

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ НАСІННЯ БІОПРЕПАРАТАМИ**

*Наведено результати впливу доз мінеральних добрив, способу обробітку ґрунту та передпосівної бактеризації насіння препаратами на основі фосфатмобілізівних бактерій на елементи структури, які формують продуктивність ячменю ярого.*

*При аналізі основних елементів продуктивності ячменю ярого встановлено певні відмінності залежно від передпосівної бактеризації насіння порівняно з контролем. Зокрема, простежували збільшення довжини колосу, кількості колосків і числа зерен у колосі ячменю ярого за застосування біопрепаратів. Найвищими ці показники були при застосуванні поліміксобактерину по фону розрахункової дози мінеральних добрив і перевищили контрольний варіант відповідно на 27,0, 48,5 і 67,9 %.*

*У дослідженнях обробка насіння ячменю ярого бактеріальними препаратами позитивно вплинула на формування його урожайності. Так, у середньому за три роки досліджень найвищу урожайність отримано за комплексного застосування бактеризації та мінеральних добрив.*

***Ключові слова:** ячмінь ярий, спосіб обробітку ґрунту, дози мінеральних добрив, біопрепарати, довжина колосу, кількість колосків, кількість зерен у колосі.*

### **Постановка проблеми**

Цікавим і дуже вигідним у технології вирощування сільськогосподарських культур є новий елемент – застосування біологічних препаратів. У результаті передпосівної обробки ними насіння майбутня рослина отримує додаткове фосфорне і азотне живлення, краще росте і розвивається, формує високий і якісний врожай [3].

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Поліпшення фосфорного та азотного живлення рослин під впливом біопрепаратів сприяло суттєвому збільшенню урожайності ріпаку та соняшнику. Так, урожайність ріпаку під впливом альбобактерину збільшується на 0,20–0,28 т/га, поліміксобактерину – на 0,04 – 0,39 т/га, а соняшнику на 0,28–0,64 т/га і 0,68–1,13 т/га відповідно [2, 3].

### **Мета, завдання та методика досліджень**

Метою наших досліджень було вивчення впливу біодеструкторів на продуктивність ячменю ярого залежно від способу обробітку ґрунту та удобрення в умовах північного Степу України.

Дослідження проводили упродовж 2009–2011 рр. на дослідному полі Миколаївського НАУ на чорноземі південному.

Об'єктом досліджень були особливості формування елементів продуктивності ячменю ярого.

Агротехніка в досліді була загальноприйнятою для Південного Степу України. Сівбу проводили рядковим способом (15 см) при настанні фізичної стиглості ґрунту сівалкою СЗ-3,6, нормою висіву 3,5 млн шт./га.

Схема досліді включала наступні варіанти: Фактор А – спосіб основного обробітку ґрунту: 1. Полицевий (контроль) – оранка плугом ПЛН-5-35 на 20–22 см; 2. Безполицевий – дискування важкою дисковою бороною БДТ-7 на глибину 10–12 см. Фактор В – дози мінерального добрива: 1. Без добрив (контроль); 2.  $N_{30}P_{30}$ ; 3.  $N_{45}P_{30}$ ; 4. Розрахункова доза. Фактор С – біопрепарати: 1. Без обробки біопрепаратами (контроль); 2. Фосфоентерин; 3. Альбобактерин; 4. Поліміксобактерин.

У досліді застосовували рекомендовані норми витрат препаратів на гектарну норму висіву насіння: фосфоентерин – 100 мл, альбобактерин – 200 мл, поліміксобактерин – 200 мл. Препарати використовували для передпосівної інокуляції насіння шляхом ручної обробки. При цьому, гектарну норму препаратів розводили у відповідній кількості води.

Продуктивність колосу (довжину колосу, число колосків, число зерен у колосі) визначали на відібраних 25 рослинах з кожної пробної площадки (100 рослин з ділянки). Облік урожаю проводили суцільним методом при збиранні комбайном "Sampro-130". Урожайність зерна приводили до стандартної вологості.

### **Результати досліджень**

При аналізі основних елементів продуктивності ячменю ярого нами встановлено певні відмінності залежно від передпосівної бактеризації насіння порівняно з контролем. Зокрема, в середньому за три роки досліджень і способів обробітку ґрунту простежували збільшення довжини колосу у рослин за застосування біопрепаратів: максимальним до контрольного варіанту воно було за обробки насіння поліміксобактерином по фоні внесення розрахункової дози добрив і склало 27 %, а  $N_{30}P_{30}$  і  $N_{45}P_{30}$  – 11,5 та 18,9 % відповідно.

Передпосівна бактеризація насіння на фоні внесення мінеральних добрив призводила до збільшення кількості колосків і числа зерен у колосі ячменю ярого. Найвищими ці показники були при застосуванні поліміксобактерину по фоні розрахункової дози мінеральних добрив і перевищили контрольний варіант відповідно на 48,5 і 67,9 %.

Способи обробітку ґрунту на фоні внесення мінеральних добрив та передпосівної бактеризації насіння також впливали на елементи продуктивності ячменю ярого, при цьому дещо вищі показники забезпечував полицевий обробіток ґрунту.

В наших дослідженнях обробка насіння ячменю ярого бактеріальними препаратами позитивно вплинула на формування його урожайності (табл. 1).

Так, у середньому за три роки досліджень і по способах обробітку ґрунту, найвища врожайність сформована за комплексного застосування бактеризації та мінеральних добрив. Зернова продуктивність неудобрених рослин ячменю ярого була найвищою при використанні поліміксобактерину – 2,14 т/га, що на 0,41 т/га або 23,7 % перевищувало контроль. Застосування фосфоентерину при цьому, забезпечило приріст на 0,23 т/га або 13,3 %, а альбобактерину, навпаки – незначне зниження урожайності на 0,07 т/га.

На фоні  $N_{30}P_{30}$  і  $N_{45}P_{30}$  від застосування біопрепаратів також отримано приріст урожайності зерна ячменю ярого.

Поліміксобактерин і фосфоентерин на фоні  $N_{30}P_{30}$  забезпечили приріст 0,37 і 0,32 т/га; а  $N_{45}P_{30}$  відповідно 0,59 і 0,40 т/га.

Внесення розрахункової дози мінеральних добрив і застосування передпосівної інокуляції насіння ячменю ярого забезпечило найвищу урожайність зерна. За використання поліміксобактерину було одержано 3,00 т/га зерна ячменю ярого, що перевищило показники неудобреного контролю на 0,42 т/га або 16,3 %; при інокуляції фосфоентерином – на 0,25 т/га або 9,7 %. Передпосівна бактеризація альбобактерином на всіх фонах мінерального добрива незначно знижувала урожайність: при внесенні розрахункової дози мінеральних добрив – на 0,18 т/га, або 7,5 %.

**Таблиця 1. Вплив способу обробітку ґрунту, мінеральних добрив та обробки насіння біопрепаратами на врожайність зерна ячменю ярого (середнє за 2009–2011 рр.)**

Доза добрив (фактор В)	Спосіб обробітку ґрунту (фактор А)															
	полицевий								безполицевий							
	Обробка насіння при сівбі біопрепаратами (фактор С)															
	без обробки		фосфо-ентерин		альбо-бактерин		поліміксо-бактерин		без обробки		фосфо-ентерин		альбо-бактерин		поліміксо-бактерин	
	т/га	% до контролю	т/га	% до контролю	т/га	% до контролю	т/га	% до контролю	т/га	% до контролю	т/га	% до контролю	т/га	% до контролю	т/га	% до контролю
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Без добрив (контроль)	1,81	–	2,10	–	1,72	–	2,24	–	1,64	–	1,82	–	1,60	–	2,04	–
$N_{30}P_{30}$	2,34	29,3	2,60	23,8	2,22	29,1	2,79	24,6	2,15	31,1	2,54	39,6	2,04	27,5	2,44	19,6
$N_{45}P_{30}$	2,41	33,1	2,84	35,2	2,29	33,1	3,04	35,7	2,25	37,2	2,61	43,4	2,16	35,0	2,80	37,3

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Розрахункова доза	2,63	45,3	2,99	42,4	2,48	44,2	3,10	38,4	2,52	53,7	2,67	46,7	2,32	45,0	2,89	41,7
НІР <sub>05</sub> , т/га	А – 0,18; В – 0,07; С – 0,11; АВС – 0,21.															

У середньому за три роки наших досліджень і по фонах внесення мінеральних добрив, найвищу урожайність сформували рослини із обробкою насіння поліміксобактерином: за полицевого обробітку ґрунту на 0,16 т/га зерна більше, ніж за обробки фосфоентерином і на 0,61 т/га – альбобактерином; за безполицевого обробітку ґрунту перевищення відповідно склало 0,13 і 0,51 т/га.

### Висновки та перспективи подальших досліджень

Застосування біопрепаратів на основі фосфатмобілізівних бактерій по фоні внесення мінеральних добрив позитивно впливає на елементи продуктивності ячменю ярого та його урожайність за полицевого і безполицевого обробітку ґрунту.

Наші дослідження показують, що застосування передпосівної бактеризації насіння ячменю ярого поліміксобактерином на фоні розрахункової дози мінеральних добрив за полицевого обробітку ґрунту забезпечує найвищий приріст урожайності.

Перспективи подальших досліджень слід зосередити на вивченні зернової продуктивності ячменю ярого у зв'язку зі зміною основних показників родючості ґрунту, в тому числі і водно-фізичних.

### Література

1. Органічне землеробство: з досвіду ПП «Агроєкологія» Шишацького району Полтавської області. Практичні рекомендації / С. С. Антонець, А. С. Антонець, В. М. Писаренко [та ін.]. – Полтава : РВВ ПДАА, 2010. – 200 с.
2. Усманова Г. О. Застосування альбобактерину і поліміксобактерину на посівах ріпаку і соняшнику / Г. О. Усманова, В. П. Патица // Агроєкологічний журнал. – 2003. – № 4. – С. 70–74.
3. Цигура Г. О. Ефективність застосування біопрепаратів при вирощуванні соняшнику / Г. О. Цигура, В. П. Патица // Агроєкологічний журнал. – 2003. – № 1. – С. 43–46.
4. Фосфатмобілізуючі бактерії в агротехнологіях вирощування злакових культур в умовах півдня України: наук.-практ. рекомендації / Л. О. Чайковська, Т. М. Мельничук, М. І. Баранська [та ін.]. – Сімферополь, 2011. – 24 с.