

Н. Я. Гетман, доктор сільськогосподарських наук
Ю. А. Векленко, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН
Р. М. Василенко, С. В. Яворський, кандидати
сільськогосподарських наук
Інститут зрошуваного землеробства НААН

ПРОДУКТИВНІСТЬ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ В УМОВАХ ПВДЕННОГО СТЕПУ

Розглянуті питання продуктивності багаторічних трав залежно від доз мінеральних добрив в умовах природного зволоження. Встановлено оптимальні дози добрив, які сприяють збільшенню продуктивності багаторічних трав на землях вилучених з інтенсивного обробітку.

Ключові слова: агроценози, багаторічні трави, урожайність, мінеральні добрива.

Висока розораність сільськогосподарських угідь в Україні (82 %) проявилась в загостренні екологічних проблем, які вийшли за межі сільського господарства і набули загальнодержавного значення. Тому виникла необхідність вилучення з інтенсивного обробітку 8,6 млн га орних земель, переважна кількість яких трансформується під кормові угіддя. Використання їх суб'єктами різних форм власності в якості поліпшення кормової бази для зростаючого поголів'я тварин вимагає відповідного наукового забезпечення у вирішенні цієї проблеми. Освоєння великої резервної площі для створення багаторічних агроценозів укiсного та пасовищного використання слугуватиме надійною основою повноцінної годівлі і рентабельного ведення м'ясо-молочного скотарства на півдні України.

Вітчизняними вченими доведена ефективність створення і використання сіяних та поліпшення природних кормових угідь. Проте, ще недостатньо вивчено окремі важливі питання у відтворенні лучної рослинності, на землях виведених із категорії орних у зоні Степу південного.

Сіяні кормові фітоценози є більш продуктивними порівняно з травостоями природних кормових угідь, що складаються з малоцінних видів трав [1, 2, 3, 4, 5]. Підвищення продуктивності досягається системою агротехнічних заходів, які включають способи обробітку ґрунту, використання добрив і засобів захисту рослин, добір найбільш продуктивних видів і сортів трав, поліпшення якості насіння та водного режиму ґрунту [5, 6, 7].

Тому з урахуванням посушливих умов півдня України виникає потреба у доборі різних видів та сортів багаторічних трав при створенні тра-

восумішок та господарсько-цінної структури травостоїв для укісного і пасовищного використання при освоєнні виведених з ріллі земель. Відкритим залишається питання вибору системи заходів підвищення кормової продуктивності та подовження довголіття бобово-злакових травосумішок.

Методика досліджень. Дослідження з відтворення лучної рослинності на землях вилучених з категорії орних виконувалася в Інституті зрошуваного землеробства НААН, експериментальна – в приватному підприємстві «Пектораль» Нікопольського району Дніпропетровської області впродовж 2004—2008 рр.

Ґрунт дослідного поля чорнозем південний, малогумусний, середньоуглинкавий. В орному шарі ґрунту містилося: гумусу – 2,1 %, гідролізованого азоту – 7,5 мг на 100 г ґрунту (за Корнфілдом), рухливого фосфору 2,5—3,5 мг і обмінного калію 25 мг на 100 г ґрунту (за Мачигінім). Гідролітична кислотність 1,6 мг-екв. на 100 г ґрунту, рН водної витяжки 6,9.

Результати досліджень. Одним із головних критеріїв та інтегральним показником за яким оцінюється ефективність технології є рівень урожайності кормових культур, який залежить від еколого-біологічних властивостей видів, фону живлення, років життя та погодних умов.

Встановлено, що із багаторічних бобових трав, що ставились на вивчення, люцерна посівна забезпечила найбільшу урожайність зеленої маси, яка становила 15,1—15,6 т/га на обох фонах живлення. В еспарцету піщаного та козлятнику східного вона була на 32,7—34,6 % нижче за внесення фосфорних добрив із розрахунку 30 кг д.р. Використання азотних добрив у дозі 30—60 кг д.р на бобово-злакових травостоях забезпечили підвищення урожайності зеленої маси на 3,1—5,8 т/га, тоді як від внесення фосфорних добрив – 0,2—0,4 т/га. Створені бобово-злакові травосумішки, до складу яких включали люцерну посівну, забезпечили найбільшу урожайність зеленої маси на рівні 17,1 т/га за внесення азотних добрив у дозі N_{60} (табл. 1).

В умовах природного зволоження сухого Степу при підживлюванні азотними добривами в дозі N_{30} урожайність злакового травостою в середньому за чотири роки збільшилась на 38,5 %, а люцерно-злакового, відповідно, на 26,9 %. При підвищенні дози азоту до N_{60} прибавка врожаю травосумішок складала на злаках – 61,1 %, на люцерно-злаковій – 46,0 %, що підтверджує ефективність використання мінерального азоту злаковими травами.

Дослідження показали, що продуктивне довголіття сіяних фітоценозів функціонує в обмежених строках. У перші два роки використання травостою, рослини дуже чутливі на агротехнічні заходи і енергійно розростаються, чим забезпечують стабільно високий врожай. Бобові травостої при цьому забезпечили урожайність зеленої маси 5,04—5,18 т/га, а злакові суміші – 4,73—4,91 т/га. Починаючи з третього року, фізіологічна властивість рослин ослабляється і в подальшому стабілізується та забезпечує урожайність зеленої маси на рівні 3,02—3,53 т/га. Встановлено, що засто-

сування мінеральних добрив на травостоях багаторічних трав забезпечує більш стабільний рівень продуктивності за роками використання порівняно з неудобреними ділянками.

1. Урожайність зеленої маси та вихід сухої речовини при вирощуванні багаторічних трав (у середньому за 2005—2008 рр.)

Бобові трави та їх суміші із злаками (ф. А)	Дози добрив (ф. В)	Зелена маса	Суха речовина	Приріст від добрив	
				зеленої маси	сухої речовини
Люцерна посівна	Без добрив	15,1	3,77	-	-
	P ₃₀	15,6	3,91	0,4	0,14
Еспарцет піщаний	Без добрив	10,2	2,77	-	-
	P ₃₀	11,5	2,90	1,3	0,13
Козлятник східний	Без добрив	10,5	2,45	-	-
	P ₃₀	10,5	2,53	0	0,08
Злаки: стоколос безостий + грястиця збірна	Без добрив	9,6	2,60	-	-
	P ₃₀	9,7	2,63	0,1	0,03
	N ₃₀	13,3	3,60	3,7	1,00
	N ₆₀	15,5	4,19	5,9	1,59
Люцерна + злаки	Без добрив	11,7	3,04	-	-
	P ₃₀	11,9	3,09	0,2	0,05
	N ₃₀	14,8	3,86	3,1	0,82
	N ₆₀	17,1	4,44	5,4	1,40
Еспарцет + злаки	Без добрив	9,6	2,49	-	-
	P ₃₀	9,8	2,56	0,2	0,07
	N ₃₀	13,5	3,50	3,9	1,01
	N ₆₀	15,4	4,01	5,8	1,52
Козлятник + злаки	Без добрив	8,8	2,30	-	-
	P ₃₀	9,2	2,39	0,4	0,09
	N ₃₀	12,4	3,22	3,6	0,92
	N ₆₀	14,0	3,63	5,2	1,33
НІР ₀₅			А – 0,36, В – 0,29 В – 0,29		

На основі аналізу отриманих результатів досліджень встановлено, що урожайність бобових трав змінювалась залежно від біологічних властивостей виду. В умовах природної родючості ґрунту люцерна посівна формувала найвищу урожайність зеленої маси. В перші два роки використання травостою урожайність зеленої маси люцерни складала 5,01—5,04 т/га, еспарцету піщаного – 4,41—3,30 т/га, козлятнику східного до 2,93—3,38 т/га. Еспарцет піщаний мав нижчу продуктивність через малу отавність рослин, а козлятник східний – за відсутністю адаптивності до погодних умов Степу південного.

Бобові трави, при внесенні фосфорних добрив у дозі P₃₀, більше підвищують урожайність у перші два роки використання. Так, у люцерни вона підвищилась з 5,01—5,04 до 5,18—5,34 т/га, що складає 3—6%.

У еспарцету піщаного цей показник змінювався з 4,41—3,30 до 4,64—3,47 т/га або на 5 %, тоді як в козлятнику східного – до 5 % відбувалося лише на другий рік використання, а в подальші роки не перевищувало 2 %. В середньому за чотири роки використання травостоїв урожайність зеленої маси бобових трав на фоні фосфорних добрив у дозі P_{30} коливалась у межах 2,90 – 3,91 т/га, де прибавка складала 3,7 – 4,6 %.

Оскільки вологість зеленої маси протягом вегетації суттєво змінюється, оцінку урожайності краще проводити за виходом сухої речовини. В сухо-степовій зоні на ґрунтах з низькою родючістю за еколого-біологічними властивостями з багаторічних бобових трав еспарцет і люцерна в богарних умовах забезпечили найбільший вихід сухої речовини 2,90—3,91 т/га. При цьому еспарцет за чотирирічного використання забезпечив на 25,8 % нижчий вихід сухої речовини ніж люцерна. Злакова травосуміш з стоколосу безостого і грятіци збірної на варіантах без добрив забезпечила найменший вихід сухої речовини 2,60 т/га, тоді як за внесення азотних добрив він підвищився до 3,60—4,19 т/га. У бобово-злакових травосумішок вихід сухої речовини в значній мірі залежав від частки бобового компоненту в травостоях і складав у середньому 2,49 – 3,04 т/га на контролі (табл. 1).

Мінеральні добрива, особливо азотні, навіть в сухо-степових умовах суттєво регулюють урожайність трав. Азотні добрива порівняно з фосфорними суттєво збільшували вихід сухої речовини травосумішок переважно за рахунок злакового компоненту. Порівняно до контролю без добрив, середній приріст за варіантами удобрення N_{30-60} на злаковому травостої становив 1,00—1,59 т, на бобово-злаковому – 0,82—1,40 т/га.

Фосфорні добрива у дозі P_{30} забезпечують приріст сухої речовини лише частково в одновидових бобових фітоценозах, який у травостоях люцерни складав 0,14 т/га, в еспарцету і козлятнику був меншим. Поліпшення фосфорного живлення бобових у сумішах із злаковими сприяло більшому накопиченню фіксованого азоту з повітря, а звідси утворенню додаткової сухої речовини в межах 0,05—0,07 т/га. Злакові трави, на фоні азотних добрив N_{30-60} забезпечили вихід сухої речовини у першому році використання 4,91—5,69 т/га, в другому – 3,8—4,73, третьому – 3,16—3,53 та четвертому 2,47—2,81 т/га. За чотири роки досліджень вихід сухої речовини в середньому складав 3,60—4,19 т/га, що на 38,4—59,3 % більше порівняно з контролем.

У вирішенні проблеми кормового білка важлива роль належить бобовим травам та бобово-злаковим сумішам. Серед багаторічних трав, що ставилися на вивчення, люцерна посівна та її сумішка із злаковими травами забезпечила найбільший вихід поживних речовин (табл. 2).

2. Кормова продуктивність бобових та бобово-злакових травосумішок (у середньому за 2005—2008 рр.)

Бобові трави та їх суміші із злаками	Дози добрив	Вихід, т/га		Вміст перетравного протеїну в одній кормовій одиниці, г	ОЕ, ГДж/га
		кормових одиниць	перетравного протеїну		
Люцерна посівна	Без добрив	3,00	0,60	200	34,0
	P ₃₀	3,12	0,66	212	34,8
Еспарцет піщаний	Без добрив	2,22	0,40	180	25,0
	P ₃₀	2,33	0,45	193	26,3
Козлятник східний	Без добрив	1,95	0,33	169	22,0
	P ₃₀	2,01	0,36	179	22,4
Злаки: стоколос безостий + грястиця збірна	Без добрив	2,11	0,25	118	23,1
	P ₃₀	2,14	0,26	122	23,3
	N ₃₀	2,91	0,40	137	31,6
	N ₆₀	3,40	0,49	144	36,9
Люцерна + злаки	Без добрив	2,40	0,31	129	25,6
	P ₃₀	2,44	0,34	139	25,8
	N ₃₀	3,12	0,47	151	33,1
	N ₆₀	3,59	0,58	162	38,2
Еспарцет + злаки	Без добрив	2,02	0,29	144	21,5
	P ₃₀	2,08	0,30	144	22,1
	N ₃₀	2,83	0,43	152	30,0
	N ₆₀	3,25	0,52	160	34,5
Козлятник + злаки	Без добрив	1,86	0,25	134	19,7
	P ₃₀	1,94	0,27	139	20,6
	N ₃₀	2,59	0,39	151	27,5
	N ₆₀	2,93	0,48	164	31,1

Люцерна посівна забезпечила найбільший вихід кормових одиниць 3,00—3,12 т/га, перетравного протеїну 0,60—0,66 т/га, забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном була на рівні 200—212 г, у еспарцету піщаного та козлятнику східного за внесення фосфорних добрив, відповідно, 2,33 і 2,01 т/га та 0,45 і 0,36 т/га з вмістом перетравного протеїну в 1 кормовій одиниці 179—193 г. Люцерно-злакова суміш за виходом кормових одиниць переважала одновидові посіви люцерни лише за внесення азотних добрив у дозі N₆₀, що становив 3,59 т/га, при виході перетравного протеїну на рівні 0,58 т/га, або був нижчим на 0,08 т/га. Така сама тенденція встановлена при вирощуванні еспарцету піщаного та козлятнику східного в сумішах із злаковими травами.

Висновки. В умовах Степу південного на землях, які виводяться з інтенсивного обробітку та на при сільських кормових угіддях громадського користування доцільно вирощувати люцерну посівну та еспарцет піщаний, а також їх суміші із злаковими травами для організації сінокосів і пасовищ.

За умов природної вологозабезпеченості ґрунту бобово-злакові травостої необхідно підживлювати навесні азотними добривами з розрахунку N₃₀ на фоні фосфорних добрив P₃₀. Це дасть можливість трансформувати

малопродуктивні землі вилучені з категорії орних в пасовища і сіножаті та за три-чотири роки відновити їх господарсько-цінну рослинність кормовиробничого напрямлення.

Бібліографічний список

1. *Константинов Б. И.* Кормопроизводство на природных кормовых угодьях Хакаси / Б. И. Константинов, Т. Г. Ломова // Кормопроизводство. – М. – 2007. – № 8. – С. 7—9.

2. *Костина В. Ф.* Повышение урожайности и качества продукции кормовых угодий – М: Россельхозиздат, 1987. – 80 с.

3. *Марченко В. К.* Роль бобовых трав и минерального азота в повышении продуктивности смесей многолетних трав на эродированных склонах балок в условиях левобережной Лесостепи Украины: Автореф. дис. канд. с.-х. наук / ТСХА, М. – 17 с.

4. *Мойсієнко В. В.* Ефективність створення та використання сіяних травостоїв багаторічних трав в умовах Полісся України / В. В. Мойсієнко // Вісник ДАУ. – 2004. – №1. – С. 51—60.

5. *Мустафин А. М.* Улучшение естественных деградированных сенокосов Западной Сибири / А. М. Мустафин // Кормопроизводство. – М. – 2008. – № 8. – С. 14—16.

6. *Намзалов Б. Б.* Видовой состав и продуктивность степных пастбищ Юго-Восточного Алтая / Б. Б. Намзалов // Сенокосы и пастбища Сибири. – Новосибирск, 1989. – С. 47—52.

7. *Оконский С. П.* Применение удобрений в подсеяные травы на склонах балок / С. П. Оконский, А. В. Креминский // Пути увеличения производства кормов в Степи Украины. – Днепропетровск, 1982. – С. 135—142.

Надійшла до редколегії 18. 02. 2015 року