

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ СИЗАМ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ФОНУ ЖИВЛЕННЯ

О. О. Вінюков, кандидат сільськогосподарських наук;

Е. І. Мамєдова, О. Л. Сіпун, 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 пре-парату як на мінеральному фоні живлення, так і на неодобреному забезпечує формування опти-мальних 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. Підіб-рані вони так, щоб стимулювати роботу грибів-ендофітів при проростанні насіння, а потім у ризосфері кореневої системи рослин. Слід підкреслити, що сизам власне не є стимулято-ром росту.

Ендофітні бактерії здатні співіснувати з рослинним організмом без шкоди для нього та надавати певної користі рослині: гармонізувати процеси росту і розвитку, сприяти форму-ванню кращої врожайності та стійкості до несприятливих погодних умов, комплексу хворо-ботворних 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 крашу 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 про-ростання, формується потужніша коренева система, яка охоплює більший об'єм ґрунту, що дає можливість рослині ефективніше використовувати поживні речовини з ґрунту, вологи,

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

елементи живлення з добрив.

Мета даної роботи – визначення дії препарату сизам на продуктивність ячменю ярого. Дослідження проводились у польовій сівоzmіні лабораторії землеробства, рослинництва та механізації ДУ «Донецька ДСД станція Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва». Розмі-щення ділянок систематичне. Ґрунт – чорнозем звичайний малогумусний важкосуглинко-вий. 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 м^2 , облікова – 28 м^2 .

У досліді вивчалась дія препарату сизам, який застосовували для обробки насіння

(50 г/т) ячменю та обприскування посівів (50 г/га) у фазі кушення та колосіння. Насіння яч-меню обробляли безпосередньо перед сівбою за методом напівсухого протруювання. Об-прискували посіви при досягненні рослинами певної фази за допомогою ранцевих обприс-кувачів.

Математична обробка даних проводилась згідно з методикою В. А. Доспехова [6]. Схема досліді 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 досліді на фоні без добрив загальна кількість стебел порів-няно з контролем зменшилась на 62 шт./м^2 , а продуктивних – збільшилась на $38,5\text{ шт./м}^2$. 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 + об-прискування посівів у фазі кушення та колосіння. Проміжне положення займали варіанти з обробкою насіння сизамом і обприскуванням посівів у фазі кушення та колосіння.

Щодо мінерального фону живлення, то коефіцієнти як загального, так і продуктивно-го кушення збільшились порівняно з контролем на 0,4 та 0,3 відповідно. Найвищі значення коефіцієнта кушення були при застосуванні мікродобрива в фазі 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, дов-жиною колосу, кількістю колосків та зернин у колосі, масою 1000 зерен, натурою зерна та ін.

Використання мікродобрива сизам, незалежно від фону живлення, сприяло збільшен-ню 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.

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 кущення	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 + кущення + 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 кущення	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 + кущення + колосіння	64,5	6,2	14,8	42,0	661,8

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 кущення	4,33	4,15	4,24	0,20	5,0
Сизам – фаза колосіння	4,30	3,78	4,04	0,00	0
Сизам – насіння + кущення + 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 кущення	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 + кущення + колосіння	4,94	4,74	4,84	0,53	12,3
НІР ₀₅ , ц/га			0,16		
Р, %			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 кущення 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 ендоефітних 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.