

УДК 633.2: 631.559

М.В. Сукайло, кандидат сільськогосподарських наук

В.М. Волошин, аспірант

ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

ПРОДУКТИВНІСТЬ БОБОВО-ЗЛАКОВИХ ТРАВСТОЇВ НА СІРИХ ЛІСОВИХ ГРУНТАХ ЛІСОСТЕПУ

Результати наукових досліджень та передовий досвід аграріїв в Україні та за її межами свідчать, що для збільшення виробництва якісної конкурентоздатної тваринницької продукції необхідно створювати культурні сіножаті та пасовища, адже вони є надійною базою надходження дешевих трав'яних кормів для рентабельного ведення м'ясо-молочного скотарства та одержання цінних продуктів харчування тваринного походження [2, 6, 7]. Однак, продуктивність сіножатей і пасовищ в Україні до останнього часу залишається низькою – на рівні 1,5-1,8 т/га сіна, що в кілька разів менше від їхніх потенційних можливостей.

Використання бобових трав як джерела дешевого симбіотичного азоту є одним із важливих факторів інтенсифікації лукопасовищного господарства. Дослідженнями багатьох вчених встановлено, що правильно підібрані травосуміші за участю бобових трав за своєю продуктивністю у 1,5-3 рази переважають злакові на одному і тому ж безазотному фоні. Крім того, вони мають кращу якість кормів та поліпшують родючість ґрунту [1, 5, 6]. Агротехнічними заходами та вдалим добром компонентів до бобово-злакових травосумішей можна зберегти високу продуктивність угідь протягом багатьох років [3, 4].

У результаті досліджень було підібрано кращі компоненти для травосумішей з урахуванням різних екологічних умов місцезростання, розкрито характер взаємовідносин окремих видів у сумісних посівах. Однак до останнього часу недостатньо вивченим є питання правильного поєднання бобових і злакових компонентів, їх продуктивності й поліпшення якості кормів та строки надходження кормової маси.

Метою досліджень було виявлення кращих видів і нових сортів багаторічних бобових трав у бобово-злакових сумішах, встановлення закономірностей формування їх травостоїв, продуктивності та

© Сукайло М.В., Волошин В.М., 2014

вивчення ефективності агротехнічних заходів при відтворенні природних кормових угідь на суходолах північної частини Лісостепу України.

Дослідження проведено протягом 2012-2014 рр. у дослідному господарстві „Чабани” ННЦ «Інститут землеробства НААН» на сірих лісових ґрунтах із вмістом гумусу 1,9-2,1 %, лужногідролізованого азоту – 6,8-7,5 рухомого фосфору – 15,5-21,0 і обмінного калію – 7,5-10,4 мг/100 г ґрунту, рН 5,4-5,5. Трави посіяно безпокритою весною 2007 року на суходільній луці нормального зволоження. Загальним фоном була висіяна злакова суміш із стоколосу безостого, костриці лучної та тимофіївки лучної, до якої, залежно від варіанта дослідів, включено різні види і районовані сорти бобових трав. Схеми дослідів наведені в таблицях. Використання травостоїв трикутне – за сінокісного і чотирикутне – за багатукутисного (імітація пасовищного) використання. Мінеральні добрива в першому досліді вносили загальним фоном: фосфорні добрива в дозі P_{60} – в один строк (навесні); калійні (K_{120}) – рівними частинами – в два строки (навесні та після першого укосу); азотні (N_{150}) – на злаковий контрольний травостій рівними частинами в три строки: (навесні і після першого та другого укосів).

У другому досліді фосфорні добрива вносили в один строк навесні (P_{60}); калійні (K_{120}) рівними частинами в два строки (навесні і після першого укосу травостою); азотні (N_{140}) добрива в два строки (навесні та після першого укосу за сінокісного використання) і в чотири строки (навесні та після першого, другого і третього укосів). Досліді було реконструйовано восени 2012 року та поверхнево було внесено дефекат у дозі 5 т/га $CaCO_3$. Обліки і спостереження проводили за загальноприйнятими у луківництві методиками.

Результати досліджень. Аналіз результатів досліджень показав, що в 2013-2014 рр. найпродуктивнішими серед сіяних бобово-злакових травостоїв були суміші з включенням люцерни посівної (сорти Ольга та Роксолана), частка якої в травостоях становила 36-39 %. Вони на фоні внесення $P_{60}K_{120}$ забезпечили одержання 7,95-8,2 т/га сухої маси, 6,5-6,94 т/га кормових одиниць та 1,99-2,07 т/га сирого протеїну з нагромадженням симбіотичного азоту 151-159 кг/га, що в 1,1-3,1 разів більше порівняно з включенням інших видів бобових трав до травосумішей (табл. 1). На другому місці за продуктивністю були суміші з включенням різних сортів конюшини лучної Маруся і Полянка з часткою бобового компонента 40 %. Ці суміші забезпечили одержання з 1 га 6,44-6,50 т сухої маси, 4,36-4,81 т кор-

мових одиниць та 1,43-1,45 т сирого протеїну з рівнем нагромадження симбіотичного азоту 95-97 кг/га. Не менш продуктивною виявилася суміш цих двох сортів конюшини лучної з сортом Полісянка (6,45 т/га сухої маси з рівнем нагромадження симбіотичного азоту 99 кг/га). Найменш продуктивними були суміші з включенням різних сортів конюшини повзучої, а також лядвенцю українського Аякс.

Таблиця 1. Продуктивність бобово-злакових травосумішей із різним видовим і сортовим складом бобових компонентів (середнє за 2013-2014 рр.)

Види трав, норми висіву насіння у сумішках, кг/га	Суша маса, т/га	Кормові одиниці, т/га	Сирий протеїн		Вміст бобових, %	N сим.*, кг/га
			т/га	% в сухій масі		
Стоколос безостий – 10, костриця лучна – 8, тимофійка лучна – 6 (злаки) + N ₀	2,54	1,5	0,48	12,9	-	-
Ті ж злаки + люцерна посівна Ольга – 10	7,95	6,50	1,99	16,0	37	151
-“ + люцерна посівна Роксолана – 10	8,10	6,75	1,99	15,6	39	151
-“ + люцерна посівна Ольга – 5 + Роксолана – 5	8,20	6,94	2,07	15,8	38	159
-“ + люцерна жовта Наречена півночі – 10	7,70	6,09	1,93	16,1	36	146
-“ + люцерна Ольга – 3,3, Роксолана – 3,3, Наречена півночі – 3,3	8,00	6,71	2,05	16,2	37	157
-“ + конюшина лучна Маруся – 10	6,50	4,36	1,43	14,2	40	95
-“ + конюшина лучна Полянка – 10	6,44	4,81	1,45	14,8	40	97
-“ + конюшина лучна Полісянка – 10	6,25	3,91	1,43	14,5	39	95
-“ + конюшина лучна Маруся – 3,3, Полянка – 3,3, Полісянка – 3,3	6,45	4,21	1,47	14,7	40	99
-“ + конюшина повзуча Волат – 6	4,62	2,90	0,98	14,0	43	50
-“ + конюшина повзуча Даная – 6	4,85	2,82	1,04	13,9	44	56
-“ + конюшина повзуча Волат – 3 + Даная – 3	4,68	3,02	0,98	13,6	43	50
-“ + лядвенець український Ант – 8	5,32	3,99	1,44	17,2	34	96
-“ + лядвенець український Аякс – 8	5,48	4,47	1,47	17,1	33	99
-“ + лядвенець український Ант – 4 + Аякс – 4	5,40	4,86	1,44	17,0	33	96
-“ + N ₁₅₀₍₅₀₊₅₀₊₅₀₎	7,23	4,95	1,74	15,6	-	-
НІР ₀₅ , т/га	0,21	-	-	-	-	-

Примітка 1*. N симб. – нагромадження симбіотичного азоту бобовими травами в надземній біомасі бобово-злакових травосумішок.

Примітка 2. Дослід проведено на фоні внесення P₆₀K₁₂₀.

Примітка 3. Дозу азотних добрив N₁₅₀ внесено на 17 варіанті в три прийоми, по N₅₀ під кожний з трьох укосів.

Відмічена деяка перевага в продуктивності травосуміші з включенням сорту Аякс перед сумішшю з сортом Ант щодо лядвенцю українського, суміші з сортом Даная перед сумішшю з сортом Волат щодо конюшини повзучої, сумішей з конюшиною лучною сортів Маруся і Полянка перед сумішшю із сортом Полісянка, а також сумішей із різними сортами люцерни посівної перед сумішами з люцерною жовтою сорту Наречена півночі.

Сортосуміші бобових трав у складі сіяних бобово-злакових травостоїв у більшості на 1-2,5 % перевищували середньоарифметичну продуктивність сумішей, у яких ці бобові компоненти представлені одним сортом.

Бобові трави позитивно впливають на лінійний ріст трав, як компонентів бобово-злакових травостоїв. Завдяки їм висота злакових компонентів у цих травостоях була на 12-23 см більшою, ніж тих же злакових трав на тому ж фоні $P_{60}K_{120}$.

У другому досліді в середньому за 2 роки досліджень вміст бобових трав у травостоях був на рівні 11-42 % (табл. 2). Застосування азотних добрив у дозі N_{140} помітно зменшувало вміст бобових компонентів. Від внесення азотних добрив їх кількість зменшилась на 9-22 %. У варіанті без добрив їх кількість була на рівні 27-42 %. Поміж бобових трав найменшою часткою бобового компонента характеризувався люцерно-злаковий травостій.

Серед злакових видів трав у бобово-злакових травостоях домінуючим компонентом виявився стоколос безостий. Його вміст становив 36-52 %. Кількість тимофіївки лучної та костриці лучної залишалась на низькому рівні (7-17 %).

Аналіз одержаних урожайних даних показав, що найбільш впливовим фактором за виходом з 1 га сухої маси виявився фактор удобрення з часткою участі 65 % (див. табл. 2). На другому місці був фактор травостій (21 %) і на третьому режим використання (7 %).

Поміж різнотипних травостоїв у варіанті без добрив найпродуктивнішим виявився люцерно-злаковий травостій, незважаючи на те, що у порівнянні з іншими бобово-злаковими травостоями, частка люцерни була найменшою. Люцерно-злаковий травостій у варіанті без добрив за багатокісного використання забезпечив одержання з 1 га 6,58 т/га сухої маси і 4,94 т/га кормових одиниць, а за сінокісного використання відповідно – 6,98 і 4,68 т/га з рівнем нагромадження симбіотичного азоту у варіанті без добрив 54-107 кг/га, що в 1,1-1,3 разів більше порівняно з іншими бобово-злаковими травостоями, в 2,1-2,2 – порівняно із сіяним злаковим травостоєм і в

Таблиця 2. Продуктивність лучних окультурених травостоїв залежно від рівнів їх удобрення та режимів використання (середнє за 2013-2014 рр.)

Травостій	Удобрення	Суша маса, т/га	Кормові одиниці, т/га	Сирий протеїн, т/га	N симб., кг/га*	Окупність 1 кг N, кг	Вміст бобових, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Сінокісне використання							
Переліг 1	Без добрив	1,95	1,31	0,23	-	-	-
	N ₁₄₀	5,96	3,99	0,84	-	28	-
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	6,63	4,44	0,92	-	-	-
Переліг 2	Без добрив	2,11	1,41	0,25	-	-	-
	N ₁₄₀	6,82	4,57	0,88	-	33	-
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	7,47	5,00	0,97	-	-	-
Сіяний злаковий	Без добрив	3,09	2,07	0,33	-	-	-
	N ₁₄₀	9,50	6,37	1,14	-	46	-
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	10,50	7,04	1,36	-	-	-
Люцернозлаковий	Без добрив	6,98	4,68	0,90	91	-	29
	N ₁₄₀	8,68	5,82	1,22	13	12	11
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	9,26	6,20	1,29	-	-	12
Конюшинозлаковий	Без добрив	6,08	4,07	0,79	73	-	40
	N ₁₄₀	8,72	5,84	1,22	13	19	18
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	9,24	6,19	1,30	-	-	16
Конюшиноповзучезлаковий	Без добрив	5,63	3,77	0,73	64	-	38
	N ₁₄₀	8,14	5,45	1,11	-	18	12
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	8,29	5,55	1,16	-	-	14
Лядвенцезлаковий	Без добрив	5,33	3,57	0,69	57	-	42
	N ₁₄₀	8,48	5,68	1,10	-	23	31
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	9,45	6,33	1,22	-	-	33
Багатоукісне використання							
Переліг 1	Без добрив	1,65	1,24	0,19	-	-	-
	N ₁₄₀	5,27	3,95	0,84	-	26	-
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	6,32	4,74	1,10	-	-	-
Переліг 2	Без добрив	2,02	1,52	0,24	-	-	-
	N ₁₄₀	6,32	4,74	1,15	-	30	-
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	6,75	5,06	1,10	-	-	-
Сіяний злаковий	Без добрив	2,59	1,94	0,31	-	-	-
	N ₁₄₀	9,36	7,02	1,36	-	48	-
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	10,00	7,50	1,50	-	-	-
Люцернозлаковий	Без добрив	6,58	4,94	0,98	107	-	27
	N ₁₄₀	8,58	6,44	1,28	-	14	12
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	9,14	6,86	1,37	-	-	13

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Конюшино-злаковий	Без добрив	5,27	3,95	0,79	76	-	40
	N ₁₄₀	8,38	6,29	1,25	-	22	18
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	8,86	6,65	1,33	-	-	17
Конюшино-повзуче-злаковий	Без добрив	5,05	3,79	0,75	70	-	39
	N ₁₄₀	7,64	5,73	1,14	-	19	12
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	7,90	5,93	1,10	-	-	15
Лядвенце-злаковий	Без добрив	4,58	3,44	0,65	54	-	41
	N ₁₄₀	7,68	5,76	1,07	-	22	30
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	8,17	6,13	1,22	-	-	31
НР ₀₅ , ц/га за факторами							
Травостій		0,24	-	-	-	-	-
Удобрення		0,31	-	-	-	-	-
Використання		0,20	-	-	-	-	-
Частка впливу							
Травостій		21	-	-	-	-	-
Удобрення		65	-	-	-	-	-
Використання		7	-	-	-	-	-

* – нагромадження симбіотичного азоту бобових трав

2,3-3,4 рази більше порівняно з перелогами. На другому місці за продуктивністю був лучноконюшино-злаковий травостій. Найменш продуктивним був конюшиноповзуче-злаковий травостій.

На азотні добрива найкраще реагували злаковий та переложні травостої, де також домінували злаки. При внесенні N₁₄₀ на цих травостоях продуктивність підвищилася на 3,62-6,41 т/га сухої маси або в 2-3 рази. На бобово-злакових травостоях, порівняно з переложними і злаковим травостоями від внесення азоту природи були незначними і становили 2,00-3,10 т/га сухої маси. На відміну від азоту, фосфорні і калійні добрива у дозах P₆₀K₁₂₀ значно менше впливали на продуктивність. Збір із 1 га сухої маси збільшувався лише на 0,15-0,97 т або в 1,05-1,15 рази.

Аналіз режимів використання показав, що вони на продуктивність мало впливали. За виходом із 1 га сухої маси незначну перевагу на удобрених варіантах мав сінокісний режим використання, порівняно з багатокісним. Тим часом як за виходом з 1 га кормових одиниць і сирого протеїну у варіантах із внесенням азотних добрив дещо більшою продуктивність була за багатокісного використання, ніж за сінокісного.

Таким чином, бобові трави в складі сіяних бобово-злакових травостоїв підвищують їх урожайність, істотно поліпшують поживність трав'яного корму та завдяки симбіотичному азоту підвищують родючість ґрунту.

1. Андреев Н.Г. Луговоеводство / Н.Г. Андреев. – М.: Колос, 1966. – 510 с.
2. Боговін А.В. Трав'янисті біогеоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання / А.В. Боговін, І.Т. Слюсар, М.К. Царенко. – К.: Аграрна наука, 2005. – 360 с.
3. Кургак В.Г. Лучні агрофітоценози / В.Г. Кургак. – К.: ДІА, 2010. – 374 с.
4. Ларін І.В. Луківництво і пасовищне господарство / І.В. Ларін, М.В. Куксін. – К.: Держсільгоспвидав, 1960. – 483 с.
5. Минина И.П. Луговые травосмеси / И.П. Минина. – М.: Колос, 1972. – 288 с.
6. Петриченко В.Ф., Кургак В.Г. Культурні сіножаті та пасовища України. – К.: Аграр. наука, 2013. – 432 с.
7. Сайко В.Ф. Проблеми раціонального використання земельного фонду України / В.Ф. Сайко // Землеробство. – 1996. – Вип. 71. – С. 3 – 11.

Висвітлено результати вивчення добору різних видів і сортів багаторічних трав і їх сумішей, їх впливу на продуктивність і ботанічний склад сіяних бобово-злакових травостоїв в умовах північної частини Лісостепу України.

Ключові слова: багаторічні бобові трави, продуктивність, агрофітоценоз, травосуміші, симбіотичний азот, сінокіс.

В статье освещены результаты изучения подбора разных видов и сортов многолетних бобовых трав и их смесей, их влияние на продуктивность и ботанический состав сеяных бобово-злаковых травостоев в условиях северной Лесостепи Украины.

Ключевые слова: многолетние бобовые травы, продуктивность, агрофитоценоз, травосмеси, симбиотический азот, сенокос.

The article highlights experimental results of selection of different species and varieties of perennial legume grasses and their mixture, their influence on the productivity and botanical composition of legume-cereal stands in the conditions of the northern part of Lesosteppe of Ukraine.

Key words: perennial legume grasses, productivity, agrophytocenosis, mixed grass crops, symbiotic nitrogen, hay-mowing.

Рецензенти:

Кургак В.Г. — д. с.-г. наук

Копитець Н.Г. — канд. с.-г. наук

Стаття надійшла до редакції 29.09.2014 р.