

УРОЖАЙНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ ТА РЕТАРДАНТНОГО ЗАХИСТУ НА ЧОРНОЗЕМАХ ТИПОВИХ

Б. Ю. Токар, аспірант*

Висвітлено результати досліджень з питань впливу мінерального живлення та ретардантного захисту посівів на продуктивність рослин ячменю ярого пивоварного в умовах Правобережного Лісостепу України. Встановлено, що найвища урожайність досліджуваних сортів ячменю ярого була отримана за норми удобрення $N_{90}P_{90}K_{120}$ за умов застосування ретардантів хлормекват-хлорид 750 та терпал. За вирощування ячменю ярого без застосування ретардантів найбільш ефективною нормою удобрення є $N_{60}P_{60}K_{80}$ кг д. р./га.

Ячмінь ярий пивоварний, норма удобрення, ретардантний захист, урожайність.

Підвищення урожайності та якості зернових культур, у тому числі і ячменю ярого є основою економічної стабільності сільськогосподарських підприємств. Стійке зростання виробництва зерна на сьогодні пов'язане з інтенсифікацією технологічного процесу вирощування, спрямованого на створення високопродуктивних агрофітоценозів, поліпшення якості зерна і скорочення його втрат від вилягання, забур'яненості, ураженості хворобами та шкідниками, а також від стресових погодних явищ за збереження екологічної безпеки навколишнього середовища, зниження ресурсних і енергетичних витрат.

Ячмінь ярий – одна з найважливіших (після пшениці), широко розповсюджених і високоврожайних колосових культур [5]. Зерно ячменю – цінний концентрований корм для тварин, сировина для пивоваріння та виробництва перлової і ячмінної круп. Ячмінь використовують також для виготовлення борошна, сурогату кави, солодового екстракту, який широко застосовують в спиртовій, кондитерській та інших галузях легкої промисловості [3]. В Україні ячмінь ярий посідає друге місце за площами та валовими зборами зерна після озимої пшениці. Проте досягнутий рівень його культивування не повною мірою задовольняє потреби народного господарства у високоякісному пивоварному, продовольчому та фуражному зерні [4].

Мета і завдання дослідження. Наші дослідження спрямовані на удосконалення основних елементів сортової технології вирощування ячменю ярого для Правобережного Лісостепу України. Основними напрямками досліджень є визначення рівня урожайності різних сортів

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор С. М. Каленська
©Б. Ю. Токар 2015

ячменю ярого пивоварного за рахунок внесення різних норм мінеральних добрив та ретардантного захисту.

Матеріал і методика досліджень. Польові дослідження проводили протягом 2012–2014 рр. на полях кафедри рослинництва в Агрономічній дослідній станції Національного університету біоресурсів і природокористування України, у с.Пшеничне Васильківського району Київської області. Предметом досліджень були сорти ячменю ярого пивоварного Водограй, Гладіс, Кангу, Командор, Консерто та Святогор, рекомендовані для Лісостепової зони. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий малогумусний. Потужність гумусового горизонту – 55 см, гумусово-перехідного – 60 см. Агрохімічна характеристика орного шару ґрунту така: гумус (за Тюрнімом) – 4,40–4,50%, загального азоту міститься 0,29–0,34%, фосфору – 0,18–0,27%, калію – 2,4–2,7%. Вміст рухомого фосфору за Чиріковим становить 4,6–5,8, обмінного калію – 9,6–10,8 мг на 100 г ґрунту, кислотність – рН=6,96–7,20. Площа елементарної ділянки – 66 м²; облікова площа – 36 м² (4х9 м). Повторність досліду чотири разова.

Агротехніка вирощування культури в досліді загальноприйнята для Правобережного Лісостепу України. Сівбу проводили сівалкою Клен-1.5 звичайним рядковим способом з шириною міжрядь 15 см, глибина заробки насіння 3–5 см. Відразу після сівби поле коткували кільчасто-шпоровими котками для створення оптимального сім'яложе. Догляд за посівами полягав у досходовому боронуванні та застосуванні гербіциду Діален Супер 464 SL – 0,7 л/га. У фазу початку виходу рослин у трубку (фаза двох вузлів – розкриття останньої листової пазухи) вносили препарати ретардантної дії за схемою досліду. Застосовували такі ретарданти: хлормекват-хлорид 750 (форма препарату – в. р., діюча речовина – хлормекват-хлорид 750 г/л, норма витрати – 2,0 л/га); терпал (форма препарату – р. к., діючі речовини – мепікват-хлорид 305 г/л та етефон 155 г/л, норма витрати – 2,5 л/га) і види добрив: аміачну селітру (N 64%); суперфосфат (P 20%) та калій хлористий (K 60%), які вносили згідно зі схемою досліду, врозкид під передпосівну культивування (табл. 1). Урожайність визначали суцільним методом під час збирання комбайном Sampo 250. У дослідженнях застосовували методики, прийняті в державному сортовипробуванні сільськогосподарських культур [1]. Варіаційно-статистичну обробку отриманих результатів проводили методом дисперсійного аналізу за Б. А. Доспеховим [2], з використанням комп'ютерних програм («Excel 2010» та «Statistica 6»).

1. Схема досліду

Фактор А – сорт	Фактор В – ретардантний захист	Фактор С – норма добрив, кг д.р./га
1) Водограй (контроль)		
2) Гладіс	1) Без ретардантів	1) Без добрив
3) Кангу	(контроль)	(контроль)
4) Командор	2) Хлормекват-хлорид 750	2) N ₆₀ P ₆₀ K ₈₀
5) Консерто	3) Терпал	3) N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀
6) Святогор		

Результати досліджень. Нашими дослідженнями встановлено, що вирощування досліджуваних сортів ячменю ярого в умовах Правобережного Лісостепу України без застосування мінеральних добрив та ретардантного захисту забезпечувало їх урожайність 2,96–3,45 т/га, тоді як на варіантах з удобренням в нормі $N_{60}P_{60}K_{80}$ вона була вищою на 33,4–57,4% (4,14–5,08 т/га). За удобрення $N_{90}P_{90}K_{120}$ показники урожайності перевершували варіант без добрив на 29,3–43,4% і становили 4,04–4,63 т/га залежно від сорту. Порівняно менші показники продуктивності культури на максимальному варіанті удобрення пояснюються виляганням посівів внаслідок високої забезпеченості елементами живлення, особливо азотом.

За проекту технології вирощування, яка включала обробку посівів ретардантом хлормекват-хлорид 750 урожайність на контрольних ділянках (без добрив) становила 3,08–3,39 т/га, а за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{60}P_{60}K_{80}$ – підвищувалась на 55,5–71,1% і становила 5,10–5,55 т/га. Найбільша урожайність за цього проекту технології була за удобрення $N_{90}P_{90}K_{120}$ і становила 5,45–5,98 т/га, що перевищувало контроль (без внесення добрив) на 66,2–84,2%. Порівнюючи технологію вирощування, за обробки посівів хлормекват-хлоридом 750 із проектом без застосування ретардантів з'ясовано підвищення урожайності на 17,1% в середньому за сортами та нормами удобрення (табл. 2).

2. Урожайність ячменю ярого залежно від норм удобрення та ретардантного захисту, т/га (середнє за 2012–2014 рр.)

Препарат	Норма добрив, кг/га д.р.	Сорт					
		Водограй	Гладіс	Кангу	Командор	Консерто	Святогор
Контроль	Без добрив	3,25	3,45	3,24	3,21	2,96	3,23
	$N_{60}P_{60}K_{80}$	4,71	4,61	4,68	4,32	4,14	5,08
	$N_{90}P_{90}K_{120}$	4,41	4,47	4,31	4,22	4,04	4,63
Хлормекват-хлорид 750	Без добрив	3,23	3,39	3,28	3,25	3,08	3,26
	$N_{60}P_{60}K_{80}$	5,31	5,55	5,10	5,10	5,26	5,27
	$N_{90}P_{90}K_{120}$	5,69	5,98	5,45	5,84	5,67	5,71
Терпал	Без добрив	3,33	3,52	3,35	3,36	3,23	3,34
	$N_{60}P_{60}K_{80}$	5,82	5,59	5,30	5,50	5,43	5,34
	$N_{90}P_{90}K_{120}$	6,29	6,17	5,82	6,04	5,97	6,09
Фактор				НІР ₀₅		Частка участі, %	
А - сорт				0,07		8,3	
В - норма добрив				0,12		63,5	
С - ретардантний захист				0,08		18,2	
D - погодні умови				0,05		10,0	

За умов обробки посівів ячменю ярого терпалом показники урожайності на варіанті без добрив становили 3,23–3,52 т/га, а за внесення добрив у нормі $N_{60}P_{60}K_{80}$ - 58,5–74,7%, що підвищувало їх на 5,30–5,82 т/га. На варіанті удобрення $N_{90}P_{90}K_{120}$ урожайність була найвищою в досліді і становила 5,82–6,29 т/га, що перевершувало варіант без добрив на 74,4–88,6%. Тобто, за умов обробки посівів терпалом урожайність в середньому за сортами та нормами удобрення була вищою на 22,7% порівняно з контролем (без застосування ретардантів). Найвищими показниками урожайності вирізнялися сорти Водограй та Гладіс, а найменшими Консерто та Кангу (див. табл. 2).

Висновки

1. Основою розробки основних елементів технології вирощування ячменю ярого є встановлення раціональних норм удобрення для реалізації продуктивного потенціалу культури.

2. Застосування ретардантного захисту посівів сприяє збереженню більшої кількості рослин на одиниці площі за зростання їх стійкості проти вилягання та позитивного впливу на формування урожайності за рахунок біохімічних змін у рослинному організмі.

3. Комплексне застосування ретардантів з удобренням ефективно зростає за кількісного його збільшення. На чорноземах типових малогумусних Правобережного Лісостепу України застосування лише мінеральних добрив на досліджуваних сортах ячменю ярого дозволяє отримати урожайність 4,14–5,08 т/га ($N_{60}P_{60}K_{80}$), а за збільшення норми удобрення до $N_{90}P_{90}K_{120}$ урожайність знижується за рахунок вилягання посівів до рівня 4,04–4,63 т/га.

4. За використання препарату ретардантної дії хлормекват-хлорид 750 у поєднанні з застосовуваними нормами удобрення ячмінь ярий забезпечує вихід зерна на рівні 5,45–5,98 т/га, а препарату Терпал – 5,82–6,29 т/га.

Список літератури

1. Волкодав В. В. Методика державного сортовипробування сільсько-господарських культур / В. В. Волкодав / Державна комісія України по випробуванню та охороні сортів рослин. – Вип. 1. Загальна частина. – К., 2000. – 100 с.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов – М.: Колос, 1985. – 351 с.
3. Захарчук О. Охарактеризуємо новозареєстровані сорти ярого ячменю іноземної селекції / О. Захарчук, М. Загинайло, А. Лівандовський // Зерно і хліб. – 2011. – № 4. – С. 43–46.
4. Каменська В. В. Особливості формування елементів продуктивності сортів ячменю ярого в північній частині Лісостепу / В. В. Камінська, О. В. Шморгун, О. Ф. Дудка // Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Землеробство». – К.: ВП «Едельвейс», 2012. – Вип. 84. – С. 75.
5. Мокрієнко В. А. Технологія вирощування ячменю ярого / В. А. Мокрієнко, М. Я. Дмитришак // Сучасні аграрні технології: інформаційно-аналітичне видання. – 2013. – № 4. – С. 20–24.

Освещены результаты исследований по воздействию минерального питания и ретардантной защиты посевов на продуктивность растений ячменя ярового пивоваренного в условиях Правобережной Лесостепи Украины. Установлено, что самая высокая урожайность исследуемых сортов ячменя ярового была получена при норме удобрения $N_{90}P_{90}K_{120}$ при условии применения ретардантов хлормекват-хлорид 750 и терпал. При выращивании ячменя ярового без применения ретардантов наиболее эффективной нормой удобрения является $N_{60}P_{60}K_{80}$ кг д. в./га.

Ячмень яровой пивоваренный, норма удобрения, ретардантная защита, урожайность.

Deals with the results of studies on the effects of mineral nutrition and crop retardant protection on plant productivity of spring barley malting conditions in Right-bank Steppes of Ukraine. It was established that the highest yield of spring barley of studied varieties was obtained at a norm of fertilization $N_{90}P_{90}K_{120}$ through the use of retardants Hlormekvat-chloride 750 and Terpal. For the growing of spring barley without the use of retardants most effective fertilization norm is $N_{60}P_{60}K_{80}$ kg a. s./ha.

Malting spring barley, norms of fertilization, retardant protection, productivity.