

М. І. Бахмат, доктор сільськогосподарських наук
В. М. Степанченко, кандидат сільськогосподарських наук
Подільський державний аграрно-технічний університет

ПРОДУКТИВНІСТЬ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВΟΣУМІШОК ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ БІОПРЕПАРАТІВ І УДОБРЕННЯ

Наведено результати досліджень із застосування біопрепаратів ризоторфіну і емістиму С для підсилення процесу азотфіксації та підвищення урожайності бобово-злакового травостою, а також доцільність поєднання фосфорно-калійного удобрення з обробкою насіння бобових трав бактеріальним препаратом та біостимулятором росту рослин.

Ключові слова: бобово-злакові травосумішки, продуктивність зеленої маси, удобрення, ризоторфін, емістим С.

При включенні в біологічний кругообіг побічної продукції рослинництва, сидератів важлива роль належить біотехнологіям. До таких належать біопрепарати, стимулятори росту, розчини хелатних сполук мікро- й макроелементи, що використовуються для оброблення насіння або в процесі вегетації рослин [3, 6]. Одні з найдоступніших засобів підвищення врожайності сільськогосподарських культур – вітчизняні бактеріальні препарати, розроблені Інститутом сільськогосподарської мікробіології НААН (мікрогумін і поліміксобактерин). До складу поліміксобактерину входять бактерії, які продукують у зовнішнє середовище стимулятори росту рослин, вітаміни групи В, а також органічні кислоти, що є основним чинником розчинення важкодоступних мінеральних фосфорних сполук. Поєднання застосування мінеральних добрив та бактеріальних препаратів у рекомендованих дозах дає змогу підвищити урожайність сільськогосподарських культур на 13–35 % порівняно з традиційними технологіями, поліпшити якість продукції та заощадити до 30–50 % мінеральних добрив, вартість яких постійно зростає [2, 5]. Застосування біопрепаратів для передпосівної бактеризації насіння супроводжується стабілізацією біоценотичних зв'язків в екосистемі, збереженням і відновленням родючості ґрунтів, покращанням екологічного стану довкілля, підвищенням урожайності сільськогосподарських культур та малими енергетичними затратами [1, 4].

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2012–2014 рр. на дослідному полі Подільського державного аграрно-технічного університету. Ґрунт дослідного поля чорнозем вилугуваний глибокий малогумусний важко суглинистий, орний шар (0–30 см) якого

має такі агрохімічні показники: вміст гумусу – 4,3 %; рН – 6,8; азоту, що легко гідролізується – 124 мг/кг ґрунту; рухомого фосфору – 86 мг/кг ґрунту; обмінного калію – 167 мг/кг ґрунту.

Обробку насіння люцерни посівної ризоторфіном та розчином регулятора росту рослин емістимом С проводили в день сівби.

Площа облікової ділянки – 20 м². Повторність досліду чотириразова, розміщення ділянок систематичне послідовне.

Результати досліджень. Використання інокуляції насіння люцерни посівної ризоторфіном забезпечувало приріст сухої маси 0,49 т/га, без внесення мінеральних добрив та 0,91 т/га на фоні Р₆₀К₆₀ або, відповідно, становило 6,2 та 10,5 %. Менш ефективним був передпосівний обробіток насіння багаторічних трав емістимом С, який забезпечив приріст сухої маси тільки 0,33 т/га, без внесення мінеральних добрив та 0,32 т/га на фоні Р₆₀К₆₀ або становило 4,2 та 3,7 %. Сумісне використання ризоторфіну та емістиму С забезпечило приріст сухої маси 0,94 т/га, без внесення мінеральних добрив та 1,21 т/га на фоні Р₆₀К₆₀ або відповідно 11,8 та 14,0%. Найефективнішими ці технологічні заходи були в перші два роки використання травостоїв (табл. 1).

1. Вихід сухої маси люцерно-стокolosової травосумішки залежно від удобрення та інокуляції, т/га

Травосумішка, норма висіву, млн схожих насінин/га; удобрення; обробка насіння	Роки		
	2012	2013	2014
Люцерна посівна, 6 + стокolos безостий, 2,3	9,48	7,47	6,89
Люцерна посівна, 6 + стокolos безостий, 2,3 + ризоторфін	10,56	7,71	7,05
Люцерна посівна, 6 + стокolos безостий, 2,3 + емістим С	10,01	7,79	7,05
Люцерна посівна, 6 + стокolos безостий, 2,3 + ризоторфін + емістим С	11,22	7,99	7,46
Люцерна посівна, 6 + стокolos безостий, 2,3 + Р ₆₀ К ₆₀	10,81	7,79	7,38
Люцерна посівна, 6 + стокolos безостий, 2,3 + Р ₆₀ К ₆₀ + ризоторфін	12,56	8,22	7,93
Люцерна посівна, 6 + стокolos безостий, 2,3 + Р ₆₀ К ₆₀ + емістим С	11,32	8,12	7,49
Люцерна посівна, 6 + стокolos безостий, 2,3 + Р ₆₀ К ₆₀ + ризоторфін + емістим С	12,80	8,44	8,38
НІР ₀₅ , ц/га	0,39	0,29	0,30

Використання ризоторфіну забезпечило вихід сухої маси за три укоси в 2012 році – 10,56 т/га, емістиму С – 10,01 т/га і на контролі – 9,48 т/га. За сумісного використання ризоторфіну та емістиму С вихід сухої маси зростав до 11,22 т/га, або на 18,4 %. Використання лише ризоторфіну чи емістиму С забезпечило зростання урожайності, відповідно, на 11,4 та 5,6 %. На фоні Р₆₀К₆₀ обробка насіння люцерни посівної ризоторфіном сприяла підвищенню виходу сухої маси на 1,75 т/га або 16,2 %. При сумісному використанні ризоторфіну та емістиму С урожайність зростала на

1,99 т/га сухої маси або на 18,4 %. Тобто, внесення фосфорно-калійних добрив сприяло, в першу чергу, ефективності використання ризоторфіну.

При обробці насіння люцерни посівної ризоторфіном помітно збільшилася частка рослин люцерни посівної в травостой багаторічних трав на фоні $P_{60}K_{60}$. Без внесення фосфорно-калійних добрив, відчутне зростання вмісту люцерни посівної в ботанічному складі врожаю зумовлювалося поєднанням ризоторфіну з емістимом С (табл. 2).

2. Вплив удобрення та інокуляції насіння на ботанічний склад травостою за роками використання, %

Травосумішка, норма висіву, млн/га схожих насінин; господарсько-ботанічна група	Без добрив			$P_{60}K_{60}$		
	Роки					
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Люцерна посівна, 6 + стоколос безостий, 2,3 різотрав'я	56,6	55,0	49,3	57,3	57,4	52,8
	41,5	43,1	45,3	41,2	41,1	43,8
	1,9	1,9	5,4	1,5	1,5	3,4
Люцерна посівна, 6 + стоколос безостий, 2,3 різотрав'я + ризоторфін	56,7	56,3	50,9	58,6	60,0	54,1
	40,8	41,8	44,5	39,7	39,5	43,1
	2,5	1,9	4,6	1,7	0,5	2,88
Люцерна посівна, 6 + стоколос безостий, 2,3 різотрав'я + емістим С	56,1	56,2	52,5	57,9	59,2	51,4
	41,3	42,7	43,4	41,5	39,5	47,0
	2,6	1,1	4,1	1,3	1,3	1,6
Люцерна посівна, 6 + стоколос безостий, 2,3 різотрав'я + ризоторфін + емістим С	61,1	58,7	53,5	62,0	60,3	53,5
	36,1	39,8	42,9	36,2	37,3	43,0
	2,8	1,5	3,6	1,8	2,4	3,5

Використання біопрепаратів у 2014 р. в травостой було 49,3 % рослин люцерни посівної, а застосування ризоторфіну та емістиму С підвищило цей показник до 53,5 %, тобто сприяло кращому збереженню бобового компонента. Цьому сприяло також фосфорно-калійне удобрення, на фоні якого у 2014 р. в ботанічному складі травостою було 52,8 % люцерни посівної, а без внесення добрив – 49,3 %.

Завдяки цьому частка різотрав'я була низькою на всіх варіантах дослідів впродовж трьох років використання травостою.

Висновки. Найбільший вплив на підвищення виходу сухої маси шпливало сумісне використання ризоторфіну з регулятором росту рослин емістимом С на фоні фосфорно-калійного удобрення. Внесення фосфорно-калійних добрив значно підвищувало ефективність дії ризоторфіну. В умовах проведення досліджень ризоторфін та емістим С покращували коефіцієнт використання багаторічними травами мінеральних добрив фосфору та калію, підвищували урожайність бобово-злакового травостою.

Внесення фосфорно-калійних добрив із застосуванням ризоторфіну та емістиму С сприяло кращому збереженню рослин люцерни посівної впродовж трьох років використання травостою на зелену масу.

Бібліографічний список

1. *Архипенко Ф. М.* Вплив добрив на мікробний ценоз темно-сірого опідзоленого ґрунту під травами / Ф. М. Архипенко, С. М. Слюсар // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 10. – С. 16–19.
2. *Архипенко Ф. М.* Урожайність та біохімічний склад люцерни і люцерно-стокосової сумішки залежно від технології вирощування / Ф. М. Архипенко, П. І. Кухарчук, В. І. Ларіна [та ін.] // Зб. наук. праць Інституту землеробства УААН. – К.: ЕКМО. – 2004. – Вип. 4. – С. 90–94.
3. *Ковтун К. П.* Вплив препаратів азотфіксуючих мікроорганізмів на активність азотфіксації в ґрунті під бобово-злаковими травосумішками / К. П. Ковтун // Корми і кормовиробництво. – К.: Аграрна наука, 2002. – Вип. 48. – С. 72–74.
4. *Бердников А. М.* Рациональное использование биологического и минерального азота в земледелии Полесья / А. М. Бердников, Н. В. Патыка, С. А. Сытник // Агроекологічний журнал. – 2005. – № 2. – С. 14–20.
5. *Бугрин Л. М.* Продуктивність пасовищних агроценозів за різних способів їх формування залежно від поєднаного застосування стимулятора росту і удобрення // Передгірне та гірське землеробство: Міжвідом. тем. наук. зб. – Львів – Оброшино: 2009. – Вип. 51, ч. II. – С. 23–32.
6. *Дідович С. В.* Ефективність симбіотичної азотфіксації в агроценозах України / С. В. Дідович, М. З. Толкачов, О. Ю. Бутвіна // Сільськогосподарська мікробіологія: міжвідомчий темат. наук. зб. – Чернігів: 2008. – Вип. 8. – С. 117–125.

Надійшла до редколегії 27. 05. 2015 року