

УДК 636.085.522

© 2008

В. Д. Хорішко

АТЗТ «Агро-Союз»

М. Ф. Кулик, доктор сільськогосподарських наук

В. П. Жуков, кандидат сільськогосподарських наук

Т. О. Гончар

Інститут кормів УААН

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАГОТІВЛІ СИЛОСУ В КУРГАНАХ ТА БУРТАХ

Представлено технологічні особливості заготівлі кормів в безтраншейних сховищах, в курганах і буртах, подано показники якості силосу заготовленого в траншеях, буртах і євробагах.

За способом зберігання силос поділяється на корм, який заготовляють і зберігають в траншеях, баштах, поліетиленових плівкових рукавах, рулонах чи тюках, в курганах та буртах.

Згідно статистичних даних основну масу силосу в Україні заготовляють саме в траншеях різної місткості (до 90 % від загальної кількості), проте певну частину корму (до 8 %) закладають в буртах та курганах, в полімерних шлангах, рулонах та баштах.

Провідними вченими та практикою силосування в попередні роки встановлено [1] що буртове силосування мало ряд суттєвих недоліків і використовувалось лише у крайніх випадках (при відсутності інших сховищ, при високому залягання ґрунтових вод). Саме цим пояснювали надзвичайно високі втрати від „угару” (до 50 % від закладеної маси), низьку якість та поживність силосу, втрати від вторинного бродіння в зв’язку з неправильним використанням силосу з бургів. Проте за останній час зацікавленість цим методом силосування відновилась у зв’язку з мінімальними затратами на будівництво споруд та при можливості швидко і якісно затрамбувати та ізолювати корм від оточуючого середовища, а розробка і впровадження нових агрегатів для виймання силосу із сховищ без розрихлення моноліту стінки, практично повністю зняла питання по вторинним втратам поживних речовин в процесі використання. Завдяки цьому собівартість корму була мінімальною саме з бургів і курганів (табл. 1).

1. Економічні показники технологій заготівлі силосу в сучасних наземних сховищах

Технологічні показники	Силос з кукурудзи		
	в траншеях*	в шлангах "Ag-Bag"***	в буртах** (курганах)
Об'єми заготівлі , т	26800	12200	3600
Втрати сухої речовини, %	12,2	3,1	10,2
Собівартість корму, грн./т	92,56	112,32	90,14
в т.ч %, оплата праці	1,4	0,7	1,1
ПММ	8,8	10,5	8,7
амортизація техніки	44,2	39,5	44,6
поточний ремонт техніки	44,0	40,2	44,3
амортизація сховищ	1,1	8,7	0,6
витратні матеріали	0,5	0,4	0,7

*силосні бетоновані траншеї наземного типу, на 4000-10000 тонн маси

**на бетонованих майданчиках з системою дренажу, укриття плівкою, шинами

***на підготовлених ґрунтових майданчиках (евробаги).

Змінилась і форма буртів – корм почали закладати як у вигляді конічних споруд – курганів (діаметром 50-150 м і заввишки 6-8 м), так і у вигляді прямокутних буртів з розмірами 50 x 150 і більше метрів, заввишки 5-6 метрів.

На сьогодні доведено, що в буртах і курганах вкритих плівкою можна забезпечити належні умови силосування, які мало відрізняються від умов у капітальних сховищах. Виникають навіть сумніви доцільності влаштування капітальних сховищ для заготівлі та зберігання силосу, тому закономірно постає питання: мати майданчик з твердим покриттям, з системою відведення вологи опадів і низьким рівнем стояння ґрунтових вод, чи будувати капітальні сховища із затратами до 90 грн. на тонну закладеної зеленої маси [2].

Результати досліджень. Досвід кормозаготівлі передових господарств засвідчив ефективність заготівлі та зберігання силосу в курганах і буртах. Так в АТЗТ „Агро-Союз” щорічно заготовлюється понад 10000 тонн якісного силосу і сінажу в буртах і курганах на відкритих бетонованих майданчиках обладнаних системою відведення атмосферних опадів. Разом з тим слід відмітити і деякі технологічні особливості такої заготівлі, які полягають в наступному:

- наявність майданчиків з твердим покриттям необхідних розмірів і під'їздів з твердим покриттям;

- надзвичайно висока технологічна інтенсивність заготівлі; не менше 800-1000 тонн/день;
- використання важкої техніки для ущільнення корму (до показників 780-900 кг/м³);
- негайне укриття плівкою (єдиним полотнищем) по завершенню трамбування;
- використання спеціалізованих навантажувачів силосу, без розрихлення фронту виймання, з метою зменшення втрат від вторинного бродіння.

В основі бурту (кургану) знаходиться плівка (тобто корм кладуть не на бетон, а на гідроізоляційний матеріал), яку загортають на довжину не менше 2 м, в якості укривної може бути використана звичайна прозора світлозахисна плівка (але завтовшки не менше 160 мікрон), або армована плівка, захисна силосна плівка-сітка, які укладають з напуском 1,2-1,5 м. Формування курганів проводиться з кутами нахилу не менше 16° (до 30°), що істотно покращує сходження опадів, особливо при таненні снігу, при грозах і затяжних дощах. Трамбування і вивершування укриття гусеничною і колісною технікою проводиться тільки з позовжнім нахилом. Для притискання укривної плівки до маси використовують шини різного діаметра ув'язані між собою шпагатом.

Візуальна оцінка такого корму показала відсутність зіпсованого шару сировини, а хімічний аналіз підтвердив якісні показники на рівні силосу I класу з активною кислотністю в межах 4,0-4,2 (табл. 2). Внаслідок використання кукурудзи в фазі повної стиглості зерна, вміст клітковини був досить високий (понад 19 % за сухою речовиною), а сирого протеїну – до 10,02 %. Разом з тим енергетична цінність такого корму була досить висока (внаслідок вмісту зерна кукурудзи до 19 % за масою) і становила 0,29-0,30 к. од., 10,1-10,4 МДж/кг СР обмінної енергії та 6,4-6,6 МДж/кг СР чистої енергії лактації (табл. 3 та 4), [4].

Співвідношення маси корму в укритті до площі відкритої поверхні при розмірах кургану від 50 до 80 метрів, при висоті від 3 до 6 при щільності трамбування до 750 кг/м³ становить як 1:2,7-1:1,4, при підвищенні щільності трамбування до 800 кг/м³ – співвідношення зменшується до показників 1:2,5-1:1,3, відповідно при ущільненні до 850 кг/м³ та до 900 кг/м³ ці параметри становлять 1:2,3-1:1,2 та 1:2,2-1:1,1. Тобто із збільшення щільності корму в курганах і буртах, площа вірогідного контакту корму з повітрям зменшується на 16-17 %.

2. Показники якості силосів з кукурудзи пізніх фаз вегетації при заготівлі в сховищах різного типу

Тип сховища	Вологість, %*	рН	Аміак, мг%	Сума кислот, мг	Співвідношення кислот, %		
					молочна	оцтова	масляна
В траншеї	62,92	4,05	14,2	2,24	58,48	41,52	-
В шлангах	60,34	4,12	56,3	1,98	60,61	39,39	-
В буртах	63,28	4,20	21,1	2,32	54,31	45,69	-

* при закладанні проводилось зволоження силосної маси водою з розрахунку 1 : 20

3. Хімічний склад силосу з кукурудзи в сховищах різного типу, % (ІК УААН, 2008)

Вид корму	Суша речовина	Протеїн	Жир	Клітковина	Зола	БЕР	Р, г/кг
Силос з кукурудзи з траншеї (зерно 20,1 %)	37,08	8,69	2,26	19,12	4,1	65,83	2,7
Силос з кукурудзи з шлангів (зерно 19,5 %)	39,66	10,02	4,08	19,04	3,7	63,16	2,8
Силос з кукурудзи з буртів (зерно 19,9 %)	36,72	9,01	2,13	19,33	3,7	65,82	2,6

4. Енергетична поживність силосу з кукурудзи при різних технологіях заготівлі

Вид корму	Валова енергія, МДж/кг СР	Доступність енергії корму, %	Обмінна енергія, МДж/кг СР	Чиста енергія лактації, МДж/кг/СР (по Ван Ессу, NEL)
Силос з кукурудзи з траншеї (зерно 20,1 %)	17,95	0,771	13,84/10,14	6,57
Силос з кукурудзи з шлангів (зерно 19,5 %)	18,57	0,753	13,99/10,43	6,71
Силос з кукурудзи з буртів (зерно 19,9 %)	18,06	0,726	13,11/10,15	6,47

Аналогічним чином при використанні кормів з буртів та курганів площа поперечного перерізу, що контактує з повітрям, відкрита зона якого підлягає інтенсивній вторинній ферментації, також зростає до повного діаметра кургану (бурта), що потребує більш інтенсивного використання кормів на щоденну глибину не менше 40 см, що можливе лише при денно-ночному використанні 20 і більше тонн корму [1].

Використання силосу з кукурудзи в фазах воскової та технічної стиглості в системі цілорічної однотипної годівлі (при 40-50 % у складі напів вологої кормо суміші) [3, 4].

Перспективи розвитку технологій заготівлі силосу в буртах будуть спрямовані на максимальне зменшення втрат, зниження капітальних затрат на будівництво і на розробку нових прийомів використання силосу з метою зменшення біологічних втрат поживних речовин від вторинної ферментації.

Висновки. Заготівля силосу в буртах і курганах вимагає значного підвищення інтенсивності надходження (до 1000 тонн щоденно) маси, високого ступеня ущільнення до показників 850-900 кг/м³ і укриття плівкою по всій площі сховищ. Використання такого силосу необхідно проводити в структурі багатокомпонентного монокорму з щоденним фронтом виймання не менше 40 см по всьому перерізу кургану (бурту). Якісне використання силосу забезпечують фронтальні навантажувачі із змінними спеціалізованими робочими органами, що дає можливість зберегти монолітність зрізу маси при вийманні.

Бібліографічний список

1. Бондарев В. А. О курганном силосовании // Кормопроизводство, 2006. – № 4. – 28-31 с.
2. Паспорт. Типовой проект № 811-29. ЦИТП 23/1-1984.
3. Григорьев Н. Г., Волков Н. П., Воробьев Е. С. Биологическая полноценность кормов. – М.: Агропромиздат. – 1989. – 287 с.
4. Дурст Л., Виттман М. Кормление основных видов сельскохозяйственных животных / Под редакцией И. И. Ибатуллина. – Винница: Новая книга, 2003. – 384 с.