

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ СИЗАМ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ФОНУ ЖИВЛЕННЯ

О. О. Вінюков, кандидат сільськогосподарських наук;

Е. І. Мамєдова, О. Л. Сіун, К. В. Солов'янова

Державна установа «Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України»

Наведені результати досліджень з визначення ефективності використання мікродобрива сизам для підвищення зернової продуктивності рослин ячменю ярого. Виявлено, що застосування препарату як на мінеральному фоні живлення, так і на неудобреному забезпечує формування оптимальних біометричних показників та елементів структури врожайності у рослин ячменю ярого, як наслідок – зростає врожайність зерна в посушливих умовах східної частини північного Степу.

Ключові слова: ячмінь ярий, обробка насіння, мікродобриво, фон живлення, урожайність.

Мінеральне мікродобриво сизам є комплексом солей макро- і мікроелементів. Підібрані вони так, щоб стимулювати роботу грибів-ендофітів при проростанні насіння, а потім у ризосфері кореневої системи рослин. Слід підкреслити, що сизам власне не є стимулятором росту.

Ендофітні бактерії здатні співіснувати з рослинним організмом без шкоди для нього та надавати певної користі рослині: гармонізувати процеси росту і розвитку, сприяти формуванню кращої врожайності та стійкості до несприятливих погодних умов, комплексу хвороботворних мікроорганізмів. Ендофіти на відміну від симбіотичних та деяких патогенних бактерій не мають специфічності по відношенню до хазяїна і не зумовлюють формування анатомічних структур на зразок бульбочок чи галів. Однак порівняно з вільноіснуючими бактеріями ендофіти утворюють більш стабільні асоціації з рослиною [1, 2].

Для формування високої урожайності ячменю важливе значення має кущення. У фазі 3–4-х листків на підземній частині стебла утворюється потовщення, яке називається вузлом кущення. Цей орган рослини являє собою декілька зближених між собою підземних вузлів. За нормальних умов вирощування він залягає на глибині 1–3 см від поверхні ґрунту. У вузлі кущення закладені всі частини майбутньої рослини [3].

Через кращу кущистість ячмінь швидко затінює ґрунт і таким чином послаблює ріст бур'янів. Надмірне кущення, утворення великої кількості пагонів без достатнього вмісту вологи і поживних речовин у ґрунті впродовж вегетаційного періоду викликають зниження урожаю, оскільки при надмірному кущенні кожен наступний пагін дає менш продуктивний колос, ніж попередній [4, 5].

За рахунок препарату сизам підвищується польова схожість насіння та енергія проростання, формується потужніша коренева система, яка охоплює більший об'єм ґрунту, що дає можливість рослині ефективніше використовувати поживні речовини з ґрунту, вологу, елементи живлення з добрив.

Мета даної роботи – визначення дії препарату сизам на продуктивність ячменю ярого. Дослідження проводились у польовій сівозміні лабораторії землеробства, рослинництва та механізації ДУ «Донецька ДСД станція Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва». Розміщення ділянок систематичне. Ґрунт – чорнозем звичайний малогумусний важкосуглинковий. Вміст гумусу – 4,6–4,9 %, рН – слаболужна, близька до нейтральної, вміст загальних форм азоту – 0,22 %, фосфору – 0,14 %.

Дослід включав 5 варіантів з 4-разовою повторністю на двох агрофонах: без добрив та з внесенням $N_{30}P_{30}K_{30}$. Посівна площа ділянки 42 м², облікова – 28 м².

У досліді вивчалась дія препарату сизам, який застосовували для обробки насіння (50 г/т) ячменю та обприскування посівів (50 г/га) у фазі кущення та колосіння. Насіння яч-

*Науковий керівник – Гирка Анатолій Дмитрович, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник.

меню обробляли безпосередньо перед сівбою за методом напівсухого протруювання. Обприскували посіви при досягненні рослинами певної фази за допомогою ранцевих обприскувачів.

Математична обробка даних проводилась згідно з методикою В. А. Доспехова [6]. Схема дослідю наведена у таблиці 1.

Поліпшення умов живлення сприяло кращому росту і розвитку рослин ячменю ярого, про це свідчать показники структури врожаю (табл. 1).

1. Вплив препарату сизам на куцистість ячменю ярого (2011–2012 рр.)

Варіант	Кількість стебел, шт./м ²		Коефіцієнт кушення	
	загальна	продуктивна	загальний	продуктивний
Фон без добрив				
Контроль	953,5	793,5	2,8	2,3
Сизам – обробка насіння	946,0	825,5	2,8	2,5
Сизам – фаза кушення	952,0	832,0	2,9	2,5
Сизам – фаза колосіння	891,5	789,0	2,7	2,4
Сизам – насіння + кушення + колосіння	952,5	822,5	2,8	2,4
Фон N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀				
Контроль	1200,5	958,5	2,9	2,4
Сизам – обробка насіння	1089,5	905,0	3,3	2,7
Сизам – фаза кушення	1047,5	866,5	3,3	2,7
Сизам – фаза колосіння	1071,5	865,0	3,4	2,8
Сизам – насіння + кушення + колосіння	1196,5	964,5	3,3	2,7

В результаті проведеного дослідю на фоні без добрив загальна кількість стебел порівняно з контролем зменшилась на 62 шт./м², а продуктивних – збільшилась на 38,5 шт./м². Застосування препарату на фоні без добрив сприяло підвищенню коефіцієнта продуктивного кушення від 2,3 в контрольному варіанті до 2,4 у варіанті сизам – обробка насіння + обприскування посівів у фази кушення та колосіння. Проміжне положення займали варіанти з обробкою насіння сизамом і обприскуванням посівів у фази кушення та колосіння.

2. Вплив препарату сизам на елементи структури врожаю (2011–2012 рр.)

Варіант	Висота рослини, см	Довжина колосу, см	Кількість зерен у колосі, шт.	Маса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л
Фон без добрив					
Контроль	60,4	6,2	14,2	42,5	668,0
Сизам – обробка насіння	62,1	6,5	14,6	43,1	663,0
Сизам – фаза кушення	61,2	6,5	14,5	42,5	665,9
Сизам – фаза колосіння	62,0	6,4	15,5	43,3	668,5
Сизам – насіння + кушення + колосіння	62,0	7,0	16,0	42,1	668,3
Фон N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀					
Контроль	60,9	6,1	14,2	41,2	659,8
Сизам – обробка насіння	64,4	6,6	14,9	41,5	660,9
Сизам – фаза кушення	61,3	6,3	14,8	42,6	664,1
Сизам – фаза колосіння	65,5	6,7	15,2	42,8	659,3
Сизам – насіння + кушення + колосіння	64,5	6,2	14,8	42,0	661,8

Щодо мінерального фоню живлення, то коефіцієнти як загального, так і продуктивного кушення збільшились порівняно з контролем на 0,4 та 0,3 відповідно. Найвищі значення коефіцієнта кушення були при застосуванні мікродобрива в фази колосіння і становили 3,4 (загальний) та 2,8 (продуктивний).

Урожайність зернових культур визначається елементами продуктивності: кількістю рослин на одиниці площі, кількістю продуктивних стебел культури на одиниці площі, довжиною колосу, кількістю колосків та зернин у колосі, масою 1000 зерен, натурою зерна та ін.

Використання мікродобрива сизам, незалежно від фону живлення, сприяло збільшенню показників елементів структури врожаю ячменю ярого (табл. 2).

На фоні без добрив було збільшення продуктивності рослин порівняно з контролем у наступних варіантах: обробка насіння сезамом; обробка насіння та дворазове обприскування посівів у фазі кушення та колосіння; обробка насіння та обприскування посівів у фазі кушення та колосіння; обприскування посівів у фазі колосіння.

На мінеральному фоні живлення найвищими рослини були при обприскуванні посівів препаратом сизам у фазі колосіння (+4,6 см порівняно з контролем). При обприскуванні посівів у фазі колосіння мікродобривом сизам було відмічено хоча і незначне, але деяке збільшення значень таких показників, як довжина колосу, кількість зерен у колосі та маса 1000 зерен, порівняно з іншими варіантами.

При порівнянні двох фонів живлення встановлено: на неудобреному фоні препарат сизам сприяв кращому розвитку рослин ячменю ярого, що призводило до підвищення врожайності культури в усіх варіантах його використання (табл. 3).

3. Вплив препарату сизам на врожайність ячменю ярого (2011–2012 рр.)

Варіант	Урожай, т/га			Прибавка	
	2011 р.	2012 р.	середнє	т/га	%
Фон без добрив					
Контроль	4,07	4,01	4,04	-	-
Сизам – обробка насіння	4,51	4,39	4,45	0,41	10,1
Сизам – фаза кушення	4,33	4,15	4,24	0,20	5,0
Сизам – фаза колосіння	4,30	3,78	4,04	0,00	0
Сизам – насіння + кушення + колосіння	4,41	4,27	4,34	0,30	7,4
Фон N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀					
Контроль	4,57	4,04	4,31	-	-
Сизам – обробка насіння	4,85	4,75	4,80	0,49	11,4
Сизам – фаза кушення	4,64	4,70	4,67	0,36	8,4
Сизам – фаза колосіння	4,66	4,32	4,49	0,18	4,2
Сизам – насіння + кушення + колосіння	4,94	4,74	4,84	0,53	12,3
НІР ₀₅ , ц/га	0,16				
P, %	1,24				

Отже, в середньому за роки досліджень на фоні без добрив найвища урожайність була отримана у варіанті з обробкою насіння препаратом сизам – 4,45 т/га, прибавка до контролю становила 0,41 т/га (10,1 %).

На фоні N₃₀P₃₀K₃₀ найвищий рівень врожаю отримали при обробці насіння препаратом сизам та обприскуванні рослин в фазі кушення і колосіння. Прибавка врожаю становила 0,53 т/га порівняно з контролем.

У ході досліджень було встановлено, що комплексна дія мікродобрива та мінерального добрива забезпечила формування найвищого врожаю зерна ячменю ярого.

Бібліографічний список

1. Козировська Н. О. Взаємодія ендofітних бактерій з рослиною на клітинному та молекулярному рівні / Н. О. Козировська. – Біополімери і клітина. – 1998. – 347 с.
2. Лихочвор В. В. Біологічне рослинництво / В. В. Лихочвор. – Львів: НВФ Укр. технології, 2004. – 312 с.
3. Борисоник З. Б. Яровые колосовые культуры / З. Б. Борисоник. – [2-е изд. перераб. и доп.]. – К.: Урожай, 1975. – 176 с.
4. Зінченко О. І. Рослинництво / О. І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножко; за ред. О. І. Зінченка. – К.: Аграр. освіта, 2001. – 591 с.

5. *Кисіль В.І.* Біологічне землеробство: тенденції в світі та позиція України / *В. І. Кисіль* // Вісн. аграр. науки. – 1997. – № 10. – С. 9–13.
6. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта / *Б. А. Доспехов.* – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.