структури вантажів, які перевозить судно:

$$\Delta \Pi_{\phi}^p(cmp) = (\sum Q_{\phi} \times f_{mn} - \sum Q_{\phi} \times S_{mn}) - (\sum Q_n \times f_{mn} - \sum Q_n \times S_{mn}), \$.$$

Для перевірки правильності виконаних розрахунків варто обчислити баланс відхилень:

$$\Delta \Pi_{\phi}^p = \Pi_{\phi}^p - \Pi_{\phi}^p = \Delta \Pi_{\phi}^p(f_m) + \Delta \Pi_{\phi}^p(S_m) + \Delta \Pi_{\phi}^p(Q) + \Delta \Pi_{\phi}^p(cmp),$$

де Π_{ϕ}^p та Π_{ϕ}^p – балансовий прибуток відповідно фактичний та запланований.

Тобто, алгебраїчна сума впливу всіх факторів має дорівнювати загальному приросту результативного показника – у даному разі балансового прибутку судна за рейс.

Якщо сума прибутку показує абсолютний ефект від роботи судна в рейсі, то рентабельність характеризує міру цієї ефективності, тобто відносний ступінь прибутковості.

Аналізуючи рентабельність рейсу ($\Delta Рент$) варто визначити:

вплив фрахтової ставки:

$$\Delta Рент(f_m) = \left(\frac{\sum Q_{\phi} \times f_{m\phi} - \sum Q_{\phi} \times S_{m\phi}}{\sum Q_{\phi} \times S_{m\phi}} - \frac{\sum Q_{\phi} \times f_{mn} - \sum Q_{\phi} \times S_{m\phi}}{\sum Q_{\phi} \times S_{m\phi}} \right) \times 100;$$

вплив собівартості перевезення 1 т вантажу:

$$\Delta Рент(S_m) = \left(\frac{\sum Q_{\phi} \times f_{mn} - \sum Q_{\phi} \times S_{m\phi}}{\sum Q_{\phi} \times S_{m\phi}} - \frac{\sum Q_{\phi} \times f_{mn} - \sum Q_{\phi} \times S_{mn}}{\sum Q_{\phi} \times S_{mn}} \right) \times 100;$$

вплив загальної кількості вантажу:

$$\Delta Рент(Q) = \left(\frac{\sum Q_{\phi} \times f_{mn} - \sum Q_{\phi} \times S_{mn}}{\sum Q_n \times S_{m\phi}} - \frac{\sum Q_n \times f_{mn} - \sum Q_n \times S_{mn}}{\sum Q_n \times S_{mn}} \right) \times 100.$$

Разом:

$$\Delta Рент = \Delta Рент(f_m) + \Delta Рент(S_m) + \Delta Рент(Q).$$

Ефективність експлуатації судна за рейс можна визначити завдяки розрахунку таких показників: коефіцієнта використання вантажопідйомності судна, середньої експлуатаційної швидкості судна, середньої ефективності вантажної обробки у портах, середньої валової норми вантажних робіт, коефіцієнта резерву норм, продуктивності 1 т вантажопідйомності за добу експлуатації, середньої фрахтової ставки, валової доходності однієї судно-добы, провозоспроможності транспортно-го засобу за рейс [6, с. 7-10]. Методика їх розрахунку така:

- коефіцієнт використання вантажопідйомності судна (α_v), який характеризує якість використання тоннажу:

$$\alpha_v = \frac{Q}{\Delta_v},$$

де Q – загальна кількість вантажу, т;

Δ_v – чиста вантажопідйомність судна, т. Розраховується за формулою:

$$\Delta_v = \Delta_w - G,$$

де Δ_w – дедвейт, т;

G – загальна кількість запасів паливно-мастильних матеріалів, води та ін. предметів постачання на початок рейсу, т;

- середня експлуатаційна швидкість судна:

$$V_c = \frac{L}{t_x}, \text{ миль/добу,}$$

де L – відстань між портами, миль;

t_x – ходовий час у вантажу, діб:

$$t_x = \frac{L - l_k}{24V_e} + \frac{l_k}{24V_k},$$

де l_k – довжина каналів, вузьких місць, миль;

V_e – експлуатаційна швидкість судна з вантажем, вузлів;

V_k – швидкість судна у каналах, вузьких місцях, вузлів;

- середня ефективність вантажної обробки у портах (M^*):

$$M^* = \frac{Q}{t_{зав} + t_{вив}}, \text{ т/добу,}$$

де $t_{зав}$ – час завантаження, діб:

$$t_{зав} = Q/M_з,$$

$M_з$ – норма завантаження судна, т/добу;

$t_{вив}$ – час вивантаження, діб:

$$t_{вив} = Q/M_в;$$

$M_в$ – норма вивантаження судна, т/добу;

- середня валова норма вантажних робіт:

$$M^*_e = \frac{Q}{t_{ст}}, \text{ т/добу,}$$

де $t_{ст}$ – час стоянки судна, діб:

$$t_{ст} = t_{зав} + t_{вив} + t_{доод};$$

$t_{доод}$ – додатковий час стоянки судна, діб:

$$t_{доод} = 4t_{ui} \pm t_3 + t_{сюр};$$

t_{ui} – час підходу судна до причалу та швартування, відхід або відбуксировка від причалу як у порту завантаження, так і в порту вивантаження;

t_3 – час затримки судна впродовж рейсу під вантажними операціями (контрталія (+ t_3) або час дострокового вивільнення судна з-під вантажних операцій (- t_3), діб);

$t_{сюр}$ – час Draft survey та час на оформлення документів;

- коефіцієнт резерву норм показує частку часу під вантажними операціями у загальному часі стоянки судна:

$$K_p = \frac{M^*}{M^*};$$

- продуктивність 1 т вантажопідйомності за добу експлуатації показує, яку транспортну продукцію у т-милях здійснює в середньому 1 т вантажопідйомності за добу експлуатації:

$$\mu = \alpha_6 \times \varepsilon_x \times V_c,$$

де ε_x – коефіцієнт ходового часу. Він характеризує використання суднового часу щодо переміщення вантажів і обчислюється як питома вага ходового часу у загальній тривалості рейсу (t_p):

$$\varepsilon_x = \frac{t_x}{t_p};$$

- середня фрахтова ставка за 1 т вантажу або за 1 контейнер:

$$f_m = \frac{F_{инв}}{Q}, \text{ \$/т або \$/контейнер,}$$

де $F_{инв}$ – дохід за рейс, \$:

$$F_{инв} = f_m \times Q;$$

– валова доходність однієї судно-добі – показник, який характеризує результати роботи суднового екіпажу щодо виконання рейсових завдань. Розраховується за формулою:

$$\mu_6 = \frac{F_{инв}}{t_p}, \text{ \$/добу;}$$

– провозоспроможність транспортного засобу за рейс - це комплексний показник експлуатації судна:

$$P_p = Q \times L, \text{ т-миль.}$$

На провозоспроможність судна впливають загальна кількість вантажу, чиста вантажопідйомність, ходовий час у вантажу, загальний час рейсу, середня експлуатаційна швидкість, відстань між портами тощо. Використовуючи зазначені показники, можна побудувати систему взаємозалежних факторів-співмножників для проведення факторного аналізу ефективності використання судна, тобто його провозоспроможності.

Для аналізу провозоспроможності судна в рейсі пропонується така вихідна п'ятифакторна мультиплікативна модель:

$$P_p = \frac{Q}{\Delta_q} \times \frac{t_x}{t_p} \times \frac{L}{t_x} \times t_p \times \Delta_q = \alpha_6 \times \varepsilon_x \times V_c \times t_p \times \Delta_q.$$

Тоді вплив факторів на провозоспроможність судна в рейсі можна розрахувати, використовуючи спосіб абсолютних різниць:

зміна коефіцієнту використання вантажопідйомності судна:

$$\Delta P_p(\alpha_6) = (\alpha_{6ф} - \alpha_{6н}) \times \varepsilon_{хн} \times V_{сн} \times t_{pn} \times \Delta_q,$$

зміна коефіцієнта ходового часу:

$$\Delta P_p(\varepsilon_x) = \alpha_{вф} x (\varepsilon_{xf} - \varepsilon_{xn}) x V_{cn} x t_{pn} x \Delta_{ч n};$$

зміна середньої експлуатаційної швидкості:

$$\Delta P_p(V_c) = \alpha_{вф} x \varepsilon_{xf} x (V_{cf} - V_{cn}) x t_{pn} x \Delta_{ч n};$$

зміна загального часу рейсу:

$$\Delta P_p(t_p) = \alpha_{вф} x \varepsilon_{xf} x V_{cf} x (t_{pf} - t_{pn}) x \Delta_{ч n};$$

зміна чистої вантажопідйомності:

$$\Delta P_p(\Delta_{ч}) = \alpha_{вф} x \varepsilon_{xf} x V_{cf} x t_{pf} x (\Delta_{ч ф} - \Delta_{ч n}).$$

Разом:

$$\Delta P_p = \Delta P_p(\alpha_{вф}) + \Delta P_p(\varepsilon_x) + \Delta P_p(V_c) + \Delta P_p(t_p) + \Delta P_p(\Delta_{ч}).$$

Аналітичні розрахунки мають завершуватись формуванням програми заходів, спрямованих на поліпшення існуючої ситуації.

Висновки та пропозиції. Визначаючими факторами розвитку морського транспорту є зниження вартості перевезень і підвищення швидкості доставки вантажу від виробника до споживача. Зниження собівартості і фрахтової ставки перевезення вантажів дозволяє збільшити вантажопотік. Підвищення швидкості доставки вантажів дозволяє судновласнику збільшити оборотність і провозоспроможність судна, а вантажовідправнику – прискорити оборотність витрачених на товар коштів.

Перспектива подальших досліджень. Аналіз запропонованих показників роботи судна в рейсі не є вичерпним. В умовах глобалізації світової економіки його варто поглиблювати і поширювати. Зокрема, досліджувати вплив інноваційної діяльності на ефективність експлуатації судна в рейсі, а також залучення до цього процесу екіпажу судна тощо.

Варто також зазначити, що відроджувати потрібно не тільки вітчизняний флот, але й розвивати вантажну базу: добувну та обробну промисловість України, що вимагає всебічного аналізу та прогнозування попиту і споживчої поведінки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кучер Ю.П. Устройство судна: Учебное пособие / Ю.П.Кучер, В.К.Рябенко. – Одесса: Феникс, 2004. – 107 с.
2. Економічний аналіз: Навчальний посібник / За ред. д.е.н., проф. Ф.Ф. Бутинця. – Житомир: ПП «Рута», 2003. – 680 с.
3. Череп А.В. Економічний аналіз: Навчальний посібник / А. В. Череп. – К.: Кондор, 2005. – 160 с.
4. Царенко О.М. Економічний аналіз діяльності підприємств агропромислового комплексу: Навчальний посібник / О.М. Царенко. – К.: Вища шк., 1998. – 256 с.
5. Винников В.В. Экономика предприятия морского транспорта (экономика морских перевозок): Учебник для вузов водного транспорта. – 2-е издание, переработанное и дополненное / В.В. Винников– Одесса: Латстар, 2001. – 416 с.
6. Толчін В.К. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту з розділу «Розрахунки економічних показників роботи судна в рейсі» / В.К.Толчін, В.В. Степкова – Херсон: ХДМІ, 2010. – 12 с.

УДК: 336.77:338.43

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КРЕДИТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ КРАЇНИ

ТАНКЛЕВСЬКА Н.С. – д.е.н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. В умовах ринкової економіки об'єктивна необхідність залучення кредиту сільськогосподарськими підприємствами зумовлюється закономірностями економічного циклу фінансових ресурсів і пов'язана з особливостями їх кругообороту. Для стабільного функціонування виробничого процесу підприємствам аграрної сфери необхідно мати певні запаси матеріальних і фінансових ресурсів, які вони формують спочатку за рахунок власних джерел. Однак через різноманітні обставини як загальні, так і специфічні для кожного аграрного підприємства (сезонність, тривалість виробничого та фінансового циклів, характер виробництва, умови та терміни постачання сировини та матеріалів форми та види платежів і розрахунків тощо), потреба в додаткових фінансових ресурсах може раптово і стрімко зростати, що й зумовлює необхідність одержання кредиту. Кредит забезпечує стабільні умови господарської діяльності, виступаючи балансовим чинником формування фінансових ресурсів.

Стан вивчення проблеми. Питання специфіки розвитку кредитного забезпечення в аграрній сфері економіки досліджували такі відомі вчені як М. Дем'яненко, О. Гудзь, О. Непочатенко, П. Лайко, Ю. Лузан, С. Онисько, М. Савлук та ін. Поряд з цим, ураховуючи стрімкі зміни у світовому та вітчизняному фінансовому середовищі, визначення сучасних тенденцій розвитку кредитного забезпечення діяльності сільськогосподарських підприємств залишається актуальним.

Завдання і методика досліджень. Метою статті є виявлення сучасних перспектив розвитку кредитного забезпечення діяльності сільськогосподарських підприємств. При дослідженні використані такі наукові методи: дедукції, монографічний, синтезу і аналізу, спостереження.

Результати досліджень. Ефективність діяльності сільськогосподарських товаровиробників значною мірою залежить від наявності необхідних фінансових ресурсів. Проте особливості аграрного виробництва досить часто зумовлюють нестачу обігових коштів, яка може бути компенсована шляхом залучення банківських кредитів. При цьому важливо, щоб економічна вигода від використання кредитних ресурсів була максимальною. На макрорівні актуальним також є забезпечення відтворювальних процесів, при яких розширення вітчизняного кредитного ринку сприятиме зростанню валової продукції сільського господарства.

Починаючи з 2000 року, у країні спостерігаємо новий підхід до кредитування сільськогосподарських підприємств, який спонукав збільшення обсягів короткострокових кредитів, що сприяло створенню підприємствами запасів оборотних засобів за рахунок кредитних коштів. У цей період ключовим напрямом досягнення стабільної діяльності сільськогосподарських підприємств стає державна підтримка шляхом механізму часткової компенсації ставок за кредитами комерційних банків. Заходи відносно здешевлення кредитів через механізм часткової компенсації відсоткових ставок за рахунок бюджетних коштів, розблокували кризову ситуацію на кредитному ринку, унаслідок чого збільшилися надходження

кредитних ресурсів в аграрний сектор і обсяги пільгового кредитування збільшилися у 13,6 раз.

Згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 25.02.2000 р. № 398 «Про додаткові заходи щодо кредитування комплексу сільськогосподарських робіт» зі змінами та доповненнями [1], була передбачена часткова компенсація відсоткової ставки за кредитами, одержаними сільськогосподарськими підприємствами для проведення весняно-польових робіт у розмірі 50% облікової ставки НБУ, але не нижче 17,5% з терміном дії кредитної угоди до 1 грудня поточного року [2]. Позитивним аспектом цього механізму була відсутність прямого державного втручання у відносини між банком та підприємством. Унаслідок цього позичальники одержували право вибору комерційного банку для отримання кредитів на вигідних умовах.

До цієї програми було залучено близько 80% реформованих сільськогосподарських підприємств та понад 100 банків, що свідчить про доступність та прозорість програми. Кредитування комерційними банками аграрних підприємств за компенсаційним механізмом, забезпечило повернення наданих кредитів у 2000 р. на 86,0%, у 2002 р. – 92,3%, що сприяло відновленню довіри до сільськогосподарських підприємств-позичальників [3]. Також збільшилась кількість банківських установ, які здійснювали кредитне обслуговування сільськогосподарських підприємств з 51 у 2000-му до 109 у 2001 році (у 2001 році 109 комерційних банків прокредитувало 80 % реформованих господарств) [4]. У тому ж 2001 році в аграрний сектор економіки було залучено 5,8 млн. грн.. кредитних ресурсів, з яких 2,8 млн грн – пільгових кредитів, що в 3,4 рази більше порівняно з показником 2000 року та в 14 разів – відповідно до даних 1999 року [5]. Проте в 2009 році порівняно з 2008 роком значно скоротилися обсяги компенсації на здешевлення ставок по кредитах, а саме в 3,5 рази і становило 987 млн. гривень.

Здійснення кредитного забезпечення в сільському господарстві за досліджуваній період характеризується значними коливаннями обсягів, ставок і рівня поверненості кредитів підприємствами галузі. Так, аналіз динаміки обсягів залучених сільськогосподарськими підприємствами банківських кредитів впродовж 2000-2009 рр. засвідчив, що 2009 р. є переломним у тенденціях даного показника. Так, починаючи з 2000 р., суми залучених сільськогосподарськими товаровиробниками банківських кредитів зросли майже у десять разів, і на кінець 2008 р. склали 18,2 млрд. грн. При цьому кількість підприємств, які використовували кредити постійно зростала і на кінець 2008 р. складала біля 7 тисяч. Спостерігалася також стійка тенденція до зростання частки довгострокових кредитів, яка у 2008 р. досягла 48,8%. Незважаючи на активізацію кредитних відносин сільськогосподарських підприємств з комерційними банками впродовж 2000-2008 рр., частка залучених ними кредитів у загальному обсязі кредитів, наданих суб'єктам господарювання, була незначною і становила у середньому близько 6%.

2009 р. характеризується суттєвим скороченням обсягів залучених сільськогосподарськими підприємствами банківських кредитів, що, перш за все, пов'язано як з дефіцитом коштів у багатьох комерційних банках, так і з погіршенням фінансового стану сільськогосподарських підприємств під впливом фінансової кризи. Так у 2009 р. банківських кредитів залучено на суму лише 5,4 млрд. грн., що становить 30% до кредитів, залучених у попередньому році. З них: короткострокових – 3,8 млрд. грн.; довгострокових – 1,6 млрд. грн. Кількість сільськогосподарських підприємств, що залучили кредити також суттєво знизилась і склала 1835 підприємств. Спостерігається скорочення частки банківських кредитів, залучених сіль-

ськогосподарськими підприємствами, у загальному обсязі кредитів, наданих суб'єктам господарювання, яка у 2009 р. склала 5,6 процентів.

На кінець 2009 р. абсолютний розмір вимог банків за кредитами, наданими у сільське господарство, мисливство і лісове господарство становив 26026 млн. грн., що на 9,7% менше, ніж у 2008 р. З них 10245 млн. грн., або 39,4% складала заборгованість за короткостроковими кредитами та 15780 млн. грн., або 60,6% – за довгостроковими. Основну суму боргу склали кредити в національній валюті: 17851 млн. грн., або 68,6%. Заборгованість за кредитами в іноземній валюті становила 8175 млн. грн., або 31,4 процентів.

Неспроможність значної частини сільськогосподарських підприємств у 2009 р. виконувати свої боргові зобов'язання перед банками привела до зростання заборгованості за простроченими кредитами. Якщо у 2008 р. обсяг прострочених кредитів становив 4,3% від загальної суми залучених підприємствами галузі кредитів, то у 2009 р. даний показник зріс до 12,2%. Таким чином, на кінець досліджуваного періоду заборгованість за простроченими кредитами складала 3182 млн. грн., з яких 2221 млн. грн., – у національній валюті та 961 млн. грн., – в іноземній валюті. Серед прострочених кредитів у національній валюті, залучених у сільське господарство, мисливство і лісове господарство 888 млн. грн., або 40,0%, складають кредити, отримані на строк до одного року, тоді як 1333 млн. грн., або 60,0%, становлять кредити, отримані на строк, що перевищує один рік. Прострочені кредити в іноземній валюті за строками погашення у 2009 р. мали таку структуру: 454 млн. грн., або 47,2%, склали кредити зі строком погашення до одного року; 507 млн. грн., або 52,8% – кредити зі строком погашення понад один рік [7].

Аналіз динаміки середньозваженої відсоткової ставки за банківськими кредитами, залученими сільськогосподарськими підприємствами засвідчив неоднорідні тенденції. Так упродовж 2000-2007 рр. рівень відсоткової ставки для аграріїв знизився з 54% до 14,2%. Проте у 2008 р. рівень середньозваженої відсоткової ставки зріс до 18,4%, а у 2009 р. сягнув 19,2%.

У 2010 р. в Україні 1848 підприємств агропромислового комплексу залучили кредитних коштів понад 6,8 млрд. грн, що на 33,0% більше, ніж на відповідну дату минулого року. Із залучених коштів короткострокових кредитів – понад 4,8 млрд. грн., середньострокових – понад 849,0 млн. грн., а довгострокових – понад 1,1 млрд. гривень. Відсоткові ставки, за якими сплачувалися кредити, зоставалися досить високими і склали 24-27% річних, незважаючи на зниження облікової ставки Національного банку до 7,75%. Водночас актуальним для сільськогосподарських підприємств залишалося питання пролонгації кредитних договорів. Так, у 2010 році пролонговано кредитів для 277 підприємств на загальну суму 732,0 млн гривень.

За статистичними даними Національного банку України, загальна сума заборгованості за кредитами, наданими підприємствами агропромислового комплексу, становить 54,8 млрд. гривень, що складає 11,2% від загального обсягу кредитів, наданих в економіку країни, з них обсяг кредитів, залучених у сільське господарство, складає 26,9 млрд. гривень. Зобов'язання банків за коштами, залученими на рахунки підприємств АПК, становлять 10,6 млрд. грн., з них – 6,6 млрд. грн. – кошти сільськогосподарських підприємств (9,6% від загального обсягу депозитів за коштами підприємств по Україні).

Розширенню доступу сільгоспвиробників до кредитних ресурсів банків сприяла прийнята Урядом постанова від 11 серпня 2010 року № 794, якою затверджений Порядок використання у 2010 році коштів Стабілізаційного фонду для

здійснення фінансової підтримки підприємств агропромислового комплексу через механізм здешевлення кредитів. Зазначеним Порядком передбачалося надання підприємствам агропромислового комплексу на конкурсній основі компенсації відсоткової ставки за залученими як у поточному році кредитами, так і за кредитами, залученими у 2006-2009 роках, у національній та іноземній валюті. Компенсація надавалася позичальникам за кредитами, залученими у національній валюті, у розмірі подвійної облікової ставки Національного банку, що діяла на дату нарахування відсотків за користування кредитами, та в іноземній валюті у розмірі 10 відсотків річних, але не вище розмірів, передбачених договорами.

Крім того, Порядком передбачалося здешевлення кредитів окремії категорії позичальників за залученими у 2009 та у 2010 роках довгостроковими кредитами в розмірі 90% кредитної ставки [7], які спрямовані на будівництво виробничих приміщень, необхідних для виробництва продукції тваринництва і птахівництва, сховищ для зберігання зерна, овочів та фруктів, а також на будівництво оптових ринків сільськогосподарської продукції. За даними Міністерства аграрної політики України у 2010 році до регіонів перераховано кошти для здешевлення кредитів в обсязі 415,0 млн гривень [6].

На сьогодні альтернативним підходом кредитного забезпечення сільськогосподарських підприємств є організація запозичення грошових коштів у вітчизняних спеціалізованих фінансово-кредитних установах. Кредитні спілки, кооперативні банки, лізингові, інвестиційні компанії, ломбарди, підприємства з постачання матеріально-технічних ресурсів, переробні підприємства також можуть надавати послуги малим і середнім підприємствам та господарствам населення у сільській місцевості. На жаль, в Україні слабо розвинена мережа фінансових інституцій – інститутів спільного інвестування, пайових і корпоративних інвестиційних компаній і фондів, венчурних фондів, недержавних пенсійних фондів та ін. Існуючі установи не вкладають кошти в аграрний сектор. Майбутнє за диверсифікацією джерел кредитування та інвестування аграрного сектору, що дозволить активізувати надходження коштів.

Можливості отримання кредитів у тому чи іншому фінансово-кредитному інституті залежать від розмірів підприємства. Так, фермерські господарства можуть претендувати на отримання кредитів насамперед у кредитних спілках, лізингових компаніях. Кредитування підприємств галузі шляхом створення приватних пенсійних фондів також дуже перспективне, оскільки пенсійні витрати досить легко передбачити, а також ресурси, створені пенсійними фондами, є довгостроковими, що дало б змогу вирішити проблему з наданням сільському господарству довгострокових кредитів. Але на сьогодні цей процес поки що ускладнено, оскільки немає відповідної нормативно-правової бази, яка б регулювала відносини між вкладниками та приватними пенсійними фондами.

Поряд з цим залишається багато невирішених питань щодо активізації кредитного забезпечення сільськогосподарських підприємств, зниження ставок кредитування, розширення доступу до небанківських кредитних ресурсів тощо. Тому вважаємо доцільним запровадження нового механізму державної підтримки кредитування сільського господарства у вигляді рефінансування Національним банком України комерційних банків для кредитування за спеціальним режимом сільськогосподарських підприємств. Саме це дозволить значною мірою розширити доступ до середньо- і довгострокових кредитних ресурсів під низьку відсоткову ставку. При цьому, відсоткову ставку за кредитом доцільно встановлювати з

урахуванням облікової ставки НБУ та маржі комерційних банків у розмірі 3 відсотків.

Висновки та пропозиції. Встановлено, що вдосконалення кредитного забезпечення розвитку сільськогосподарських підприємств можливе на основі: розвитку нетрадиційних форм кредитування (форвардні контракти, лізинг); широкого застосування інтегрованих схем фінансування; розвиток кредитної кооперації на основі створення Аграрного кооперативного банку, поширення кредитних спілок, запровадження стимулюючих умов щодо функціонування та розвитку інституцій кредитної кооперації у сільській місцевості; створення фонду гарантій і кредитної підтримки, який буде використовуватись замість відшкодування відсоткової ставки або у комбінації з ним; часткової компенсації вартості кредитів за рахунок коштів державного бюджету; запровадження спеціального порядку резервування та стимулюючих умов рефінансування Національним банком України комерційних банків, які кредитують сільськогосподарські підприємства; запровадження державних гарантій при залученні кредитів для здійснення фінансових інтервенцій та заставних операцій (закупок) з сільськогосподарською продукцією, а також при кредитуванні проектів, які мають загальнодержавне значення. А також запровадження механізму рефінансування Національним банком України комерційних банків для кредитування за спеціальним режимом сільськогосподарських підприємств.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Постановою Кабінету Міністрів України від 25.02.2000 р. № 398 «Про додаткові заходи щодо кредитування комплексу сільськогосподарських робіт» зі змінами та доповненнями // <http://www.rada.gov.ua>
2. Гудзь О. Є. Кредитування і банківське обслуговування підприємств агропромислового виробництва: сучасні тенденції та особливості / О. Є. Гудзь. — К. : ННЦ ІАЕ, 2005. — 170 с.
3. Дем'яненко М.Я. Організаційно-економічні механізми кредитування аграрних підприємств / М.Я. Дем'яненко // Економіка АПК. — 2008. — №3. — С. 156.
4. Непочатенко О.О. Державна підтримка підприємств АПК через удосконалення системи кредитування / О.О. Непочатенко // Економіка АПК. — 2009. — №8. — С.95-101.
5. Онисько С.М. Вдосконалення кредитних відносин сільськогосподарських підприємств з банками: [Монографія] / С.М. Онисько, В.М. Ковалів, Л.В. Сиявська. — Львів: Априорі, 2007. — 145 с.
6. <http://www.minagro.kiev.ua>
7. <http://www.bank.gov.ua>

УДК 338.47

ФІНАНСОВА ПОЛІТИКА РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ ТА ЇЇ НАБЛИЖЕННЯ ДО НОРМ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

ЧЕРНЯВСЬКА Т.А. – к.е.н., доцент Новокаховського гуманітарного інституту

Постановка проблеми. Сьогодні економічна ситуація характеризується стагнацією практично у всіх сферах народного господарства, а тому потребує задіяння всіх наявних та потенційних можливостей для подолання негативних посткризових явищ та стабілізації економіки.

Таким наявним, але не до кінця задіяним потенціалом є транспортно-дорожній комплекс (ТДК) України. Вигідне географічне положення країни, високий рівень транзитивності, наявний туристичний потенціал визначає стратегічну роль розвитку ТДК у стабілізації економічного стану. Транспорт вносить вагомий, з кожним роком зростаючий внесок у розвиток вітчизняної економіки. Його значення не обмежується прямим економічним ефектом. Він виходить за рамки транспортної сфери, впливаючи на весь господарський організм країни і нерідко виступаючи каталізатором соціально-економічного розвитку суміжних галузей і регіонів [3]. Поряд з цим, зношеність виробничих потужностей, низька якість наданих транспортних послуг вказують на сукупність невирішених проблем функціонування галузей транспортної системи та дорожнього господарства. Більшість таких проблем лежить у площині фінансів. Через брак коштів неможливе оновлення та модернізація основних засобів галузей ТДК, будівництво та реконструкція інфраструктури (автошляхів, аеропортів, вокзалів), підвищення якості наданих послуг конкурентоспроможного рівня тощо. Тому актуальними постають питання дослідження фінансової політики інноваційного розвитку ТДК, підвищення ефективності його функціонування з метою стабілізації його економічного стану та досягнення сталого рівня. Безперечно значущість стану та розвитку ТДК в економіці країни зумовлює необхідність формування державної стратегії розвитку та механізму її реалізації. Саме держава має регулювати та забезпечувати виконання стратегії розвитку ТДК. Так, Росія сформувала та впроваджує Транспортну стратегію РФ до 2030 року, в якій інноваційно-активний сценарій виступає в якості цільового для довгострокової державної транспортної політики [2].

Постановка завдання. У численних наукових працях вітчизняних і іноземних науковців, таких, як: І.Я. Аксьонов, О.П. Артинов, М.М. Біленький, М.М. Громов, В.П. Ільчук, Г.О. Кондрать'єв, В.Г. Коба, Ф.П. Кравець, В.І. Краєв, Б.М. Парохонський, Ю.С. Пашенко, Ю.М. Цветов, Є.М. Сич та ін. піднімалися проблемні питання транспортної сфери, що пов'язувались з недостатнім фінансуванням, фізичним та моральним зносом основних фондів і та ін., проте низка проблем залишилась поза увагою вчених – дослідників.

Результати дослідження. Фінансове забезпечення виконання стратегії постає головною задачею та умовою досягнення генеральної мети. З цього випливає пріоритетність значення фінансової політики, фінансової стратегії і тактики інноваційного розвитку ТДК на макро- та мікрорівні. Формування фінансової політики інноваційного розвитку ТДК первинне по відношенню до розробки фінансової стратегії і тактиці. Як результат, дієвість реалізації фінансової стратегії розвитку

ТДК сприятиме досягненню конкурентоспроможного рівня транспортно-дорожньої системи країни, регіонів, стабілізації розвитку її галузей, фінансової стійкості суб'єктів господарювання – учасників транспортного процесу.

Європейська інтеграція є одним з основних пріоритетів української державної політики. Проте транспортна система країни все ще не відповідає стандартам і вимогам ЄС і відзначається суттєвим відставанням щодо інфраструктури, обладнання і норм. Україна задекларувала готовність здійснити все можливе для модернізації своєї транспортної системи шляхом підписання та ратифікації низки відповідних міжнародних конвенцій, а також участі в міжнародних організаціях, гармонізації внутрішніх норм і стандартів щодо роботи транспорту з вимогами європейських стандартів. Відсутність реформ фактично стримуватиме зміни і можливе зростання. Беручи до уваги це припущення, ми переконані, що зміни, які наблизили б Україну до держав ЄС і дозволили б краще скористатися її особливим географічним положенням, потенціалом і можливостями, слід підготувати та реалізувати якомога швидше [1].

Сучасна криза не є причиною для того, щоб відкладати проведення реформ, у тому числі й у сфері транспорту. Загальновідомо, що під час будь-якої кризи структурні зміни в економіці йдуть швидше. Економічні структури, які проявляють свої обмежені можливості до кризи та під час кризи, будуть тим більш неефективними у період посткризового зростання. Відсутність реформ фактично стримуватиме зміни і можливе зростання. Мета реформ – це залучення приватного капіталу до транспортно-дорожнього комплексу, значне прискорення модернізації українського транспорту, покращення якості послуг та збільшення доступу для звичайних споживачів.

Пропонуємо зосередитись на аналізі наявних причин та обґрунтуванні необхідності реформування транспортної політики по кожній складовій ТДК.

Так, для України *залізничний транспорт* на тривалу перспективу залишиться основним перевізником вантажів та пасажирів. У законодавстві України встановлені базові принципи управління залізничною сферою. Європейський Союз найбільшу увагу приділяє посиленню ролі залізничного транспорту та переорієнтації вантажопотоків з автомобільного транспорту на інші більш екологічно безпечні. На відміну від ЄС, де частка вантажних перевезень залізничним транспортом складає 8%, в Україні залізницею перевозиться до 60% вантажів (без урахування трубопроводу).

Основними факторами розвитку залізничного транспорту ЄС вважає питання управління інфраструктурою, гарантування недискримінаційних умов доступу до залізничних мереж, лібералізації залізничних вантажних перевезень, ліцензування залізничних підприємств, запровадження системи розподілення потужності інфраструктури. В Україні питанням, що пов'язані з комерційною діяльністю залізниці, приділено набагато менше уваги, оскільки залізничний транспорт знаходиться у державній власності і питання про відкриття ринку залізничних вантажних перевезень та перевезень пасажирів на конкурентній основі в Україні поки що не віднесено до актуальних. До речі, у законодавстві України не передбачено окремого органу, який би виконував окремо функції із розподілення потужностей інфраструктури, як це потребує система ЄС [4].

Що стосується технічних стандартів залізничної транспортної галузі в Україні, то вони зараз знаходяться в процесі модернізації відповідно міжнародних стандартів. Оскільки Україна приєдналась до КОТІФ нещодавно, то практична

реалізація приведення технічних стандартів до вимог указаної Конвенції відповідно до вимог має тривати до 2015 року.

І в Україні, і в ЄС здійснюється державне фінансування розвитку інфраструктури, проте суттєва різниця полягає в тому, що в ЄС залучаються кошти і приватних перевізників, у той час як в Україні підтримка залізничної інфраструктури відбувається за державні кошти. Єдиним джерелом інвестицій у залізничний транспорт України можуть бути доходи транспортних підприємств у сучасних умовах функціонування галузі, оскільки коштів у Державному бюджеті для цього не передбачено. Держава має компенсувати Укрзалізниці збитки, пов'язані з забезпеченням соціальних перевезень, однак ці виплати відбуваються далеко не в повних обсягах. Єдиний фінансовий баланс залізниці передбачає покриття збитків від пільгових перевезень за рахунок прибутків від вантажних. Ця система, враховуючи монопольний стан залізниці та з огляду на недофінансування з боку держави, приводить до зниження якості надання послуг залізничного транспорту як для пасажирів, так і для вантажовласників. До цього ж, невідповідність якості послуг залізничного транспорту зростаючим споживчим вимогам та міжнародним стандартам призводить до зниження користування залізничним транспортом з боку іноземних перевізників, які обирають більш привабливі за часом та ціною маршрути транспортування.

Наявність перехресного субсидування пасажирських перевезень за рахунок вантажних і діючий механізм розподілу доходів не дозволяють досягти необхідного рівня фінансової прозорості й реалізувати потенціал ринкових механізмів, а також установлювати обґрунтовані тарифи на перевезення вантажів та пасажирів. На наше переконання, розвиток інфраструктури має передбачати розділення залізничної мережі на пасажирське та вантажне сполучення, що дозволить деяким чином привести швидкісні показники роботи залізничного транспорту до європейських, покращити безпеку на залізничних шляхах та рівень надання сервісу як для пасажирів, так і для вантажовласників.

Таким чином, реформування системи залізничного транспорту сьогодні є об'єктивною необхідністю. Воно є першим кроком на шляху інституційної адаптації залізничного транспорту України до стандартів ЄС, а також застосування прозорих ринкових механізмів.

Задля того, щоб фінансові потоки були б краще організованими та якомога прозорішими, необхідно запровадити комплекс дієвих заходів:

1. Слід поступово відмовлятися від принципу, за яким залізниці повинні формувати прибуток для державного бюджету. Цей принцип – один із чинників, які сприяють прогресуючому погіршенню стану залізниць. У той час, коли автомобільний транспорт несе лише мінімальні витрати, пов'язані з будівництвом інфраструктури, залізниці, які змушені самі фінансувати власні капіталовкладення, втрачають свою конкурентну перевагу. На наше переконання, державні ресурси слід розподіляти так, щоб і автомобільний, і залізничний транспорт брали участь у витратах на інфраструктуру, якою вони обидва користуються рівною мірою.

2. У результаті бюджет і зовнішні ресурси повинні перебрати на себе витрати на капіталовкладення та істотну модернізацію інфраструктури, як це відбувається у випадку автомобільного транспорту. Бюджет також повинен перебрати витрати на утримання тих ліній, які економічно не обґрунтовані, але необхідні через стратегічні причини, визначені урядом. Разом з тим, обсяг і можливість утримання таких ліній потребують ретельної перевірки.

3. Необхідно запровадити прозорість висвітлення інформації щодо економічного стану об'єктів залізничного транспорту, рентабельності їх функціонування, залежності від джерел фінансування, доходів діяльності.

4. Слід визначити масштаби внутрішнього субсидювання і за рахунок створення конкурентоспроможних суб'єктів – раціоналізувати тарифи.

5. У результаті проведення реформи тарифи повинні встановлюватися не адміністративними процедурами, а операторами залізниць і управляючим інфраструктури під наглядом регулятора.

6. У випадках, де державні субсидії виправдані, наприклад, через транспортну політику (пасажирський транспорт у містах, сприяння розвитку залізниць як елемента комбінованих перевезень), таке субсидювання слід запроваджувати поступово, на основі угод між органами влади та залізничними компаніями. У випадку регіональних або міських перевезень це мають бути органи місцевої влади. У кожному випадку ці кошти слід надавати не як базові фінансові субсидії та кошти на покриття збитків, а як додаткові виплати за послуги устанавленого стандарту, причому лише за умови їхнього виконання.

7. Надання можливості приватним компаніям вийти на ринок залізничних перевезень з правом діяльності по всій країні сприятиме підвищенню ефективності функціонування залізничного транспорту. Існування навіть малих компаній і операторів поза межами структур „Укрзалізниці” - чинник обмеженої, але ефективної конкуренції, що змушує аналізувати власні витрати й оптимізувати організаційну структуру та механізм надання високоякісних послуг з перевезення.

Пріоритет розвитку *автомобільної галузі і дорожнього господарства* мають урахувати особливості автомобільного транспорту як швидкого, зручного, мобільного, соціально значущого виду транспорту, діяльність якого має певні ризики щодо безпечності та екологічності та підлягає регулюванню міжнародними нормативно-правовими актами. Галузь має високу частку приватної форми власності, яка обумовлює жорстку конкуренцію на ринку. У галузі рівень відповідності нормам праву ЄС є неоднорідним. Деякі сфери автомобільної галузі значною мірою відповідають праву ЄС та вимогам, а деякі – по середньому, а саме: відстає розвиток автомобільних доріг, особливо автобанів; недостатнім є інвестиції у розвиток шляхів і галузі; технічні стандарти автодоріг України не відповідають стандартам ЄС ні за якістю, ні за ваговими навантаженнями, тому необхідно їх приводити до вимог ЄС; хоча в Україні розроблена нормативно-правова база стягнення платні за проїзд автомобільними дорогами, однак такі платні дороги поки що відсутні; вантажний автомобільний транспорт застосовує вільне ціноутворення, тоді як на пасажирському транспорті, особливо міському, тарифи залишаються фіксованими.

Хоча нормативно-правова база з безпеки дорожнього руху є досить розвинутою в Україні, сам рівень безпеки дорожнього руху на порядок нижче, ніж у європейських країнах. Українське законодавство не відповідає європейським вимогам щодо утворення бази даних ДТП, ременів безпеки для дітей тощо.

Головний акцент необхідно зробити на проведенні структурних та організаційних змін у системі автомобільного транспорту та дорожнього господарства в частині:

1. Слід забезпечити рівні умови конкуренції на ринку автотранспортних послуг шляхом: устанавлення рівного оподаткування всіх суб'єктів господарювання в галузі; забезпечення рівних та прозорих умов доступу операторів ринку з надан-

ня автотранспортних перевезень; запровадження ринкових механізмів, які знімуть потребу в тарифікації.

2. Підвищення ефективності перевезень і таким чином зниження транспортного складника собівартості продукції за рахунок: використання новітніх технологій, інтелектуальних транспортних систем, супутникових систем навігації, стеження та управління рухомими об'єктами, а також застосування методів транспортної логістики.

3. Забезпечення чіткого та прозорого фінансового та організаційного розділу між такими напрямками діяльності „Укравтодору”, як утримання доріг та інвестиції в будівництво нових доріг.

4. Упровадження гнучких і прозорих законів, які б дозволяли одержувати приватний капітал на будівництво автомагістралей, зокрема платних.

5. Децентралізація управління та фінансування доріг державного, регіонального і місцевого значення шляхом покладання необхідної відповідальності та фінансування на місцеві органи влади.

Авіаційний транспорт в Україні формувався ще за часів СРСР. Після здобуття незалежності та розвитку ринкових відносин, що вимагало змін структури авіаційної галузі, розмежування функцій аеропортів та авіакомпаній, утворення українських авіакомпаній та інше, було сформовано національну систему організації та управління авіаційним транспортом. Після значного спаду авіаперевезень у 90-х роках (з 15 млн. пасажирів у 1990 році до 1.3 млн. пасажирів у 1999 році), практичному зникненню ринку внутрішніх авіаперевезень, поступовому занепаду регіональних аеропортів, починаючи з 2000 року спостерігався розвиток ринку авіаперевезень в Україні, відбувся перерозподіл пасажирських потоків між аеропортами, поступово повернувся попит на внутрішні авіаперевезення та почали відроджуватися вантажні перевезення авіатранспортом [6].

На даний час в Україні функціонує понад 30 аеропортів різного типу, 16 з яких можна вважати основними. На ринку авіаційних перевезень, як внутрішніх, так і міжнародних працює близько 40 українських авіакомпаній для пасажирських та вантажних перевезень. Близько 50 іноземних авіакомпаній регулярно здійснюють рейси до України. Сьогодні, користуючись послугами авіаційного транспорту, можна дістатися майже в кожен з обласних центрів України, а також до 77 аеропортів у 50 країнах світу.

Українська авіатранспортна система знаходиться на шляху інтеграції до загальноєвропейської. Для впровадження в Україні програми „Єдиного європейського неба” приведено у відповідність зі стандартами Євроконтролю систему стягнення аеронавігаційних зборів, автоматизовано всі районні центри управління повітряним рухом. Інтеграція у Спільний авіаційний простір, що передбачає адаптацію системи економічного регулювання авіаційних перевезень до європейського законодавства, є сьогодні одним із пріоритетів розвитку галузі.

Разом з позитивними зрушеннями потребує негайного вирішення низка проблем, пов'язаних з потребою оновлення парку літаків й модернізації та будівництва об'єктів інфраструктури авіаційної галузі. Так, у своїй більшості аеропорти України, як аеровокзальні комплекси, так і аеродроми були збудовані в 60-х та 80-х роках минулого століття. Останнім часом комплексна розбудова проводилася лише в аеропорту Бориспіль, деяка модернізація проводилася в аеропортах Донецьк, Одеса, Харків, Львів. Проте аеропортові технології, технічний стан споруд, будівель, систем та обладнання не відповідають сучасним вимогам, що не дозволяє повною мірою застосовувати новітні технології на рівні міжнародних стандар-

ртів щодо забезпечення якісного та безпечного обслуговування пасажирів і авіакомпаній. Крім того, спостерігається концентрація ринку пасажирських авіаперевезень, а саме дев'ять ключових аеропортів країни забезпечують близько 97% усіх обсягів пасажирських перевезень та майже 99% міжнародних авіаперевезень.

Фінансування розвитку інфраструктури аеропортів відбувається більшістю за рахунок власних коштів аеропортів. Виходячи з того, що регіональні аеропорти мають дуже незначний обсяг авіаперевезень, вони не мають достатньо коштів для розвитку. Це приводить до суттєвого дисбалансу у розвитку як аеропортової інфраструктури і термінальних комплексів, так і рівня сервісу та організації обслуговування пасажирів у регіональних аеропортах [4].

Крім рівня надання послуг та технічного стану, вузьким місцем є пропускна здатність аеропортів, зокрема, значна перевантаженість стратегічних аеропортів. Це питання досить детально вивчалось експертами УЕФА та Державіаадміністрацією під час аналізу існуючої ситуації та підготовки до футбольного чемпіонату Європи 2012 року. Відповідно до затвердженої Кабінетом Міністрів України Державної цільової програми підготовки та проведення в Україні фінальної частини чемпіонату Європи 2012 року з футболу для приведення інфраструктури задіяних в обслуговуванні аеропортів необхідно близько 9468 млн. грн. За цінами 2007 року [5].

Аеропорти України перебувають у муніципальній та державній власності. До державних відносяться чотири аеропорти: Бориспіль, Дніпропетровськ, Львів та Запоріжжя. Решта аеропортів – у муніципальній власності. Концепцією розвитку аеропортів до 2020 року передбачається передача стратегічних аеропортів назад до державної власності. Таке рішення зумовлено тим, що це дозволить акумулювати кошти на розвиток аеропортів за рахунок обсягу авіаперевезень та забезпечити їх фінансування за рахунок держбюджету. Можна зазначити, що ця ідея знаходиться ще досить далеко від реалізації, а крім того, ураховуючи обмеженість коштів державного бюджету, навряд чи зміна власника з муніципального на державного суттєво вплине на розвиток аеропортів [7].

Окремої уваги заслуговує стан парку повітряних суден українських авіакомпаній. Навіть у провідних вітчизняних авіакомпаніях він є неконкурентним порівняно з новими, більш сучасними та економічно ефективними літаками європейських авіакомпаній. Знову ж таки, для використання нових можливостей на ринку ЄС українським авіакомпаніям доведеться понести значні витрати. Окрім того, більшість європейських авіаперевізників мають регіональні літаки (тобто невеликої ємності), які відсутні у вітчизняних авіаперевізників. Тому європейські авіакомпанії зможуть більш ефективно регулювати провізну ємність (частоти та кількість крісел) і вже наперед мають кращі позиції для конкуренції.

Монополія в наземному обслуговуванні та постачанні палива також знижує конкурентоспроможність українських авіакомпаній, які просто не мають альтернативи на відміну від європейських авіаперевізників.

Підсумовуючи все вищезазначене, можна дійти висновку, що інтеграція до Європейської авіаційної транспортної системи є об'єктивною необхідністю для подальшого розвитку авіаційної галузі України на всіх рівнях, а також якісного задоволення попиту на авіаційні перевезення. Піднявши українську авіацію на рівень, що відповідає системі ЄС, країна може повернути і захистити внутрішні і зовнішні інвестиції, полегшити утворення сприятливого інвестиційного клімату, зміцнити співробітництво з донорами і міжнародними фінансовими установами та стимулювати залучення приватного сектора до розвитку галузі в цілому.

Висновок. Для реалізації завдань фінансової політики розвитку та припливу фінансових потоків в економіку країни й ТДК зокрема призвели б такі заходи:

1. Реальним напрямом підвищення ефективності транспортної системи України є забезпечення більшої відкритості для входження нових транспортних компаній, залучення приватного капіталу, розвитку конкуренції в усіх галузях транспорту (включаючи рухомий склад залізниць), залишаючи державне регулювання ринку лише для елементів, які неможливо елімінувати (монопольні структури) і, які необхідні для забезпечення належного рівня безпеки на транспорті. Для цього варто використати досвід інших країн щодо відкриття ринків транспортних систем для приватного капіталу.

2. Держава повинна здійснювати моніторинг ефективності роботи усіх видів транспорту та запобігати асиметрії у конкуренції між ними. На відміну від країн ЄС, які наразі занепокоєні повсюдною автомобілізацією, в Україні 80% вантажів перевозяться залізницею, що є певною перевагою, яку варто підтримувати.

3. Доцільно домагатися включення у ціну для споживачів оплати інших зовнішніх транспортних витрат, таких, як витрати на утримання доріг, усунення забруднення довкілля та ліквідацію наслідків дорожньо-транспортних пригод.

4. Проаналізувати правову систему, яка регламентує транспорт і пов'язане з транспортом будівництво, екологічні та інші питання на предмет їх відповідності законодавству ЄС, щоб при внесенні наступних поправок можна було здійснити необхідні зміни для більшої відкритості української транспортної системи та залучення приватного капіталу.

5. Транспортна політика також повинна утворювати основу для дій місцевих органів влади стосовно формування інтегрованих систем громадського транспорту в конурбаціях (на міських територіях, що розвиваються дуже швидко). Підтримання ключової ролі залізниці у пасажирському транспорті є особливо важливим у конурбаціях та навколо них.

6. Доцільно спонукати місцеві органи влади розробляти програми розвитку транспорту з урахуванням розвитку інфраструктури, але з наданням пріоритету громадському транспорту та належному використанню залізниць.

7. Доречно підготувати загальний план розвитку (Стратегію розвитку) транспорту України, ґрунтуючись на прогнозах обсягу руху, досвіді інших країн та науково-дослідній роботі, проведеній власними науковими установами країни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Транспортна політика України та її наближення до норм Європейського союзу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ier.com.ua/>
2. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.innovbusiness.ru/pravo/>
3. Транспортна система України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.djerelo.com/index.php?option=com_content&task=view&id=3906&Itemid=151
4. Реалізація транспортного потенціалу транспортної інфраструктури України в стратегії посткризового економічного розвитку. – К.: НІСД, 2011. – 37 с.
5. Інформація Міністерства економіки України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.me.gov.ua>
6. Інформація Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

7. Гудима Р.Р. Проблемні аспекти розвитку транспортної інфраструктури України / Гудима Р.Р. // Проблеми і перспективи розвитку національної економіки в умовах євроінтеграції та світової фінансово-економічної кризи. Чернівці / МФУ, БДФА та ін. гол. ред. В.В.Прядко – Чернівці, 2009. – С.238–239.

УДК 330.341.1

ЯКІСТЬ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ ЯК ІНДИКАТОР СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

ШАРАПА І.В. – здобувач, Херсонська ОДА
МАКАРЕНКО С.М. – к.е.н., Херсонська ОДА
ОЛІЙНИК Н.М. – С.М. к.т.н., доцент, Херсонський НТУ

Постановка проблеми. За роки незалежності України загострилися й актуалізувалися проблеми, пов'язані з соціально-економічним розвитком регіонів та покращенням стану їх основних індикаторів. З огляду на це об'єктом посиленої уваги стає якість життя населення, рівень якої є основним критерієм розвитку країни та регіонів зокрема, а також передумовою розвитку людського капіталу та засобом посилення конкурентоспроможності національної економіки.

Для України питання підвищення рівня та якості життя її громадян особливо загострилися у зв'язку з розгортанням сучасної світової фінансової кризи, унаслідок впливу якої значно погіршився добробут населення, особливо сільських мешканців. У рейтингу з розвитку людського потенціалу в 2008 році Україна посіла 85 місце серед 182 країн світу та порівняно з 2005 роком погіршила свій показник на сім позицій [1]. Такі деструктивні зміни викликали посилення наукового інтересу до проблематики покращення якості життя населення.

Водночас тенденції, пов'язані з постійним зростанням ролі регіонів у різних сферах життя країни та посиленням мотиваційного механізму самоорганізації місцевого розвитку, вимагають перенесення акцентів у вирішенні проблем підвищення якості життя на мезорівень.

Стан вивчення проблеми. Різні аспекти проблеми підвищення якості життя населення активно обговорюються і висвітлюються в літературі, зокрема в роботах Буднікевич І., Парфенової Н., Рімашевської Н., Філіпчук Н. та інших науковців [1-4]. Незважаючи на вагомий напрацювання, є проблеми, що потребують додаткового наукового аналізу.

Завдання і методика досліджень. Метою дослідження є аналіз рівня життя населення Херсонської області й обґрунтування необхідності формування оптимальної стратегії економічного розвитку і підвищення якості життя громадян. Досягнення поставленої мети зумовило необхідність вирішення таких завдань: провести диференціацію життєвого рівня населення Херсонської області, визначити недоліки наявних методик оцінки якості життя населення та обґрунтувати необхідність розробки оптимальної стратегії економічного розвитку регіону і підвищення якості життя населення.

Для досягнення сформульованої мети і вирішення встановлених завдань використано такі методи дослідження: теоретичне узагальнення і порівняння – для

уточнення наукових визначень показників, які характеризують рівень якості життя населення регіону; статистико-економічний – для визначення особливостей та тенденцій диференціації життєвого рівня населення Херсонської області; абстрактно-логічний – для теоретичного узагальнення та формулювання висновків.

Результати досліджень. Досвід розв'язання проблем регіонального розвитку в різних країнах свідчить про необхідність досягнення балансу між доходами переважної чисельності населення та окремих заможних категорій громадян, зменшення регіональних диспропорцій шляхом організації допомоги депресивним територіям і підтримки їх динамічного економічного зростання.

Протягом уже тривалого часу не вдається повністю розмежувати сфери повноважень і відповідальності між органами місцевої виконавчої влади та місцевого самоврядування різних рівнів у питаннях регіонального та місцевого розвитку. Система державного управління перевантажена дублюванням повноважень, не існує достатнього контролю за діяльністю владних структур, відповідальності за неякісне виконання покладених обов'язків щодо розробки та впровадження стратегій регіонального розвитку та підвищення якості життя населення.

В економічно розвинених країнах дослідження рівня життя населення – традиційний напрям економічної теорії і практики. Глобальні соціально-економічні перетворення потребують точного й об'єктивного визначення життєвого рівня населення, його платоспроможності, співвідношення розміру витрат та доходів від господарської діяльності, чисельності бідних та причин збідніння населення регіонів, структури і межі бідності, впливу загальноекономічних умов на стереотипи споживчої поведінки та мотивації до праці, а також виявлення особливостей процесів відтворення населення та адаптаційної можливості жителів України до нової ситуації.

У сучасних умовах найвагоміший вплив на рівень життя населення країни має рівень доходів, що може бути направлений на придбання споживчих товарів та оплату наданих послуг, виконаних робіт. Доходи населення включають обсяг нарахованих виплат у грошовій та натуральній формі: заробітна плата (включаючи одержану з-за кордону), прибуток та змішаний дохід, одержані доходи від власності, соціальна допомога та інші поточні трансферти.

Найголовнішою метою розвитку будь-якої країни є створення належних умов для сталого розвитку економіки та підвищення рівня і якості життя населення. Підвищення якості життя населення можна досягти шляхом зростання розміру реальних доходів, створення умов для отримання якісної освіти та медичної допомоги, гідного працевлаштування. Людський фактор при забезпеченні необхідних умов для самореалізації дозволить підвищити ефективність діяльності всіх сегментів суспільного виробництва.

Для визначення відмінностей у якості життя населення Херсонської області в табл. 1 проведемо аналіз життєвого рівня населення регіону.

Зменшення частки населення із середньодушовими доходами на місяць, нижчими прожиткового мінімуму, у 2007-2008 роках пов'язане передусім із встановленням рівноваги між розмірами мінімальної заробітної плати та прожиткового мінімуму. Ураховуючи, що темп зростання реальної заробітної плати в 2007 році склав 113,2%, в 2008 році – 104,5%, можемо впевнено стверджувати - скорочення частки населення із середньодушовими доходами у місяць, нижчими прожиткового мінімуму, більш ніж удвічі пов'язане зі зміною методики розрахунку прожиткового мінімуму громадян країни.

**Таблиця 1 - Диференціація життєвого рівня населення
Херсонської області [5]**

Роки	Співвідношення доходів 10% найбільш та 10% найменш забезпеченого населення, разів		Частка населення із середньодушовими доходами на місяць, нижчими прожиткового мінімуму, %	
	грошових	загальних	грошових	загальних
2000	6,1	6,9	87,6	84,5
2001	9,3	7,9	91,8	86,8
2002	8,7	7,7	92,9	85,0
2003	7,1	7,4	82,4	78,8
2004	8,7	7,1	74,1	66,6
2005	7,9	5,8	64,7	57,9
2006	7,0	7,8	67,6	61,9
2007	6,7	5,5	42,5	36,5
2008	5,3	5,2	28,4	23,4

Отже, аналіз рівня та межі бідності населення Херсонської області свідчить, що, незважаючи на зниження співвідношення 10% найбільш та 10% найменш забезпеченого населення, у регіоні сформувався значний контингент населення, доходи якого не забезпечують споживання мінімально визначеного рівня товарів, робіт, послуг (від 23,4% до 61,9% у залежності від методики розрахунків, що використовується). До цих соціальних груп належать в основному багатодітні та неповнолітні сім'ї з дітьми; сім'ї з великим навантаженням на годувальників з боку утриманців; сім'ї, члени яких зайняті на підприємствах і в організаціях бюджетної сфери, одинокі пенсіонери та інваліди.

Досвід більшості країн світу свідчить, що тільки у випадку активної узгодженої співпраці держави з підприємцями можливе швидке розв'язання нагальних соціальних проблем населення регіону шляхом запровадження благодійних (спонсорських) заходів.

Процес розвитку регіонів також ускладнюється постійною нестачею фінансових ресурсів – швидко виникаючі підприємства найчастіше мають обмежений капітал, який поряд із обмеженістю кредитних ресурсів не дозволяє їм повністю реалізовувати свої наміри.

Найголовнішим завданням, на вирішення якого направлено зазначене дослідження, є підвищення якості життя населення шляхом створення гідних умов праці, надання можливості працювати економічно-активному населенню з урахуванням специфічних якостей окремих соціальних груп. Зазначене можливо досягнути за допомогою розробки та впровадження оптимальної стратегії розвитку регіону та підвищення якості життя населення.

Стратегія розвитку регіону та підвищення якості життя населення – комплекс заходів органів виконавчої влади, політичних, громадських організацій та об'єднань, територіальних громад, спрямований на забезпечення сталого економічного розвитку відповідних територій, створення належних умов для соціального розвитку населення, розширення підприємницької діяльності та активного залучення внутрішніх та зовнішніх джерел фінансування.

Основа розвитку регіону становить організаційно-економічний механізм – сукупність форм і методів, за допомогою яких здійснюється організація суспільного виробництва в регіоні й узгоджується його діяльність як єдиного цілого. Структура організаційно-економічного механізму за функціональною ознакою повинна включати три основні складові: державне регулювання на різних рівнях (загальнодержавному, регі-

ональному, місцевому), саморегулювання та саморозвиток на мікрорівні, громадське регулювання з боку населення та неурядових організацій.

Головними функціями організаційно-економічного механізму повинні бути орієнтація діяльності органів управління на соціальні потреби населення, визначення основних напрямів розвитку регіону та джерел їх фінансування.

Покращення умов життя та праці, підвищення кваліфікаційних характеристик, зміна професійної спрямованості робочої сили потрібні не як окремі складові, а як засіб підвищення економічної ефективності виробництва та соціального розвитку населення. Динамічність економічної системи і, насамперед, кон'юнктури ринку, вимагає чітко відрегульованої й ефективно діючої організаційної системи управління ринком праці.

Висновки та пропозиції. З вищевикладеного стає очевидним, що значна диференціація в доходах населення Херсонської області, особливо в сільській місцевості, є однією з основних причин дестабілізації економічного становища та гальмування темпів розвитку регіону. Для підвищення якості життя населення політика місцевих органів виконавчої влади та місцевого самоврядування повинна бути спрямована на формування необхідних умов проживання та отримання населенням гідного розміру оплати праці, який задовольнив би матеріальні та духовні потреби громадян. Зазначене можливо досягти за рахунок забезпечення ефективного механізму спрощення та мінімізації регулювання діяльності суб'єктів господарювання всіх форм власності, забезпечення активізації інвестиційної діяльності, узгодження нормативно-правових документів між собою, усунення правових ніш та колізій.

Перспектива подальших досліджень. У подальшому планується приділити увагу дослідженню та визначенню інших складових частин якості життя населення, зміни яких забезпечать регіональний та загальнодержавний розвиток взагалі та дозволять підвищити якість життя населення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Філіпчук Н. В. Регіональні особливості підвищення якості життя населення: соціально-економічний аспект: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.05 / Н. В. Філіпчук. - Ужгород, 2009. – 20 с.
2. Буднікевич І. Регіональні аспекти управління якістю життя / І. Буднікевич, Н. Парфенова // Науковий вісник Чернівецького національного університету : Збірник наукових праць. Вип. 328-329. Економіка. – Чернівці: Рута, 2007. – С. 104-109.
3. Парфенова Н. В. Методичні засади оцінки якості життя населення на рівні регіону / Н. В. Парфенова // Науковий вісник Чернівецького національного університету : Збірник наукових праць. Вип. 366. Економіка. – Чернівці: Рута, 2007. – С. 77-82.
4. Філіпчук Н. В. Регіональна соціально-економічна концепція підвищення якості життя населення: прогностичні сценарії й етапи реалізації (на прикладі Чернівецької області) / Н. В. Філіпчук // «Економіка: проблеми теорії та практики»: Збірник наукових праць. Вип. 253. Т.4. – Дніпропетровськ, 2009. – С. 1015-1024.
5. Статистичний щорічник Херсонської області за 2009 рік / Головне управління статистики у Херсонській області. – Херсон, 2010.

АНОТАЦІЇ

Базалій В.В., Коковіхін С.В., Писаренко П.В., Грабовський П.В. Якісні показники пшениці твердої озимої залежно від елементів технології вирощування в умовах зрошення Південного Степу України

Наведено результати досліджень з визначення впливу режимів зрошення та фону мінерального живлення на врожайність та показники якості зерна пшениці твердої озимої. Проведено комплексну оцінку щодо встановлення класності зерна культури за досліджуваними варіантами.

Ключові слова: пшениця тверда озима, урожайність, клейковина, скловидність, маса 1000 зерен, натура, білок

Базалій В.В., Коковіхін С.В., Писаренко П.В., Грабовський П.В. Продуктивність пшениці твердої озимої залежно від умов зволоження та фону мінерального живлення в умовах зрошення півдня України

Наведено результати досліджень по визначенню впливу волого забезпечення й фону мінерального живлення на динаміку накопичення сирової надземної маси та сухої речовини рослинами пшениці твердої озимої. Доведено переваги здійснення вегетаційних поливів до фази молочної стиглості зерна, внесення розрахункової дози мінеральних добрив та підживлення сечовиною.

Ключові слова: пшениця тверда озима, мінеральне живлення, зрошення, сира маса, суха речовина, середньодобовий приріст, урожайність

Базалій В.В., Коковіхін С.В., Писаренко П.В., Грабовський П.В. Вплив умов зволоження та фону мінерального живлення на водоспоживання та урожайність сортів твердої озимої пшениці в умовах півдня України

У статті наведено результати польових і лабораторних досліджень з сортами твердої озимої пшениці, які спрямовані на встановлення ефективності різних видів поливів і розрахункових доз мінеральних добрив. Одержані експериментальні дані можуть бути використані для оптимізації технології вирощування культури в умовах Південного Степу України.

Ключові слова: тверда пшениця озима, режим зрошення, фон добрив, сумарне водоспоживання, врожайність

Базалій В.В., Бойчук І.В. Селекційно-генетичні особливості сортів пшениці м'якої озимої за проявом ознак в F1 і F2 гібридів діалельних схрещувань

У F1 і F2 гібридів діалельних схрещувань встановлено особливості ефектів загальної (ЗКЗ) і констант специфічної (СКЗ) комбінаційної здатності та їх співвідношення в сучасних сортах пшениці озимої м'якої. Показано різний рівень ефектів ЗКЗ і СКЗ у досліджених сортах за окремими ознаками структури продуктивності.

За більшістю ознак різні рівні ЗКЗ і СКЗ визначені для конкретного сорту в F1 гібридів, в основному підтверджується в F2 . По ЗКЗ це найбільш чітко проявилось у сортів Знахідка одеська і Вікторія одеська, по СКЗ практично в усіх сортів за більшістю ознак, окрім сорту Харус.

Ключові слова: гібрид, сорти, ознаки, схрещування, комбінаційна здатність, продуктивність.

Василенко А.О., ДЕРЕБІЗОВА О.Ю., ТИМЧУК С.М., ПОЗДНЯКОВ В.В., ТИМЧУК В.М. Вміст сухої речовини та цукрів у технічно стиглому зерні різних сортів овочевого гороху.

Встановлено, що мутація гороху г викликає зниження вмісту сухої речовини та крохмалю і підвищення вмісту водорозчинних фракцій вуглеводів в зерні технічної стиглості. Сорти гороху- носії цієї мутації дуже відмінні між собою за вмістом сухої речовини, відновлюючих цукрів та цукрози і найбільш широким розмахом мінливості вирізняється вміст цукрози. Виділено джерела високого вмісту цукрози для використання в селекції овочевого гороху на якість зерна.

Ключові слова: горох овочевий, сорти, якість зерна технічної стиглості, вміст сухої речовини, вміст цукрів.

Василенко Р.М. Вплив строків сівби на продуктивність італійського проса (*Setaria Italica maxima*)

У статті викладено результати досліджень ефективного вирощування італійського проса за оптимальним строком сівби в другій декаді квітня з використанням на зелену масу та на зерно в умовах Південного Степу України.

Ключові слова: продуктивність, італійське просо, строки сівби.

Єфімова Н.М., Аверчев О.В. Урожайність проса в умовах вирощування в агроеліоративному полі рисової сівозміни на Півдні України

Головним джерелом збільшення продуктів споживання є інтенсифікація аграрного виробництва, а це досягається шляхом збільшення посівних площ за рахунок повторних посівів. Вирощування післяжнивного проса дозволяє підвищити вихід сільськогосподарської продукції з одного гектара. Зрошувальні поливи методом затоплення чеку забезпечують отримання врожаю проса в межах 25 ц/га у різні за погодними умовами роки.

Ключові слова: післяжнивне просо, рисова сівозміна, агротехнічні заходи, полив затопленням, врожайність.

Жуйков О.Г., Тарасов К.В., Логвиновський А.Я. Кількісно-якісні показники ефективності застосування позакореневого підживлення олійних культур родини Капустяні в агрофітоценозах півдня України

У статті наведено результати експериментальної перевірки ефективності впливу одно- та двократних позакорневих мінеральних підживлень комплексним добривом виробництва ТМ «Гілея» на динаміку ростових процесів, урожайність кондиційного насіння, вміст у ньому сирого жиру, комплекс показників економічної та біоенергетичної доцільності озимого ріпаку, гірчиці сизої та білої.

Ключові слова: озимий ріпак, гірчиця сарептська, гірчиця біла, позакоренево підживлення, комплексні рідкі мінеральні добрива, врожайність насіння, олійність, збір олії, економічна та біоенергетична ефективність.

Кирилюк Р. М. Фотосинтетична діяльність посіву ріпаку ярого залежно від строків, способів сівби та норм висіву

Розглядається фотосинтетична діяльність посівів ріпаку ярого, залежно від строків, способів сівби та норм висіву, що дасть визначення найкращої системи використання фотосинтетичної функції рослин. Досліджується огляд сучасних проблем та визначення оптимальних способів, строків і норм висіву сівби ріпаку ярого в південній частині західного Лісостепу.

Ключові слова: ріпак ярий, фотосинтез, норма висіву, спосіб сівби, строк сівби.

Козаченко М. Р., Солонечний П. Н., Васько Н. І. Створення вихідного матеріалу ячменю ярого з різновиднісними ознаками

Створено нові лінії ячменю ярого з рекомбінацією ознак як широкопоширених (*nutans* Sch?bl., *medicum* Koern.) і малопоширених (*submedicum* Orł., *pallidum* Ser., *rikotense* Regel.), так і недостатньопоширених (*inermis* Koern., *subinermis* Koern., *duplialbum* Koern., *nudum* L., *deficiens* (Steud.) Koern., *horsfordianum* Wittm., *angustispicatum* Koern.) в селекції різновидностей.

Ключові слова: ячмінь ярий, різновидність, селекція, лінія, ознак, рекомбінація, продуктивність.

Коковіхін С.В., Писаренко П.В., Грабовський П.В. Оцінка економічної ефективності елементів технології вирощування пшениці твердої озимої в умовах зрошення півдня України

Наведено результати досліджень з визначення економічної ефективності зрошення та фону мінерального живлення. Доведено переваги використання сорту Кассіопея, проведення вегетаційних поливів до молочної стиглості зерна та основного внесення мінеральних добрив як з підживленням, так і без.

Ключові слова: пшениця тверда озима, мінеральне живлення, зрошення, валовий збір, собівартість, прибуток, рентабельність

Коковіхін С.В., Писаренко П.В., Грабовський П.В. Енергетична оцінка елементів технології вирощування пшениці твердої озимої в умовах Південного Степу України

Наведено результати досліджень з визначення енергетичної ефективності зрошення та фону мінерального живлення при вирощуванні пшениці твердої озимої. Доведено переваги використання сорту Кассіопея, проведення вегетаційних поливів до молочної стиглості зерна та внесення мінеральних добрив на запланований рівень урожаю сумісно з підживленнями.

Ключові слова: пшениця тверда озима, мінеральне живлення, зрошення, урожайність, приріст енергії, енергетичний коефіцієнт, енергоємність продукції

Лимар В.А., Кащев О. Я., Степанова І.М. Нові способи визначення вологості ґрунту

Викладено результати роботи по пошуку нових приладів для оперативно-го визначення вологості ґрунту з метою оптимізації водного режиму рослин на зрошуваних ділянках.

Одержано 4 патенти на прилади, які відрізняються від існуючих простою конструкцією і дешевизною використаних матеріалів без погіршення точності і надійності роботи.

Ключові слова: ґрунт, вологість, рослини, зрошення, прилади.

Мартинюк М.М., Тимчук С.М., Поздняков В.В, Тимчук В.М., Харченко Л.Я., Харченко Ю.В. Зернова продуктивність ліній та гібридів кукурудзи на основі мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 в умовах Лісостепу України

Встановлено, що лінії та гібриди кукурудзи на основі мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 відрізняються більш низькою зерною продуктивністю ніж лінії та гібриди звичайного типу і саме значне зниження зернової продуктивності викликає мутація sh_2 . Лінії кукурудзи - носії мутацій su_1 , sh_1 та sh_2 дуже відмінні між собою за ефектами комбінаційної здатності щодо зернової продуктивності і ці ефекти досить стабільно проявляються в погодних умовах Лісостепу України.

Ключові слова: кукурудза, ендоспермові мутації, лінії, гібриди, зернова продуктивність.

Морозов Р.В. Українське рисівництво та його місце в структурі світового ринку рису

У статті досліджуються потенційні можливості України щодо виробництва високоякісного зерна рису для внутрішніх потреб з урахуванням нарощення експортного потенціалу. Проаналізовано особливості розвитку галузі рисівництва з позиції задоволення попиту внутрішнього ринку з урахуванням зовнішньоекономічних відносин щодо експорту-імпорту рису.

Ключові слова: економіка сільського господарства, рисівництво, зовнішньоекономічні відносини.

Нінієва А.К. Господарсько-біологічна характеристика спельти ярої у східній частині Лісостепу України

Представлено характеристику зразків спельти ярої за морфологічними та біологічними ознаками, виділено форми з цінними господарськими ознаками та їх поєднаннями. На основі оцінки рівней прояву і мінливості ознак та взаємозв'язків між ними визначено оптимальні критерії для доборів на продуктивність, що має важливе значення для подальшої селекційної роботи з цією культурою.

Ключові слова: спельта яра, ознаки, варіація, кореляції, добір

Орлюк А.П., Гончаренко О.Л. Формування агрофітоценозу, урожайність та якість насіння пшениці м'якої озимої залежно від норм висіву та вологозабезпечення

Оптимальними нормами висіву насіння для формування високопродуктивного агрофітоценозу пшениці м'якої озимої є 5,0 і 7,0 млн шт./га. Зрошення сприяє підвищенню урожайності (в 1,7-1,9 рази) і посівних якостей насіння.

Ключові слова: пшениця м'яка, норми висіву, агрофітоценоз, фотосинтетичний потенціал, урожайність, якість насіння.

Салатенко В.Н. Біологоекологічний потенціал рицини в умовах півдня України

На думку автора, поняття "біоекологія рослин" виражає відповідність екологічних чинників навколишнього середовища біологічним вимогам рослин певного роду, виду, сорту тощо. Ступінь відповідності пропонується визначати через біоекологічні коефіцієнти, які показують відношення між екологічними можливостями регіону і вимогами рослин до факторів життєдіяльності (тепла, світла, вологи тощо).

За основними екологічними факторами зона південного степу України значною мірою відповідає біологічним вимогам однолітньої культури рицини.

Зрошення докорінно покращує використання рициною природних факторів зони й цим створює передумови для формування високих і стабільних урожаїв насіння на рівні 25-30 ц/га.

Ключові слова: рицина, біоекологія, фактори життя, урожайність.

Сілецька О.В. Ефективність насівів старовікової люцерни озимими та яровими кормовими культурами

Представлено результати двохрічних досліджень щодо вивчення насівів люцерни озимими, ранніми та пізніми яровими кормовими культурами. Дослідження проводилися на трьох фонах живлення (Без добрив, N₄₅P₃₀, N₉₀P₆₀).

Ключові слова: старовікова люцерна, насіви, кормові культури, урожайність, фон живлення, зелена маса.

Трохимчук В.А. Вміст елементів живлення в листі підщеп груші

Наведено результати досліджень з вивчення вмісту азоту, фосфору і калію в листі підщеп груші. Встановлено, що вміст основних елементів живлення в листках коливався залежно від підщепи. Найбільша кількість азоту у листках груші спостерігалася у рік з найбільшою кількістю опадів. Вміст фосфору і калію в листках підщеп груші по роках був стабільним.

Ключові слова: підщепи груші, листки, фосфор, калій, вміст.

Ушкаренко В.О., Тищенко О.П., Коковіхін С.В. Просторова інтерполяція величин сумарного випаровування, заміряного гідравлічними ґрунтовими балансомірами

У статті наведені результати досліджень просторової інтерполяції величин сумарного випаровування, заміряними гідравлічними ґрунтовими балансомірами з різних сільськогосподарських культур на зрошуваних землях Криму.

Ключові слова: сумарне випаровування, гідравлічний ґрунтовий баланс, просторова інтерполяція, сільськогосподарська культура, оптимальний режим зрошення.

Ушкаренко В.О., Тищенко О.П., Коковіхін С.В. Репрезентативність гідравлічних ґрунтових балансомірів за біологічним розвитком рослин

У статті наведено результати досліджень репрезентативності гідравлічних ґрунтових балансомірів за проходженням процесів росту і розвитку озимої пшениці, кукурудзи на зерно і люцерни в контейнері балансоміра і на полі.

Ключові слова: гідравлічний ґрунтовий баланс, репрезентативність, фази розвитку, динаміка росту, озима пшениця, кукурудза, люцерна

Федорчук М.І., Коковіхін С.В., Макуха О.В. Перспективи використання інформаційних технологій для встановлення динаміки листової площі та евапотранспірації лікарських рослин в умовах півдня України

У статті висвітлено проблеми використання інформаційних технологій для встановлення листової площі та евапотранспірації лікарських рослин в умовах півдня України. Наведено практичні поради по спеціальному програмному забезпеченню, дані рекомендації для використання в науково-дослідній роботі

Ключові слова: лікарські рослини, програма, площа листя, евапотранспірація, метеорологічні показники, моделювання

Фролов В.В., Чинова Л.Ю. Діагностика жаростійкості дині за схожістю насіння після прогрівання

Розроблено метод оцінювання жаростійкості дині за схожістю насіння після прогрівання, який дозволяє проводити прискорену оцінку жаростійкості сортів і розподіл їх на групи. Визначено ефективність його використання в селекції.

Ключові слова: диня, жаростійкість, схожість насіння, метод, селекційний процес.

Фролов В.В., Чинова Л.Ю. Нові сорти дині Фантазія і Престиж

Представлено результати селекційної роботи із створення нових, високопродуктивних сортів дині Фантазія і Престиж, які характеризуються ранньостиглістю, високою урожайністю плодів 15-18 т/га, стійкістю проти борошнистої роси (7-9 балів), високими смаковими якостями плодів (смакова оцінка 4,6 – 4,8 балів) та підвищеним вмістом вітаміну С – 25-30 мг, %.

Ключові слова: диня, сорт Фантазія, сорт Престиж, економічна ефективність, ранньостиглість, якість плодів.

Шевченко І.В., Тараненко О.Ю. Фітоценотична конкуренція: виноград-бур'яни

Розглядається проблема конкурентної боротьби винограду та бур'янів у процесі сумісної вегетації. Програє цю конкуренцію виноград за великої чисельності бур'янів та довгих строках присутності. Епізодичне видалення бур'янів у межах певної фази вегетації загального стану насаджень не покращує.

Ключові слова: виноград, бур'яни, гербіциди, тип засміченості.

Вовченко Б.О., Ключенков В.О. Відтворювальна здатність вівцематок дніпропетровського типу асканійської м'ясо – вовнової породи

Проведені дослідження вівцематок дніпропетровського типу асканійської м'ясо – вовнової породи дозволили оцінити динаміку росту і розвитку, відгодівельні і відтворювальні якості, ефективність їх використання.

Ключові слова: вівцематки, багатоплідність, збереженість, продуктивність.

Дудок А.Р. Характеристика стада української червоної молочної породи за ступенем фенотипової консолідації

Викладено результати досліджень ступеня фенотипової консолідації корів української червоної молочної породи за основними селекційними ознаками в одному господарстві. Встановлені коефіцієнти за показниками молочної продуктивності вказують на необхідність консолідації тварин.

Ключові слова: українська червона молочна порода, мінливість, консолідація, молочна продуктивність, лінія.

Каратєєва О.І. Опис та прогнозування лактаційних кривих у корів різних порід і типів формування організму

У роботі висвітлено результати прогнозування і моделювання лактаційних кривих худоби молочного напрямку продуктивності за різних типів інтенсивності формування організму на основі моделі Гуо-Свольва. Дана модель дає змогу

досить чітко і точно спрогнозувати та змодельовати тип лактаційної кривої, її динаміку.

Ключові слова: лактаційна крива, інтенсивність формування організму, прогнозування і моделювання лактаційних кривих, модель Гуо-Свольва .

Мартиненко А.В. Якісний склад молока корів на ранніх стадіях післяродового періоду

Викладено результати досліджень щодо зміни деяких фізіологічних показників організму корів, їх якісної характеристики молока під час статевого збудження. Доведено, що в цей період у лактуючих корів української чорно-рябої молочної породи змінюється якісний склад молока, а саме відбувається зниження вмісту в ньому молочного жиру, казеїну та загального білка.

Ключові слова: корова, порода, лактація, еструс, молоко, молочний жир, білок

Пентиліук С.І., Пентиліук Р.С. Порівняльна оцінка пробіотиків у годівлі свиней

При проведенні досліджень на свиноматках і поросятах встановлено особливості використання пробіотичних препаратів І-Сак або Целобактерин. Проведена оцінка відтворювальних якостей свиноматок та динаміки живої маси поросят дозволила оцінити умови та доцільність їх застосування.

Ключові слова: годівля, кормові добавки, свиноматки, поросята, продуктивність.

Пересунько А.В. Порівняльна оцінка морфологічних показників яєць птиці яєчних кросів

Розглянуто результати порівняльної оцінки кросів яєчної птиці зарубіжної селекції по показниках морфологічних ознак яєць. Встановлено, що маса яєць переважно формується за рахунок маси білка. У той же час, птиця кросу Іза браун мала високі показники маси жовтка, що доцільно враховувати при селекції птиці на підвищення якості яєць.

Ключові слова: кроси птиці, маса яєць, селекція, морфологічні ознаки.

Прудченко Д.В., Пентиліук С.І. Особливості впливу препаратів БАР на продуктивність кнурців і свинок

У роботі наведено результати використання ферментно-пробіотичного препарату Целобактерин поєднано з антимікробним препаратом Біомос або адсорбентом Мікосорб у раціонах кнурців і свинок. Оцінка показників продуктивності тварин дозволила встановити особливості росту кнурців і свинок під впливом кормового фактору

Ключові слова: годівля, кормові добавки, свиноматки, поросята, стать, продуктивність.

Воліченко Ю.М., Безпалова Л.Е., Оліфіренко В.В. Сезонні зміни гельмінтофауни деяких промислових риб дельти Дніпра

Розглянуто сезонні динаміки гельмінтофауни окремих видів промислових риб в делті Дніпра.

Ключові слова: паразитофауна риб, сезонні динаміки, трематоди, паразити, цикл розвитку.

Оліфіренко В.В. Залежність гельмінтофауни риб від екологічних особливостей водойм

Розглянуто якісні і кількісні розходження у фауні гельмінтів різних ділянок нижнього плину Дніпра.

Ключові слова: гельмінтофауна, екологічні особливості, промислові об'єкти.

Шекк П.В. Фізіологічний стан плідників піленгаса природних популяцій у переднерестовий період у зв'язку з проблемою штучного відтворення

Досліджувалися особливості фізіологічного стану плідників кефалі піленгасу Чорноморської популяції в переднерестовий період. Визначено терміни найбільш сприятливі для заготівлі плідників для штучного відтворення.

Ключеві слова: Піленгас, плідники, Чорноморська популяція, фізіологічний стан, штучне відтворення

Власюк О.А., Абрамович О.В. Диференційоване використання та охорона осушуваних ґрунтів Полісся України

Розглянуто необхідність і заходи з ефективного використання осушуваних земель.

Ключові слова: осушення, негативні явища, агроекологічний стан, природно-територіальні комплекси.

Гафіатулліна О.Г., Ляшенко Є.В. Екологічні переваги іммобілізації ферментів у біотехнологічних процесах

Огляд використання синтетичних ферментів і природних мікроорганізмів у різноманітних біотехнологічних процесах у сільському господарстві й харчовій промисловості. Показано переваги застосування іммобілізованих біокаталізаторів, що суттєво підвищує екологічну безпеку виробництва, удосконалює технологічні процеси, надає продуктам позитивних специфічних властивостей.

Ключові слова: біотехнологія, ферменти, ензими, мікроорганізми, іммобілізація, підложки.

Охріменко О.В., Гафіатулліна О.Г. Оцінка якості питної води за хімічними показниками

Проведено порівняльну оцінку якості питної води з різних джерел за хімічними показниками. Встановлено, що найкращі показники має вода з артезіанської свердловини, вона найбільш придатна до споживання; водогінна вода має найгірші показники, і тому вона непридатна для споживання в якості питної.

Ключові слова: водневий показник, загальна твердість, лужність, мінералізація.

Андрусенко І.І. Удосконалення методики визначення водно-фізичних властивостей поливних ґрунтів

Критично аналізуються існуючі методики визначення водно-фізичних властивостей ґрунту та їх недосконалість у різні періоди досліджень на поливних землях, розглядається верхня межа відліку витрат води, методи розрахунку поливних норм та сумарного водоспоживання, вказуються напрямки вдосконалення методик, розробляються пропозиції щодо подальшого поліпшення методичної справи.

Ключові слова: водно-фізичні властивості, вологість, повна вологоємність, найменша вологоємність, поливні землі, норми поливу, щільність ґрунту.

Андрусенко І.І., Задніпрійний К.О. Збереження водних ресурсів крапельним зрошенням винограду

Наведено результати досліджень водоспоживання винограду у різні фази його розвитку, вплив природних і антропогенних факторів на процес формування, обґрунтовується доцільність зволоження поверхневого найбільш родючого шару ґрунту, встановлюється оптимальні режими крапельного зрошення на наливних слабоеродованих ґрунтах і чорноземі південному.

Ключові слова: виноград, крапельне зрошення, водоспоживання, поливні і зрошувальні норми, режим зрошення.

Морозов О.В. Оцінка сучасного еколого – меліоративного стану Інгuleцького зрошуваного масиву

Наведено сучасний еколого-меліоративний стан Інгuleцького зрошуваного масиву. Визначено тенденцію зміни рівнів ґрунтових вод, їх мінералізації та гідрохімічного складу. Встановлено чіткий зв'язок площ підтоплених зрошуваних земель з величиною водоподачі на зрошення.

Ключові слова: моніторинг, еколого-меліоративний стан, рівень ґрунтових вод, мінералізація та гідрохімічний склад ґрунтових вод

Бардаш С.В. Визначення принципів практики внутрішнього контролю суб'єкта господарювання

Викладено підходи до визначення принципів внутрішнього контролю, а також визначено їх склад та зміст за стадіями організації та здійснення внутрішнього контролю. Доведено важливість дослідження принципів економічного (господарського) контролю. У результаті дослідження уточнено та сформульовано принципи внутрішнього контролю, дотримання яких є важливим для: удосконалення контрольного процесу на різних стадіях його проведення; удосконалення діючих систем внутрішнього контролю; розвитку деонтології контролю (принципів професійної етики суб'єкта контролю, який безпосередньо вчиняє контрольні дії).

Ключові слова: принципи внутрішнього контролю, принципи процесного підходу з використанням інформаційних технологій, концептуальності контролю, паритетності суб'єктів контролю, емерджентності.

Бардаш С.В., Осадча Т.С. Україна у глобальному економічному просторі: тенденції модифікації державного економічного контролю

Подано результати дослідження впливу світової глобалізації на економіку України та визначено основні складові модифікації системи державного економічного контролю, досліджено рівень інтеграції національної економіки у світову, встановлення впливу глобалізації та окреслено складові модифікації державного економічного контролю.

Ключові слова: глобалізація, економічна система України, національна економіка України, економічна інтеграція.

Бойко Л. І., Перерва К. А. Удосконалення обліку податку на прибуток в умовах реформування податкової системи України

Стаття присвячена розгляду питання удосконалення обліку податку на прибуток в умовах реформування податкової системи України. Проведено аналіз стану Податкової системи, а саме розглянуто позитивні та негативні сторони но-

вовведень до Податкової системи України, а також виявлено завдання, які необхідні для вирішення проблем та визначення перспективи розвитку.

Ключові слова: Податкова система, податок на прибуток, реформа, адміністрування податку, Податковий кодекс

Ботвіна Н.О. Фінансова політика в аграрній сфері України та розвиток кооперації в сільській місцевості

У контурі фінансової політики в аграрній сфері України розглянуто теоретико-методологічні та практичні аспекти розвитку кооперації в сільській місцевості, здійснено моніторинг існуючих проблем у контексті реалій сучасної економічної науки та дисбалансів економічного простору, а також визначено передумови й домінанти фінансової політики у світлі поступу кооперацій в сільській місцевості України.

Ключові слова: фінансова політика, кооперація, сільська місцевість, агропромисловий комплекс.

Бужин О.А. Управління птахівничими господарствами: обґрунтування економічної амортизації сільськогосподарської птиці

У статті зроблено спробу (на прикладі курей) через біохімічні і економічні показники показати один із можливих варіантів обґрунтування доцільності амортизаційних нарахувань на сільськогосподарську птицю у птахівничих господарствах.

Ключові слова. Біологічні активи тваринництва, амортизаційні відрахування на птицю, інтегральний показник, витратний механізм, управлінські рішення, сільськогосподарська птиця.

Булюк О.В. Теоретично-методологічні підходи до визначення джерел розвитку сучасних економічних систем

Розглянуто теоретично-методологічні підходи різних шкіл і напрямів економічної теорії до визначення джерел розвитку сучасних економічних систем. Показано, що незалежно від методики дослідження, головним джерелом розвитку визнається нагромадження капіталу.

Ключові слова: соціально-економічний розвиток, економічне зростання, економічні ресурси, фактори виробництва.

Бурова О.М. Формування та реалізація товарної політики в системі агромаркетингу молокопереробних підприємств

Досліджено теоретичні та практичні засади організації ефективної товарної політики молокопереробних підприємств, запропоновано алгоритм розробки і удосконалення її асортиментної складової.

Ключові слова: агромаркетинг, маркетингова діяльність, товарна політика, асортимент, товарна група, ранговий аналіз, маржинальний дохід.

Верміснко Т.Г. Інвестування інноваційної діяльності в Україні: стан та перспективи

Досліджено тенденції розвитку сучасного стану інноваційної діяльності в Україні та надано пропозиції щодо активізації інноваційної діяльності та методів фінансової підтримки.

Ключові слова: інвестування, інноваційна діяльність, бюджетне фінансування.

Єропкін В. А. Удосконалення державного регулювання економічних відносин на ринку рису в Україні.

Представлено систему заходів державного регулювання економічних відносин у галузі рисівництва України, сформовані головні напрямки державної підтримки сталого росту виробництва рису та ефективного функціонування галузі. Розроблена стратегія розвитку вітчизняного ринку рису з урахуванням економічної ефективності виробництва культури та її конкурентоспроможність.

Ключові слова: рис, галузь, державне регулювання, економічна ефективність, стратегія розвитку.

Кучер С.Ф. Методологічні аспекти системи економічної регіоналізації в умовах глобалізації

Розглянуто адаптовані до сучасних умов пропозиції розвитку територій приморського міста. Запропоновано підходи до розподілу сфер корпоративного управління при реалізації програм освоєння приморської території.

Ключові слова: економічна система, глобалізація, приморська територія

Леміш К.М. Управління регіональною економічною системою

У статті розглянуто зміст категорії «регіональна економічна система», визначені фактори, що визначають системну стійкість регіональної економічної системи.

Ключові слова: регіональна економічна система, соціально-економічний розвиток, регіональне управління

Мохненко А.С. Місце і роль фермерських господарств в аграрній сфері економіки

Досліджено місце і роль фермерських господарств у системі ведення агропромислового виробництва, проведено типізацію цих господарств за різними ознаками, що мають істотний вплив на ведення фермерської діяльності.

Ключові слова: фермер, фермерські господарства, сільське господарство, аграрна економіка.

Покотілов І.П. Упровадження сучасних інформаційних технологій управління проектами перевезення транспортних компаній

Розроблено пропозиції по вибору корпоративної інформаційної системи, запропонована схема впровадження CRM - технологій. Запропоновано концепцію інформаційної системи управління і планування в структурі стандартної ERP-системи.

Ключові слова: технології CRM, ERP-системи, технологія OLAP, корпоративні інформаційні системи, модульність

Рокочинський А.М., Фроленкова Н.А., Сташук А.В. Еколого-економічне моделювання при прийнятті господарських рішень у водогосподарсько-меліоративних проектах

У статті викладено основні положення побудови імітаційних моделей щодо визначення та прогнозування еколого-економічних показників водогосподарсько-меліоративних проектів з урахуванням впливу на них змінних природно-кліматичних умов та параметрів (конструкцій) меліоративних систем

Ключові слова: еколого-економічна система, моделювання, погодно-кліматичні умови, системний підхід

Руснак А.В. Методичні аспекти формування стратегії сталого розвитку сільських територій

У статті висвітлено методичні аспекти та охарактеризовано етапи формування стратегії сталого розвитку сільських територій. Зокрема, обґрунтовано доцільність розробки пріоритетних напрямів розвитку сільських територій, направлених на реалізацію стратегії сталого розвитку регіону з використанням методу SWOT-аналізу.

Ключові слова: сільські території, стратегія, сталий розвиток, рівень життя, сільське населення, соціально-економічний розвиток.

Сакун А.Ж., Петрова О.О. Роль інноваційної діяльності в управлінні розвитком підприємства

Висвітлено результати досліджень сутності інновацій, проаналізовано інноваційний процес як засіб досягнення економічної стабільності підприємств та визначено вплив інноваційної діяльності в управлінні їх розвитком.

Ключові слова: інновації, нововведення, інноваційна діяльність, процес управління, економічна ефективність.

Севрюкова С.М. Розвиток інноваційної діяльності в Україні

У статті викладено теоретичні аспекти та уточнено сутнісну характеристику інноваційної діяльності, обґрунтовано необхідність впровадження інноваційно-структурних механізмів модернізації економіки держави.

Ключові слова: інновації, інноваційна стратегія, конкурентоспроможність економіки, інноваційна діяльність.

Стовба Т.А. Методичні аспекти експлуатаційно-економічного аналізу роботи судна в рейсі

Запропоновано показники для експлуатаційно-економічного аналізу морського транспортного засобу. Розроблено методику факторного аналізу балансового прибутку, рентабельності та провозоспроможності судна в рейсі.

Ключові слова: морський транспорт, аналіз балансового прибутку, аналіз рентабельності роботи судна в рейсі, аналіз провозоспроможності судна.

Танклевська Н.С. Перспективи розвитку кредитного забезпечення діяльності сільськогосподарських підприємств

Визначено сучасні тенденції кредитного забезпечення діяльності сільськогосподарських підприємств країни. Виявлено перспективи розвитку кредитних відносин в сільському господарстві України. Доведено необхідність запровадження механізму рефінансування Національним банком України комерційних банків для кредитування за спеціальним режимом сільськогосподарських підприємств.

Ключові слова: кредит, кредитне забезпечення, сільськогосподарські підприємства, спеціальні режими кредитування.

Чернявська Т.А. Фінансова політика розвитку транспортної системи України та її наближення до норм Європейського Союзу

У статті проаналізовано наявні причини та обґрунтовано необхідність реформування транспортної політики. Наголошено на необхідності загострення конкуренції в транспортній сфері, зокрема у сфері залізничного та авіаційного транспорту. Реалізація дієвої фінансової політики розвитку транспортної системи України зможе повернути і захистити внутрішні і зовнішні інвестиції, полегшити утворення сприятливого інвестиційного клімату, зміцнити співробітництво з донорами і міжнародними фінансовими установами та стимулювати залучення приватного сектора до розвитку ТДК.

Ключові слова: фінансова політика, фінансування розвитку транспорту, транспортна система України, транспортно-дорожній комплекс, транспортна інфраструктура.

Шарапа І.В., Макаренко С.М., Олійник Н.М. Якість життя населення як індикатор соціально-економічного розвитку регіону

У статті наведено обґрунтування необхідності створення належних умов проживання та отримання населенням гідного розміру оплати праці, який задовольнив би матеріальні та духовні потреби громадян, для забезпечення економічного розвитку держави. Проведено аналіз життєвого рівня населення Херсонської області. Обґрунтовано необхідність розробки та впровадження оптимальної стратегії розвитку регіону та підвищення якості життя населення.

Ключові слова: якість життя населення, диференціація життєвого рівня, розмежування сфери повноважень, сталий економічний розвиток, органи виконавчої влади та місцевого самоврядування.

АННОТАЦИИ

Базалий В.В., Коковихин С.В., Писаренко П.В., Грабовский П.В. Качественные показатели пшеницы твердой озимой в зависимости от элементов технологии выращивания в условиях орошения Южной Степи Украины

Приведены результаты исследований по определению влияния режимов орошения и фона минерального питания на урожайность и показатели качества зерна пшеницы твердой озимой. Проведена комплексная оценка относительно установления классности зерна культуры по исследуемым вариантам.

Ключевые слова: пшеница твердая озимая, урожайность, клейковина, стекловидность, масса 1000 зерен, натура, белок

Базалий В.В., Коковихин С.В., Писаренко П.В., Грабовский П.В. Продуктивность пшеницы твердой озимой в зависимости от условий увлажнения и фона минерального питания в условиях орошения юга Украины

Приведены результаты исследований по определению влияния влагообеспечения и фона минерального питания на динамику накопления сырой надземной массы и сухого вещества растениями пшеницы твердой озимой. Доведено преимущество осуществления вегетационных поливов до фазы молочной спелости зерна, внесения расчетной дозы минеральных удобрений и подкормки мочевиной.

Ключевые слова: пшеница твердая озимая, минеральное питание, орошение, сырая масса, сухое вещество, среднесуточный прирост, урожайность

Базалий В.В., Коковихин С.В., Писаренко П.В., Грабовский П.В. Влияние условий увлажнения и фона минерального питания на водопотребление и урожайность сортов твердой озимой пшеницы в условиях юга Украины

В статье приведены результаты полевых и лабораторных исследований с сортами твердой озимой пшеницы, которые направлены на установление эффективности разных видов поливов и расчетных доз минеральных удобрений. Полученные экспериментальные данные могут быть использованы для оптимизации технологии выращивания культуры в условиях Южной Степи Украины.

Ключевые слова: твердая пшеница озимая, режим орошения, фон удобрений, суммарное водопотребление, урожайность

Базалий В.В., Бойчук І.В. Селекционно-генетические особенности сортов пшеницы мягкой озимой с проявлением признаков в F_1 и F_2 гибридов диаллельных скрещиваний

В F_1 и F_2 гибридов диаллельных скрещиваний установлены особенности эффектов общей (ОКС) и констант специфической (СКС) комбинационной способности и их соотношение у современных сортов пшеницы озимой мягкой. Показан разный уровень эффектов ОКС и СКС у исследуемых сортов по отдельным признакам структуры продуктивности.

По большинству признаков разные уровни ОКС и СКС рассчитаны для конкретного сорта в F_1 гибридов, в основном подтверждается в F_2 . По ОКС это

четко проявилось у сорта (Знахідка одеська і Вікторія одеська), по СКС практически у всех сортов по большинству признаков, кроме сорта Харус.

Ключевые слова: гибрид, сорт, признак, скрещивание, комбинационная способность, производительность.

Василенко А.А., Дерезина О.Ю., Тымчук С.М., Поздняков В.В., Тымчук В.М. Содержание сухого вещества и сахара в технически спелом зерне различных сортов овощного гороха.

Установлено, что мутация гороха г вызывает снижение содержания сухого вещества и крахмала и повышение содержания водорастворимых фракций углеводов в зерне технической спелости. Сорта гороха-носители этой мутации очень различаются между собой по содержанию сухого вещества, восстанавливающих сахаров и сахарозы и наиболее широким размахом изменчивости отличается содержание сахарозы. Выделены источники высокого содержания сахарозы для использования в селекции овощного гороха на качество зерна.

Ключевые слова: горох овощной, сорта, качество зерна, содержание сухого вещества, содержание сахаров.

Василенко Р.Н. Влияние сроков посева на продуктивность итальянского проса (*Setaria Italica maxima*)

В статье изложены результаты исследований эффективного выращивания итальянского проса при оптимальном строке посева во второй декаде апреля при его использовании на зеленую массу и зерно в условиях Южной Степи Украины.

Ключевые слова: производительность, итальянское просо, сроки посева.

Ефимова Н.Н., Аверчев А.В., Логвиновский А.Я. Урожайность проса в условиях выращивания в агромелиоративном поле рисового севооборота на Юге Украины.

Главным источником увеличения продуктов питания есть интенсификация аграрного производства, а это достигается путем увеличения посевных площадей за счет повторных посевов. Выращивание пожнивного проса позволяет увеличить выход сельскохозяйственной продукции с одного гектара. Оросительные поливы методом затопления чека обеспечивают получения урожая проса в пределах 25 ц/га в разные по погодным условиям годы.

Ключевые слова: пожнивное просо, рисовый севооборот, агротехнические приемы, полив затоплением, урожайность.

Жуйков А.Г., Тарасов К.В. Количественно-качественные показатели эффективности применения внекорневой подкормки масличных культур семейства Капустные в агрофитоценозах юга Украины

В статье приведены результаты экспериментальной проверки эффективности влияния одно- и двукратных внекорневых минеральных подкормок комплексным удобрением производства ТМ «Гилея» на динамику ростовых процессов, урожайность кондиционных семян, содержание в нем сирого жира, комплекс показателей экономической и биоэнергетической эффективности озимого рапса, горчицы сизой и белой.

Ключевые слова: озимый рапс, горчица сарептская, горчица белая, внекорневая подкормка, комплексные жидкие минеральные удобрения, масличность, сбор масла, экономическая и биоэнергетическая эффективность.

Кирилюк Р. Н. Фотосинтетическая деятельность посева рапса ярового, в зависимости от сроков, способов сева и норм высева.

Рассматривается фотосинтетическая деятельность посевов рапса ярового, в зависимости от сроков, способов сева и норм высева, что даст определение лучшей системы использования фотосинтетической функции растений. Исследуется обзор современных проблем и определения оптимальных способов, сроков и норм высева рапса ярового в южной части западной Лесостепи.

Ключевые слова: рапс яровой, фотосинтез, норма высева, способ сева, срок сева.

Козаченко М. Р., Солонечный П. Н., Васько Н. И. Создание исходного материала ячменя ярового с разнообразными признаками.

Расширено генетическое разнообразие ячменя ярового в результате создания новых линий с рекомбинацией признаков как широкораспространенных (*nutans*, *medicum*) и малораспространенных (*submedicum*, *pallidum*, *rikotense*), так и недостаточнораспространенных (*inermis*, *subinermis*, *duplialbum*, *nudum*, *deficiens*, *horsfordianum*, *angustispicatum*) в селекции разновидностей.

Ключевые слова: ячмень яровой, разновидность, селекция, линия, признак, рекомбинация, продуктивность

Коковихин С.В., Писаренко П.В., Грабовский П.В. Оценка экономической эффективности элементов технологии выращивания пшеницы твердой озимой в условиях орошения юга Украины

Приведены результаты исследований по определению экономической эффективности орошения и фона минерального питания. Доведено преимущество использования сорта Кассиопея, проведение вегетационных поливов до молочной спелости зерна и основного внесения минеральных удобрений как с подкормкой, так и без.

Ключевые слова: пшеница твердая озимая, минеральное питание, орошение, валовой сбор, себестоимость, прибыль, рентабельность

Коковихин С.В., Писаренко П.В., Грабовский П.В. Энергетическая оценка элементов технологии выращивания пшеницы твердой озимой в условиях Южной Степи Украины

Приведены результаты исследований по определению энергетической эффективности орошения и фона минерального питания при выращивании пшеницы твердой озимой. Доведено преимущество использования сорта Кассиопея, проведения вегетационных поливов до молочной спелости зерна и внесения минеральных удобрений на запланированный уровень урожая совместно с подкормкой.

Ключевые слова: пшеница твердая озимая, минеральное питание, орошение, урожайность, прирост энергии, энергетический коэффициент, энергоёмкость продукции

Лымарь В.А., Кашеев А.Я., Степанова И.Н. Новые способы определения влажности почвы.

Изложены результаты работы по поиску новых приборов для оперативного определения влажности почвы с целью оптимизации водного режима растений на орошаемых участках.

Получено 4 патента на приборы, которые отличаются от существующих простотой конструкции, дешевизной использованных материалов без ухудшения точности и надежности работы.

Ключевые слова: почва, влажность, растения, орошения, приборы.

Мартынюк Н.М., Тымчук С.М., Поздняков В.В., Тымчук В.М., Харченко Л.Я., Харченко Ю.В. Зерновая продуктивность линий и гибридов кукурузы на основе мутаций su_1 , sh_1 и sh_2 в условиях Лесостепи Украины.

Установлено, что линии и гибриды кукурузы на основе мутаций su_1 , sh_1 и sh_2 отличаются более низкой зерновой продуктивностью чем линии и гибриды обычного типа и самое значительное снижение зерновой продуктивности вызывает мутация sh_2 . Линии кукурузы - носители мутаций su_1 , sh_1 и sh_2 очень различаются между собой по эффектам комбинационной способности относительно зерновой продуктивности и эти эффекты достаточно стабильно проявляются в погодных условиях Лесостепи Украины.

Ключевые слова: кукуруза, эндоспермовые мутации, линии, гибриды, зерновая продуктивность.

Морозов Р.В. Украинское рисоводства и его место в структуре мирового рынка риса.

В статье исследуются потенциальные возможности Украины относительно производства высококачественного зерна риса для внутренних потребностей с учетом наращивания экспортного потенциалу. Проанализированы особенности развития отрасли рисоводства с позиции удовлетворения спроса внутреннего рынка с учетом внешнеэкономических отношений относительно экспорта-импорта риса.

Ключевые слова: экономика сельского хозяйства, рисоводство, внешнеэкономические отношения.

Ниниева А.К. Хозяйственно-биологическая характеристика спелты яровой в восточной части Лесостепи Украины

Представлена характеристика образцов спелты яровой по морфологическим и биологическим признакам, выделены формы с ценными хозяйственными признаками и их сочетаниями. На основании оценки уровней проявления и изменчивости признаков и взаимосвязей между ними определены оптимальные критерии для отборов на продуктивность, что имеет важное значение для дальнейшей селекционной работы с этой культурой.

Ключевые слова: спелта яровая, признаки, варьирование, корреляции, отбор.

Орлюк А.П., Гончаренко А.Л. Формирование агрофитоценоза, урожайность и качество семян пшеницы мягкой озимой в зависимости от норм высева и влагообеспеченности.

Оптимальными нормами высева семян для формирования высокопродуктивного агрофитоценоза пшеницы мягкой озимой является 5,0 и 7,0 млн.шт./га. На орошаемых землях повышается урожайность зерна (в 1,7-1,9 раза) и посевные качества семян.

Ключевые слова: пшеница мягкая, нормы высева, агрофитоценоз, фотосинтетический потенциал, урожайность, качество семян.

Салатенко В.Н. Биоэкологический потенциал клещевины в условиях юга Украины

По мнению автора, понятие "биоэкология растений" выражает соответствие экологических факторов окружающей природной среды биологическим потребностям растений определенного рода, вида, сорта, гибрида. Степень соответствия предлагается определять через биоэкологические коэффициенты, которые показывают отношение между экологическими возможностями региона и требованиями растений к факторам жизнедеятельности (тепла, света, влаги и др.).

По основным экологическим факторам зона южной Степи Украины в значительной мере отвечает биологическим потребностям клещевины однолетней культуры.

Орошение коренным образом улучшает использование ею природных факторов зоны и тем самым создает предпосылки для формирования высоких и стабильных урожаев семян на уровне 25-30 ц/га.

Ключевые слова: клещевина, биоэкология, факторы жизни, урожайность.

Силецкая О.В. Эффективность насадов старовозрастной люцерны озимыми и ярыми кормовыми культурами.

Представлены результаты двухлетних исследований насадов люцерны озимыми, ранними и поздними ярыми кормовыми культурами. Опыты проводились на трех фонах питания (Без удобрений, $N_{45}P_{30}, N_{90}P_{60}$).

Ключевые слова: старовозрастная люцерна, насады, кормовые культуры, урожайность, фон питания, зеленая масса.

Трохимчук В.А. Содержание элементов питания в листьях подвоев груши

Определено, что содержания основных элементов питания в листьях колеблется, зависимо от подвоя. Наибольшее количество азота у листьях груши наблюдается у год с наибольшим количеством осадков. Содержания фосфора и калия у листьях подвоев груши по годам был стабильным.

Ушкаренко В.А., Тищенко А.П., Коковихин С.В. Пространственная интерполяция величин суммарного испарения, измеренного гидравлическими почвенными балансомерами

В статье представлены результаты исследований пространственной интерполяции величин суммарного испарения, измеренных гидравлическими почвенными балансомерами с различных сельскохозяйственных культур на орошаемых землях Крыма.

Ключевые слова: суммарное испарение, гидравлический почвенный балансомер, пространственная интерполяция, сельскохозяйственная культура, оптимальный режим орошения.

Ушкаренко В.А., Тищенко А.П., Коковихин С.В. Репрезентативность гидравлических почвенных балансомеров по биологическому развитию растений

В статье представлены результаты исследований репрезентативности гидравлических почвенных балансомеров по прохождению процессов роста и раз-

вития озимой пшеницы, кукурузы на зерно и люцерны в контейнере балансомера и на поле.

Ключевые слова: гидравлический почвенный балансомер, репрезентативность, фазы развития, динамика роста, озимая пшеница, кукуруза, люцерна

Федорчук М.И., Коковихин С.В., Макуха О.В. Перспективы использования информационных технологий для установления динамики листовой площади и эвапотранспирации лекарственных растений в условиях юга Украины

В статье освещены проблемы использования информационных технологий для установления листовой площади и эвапотранспирации лекарственных растений в условиях юга Украины. Приведены практические советы по специальному программному обеспечению, даны рекомендации по его использованию в научно-исследовательской работе

Ключевые слова: лекарственные растения, программа, площадь листьев, эвапотранспирация, метеорологические показатели, моделирование

Фролов В.В., Чинова Л.Ю. Диагностика жаростойкости дыни по всхожести семян после прогревания

Разработанный метод оценки жаростойкости дыни по всхожести семян после прогревания, который позволяет проводить ускоренную оценку жаростойкости сортов и распределять их на группы. Определена экономическая эффективность его использования в селекции.

Ключевые слова: дыня, жаростойкость, всхожесть семян, метод, селекционный процесс.

Фролов В.В., Чинова Л.Ю. Новые сорта дыни Фантазия и Престиж

Представленные результаты селекционной работы по созданию новых, высокопродуктивных сортов дыни Фантазия и Престиж, которые характеризуются раннеспелостью, высокой урожайностью плодов 15-18 т/га, устойчивостью к мучнистой росе (7-9 баллов), высокими вкусовыми качествами плодов (вкусовая оценка 4,6-4,8 балла) и повышенным содержанием витамина С – 25-30 мг,%.

Ключевые слова: дыня, сорт Фантазия, сорт Престиж, экономическая эффективность, раннеспелость, качество плодов.

Шевченко И.В., Тараненко Е.Ю. Фитоценотическая конкуренция: виноград-сорняки

Рассматривается проблема конкурентной борьбы винограда и сорняков у процессе совместной вегетации. Проигрывает эту конкуренцию виноград из-за большого количества сорняков и больших сроков присутствия. Эпизодическое удаление сорняков, у границах определенной фазы вегетации, общего состояния насаждений не улучшает.

Ключевые слова: виноград, сорняки, гербициды, тип засоренности.

Вовченко Б.Е. Ключенков В.О. Воспроизводительная способность овцематок днепропетровского типа асканийской мясо – шерстной породы

Проведенные исследования овцематок днепропетровского типа асканийской мясо – шерстной породы позволили оценить динамику роста и развития, откормочные и воспроизводительные качества, эффективность их использования.

Ключевые слова: овцематки, многоплодность, сохранность, продуктивность.

Дудок А.Р. Характеристика стада украинской красной молочной породы по степени фенотипической консолидации

Изложены результаты исследований уровня фенотипической консолидации коров украинской красной молочной породы за основными селекционными признаками в одном хозяйстве. Установленные коэффициенты показателей молочной продуктивности свидетельствуют о необходимости консолидации животных.

Ключевые слова: украинская красная молочная порода, изменчивость, консолидация, молочная продуктивность, линия.

Каратеева Е.И. Описание и прогнозирование лактационных кривых у коров разных пород и типов формирования организма.

В работе освещены результаты прогнозирования и моделирования лактационных кривых скота молочного направления продуктивности при разных типах интенсивности формирования организма на основе модели Гуо-Свольва. Данная модель позволяет достаточно четко и точно спрогнозировать и смоделировать тип лактационной кривой и ее динамику.

Ключевые слова: лактационная кривая, интенсивность формирования организма, прогнозирование и моделирование лактационных кривых, модель Гуо-Свольва.

Мартыненко А. В. Качественный состав молока коров на ранних стадиях послеродового периода

Изложены результаты исследований относительно изменений некоторых физиологических показателей организма коров, их качественной характеристики молока во время полового возбуждения. Доказано, что в этот период у лактирующих коров украинской чёрно-пёстрой молочной породы изменяется качественный состав молока, а именно происходит снижение содержания в нем молочного жира, казеина и общего белка.

Ключевые слова: корова, порода, лактация, эструс, молоко, молочный жир, белок

Пентилюк С.И., Пентилюк Р.С. Сравнительная оценка пробиотиков в кормлении свиней

При проведении исследований на свиноматках и поросятах установлено особенности использования пробиотических препаратов I-Сак или Целлобактерин. Проведенная оценка воспроизводительных качеств свиноматок и динамики живой массы поросят позволила оценить условия и целесообразность их применения.

Ключевые слова: кормление, кормовые добавки, свиноматки, поросята, продуктивность.

Пересунько А.В. Сравнительная оценка морфологических показателей яиц птицы яичных кроссов

Рассмотрены результаты сравнительной оценки кроссов яичной птицы зарубежной селекции по показателям морфологических признаков яиц. Установлено, что масса яиц преимущественно формируется за счет массы белка. В то же

время, птица кросса Иза браун имела высокие показатели массы желтка, что целесообразно учитывать при селекции птицы на повышение качества яиц.

Ключевые слова: кроссы птицы, масса яиц, селекция, морфологические признаки.

Прудченко Д.В., Пентилюк С.И. Особенности влияния препаратов БАВ на продуктивность кабанчиков и свинок

В работе приведены результаты использования ферментно-пробиотического препарата Целлобактерин в сочетании с антимикробным препаратом Биомос или адсорбентом Микосорб в рационах кабанчиков и свинок. Оценка показателей продуктивности животных позволила установить особенности роста кабанчиков и свинок под влиянием кормового фактора

Ключевые слова: кормление, кормовые добавки, свиноматки, поросята, пол, продуктивность.

Воличенко Ю.Н., Безпалова Л.Е., Олифиренко В.В. Сезонные изменения гельминтофауны некоторых промысловых рыб дельты Днепра.

Рассматриваются сезонные динамики гельминтофауны некоторых видов промысловых рыб в дельте Днепра.

Ключевые слова: паразитофауна рыб, сезонные динамики, трематоды, цикл развития.

Олифиренко В.В. Зависимость гельминтофауны рыб от экологических особенностей водоема.

Рассматриваются качественные и количественные расхождения в фауне гельмитов разных участков Нижнего Днепра.

Ключевые слова: гельминтофауна, экологические особенности, промысловые объекты.

Шекк П.В. Физиологическое состояние производителей пиленгаса естественных популяций в преднерестовый период в связи с проблемой искусственного воспроизводства

Исследовались особенности физиологического состояния производителей кефали пиленгаса Черноморской популяции в преднерестовый период. Определены сроки наиболее благоприятные для заготовки производителей для искусственного воспроизводства.

Ключевые слова: Пиленгас, производители, Черноморская популяция, физиологическое состояние, искусственное воспроизводство

Власюк О.А., Абрамович О.В. Дифференцированное использование и охрана осушаемых почв Полесья Украины

Рассмотрены необходимость и приемы эффективного использования осушаемых земель.

Ключевые слова: осушение, отрицательные явления, агроэкологическое состояние, природно-территориальные комплексы.

Гафиатуллина Е.Г., Ляшенко Е.В. Экологические преимущества иммобилизации ферментов в биотехнологических процессах

Обзор использования синтетических ферментов и природных микроорганизмов в разнообразных биотехнологических процессах в сельском хозяйстве и

пищевой промышленности. Показаны преимущества применения иммобилизованных биокатализаторов, заключающиеся в уменьшении загрязнения окружающей среды отходами производства, совершенствовании технологических процессов, придании продуктам положительных специфических свойств.

Ключевые слова: биотехнология, ферменты, энзимы, микроорганизмы, иммобилизация, подложки.

Охрименко Е.В., Гафиатуллина Е.Г. Оценка качества питьевой воды по химическим показателям.

Проведена сравнительная оценка качества питьевой воды различных источников по химическим показателям. Установлено, что наилучшие показатели имеет вода артезианских скважин, и она пригодна для потребления; наихудшие показатели имеет водопроводная вода, и потому она непригодна для потребления в качестве питьевой.

Ключевые слова: водородный показатель, общая жесткость, щелочность, минерализация.

Андрусенко И.И. Усовершенствование методики определения водно-физических свойств поливных земель.

Критически анализируются существующие методы определения водно-физических свойств почв и их недостатки в разные периоды исследований на поливных землях, рассматривается верхняя граница отсчета использования влаги, методы расчета поливных норм и суммарного водопотребления, определяются направления усовершенствования методик, делаются предложения относительно дальнейшего усовершенствования методической работы.

Ключевые слова: водно-физические свойства, влажность, полная влагоемкость, наименьшая влагоемкость, орошаемые земли, нормы полива, плотность почвы.

Андрусенко И.И., Заднипряний К.А. Защита водных ресурсов капельным орошением винограда.

Рассматриваются результаты исследований водопотребления винограда в различные фазы его развития, влияние природных и антропогенных факторов на процесс формирования, обосновывается целесообразность увлажнения поверхностного плодородного слоя почвы, устанавливаются оптимальные режимы капельного орошения на намывных слабоэродированных почвах и черноземах южных.

Ключевые слова: виноград, капельное орошение, водопотребление, поливные и оросительные нормы, режимы орошения.

Морозов А.В. Оценка современного эколого – мелиоративного состояния Ингулецкого орошаемого массива.

Приведено современное состояние эколого – мелиоративного состояния Ингулецкого орошаемого массива. Определена тенденция изменения уровней грунтовых вод, их минерализации и гидрохимического состава. Установлено связь площадей подтопленных орошаемых земель с величиной водоподачи на орошение.

Ключевые слова: мониторинг, эколого – мелиоративное состояние, уровень грунтовых вод, минерализация и гидрохимический состав грунтовых вод.

Бардаш С.В. Определение принципов практики внутреннего контроля субъекта хозяйствования.

Изложено подходы к определению принципов внутреннего контроля, а также определён их состав и содержание по стадиям организации и совершения внутреннего контроля. Доказана важность исследования принципов экономического (хозяйственного) контроля. В результате исследования сформулированы принципы внутреннего контроля, соблюдение которых является важным для: усовершенствования контрольного процесса на разных стадиях его проведения; усовершенствование действующих систем внутреннего контроля; развитие деонтологии контроля (принципов профессиональной этики субъекта контроля, который непосредственно совершает контрольные действия).

Ключевые слова: принципы внутреннего контроля, принципы процессного подхода с использованием информационных технологий, концептуальности контроля, паритетности субъектов контроля, эмерджентности.

Бардаш С.В., Осадчая Т.С. Украина в глобальном экономическом пространстве: тенденции модификации государственного экономического контроля.

Предоставлено результаты исследования мировой глобализации на экономику Украины и определены основные составляющие модификации системы государственного экономического контроля, исследован уровень интеграции национальной экономики в мировую, установление влияния глобализации, очерчены составляющие модификации экономического контроля.

Ключевые слова: глобализация, экономическая система Украины, национальная экономика Украины, экономическая интеграция.

Бойко Л.И., Перерва К.А. Усовершенствование учета налога на прибыль в условиях реформирования налоговой системы Украины

Статья посвящена рассмотрению вопроса усовершенствования учета налога на прибыль в условиях реформирования налоговой системы Украине. Проведен анализ состояния Налоговой системы, а именно рассмотрены позитивные и негативные стороны нововведений к Налоговой системе Украины, а также выявлены задания, которые необходимы для решения проблем и определения перспективы развития.

Ключевые слова: Налоговая система, налог на прибыль, реформа, администрирование налога, Налоговый кодекс

Ботвина Н.А. Финансовая политика в аграрной сфере Украины и развитие кооперации в сельской местности.

В контуре финансовой политики в аграрной сфере Украины рассмотрены теоретико-методологические и практические аспекты развития кооперации в сельской местности, осуществлен мониторинг существующих проблем в контексте реалий современной экономической науки и дисбалансов экономического пространства, а также определены предпосылки и доминанты финансовой политики в свете продвижения коопераций в сельской местности Украины.

Ключевые слова: финансовая политика, кооперация, сельская местность, агропромышленный комплекс.

Бужин А.А. Управление птицеводческими хозяйствами: обоснование экономической амортизации сельскохозяйственной птицы.

В статье проведено попытку, на примере кур, через биохимические и экономические показатели, показать один из возможных вариантов обоснования

целесообразности амортизационных начислений на сельскохозяйственную птицу в птицеводческих хозяйствах.

Ключевые слова. Биологические активы животноводства, амортизационные начисления на птицу, интегральный показатель, затратный механизм, управленческие решения, сельскохозяйственная птица.

Булюк Е.В. Теоретико-методологические подходы к определению источников развития современных экономических систем.

Рассмотрены теоретико-методологические подходы различных школ и направлений экономической теории к определению источников развития современных экономических систем. Показано, что независимо от методики исследования, главным источником развития признается накопление капитала.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие, экономический рост, экономические ресурсы, факторы производства.

Бурова О.М. Формирование и реализация товарной политики в системе агромаркетинга молокоперерабатывающих предприятий

Исследованы теоретические и практические основы организации эффективной товарной политики молокоперерабатывающих предприятий, предложено алгоритм разработки и усовершенствования ее ассортиментной составляющей.

Ключевые слова: агромаркетинг, маркетинговая деятельность, товарная политика, ассортимент, товарная группа, ранговый анализ, маржинальный доход.

Вермиенко Т.Г. Инвестирование инновационной деятельности в Украине: состояние и перспективы.

Исследованы тенденции развития современного состояния инновационной деятельности в Украине, внесены предложения по активизации инновационной деятельности и методов финансовой поддержки.

Ключевые слова: инвестирование, инновационная деятельность, бюджетное финансирование.

Еропкин В. А. Усовершенствование государственного регулирования экономических отношений на рынке риса в Украине.

Представлена система мероприятий по государственному регулированию экономических отношений в отрасли рисоводства Украины, сформулированы главные направления государственной поддержки стабильного роста производства риса и эффективного функционирования отрасли. Разработана стратегия развития отечественного рынка риса с учетом экономической эффективности производства культуры и ее конкурентоспособности.

Ключевые слова: рис, отрасль, государственное регулирование, экономическая эффективность, стратегия развития.

Кучер С.Ф. Методологические аспекты системы экономической регионализации в условиях глобализации.

Рассмотрены адаптированные к современным условиям предложения развития территорий приморского города. Предложены подходы к распределению сфер корпоративного управления при реализации программ освоения приморской территории.

Ключевые слова: экономическая система, глобализация, приморская территория

Лемиш К.М. Управление региональной экономической системой.

В статье рассмотрено содержание категории «региональная экономическая система», определены факторы, определяющие системную устойчивость региональной экономической системы

Ключевые слова: региональная экономическая система, социально-экономическое развитие, региональное управление

Мохненко А.С. Место и роль фермерских хозяйств в аграрной сфере экономики

Исследовано место и роль фермерских хозяйств в системе ведения агропромышленного производства, проведена типизация этих хозяйств по разным признакам, которые имеют существенное влияние на ведение фермерской деятельности.

Ключевые слова: фермер, фермерские хозяйства, сельское хозяйство, аграрная экономика.

Покотилов И.Ф. Внедрение современных информационных технологий управления проектами перевозки транспортных компаний

Разработаны предложения по выбору корпоративной информационной системы, предложена схема внедрения CRM - технологий. Предложена концепция информационной системы управления и планирования в структуре стандартной ERP-системы.

Ключевые слова: технологии CRM, ERP-системы, технология OLAP, корпоративные информационные системы, модульность

Рокочинский А.Н., Фроленкова Н.А., Сташук А.В. Эколого-экономическое моделирование при принятии хозяйственных решений в водохозяйственно-мелиоративных проектах.

В статье приведены основные положения построения имитационных моделей по определению и прогнозированию эколого-экономических показателей водохозяйственно-мелиоративных проектов с учетом влияния на них переменных природно-климатических условий и параметров (конструкций) мелиоративных систем

Ключевые слова: эколого-экономическая система, моделирование, погодно-климатические условия, системный подход

Руснак А.В. Методические аспекты формирования стратегии устойчивого развития сельских территорий

В статье освещены методические аспекты и охарактеризованы этапы формирования стратегии устойчивого развития сельских территорий. В частности, обоснована целесообразность разработки приоритетных направлений развития сельских территорий, направленных на реализацию стратегии устойчивого развития региона с использованием метода SWOT-анализа.

Ключевые слова: сельские территории, устойчивое развитие, уровень жизни, сельское население, социально-экономическое развитие.

Сакун А.Ж., Петрова О.А. Роль инновационной деятельности в управлении развитием предприятия.

Освещены результаты исследований сущности инноваций, проанализирован инновационный процесс как средство достижения экономической стабильно-

сти підприємств і определено вплив інноваційної діяльності в управлінні їх розвитком.

Ключевые слова: інновації, нововведення, інноваційна діяльність, процес управління, економічна ефективність.

Северюкова С.Н. Развитие инновационной деятельности в Украине.

В статті изложены теоретические аспекты и уточнено сутність характеристики інноваційної діяльності, обоснована необхідність впровадження інноваційно-структурних механізмів модернізації економіки держави.

Ключевые слова: інновації, інноваційна стратегія, конкурентоспроможність економіки, інноваційна діяльність.

Стовба Т.А. Методические аспекты эксплуатационно-экономического анализа работы судна в рейсе

Предложены показатели для эксплуатационно-экономического анализа морского транспортного средства. Разработана методика факторного анализа балансовой прибыли, рентабельности и провозной способности судна в рейсе.

Ключевые слова: морський транспорт, аналіз балансової прибутку, аналіз рентабельності роботи судна в рейсі, аналіз провозної спроможності судна.

Танклевская Н.С. Перспективы развития кредитного обеспечения деятельности сельскохозяйственных предприятий страны.

Определены современные тенденции кредитного обеспечения деятельности сельскохозяйственных предприятий страны. Обнаружены перспективы развития кредитных отношений в сельском хозяйстве Украины. Доказано необходимость введения механизма рефинансирования Национальным банком Украины коммерческих банков для кредитования по специальному режиму сельскохозяйственных предприятий.

Ключевые слова: кредит, кредитне забезпечення, сільськогосподарські підприємства, спеціальні режими кредитування.

Чернявская Т.А. Финансовая политика развития транспортной системы Украины и ее приближение к нормам Европейского Союза.

В статье проанализированы существующие причины и обоснована необходимость реформирования транспортной политики. Сделано ударение на необходимости обострения конкуренции в транспортной сфере, в частности в сфере железнодорожного и авиационного транспорта. Реализация действенной финансовой политики развития транспортной системы Украины сможет привлечь и защитить внутренние и внешние инвестиции, облегчить образование благоприятного инвестиционного климата, укрепить сотрудничество с донорами и международными финансовыми учреждениями и стимулировать привлечение частного сектора к развитию ТДК.

Ключевые слова: фінансова політика, фінансування розвитку транспорту, транспортна система України, транспортно-дорожній комплекс, транспортна інфраструктура.

Шарапа И.В., Макаренко С.Н., Олейник Н.Н. Качество жизни населения как индикатор социально-экономического развития региона.

В статье проводится обоснование необходимости создания необходимых условий проживания и получения населением достойного размера оплаты труда, который удовлетворил бы материальные и духовные потребности граждан, для обеспечения экономического развития государства. Проведен анализ жизненного уровня населения Херсонской области. Обосновано необходимость разработки и внедрения оптимальной стратегии развития региона и повышения качества жизни населения.

Ключевые слова: качество жизни населения, дифференциация жизненного уровня, разграничение сферы полномочий, стабильное экономическое развитие, органы исполнительной власти и местного самоуправления.

SUMMARIES

Bazaliy V.V., Kokovikhin S.V., Pysarenko P.V., Grabovskyi P.V. – Qualitative characteristics of durum winter wheat depending on growing technology elements under irrigated conditions of the southern Ukrainian steppe

The article provides the results of studying the effect of irrigation modes and fertilization on the productivity and grain quality of durum winter wheat. It also makes a comprehensive assessment as to the determination of grain class based on the variants under study.

Key words: durum winter wheat, productivity, gluten, vitreousness, grain unit, a thousand-grain mass, protein.

Bazaliy V.V., Kokovikhin S.V., Pysarenko P.V., Grabovskyi P.V. – Durum winter wheat productivity depending on moistening conditions and fertilization background in the irrigated southern Ukrainian steppe

The article presents the results of examining the impact of moistening and fertilization on the dynamics of raw aboveground mass and dry matter accumulation by durum winter wheat plants. The research conducted shows the advantages of vegetation irrigation before the stage of grain wax ripeness, as well as of the application of the estimated rates of mineral fertilizers and urea.

Key words: durum winter wheat, fertilization, irrigation, raw mass, dry matter, average daily increment, yielding capacity.

Bazaliy V.V., Kokovikhin S.V., Pysarenko P.V., Grabovskyi P.V. – The effect of moistening conditions and fertilization background on the water consumption and yielding capacity of durum winter wheat varieties cultivated in southern Ukraine

The article presents the results of field and laboratory tests of durum winter wheat varieties aimed at determining the efficiency of different irrigation methods and estimated fertilization rates. The experimental data obtained can be used for optimizing the technology of wheat cultivation under the conditions of the southern Ukrainian steppe.

Key words: durum winter wheat, irrigation mode, fertilization background, total water consumption, yielding capacity.

Bazaliy V.V., Boichuk I.V. Selection and genetic features of soft winter wheat varieties according to the manifestation of characters in F₁, F₂ hybrids of diallele crossing

The study examines specific features of the effects of general combining ability (GCA) and the constants of specific combining activity (SCA) in F₁, F₂ hybrids of diallele crossing and their correlation in modern varieties of soft winter wheat. It shows different levels of the GCA and SCA effects in the varieties under study in separate characters responsible for the productivity structure.

For the majority of characters, the GCA and SCA levels determined for a specific variety in F₁ hybrids are confirmed in F₂. According to general combining ability (GCA), this was most clearly manifested in the *Znakhidka odes'ka* and *Viktoria odes'ka* varieties; according to SCA, this was displayed for the majority of characters in practically all the varieties, except the *Kharus* variety.

Key words: hybrid, varieties, characters, crossing, combining ability, productivity.

Vasylenko A.O., Derebizova O.Yu., Tymchuk S.M., Pozdniakov V.V., Tymchuk V.M. – Dry matter and sugar content in technically mature seeds of different garden pea varieties

The research conducted shows that mutations in peas cause a decrease in dry matter and starch content and an increase in the water-soluble fraction of carbohydrates in technically mature pea seeds. Pea varieties that are carriers of this mutation differ considerably in dry matter content, renewable sugars and sucrose, sucrose content displaying the widest variability range. The study identifies the sources of high sucrose content for using them in garden pea selection for seed quality.

Key words: garden pea, varieties, technically mature pea seed quality, dry matter content, sugar content.

Vasylenko R.M. – The impact of seeding time on the productivity of foxtail millet (*Setaria Italica maxima*)

The article presents the results of research into developing an efficient technology of foxtail millet cultivation under the conditions of the southern Ukrainian steppe. The optimal seeding time is the middle of April, for foxtail millet to be used as green fodder and as a grain crop.

Key words: productivity, foxtail millet, seeding time.

Yefimova N.M., Averchev O.V. – Productivity of millet cultivated in a rice crop rotation in southern Ukraine

The article addresses the issue of agricultural production intensification at the expense of after-harvest cultivation. The study shows that stubble millet growing allows increasing crop yields per hectare. Flood irrigation application provides millet productivity at about 25 c/ha depending on the seasonal weather conditions.

Key words: stubble millet, rice crop rotation, agrotechnical practices, flood irrigation, productivity.

Zhuikov O.G., Tarasov K.V. Logvinovskiy A.Y.– Qualitative and quantitative indices of the efficiency of foliar nutrition of oil crops of the *Brassica* family in agrophytocenoses in southern Ukraine

The article features the results of experimental testing the efficiency of one-time and two-time foliar mineral nutrition with a complex fertilizer manufactured by the *Gileya* TM on the dynamics of growth processes, productivity of certified seeds, raw fat content, and a complex of economic and bioenergy indices that show the expediency of growing winter rape and Chinese and white mustard.

Key words: winter rape, Chinese mustard, white mustard, foliar nutrition, complex liquid fertilizers, seed productivity, oiliness, oil yield, economic and bioenergy efficiency.

Kyryliuk R.M. – Photosynthetic activity of spring rape depending on seeding time, methods and rates

The article considers the photosynthetic activity of spring rape depending on the seeding time, methods and rates. This will help to identify the best system of using the photosynthetic function of rape plants. The study also addresses current problems in determining efficient seeding methods, time and rates for spring rape grown in the southern area of the western forest-steppe zone.

Key words: spring rape, photosynthesis, seeding rates, seeding method, seeding time.

Kozachenko M.R., Solonechnyi P.N., Vas'ko N.I. – Selection of the starting material of spring barley with varietal characters

The article considers newly developed lines of spring barley with the recombination of characters that are widespread (*nutans* Sch?bl., *medicum* Koern.), quite common (*submedicum* Orl., *pallidum* Ser., *rikotense* Regel.), and not sufficiently spread (*inermis* Koern., *subinermis* Koern., *duplialbum* Koern., *nudum* L., *deficiens* (Steud.) Koern., *horsfordianum* Wittm., *angustispicatum* Koern.) in varietal selection.

Key words: spring rape, variety, selection, line, character, recombination, productivity.

Kokovikhin S.V., Pysarenko P.V., Grabovskiy P.V. – Assessment of the economic efficiency of the technology elements of durum winter wheat cultivation under irrigated conditions of southern Ukraine

The article provides the results of studying the economic efficiency of irrigation modes and fertilization. The study shows the advantages of the *Kassiopea* variety, as well as the effectiveness of vegetation irrigation before the milky ripeness of grain and basic mineral nutrition both with or without top-dressing.

Key words: durum winter wheat, mineral nutrition, irrigation, bulk yield, production cost, profit, profitability.

Kokovikhin S.V., Pysarenko P.V., Grabovskiy P.V. – Energy assessment of the technology elements of durum winter wheat cultivation under irrigated conditions of the southern Ukrainian steppe

The article provides the results of assessing the energy efficiency of irrigation and mineral nutrition. The study shows the advantages of the *Kassiopea* variety, as well as the efficiency of vegetation irrigation before the stage of grain milky ripeness and mineral fertilization for the estimated yield together with additional top-dressing.

Key words: durum winter wheat, mineral nutrition, irrigation, yielding capacity, energy increment, energy coefficient, product energy intensiveness.

Lymar V.A., Kashcheyev O.Y., Stepanova I.M. – New methods of soil moisture determination

The article presents the results of searching new devices for quick determining soil moisture with the aim of optimizing plant water regime on irrigated plots. Four new devices have been patented; they are distinguished by a simple design and the use of cheap materials, which does not affect performance accuracy and reliability.

Key words: soil, moisture, plants, irrigation, devices.

Martyniuk M.M., Tymchuk S.M., Pozdnyakov V.V., Tymchuk V.M, Kharchenko L.Y. – Grain productivity of corn lines and hybrids based on su_1 , sh_1 and sh_2 mutations under the conditions of the forest-steppe zone of Ukraine

The research conducted shows that corn lines and hybrids based on su_1 , sh_1 and sh_2 mutations display lower grain productivity than common type lines and hybrids; the

lowest grain productivity is caused by the sh_2 mutation. Corn lines carrying su_1 , sh_1 and sh_2 mutations differ from one another in the grain productivity effects of their combining ability, and those effects are quite stable under the weather conditions of the forest-steppe zone of Ukraine.

Key words: corn, endosperm mutations, lines, hybrids, grain productivity.

Morozov R.V. – Rice production in Ukraine and its place in the world rice market

The article examines Ukraine's potential possibilities in quality rice production for home consumption, together with an increase in exports. It analyzes specific features of rice production development from the viewpoint of meeting home market requirements as well as considering foreign trade relations in the sphere of rice export-import.

Key words: agricultural economics, rice production, foreign trade relations.

Niniyeva A.K. – Utility and biological characteristics of spring spelt in the eastern part of the forest-steppe zone of Ukraine

The article provides a characteristic of spring spelt samples by their morphological and biological characters, identifies forms with valuable utility characters and their combinations. Based on evaluating the manifestation and variability of characters and their relationship, the study determines optimal criteria for selection for productivity, which is significant for further selection work with this crop.

Key words: spring spelt, characters, variation, correlations, selection.

Orlyuk A.P., Goncharenko O.L. – Agrophytocenosis formation, productivity and seed quality of soft winter wheat depending on seeding rates and soil humidity

The study determines optimal seeding rates (5 and 7 mln seeds per hectare) for the formation of a highly productive agrophytocenosis of soft winter wheat. It also shows that irrigation contributes to a higher productivity (1.7-1.9 times) and improves the sowing qualities of grain.

Key words: soft wheat, seeding rate, agrophytocenosis, photosynthetic potential, productivity, seed quality.

Salatenko V.N. – Bioecological potential of castor-oil plants under the conditions of southern Ukraine

The article considers the essence of the concept "bioecology of plants" and defines it as a correspondence between environmental factors and biological requirements of plants of a certain kind, species, variety, etc. The level of correspondence is determined according to bioecological coefficients that show a correlation between the possibilities of a region and plant requirements for life factors (heat, light, water supply).

According to the main ecological factors, the southern Ukrainian steppe meets the biological requirements of annual castor-oil plants. Irrigation dramatically increases the degree of nature factors utilization and thus creates prerequisites for obtaining high and stable castor-oil seed yields (25-30 c/ha).

Key words: castor-oil plant, bioecology, life factors, yielding capacity, productivity, seed quality.

Silets'ka O.V. – Efficiency of sowing winter and spring fodder crops into the alfalfa crop

The article presents the results of a two-year-study of sowing winter, early and late spring fodder crops into the alfalfa crop. The research was done at three nutrition backgrounds (without fertilizers; $N_{45}P_{30}$; $N_{90}P_{60}$).

Key words: alfalfa, sowing, fodder crops, productivity, nutrition background, green fodder.

Trokhimchuk V.A. – Content of nutritive elements in the leaves of pear stocks

The study presents the results of determining the content of nitrogen, phosphorus and potassium in the leaves of pear stocks. It shows that the content of the main nutrition elements in the leaves varies depending on the stock. The highest amount of nitrogen in pear leaves was observed in the year with the most rainfall. The content of phosphorus and potassium in the leaves of pear stocks remained stable.

Key words: pear stock, leaves, phosphorus, potassium, content.

Ushkarenko V.O., Tyshchenko O.P., Kokovikhin S.V. – Spatial interpolation of aggregate evaporation values measured by hydraulic soil balance gauges

The article provides the results of studying spatial interpolation of aggregate evaporation values measured by hydraulic soil balance gauges for different agricultural crops grown on irrigated lands of the Crimea.

Key words: aggregate evaporation, hydraulic soil balance gauge, spatial interpolation, agricultural crop, optimal irrigation mode.

Ushkarenko V.O., Tyshchenko O.P., Kokovikhin S.V. – Representativity of hydraulic soil balance gauges in the biological development of plants

The article provides the results of studying the representativity of hydraulic soil balance gauges in the processes of growth and development of winter wheat, corn for grain and alfalfa both in the balance gauge container and in the field.

Key words: hydraulic soil balance gauge, representativity, development stages, growth dynamics, winter wheat, corn, alfalfa.

Fedorchuk M.I., Kokovikhin S.V., Makukha O.V. – Prospects for information technology application in determining leaf area and evapo-transpiration dynamics in medicinal plants under the conditions of southern Ukraine

The article highlights the problems of applying information technologies in determining the leaf area and evapo-transpiration of medicinal plants under the conditions of southern Ukraine. The study also provides practical recommendations as to the specialized software application in research work.

Key words: medicinal plants, software, leaf area, evapo-transpiration, meteorological indices, modeling.

Frolov V.V., Chynova L.Yu. – Diagnosing melon heat resistance by the germinating power of seeds after their heating

The article presents a method of assessing melon heat resistance by the germinating power of seeds after their heating, which allows accelerating the assessment of heat resistance of varieties and their grouping. The study also determines the efficiency of using the method in selection.

Key words: melon, heat resistance, seed germinating power, method, selection process.

Frolov V.V., Chynova L.Yu. – New melon varieties *Fantazia* and *Prestizh*

The article features the results of breeding new highly productive melon varieties *Fanatazia* and *Prestizh* characterized by early ripening, high yields (15-18 t/ha), resis-

tance to powdery mildew (7-9 points), high palatability (4.6 – 4.8 points) and increased vitamin C content – 25-30 mg,%.

Key words: melon, variety *Fantazia*, variety *Prestizh*, economic efficiency, early ripening, fruit quality.

Shevchenko I.V., Taranenko O.U. - Phytocenotic competition: grapes-weeds

The study looks at the issue of a competitive struggle between grapes and weeds in the process of their joint growing. Grapes lose the competition because of the great numbers of weeds and their long presence. Sporadic weeding at certain vegetation stages does not improve the general state of plantings.

Key words: grapes, weeds, herbicides, type of weediness.

Vovchenko B.O., Klyuenkov V.O. – Reproductive ability of ewes of the Dni-propetrovs'k type of the Askanian meat-wool breed

The study assesses the dynamics of growth and development of ewes of the Dni-propetrovs'k type of the Askanian meat-wool breed, their reproductive and fattening characteristics and efficiency of their use.

Key words: ewes, polycarpic effect, survival rate, productivity.

Dudok A.R. – The characteristic of the Ukrainian red dairy herd according to the degree of phenotypic consolidation

The article presents the results of research on the level of phenotypic consolidation of cows of the Ukrainian red dairy cattle by the main breeding characters on the same farm. The indices of milk productivity determined suggest the necessity of animals' consolidation.

Key words: Ukrainian red dairy cattle, variability, consolidation, milk productivity, line.

Karateyeva O.I. - The description and prediction of lactation curves in cows of different breeds and types of body formation

The study highlights the results of the prediction and modeling of lactation curves of dairy cattle under different types of body formation intensity based on the Guo-Svolve model. The given model makes it possible to predict and simulate the type of the lactation curve and its dynamics quite clearly and precisely.

Key words: lactation curve, body formation intensity, prediction and modeling of lactation curves, Guo-Svolve model.

Martynenko A.V. – Quality composition of cow's milk at the early stages of the postnatal period

The study provides the results of examining a change in some physiological characteristics of a cow's organism and milk quality at the time of sexual excitement. It shows that in lactating cows of the Ukrainian black-spotted dairy cattle the quality composition of milk changes: we observe a reduction in the amount of milk fat, casein, and protein.

Key words: cow, breed, lactation, estrus, milk, milk fat, protein

Pentyliuk S.I., Pentyliuk R.S. – Comparative assessment of probiotics in pig feeding

The article deals with the research into the specific features of using the probiotic preparations I-Сак or Cellobacterin in the feeding of sows and piglets. The assessment of reproductive characteristics of sows and live weight dynamics in piglets makes it possible to evaluate the conditions and expediency of their application.

Key words: feeding, feed supplements, sows, piglets, productivity.

Peresun'ko A.V. - Comparative assessment of morphological characters of eggs of laying poultry crosses

The article considers the results of a comparative assessment of crosses of foreign selection according to the morphological characters of eggs. It shows that egg mass is formed mainly due to the white mass. At the same time, the Iza Brown poultry cross displayed high indices of the yolk mass, which is expedient to take into account in selection for higher egg quality.

Key words: poultry crosses, egg mass, selection, morphological characters.

Prudchenko D.V., Pentyliuk S.I. – Specific features of the effect of biologically active substances on the productivity of young boars and sows

The article presents the results of using the enzyme and probiotic preparation Cellobacterin together with the anti-microbe preparation Micosorbin or adsorbent Micosorb in the feeding rations of young boars and sows. The assessment of the productivity indices made it possible to identify peculiar features of the growth of young boars and sows under the influence of the feeding factor.

Key words: feeding, feed supplements, sows, piglets, sex, productivity.

Volichenko Yu.M., Bezpalova L.E., Olifirenko V.V. – Seasonal changes of helminthofauna of some commercial fish of the Dnieper estuary

The study looks at the seasonal dynamics of helminthofauna of some species of commercial fish in the Dnieper estuary.

Key words: parasitic fauna of fish, seasonal dynamics, trematodes, parasites, development cycle.

Olifirenko V.V. – The dependence of fish helminthofauna on the ecological features of water basins

The article examines qualitative and quantitative differences of helminthofauna in different areas of the Lower Dnieper.

Key words: helminthofauna, ecological features, commercial fish.

Shekk P.V. – Physiological condition of red-finned mullet producers from natural populations in the pre-spawning period in the context of the problem of artificial reproduction

The study examines specific features of the physiological condition of red-finned mullet producers from the Black Sea population in the pre-spawning period. It identifies the most favorable periods for selecting producers for artificial reproduction.

Key words: red-finned mullet, producers, Black Sea population, physiological condition, artificial reproduction.

Vlasiuk O.A., Abramovych O.V. – Differentiated use and protection of the drained lands of the Ukrainian Polessye region

The study considers the necessity of taking measures and provides some proposals as to the efficient use of drained lands.

Key words: drainage, adverse effects, agro-ecological condition, nature-territorial complexes.

Gafiatullina O.G., Lyashenko Y.V. – Ecological advantages of enzyme immobilization in biotechnological processes

The article presents an overview of using synthetic enzymes and natural organisms in various biotechnological processes in agriculture and food industry. It shows the advantages of applying biocatalysts, which significantly increases production safety, improves technological processes, and imparts specific positive qualities to the products.

Key words: biotechnology, enzymes, microorganisms, immobilization, carriers.

Okhrimenko O.V., Gafiatullina O.G. – Assessment of drinking water quality according to chemical indices

The study makes a comparative assessment of the quality of drinking water from different sources according to chemical indices. It shows that artesian water has the best characteristics and is the most suitable for drinking; tap water has the worst quality and is not suitable for consumption as drinking water.

Key words: hydrogen index, total hardness, alkalinity, mineralization.

Andrusenko I.I. – Improvement of a technique for determining water-physical characteristics of irrigated lands

The article makes a critical analysis of the existing techniques for determining water-physical characteristics of soil and their shortcomings in different periods of study on irrigated lands. It examines the top point of measuring water discharge, methods of calculating irrigation rates and total water consumption; it outlines directions of improving the techniques used, and provides proposals as to further development of scientific methods.

Key words: water-physical characteristics, humidity, total water capacity, the lowest water capacity, irrigated lands, irrigation rates, soil density.

Andrusenko I.I., Zadnipyryani K.O. – Water resource saving by using drip irrigation in grape cultivation

The article provides the results of research in the water consumption by grapes at different stages of its development, as well as in the impact of natural and anthropogenic factors on the formation process. The study substantiates the expediency of moistening the most fertile surface soil layer, and determines optimal drip irrigation rates for alluvial weakly eroded soils and the southern black soil.

Key words: grapes, drip irrigation, water consumption, irrigation rates, irrigation mode.

Morozov O.V. – Assessment of the current ecological and ameliorative state of the Ingulets irrigated area

The article describes the current ecological and ameliorative state of the Ingulets irrigated area. It identifies a tendency to a change in the ground water tables, mineraliza-

tion and hydro-chemical composition. The study establishes a distinct correlation between the area of underflooded irrigated lands and the amount of irrigation water supply.

Key words: monitoring, ecological and ameliorative state, ground water table, mineralization and hydro-chemical composition of ground water.

Bardash S.V. - Determining the principles of the practice of internal control of economic subjects

The article describes some approaches to determining the principles of internal control and specifies their essence and content according to the organizational and exercising stages of internal control. It shows the importance of studying the principles of economic control. The study defines more precisely the principles of internal control adhering to which is important for the improvement of the control process at different stages of its exercising; for the improvement of the current systems of internal control; for the development of the deontology of control (the principles of professional ethics of a subject of check).

Key words: principles of internal control, principles of the process approach with the application of information technologies, conceptuality of control, parity of subjects of control, emergency.

Bardash S.V., Osadcha T.S. – Ukraine in the world economic space: tendencies to the modification of public economic control

The article presents the results of studying the impact of world globalization on Ukraine's economy and identifies the main constituents of the modification of the system of public economic control. It also examines the level of integration of the Ukrainian national economy in the world economy.

Key words: globalization, Ukraine's economic system, Ukrainian national economy, economic integration.

Boiko L.I., Pererva K. A. – Improvement of profit tax accounting under the conditions of reformation of the taxation system of Ukraine

The article considers the issue of the perfection of profit tax accounting under the conditions of the reformation of the taxation system in Ukraine. It analyzes the state of the taxation system, positive and negative aspects of the amendments to the Taxation system of Ukraine in particular, and specifies tasks to be solved in the context of identifying the development prospects.

Key words: Taxation system, profit tax, reform, tax administering, Tax Code.

Botvina N.O. – Fiscal policy in the agricultural sector of Ukraine and the development of rural co-operation

The study looks at the theoretical, methodological and practical aspects of co-operation development in the rural areas in the context of the fiscal policy of Ukraine. It monitors the current problems in today's economic science and imbalances of the economic space, and identifies prerequisites and focuses of the fiscal policy in light of co-operation advances in the rural areas of Ukraine.

Key words: fiscal policy, co-operation, rural areas, agro-industrial complex.

Buzhyn O.A. – Poultry farm management: substantiation of economic depreciation of poultry

The study attempts to use biochemical and economic indices of chickens as one of the possible variants of substantiating the expediency of making depreciation deductions for poultry on poultry farms.

Key words: biological assets of livestock farming, depreciation deductions for poultry, integral index, mechanism of expenditures, managerial decisions, poultry.

Bulyuk O.V. – Theoretical and methodological approaches to determining the sources of the current economic systems development

The study considers theoretical and methodological approaches of different schools and directions of the economic theory to determining the sources of the current economic systems development. It shows that regardless of the research methods used the accumulation of capital is thought to be the main source of development.

Key words: socio-economic development, economic growth, economic resources, production factors.

Burova O.M. – Trade policy establishment and implementation in the system of agro-marketing of milk processing enterprises

The study examines theoretical and practical foundations of the adoption of an effective trade policy of milk processing enterprises, and provides an algorithm of the development and improvement of the selection constituent.

Key words: agro-marketing, marketing activity, trade policy, product line, selection, range analysis, marginal profit.

Vermiyenko T.G – Investment in the innovative activity in Ukraine: state and prospects

The study considers development trends in the current state of the innovative activity in Ukraine and provides proposals as to the intensification of innovative activity and methods of financial support.

Key words: investment, innovative activity, budget financing.

Yeropkin V.A. – Improvement of the government regulation of the economic relations in the Ukrainian rice market

The article presents a system of measures related to the government regulation of the economic relations in the rice production sector of Ukraine, and formulates major lines of the government support for a stable increase in rice production and the sector's effective functioning. The study elaborates a strategy for the development of the home rice market taking into consideration the economic efficiency of rice growing, and rice competitiveness.

Key words: rice, sector, government regulation, economic efficiency, development strategy.

Kucher S.F. – Methodological aspects of the system of economic regionalization under the conditions of globalization

The paper looks at the innovative proposals as to the development of the territory of a seaside city. It presents new approaches to the distribution of spheres of corporate management in the realization of programs on the development of seaside territories.

Key words: economic system, globalization, seaside territory.

Lemish K.M. – Management of a regional economic system

The article considers the content of the category ‘regional economic system’, and identifies factors that determine the system stability of a regional economic system.

Key words: regional economic system, socio-economic development, regional management.

Mokhnenko A.S. – Place and role of farming enterprises in the agricultural sector of economy

The study explores the place and role of farming enterprises in the system of agro-industrial production, and classifies such enterprises according to different indices that have a significant impact on the farming activity.

Key words: farmer, farming enterprises, agriculture, agricultural economics.

Pokotilov I.P. – Introduction of modern information technologies of transportation project management of transport companies

The article presents proposals as to choosing a corporate information system and provides an algorithm of introducing CRM-technologies. It also puts forward a conception of the information system of management and planning within the structure of the standard ERP-system.

Key words: CRM-technologies, ERP-systems, OLAP technology, corporate information systems, modules.

Rokochyns'kyi A.M., Frolenkova N.A., Stashuk A.V. – Ecological and economic modeling in managerial decision-making on water distribution and ameliorative projects

The article presents the main principles of building simulation models for determining and predicting ecological and economic parameters of water distribution and ameliorative projects taking into account the impact of the changing natural and climatic conditions and design structures of ameliorative systems.

Ключові слова: ecological and economic system, modeling, weather and climatic conditions, system approach.

Rusnak A.V. – Methodological aspects of working out a strategy of the stable development of rural territories

The article highlights the methodological aspects and characterizes the formation stages of the stable development of rural territories. It substantiates the expediency of outlining the priority directions of rural territories development aimed at pursuing a strategy of the stable development of the region with the application of the SWOT analysis method.

Key words: rural territories, strategy, stable development, standard of life, rural population, socio-economic development.

Sakun A.Zh., Petrova O.O. – The role of investment activity in the control of enterprises development

The article features the results of studying the nature of innovations, analyzes the innovation process as a means of reaching the economic stability of enterprises, and determines the impact of innovative activity on the management of their development.

Key words: innovations, innovative activity, management process, economic activity.

Sevryukova S.M. – Development of innovative activity in Ukraine

The article addresses theoretical aspects and elaborates the essence of innovative activity, and substantiates the necessity of introducing innovative and structural mechanisms of the modernization of the national economy.

Key words: innovations, innovative strategy, competitiveness of an economy, innovative activity.

Stovba T.A. – Methodological aspects of the operational and economic analysis of a ship's performance during the run

The study presents some indices for making operational and economic analysis of a sea-going carrying vessel. It develops a technique for factorial analysis of balance profit, profitability and transport capacity of a ship during the run.

Key words: marine transport, analysis of balance profit, analysis of a ship's profitability during the run, analysis of a ship's transport capacity during the run.

Tanklevs'ka N.S. – Prospects for the development of credit provision to agricultural enterprises

The article identifies current trends in credit provision to Ukrainian agricultural enterprises. It determines the prospects for the development of credit relations in Ukraine's agriculture. It also shows the necessity of introducing by the National Bank of Ukraine a mechanism of commercial banks refinancing in order to credit agricultural enterprises within a special credit treatment program.

Key words: credit, crediting, agricultural enterprises, special credit treatment.

Chernyavs'ka T.A. – Fiscal policy of the development of the transport system in Ukraine and adapting it to the standards of the European Union

The article analyzes the causes and substantiates the necessity of transport policy reformation. It accentuates the need for a stronger competition in the transport sphere, in the railway and air transport in particular. The implementation of an efficient financial policy aimed at the development of Ukraine's transport system can attract and protect home and foreign investment, contribute to a favorable investment climate, strengthen the co-operation with international financial institutions, and stimulate the participation of private businesses in the development of the transport and road complex.

Key words: fiscal policy, transport development financing, Ukraine's transport system, transport and road complex, transport infrastructure.

Sharapa I.V., Makarenko S.M., Oliynyk N.M. – Life quality of people as an indicator of the socio-economic development of a region

The article substantiates the necessity of establishing proper living conditions and providing adequate payment for work to satisfy material and spiritual demands of people and ensure the country's economic development. It analyzes the living standard of the population on the Kherson region, and substantiates the necessity of developing and introducing an optimal strategy of the regional development and raising the living standards of people.

Key words: life quality of people, differentiation of the living standards, responsibility sharing, stable economic development, bodies of executive power and local government.

ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК

- Абрамович О.В., 203
Аверчев О.В., 45
Андрусенко І.І., 215, 220
Базалій В.В., 3, 12, 20, 30
Бардаш С.В., 233, 237
Безпалова Л.Е., 191
Бойко Л. І., 243
Бойчук І.В., 30
Ботвіна Н.О., 247
Бужин О.А., 253
Булук О.В., 259
Бурова О.М., 265
Василенко А.О., 37
Василенко Р.М., 42
Васько Н. І., 59
Вермієнко Т.Г., 271
Власюк О.А., 203
Вовченко Б.О., 162
Воліченко Ю.М., 191
Гафіатулліна О.Г., 207, 211
Гончаренко О.Л., 101
Грабовський П.В., 3, 12, 20, 68, 74
Деребізова О.Ю., 37
Дудок А.Р., 165
Єропкін В. А., 275
Єфімова Н.М., 45
Жуйков О.Г., 50
Задніпр'яний К.О., 220
Каратєєва О.І., 168
Кашеєв О.Я., 79
Кирилюк Р.М., 54
Клюєнков В.О., 162
Козаченко М. Р., 59
Коковіхін С.В., 126, 133
Коковіхін С.В., 3, 12, 20, 68, 74, 140
Кучер С.Ф., 280
Леміш К.М., 291
Лимар В.А., 79
Логвиновський А.Я., 50
Ляшенко Є.В., 207
Макаренко С.М., 345
Макуха О.В., 140
Мартиненко А.В., 174
Мартинюк М.М., 82
Морозов О.В., 226
Морозов Р.В., 86
Мохненко А.С., 295
Нінієва А.К., 94
Олійник Н.М., 345
Оліфіренко В.В., 191, 195
Орлюк А.П., 101
Осадча Т.С., 237
Охріменко О.В., 211
Пентилюк Р.С., 178
Пентилюк С.І., 178, 186
Перерва К. А., 243
Пересунько А.В., 183
Петрова О.О., 317
Писаренко П.В., 3, 12, 20, 68, 74
Поздняков В.В., 37, 82
Покотілов І.П., 299
Прудченко Д.В., 186
Рокочинський А.М., 306
Руснак А.В., 313
Сакун А.Ж., 317
Салатенко В.Н., 111
Севрюкова С.М., 322
Сілецька О.В., 118
Солонечний П. М., 59
Шашук А.В., 306
Степанова І. М., 79
Стовба Т.А., 327
Танклевська Н.С., 333
Тараненко О.Ю., 157
Тарасов К.В., 50
Тимчук В.М., 37, 82
Тимчук С.М., 82
Тимчук С.М., 37
Тищенко О.П., 126, 133
Трохимчук В.А., 122
Ушкаренко В.О., 126, 133
Федорчук М.І., 140
Фроленкова Н.А., 306
Фролов В.В., 148, 153
Харченко Л.Я., 82
Харченко Ю.В., 82
Чернявська Т.А., 338
Чинова Л.Ю., 148, 153
Шарапа І.В., 345
Шевченко І.В., 157
Шекк П.В., 199

ЗМІСТ

ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО, ОВОЧІВНИЦТВО ТА БАШТАННИЦТВО	3
Базалій В.В., Коковіхін С.В., Писаренко П.В., Грабовський П.В. Якісні показники пшениці твердої озимої залежно від елементів технології вирощування в умовах зрошення Південного Степу України	3
Базалій В.В., Коковіхін С.В., Писаренко П.В., Грабовський П.В. Продуктивність пшениці твердої озимої залежно від умов зволоження та фону мінерального живлення в умовах зрошення Півдня України	12
Базалій В.В., Коковіхін С.В., Писаренко П.В., Грабовський П.В. Вплив умов зволоження та фону мінерального живлення на водоспоживання та врожайність сортів твердої озимої пшениці в умовах Півдня України	20
Базалій В.В., Бойчук І.В. Селекційно-генетичні особливості сортів пшениці м'якої озимої за проявом ознак в f_1 і f_2 гібридів діалельних схрещувань	30
Василенко А.О., Дерезізова О.Ю., Тимчук С.М., Поздняков В.В., Тимчук В.М. Вміст сухої речовини та цукрів у технічно стиглому зерні різних сортів овочевого гороху.....	37
Василенко Р.М. Вплив строків сівби на продуктивність італійського проса (<i>Setaria Italica maxima</i>) в умовах Східного Степу України	42
Єфімова Н.М., Аверчев О.В. Урожайність проса в умовах вирощування в агроеліоративному полі рисової сівозміни на Півдні України	45
Жуйков О.Г., Тарасов К.В., Логвиновський А.Я. Кількісно-якісні показники ефективності застосування позакореневого підживлення олійних культур родини капустяні в агрофітоценозах Півдня України	50
Кирилюк Р.М. Фотосинтетична діяльність посіву ріпаку ярого залежно від строків, способів сівби та норм висіву.....	54
Козаченко М. Р., Солонечний П. М., Васько Н. І. Створення вихідного матеріалу ячменю ярого з різновиднісними ознаками	59
Коковіхін С.В., Писаренко П.В., Грабовський П.В. Оцінка економічної ефективності елементів технології вирощування пшениці твердої озимої в умовах зрошення півдня України	68
Коковіхін С.В., Писаренко П.В., Грабовський П.В. Енергетична оцінка елементів технології вирощування пшениці твердої озимої в умовах Південного Степу України	74
Лимар В.А., Кашцев О.Я., Степанова І. М. Нові способи визначення вологості ґрунту	79
Мартинюк М.М., Тимчук С.М., Поздняков В.В., Тимчук В.М., Харченко Л.Я., Харченко Ю.В. Зернова продуктивність ліній та гібридів кукурудзи на основі мутацій Su_1 , Sh_1 та Sh_2 в умовах Лісостепу України.....	82
Морозов Р.В. Українське рисівництво та його місце в структурі світового ринку рису	86
Нінієва А.К. Господарсько-біологічна характеристика спельти ярої у східній частині Лісостепу України.....	94
Орлюк А.П., Гончаренко О.Л. Формування агрофітоценозу, урожайності та якості насіння пшениці м'якої озимої залежно від норм висіву та вологозабезпечення	101
Салатенко В.Н. Біоекологічний потенціал ризици в умовах півдня України.....	111
Сілецька О.В. Ефективність насівів старовікової люцерни озимими та яровими кормовими культурами	118
Трохимчук В.А. Вміст елементів живлення в листі підщеп груші	122
Ушкаренко В.О., Тищенко О.П., Коковіхін С.В. Просторова інтерполяція величин сумарного випаровування, заміряного гідравлічними ґрунтовими балансомірами.....	126
Ушкаренко В.О., Тищенко О.П., Коковіхін С.В. Репрезентативність гідравлічних ґрунтових балансомірів за біологічним розвитком рослин	133
Федорчук М.І., Коковіхін С.В., Макуха О.В. Перспективи використання інформаційних технологій для встановлення динаміки листкової площі та евапотранспірації лікарських рослин в умовах Півдня України	140

Фролов В.В., Чинова Л.Ю. Діагностика жаростійкості дини за схожістю насіння після прогрівання.....	148
Фролов В.В., Чинова Л.Ю. Нові сорти дини Фантазія і Престиж	153
Шевченко І.В., Тараненко О.Ю. Фітоценотична конкуренція: виноград-бур'яни	157
ТВАРИНИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕРобКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	162
Вовченко Б.О., Ключенков В.О. Відтворювальна здатність вівцематок дніпропетровського типу асканійської м'ясо – вовнової породи.....	162
Дудок А.Р. Характеристика стада УКРАЇНСЬКОЇ червоної молочної породи за ступенем фенотипової консолідації	165
Каратеєва О.І. Опис та прогнозування лактаційних кривих у корів різних порід і типів формування організму	168
Мартиненко А.В. Якісний склад молока корів на ранніх стадіях післяродового періоду	174
Пентиліук С.І., Пентиліук Р.С. Порівняльна оцінка пробіотиків У годівлі свиней.....	178
Пересунько А.В. Визначення співвідношення морфологічних показників яєць птиці різних кросів	183
Прудченко Д.В., ПЕНТИЛІУК С.І. Особливості впливу препаратів БАР на продуктивність кнурців і свинок.....	186
ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА	191
Воліченко Ю.М. Безпалова Л.Е. Оліфіренко В.В. Сезонні зміни гельмінтофауни деяких промислових риб дельти Дніпра.....	191
Оліфіренко В.В. Залежність гельмінтофауни риб від екологічних особливостей водойми.....	195
Шек П.В. Фізіологічний стан плідників піленгаса природних популяцій в переднерестовий період в зв'язку з проблемою їх штучного відтворення.....	199
ЕКОЛОГІЯ	203
Власюк О.А., Абрамович О.В. Диференційоване використання та охорона осушуваних ґрунтів Полісся України.....	203
Гафіатулліна О.Г., Ляшенко Є.В. Екологічні переваги іммобілізації ферментів у біотехнологічних процесах.....	207
Охріменко О.В., Гафіатулліна О.Г. Оцінка якості питної води за хімічними показниками.....	211
Андрусенко І.І. Удосконалення методики визначення водно-фізичних властивостей поливних ґрунтів.....	215
Андрусенко І.І., Задніпряний К.О. Збереження водних ресурсів крапельним зрошенням винограду	220
Морозов О.В. Оцінка сучасного еколого-меліоративного стану інгулецького зрошуваного масиву	226
ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ	233
Бардаш С.В. Визначення принципів практики внутрішнього контролю суб'єкта господарювання	233
Бардаш С.В., Осадча Т.С. Україна у глобальному економічному просторі: тенденції модифікації державного економічного контролю	237
Бойко Л. І., Перерва К. А. Удосконалення обліку податку на прибуток в умовах реформування податкової системи України	243
Ботвіна Н.О. Фінансова політика та розвиток кооперації в сільській місцевості України	247

Бужин О.А. Управління птахівничими господарствами: обґрунтування економічної амортизації сільськогосподарської птиці.....	253
Булюк О.В. Теоретично-методологічні підходи до визначення джерел розвитку сучасних економічних систем.....	259
Бурова О.М. Формування та реалізація товарної політики в системі агромаркетингу молокопереробних підприємств.....	265
Вермієнко Т.Г. Інвестування інноваційної діяльності в Україні: стан та перспективи	271
Єропкін В. А. Удосконалення державного регулювання економічних відносин на ринку рису в Україні.....	275
Кучер С.Ф. Методологічні аспекти системи економічної регіоналізації в умовах глобалізації.....	280
Леміш К.М., Мохненко А.С. Управління регіональною економічною системою.....	291
Мохненко А.С. Місце і роль фермерських господарств в аграрній сфері економіки	295
Покотілов І.П. Упровадження сучасних інформаційних технологій управління проектами перевезень транспортних компаній.....	299
Рокочинський А.М., Фроленкова Н.А., Сташук А.В. Еколого-економічне моделювання при прийнятті господарських рішень у водогосподарсько-меліоративних проектах	306
Руснак А.В. Методичні аспекти формування стратегії сталого розвитку сільських територій.....	313
Сакун А.Ж., Петрова О.О. Роль інноваційної діяльності в управлінні розвитком підприємства.....	317
Северюкова С.М. розвиток інноваційної діяльності в Україні	322
Стовба Т.А. Методичні аспекти експлуатаційно-економічного аналізу роботи судна в рейсі	327
Танклевська Н.С. Перспективи розвитку кредитного забезпечення діяльності сільськогосподарських підприємств країни.....	333
Чернявська Т.А. Фінансова політика розвитку транспортної системи України та її наближення до норм Європейського Союзу.....	338
Шарапа І.В., Макаренко С.М., Олійник Н.М. Якість життя населення як індикатор соціально-економічного розвитку регіону.....	345
АНОТАЦІЇ	349
АННОТАЦИИ	362
SUMMARIES	376
ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК	388

ТАВРІЙСЬКИЙ НАУКОВИЙ ВІСНИК

Випуск 77

Підписано до друку 07.12.2011 р.

Формат 60x841/16. Папір офсетний.
Умовн. друк. арк. 35,81. Наклад 100 прим.

Видавець Грінь Д.С.,
73033, м. Херсон, а/с № 15
e-mail: dimg@meta.ua
Свід. сер. ДК № 4094 від 17.06.2011