

Я. І. Машак, доктор сільськогосподарських наук

Н. М. Рудавська

Інститут землеробства і тваринництва західного регіону НААН

ВПЛИВ УДОБРЕННЯ І БІОПРЕПАРАТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ БОБОВО-ЗЛАКОВОЇ ТРАВСУМІШКИ

Наведено результати дворічних досліджень впливу удобрення і біопрепаратів на продуктивність бобово-злакової травосумішки. Найвищу врожайність сухої маси одержано при поєднаному удобренні повним мінеральним добривом у дозі $N_{60}P_{60}K_{90}$ з бактеріальними препаратами (ризобіофіт + поліміксобактерин).

Ключові слова: травосумішка, мінеральне удобрення, суха речовина, біопрепарати, ботанічний склад.

Перед аграрною наукою постає питання сталого розвитку культурних сіножатей і пасовищ на засадах біологізації і екологізації кормовиробництва. Для цього необхідно переходити на технології, які ґрунтуються на використанні біологічного азоту та надбань біотехнології. Біологізація землеробства має здійснюватись як мінімум при бездефіцитному, а краще позитивному балансі поживних речовин в ґрунті [4].

Найголовнішим фактором у підвищенні продуктивності культурних сіножатей виступає удобрення. Без внесення достатньої кількості азотних добрив не можна досягти прогнозованої врожайності. Аналіз дослідних даних і передового виробничого досвіду свідчить про можливість підвищення врожаю на луках при внесенні мінеральних добрив до 80—100 ц/га сухої маси, тобто у 4—5 разів.

З екологічної, господарської та економічної точки зору при вирощуванні кормів вигідно максимально використовувати не мінеральний, а біологічний азот, який фіксується з атмосфери бобовими рослинами. Збільшення їх кількості в травостой сприяє зменшенню потреб луківництва в азотних добривах [3]. Такі бобові трави як конюшина лучна і лядвенець рогатий накопичують у ґрунті біологічний азот, який рівноцінний внесенню 120—180 кг/га мінерального азоту [5]. Створення сіяних травостойів з підвищеним вмістом бобових є одним із перспективних напрямків азотфіксації в зоні достатнього зволоження.

Серед заходів, спрямованих на підвищення врожайності сільськогосподарських культур, важливу роль відіграють бактеріальні добрива. Це екологічно чисті добрива комплексної дії, створенні на основі мікроорга-

нізмів. Застосування бактеріальних добрив під сільськогосподарські культури сприяє поліпшенню мінерального живлення рослин, підвищенню врожаїв і кормової цінності продукції за раціональних витрат мінеральних добрив, поліпшенню екологічного стану ґрунтів та їх родючості [2].

Особливо перспективним і недорогим є застосування біопрепаратів азотфіксуючих і фосфоромобілізуючих мікроорганізмів. До них належать поліміксобактерин і ризобофіт. Поліміксобактерин створений на основі фосфатмобілізуючих бактерій і призначений для поліпшення фосфорного живлення (еквівалентне внесенню 15 – 30 кг д.р. фосфорних добрив) та підвищує урожайність на 15 – 20 %. Ризобофіт дає змогу поліпшити умови азотного живлення бобових культур завдяки фіксації атмосферного азоту; підвищити врожай зеленої маси; збільшити вміст білка в рослинах, практично виключити внесення в ґрунт мінерального азоту.

Матеріали та методика досліджень. Польові дослідження з вивчення впливу мінерального удобрення і біопрепаратів на продуктивність бобово-злакової травосумішки закладені у 2009 р. на полях експериментальної бази Інституту землеробства і тваринництва західного регіону НААН (с. Оброшино Пустомитівського району Львівської області). Досліди закладені на темно-сірих опідзолених глеюватих середньосуглинкових осушених гончарним дренажем ґрунтах з такими агрохімічними показниками в горизонті 0 – 20 см: рН сольове – 5,1 – 5,4, гумус – 2,7 – 3,0 %, вміст легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 15,0 – 16,2 мг/100 г, вміст рухомого фосфору (за Чириковим) – 5,7 – 6,1 мг, обмінного калію – 8,9 – 9,4 мг/100 г ґрунту.

Для закладання досліду висівали бобово-злакову травосумішку – 60 % бобових (конюшина гібридна – 5,7, люцерна посівна – 2,4, козлятник східний – 0,7 млн шт. схожих насінин) і 40 % злакових (стоколос безостий – 0,4, костриця східна – 1,6, пажитниця багаторічна – 1,6, очеретянка звичайна – 2,5 млн шт. схожих насінин).

Схема досліду:

1. Контроль (без удобрення);
2. P₃₀K₆₀;
3. P₆₀K₉₀
4. N₆₀P₆₀K₉₀ ;
5. P₆₀K₉₀ + ризобофіт ;
6. P₆₀K₉₀ + поліміксобактерин;
7. P₆₀K₉₀ + ризобофіт + поліміксобактерин;
8. N₆₀P₆₀K₉₀ + ризобофіт + поліміксобактерин.

Мінеральні добрива застосовували у вигляді аміачної селітри, гранульованого суперфосфату і калімагнезії. Азотні добрива вносили навесні

і після другого укосу по N₃₀. Обробку насіння біопрепаратами проводили згідно зі схемою досліду перед сівбою.

Площа посівної ділянки – 32 м², облікової – 26 м², повторність – чотириразова. Облік урожаю проводили поділянково, суцільним скошуванням із наступним зважуванням. Перед збором урожаю визначали ботанічний і видовий склад травостою, висоту стояння і щільність рослин. Перший укіс проводили в фазі повного виколошування злаків, бутонізації бобових, а наступні – через 45—50 днів.

Польові досліди проводили згідно загальноприйнятих методик з наукових досліджень по кормовиробництву і лукувництву [1]. Виявлено істотний вплив мінеральних добрив і бактеріальних препаратів на урожайність бобово-злакової травосумішки.

Результати досліджень. У середньому за два роки досліджень на контролі без удобрення зібрано 5,0 т/га сухої речовини (табл.).

Вплив удобрення і біопрепаратів на врожайність бобово-злакового травостою

Варіанти	Збір сухої маси, т/га		У середньому за 2 роки, т/га	Приріст до контролю	
	2009 р	2010 р		т/га	%
Контроль	4,2	5,9	5,0	-	-
P ₃₀ K ₆₀	4,4	6,9	5,6	0,6	12
P ₆₀ K ₉₀	5,0	8,4	6,7	1,7	34
N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀	5,5	10,3	7,9	2,9	58
P ₆₀ K ₉₀ + ризобіфіт	5,0	9,6	7,3	2,3	46
P ₆₀ K ₉₀ + поліміксобактерин	5,1	9,2	7,1	2,1	42
P ₆₀ K ₉₀ + ризобіфіт + поліміксобактерин	5,5	10,7	8,1	3,1	62
N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀ + ризобіфіт + поліміксобактерин	6,3	11,7	9,0	4,0	80

HP₀₅, т/га 0,1 0,2

Внесення фосфорно-калійних добрив у нормі P₃₀K₆₀ забезпечило приріст сухої маси 0,6 т/га, а у нормі P₆₀K₉₀ – 1,7 т/га або на 12 і 34 % відповідно. Внесення повного мінерального добрива N₆₀P₆₀K₉₀ підвищило збір сухого корму на 58 %.

Поєднання фосфорно-калійних добрив P₆₀K₉₀ з біопрепаратами забезпечило 46 % приросту до контролю на варіанті з ризобіфітом та 42 % приросту на варіанті з поліміксобактерином.

За два роки відчуження бобово-злакового травостою найвищий збір сухої маси одержали при поєднанні повного мінерального удобрення (N₆₀P₆₀K₉₀) з ризобіфітом і поліміксобактерином – 9,0 т/га. Це на 18 % бі-

льше, ніж на варіанті, де біопрепарати (ризобіфіт + поліміксобактерин) поєднували лише з фосфорно-калійним удобренням ($P_{60}K_{90}$).

Проведений аналіз ботанічного складу показав, що за два роки досліджень сформувався бобово-злаковий травостій, де бобових багаторічних трав було 33—55 %, злакових – 44—63 %, а різнотрав'я – 3—11 %. Найвища частка бобових трав відмічена при внесенні фосфорно-калійних добрив ($P_{60}K_{90}$) з ризобіфітом і поліміксобактерин – 70 %.

Висновки. У середньому за два роки використання травостою найвищу врожайність (9,0 т/га сухої маси) забезпечила бобово-злакова травосумішка, удобрена в нормі $N_{60}P_{60}K_{90}$ з обробкою насіння біопрепаратами ризобіфіт і поліміксобактерин.

Бібліографічний список

1. *Бабич А. О.* Методика проведення дослідів по кормовиробництву / А. О. Бабич. – Вінниця, 1994. – 88 с.
2. Застосування біопрепаратів і регуляторів росту рослин / Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і Західного регіону України; за ред. М. В. Зубця, В. П. Ситника, В. О. Крутя. – К. : Урожай, 2004. – С. 103 – 104.
3. *Мащак Я. І.* Перспективи використання біологічного і мінерального азоту в інтенсивному луківництві західного регіону України / Я. І. Мащак // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 1999. – Вип. 41. – С. 101.
4. *Татаріко О. Г.* Наукові основи біологізації і екологізації ґрунтозахисного землеробства / О. Г. Татаріко // Зб. наук. праць ін.-ту землеробства УААН. – К., 1999. – Вип. 4. – С. 31—39.
5. *Цимбалюк В. М.* Резерв підвищення родючості ґрунтів та ведення кормовиробництва / В. М. Цимбалюк // Сіл. господар. – 2000. – № 3—4. – С. 9.

Мащак Я. И., Рудавская Н. Н. Изучение влияния удобрений и биопрепаратов на продуктивность бобово-злаковых травосмесей // Корми і кормовиробництво. – 2011. – Вип. 70 – С. 76—79.

Приведены результаты двухлетних исследований влияния удобрений и биопрепаратов на продуктивность бобово-злаковой травосмеси. Наивысшую урожайность сухой массы получили при сочетании удобрения полным минеральным удобрением в норме $N_{60}P_{60}K_{90}$ с бактериальными препаратами (ризобофит + полимиксобактерин).

Maschak Y. I., Rudavska N. Influence of fertilizers and biopreparations on productivity of legume-cereal grass mixtures // Feeds and Feed Production. – 2011. – Issue 70. – P. 76—79.

The results of two-year investigations on the influence of fertilizers and biopreparations on productivity of legume-cereal grass mixture are given. The highest yield of dry mass has been obtained when applying with full mineral fertilizer $N_{60}P_{60}K_{90}$ and bacterial preparations (rizobophit + polimiksobacterun).