

ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРМОВИХ КУЛЬТУР В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

**О. Д. Гратило, канд. с.-г. наук,
В. Ф. Сменов, Г. С. Сменова, Л.І. Петричук**

Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф.Іванова
“Асканія-Нова” - Національний науковий селекційно-генетичний центр
з вівчарства

Викладено результати наукових досліджень з використання біологічних препаратів азотфіксуючої і фосфомобілізуючої дії, визначено їх вплив на ріст, розвиток і продуктивність кормових культур в умовах посушливого клімату

Ключові слова: біологічні препарати, пасовища, сировинний конвеєр, травосумішки, урожайність

Погіршення екологічної ситуації навколишнього природного середовища, виснаження ґрунтів, забруднення їх шкідливими речовинами, а через це - виникнення проблеми з виробництвом безпечних для здоров'я людини продуктів харчування, з якою нині стикаються більшість країн світу, зумовлюють необхідність зміни сучасної стратегії сільського господарства.

Підвищення продуктивності галузі за рахунок подальшої інтенсифікації землеробства, в основному вичерпано, а негативні її наслідки вимагають пошуку альтернативних способів ведення сільського господарства. Одним з таких напрямів може бути екологізація галузі, складовими якої є елементи системи землеробства з відповідними екологічними обмеженнями. Незважаючи на недостатнє наукове обґрунтування концепції альтернативного землеробства, зацікавленість до цієї проблеми у світі й Україні надзвичайно велика [1].

Важливим із шляхів біологізації та екологізації рослинництва є розробка елементів технології ефективного застосування біопрепаратів на основі перспективних штамів азотфіксуючих і фосфатмобілізуючих бактерій, рістстимулюючих мікроорганізмів і бактерій при вирощуванні бобових і злакових культур та мікробіометодів захисту рослин [2].

Основним джерелом виробництва кормів є польове

кормовиробництво, пріоритетним напрямом якого стає біологізація технологічних процесів у конкретних природно-кліматичних районах при ефективному природоохоронному використанні родючості ґрунтів. Насамперед, це вдосконалення структури польового травосіяння та розробка сировинного конвеєра, що забезпечує повноцінну годівлю й сприятиме підвищенню продуктивності тварин.

Методика проведення досліджень та схема дослідів. Дослідні ділянки розташовано на суходольних темно-каштанових слабкосолонцюватих ґрунтах ДПДГ “Асканія-Нова”. Дослідження проведено лабораторно-польовим методом з використанням “Методики проведення дослідів по кормовиробництву” (Бабич А.О., 1994); “Методики проведення дослідів з кормовиробництва і годівлі тварин”(Бабич А.О., 1998 р.); “Методики опытов на сенокосах и пастбищах” (ВНИИК, М. 1971), «Методики полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований» (Доспехов Б.А., М., 1985) та «Рекомендацій з ефективного застосування мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур» (Мельник С.І. та ін., К., 2007).

Згідно рекомендацій з ефективного застосування мікробних препаратів [8] у технологіях вирощування сільськогосподарських культур в дослідженнях вивчено вплив біопрепаратів різної функціональної дії на урожайність та якісні показники зеленої маси створених агрофітоценозів. Насіння злакових культур перед посівом оброблено сумішшю препаратів – діазофіт + біополіцид + фосфоентерин, бобових - ризобіфіт + біополіцид + фосфоентерин. Інокуляцію насіння проводили в день посіву.

Визначено урожайність багаторічних пасовищних травостоїв, які було створено у 2010 р. в умовах суходолу із застосуванням бактеріальних препаратів при посіві. Висівали еспарцет з багаторічними злаковими травами: ламкоколосником ситниковим, житняком, стоколосом, райграсом, кострицею тростинною та пирієм.

В дослідях у 2011-2012 рр. було проведено посів однорічних культур сировинного конвеєра – проса італійського, суданської трави, сорго цукрового, кукурудзи і їх сумішок з соєю та амарантом із застосуванням бактеріальних препаратів.

Результати досліджень. Спостереженнями 2011 року відмічено позитивний вплив бактеріальних препаратів на ріст рослин і формування урожаю. Висота багаторічних травостоїв у фазу колосіння злакових – бутонізації бобових на контролі становила від 50,3 до 108,6 см, у дослідних варіантах вона була на 6,0-12,0 см більшою. Висота однорічних рослин пасовищного і сировинного конвеєру на контролі дорівнювала: у проса італійського у фазу 8-9 листків - 48,6-75,3 см, у дослідних варіантах – на 16,0-20,0 см більше; у сої в сумісних посівах з суданською травою або

просом італійським висота рослин в дослідних варіантах перевищувала контроль на 14,0-25,0 см.

Обліком урожаю травостою, проведеного на посівах багаторічних трав у дослідних варіантах, спостерігали збільшення урожаю з основного укусу відносно контролю на 4,2-38,6 ц/га або на 1,9-20,9% (контроль – 175,8-197,8 ц/га). Загальна прибавка урожаю включно з отавами становила 1,4-27,5 ц/га (0,5-9,5%) при 295,0-290,7 ц/га на контролі. Збір абсолютно-сухої речовини з основного укусу у дослідних варіантах становив 29,2-35,4 ц/га при 26,5-31,0 ц/га на контролі.

Було проведено облік урожаю досліджуваних однорічних кормових культур. Так, на травостоях проса італійського різних строків посіву у фазу пасовищної стиглості прибавка урожаю з основного укусу від застосування бактеріальних препаратів становила 25,5-33,2 ц/га (32,9-40,6%) при урожайності на контролі 77,5-109,8 ц/га зеленої маси. Вихід абсолютно-сухої речовини в дослідних варіантах становив 16,5-43,4 ц/га при 13,8-33,7 ц/га на контролі. Включно з отавою I строк посіву цієї культури забезпечив прибавку урожаю зеленої маси 48,1 ц/га (25,4%).

У досліді з визначення кормової продуктивності суданської трави, проса італійського та їх сумішок з соєю при вирощуванні на сіно прибавка урожаю зеленої маси в одновидових посівах означених культур становила 15,4-59,8 ц/га або 4,8-38,7% (контроль – 320,0-154,4 ц/га), у сумішках з соєю – 59,2-82,0 ц/га (31,9-36,9%) – контроль – 160,5-256,7 ц/га.

Збір абсолютно-сухої речовини у варіантах з бактеріальними препаратами у одновидових посівів дорівнював 30,9-66,2 ц/га при 48,1-70,8 ц/га на контролі, у сумішках з соєю відповідно 42,5-82,3 ц/га (контроль 33,3-54,9 ц/га).

Вихід сіна з цих травостоїв на контролі становив 45,5-91,2 ц/га. Прибавка сіна у дослідних варіантах дорівнювала 9,8-24,9 ц/га (10,7-31,8%), у тому числі з посівів суданської трави та її сумішок з соєю одержано 101,0-103,2 ц/га при 78,3-91,2 ц/га сіна на контролі. Просо італійське та його сумішка з соєю забезпечила вихід сіна 64,3-64,8 ц/га (контроль – 45,5-45,7 ц/га).

На посівах силосних культур сорго цукрового або кукурудзи з амарантом з різним співвідношенням компонентів найвищий урожай у дослідних варіантах забезпечило співвідношення сорго або кукурудзи до амаранту як 2:1 – 213,9-227,0 ц/га (контроль – 161,3-221,5 ц/га). Прибавка урожаю відносно контролю у варіантах з бактеріальними добривами становила відповідно у сорго цукрового з амарантом 52,6 ц/га (32,6%), у кукурудзи з амарантом – 11,2 ц/га (5,1%). Збір абсолютно-сухої речовини у дослідних варіантах складав 40,3-58,8

ц/га при 30,7-52,3 ц/га на контролі.

Посіви сорго цукрового та кукурудзи з соєю або амарантом на силос забезпечили надходження зеленої маси у III декаді липня. Бактеріальні препарати забезпечили прибавку урожаю зеленої маси середньо та пізньостиглого сорго цукрового з соєю 20,0-31,6 ц/га (8,7-17,2%) – контроль – 228,7-183,5 ц/га, а з амарантом – 18,7-39,1 ц/га (11,0-20,6%) – контроль – 169,7-189,6 ц/га. Вихід абсолютно-сухої речовини складав 55,1-74,8 ц/га (контроль 47,3-63,1 ц/га). Кукурудза у суміші з соєю забезпечила прибавку урожаю у дослідних варіантах 7,3-41,7 ц/га (3,5-17,9%) при 206,0-233,4 ц/га на контролі, а з амарантом – 4,5-32,5 ц/га (2,6-15,1%) – контроль – 172,0-212,1 ц/га. Збір абсолютно-сухої речовини дорівнював 44,8-72,8 ц/га при 44,5-61,2 ц/га на контролі.

Метеоумови наступного 2012 року були екстремальними. Супроводжувалися високою посухою та високою температурою повітря.

За посушливих умов року посів однорічних культур сировинного конвеєру – сорго-суданкового гібриду, суданської трави, сорго цукрового, кукурудзи і їх сумішок з соєю та амарантом було проведено лише після опадів в середині травня.

В дослідах було проведено фенологічні спостереження та облік урожаю кормових культур. Так, на багаторічних травостоях посіву 2010 р. урожайність у дослідних варіантах становила 33,0-53,6 ц/га, на контролі - 29,5-49,3 ц/га. Підвищення урожайності відносно контролю складало 0,7-5,4 ц/га або 1,08-12,3%. На травосумішці райграс + еспарцет різниці за урожайністю між дослідними варіантами та контролем не спостерігали.

Висота багаторічних трав в третій декаді травня, як у дослідних варіантах, так і на контролі була на рівні 12-15 см та 13-17 см. Висота сорго-суданкового гібриду у фазу пасовищної стиглості дорівнювала 23-27 см, а на контролі - 21-26 см.

Вихід сіна у злаково-бобових травосумішок посіву 2010 р. на дослідних варіантах становив 20,6 ц/га, на контролі - 18,2 ц/га.

На посівах сорго цукрового застосування бактеріальних препаратів ефекту не дало. Через посуху відмічено зниження урожайності зеленої маси відносно контролю на 5,9-8,9 ц/га або 7,4-11,8 % (контроль 75,3-79,8 ц/га).

Вихід сіна з травостоїв однорічних культур на контролі становив 13,8-27,4 ц/га, у дослідних варіантах - 17,5-25,8 ц/га.

Агроценози сорго цукрового та кукурудзи з соєю або амарантом, що вирощувалися для заготівлі силосу, забезпечили надходження зеленої маси у II декаді липня. Бактеріальні препарати забезпечили прибавку урожаю зеленої маси лише у варіантах середньоранньої кукурудзи Етюд із соєю або амарантом - 4,6-1,3 ц/га або 10,5-2,5% (контроль - 44,0-52,7

ц/га). На посівах сорго цукрового та середньо-стиглого гібриду кукурудзи Одеський 302 з соєю або амарантом цей показник був нижчим за контроль на 0,9-4,1 ц/га (1,6-6,7 %) та 5,6-0,6 ц/га (11,3-1,1 %) при урожайності на контролі 55,3-60,8 та 49,7-56,4 ц/га.

Висновки. В результаті проведених досліджень встановлено, що в посушливих погодно-кліматичних умовах, притаманних південному степовому регіону, передпосівна інокуляція насіння бактеріальними препаратами азотфіксуючої, фосфомобілізуєчої та фітопатогенно-антагоністичної дії сприяє підвищенню урожайності кормової маси багаторічних травосумішок на 1,0-10,0% та виходу абсолютно-сухої речовини.

Однорічні злаково-бобові травосумішки на сіно забезпечили прибавку урожаю зеленої маси відносно контролю в одновидових посівах на 5,0-39,0%, у сумісних посівах з соєю – на 32,0-37,0%. Збір сіна зріс відповідно на 11,0-41,0% та на 32,0-42,0%.

Агроценози силосних культур сорго цукрового та кукурудзи з соєю або амарантом забезпечили у дослідних варіантах прибавку урожаю зеленої маси: у сорго з соєю - 9,0 -17,0%, з амарантом - 11,0-21,0% та у кукурудзи –3,5-18,0% та 3,0-15,0% відповідно.

Також відмічено, що в екстремально посушливих умовах під час вегетації кормових рослин дія бактеріальних препаратів була обмеженою і в більшості варіантів дослідів з однорічними культурами не сприяла підвищенню урожайності кормових агроценозів.

Список використаної літератури

1. Сайко В.Ф. Відновлення трав'янистих біогеоценозів на вилучених із обробітку орних землях/ В.Ф. Сайко, А.В. Боговін, С.Г. Корсун, І.М. Свидинок, М.М. Пташник //Вісник аграрної науки. – 2006. - №9. – С.8-12.
2. Мельничук Т.М. Застосування біопрепаратів на основі агрономічнокорисних мікроорганізмів в сучасних агротехнологіях/ Мельничук Т.М., Шерстобоев М.К., Каменева І.О., Дідович С.В., Чайковська Л.О., Пархоменко Т.Ю.// Бюлетень регіонального Центра наукового забезпечення агропромислового виробництва Автономної Республіки Крим. – 2009. - №11. – 8 с.
3. Бабич А. О. Методика проведення дослідів по кормовиробництву / А. О. Бабич. – К. : Аграрна наука, 1994. – 78 с.
4. Бабич А.О. Методика проведення дослідів в кормовиробництві і годівлі тварин/ Бабич А.О. – К.: Аграрна наука, 1998. – 79 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований/ Доспехов Б.А. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
6. Методика опытов на сенокосах и пастбищах / [под ред. В. Г. Иглицова]. – ВНИИК. — М., 1971 – Ч.2. – 118 с.
7. Методические указания по селекции многолетних трав ВНИИ Кормов им. В. Р. Вильямса . - М., 1985. –182 с.
8. Мельник С.І. Рекомендації з ефективного застосування мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур// Мельник С.І., Жилкін В.А., Гаврилюк М.М. та ін. – Міністерство аграрної політики України, Українська академія аграрних наук. - Київ. – 2007. – 52 с.