

УДК 633.085.52:636.087.8

С.П. ЧУМАЧЕНКО, Н.М. ФЕДАК, кандидати біологічних наук

Л.М. БУГРИН, кандидат сільськогосподарських наук

Н.В. ЛЬНИЦЬКА, фахівець

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

Н.О. КРАВЧЕНКО, кандидат ветеринарних наук

Л.В. БОЖОК, науковий співробітник

Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН

ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ СИЛОСІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ В УМОВАХ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

Досліджено вплив різних доз бактеріальних препаратів на збереженість поживних речовин у силосах, виготовлених із сумішок підвищеної вологості з різним вмістом бобових культур.

Ключові слова: *зелена маса, силосна закваска, якість силосів, поживні речовини.*

Силосовані корми (силоси, сінажі, зерносінажі) були і залишаються важливим компонентом годівлі сільськогосподарських тварин. Питома вага цих кормових засобів у раціонах ВРХ зимово-стійлового періоду становить 40–60 % (за поживністю) залежно від фізіологічного стану тварин, рівня та напряму їх продуктивності [1].

У західному регіоні України (так званий “трав’яний пояс”) в силу його природно-кліматичних особливостей склалися сприятливі умови для отримання високих врожаїв зеленої маси сумішок злаково-бобових однорічних кормових культур, які за вмістом поживних речовин, зокрема цукрів, є оптимальними для заготівлі високоякісних силосованих кормів. Поряд з цим енергозатрати на вирощування такої

© Чумаченко С.П., Федак Н.М., Бугрин Л.М.,
Льницька Н.В., Кравченко Н.О., Божок Л.В., 2011
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2011. Вип. 53. Ч. II.

маси у 1,5–2 рази нижчі ніж кукурудзи, яка донедавна була основним видом сировини для силосів [2].

Однак багаторічні дослідження годівельного характеру показують [3], що перезволоженість зони (600–700 мм річних опадів, тобто вдвічі більше ніж, наприклад, у південному регіоні) не дає можливості отримати зелену масу природною вологістю нижче 80–85 % при оптимумі 70–75 %, що призводить до великих втрат поживних речовин у процесі силосування (до 25 % сухої речовини) та вкрай негативно впливає на якість продукту [4]. Для зниження цих втрат використовують широкий спектр консервуючих засобів: концентрат низькомолекулярних жирних кислот, мурашину, оцтову, пропіонову, бензойну кислоти, композиції на основі молочної сироватки та інші [5]. Проте багато з них є ксенобіотиками щодо тваринного організму та й вартість їх на даний час є невеликою. У зв'язку з цим пошук відносно недорогих, екологічних консервантів та заквасок біологічної природи, які б мали значну активність, були не шкідливими для тварин, не погіршували якість тваринницької продукції та не знижували поїдальності кормів, є актуальним, особливо для практики годівлі ВРХ у західному регіоні нашої держави.

Тому нашим завданням є удосконалення технології силосування багатокомпонентних сумішок однорічних кормових культур з різним вмістом бобових з врахуванням кліматичних особливостей західного регіону України за використання препаратів, виготовлених в Інституті сільськогосподарської мікробіології і агропромислового виробництва НААН на основі штамів пробіотичних мікроорганізмів.

Дослідження проводили у Державному підприємстві “ДГ Оброшино” Пустомитівського району Львівської області, на полях якого було вирощено два варіанти сумішок однорічних кормових культур з різним вмістом бобових (16,2 та 26,7 %). У лабораторії годівлі тварин і технології кормів з кожної сумішки у скляних амфорах було закладено чотири варіанти силосів: контрольний (без закваски) та три дослідні з різними дозами закваски БПС-Л, а саме: стандартна доза (25 млн життєздатних клітин на 1 кг зеленої маси), 0,5 стандартної дози та подвійна доза (всього 8 зразків). Перед закладкою було визначено хімічний склад та поживність зеленої маси за загальноприйнятими методиками зооаналізу [6]. Після завершення силосування (87 діб) у всіх силосах визначено їх хімічний склад та поживність, активну кислотність (рН), вміст та співвідношення основних кислот бродіння [7]. На основі цих показників, а також даних

органолептичного дослідження встановлено клас кожного варіанта силосів [6].

Крім цього, за даними хімічного аналізу було встановлено ступінь втрат поживних речовин у кожному із зразків і визначено кращі варіанти для використання їх у дослідах на тваринах.

З метою визначення фактичного складу зеленої маси сумішок було проведено ботанічний розбір снопів (табл. 1). Як видно з даних таблиці, вміст злакового компонента (овес, райграс однорічний) у зразках становив відповідно 79,6 та 70,5 %, а бобового (вика яра) – 16,2 та 26,7 %. Частка різноотрав'я займала 4,2 та 2,8 %.

1. Ботанічний аналіз снопів, г

Варіанти	Компоненти				Середня маса зразка
	овес	райграс однорічний	вика яра	різноотрав'я	
Сумішка I					
1	255	30	60	20	365
2	240	45	55	15	355
3	250	35	65	15	365
4	260	40	55	10	365
Середнє	251,3	37,5	58,8	15,0	362,5
Склад, %	69,3	10,3	16,2	4,2	100
Сумішка II					
1	265	25	105	15	410
2	270	30	95	10	405
3	265	30	110	10	415
4	240	35	130	10	415
Середнє	260,0	30,0	110,0	11,3	411,3
Склад, %	63,2	7,3	26,7	2,8	100

Хімічний аналіз силосів (табл. 2) показав, що у всіх зразках із збільшенням дози закваски БПС-Л практично пропорційно зростає вміст сирого протеїну та жиру при одночасному зниженні концентрації клітковини та БЕР проти контрольних варіантів, що, очевидно, обумовлено підвищенням активності та збільшенням пулу молочнокислих мікроорганізмів у дослідних варіантах. Це підтверджується також вищою концентрацією молочної кислоти у дослідних зразках силосів, виготовлених із сумішок обох варіантів (табл. 3), і узгоджується з даними літератури [8, 9].

2. Хімічний склад та поживність зразків, %

Зразок	Вода	Суша речовина	Протеїн	Жир	Кліткови- вина	Зола	БЕР	Пожив- ність, к. од.
Зелена маса								
Сумішка I (16,2 % бобових)	77,12	22,88	3,0	0,89	6,70	1,69	10,60	0,20
Сумішка II (26,7 % бобових)	78,52	21,48	3,27	0,83	6,49	1,40	9,49	0,19
Силос								
Контроль I	79,06	20,94	2,75	0,91	6,05	1,60	9,63	0,18
0,5 стандартної дози	78,91	21,09	2,83	0,99	5,98	1,74	9,55	0,20
Стандартна доза	78,40	21,60	2,91	1,06	6,06	2,07	9,50	0,21
Подвійна доза	77,81	22,19	3,28	1,25	5,80	2,43	9,43	0,22
Контроль II	80,32	19,68	3,02	0,85	6,10	1,01	8,70	0,19
0,5 стандартної дози	80,0	20,0	3,11	0,88	5,90	1,52	8,59	0,19
Стандартна доза	79,95	20,05	3,22	0,97	5,75	1,84	8,27	0,20
Подвійна доза	78,87	21,13	3,59	1,30	5,61	2,50	8,13	0,21

3. Рівень рН та вміст органічних кислот у силосах, %

Зразок	рН	Всього кислот	Вільні кислоти			Співвідношення		
			молочна	оцтова	масляна	молочна	оцтова	масляна
Сумішка I (16,2 % бобових)								
Контроль	4,42	2,15	1,41	0,60	0,05	65,58	27,90	2,30
0,5 стандартної дози	4,31	2,32	1,55	0,67	0,01	66,80	28,88	0,43
Стандартна доза	4,25	2,34	1,60	0,69	0	68,38	29,49	-
Подвійна доза	4,17	2,43	1,64	0,75	0	67,49	30,86	-
Сумішка II (26,7 % бобових)								
Контроль	4,53	1,87	1,12	0,50	0,09	59,89	32,08	4,81
0,5 стандартної дози	4,40	2,09	1,32	0,58	0,04	65,55	27,75	1,92
Стандартна доза	4,32	2,35	1,58	0,64	0	67,23	27,23	-
Подвійна доза	4,24	2,40	1,60	0,65	0	66,67	27,08	-

Так, зниження вмісту вуглеводистої частини сухої речовини дослідних силосів (клітковини та БЕР) становило відповідно 0,25 і 0,49 та 0,20 і 0,57 абс. % проти контрольних у розрізі варіантів сумішок. Підвищення вмісту протеїну проти контролю дорівнювало відповідно для зразків 0,1; 0,16; 0,53 та 0,1; 0,2; 0,57 абс. %. Якщо розглядати це, на перший погляд, незначне підвищення протеїну з точки зору вмісту його в 1 кг силосу, то, наприклад, у силосі з подвійною дозою закваски його вміст становив 32,8 г, а у контролі 27,5 г. Це означає, що при згодовуванні такого силосу, скажімо, молодняку ВРХ на відгодівлі тварина з добовим раціоном, який включає 20 кг силосу, отримає на 106 г сирого протеїну більше, ніж з контрольним силосом, що є дуже важливим, якщо мати на увазі, що дефіцит протеїну в зимових раціонах пересічно становить 20–25 %. Таку тенденцію спостерігали в обох варіантах мішанок.

Щодо втрат поживних речовин у процесі силосування сумішки І варіанта, то вони порівнювали: сухої речовини в розрізі контролю та різних доз закваски – відповідно 8,48; 7,82; 5,59 та 3,02 %, а протеїну – 8,33; 5,67; 3,0 %. Таку ж тенденцію спостерігали і у зразках, виготовлених із сумішки ІІ варіанта. Очевидно, внесення закваски БПС-Л сприяло зниженню втрат поживних речовин зеленої маси. Особливо це стосується зразків, де застосовували подвійну дозу препарату.

Аналіз вмісту в силосах органічних кислот (табл. 3) показав, що контрольні варіанти, а також зразки, де використовували половину стандартної дози, мали порівняно вищий показник рН (4,42 та 4,53) та містили певну кількість масляної кислоти, що є небажаним. Причому вищу її концентрацію знайдено у зразках, виготовлених із сумішки з вищим вмістом бобових, що може бути обумовлено вищим ступенем їх буферності. Оптимальне співвідношення між вмістом молочної та оцтової кислот (66–68 : 27–30 %) знайдено у зразках з внесенням стандартної та подвійної доз закваски.

На основі одержаних даних провели бальну оцінку силосів. За сукупністю показників найбільше балів отримали зразки з використанням стандартної та подвійної доз закваски (16–18) і були віднесені до І класу. Контрольні варіанти належали до ІІ класу якості (11–12 балів).

Висновки

1. Внесення закваски БПС-Л у дозах 25 та 50 млн клітин на 1 кг зеленої маси сумішок однорічних кормових культур підвищеної вологості (78–79 %) сприяло накопиченню достатнього пулу молочнокислих мікроорганізмів, що забезпечило оптимальний рівень

активної кислотності та співвідношення між основними кислотами бродіння у зразках силосів.

2. Оптимізація бродильних процесів у дослідних варіантах силосів забезпечила зниження втрат сухої речовини та найважливішої її складової (з біохімічної точки зору) – протеїну – до 3,0–5,5 та 0–3 відповідно проти 8,5–8,3 відн. % у контролі. Особливо це стосується зразків, де застосовували подвійну дозу препарату.

3. За сукупністю показників оптимальними дозами внесення закваски БПС-Л слід вважати: до зеленої маси сумішки I – 25–50 млн клітин, а сумішки II – 50 млн клітин на 1 кг.

Література

1. Годівля високопродуктивних корів : посібник / В. І. Гноєвий, В. О. Головка, О. К. Трішин, І. В. Гноєвий. – Х. : Прапор, 2009. – 368 с.

2. Вудмаска В. Ю. Молочна продуктивність корів при згодовуванні силосу із сумішки озимих ячменю і вики / В. Ю. Вудмаска, І. В. Душара // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 2003. – Вип. 45. – С. 120–125.

3. Узагальнені показники агрометеорологічних умов регіонів України за даними відділу Зарубіжної аграрної служби Аграрного Міністерства сільського господарства США (PECAD) станом на 01.08.2010 // Агроном. – 2010. – № 3. – С. 18–19.

4. Енергозберігаючі технології заготівлі та використання кормів / М. Ф. Кулик, В. В. Хіміч, В. Ф. Сіроштан, А. І. Овсієнко. – К. : Урожай, 1987. – 158 с.

5. Шингоет Д. Дж. Использование молочной сыворотки в рационах жвачных животных / Шингоет Д. Дж. // Повышение питательной ценности побочных продуктов для жвачных животных / пер. с англ. С. В. Мартынова. – М. : Агропромиздат, 1985. – С. 124–161.

6. Вудмаска В. Ю. Визначення поживності та якості кормів у господарстві / В. Ю. Вудмаска, П. П. Прилуцький. – К. : Урожай, 1975. – 133 с.

7. Разумов В. А. Массовый анализ кормов / В. А. Разумов. – М. : Колос, 1982. – 175 с.

8. Химич В. В. Пороговая концентрация органических кислот как фактор консервирования кормов / В. В. Химич, М. Ф. Кулик // Сельскохозяйственная биология. – 1985. – № 9. – С. 52–54.

9. Даниленко Й. А. Силосування та консервування кормів / Й. А. Даниленко, К. О. Перевозіна, М. В. Польщикова. – К. : Урожай, 1982. – 184 с.