

Висновки. Доведено, що використання препаратів на основі біологічно активних речовин - ефективний засіб у технологічному процесі підвищення продуктивності ячменю ярого.

Відмічено, що підживлення ячменю в фазу кущіння на фоні без добрив сумішшю препаратів Кристалону з Реакомом забезпечило рівнозначну врожайність, що й при внесенні азотних добрив дозою 40 кг д.р. на га під передпосівну культивуацію.

Встановлено, що препарати позитивно впливали на структурні параметри рослин ячменю, підвищували їх зернову продуктивність. Максимальна прибавка врожаю на фоні без добрив становила 24,5% та 21,8% - на удобреному фоні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Надкерничний С. Біологічний захист рослин //Пропозиція. – №. 2006 – №10. – С.72.
2. Пономаренко С.П. Українські регулятори росту рослин // Елементи регуляції в рослинництві: Зб. наук. пр. – К.: ВВП Компас, 1998. – С. 10-16.
3. Автореферат. Мусатов А.Г., к.с.-г.н., «Оптимізація технології вирощування ярого ячменю і вівса в північній підзоні степу України». Дніпропетровськ.1997р.
4. Генкель П.А. Физиология жаро- и засухоустойчивости растений. – М.: Наука. 1982. – 279с.
5. Каленська С.М., Єгупова Т.В. Адаптивний потенціал тритікале залежно від комплексного застосування агрохімікатів.//Землеробство 2006. - №78.- С.21-27.
6. Топчий В., Жужа В. Мікродобрива – необхідний крок для росту врожаю. // Агроном. – 2004. - №3. – С64-67.
7. Larson R.A. The antioxidants of higher plants// Phytochemistry. – 1988 -27, № 4 – р.969 – 978.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 415 с.
9. Власюк П.А. Биологические элементы в жизнедеятельности растений. – К. Наук. Думка, 1969. – 450 с.

УДК: 330. 131.5: 577.23: 633.34: 631.5

ЕКОНОМІЧНА ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ СОЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОСЛІДЖУВАНИХ ФАКТОРІВ

*Казанок О.О. – к.с.-г.н, доцент,
Сухопін А.С. - к.с.-г.н, асистент, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. У теперішній час розробка комплексу агрономічних заходів, які забезпечують високу врожайність сільськогосподарських культур та якість рослинницької продукції, обов'язково супроводжує всебічна економічна та енергетична оцінка. Судження про ефективність будь-якого

комплексу агротехнічних заходів лише за зміною рівня врожаю або якісних показників є недостатнім, оскільки залишаються поза увагою витрати на його отримання, а також окупність таких витрат [1].

Економічна оцінка технологічного процесу виробництва або окремих галузей господарства дає можливість виявити конкретні можливості підвищення ефективності їх роботи за допомогою певних прийомів і методів [2].

В умовах ринкової економіки підприємства й установи набувають статусу самостійності, коли процес господарювання пов'язується із справедливим прагненням господаря власноручно розпоряджатися своїми коштами. Разом з цим, за таких умов зростають економічні ризики, потребують уточнення окремі елементи технології вирощування, постають питання водо- й енергозбереження [3].

Технологічні процеси виробництва сільськогосподарської продукції оцінюються системою різних показників. Порівняння й узагальнення їх неможливе через різні одиниці вимірювання. Такими єдиними енергетичними показниками аналізу результатів сільськогосподарської діяльності можуть служити міжнародні одиниці енергії (калорії або джоулі) [4].

Тому необхідно визначити одночасно з агротехнічною ще й економічну та енергетичну ефективність вирощування сільськогосподарської культури.

Стан вивчення проблеми. Успішне функціонування агропідприємств в умовах ринкової економіки неможливе без економічної оцінки їх діяльності. Досвід розвинених країн світу показує, що економічний аналіз на рівні кожного господарства повинен бути більш жорстким і детальним, ніж в умовах командно-адміністративної економіки [5]. Економічний аналіз перш за все призначений для ведення й використання безпосередньо на підприємстві і в окремих його ланках. Розгляд економічних характеристик дозволяє встановити вплив технічних, технологічних і організаційно-господарських показників з урахуванням їх впливу на техніко-економічні показники. Крім того, у процесі аналізу необхідно оперативно виявляти причини недоліків в організації та здійсненні окремих видів робіт, відшукувати резерви, допомагати оперативно-му управлінню поліпшенням праці тощо.

Енергетичний аналіз сучасних агроecosystem свідчить, що антропогенна енергія значною мірою визначає величину продуктивності агрофітоценозів [6]. При аналізі потоків цієї енергії в землеробстві необхідно враховувати не тільки її витрати на вирощування окремих культур, але й енергоємність відновлення родючості ґрунту. Саме з цієї причини енергетичний аналіз агроecosystem дає можливість визначити енерговитратні ланки й процеси в системі землеробства і запропонувати менш витратні енергоємні технології, що в свою чергу дозволяє зменшити антропогенне навантаження на сільськогосподарські агроландшафти та, за можливості, підвищити конкурентноздатність аграрного виробництва.

Завдання і методика досліджень. Вплив умов вирощування на врожайність сортів сої вивчали впродовж 2007-2008рр. на темно-каштановому середньосуглинковому ґрунті в сівозміні лабораторії зрошення ІЗПР УААН у трифакторному досліді: фактор А (умови вологозабезпечення) – 1. Без зрошення; 2. Оптимальне зрошення (70% НВ в шарі ґрунту 0,5 м протягом вегетації); 3. Помірне зрошення (те саме, що й варіант 2, але розрахункова норма зменшу-

ється на прогнозовану кількість опадів міжполивного періоду); фактор В (сорт) – 1. Ультраскоростиглий Діона; 2. Середньостиглий Аполлон; фактор С (мінеральні добрива) – 1. Без добрив. 2. Основне внесення (розрахункова доза на врожайність 35 ц/га); 3. Основне внесення та позакореневе підживлення кристалом і тенсо.

Закладення та проведення дослідів проводили згідно з методичними вказівками та ДСТУ [7,8,9].

Розрахункову дозу добрив визначали за методикою ІЗЗ УААН [1]. Залежно від фактичного вмісту елементів живлення в ґрунті вона в середньому становила під сою врожаю 2007 - 2008 р. – $N_{70}P_0K_0$.

Повторність дослідів чотириразова, площа посівної ділянки першого порядку - 454 м², другого - 227 м², третього - 76 м², облікової ділянки - 25 м². Поливи проводили згідно схеми дослідів дощувальною машиною ДДА-100МА. Дані врожаю обробляли методом дисперсійного аналізу.

Після збирання попередника проводили дискування на 10-12 см, оранку на глибину 25-27 см. Весною проводили ранньовесняне боронування та передпосівну культивування на 5-6 см. Перед культивуванням, згідно зі схемою дослідів, вносили мінеральні добрива. Сіяли сою з шириною міжрядь 70 см, глибина загортання насіння 4-5 см. Протягом вегетації сої вносили гербіцид Оскар (2,0 л/га), проводили міжрядні культивування. У фазі бутонізація-початок цвітіння та налив бобів проводили позакореневі підживлення кристалом (нормою 2 кг/га) з тенсо (0,6 кг/га). Збирали врожай сої комбайном "Сампо-500".

Результати досліджень. Результати економічного аналізу свідчать про те, що застосування зрошення та добрив найбільш суттєво впливає на показники економічної ефективності вирощування сої (табл. 1). Так, вартість валової продукції з 1 га поливних та удобрених варіантів була вище в 2,5-2,9 у сорту Діона та 3,5-3,7 рази у сорту Аполлон, ніж на ділянках абсолютного контролю, але у зв'язку з підвищенням грошово-матеріальних затрат на зрошення, добрива та їх застосування відмічено зростання виробничих витрат на 1 га на 56,7-64,7 у Діони та 64,1-73,2% у Аполлона, порівняно з абсолютним контролем.

Найнижчою собівартість зерна сої у поливних варіантах була відмічена при оптимальному зрошенні, застосуванні розрахункової дози добрив і позакореневого підживлення кристалом з тенсо і становила на рівні 235 грн./ц у обох сортів, а максимальною – при помірному режимі зрошення без добрив.

Пояснюється це значною вартістю води, що була витрачена на поливи і посередньою урожайністю сої у цих варіантах.

Чистий прибуток був найбільшим у варіанті з оптимальним режимом зрошення при внесенні розрахункової дози добрив з підживленням. При застосуванні лише розрахункової дози він виявився меншим у обох сортів.

У наших дослідів максимальний рівень рентабельності у поливних варіантах був відмічений за оптимального режиму зрошення при застосуванні розрахункової дози добрив і позакореневого підживлення кристалом з тенсо та становив у сортів Діона та Аполлона на рівні 53,4 і 46,7% відповідно.

Технологія вирощування сої є досить енергоємною за рахунок застосування зрошення, внесення мінеральних добрив і гербіцидів, проведення міжрядних обробітків ґрунту.

Таблиця 1 - Економічна ефективність вирощування сортів сої залежно від режиму зрошення та фону живлення (середнє за 2007-2009 рр.)

Режим зрошення (А)	Фон живлення (С)	Урожайність, т/га	Собівартість 1ц, грн.	Заграти разом з накладними, грн./га	Вартість валової продукції, грн./га	Прибуток, грн./га	Рентабельність, %
сорт Діона (В)							
Без зрошення	Без добрив	0,97	182,8	1773	3395	1622	91,5
	Розрах. доза	1,18	194,4	2294	4130	1836	80,0
	Роз. д.+ крист. і тенсо	1,13	210,1	2371	3955	1580	66,6
Оптимальний	Без добрив	1,97	280,4	5524	6895	1371	24,8
	Розрах. доза	2,64	233,1	6155	9240	3085	50,1
	Роз. д.+ крист. і тенсо	2,75	228,2	6276	9625	3349	53,4
Помірний	Без добрив	1,67	310,0	5177	5845	668	12,9
	Розрах. доза	2,15	269,5	5795	7525	1730	29,9
	Роз. д.+ крист. і тенсо	2,24	262,6	5882	7840	1958	33,3
сорт Аполлон (В)							
Без зрошення	Без добрив	0,92	193,0	1775	3220	1445	81,4
	Розрах. доза	1,28	183,2	2345	4480	2135	91,0
	Роз. д.+ крист. і тенсо	1,29	188,3	2430	4515	2085	85,8
Оптимальний	Без добрив	2,55	291,1	7424	8925	1501	20,2
	Розрах. доза	3,33	243,0	8093	11655	3562	44,0
	Роз. д.+ крист. і тенсо	3,43	238,5	8182	12005	3824	46,7
Помірний	Без добрив	2,11	328,0	6921	7385	464	6,7
	Розрах. доза	2,44	306,9	7487	8540	1053	14,0
	Роз. д.+ крист. і тенсо	2,56	296,0	7577	8960	1383	18,3

Аналіз енергетичних еквівалентів дозволяє розробляти методи оптимального нормування зрошення, застосування добрив та інші біологічні та господарчі фактори з метою максимальної реалізації генетичного потенціалу рослин сої. Енергетичні еквіваленти дозволяють усі елементи технології вирощування, технічні засоби, агроресурси привести до єдиного показника – Дж, і за його допомогою встановити активну частину кожного чинника системи технологічного процесу [10].

Розрахунки енергетичної ефективності вирощування сої в наших дослідках наведені в таблиці 2.

Як видно з наведених даних, витрати енергії при вирощуванні сої в поливних варіантах були мінімальними при застосуванні помірного режиму зрошення без добрив. Пояснюється це додатковими енергетичними витратами на внесення добрив. При оптимальному режимі зрошення на фоні розрахункової дози добрив і позакореневого підживлення кристаломом з тенсо вони становили у сортів Діона та Аполлон на рівні 17 тис. МДж/га, що на 64,4% більше, ніж у варіанті абсолютного контролю. Тобто витрати енергії на одержання високого рівня врожаю зерна сої суттєво залежать від умов вирощування.

Прихід енергії, при цьому, змінився у даних варіантах на 64,3 у Діони та 73,2% у Аполлона, порівняно з абсолютним контролем.

Енергетичний коефіцієнт у поливних варіантах більшим був за умов застосування оптимального зрошення на фоні внесення розрахункової дози добрив і знаходився на рівні 2,09 у сорту Діона та 2,64 у сорту Аполлон.

В основі розрахунків сукупних енергозатрат за всіма видами і етапами роботи використані технологічні карти вирощування сої за різними варіантами досліду.

Таблиця 2 - Енергетична ефективність вирощування сортів сої залежно від режиму зрошення та фону живлення (середнє за 2007-2009 рр.)

Режим зрошення (А)	Фон живлення (С)	Урожайність, т/га	Прихід енергії, тис МДж/га	Витрати енергії, тис МДж/га	Приріст енергії, тис МДж/га	Енергетичний коефіцієнт
сорт Діона (В)						
Без зрошення	Без добрив	0,97	17,16	6,06	11,10	1,83
	Розрах. доза	1,18	20,87	6,67	14,11	2,09
	Роз. д.+ крист. і тенсо	1,13	19,99	7,10	12,89	1,82
Оптимальний	Без добрив	1,97	34,85	11,80	23,06	1,95
	Розрах. доза	2,64	47,70	15,10	31,60	2,09
	Роз. д.+ крист. і тенсо	2,75	48,65	16,55	32,10	1,94
Помірний	Без добрив	1,67	29,54	10,43	19,14	1,83
	Розрах. доза	2,15	38,03	13,94	24,09	1,73
	Роз. д.+ крист. і тенсо	2,24	39,63	14,38	25,24	1,76
сорт Аполлон (В)						
Без зрошення	Без добрив	0,92	16,28	6,06	10,21	1,68
	Розрах. доза	1,28	22,64	6,76	15,88	2,35
	Роз. д.+ крист. і тенсо	1,29	22,82	7,10	15,72	2,22
Оптимальний	Без добрив	2,55	45,11	12,71	32,40	2,55
	Розрах. доза	3,33	58,91	16,20	42,71	2,64
	Роз. д.+ крист. і тенсо	3,43	60,78	17,66	43,02	2,44
Помірний	Без добрив	2,11	37,33	11,48	25,85	2,25
	Розрах. доза	2,44	43,16	14,10	28,17	1,88
	Роз. д.+ крист. і тенсо	2,56	45,29	15,44	29,85	1,93

Висновки та пропозиції. 1. Економічний аналіз показав, що в умовах півдня України при вирощуванні сої сортів Діона та Аполлон найбільш економічно вигідним є застосування оптимального режиму зрошення (НВ 70%) на фоні внесення розрахункової дози мінеральних добрив. Саме цей варіант досліду забезпечив при вирощуванні досліджуваних сортів сої мінімальну собівартість зерна, найбільший чистий прибуток і найвищий рівень рентабельності в поливних умовах.

2. Із досліджуваних сортів сої перераховані вище показники найкращими були у сорту Діона.

3. Приріст енергії найбільшим забезпечувався у сорту Аполлон, порівняно з Діоною, при застосуванні розрахункової дози добрив за оптимальних умов зрошення, а енергетичний коефіцієнт у цих варіантах досліду перевищує одиницю і коливається в межах 2,09-2,64 залежно від сорту. В інших варіантах

коефіцієнт енергетичної ефективності також був більше одиниці, тобто вирощування сортів сої в умовах півдня України енергетично обґрунтовано.

Перспектива подальших досліджень. У подальшому планується продовжити вивчення ряду питань за даною темою та проведення досліджень у цьому напрямі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Эпштейн Д.Б. Финансово-экономические проблемы сельскохозяйственных предприятий России. – М.: Экспресс, 2002. – С. 25-31.
2. Платонова Л.Г. Экономическая эффективность применения регуляторов роста растений в сельском хозяйстве // Химизация сельского хозяйства.– 1988. – № 4. – С. 17-20.
3. Штокалов Д.А. Экономически обоснованные режимы орошения // Мелиорация и водное хозяйство. - М.: Агропромиздат, 1991. - № 1.- С. 17-20.
4. Тараріко Ю.О. Вплив добрив і технологій обробітку на ергоємність різних типів ґрунтів. // Вісник Харківського НАУ. - 2002, № 2. - С. 13-118.
5. Мосіюк П.О., Хіміч В.Г. Економічна ефективність застосування добрив. – К.: Урожай, 1997. – 131 с.
6. Тараріко Ю.О., Несмошина О.Є., Глущенко Л.Д. Енергетична оцінка систем землеробства і технологій вирощування сільськогосподарських культур. - К.: Норапрінт, 2001. - 60 с.
7. Горянский М.М. Методические указания по проведению исследований на орошаемых землях. – К.: Урожай, 1970. – 261 с.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5 изд. доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с. ил.
9. Методические рекомендации по проведению полевых опытов в условиях орошения УССР. – Херсон, 1985. – Ч. I. – 114 с.
10. Жуйков Г.Є., Миронова Л.М., Димов О.М., Жаров О.П. Еколого-економічна оцінка продуктивності зрошуваних земель Херсонщини // Таврійський науковий вісник. Зб. наук. пр. Херсон: Айлант. – 2005. – Вип. 41. – С. 189-193.

УДК: 631.52:633.15:631.67

ЕКОНОМІЧНІ ТА ЕНЕРГЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Коковіхін С.В. – д.с.-г.н., с.н.с.,
Донець А.О. – аспірант,
Шаталова В.В. – н.с., Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Науковими дослідженнями доведено, що недотримання елементів технологій вирощування с.-г. культур, у тому числі й ріпаку озимого, приводить до зниження продуктивності рослин, погіршення