

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛУЧНИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ШИРИНИ СМУГ ПОСІВУ БОБОВИХ І ЗЛАКОВИХ КОМПОНЕНТІВ

Терлецька М. І.

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

У статті розглядаються питання впливу смугового вирощування багаторічних трав на формування високопродуктивних повноцінних агрофітоценозів, залежно від складу трав та ширини смуг сівби. Найбільш продуктивною виявилася смугова сівба козлятника східного райграсу багатоукісного у співвідношенні 20:80 % і становила за збором зеленої, сухої маси та кормових одиниць відповідно 33,3, 7,8 та 5,7 т/га. Встановлено, що збільшення ширини посівної смуги бобових компонентів сприяло кращому насиченню фітоценозів бобовими травами, а відповідно вищою забезпеченістю кормової одиниці перетравним протеїном.

смугові посіви, агрофітоценози, продуктивність, бобові і злакові компоненти

Першочерговою умовою ефективного ведення галузі тваринництва є виробництво збалансованих кормів. Провідного значення при цьому набуває створення високопродуктивних травостоїв. Сучасний рівень кормовиробництва не задовольняє потреби тваринництва, тому невідкладним завданням галузі є збільшення виробництва високоякісних, збалансованих кормів. [1, 2]. Для зменшення дефіциту білка і зміцнення кормової бази велике значення мають бобово-злакові травосуміші. При вирощуванні бобово-злакових сумішей збільшується роль азоту як фактора підвищення продуктивності та кормової цінності багаторічних трав. [3, 4].

Проте до останнього часу ряд питань, щодо підвищення продуктивності бобово-злакових травостоїв з метою отримання високобілкових, трав'янистих кормів залишаються не вирішеними. На сьогодні практично ще дуже мало даних з розробки механізмів збереження значної частки однієї з найцікавіших і найперспективніших рослин у кормовиробництві, такої як козлятник східний. Це багаторічна культура, що є дуже важливою господарською і біологічною ознакою. При двох – трьох укосах на рік протягом 20–25 років він дає високі врожаї зеленої маси і насіння. Його можна назвати енергозберігаючим, бо витрати на основний передпосівний обробіток ґрунту, купівлю насіння і сівбу проводяться один раз за всі роки використання. Козлятник також є вологозберігаючим і ґрунтозахисним. Міцна коренева система перешкоджає змиванню ґрунту на схилах, а стерня – видуванню його під час пилових бур і сприяє затриманню снігу та нагромадженню вологи у зимово-весняний період. Його висока врожайність поєднується з повноцінністю зеленої маси. Білок цієї культури містить повний набір незамінних амінокислот, зокрема й лімітуючих. Забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном відповідає зоотехнічним нормам і рекомендаціям для згодовування тваринам. Універсальність цієї культури полягає у можливостях її використання у зеленому і силосному конвеєрі, для приготування трав'яного борошна і білкових концентратів, використовуючи отаву до настання морозів [5].

Також, майже не вивченими залишаються питання впливу смугових посівів на структуру ценозів, їх стійкість, продуктивність, якість корму, а також реакцію травостоїв при цьому способі сівби на рівень мінерального живлення, формування кореневої маси та симбіотичного апарату.

Довголіття бобових залежить від безлічі факторів, серед яких важливим є спосіб поси-

ву. Найбільш доцільними вважаються смугові посіви. Суть цих посівів полягає в тому, що бобові та злакові види висівають смугами: два-три ряди злакового виду, два-три ряди бобових [6, 7].

Агробіологічне обґрунтування змішаних посівів полягає в тому, що багаторічні бобові та злакові трави відрізняються між собою темпами росту і розвитку, різною потребою в поживних речовинах, воді, світлі. Тому при посіві бобово-злакових трав в суміші складаються неоднакові умови для їх росту і розвитку. Щоб знизити ознаки міжвидової і внутрішньовидової боротьби слід застосовувати смугові посіви. Урожайність бобово-злакових травосумішей, які висівали суцільним посівом, була набагато нижче порівняно з смуговим посівом. [8].

Встановлено, що в травосумішах, висіяних не в смуги, вже на наступний рік бобові можуть зовсім випасти з травостою. У смугових посівах бобові протягом усіх років використання становили 37 – 43 %. Таким чином, більш сприятливі умови для росту і розвитку, більш повна реалізація потенційних можливостей бобово-злакових травосумішей створюється в смугових посівах. Це дає можливість ретельніше зберегти бобові види, їх довголіття, підвищити азотфіксації, заощадити використання азотних добрив, знизити вміст нітратів, а в результаті, отримати порівняно дешеві, екологічно чисті корми. [9, 10].

Мета дослідження встановити вплив способу сівби традиційних та нових кормових культур для отримання високоякісного збалансованого корму в умовах західного регіону України.

Основним завданням наших досліджень стало вивчення впливу ширини смуг посіву бобово-злакових компонентів на їх продуктивність на темно-сірих опідзолених поверхнево-оглеєних середньосуглинкових ґрунтах Лісостепу західного .

Матеріали і методика проведення досліджень. Польові дослідження щодо формування бобово-злакового травостою залежно від ширини смуг їх посіву проводили в кормовій сівозміні лабораторії кормовиробництва Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (с. Ставчани Пустомитівського р-ну Львівської обл.) на опідзолених поверхнево-оглеєних середньосуглинкових осушених гончарним дренажем ґрунтах.

Дані ґрунти характеризуються високою кислотністю (рН 4,7–5,0), слабо забезпечені органічною речовиною (вміст гумусу 2,2 – 2,6%), низько забезпечені азотом і калієм та середньо забезпечені – фосфором, попередник – напівпар. Вміст легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 16,0 – 18,2 мг/100г ґрунту, вміст рухомого фосфору (за Чириковим) – 5,6– 6,2, обмінного калію (за Масловою) – 6,5 – 6,8 мг/100г ґрунту Перед закладкою польового дослідження проведено вапнування ґрунту з розрахунку 3 т/га CaCO_3 . Обробіток ґрунту – загальноприйнятий для зони вирощування. Закладку польового дослідження проведено 9 серпня 2011 року. Загальна площа ділянок – 5 м², облікова – 4 м², повторність – 6-ти разова. Закладку дослідження проведено згідно схеми поданої в таблицях. Норми висіву насіння розраховувалася по варіантах згідно зі схемою дослідження. Норма висіву – загальноприйнята для кожної культури. Початок сходів відмічено 20–22 серпня ц.р.

Мінеральні добрива внесені на смугах із злаковими компонентами весною після відновлення вегетації – $\text{N}_{30}\text{P}_{30}\text{K}_{30}$ і таку ж дозу після скошування 1 укоси. Облік урожаю проводили поділяючно. Урожайні дані оброблені методом дисперсійного аналізу.

Погодні умови 2011 року були малосприятливими для сходів і розвитку рослин козлятнику східного та багаторічних злакових трав, оскільки після проходження сильних зливових дощів 13 серпня до 9 вересня не відмічено опадів, що призвело до формування на посівах потужної ґрунтової кірки. Схожість злакових та бобових компонентів була невисока.

Результати досліджень 2012–2013 року показали, що за урожайністю зеленої маси найоптимальнішим виявився варіант смугової сівби травостою козлятник східний + райграс багатокісний 20 + 80 %, який забезпечив в середньому за два укоси 33,3 т/га, зеленої маси проти відповідно 25,5 т/га на контрольному варіанті (вика яра, овес, райграс однорічний) (табл. 1). Перевищення врожайності зеленої маси даного варіанту до контрольного

становила 130,6 %. Травостої козлятнику східного з кострицею східною та грястицею збірною дозволили одержати за два укуси в середньому за даного співвідношення компонентів відповідно 27,5, 26,6 т/га, що на 1,1–2,0 т/га більше зеленої маси порівняно з контролем.

Таблиця 1. Вегетативна продуктивність кормових травостоїв залежно від ширини смуг компонентів 2012–2013 рр., т/га

№ з/п	Склад травосумішей	Ширина смуг, %	Врожай зеленої маси, т/га			Різниця до контролю	
			2012	2013	середнє	т/га	%
1	Вика яра + райграс однорічний + овес (контроль)	20 + 80	25,2	25,7	25,5	-	-
2	Козлятник східний + костриця східна		27,6	27,4	27,5	2,0	107,8
3	Козлятник східний + грястиця збірна		26,2	27,0	26,6	1,1	104,3
4	Козлятник східний + райграс багатоукісний		34,1	32,4	33,3	7,8	130,6
5	Вика яра + райграс однорічний + овес (контроль)	30 + 70	23,8	24,3	24,1	-	-
6	Козлятник східний + костриця східна		26,7	27,1	26,9	2,8	111,6
7	Козлятник східний + грястиця збірна		24,6	25,8	25,2	1,1	104,6
8	Козлятник східний + райграс багатоукісний		31,5	30,8	31,2	7,1	129,5
НІР ₀₅ , т/га		Фактор АВ	1,8	1,7			
		Фактор А	1,6	1,5			
		Фактор В	0,6	0,7			

Варіанти козлятник східний + костриця східна та козлятник східний + грястиця збірна за смугової сівби травостою 30 + 70 % забезпечили приріст урожаю зеленої маси до контролю відповідно на 2,8 і 1,1 т/га. Кращим варіантом смугової сівби травостою 30 + 70 % виявився варіант з козлятником східним + райграс багатоукісний, який на 7,1 т/га перевищив контрольний варіант.

Ефективність використання поживних речовин кормів тваринами залежить від забезпечення його перетравним протеїном. Так, зниження його вмісту в кормах призводить до великих перевитрат їх на одиницю продукції, яку одержуємо. Тому необхідною умовою повноцінної годівлі тварин є забезпечення раціонів необхідною кількістю протеїну. Нестача або надлишок у раціоні тварин енергії, протеїну, мінеральних і біологічно активних речовин, а також неправильне співвідношення їх негативно позначаються не тільки на продуктивності, а й на стані їх здоров'я. Перетравний протеїн використовується для будови тканин, органів, утворення ферментів та продукції у вигляді молока, яєць, вовни. При недостатньому вмісті перетравного протеїну в кормах підвищується їх витрата, порушується обмін речовин, знижується продуктивність тварин і їх стійкість проти захворювань.

Корм досліджуваних багатоукісних травостоїв характеризувався достатнім вмістом кормових одиниць із високим їх забезпеченням перетравним протеїном

Як свідчать дані таблиці 2 за вегетаційний період 2012–2013 року за збором зеленої та

сухої маси, а також кормових одиниць найвищу продуктивність у співвідношенні 20 : 80 % забезпечила смуга сівби козлятнику східного та райграсу багатуокісного с. Київський – 33,3, 7,8 та 5,7 т/га відповідно. Забезпеченість кормової одиниці склала 140,3 г перетравного протеїну, що дозволило зібрати 0,80 т/га кормового білка.

Таблиця 2. Продуктивність бобово-злакових фітоценозів залежно від ширини смуг компонентів 2012-2013 рр.

Склад травосумішей	Ширина смуг, %	Збір з 1 га, т				Вміст перетравного протеїну в 1 к. од., г
		зеленої маси	сухої маси	кормових одиниць	перетравного протеїну	
Вика яра + райграс однорічний + овес (контроль)	20 + 80	25,5	6,3	3,9	0,47	120,5
Козлятник східний + костриця східна		27,5	6,8	4,6	0,63	136,9
Козлятник східний + грястиця збірна		26,6	6,9	5,3	0,60	113,2
Козлятник східний + райграс багатуокісний		33,3	7,8	5,7	0,80	140,3
Вика яра + райграс однорічний + овес (контроль)	30 + 70	24,1	6,1	3,9	0,53	135,8
Козлятник східний + костриця східна		26,9	6,6	4,4	0,66	150,0
Козлятник східний + грястиця збірна		25,2	6,3	4,3	0,65	151,1
Козлятник східний + райграс багатуокісний		31,2	7,3	5,3	0,82	154,7
НІР ₀₅ , т/га	Фактор АВ	1,7	0,45	0,35	0,14	
	Фактор А	1,5	0,50	0,28	0,11	
	Фактор В	0,5	0,19	0,06	0,03	

Збільшення ширини посівної смуги бобових компонентів сприяло кращому насиченню фітоценозів бобовими травами, а відповідно, вищою забезпеченістю кормової одиниці перетравним протеїном у всіх варіантах дослідження. Зокрема, травостій козлятнику східного та райграсу багатуокісного с. Київський сформований за схемою 30 + 70 % забезпечив найвищу продуктивність за перетравним протеїном – 0,82 т/га при максимальному вмісті останнього у кормовій одиниці на рівні 154,7 г, що на 0,02 т/га перевищив даний варіант за смугової сівби у співвідношенні 20 : 80 %.

Слід відзначити, що за способу посіву бобово-злакового травостою із шириною смуг 30 + 70 % урожайність зеленої маси дещо знижувалась у всіх варіантах дослідження порівняно з сівбою 20 + 80 % і становила від 0,6 до 2,1 т/га. За збором перетравного протеїну кращою виявилася сівба смугами у співвідношенні 30 : 70 %, що на 0,02–0,06 т/га переважає смуговий посів у співвідношенні 20 : 80 %.

Отже наші дослідження показують що вагомий вплив на урожайність та якість сіноокісного корму мав склад травосуміші та ширина смуг їх сівби.

Висновки. Таким чином за збором зеленої та сухої маси, а також кормових одиниць найвищу продуктивність забезпечила смугова сівба козлятника східного та райграсу багатокісного с. Київський у співвідношенні 20 : 80 % – 33,3, 7,8 та 5,7 т/га відповідно. Найвищий збір перетравного протеїну 0,82 т/га при максимальному вмісті останнього у кормовій одиниці на рівні 154,7 г забезпечив травостій козлятника східного та райграсу багатокісного сформований за смугової сівби 30 : 70 %, який на 0,02 т/га перевищив даний варіант у співвідношенні 20 : 80 %.

Список використаних джерел

1. Петриченко В. Ф. Теоретичні основи інтенсифікації кормовиробництва в Україні / В. Ф. Петриченко // Вісник аграрної науки. – 2007. – №10. – С.19–22.
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. Зінченко О. І. Кормовиробництво : навчальне видання – 2-е вид., доп. і перероб. / О. І. Зінченко— К. : Вища освіта, 2005. – 448 с.
4. Кургак В. Г. Оптимізація способів розміщення компонентів травосумішок при залуженні / В. Г.-Кургак // Вісник аграрної науки. – 1997. – №2. – С. 24–27.
5. Кургак В. Г. Лучні агрофітоценози / В. Г. Кургак. – К. : ДІА, 2010. – 374 с.
6. Машак Я. І. Луківництво в теорії і практиці / Я. І. Машак. – Львів : [Сполом], 2005. – 295 с.
7. Методика проведення дослідів по кормовиробництву / за ред. А. О. Бабича. – Вінниця : [б. в.], 1994. – 96 с.
8. Петриченко В. Ф. Перспективи розвитку лучного кормовиробництва / В. Ф. Петриченко, П. С. Макаренко // Вісник аграрної науки. – 2004. – № 6. – С. 5–8.
9. Резніченко В. П. Продуктивність і якість козлятнику східного залежно від мінеральних добрив в Степу України // Корми і кормовиробництво. – 2006. – Вип. 56. – С. 50–53.
10. Снітинський В. В. Актуальні проблеми кормовиробництва та живлення тварин / В. В. Снітинський // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 2. – С. 4–7.

References

1. Petrychenko V. F. The theoretical basis of intensification of fodder production in Ukraine. *Visnyk agrarnoi nauky*. 2007. 10: 19–22.
2. Bogovin A.V. Herbaceous biogeocoenoses, their improvement and rational use. Kyiv: Agrarna nauka. 2005. 360.
3. Zinchenko O.I. Fodder production: educational edition – 2nd enlarged and revised edition. Kyiv: Vyscha osvita. 2005. 448.
4. Kurgak V.G. Optimization of methods for arrangement of grass mixture components in the process of meadow formation. *Visnyk agrarnoi nauky*. 1997. 2: 24–27.
5. Kurgak V.G. Meadow agrophytocenoses. Kyiv: DIA. 2010. 374.
6. Mashak Ya.I. Meadow management in theory and in practice. Lviv : [Spolom]. 2005. 295.
7. The methodology of experiments on fodder production. / ed. by A. O. Babych. – Vinnytsya: 1994. 96.
8. Petrychenko V.F. Development prospects of meadow forage production. *Visnyk agrarnoi nauky*. 2004. 6: 5–8.
9. Reznichenko V.P. Productivity and quality of eastern galega depending on mineral fertilizers in the Steppe of Ukraine. *Fodder and fodder production*. 2006. 56: 50–53.
10. Snitunskyi V.V. Актуальні проблеми кормовиробництва та живлення тварин. *Visnyk agrarnoi nauky*. 2003. 2: 4–7.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ЛУГОВЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШИРИНЫ ПОЛОС ПОСЕВА БОБОВЫХ И ЗЛАКОВЫХ КОМПОНЕНТОВ

Терлецькая М. И.

Институт селського господарства Карпатського регіону НААН

групи культур, агрофітоценоз, продуктивність, бобові і зернові компоненти

В статті розглядаються питання впливу смугового вирощування багаторічних трав на формування високопродуктивних цінних агрофітоценозів, в залежності від складу трав і ширини смуг посіву. Найбільш продуктивним виявився смуговий сів козлятника східного, райграса багаторічного в співвідношенні 20:80 % і склав по збиранню зеленої, сухої маси і кормових одиниць відповідно 33,3, 7,8 і 5,7 т/га. Встановлено, що збільшення ширини посівної смуги бобових компонентів сприяло кращому насиченню фітоценозів бобовими травами, а відповідно вищою забезпеченістю кормової одиниці переваримого протеїну.

Ціль дослідження - встановити вплив способу посіву традиційних і нових кормових культур для отримання високоякісного сбалансованого корму в умовах західного регіону України.

Основною задачею наших досліджень стало вивчення впливу ширини смуг посіву бобово-злакових компонентів на їх продуктивність на ґрунтах західної Лесостепі.

Результати. Результати досліджень 2012-2013 року показали, що по урожайності зеленої маси оптимальним виявився варіант смугового сіву травостою козлятник східний + райграс багаторічний 20 + 80%, який забезпечив в середньому за два укоси 33,3 т/га зеленої маси проти відповідно 25,5 т/га на контрольному варіанті (вика ярова, овес, райграс однорічний). Превышение урожайности зеленої маси цього варіанта порівняно з контрольним складало 130,6%. Травостою козлятника східного с косиром східним і гречкою збірною дозволили отримати за два укоси в середньому відповідно 27,5, 26,6 т / га зеленої маси, що на 1,1-2,0 т / га більше порівняно з контролем.

Збільшення ширини посівної смуги бобових компонентів сприяло кращому насиченню фітоценозів бобовими травами, а відповідно, більшій забезпеченістю кормової одиниці переваримого протеїну во всіх варіантах досліду. В частині, травостою козлятника східного і райграса багаторічного сорту Київський, сформований за схемою 30 + 70%, забезпечив найвищу продуктивність по переваримому протеїну - 0,82 т / га при максимальному вмісті останнього в кормовій одиниці на рівні 154,7 г, що на 0,02 т / га перевищило даний варіант по смуговому сіву в співвідношенні 20: 80%.

Слід зазначити, що при способі посіву бобово-злакового травостою з шириною смуги 30 + 70% урожайність зеленої маси трохи знизилася порівняно з посівом 20 + 80% і складала від 0,6 до 2,1 т / га. По збиранню переваримого протеїну кращим виявився сів смугами в співвідношенні 30: 70%, що на 0,02-0,06 т / га перевищує смуговий посів в співвідношенні 20: 80%.

Наші дослідження показують, що суттєвий вплив на урожайність і якість сенокосного корму мав склад травоміси і ширина смуг їх сіву.

Висновки. По збиранню зеленої і сухої маси, а також кормових одиниць найвищу продуктивність забезпечив смуговий сів козлятника східного і райграса багаторічного с. Київський в співвідношенні 20: 80% - 33,3, 7,8 і 5,7 т/га відповідно. Найвищий збір переваримого протеїну 0,82 т / га при максимальному вмісті останнього в кормовій одиниці на рівні 154,7 г забезпечив травостою козлятника східного і райграса багаторічного, сформованого при смуговому сіву 30: 70%, який на 0,02 т / га перевищив даний варіант в співвідношенні 20: 80%.

PRODUCTIVITY OF MEADOW AGROPHYTOCENOSES DEPENDING ON SOWING BAND WIDTH OF LEGUME AND CEREAL COMPONENTS

Terletskaia M.I.

Institute of Agriculture of Carpathian region NAAS

culture groups, agrophytocenosis, productivity, legume and cereal components

This article discusses the influence of band cultivation of perennial grasses on the formation of high-yielding fully functional agrophytocenoses, depending on grass composition of and sowing band width. Band sowing of eastern galega and Italian ryegrass in the ratio of 20:80% was the most productive and gave 33.3, 7.8 and 5.7 t / ha of green mass, dry weight and fodder units, respectively. It was established that an increase in the sowing band width of legume components contributed to a better saturation of phytocenoses with leguminous grasses, and therefore a higher digestible protein content per fodder unit.

Study Purpose - to assess effects of sowing methods of traditional and new fodder crops to obtain high-quality balanced fodder in the Western Ukraine.

The main objective of our research was to study the influence of sowing band width of legume and cereal components on their performance on the soils of the Western Forest-Steppe.

Results. The study results in 2012-2013 showed that the yield of green mass was the most optimal with sward band sowing as follows: eastern galega + Italian ryegrass at the ratio of 20 + 80%, which provided the green mass average yield of two mowings of 33.3 t / ha vs. 25.5 t / ha in the control (spring vetch, oat, annual ryegrass). The excess in green mass yield in this variant over the control value was 130.6%. The combination of eastern galega with tall fescue and orchard grass gave on average of two mowing 27.5, 26.6 t of green mass/ ha, which was 1.1-2.0 t / ha more than in the control.

Widening the sowing band of legume components contributed to a better saturation of phytocenoses with leguminous grasses, and, correspondingly, a higher digestible protein content per fodder unit in all the experimental variants. In particular, the sward eastern galega + Italian ryegrass (variety Kievskiy) formed according to the scheme 30 + 70% provided the highest performance by the digestible protein yield - 0.82 t / ha with the maximum content of the latter per fodder unit of 154.7 g, which was 0.02 t / ha higher than that in the variant of band sowing the same grass mixture at the ratio of 20: 80%.

It should be noted that the green mass yield slightly decreased in all the experimental variants, when the method of sowing legume-cereal sward with the bandwidth of 30 + 70% was used in comparison with the sowing 20 + 80%, and ranged from 0.6 to 2.1 t / ha. Band sowing at the ratio 30: 70% was the best in terms of digestible protein yield, which was 0.02-0.06 t / ha higher than that with band sowing at the ratio of 20: 80%.

Our studies show that a significant impact of sward composition and sowing band width on yield capacity and hay fodder quality.

Conclusions. Band sowing of eastern galega and Italian ryegrass (variety Kievskiy) at the ratio of 20: 80% provided the highest performance in terms of green and dry weights as well as fodder units - 33.3, 7.8 and 5.7 t / ha, respectively. The highest digestible protein yield of 0.82 t / ha with the maximum digestible protein content per fodder unit of 154.7 g was obtained with the sward of eastern galega+ Italian ryegrass sown in bands at the ratio of 30: 70%; it was 0.02 t / ha higher than that with the same combination at the ratio of 20: 80%.