

УДК 635.656 : 631.5

УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

МГ. Цехмейструк, І.Б. Стрельцова, В.О. Скидан
Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН

Представлено результати досліджень за 2006-2010 рр. з вивчення реакції ячменю ярого на агрофони мінерального живлення в умовах східного Лісостепу України. Визначено найбільш урожайні сорти ячменю ярого. Встановлено кращі строки сівби та оптимальні норми висіву. Доведено необхідність застосування мінеральних добрив восени під основний обробіток.

Урожайність, сорти ячменю ярого, попередники, удобрення

Вирощування ячменю ярого передбачає використання його зерна в основному на кормові цілі та як сировини для харчової промисловості. В Україні, і зокрема в Харківській області, успішно розвивається пивоварна промисловість. В останні роки значно збільшилась потреба у забезпеченні пивоварних заводів високоякісною сировиною та підвищилися вимоги до якісних показників зерна ячменю, які повинні відповідати міжнародним стандартам [1,3,4].

На теперішній час в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН створено нові сорти ячменю ярого пивоварного напрямку, які здатні давати високі та сталі врожаї пивоварного зерна. Основним резервом нарощування виробництва якісного зерна ячменю пивоварного напрямку, поряд із створенням високоврожайних і високоякісних пивоварних сортів, є удосконалення технології вирощування сучасних сортів, які мають високий потенціал урожайності [2].

Методи досліджень. Досліди закладали за багатофакторними схемами, де найбільші ділянки першого порядку передбачали застосування мінеральних добрив; ділянки другого порядку – агроприймів вирощування (сорти, норми висіву).

Повторність дослідів – триразова, облікова площа – 25 м². Посів ячменю ярого проводили сівалкою СН-16.

Збирання врожаю – подільночно комбайном „Сампо 130” з наступним зважуванням та перерахунком на стандартну вологість і 100% чистоту.

Об'єкти досліджень. У дослідженнях використали 8 сортів ячменю ярого: Етикет, Здобуток, Парнас, Виклик, Аспект, Доказ, Подив, Приклад.

Ґрунт – глибокий слабовилугуваний чорнозем із зернистою структурою. Він характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюріним) – 5,8 %; рН – 5,8; гідролітична кислотність – 3,29 мг/екв. на 100 г ґрунту. Запаси поживних речовин на контролі без добрив: азот – 132 мг/кг, фосфор – 104 мг/кг, калій – 128 мг/кг; на фоні із застосуванням мінеральних добрив ($N_{30}P_{30}K_{30}$): азот – 140 мг/кг, фосфор – 177 мг/кг, калій – 172 мг/кг ґрунту.

Результати досліджень. Згідно результатів наших досліджень, в середньому за 2006-2010 рр. на фоні без внесення добрив більшість сортів ячменю ярого забезпечили урожайність від 2,68 до 2,71 т/га (табл. 1). Але сорт Аспект мав дещо більшу урожайність – 2,92 т/га.

Таблиця 1
Урожай зерна сортів ячменю ярого залежно від фону мінерального живлення, т/га, (попередник – кукурудза на зерно), середнє за 2007-2010 рр.

Сорт	Фони живлення				Середнє по сорту
	без добрив	післядія гною 30 т/га (фон)	фон + $N_{30}P_{30}K_{30}$	фон + $N_{60}P_{60}K_{60}$	
Здобуток	2,70	3,88	4,42	4,82	3,96
Парнас	2,71	3,95	4,53	4,98	4,04
Виклик	2,68	3,98	4,59	4,99	4,06
Аспект	2,92	3,99	4,44	4,83	4,05
Доказ	2,69	4,06	4,63	5,13	4,13
Подив	2,71	3,92	4,31	4,86	3,95
Приклад	2,70	3,77	4,48	4,90	3,96
Середнє по фону	2,73	3,94	4,49	4,93	4,02
НІР ₀₅	0,11 т/га				

Встановлено, що вирощування ячменю ярого на фоні післядії гною сприяє підвищенню урожайності в середньому по сортах на 1,21 т/га, на фоні із застосуванням мінеральних добрив у дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$ – на 1,76 т/га, а на фоні внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$ – на 2,20 т/га. Найбільш чутливим до застосування добрив виявився сорт ячменю ярого Доказ (+ 2,44 т/га), а найменш чутливим – сорт Аспект (+ 1,91 т/га).

Чизельний обробіток ґрунту, порівняно з оранкою, негативно впливає на урожайність ячменю ярого, що в свою чергу призводить до зниження рівня врожайності на 7-11% (табл. 2). Найбільше зниження урожайності ячменю ярого за чизельного обробітку ґрунту відмічено у сортів Здобуток, Доказ і Подив (0,61; 0,57 і 0,55 т/га відповідно), а найменше – у сортів Аспект і Виклик (0,36 і 0,46 т/га).

Найкращим попередником для сортів ячменю ярого виявилася соя, що забезпечувала прибавку врожаю сортів Здобуток і Виклик в порівнянні з буряками цукровими на 0,41; 0,49 т/га (табл. 3), а в порівнянні з кукурудзою на зерно на 0,62; 0,07 відповідно.

Таблиця 2

Урожайність сортів ячменю ярого залежно від способу основного обробітку ґрунту (фон +N₆₀P₆₀K₆₀), т/га, середнє за 2007-2010 рр.
(попередник – кукурудза на зерно)

Сорт (С)	Спосіб основного обробітку ґрунту (В)		± до оранки
	Полицевий	Чизельний	
Здобуток	4,82	4,21	-0,61
Парнас	4,98	4,46	-0,52
Виклик	4,99	4,53	-0,46
Аспект	4,83	4,47	-0,36
Доказ	5,13	4,56	-0,57
Подив	4,86	4,31	-0,55
Приклад	4,90	4,36	-0,54
Середнє по фону	4,93	4,41	-0,52
НІР ₀₅	0,12 т/га		

Важливим фактором впливу на урожайність сортів ячменю ярого є погодно-кліматичні умови року. За результатами досліджень встановлено, що несприятливі умови вирощування ячменю ярого знижують його урожайність на 3,57-4,49 т/га (табл. 4).

Таблиця 3

Урожай зерна сортів ячменю ярого залежно від попередників та фону мінерального живлення, середнє за 2006-2010 рр., т/га

Сорт	Фони живлення			Середнє по сорту
	без добрив	післядія гною 30 т/га (фон)	фон + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	
Попередник – соя				
Здобуток	3,77	4,47	4,90	4,38
Виклик	3,02	3,93	4,47	3,81
Середнє по фону	3,40	4,20	4,69	4,10
Попередник – кукурудза на зерно				
Здобуток	2,63	3,77	4,88	3,76
Виклик	2,57	3,75	4,89	3,74
Середнє по фону	2,60	3,76	4,89	3,75
Попередник – буряки цукрові				
Здобуток	3,28	3,88	4,75	3,97
Виклик	2,38	3,36	4,22	3,32
Середнє по фону	2,83	3,62	4,49	3,65
НІР ₀₅	0,15 т/га			

Таблиця 4

Коливання урожайності ячменю ярого залежно від умов року
(попередник – кукурудза на зерно), т/га

Сорт	Максимальний урожай зерна, 2008 р.	Мінімальний урожай зерна, 2009 р.	Різниця
Здобуток	5,73	1,66	4,07
Парнас	6,41	1,92	4,49
Виклик	6,42	2,15	4,27
Аспект	6,06	1,88	4,18
Доказ	6,40	1,94	4,46
Подив	5,64	2,07	3,57
Приклад	5,99	1,98	4,01
НІР ₀₅	0,22		

Встановлено, що врожайність сортів ячменю ярого Етикет та Здобуток знижувалась при пізньому строці сівби порівняно з оптимальним на 1,35 та 0,78 т/га на фоні без внесення добрив і на 0,59 та 0,47 т/га на фоні післядії 30 т/га гною з внесенням N₆₀P₆₀K₆₀ (табл. 5). В той же час найвища урожайність сортів ячменю ярого на удобреному фоні була при допустимому строку сівби (через 8 діб після настання фізичної стиглості ґрунту) – 6,15 і 6,32 т/га.

Таблиця 5

Урожайність сортів ячменю ярого залежно від строків сівби
(попередник – буряки цукрові), середнє за 2007-2008 рр., т/га

Сорт (В)	Строк сівби (Б)	Фон живлення (А)			Середнє
		без добрив	післядія гною 30 т/га (фон)	фон + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	
Етикет	оптимальний	4,28	5,39	5,83	5,17
	допустимий	4,01	5,34	6,32	5,22
	пізній	2,93	4,24	5,24	4,14
Здобуток	оптимальний	4,05	4,91	5,56	4,84
	допустимий	4,04	5,05	6,15	5,08
	пізній	3,27	4,44	5,09	4,27
НІР ₀₅	А-0,18; Б-0,18; В-0,15; АБ-0,31; АВ-0,25; БВ-0,25; АБВ-0,44				

Отже, щоб отримати високі врожаї ячменю ярого, потрібно проводити сівбу не пізніше восьмиденного строку після настання фізичної стиглості ґрунту.

Також важливим ароприюмом, що забезпечує додаткові прибавки врожаю ячменю ярого, крім строку сівби, є норма висіву насіння. В цьому досліді вивчали вплив норм висіву (3,5; 4,5; 5,5 млн. шт./га) на урожайність після попередника ку-

курудза на зерно. Об'єктом вивчення були сорти ячменю ярого Етикет та Здобуток.

За результатами наших досліджень у 2007 р. встановлено, що найкращою нормою висіву по кукурудзі на зерно, незалежно від сорту, виявилась норма 4,5 млн. шт./га схожих насінин, що забезпечило прибавку врожаю, в порівнянні з нормою 3,5 млн. шт./га (в середньому по досліді) – 0,17 т/га у сорту Етикет та 0,29 т/га у сорту Здобуток (табл. 6). Разом з тим сорт Етикет на фоні післядії гною + N₆₀P₆₀K₆₀ не реагував підвищенням урожайності при збільшенні норми висіву, а навпаки, при нормі 5,5 млн. шт./га відмічалось її зниження на 0,20 т/га. В інших варіантах при підвищенні норми висіву до 5,5 млн. шт./га схожих насінин урожайність залишалась практично на одному рівні з нормою 4,5 млн. шт./га.

Таблиця 6

Урожайність сортів ярого ячменю залежно від норм висіву насіння
(попередник кукурудза на зерно), 2007 р., т/га

Норма висіву, млн. шт./га схожих насінин	Фон живлення				В середньому
	без добрив	післядія гною 30 т/га (фон)	фон + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	фон + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	
сорт Етикет					
3,5	2,71	4,59	4,55	6,04	4,47
4,5	2,81	4,77	5,01	5,98	4,64
5,5	2,57	5,01	5,10	5,84	4,63
сорт Здобуток					
3,5	2,49	4,47	4,77	5,37	4,28
4,5	2,71	4,87	4,91	5,79	4,57
5,5	2,78	4,75	4,75	5,84	4,53
НІР ₀₅	0,19 т/га				

Це можна пояснити тим, що у фази кушіння, трубкування та другої половини наливу зерна відмічалась жорстка посуха. Тому, при підвищеній нормі висіву рослинам не вистачало вологи, що не дозволило реалізувати в повній мірі їх біологічний потенціал. Отже, найкращою нормою висіву ячменю ярого після попередника кукурудза на зерно виявилась 4,5 млн. шт./га схожих насінин.

Висновки. Для отримання високих врожаїв ячменю ярого необхідно: використовувати найбільш пристосовані до умов регіону сорти (Здобуток, Парнас, Доказ, Приклад, Виклик, Аспект, Подив) після попередника соя, норму висіву – 4,5 млн. шт./га схожих насінин, обробіток ґрунту – дворазове дискування та передпосівна культивация, проводити сівбу не пізніше восьмиденного строку після настанням фізичної стиглості ґрунту, застосовувати мінеральні добрива у дозі N₆₀P₆₀K₆₀, засоби захисту рослин при досягненні ЕПШ – при дотриманні всіх агроприйомів середня урожайність ячменю ярого становить 4,5-5,5 т/га.

Список використаних джерел

1. *Лихочвор В.В.* Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур: навч. посіб. / В.В.Лихочвор – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 816 с.
2. *Аврамчук Н.Г.* Нові сорти ячменю як перспектива підвищення його врожайності / Н.Г.Аврамчук, В.О.Дорошук, Л.А.Будяківська // Матеріали Першої всеукраїнської (міжнародної) конференції по проблемі „корми і кормовий білок”(16-17 листопада 1994 р.) – Вінниця, 1994. – С. 121 – 122.
3. *Наумова К.* Ячмінь продовольчий і кормовий / К.Наумова // *Зерно і хліб.* – 1999 – №1. – С. 32 – 33.
4. *Формирование урожая ярового ячменя в Украине/ М.Я.Бомба, М.И.Бомба, Д.Г.Коцупир, Б.Н. Иваницкий // Зерновые культуры.* – 2001 – №2. – С. 22 – 24.

Представлены результаты исследований за 2006-2010 гг. по изучению реакции ячменя ярового на агрофоны минерального питания в условиях восточной Лесостепи Украины. Определены наиболее урожайные сорта ячменя ярового. Установлены лучшие сроки сева и оптимальные нормы высева. Доказана необходимость применения минеральных удобрений осенью под основную обработку.

The results of the investigations carried out during 2006-2010 year period on the study of spring barley reaction to mineral nutritive agro sites in the eastern Forest-Steppe of Ukraine are shown. The most productive varieties of spring barley are revealed. The best sowing dates and optimal sowing rates are determined. It has been proved that it is necessary to apply mineral fertilizers in fall under a basic tillage.