УДК 633.3:31.1

ВПЛИВ ВИДОВОГО СКЛАДУ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ СУМІШОК ОДНОРІЧНИХ КОРМОВИХ КУЛЬТУР ТА ЧАСТКИ КОМПОНЕНТІВ В НИХ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ КОРМУ

А. О. Бутенко, к.с.-г.н., доцент
З. І. Глупак, к.с.-г.н., доцент
Сумський національний аграрний університет

Наведено результати впливу видового складу багатокомпонентних сумішок однорічних кормових культур та частки компонентів в них на продуктивність і якість корму. В умовах північно-східного Лісостепу України сільськогосподарським товаровиробникам рекомендовано чотирьохкомпонентні однорічні кормосумішки з різним співвідношенням бобових та злакових компонентів, які забезпечують високу врожайність зеленої маси збалансовану за вмістом кормопротеїнових одиниць. За результатами проведених досліджень встановлено найвищий рівень врожайності та якості при вирощуванні чотирьохкомпонентної сумішки (співвідношення бобових компонентів до злакових 2:1).

Ключові слова: однорічні кормові культури, багатокомпонентні сумішки, продуктивність, якість корму.

Постановка проблеми. Для подальшого розвитку тваринництва першочергове значення має створення міцної кормової бази, підвищення рівня повноцінності годівлі тварин. Загальна потреба тваринництва у кормовому білку задовільняється в останні роки не більше, ніж на 60–65 %. Удосконалення видового складу багатокомпонентних сумішок однорічних кормових культур та частки компонентів в них на продуктивність і якість кормів є одним із першочергових завдань сучасного кормовиробництва.

Для організації стабільної повноцінної годівлі тварин упродовж року, ефективного використання кормів, збільшення виходу їх із одиниці площі у

тваринницьких господарствах все частіше впроваджується цілорічна однотипна годівля силосно-сінажного типу взимку з додаванням до раціону сіна і з додаванням зеленої маси однорічних та багаторічних кормових культур в літніх раціонах.

Організація стабільної годівлі сільськогосподарських тварин потребує широкого застосування різних технологічних прийомів заготівлі і зберігання кормів, тобто їх консервування.

Найскладнішою проблемою є збирання і консервування зелених кормів. Зменшення втрат поживних речовин при заготівлі консервованих кормів забезпечується створенням сировинного конвеєра, оптимальними строками збирання кормових культур, швидким темпами заготівлі кормів і найсприятливішими умовами їх зберігання [1, 2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження показують, що маса злакових культур, висіяних у чистих посівах, недостатньо збалансована за протеїном, містить недостатню кількість макро- і мікроелементів та інших речовин, що призводить до перевитрати кормів, зниження продуктивності тварин. До того ж, такі посіви знижують родючість грунтів.

На підставі досліджень багатьох наукових закладів широке використання багатокомпонентних однорічних травосумішок сприяє біологізації кормовиробництва, зменшенню енерговитрат, економії матеріальних ресурсів, зниженню забруднення довкілля продуктами деградації азотних добрив. Крім того, вирощування травосумішок сприяє оптимізації мікробіологічного стану в грунті, поліпшенню низки його фізико-хімічних властивостей, внаслідок чого істотно підвищується його родючість [3].

Багатокомпонентним однорічним травосумішкам має належати провідне місце серед кормових культур. Корми з багатокомпонентних травосумішок, порівняно з іншими, є одними з найдешевших, а із зоотехнічного, господарського, економічного поглядів - найдоцільнішими.

Багатокомпонентні травосумішки мають складатися з трьох-чотирьох видів. З цих сумішок, що різняться між собою вмістом протеїну, цукрів, амінокислот, жиру, зольних елементів, вітамінів, тварини одержують повноцінний, збалансований корм, завдяки чому підвищується його поїдання, перетравність та засвоюваність організмом; вони якнайкраще відповідають біологічним потребам тварин [2, 3, 4].

Мета досліджень. Головною метою роботи було виявити вплив видового складу багатокомпонентних сумішок однорічних кормових культур та частки компонентів в них на продуктивність і якість корму. Визначити шляхи підвищення врожайності зеленої маси та зниження витрат за рахунок оптимізації агротехнічних факторів.

Методи та умови проведення досліджень. Досліди були проведені в умовах Інституту сільського господарства Північного Сходу НААНУ. Об'єкт досліджень – багатокомпонентні сумішки однорічних кормових культур. Сівбу проводили окремими ділянками у відповідності до прийнятих методик [3, 5].

Дослідження проводились протягом 2013–2014 рр. Грунти дослідних ділянок – чорнозем типовий, глибокий середньогумусований. Середній вміст гумусу орних земель складає 4,1 %. Орні землі мають високий вміст фосфору 15,1–15,4 мг на 100 г ґрунту і середній вміст рухомого калію 6,7–8,0 мг на 100 г ґрунту.

Схема досліду: 1. Вика+овес (контроль); 2. Вика + пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 1:3); 3. Вика + пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 1:1); 4. Вика + пелюшка + тритікале +о вес (співвідношення бобових компонентів до злакових 2:1); 5. Вика + пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 3:1). Загальна площа посівної ділянки – 32 м^2, облікової – 25 м^2. Схема розміщення ділянок послідовна. Повторність досліду трьохкратна. Агротехніка в дослідах загальноприйнята, за виключенням варіантів, що вивчали (склад травосумішок та співвідношення компонентів). Досліди проводились згідно існуючих методик дослідної справи [6].

Результати досліджень. За результатами досліджень встановлено, що врожайність, поживна цінність травосумішок залежать від їхнього складу. Так, формування біомаси проходило пропорційно фазам розвитку рослин сумішок: від фази колосіння злакових, бутонізації бобових компонентів до фази молочно-воскової стиглості злакових компонентів відбувалось збільшення, а в міру достигання компонентів дещо знизилось наростання вегетативної маси, у зв'язку із зниженням вологості та збільшенням вмісту сухої речовини (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка формування біомаси однорічних кормових сумішок, т/га (в середньому за 2013-14 рр.)

Варіанти (травосумішки)	Динаміка формування біомаси однорічних кормових сумішок			
	фази розвитку рослин			
	колосіння злакових, бутонізація бобових компонентів	цвітіння злакових і бобових компонентів	молочно-воскова стиглість злакових компонентів	воскова стиглість злакових компонентів
1. Вика + овес (контроль)	13,6	16,1	19,1	17,5
2. Вика + пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 1:3)	11,4	14,3	16,5	15,4
3. Вика + пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 1:1)	14,2	17,7	21,0	18,3
4. Вика + пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 2:1)	16,0	18,6	22,4	20,7
5. Вика + пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 3:1)	16,0	20,0	21,3	19,6

З таблиці 1 видно, що найвищі значення біомаси однорічних кормових сумішок формувались у фазу молочно-воскової стиглості злакових компонентів (16,5–22,4 т/га). По варіантах досліду найвищим виявився варіант сумішки – Вика + пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 2:1) з показником 22,4 т/га. Найгіршими варіантами були контрольний та варіант Вика + пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 1:3) відповідно 19,1 т/га та 16,5 т/га.

Багато дослідників стверджують, що основною умовою одержання високих урожаїв бобово-злакових травосумішок є правильний вибір компонентів, їхнє співвідношення та ботанічні види. А найголовніше – у травосумішки потрібно включати види, які позитивно впливали б один на одного, а не конкурували між собою.

Вища продуктивність змішаних посівів пояснюється тим, що вони, завдяки ярусним розміщенням листків та кореневої системи, повніше використовують сонячну енергію та поживні речовини ґрунту, внаслідок чого врожайність за використання багатокомпонентних сумішок підвищується на 25–30, а вихід протеїну - на 30–45 %.

Насамперед, до складу травосумішки мають бути введені тільки високопродуктивні трави - як бобові, так і злакові види. Доведено: якщо культура характеризується високою врожайністю в чистому посіві, то вона проявляє свій високий біологічний потенціал і в травосумішці.

За висотою рослини сумішок не значно різнились між собою (табл. 2). Відзначаємо, що домінуючим варіантом була кормосумішка вика+пелюшка+овес+тритікале з співвідношенням бобових до злакових 3:1 (70,9–87,3 см).

Таблиця 2

Висота рослин кормових сумішок залежно від їх складових у фазі молочно-воскової стиглості злакових компонентів, см (в середньому за 2013-14 рр.)

Варіанти (травосумішки)		Висота рослин			
		Повторення			
		I	II	III	середнє
1. (К)	Вика	69,8	80,0	71,0	73,6
	Овес	76,7	83,8	84,5	81,6
2. (1:3)	Вика	68,8	78,0	73,5	73,4
	Пелюшка	48,2	78,5	59,1	61,9
	Овес	79,1	81,5	59,5	73,4
	тритікале	79,8	90,0	73,4	81,1
3. (1:1)	Вика	67,3	81,1	67,9	72,1
	Пелюшка	42,1	75,9	72,2	63,4
	Овес	72,6	81,8	59,0	71,1
	тритікале	71,0	88,4	77,9	79,4
4. (2:1)	Вика	65,8	81,8	72,5	73,4
	Пелюшка	39,6	76,2	67,2	61,0
	Овес	81,0	73,7	61,2	72,0
	тритікале	83,8	84,9	70,3	79,7
5. (3:1)	Вика	81,2	78,2	85,7	81,7
	Пелюшка	59,6	79,1	74,0	70,9
	Овес	83,8	85,0	75,0	81,2
	тритікале	88,0	94,1	79,8	87,3

У змішаних багатокомпонентних травостоях зі значною кількістю бобових трав інші компоненти забезпечуються азотом завдяки азотфіксації бобових, що дає змогу одержувати високі врожаї екологічно чистого корму без внесення азотних добрив або ж із незначною нормою їхнього застосування.

На основі досліджень встановлено, що за належної технології та експлуатації багатокомпонентні травосумішки забезпечують 50–80 ц/га к. о., 8–13 ц/га – перетравного протеїну, а в кормовій одиниці міститься 125–145 г протеїну. На 100 кг зеленої маси в середньому припадає 18–19 к. о. і 2,8–3,4 кг перетравного протеїну. В сухій масі міститься: 11–12 % протеїну, 8–9 – білка, 2,6–2,9 – жиру, 24–26 - клітковини, 7–8 – золи, 34–40 % БЕР, зоотехнічна норма каротину та мікроелементів.

Завдяки вмісту протеїну, білка, жиру, без азотистих екстрактивних речовин і добрій перетравності, багатокомпонентні однорічні травосумішки за поживною, перетравністю та поїдаїмістю можна поставити на перше місце серед кормових культур.

Суха речовина протягом періоду досліджень формувалась в залежності від фаз розвитку рослин сумішок (табл. 3).

Таблиця 3

Вміст сухої речовини в залежності від фаз розвитку рослин сумішок, (в середньому за 2013-14 рр.)

Варіанти (травосумішки)	Вміст сухої речовини, %			
	колосіння злакових, бутонізація бобових компонентів	цвітіння злакових і бобових компонентів	молочно-воскова стиглість злакових компонентів	воскова стиглість злакових компонентів
1. Вика+овес (контроль)	15,7	17,9	25,5	27,9
2. Вика + пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 1:3)	16,9	19,0	25,6	28,2
3. Вика + пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 1:1)	16,9	18,1	23,8	26,0
4. Вика+пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 2:1)	17,8	21,8	23,6	30,1
5. Вика + пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 3:1)	17,2	19,1	23,2	27,8

Так, у фазу колосіння злакових, бутонізації бобових компонентів вміст сухої речовини в сумішках становив в межах 15,7–17,8 %. По мірі достигання, у фазі воскової стиглості злакових компонентів вміст сухої речовини в рослинах досягав показників – 26,0–30,1 % (табл. 3).

За результатами досліджень 2013–2014 рр. показники продуктивності чотирьохкомпонентної сумішки із співвідношенням бобових до злакових компонентів – 2:1 значно перевищують показники сумішок з іншим співвідношенням.

Величина врожаю та якість зеленої маси залежать від умов вирощування. При цьому окремі агротехнічні прийоми розглядаються як з точки зору отримання високого врожаю, так і впливу їх на якість корму. Не завжди при високому врожаї формуються корми з добрими поживними властивостями [6].

В середньому по варіантах досліду багатокомпонентна сумішка із співвідношенням бобових компонентів до злакових 2:1 показала найвищий рівень врожайності зеленої маси 20,7 т/га (табл. 4), що на 3,2 т/га більше, ніж парна сумішка і 0,8–2,1 т/га вище, ніж чотирьохкомпонентні сумішки іншого складу.

Таблиця 4

Продуктивність сумішок однорічних кормових культур в залежності від видового складу, т/га (в середньому за 2013-14 рр.)

Варіант (травосумішки)	урожайність	+/- до контролю	Валовий збір			
			кормових одиниць	перетравного протеїну	кормопротеїнових одиниць	+/- до контролю
1. Вика + овес (контроль)	17,5	К	3,03	0,51	4,06	К
2. Вика + пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 1:3)	15,4	-2,1	3,92	0,40	3,96	-0,1
3. Вика + пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 1:1)	18,3	0,8	4,7	0,54	5,05	0,99
4. Вика + пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 2:1)	20,7	3,2	6,1	0,68	6,45	2,39
5. Вика + пелюшка + тритікале + овес (співвідношення бобових компонентів до злакових 3:1)	19,7	2,1	4,6	0,64	5,50	1,44
$НІР_{05}$ т/га	1,62					

Встановлено, що збір кормових одиниць, перетравного протеїну, кормо-протеїнових одиниць у чотирьохкомпонентній сумішці при співвідношенні бобових компонентів до злакових 2:1 перевищував інші та становив – 6,1; 0,68; 6,45 т, відповідно (табл. 4).

Основна умова створення високопродуктивних однорічних багатокомпонентних травосумішок – сівба високопродуктивними компонентами, здатними в різні за метеорологічними умовами роки забезпечувати високі врожаї повноцінних кормів [2, 4].

Висновки. За результатами наших досліджень для північно-східного Лісостепу України рекомендовані кормосумішки в складі вики, пелюшки, вівса, тритікале у співвідношенні бобових компонентів як 2:1, що забезпечує найвищу врожайність, продуктивність та кормову цінність.

Список використаної літератури:

1. Петриченко В. Ф. Бобові культури і сталий розвиток агроекосистем / В. Ф. Петриченко, В. Ф. Камінський, В. П. Патика // Корми і кормовиробництво : міжвід. наук. зб. – Вінниця : Тезис, 2003. – № 51. – С. 3–6.
2. Ковбасюк П. Високопоживні багатокомпонентні однорічні травосумішки / П. Ковбасюк // Пропозиція – 2009. - №1. – С. 78–79.
3. Особливості вирощування сумішок однорічних кормових культур / [М. П. Бондаренко, М. Г. Собко, Н. А. Собко]. - Сад : Інститут сільського господарства Північного Сходу, 2011. – 16 с. – (наукове видання).
4. Петриченко В. Ф. Лучне кормовиробництво і насінництво трав : посібник для с.-г. вузів / В. Ф. Петриченко, П. С. Макаренко. – Вінниця: Діло, 2005. – 227 с.
5. Мойсейченко В. Ф. Основи наукових досліджень в агрономії / В. Ф. Мойсейченко, В. О. Єщенко. – К. : Вища шк., 1994. – 334 с.
6. Мащак Я. Теорія і практика луківництва / Я. Мащак, Т. Нагірняк, Д. Мізерник. – Дрогобич : КОЛО, 2011. – 372 с.

ВЛИЯНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СМЕСЕЙ ОДНОЛЕТНИХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР И ЧАСТИ КОМПОНЕНТОВ В НИХ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И КАЧЕСТВО КОРМА

А. А. Бутенко, З. И. Глупак

Приведены результаты влияния видового состава многокомпонентных смесей однолетних кормовых культур и части компонентов в них на производительность и качество корма. В условиях северо-восточной Лесостепи Украины сельскохозяйственным товаропроизводителям рекомендуется использовать четырехкомпонентные однолетние кормосмеси с разным соотношением бобовых и злаковых компонентов, которые обеспечивают высокую урожайность зеленой массы, сбалансированную по содержанию кормопротеиновых единиц. По результатам проведенных исследований установлено наивысший уровень урожайности и качества при выращивании четырехкомпонентной смеси (соотношение бобовых компонентов к злаковым 2:1).

Ключевые слова: однолетние кормовые культуры, многокомпонентные смеси, производительность, качество корма.

INFLUENCE OF SPECIES CIMPOSITION OF MULTICOMPONENT MIXTURES OF ANNUAL FORAGE CROPS AND PARTS OF THEIR COMPONENTS FOR FOOD PRODUCTIVITY AND QUALITY

A. O. Butenko, Z. I. Hlupak

The influence of multicomponent annual forage crops and proportion of components in species composition on productivity and fodder quality were defined. The four-component annual mixed fodder with different ratios of legume and cereal components provided high yields of green forage with balanced content of protein units was recommended for farmers and agrarian production in the North-Eastern Forest-Steppe of Ukraine. Based on the research the highest level of profitability in cultivation of four-component mixtures (legumes to cereal components 2:1) has been established.

Keywords: annual forage crops, multicomponent mixtures, productivity, fodder quality.

Надійшла до редакції: 31.03.2015.
Рецензент: Мельник А. В.