

УДК 633.16:631.5

АГРОТЕХНІЧНІ ПРИЙОМИ ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ

Мацай Н.Ю. – к.с.-г.н., доцент

Соколовська І.М. – к.с.-г.н., доцент

*Махмуд Моххамад Сулейман Аль-Бдур – аспірант,
Луганський національний університет
ім. Тараса Шевченка*

Постановка проблеми. Значну частку серед сільськогосподарських культур у виробництві зерна займає ячмінь. Він є цінною зерновою, кормовою й промисловою культурою [7, 13, 14].

Озимий ячмінь є однією з найдільш урожайних озимих культур. За врожайністю він перевищує інші озимі культури на 0,8-1,1 т/га, а в окремі роки – на 1,6-3,5 т/га [3, 6, 7, 10, 11].

Основні площі посівів його до недавніх пір були зосереджені тільки в південних областях, а в даний час майже по всій Україні [7, 13, 14].

Це пов'язано насамперед зі зміною у бік потепління погоднокліматичних умов України. Так, на території Північного степу температура січня підвищилася на 1,5-2,5⁰С, лютого – на 1,5-2,1⁰С, а за весь рік – на 0,5-0,6⁰С. Суми негативних температур зменшилися на 500-550⁰С. Підвищилася температура на глибині вузла куціння. Знизилася загроза вимерзання озимини. Тому і надалі можна чекати переважання теплих зим без постійного снігового покриву, які є оптимальними для озимого ячменю [5, 10, 14].

Стан вивчення проблеми. Однією з найважливіших умов отримання високих і стабільних урожаїв зерна озимого ячменю є строки сівби і норми висіву як головні елементи технології, що визначають ступінь розвитку рослин, їх зимостійкість, урожайність та її елементи [1, 8, 9]

Вважається, що при розміщенні озимого ячменю по чистих і зайнятих парах створюються оптимальні умови для формування високої зимостійкості і врожайності [2, 6, 10].

З непарових попередників у різних регіонах країни кращими вважаються кукурудза та бобово-злакові суміші на зеленій корм, горох, пшениця, ячмінь. Можливо також його розміщення після

баштанних, картоплі і багатолітніх трав, а при розриві між прибиранням попередника і сівбою ячменю понад 12 днів – після соняшнику, кукурудзи, зернових і сорго [3, 9, 12].

Завдання і методика досліджень. Проте потенціал цієї культури в умовах північного Степу України повністю не вивчений. Тому в останні роки різко збільшилася кількість експериментальних робіт по вивченню біології, умов зростання, особливостей розвитку, селекції та розробці технології вирощування озимого ячменю.

Польові і лабораторні дослідження проводили протягом 2007-2010 року на кафедрі біології і в Старобільському дослідному господарстві Луганського національного університету імені Тараса Шевченка, розташованого в Степовій північно-центральної помірно посушливій підзоні Степової північної зони. Ґрунти дослідних ділянок – чорноземи звичайні середньогумосоаккумулятивні на лесових породах. Погодні умови в роки проведення досліджень були неоднаковими. У 2008 році за період вегетації (вересень 2007 – липень 2008 рр.) випало 371 мм опадів, а сума активних температур досягла 2529⁰С, у 2009 році ці показники складали відповідно 302 мм і 2486⁰С, у 2010 році – 520 мм і 2600⁰С, а в середньому за багаторічний період – 349 мм і 2149⁰С.

Висівали сорти озимого ячменю – Метелиця ст.1 (стандарт), Зимовий, Трудівник, Селена стар, Борисфен; сортдворучки – Россава ст.2 (стандарт), Достойний, Майстер, Ларец, Тутанхамон, Ковчег, Сейм.

Сівбу проводили після збирання зернобобових культур. Технологія вирощування озимого ячменю була загальноприйнята для підзони [9]. Досліди закладали методом розщеплених ділянок з послідовним розміщенням варіантів. Площа облікових ділянок 110 м², повторність дослідів – триразова. Обліки й спостереження проводили за загальноприйнятими методиками [4].

Результати досліджень. Було встановлено, що врожайність зерна озимого ячменю залежить від норм висіву і термінів сівби (табл. 1).

Найбільшу врожайність зерна 5,34-5,94 т/га отримували при сівбі обох сортів наприкінці вересня – початку жовтня при нормі висіву 5 млн./га. Незалежно від погодно-кліматичних умов зменшення або збільшення норм висіву в ті ж строки сівби

приводило зменшення врожайності зерна ячменю в середньому на 0,1-0,22 т/га.

При строках сівби озимого ячменю в середині вересня максимальну врожайність – 4,38-4,58 т/га було отримано при сівбі нормою 4 млн./га. Збільшення щільності посівів приводило зниження врожайності на 0,17-1,16 т/га.

Максимальною ж урожайність зерна – 5,72-5,94 т/га була при висіву озимого ячменю 5-6 млн./га, який сіяли на початку жовтня.

За строками сівби середня врожайність зерна озимого ячменю сорту Зимовий по всіх нормах висіву змінювалася від 4,21 до 5,64 т/га, тоді як у сорту Достойний – від 3,86 до 5,82 т/га (див. табл. 1).

Таблиця 1 – Урожайність зерна озимого ячменю залежно від строків сівби і норм висіву насіння, т/га

Строки сівби	Норми висіву насіння, млн/га	Зимовий				Достойний			
		2007 р.	2008 р.	2009 р.	2007-2009 рр.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2007-2009р р.
15.09	4,0	3,26	6,43	4,06	4,58	3,01	6,08	3,61	4,23
	5,0	3,03	5,47	3,42	4,31	3,03	5,74	3,42	4,06
	6,0	2,57	5,02	3,60	3,73	2,32	4,72	2,87	3,30
25.09	4,0	4,11	7,36	4,70	5,39	3,45	7,50	4,47	5,31
	5,0	4,02	7,35	4,70	5,36	4,01	7,42	4,60	5,34
	6,0	3,96	7,20	4,75	5,30	3,40	7,38	4,50	5,26
5.10	4,0	4,20	7,45	4,80	5,48	4,54	7,81	4,82	5,72
	5,0	4,26	7,82	4,97	5,68	4,86	8,00	4,96	5,94
	6,0	4,34	7,83	4,92	5,72	4,68	7,93	4,81	5,81
15.10	4,0	3,45	7,13	4,21	4,93	3,75	7,63	4,55	5,31
	5,0	3,52	7,16	4,37	5,02	3,84	7,68	4,60	5,37
	6,0	3,83	7,37	4,53	5,24	3,88	7,75	4,70	5,44
НІР05									
для строків висіву				0,63	0,84	0,33			
для норм висіву				0,09	0,21	0,17			
для сортів				0,11	0,18	0,26			

Найбільш високу врожайність зерна як у сорту Зимовий – 5,64 т/га, так і у сорту Достойний – 5,82 т/га було одержано при

сівбі на початку жовтня. При сівбі на десять днів пізніше цього строку зниження врожайності зерна по сорту Зимовий досягало 0,58 т/га, раніше – на 0,29 т/га, по сорту Достойний, відповідно, на 0,45 та 0,52 т/га. Сівба ячменю на двадцять днів раніше цього строку, призводила зниження врожайності в середньому на 1,43-1,96 т/га (див. табл. 1).

Важливим агротехнічним прийомом підвищення врожайності озимого ячменю є правильне розміщення його в сівозміні по кращих попередниках. У наших дослідях кількість рослин, що перезимували, на ділянках після чорного пару було дещо меншою – 73,1 %, ніж по непарових попередниках – 73,4-74,1 %, що пояснюється, очевидно, переростанням рослин озимого ячменю по парах і частковою втратою накопичених вуглеводів до відходу в зиму. У весняно-літній період, навпаки, найбільша життєздатність рослин була по чорному пару – 91,6 % і зернобобових – 86,3 %, а найменша – 80,0-81,3 % – по сорго і соняшнику.

Засміченість посівів була найбільшою після сорго й соняшнику, де кількість бур'янів на 1 м² досягала 60-86 шт. Найменш забур'яненіми були посіви озимого ячменю після чорного пару, де кількість бур'янів не перевищувала 12-15 шт./м². У вологі роки (2008 р.) кількість бур'янів у посівах збільшувалася до 60-110 шт./м², незалежно від попередника, тоді як маса їх збільшувалася незначною мірою. У посівах озимого ячменю після чорного пару переважали багаторічні корнепаросткові бур'яни, тоді як на непарових ділянках у посівах переважали малорічні озимині й зимуючі бур'яни.

За врожайністю кращими з непарових попередників були зернобобові культури, після яких було отримано в середньому за 2008-2010 роки по 6,62-6,66 т/га зерна озимого ячменю, тоді як після озимої пшениці – на 0,34-0,58 т/га, а після сорго і соняшнику – на 0,98-1,59 т/га менше. Максимальна ж урожайність зерна озимого ячменю в середньому за три роки – 6,83-6,94 т/га, була одержана по чорному пару, в окремі сприятливі роки (2008 р.) вона досягала – 8,25-8,47 т/га (табл. 2).

Таблиця 2– Урожайність зерна озимого ячменю після різних попередників, т/га

Попередники	Сорт Озимий				Сорт Достойний			
	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2008-2010 рр.	2008р.	2009р.	2010р.	2008-2010рр.
Чорний пар	8,25	6,47	6,11	6,94	8,47	6,08	5,93	6,83
Зернобобові	7,81	6,20	5,85	6,62	8,25	6,00	5,72	6,66
Озима пшениця	7,28	5,55	5,30	6,04	8,06	5,59	5,30	6,32
Сорго	6,74	5,00	4,79	5,51	7,41	4,97	4,66	5,68
Соняшник	6,50	4,46	4,12	5,03	6,84	4,63	4,05	5,17
НІР05 для:								
попередників				0,20	0,23	0,15		
сортів				0,19	0,28	0,17		

По чорному пару дещо вищу врожайність зерна – 69,4 т/га формував типово зимовий сорт Зимовий, а по непарових попередниках – 5,17-6,66 т/га сорт-дворучка Достойний (див. табл. 2).

Не менш важливою умовою отримання високих і стабільних урожаїв зерна озимого ячменю є використання висок врожайних сортів, стійких до несприятливих умов середовища. У наших досліджах найбільш коротким період від сходів до відновлення весняної вегетації – 161-163 днів був у типово озимих сортів, і 162-165 днів у сортів-дворучок у 2007-2008 роках, а найбільш тривалим цей період був у 2009-2010 роках, відповідно, 174-175 і 173-175 днів. У цілому період від сходів до колосіння змінювався за роками досліджень у типово озимих сортів у межах від 219-221 днів у 2009 році до 231-234 днів у 2007 і 2010 роках. У сортів-дворучок, відповідно, у межах 220-222 і 230-233 днів. Тривалість періоду від колосіння до повного дозрівання зерна більшою мірою визначалося не сортовими особливостями, а погодними умовами і досягала 63-66 днів у сприятливому 2008 році, та не перевищувала 57-61 день у жаркі й посушливі 2007 і 2010 роки.

Висота рослин і маса надземної частини були також максимальними в 2008 році, а найменшими в 2010. Найбільш високорослими сортами, у середньому за 2007-2010 роки, були типово озимі сорти Зимовий – 89,3 см, Селена стар – 84,9 см, сорти-дворучки Тутанхамон – 98 см, Лорець – 93 см, Достойний – 91,6 см, а низькорослими – Ковчег – 63,2 см, Метелиця – 75,0 см, Тамань – 76,3 см.

Найвища врожайність усіх сортів озимого ячменю була отримана в 2008 році – 7,82 т/га. Особливо високу врожайність забезпечували сорти Майстер – 9,22 т/га, Селена стар – 8,46 т/га, Борисфен – 8,62 т/га, Трудівник – 8,52 т/га. Приріст урожайності цих сортів порівняно зі стандартними досягав 2,04-3,60 т/га. Найнижча ж врожайність зерна була отримана в 2010 році – 3,28 т/га, особливо в сортів Россава, Основа, Тамань, Ковчег, рівень урожайності яких не перевищував 3,1 т/га. В інші роки досліджень урожайність зерна озимого ячменю в середньому по всіх сортах була в межах 3,51-4,75 т/га.

Максимальну ж урожайність у середньому за 2007-2010 роки на рівні 5,23-5,82 т/га забезпечували сорти Трудівник, Зимовий, Селена стар, Достойний та інші.

Висновки та пропозиції. В умовах північно-центральної помірно посушливої підзони Північного Степу України кращими попередниками озимого ячменю є чорний пар та зернобобові культури. Оптимальною є сівба в середині-кінці вересня, незалежно від норми висіву насіння. Зменшення норм сівби насіння в ранні терміни з 6 до 4 млн./га і збільшення з 4 до 6 млн./га у пізні терміни може частково компенсувати втрати врожайності зерна, відповідно, на 0,85-0,93 т/га й 0,13-0,31 т/га. Найвищу врожайність зерна в усі роки досліджень формували типово озимі сорти Трудівник і Зимовий, з сортів-дворучок – Достойний і Майстер.

Перспектива подальших досліджень. Можна зазначити, що визначення особливостей розвитку, селекції та розробка нових технологій вирощування озимого ячменю є перспективним напрямом в умовах північно-центральної помірно посушливої підзони Північного Степу України й потребує подальшого вивчення .

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Агролуганщина (Информационный бюллетень). – Луганск: ЛИАП, 2003. – № 2 (15). – 18 с.
2. Адаменко Т. Стихійні гідрометеорологічні явища та їх вплив на господарство України / Т. Адаменко // Агроном, – 2007. – № 4. – С. 17.
3. Бельтюхов Л.П. Сорт, технология, урожай / Л.П. Бельтюхов. – Ростов-на-Дону: Книга, 2002. – 176 с.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985.– 351 с.
5. Горшар В.У Агротехнологічні аспекти вирощування пивовареного ячменю в умовах північної підзони Степу України / В.У. Гаршар, А.С. Білий, Ю.П. Губрієнко // Мат.науч.конфер.агроном.фак. – Дніпропетровськ: ДДАУ, 2002. – С. 79.
6. Кочмарський В.С. Сорти ячменю озимого Миронівської селекції / В.С. Кочмарський, В.М. Гудзенко, Г.П. Кузьменко, В.П. Кавунець // Насінництво. – 2009. – № 9. – С. 6-9.
7. Лыков С. В. Пути адаптации элементов технологии выращивания озимого ячменя в предгорном Крыму / С. В. Лыков. – Автореферат кандидата с.-х. наук. 06.01.09 – растениеводство. – Симферополь, 2006. – 23 с.
8. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / М. В. Зубець та ін. – К.: Аграрна наука, 2004. – 844 с.
9. Райнер Л. Озимый ячмень / Л. Райнер, И. Штайнбергер, У Деене и др. – М.: Колос, 1980. – 214 с.
10. Сергеев В.З. Культура ячменя на Дону / В.З. Сергеев. Ростов-на-Дону. – Росиздат, 1970. – 11 с.
11. Сокол А.А. Ячменное поле Дона / А.А. Сокол. – Ростов-на-Дону. – Ростиздат. – 1985. – 109 с.
12. Чтирь С.М. Формування та розвиток зернового ринку України / С.М. Чтирь. – К.: Аграрна наука. – 2007. – 376 с.