

УДК 636.086.25:637.35(477.42)

В.І.Ратошнюк, кандидат сільськогосподарських наук
ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОЛІССЯ УААН

ПРОДУКТИВНІСТЬ БОБОВО-ЗЛАКОВИХ СУМІШЕЙ У ПОЛІССІ

Важливою умовою розвитку тваринництва в господарствах Полісся України є забезпечення його потреб високоякісними кормами. Встановлено, що забезпечення сільськогосподарських тварин кормами в розрахунку 35-40 ц кормових одиниць на умовну голову підвищить виробництво тваринницької продукції на 20-30 відсотків [1-3, 6].

Для успішного виконання цього завдання необхідно, у першу чергу, підвищити продуктивність землі під кормовими культурами за рахунок поліпшення структури їхніх посівних площ, запровадження енергозберігаючих технологій вирощування, ефективного застосування добрив, насичення посівів енергетичними і високобілковими кормовими культурами. Підвищення продуктивності тварин значною мірою залежить від концентрації енергії та поживних речовин в одиниці сухої маси кормів.

Метою роботи є наукове обґрунтування і встановлення агроекологічних основ удосконалення кормовиробництва в умовах Полісся, що дасть змогу виявити максимальний потенціал продуктивності польових кормових культур, якість кормів, ефективність їхнього засвоєння організмом тварин.

Об'єкти, умови і методика досліджень. Дослідження проводилися в 2006-2007 рр. на дослідному полі Інституту сільського господарства Полісся УААН. Ґрунт дерново-середньопідзолистий супіщаний з умістом в орному шарі (0-22 см) гумусу – 1,05-1,1%, загального азоту – 0,055-0,06% рухомого фосфору – 6-8, обмінного калію – 7-9 мг на 100 г ґрунту, рН – 5,7-6. Використовували методичний підхід, викладений у „Методике полевого опыта” (Б.А. Доспехов, 1985), „Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” (Е.И. Ушаков, 1964) і відповідають вимогам діючих ТУ і ДСТУ.

Результати досліджень. Робота по вивченню ефективності використання зеленої маси бобово-злакових сумішей при виробництві тваринницької продукції велась по чотирьох культурах: кукурудза ранньостиглих сортів, пелюшко-вівсяна і вико-вівсяна суміші та суміш лядвенцю рогатого і костриці очеретяної. У

© *В.І.Ратошнюк, 2008*

результаті проведених досліджень і, зважаючи на ґрунтово-кліматичні умови періоду вегетації, встановлено, що в різні фази свого розвитку культури мали різну продуктивність.

Найвищу урожайність зеленої маси в середньому за два роки досліджень (на рівні 295 ц/га) забезпечив посів пелюшко-вівсяної суміші у фазі цвітіння. Вміст перетравного протеїну при цьому становив 26,2 г/кг продукції, а вихід кормових одиниць перебував на рівні 0,15 к.од./кг корму (табл.).

Дослідженнями із сумішами вико-вівсяною та лядвенцю рогатого з кострицею очеретяною встановлено, що у фазі цвітіння бобового компонента урожайність зеленої маси вико-вівсяної, у середньому за два роки, становила 245 ц/га, а суміші лядвенцю рогатого і костриці очеретяної - 260 ц/га, що відповідно на 50 і 35 ц/га менше, ніж у пелюшко-вівсяної у даній фазі розвитку. Вміст перетравного протеїну в 1 кг корму при цьому становив 21,6 г у вико-вівсяної та 19,5 г у суміші лядвенцю рогатого і костриці очеретяної, що на 4,6 і 6,7 г/кг менше порівняно з пелюшко-вівсяною у фазі цвітіння бобового компонента. За вмістом кормових одиниць вико-вівсяна суміш у фазі цвітіння дещо поступалась пелюшко-вівсяній і становила 0,13 к. од./кг зеленої маси, а суміш лядвенцю рогатого і костриці очеретяної мала найвищий вміст кормових одиниць у даній фазі (0,21 к.од./кг) і перевищувала його вміст у досліджуваних культурах на 0,06-0,08 к.од./кг корму.

Урожайність зеленої маси кукурудзи в середньому за 2006-2007 рр. у фазу цвітіння була найнижчою серед досліджуваних культур і знаходилась на рівні 180 ц/га, але в 1 кг корму містилось 14,2 г перетравного протеїну і 0,14 кормових одиниць.

У процесі росту та розвитку продуктивність досліджуваних культур змінювалась. Так, кукурудза у фазі молочно-воскової стиглості мала урожайність зеленої маси на рівні 241 ц/га та найвищий вміст кормових одиниць в 1 кг корму (0,22 к.од./кг, що на 0,08 і 0,03 більше порівняно з фазою цвітіння та молочною стиглістю). За вмістом перетравного протеїну зелена маса кукурудзи дещо поступалась його вмісту в минулому і коливалась у межах від 14,2 г/кг у фазі цвітіння до 11,1 г/кг у фазі молочно-воскової стиглості.

Пелюшко-вівсяна, вико-вівсяна та суміш лядвенцю рогатого і костриці очеретяної по мірі формування вегетативної і репродуктивної маси знизили урожайність зеленої маси, яка у фазі дозрівання бобів і повного цвітіння лядвенцю становила 250, 211 та 245 ц/га відповідно, що на 15, 14, і 6 % менше порівняно з фазою початку цвітіння бобового компонента. Аналогічно урожайності –

зменшився і вміст перетравного протеїну в зеленій масі досліджуваних культур. У фазі дозрівання бобів і цвітіння лядвенцю рогатого він знаходився на рівні 22,2, 18,6 та 18,7 г/кг корму. Незважаючи на це, вміст кормових одиниць у кормі зростав по мірі дозрівання зернової маси бобових культур і у фазі формування насіння становив 0,18 к.од. у пелюшко-вівсяній, 0,15 – у вико-вівсяній, 0,23 к.од. у суміщі лядвенцю рогатого та костриці очеретяної.

Аналіз досліджуваних культур показав, що найбільший вміст сухої речовини (84 ц/га) мав варіант з вирощуванням суміші лядвенцю рогатого і костриці очеретяної у фазі повного цвітіння. Збір сухої речовини у пелюшко-вівсяній при цьому становив 64,8 ц/га (фаза дозрівання бобів), 61,7ц/га у кукурудзи (фаза молочно-воскової стиглості) та 53,8 ц/га у вико-вівсяній суміші (фаза дозрівання бобів).

Дослідження показали, що в різні фази свого розвитку культури мали певну зміну показників зоотехнічного аналізу кормів та їхнього мінерального складу. Деяко вищий вміст сирого протеїну як у різні фази розвитку, так і порівнянно з іншими досліджуваними культурами спостерігався в пелюшко-вівсяній суміші у фазі формування бобів і становив 35,9 г/кг корму, що на 7,8-14,4 г/кг більше від найбільшого значення даного показника інших культур.

Найбільший вміст сирої клітковини і сирих БЕР спостерігався на варіанті з вирощуванням суміші лядвенцю рогатого і костриці очеретяної у фазі цвітіння бобового компонента і становив 105,1 і 185,7 г/кг сухих речовин відповідно.

Доведено, що максимальна перетравність корму в жуйних можлива тільки при оптимальному співвідношенні протеїну до безазотистих речовин [5-7]. За протеїновим співвідношенням пелюшко-вівсяна та вико-вівсяна суміші у фазі дозрівання бобів, лядвенець рогатий від фази бутонізації до повного цвітіння, а кукурудза лише у фазі цвітіння були в межах зоотехнічних норм годівлі (6-10/1) і становили 6-9,8/1. Кукурудза у фазі молочної та молочно-воскової стиглості перевищувала оптимальні норми на 2,5-4,6 одиниць, що вказує на гострий дефіцит азотистих речовин у кормі.

Мінеральні речовини мають велике значення для живлення сільськогосподарських тварин. Посереднім показником наявності мінеральних елементів у кормі є вміст сирої золи в зеленій масі кормів. За вмістом сирої золи корм пелюшко-вівсяної суміші в 1,6-1,7 раза перевищував їхній вміст у зеленій масі кукурудзи, в 1,3-1,4 – в зеленій масі вико-вівсяної та в 1,1-1,4 раза – в зеленій масі суміші лядвенцю рогатого і костриці очеретяної. Перевага цих показників

Таблиця. Продуктивність зеленої маси сільськогосподарських кормових культур у середньому за 2006-2007 рр.

Показники	Кукурудза			Пелюшко-овес			Вико-овес			Лядвенець рогатий + костриця очеретяна		
	цвітіння	молочна стиглість	молочно-воскова стиглість	цвітіння	формування бобів	дозрівання бобів	цвітіння	формування бобів	дозрівання бобів	бутонізація	початок цвітіння	повне цвітіння
Урожайність зеленої маси, ц/га	180	221	241	295	263	250	245	227	211	195	260	245
Вміст сухих речовин, %	16,5	20,8	25,6	18,4	21,8	25,9	16,2	19,4	25,5	24,2	25,2	34,3
Збір сухої речовини, ц/га	29,7	46,0	61,7	54,3	57,3	64,8	39,7	44,0	53,8	47,2	65,5	84,0
Вміст перетравного протеїну, г/кг	14,2	11,2	11,1	26,2	25,1	22,2	21,6	19,6	18,6	19,2	19,5	18,7
Збір перетравного протеїну, ц/га	2,56	2,48	2,68	7,73	6,61	5,55	5,30	4,45	3,93	3,75	5,07	4,59
Вміст кормових одиниць в 1 кг корму	0,14	0,19	0,22	0,15	0,15	0,18	0,13	0,15	0,15	0,21	0,21	0,23
Вихід продукції в к.од., ц/га	25,2	42,0	53,0	44,3	39,5	45,0	31,9	34,1	31,7	41,0	54,6	56,4
Протеїнове відношення, г/кг	6,8	12,5	14,6	3,7	4,3	6,0	4,1	5,6	6,9	7,5	7,7	9,8
Очікуване жировідкладення, г/кг	271,79	367,23	423,02	295,55	323,04	376,37	268,90	317,07	359,76	398,86	412,43	495,35
Каротин, мг	22	22	15	29	10	12	20	16	15	40	32	34
Са/Р	2,6	2,9	1,9	2,4	2,6	1,7	3,1	2,1	1,6	1,8	2,1	2,2
К/(Са+Мг)	1,0	1,0	1,5	1,1	1,1	1,5	1,6	1,9	2,2	1,3	1,8	1,6

свідчить про високу поживність бобово-злакових сумішей порівняно з кукурудзою, а отже, згодовування її худобі покращить протеїновий та мінеральний баланси в раціоні годівлі тварин.

Погодні умови вирощування досліджуваних культур у 2006-2007 рр. були не досить сприятливими для формування врожаю рослин, що негативно вплинуло на вміст мінеральних речовин у зеленій масі корму. У результаті цього вміст мікроелементів у зеленій масі досліджуваних культур різко збільшився, тому що не зміг розбавитись у рослинній масі врожаю та складав Са – 1,23-2,05 г/кг, Р – 0,48-0,96, Mg – 0,43-3,20, К – 1,74-7,42 г/кг. Співвідношення Са:Р в усіх досліджуваних культурах коливалось у межах 1,6-3,1/1 при класичній нормі годівлі тварин 1,5-2,0/1, а відгодівлі високопродуктивних корів у перші п'ять місяців лактації 2,5-3,0/1 [5, 7].

Співвідношення К:(Са+Mg) на всіх варіантах досліджуваних культур в 2007 р. було нижчим від меж зоотехнічних норм годівлі (1,8-2,4/1) і коливалось у межах 1,0-2,2/1. Лише вико-вівсяна суміш у фазі формування та дозрівання бобів, а також суміш лядвенцю рогатого і костриці очеретяної у фазі початку цвітіння забезпечили співвідношення 1,8-2,2/1.

Аналіз досліджень показав, що незважаючи на незначні відхилення в показниках продуктивності досліджуваних культур, найбільший вихід продукції в кормових одиницях був на варіанті укісної стиглості суміші лядвенцю рогатого і костриці очеретяної (56,4 ц/га к.од.) та кукурудзи (53,0 ц/га к.од.), в той час як пелюшко-вівсяна забезпечила 45 ц/га к.од., а вико-вівсяна – 31,7 ц/га к.од. Однак оцінюючи енергію вирощування та вихід кормопротеїнових одиниць з 1 га встановлено, що пелюшко-вівсяна забезпечила вихід кормопротеїнових одиниць на рівні 50,25-69,77 ц/га з умістом валової енергії в межах 991,2-1145,0 ГДж/га, суміш лядвенцю рогатого і костриці очеретяної – 39,2-52,65 ц/га кормопротеїнових одиниць та 850,2-1509,2 ГДж/га валової енергії, вико-вівсяна 35,45-42,39 ц/га і 725,2-796,8 ГДж валової енергії, а найменші показники у кукурудзи 25,38-39,89 ц/га кормопротеїнових одиниць та 532,8-1101,4 ГДж/га валової енергії.

Отже, використання зеленої маси пелюшко-вівсяної суміші господарствами різних форм власності дасть можливість забезпечити галузь тваринництва високоякісними збалансованими кормами, які в змозі покрити дефіцит кормового білка при виробництві тваринницької продукції.

1. Антоний, А.К. Зернобобовые культуры на корм и семена. / А.К.

- Антоний, А.П. Пылов. – Л.: Колос, 1980. – С. 19-23, 50-51.
2. Бабич, А.О. Вирощування зернобобових на корм. / А.О. Бабич. – К.: Урожай, 1975. – С. 13-23, 126-184.
3. Георгиевский, В.И. Минеральное питание животных. / В.И. Георгиевский, Б.Н. Анненков, В.Т. Самохин. - М.: Колос, 1979. – 471 с.
4. Еколого-зоотехнічні умови ефективного використання кормів./ Під ред. В.П. Славова. – Житомир, 2002. – 80 с.
5. Лазаревич, П.В. Контроль за годівлею сільськогосподарських тварин. / П.В. Лазаревич, В.І. Бала. – Київ: Урожай, 1975. – С. 32-39.
6. Подобед, Л.И. Основы эффективного кормления дойных коров. / Л.И. Подобед. – Одесская опытная станция ИЭКВМ, 2000. – 206 с.
7. Рабочая тетрадь агронома по кормопроизводству: под ред. А.Г. Денисенка, А.А. Бабича // Госагропром УССР и др.; – К.: Урожай, 1987. – 232 с.

В статті обґрунтовано питання ефективності використання зеленої маси бобово-злакових сумішей порівняно з кукурудзою при виробництві тваринницької продукції у зоні Полісся за мінімальних енерговитрат

В статье обосновано вопросы эффективности использования зеленой массы бобово-злаковой смеси в сравнении с кукурузой при производстве животноводческой продукции в зоне Полесья при минимальных энергозатратах.

The article substantiates the questions of legume-grass mixture green material use efficiency as compared with maize at the animal production in the Polissia zone at the minimal power inputs.

УДК 635.89:631.465.26

Р.Г. Мельник, науковий співробітник
КИЇВСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ ІОБ УААН

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ФОРМ АЗОТУ НА СЕЛЕКТИВНІСТЬ СУБСТРАТІВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ПЕЧЕРИЦІ ДВОСПОРОВОЇ

Головна цінність грибів, як продукту споживання – це високий уміст білка при низькій калорійності. При застосуванні сучасних технологій вирощування грибів-печериць, вихід сухого білка на рік становить близько 63,5 кг/га [1]. В отриманні стабільних урожаїв печериці двоспорової головну роль відіграє виробництво якісного високопродуктивного субстрату. Підвищення продуктивності субстратів неможливе без науково обґрунтованого підбору основних його поживних компонентів. При цьому актуальним є застосування

© Р.Г. Мельник, 2008