

1. Дідора, В.Г. Агроекологічне обґрунтування технології вирощування льону-довгуincia. / В.Г. Дідора. – Житомир, 2003, – 272с.
2. Карпець, І.П. Льон. / І.П. Карпець, В.В. Лихочвар, Р.Р. Проць. – Львів, 2004. – С. 3-35.
3. Селекційний поенціал льону-довгуincia. / В.П. Динник, О.М. Дрозд, В.П. Мирончук, О.Б. Лісовий, А.В. Динник. – Вісник аграрної науки. – Київ, 2007. – С. 28-30.

Наведено результати досліджень продуктивності сортів льону-довгуincia за умов різних способів сівби та рівня мінерального живлення. Найвища врожайність соломи формувалася за умов вузькорядного способу сівби і внесення N30P60K90.

Ключові слова: льон-довгуинець, врожайність, удобрення, насіння, мінеральні добрива, спосіб сівби.

Приведено результати исследований производительности сортов льну-долгунцу при условиях разных способов сева и уровня минерального питания. Наивысшая урожайность соломы формировалась при условиях узкорядного способа сева и внесения N30P60K90.

Ключевые слова: лен-долгуинец, урожайность, удобрение, семена, минеральные удобрения, способ посева.

The research results on the productivity of fibre flax varieties in the conditions of different seeding methods and mineral nutrition level are adduced. The greatest productivity of straw was formed in the conditions of narrow-row seeding method and N30P60K90 application.

Key words: fibre flax, productivity, fertilizer, seeds, mineral fertilizers, seeding method.

УДК 633.2:633.21.3

О.П. Лук'янець, кандидат сільськогосподарських наук
ННЦ "ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА УААН"

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДТВОРЕННЯ ПРИРОДНИХ КОРМОВИХ УГІДЬ У ПІВНІЧНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Продуктивність лучних травостоїв, у першу чергу, визначається рівнем забезпеченості ґрунту азотом. Основними джерелами його надходження у землеробстві і в рослинництві є органічні, мінеральні добрива і біологічний азот (симбіотична азотофіксація бобовими травами). Внесення органічних добрив більшою мірою слід направляти на поновлення дегуміфікованих орних земель.

© О.П. Лук'янець, 2009

Внесення мінеральних добрив під кормові культури за останні роки в середньому по країні знизилось порівняно з 1990 р. від 109 кг/га д.р. відповідно до 13-18 кг у 2007 р., у луківництві – від 69 до 7-8 кг/га д.р. [4, 6], а у малозабезпечених господарствах і менше 1 кг/га. Тому основним джерелом забезпеченості азотом сінокосів і пасовищ є біологічний азот, використання якого можна широко реалізувати в практиці завдяки використанню удосконалених технологій створення бобово-злакових травостоїв та відтворення природних кормових угідь на основі внутрішньогосподарських ресурсів (залуження з використанням доступних способів обробітку ґрунту і забезпеченості насінням трав лучних об'єктів за рахунок виробництва їх у господарствах) [1, 2, 5].

Методика та умови проведення дослідів. Експериментальні дослідження з вивчення впливу різнотипних багаторічних травостоїв (цілина, сіяний злаковий, люцерно-злаковий, конюшино-злаковий) за різних систем удобрення (без добрив, $P_{60}K_{120}$, $N_{140}P_{60}K_{120}$) та режимів використання (сінокісний і багатокісний) на особливості формування лучних ценозів, хімічний склад корму, продуктивність відтворених природних кормових угідь та агрохімічні показники родючості ґрунту проводили у довготривалому стаціонарному досліді лабораторії луківництва ННЦ “Інститут землеробства УААН” на темно-сірому опідзоленому ґрунті, який у 0-20 см шарі містить 2,2-2,5% гумусу, характеризується високим забезпеченням рухомими фосфором і обмінним калієм, рН (сольовий)=6,7-6,8. Розмір посівних ділянок – 15 м². Повторність дослідів – чотириразова.

Злакова частина бобово-злакових травосумішей і злакова суміш були однаковими і складались зі стоколосу безостого (*Bromopsis inermis* (leyp.) сорт Вишгородський, костриці лучної (*Festuca pratensis* Huds.) – Евола і тимофіївки лучної (*Phleum pratense* L.) – Аргента. Люцерна посівна (*Medicago sativa* L.) представлена сортом Ольга, а конюшина лучна (*Trifolium pratense* L.) – Маруся. Переліг формували шляхом підсівання насіння дикорослого пирію повзучого (*Elytrigia repens* L.) сорт Невський. Сівбу трав проведено під покрив пажитниці багатоквіткової однорічної (*Lolium multiflorum* Lam.). Використовували загальноприйнятту у луківництві методику [3].

Результати досліджень. У даних екологічних умовах при формуванні перелугу вже на третьому році пажитнице-різнотравне угруповання, яке було у першому році, перетворилось у пирійно-різнотравне (частка пирію повзучого 40-70%), а вихідний

злаковий і конюшино-злаковий травостої – в безосто-стокосоле угруповання. Частка люцерни посівної у люцерно-злаковому травостої стабільно на високому рівні (40-55% від загального врожаю) утримувалась протягом перших чотирьох років з поступовим зниженням у наступні роки, тим часом як конюшини лучної у конюшино-злаковому травостої – лише у перші два роки.

За результатами досліджень протягом 2000-2006 рр. (табл.) встановлено, що найвпливовішим у формуванні продуктивності відтворених луків був у перші три роки фактор травостій – з часткою 45-86 %, у наступні – травостій та удобрення з часткою факторів 56-34%. Найвищу продуктивність, у середньому за сім років, забезпечив люцерно-злаковий травостій (8,83-11,92 т/га сухої маси, 8,57-10,40 т/га кормових одиниць, 1,43-1,79 т/га сирого протеїну, 89,3-108,7 ГДж/га обмінної енергії з коефіцієнтом використання фотосинтетично активної радіації 1,0-1,4 %, що в 1,1-1,3 раза більше порівняно з конюшино-злаковим, 1,2-2,0 – сіяним злаковим і в 1,8-3,5 раза – порівняно з перелогом. За виходом сухої маси з 1 га сінокісний режим використання мав перевагу над багатоукісним, а за вмістом кормових одиниць, обмінної енергії та сирого протеїну – обидва режими були майже рівноцінними, що зумовлено кращою поживністю корму за багатоукісного режиму. За багатоукісного використання розподіл урожаю трави за укусами був рівномірнішим.

Щодо системи удобрення, то всі травостої слабо реагували на внесення $P_{60}K_{120}$ (з приростом урожаю лише 3-18%). Найкраще реагували на внесення азотних добрив сіяний злаковий і переложний травостої. Продуктивність та коефіцієнт використання фотосинтетично активної радіації при внесенні N_{140} по $P_{60}K_{120}$ підвищились у 1,6-1,9 раза з окупністю 1 кг азоту урожаєм сухої маси – 22-30 кг. Урожайність люцерно-злакового травостою від азоту підвищилась лише в 1,1-1,2, конюшино-злакового – в 1,3-1,4 раза при окупності 1 кг його відповідно 8-10 і 17-18 кг сухої маси.

Застосування симбіотичного азоту бобових трав, як і мінерального азоту добрив, поліпшувало якість корму збільшувало накопичення сирого протеїну.

Включенні до злаків люцерни посівної на фоні $P_{60}K_{120}$ частка сирого протеїну у сухій масі корму в середньому за роки досліджень становила 16,2% за сінокісного використання і 19,7 – за багатоукісного, що на 1,2-2,0% більше порівняно з конюшино-злаковим травостоєм і на 3,0-3,1 % порівняно зі злаковим

Міжвідомчий тематичний науковий збірник “Землеробство”

травостоєм. За різних режимів використання у бобово-злакових

Таблиця. Продуктивність відтворених лук залежно від типу травостою, системи удобрення та режимів використання, т/га сухої маси

Травостій	Удобрення	Середнє за 2000-2006 рр.							
		Суха маса, т/га	Кормові одиниці, т/га	Сирий протеїн, т/га	Обмінна енергія, г/Дж/га	ФАР, %	NC*	% бобових	Окупність азоту**
Сінокісне використання									
Переліг	Без добрив	3,15	2,64	0,39	27,8	0,42		3	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	3,63	3,23	0,46	33,9	0,54		3	-
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	7,36	6,55	1,08	69,1	0,86		-	27
Сіяний злаковий	Без добрив	5,43	4,61	0,64	48,8	0,83		-	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	6,05	5,26	0,74	55,5	0,94		-	-
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	10,25	9,12	1,41	89,6	1,34		-	30
Люцерно-злаковий	Без добрив	9,83	8,84	1,43	92,7	1,32	126	36	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	10,50	9,55	1,62	97,0	1,38	141	39	-
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	11,92	10,40	1,61	108,7	1,48	32	30	10
Конюшино-злаковий	Без добрив	7,37	6,48	0,92	68,4	1,12	45	16	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	7,69	8,30	0,99	87,6	1,19	40	17	-
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	10,17	9,05	1,46	79,5	1,23	8	13	18
Багатоукісне використання									
Переліг	Без добрив	2,51	2,33	0,42	24,6	0,38		3	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	2,80	2,57	0,46	27,2	0,41		3	-
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	5,87	5,45	1,06	57,5	0,68		-	22
Сіяний злаковий	Без добрив	4,00	3,64	0,65	38,3	0,60		-	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	4,41	4,01	0,72	42,4	0,62		-	-
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	7,81	7,26	1,44	76,2	1,02		-	24
Люцерно-злаковий	Без добрив	8,83	7,81	1,57	89,3	1,12	147	38	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	9,00	8,57	1,74	89,9	1,08	163	40	-
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	10,15	9,64	1,79	105,1	1,12	56	29	8
Конюшино-злаковий	Без добрив	6,05	5,68	1,11	59,8	0,91	74	16	-
	P ₆₀ K ₁₂₀	6,25	5,87	1,15	61,7	0,89	69	18	-
	N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	8,59	8,07	1,65	84,8	1,01	34	13	17
НІР₀₅, т/га за факторами									
Травостій		3,0	-	-	-	-	-	-	-
Удобрення		2,9	-	-	-	-	-	-	-
Використання		2,4	-	-	-	-	-	-	-
Доля факторів									
Травостій		56	-	-	-	-	-	-	-
Удобрення		34	-	-	-	-	-	-	-
Використання		7	-	-	-	-	-	-	-

* NC – нагромадження симбіотичного азоту, надземною біомасою кг/га; ** – окупність 1 кг азоту добрив сухою масою, кг

травостоях, зокрема в люцерно-злаковому, порівняно зі злаковим, збільшувався вміст сирих жиру й золи, кальцію від 0,52 до 0,60-0,61% і цинку, заліза, свинцю, нікелю, кадмію, кобальту за багатуокісного використання марганцю. Одночасно у сухій масі корму зменшувався вміст безазотистих екстрактивних речовин і сирової клітковини.

При внесенні N_{140} на фоні $P_{60}K_{120}$ у сухій масі сіяного злакового травостою та перелогу вміст сирого протеїну збільшувався на 1,4-2,3%. Водночас збільшувався вміст білка та за багатуокісного використання міді, цинку при зменшенні вмісту безазотистих екстрактивних речовин і калію, за сінокісного використання марганцю й заліза.

При переведенні травостою із сінокісного використання на багатуокісне, вміст сирого протеїну на різних травостоях і системах удобрення збільшувався на 3,5-5,3%, підвищувалась перетравність сухої маси корму від 48-53 до 57-66%, зростав вміст білка, міді, цинку, кобальту, нікелю, свинцю, кадмію при зменшенні вмісту сирової клітковини – від 27,4-29,0 до 25,2-26,6%.

Вміст основних поживних речовин та макро- і мікроелементів у сухій масі корму у більшості досліджуваних варіантів знаходився у межах зоотехнічних норм, а важких металів не виходив за межі гранично допустимих рівнів.

Бобово-злакові травостої при вмісті бобових 50-55 % сумарно в надземній і підземній біомасі нагромаджували 250-330 кг/га симбіотичного азоту, зокрема у надземній масі – 96-200 кг/га. В 1,2-3,0 рази і більше його накопичувалося у люцерно-злаковому травостої порівняно з конюшино-злаковим. Люцерно-злаковий травостій кумулював симбіотичний азот протягом перших чотирьох років, тим часом як конюшино-злаковий – лише протягом перших двох років. У середньому за роки досліджень бобові накопичували в надземній масі від 8 до 153 кг/га симбіотичного азоту. Внесення азотних добрив зменшувало його нагромадження у 2-5 разів.

За різних систем удобрення відбулися зміни й показники родючості ґрунту під лучними травостоями. Так, за щорічного внесення повного мінерального удобрення у верхньому (0-20-см) шарі ґрунту спостерігалось збільшення (до 2 мг/100 г) вмісту рухомого азоту та зменшення обмінного калію (на 5-10 мг/100 г), а інколи й рухомого фосфору.

За внесення азотних добрив на злакових травостоях підвищувались показники мікробіологічної активності ґрунту на

9-10 %. При включенні до злаків бобових компонентів мікробіологічна активність проявлялась меншою мірою.

Залежно від типу травостою, системи удобрення а також режиму використання лучними травостоями з урожаєм винесено 83-396 кг з 1 га азоту при надходженні його з різних джерел 38-366 кг. Найвищі виноси були за внесення на злакових травостоях азотних добрив та при включенні до них бобових компонентів, зокрема – люцерни посівної. На всіх травостоях з домінуванням злаків баланс азоту був від’ємним. Найбільший його дефіцит (84-116 кг/га) спостерігався на сіяному злаковому травостої, а найменший – на люцерно-злаковому. У доходній частині балансу частка симбіотичного азоту на бобово-злакових травостоях становила 18-80%. Більшою вона була на безазотних фонах.

Винос фосфору і калію з урожаєм різними травостоями за неоднакових систем удобрення та режимів використання знаходився у межах від 37 до 144 кг/га, та 104 до 550 кг/га відповідно. Найбільших значень вони досягали на злакових травостоях при внесенні повного мінерального удобрення та при додатковому включенні до них бобових трав.

Висновки. В умовах Центрального Лісостепу України при відтворенні лучних травостоїв шляхом залуження бобово-злаковими сумішами протягом шести-семи років користування без внесення азотних добрив найбільшу продуктивність забезпечувала люцерна посівна у поєднанні зі злаковими компонентами (9-10 т/га сухої маси й 1,43-1,79 т/га сирого протеїну), що рівноцінно внесенню на злаковий травостій 150-190 кг/га азоту мінеральних добрив.

Прискорене залуження здійснюється залежно від ресурсного забезпечення (насінням, технікою, добривами і т.д.) господарства та його ґрунтових умов шляхом формування перелогу з підсіванням суміші насіння дикорослих лучних трав, що забезпечує отримання 5,87-7,36 т/га сухої речовини при внесенні $N_{140}P_{60}K_{120}$.

1. Боговін, А.В. Закономірності формування спонтанно відновлювальних трав’янистих ценозів. / А.В.Боговін, С.В.Дудник, М.М. Пташнік. // Зб. наук. праць ІЗ УААН. – К.: ЕКМО, 2003. – Вип. 4. – С. 3-21.
2. Кургак, В.Г. Екологічне значення лучних угідь в агроландшафтах Українського Полісся. / В.Г. Кургак. // Вісн. аграр. науки. – 1997. – № 2. – С. 50-54.
3. Методика опытов на сенокосах и пастбищах /под ред. В.Г.Игловикова и др./ . – М.: Изд. ВИК, 1971. – Ч. 1. – 231 с.

4. Патица, В.П. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. / В.П. Патица, О.Г.Тараріко. // – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 296 с.
5. Сайко, В.Ф. Проблеми раціонального використання земельного фонду України / В.Ф.Сайко. // Землеробство. – 1996. – Вип. 71. – С. 3-11.
6. Статистичний бюлетень / за редакцією Ю.М. Остапчука. – К., 2008. – № 06/2-3/179. – 46 с.

Наведені результати досліджень по відтворенню природних кормових угідь на орних землях шляхом залуження злаковими і бобово-злаковими сумішами, самозаростання в поєднанні з підсівом дикорослих лучних трав із застосуванням різних систем удобрення і режимів використання. Досліджено вплив цих факторів на фенологічний і морфологічний стан, продуктивність угідь, використання фотосинтетично активної радіації лучними травостоями, фізико-хімічні та агрохімічні показники родючості ґрунту.

Ключові слова: відтворення і продуктивність лучних угідь, біохімічний склад корму, режим використання, родючість ґрунту, система удобрення.

Приведены результаты исследований по воссозданию природных кормовых угодий на пахотных землях путем залужения злаковыми и бобово-злаковыми смесями, самозарастания в сочетании с подсевом дикорастущих луговых смесей с применением различных систем удобрения и режимов использования. Исследовано влияние этих факторов на фенологическое и морфологическое состояние, продуктивность угодий, использование фотосинтетически активной радиации луговыми травостоями, физико-химические и агрохимические показатели плодородия почвы.

Ключевые слова: воссоздание и продуктивность луговых угодий, биохимический состав корма, режим использования, плодородие почвы, система удобрений.

The research results on the reestablishment of natural forage lands on arable ones by means of grassing with grass and legume-grass mixtures, self-overgrowing coupled with undersowing wild meadow mixtures and the application of different fertilizer systems and use regimes are adduced. The effect of these factors on the phenological and morphological state, land productivity, the use of photosynthetic active radiation by meadow stands, physico-chemical and agrochemical soil fertility indices is investigated.

Key words: the reestablishment and productivity of meadow lands, biochemical feed composition, use regime, soil fertility, fertilizer system.