

Раціональне використання сіножатей.

Одним із важливих завдань сільськогосподарського виробництва області є докорінне поліпшення кормовиробництва, задоволення потреб у кормах громадського тваринництва, а також худоби і птиці, що є в особистій власності громадян.

Практика свідчить, що запізнення з початком збирання трав, порушення технології заготівлі сіна, сінажу, силосу, а також зберігання кормових ресурсів веде до значних втрат поживних речовин, погіршення якості кормів та їх продуктивної дії. Тому одним з найбільш важливих завдань керівників сільськогосподарських підприємств різних форм власності є заготівля грубих і соковитих кормів високої якості для годівлі тварин.

Виробництво кормів повинно задовольняти повну потребу тваринництва в них і створення відповідного страхового фонду. А для цього потрібно заготовити в розрахунку на корову не менше 1-2 тонни сіна, 10-15 тонн силосу і сінажу, 3 тонни кормових коренеплодів. Цінність грубих і соковитих кормів слід підвищувати зниженням втрат поживних речовин при їх заготівлі та зберіганні.

Наступила пора заготівлі кормів із трав. Якість заготовлених кормів із трав, розсипного і пресованого сіна, сінажу, вітамінного трав'яного борошна і січки, силосу, насамперед, буде залежати від дотримання основних вимог технології при їх заготівлі.

Трав'яне борошно і січку, ці види енергоємних кормів необхідно заготовляти, в першу чергу, в сільгосппідприємствах зі значним поголів'ям птиці та свиней, після пров'ялювання трав у полі до вологості маси 50-60%. Технологічні режими сушіння на агрегатах, переобладнаних під природний газ, повинні забезпечувати вихід борошна вологістю не більше 10%. Під час приготування січки кінцева вологість повинна бути не вище 12-14%, яка після подрібнення і розділення на циклоні зменшується до 8-12%.

Бобові трави необхідно скошувати в період від початку до кінця бутонізації, початку цвітіння, злакові — до викидання і на початку викидання

волотей, колосків, султанів, а природні сінокоси — на початку колосіння і до початку цвітіння.

Висота зрізу на вирівняних природних угіддях з низьким травостоєм повинна бути в межах 3-4 см, а сіяних трав — 5-6 см. Багаторічні трави першого року користування і насінневі посіви скошують на висоті 8-9 см, а отаву останнього укосу — на висоті 6-7 см.

На рівних ділянках і схилах з крутизною не більше 9⁰ трави скошують як пальцево-сегментними, так і ротаційними косарками КС-2,1, КПО-2,1, КРС-2, СКП-0,2, АТЕК-0,35 (КС-5), Е-303/Е-301, а також косарками моделей «Корто» і «Диско» фірми Claas, «БігМ» фірми Krone та ін., а на схилах з крутизною до 20⁰ - гірськорівнинними косарками типу КСГ-2,1.

При врожайності зеленої маси до 200 ц/га трави скошують у валок, а при більш високому врожаї — в покіс.

Для прискорення процесу прив'ялювання і висушування бобових трав рекомендується застосувати самохідні косарки-плющилки типу СКП-0,2, АТЕК-0,35, Е-303, КПС-5Г та інші. Повнота плющення трав повинна становити не менше 90%. Плющення трав дає змогу використати одночасно листя і стебла, його проводять при стійкій сухій погоді, у дощову погоду плющення трав не рекомендується.

Заготівля сіна. Сіно є одним з основних об'ємистих кормів, що пов'язано з фізіологічною роллю, яку відіграє цей корм у процесах травлення жуйних. Сіно є джерелом грубоволокнистої клітковини, необхідної для нормального протікання рубцевого травлення. Крім того, це єдиний із об'ємистих кормів, який містить вітамін D, що активно регулює мінеральний обмін в організмі тварин. Якісне сіно – суттєве джерело цукру для жуйних. Завдяки цим якостям хороше сіно слугує дієтичним кормом у раціонах молодняку великої рогатої худоби та сухостійних тварин.

Заготівля сіна – складний біохімічний процес, який базується на сушінні зелених рослин до вологості 14-17%, що виключає розвиток не тільки бактерій, але й пліснявих грибів.

Строки збирання трав на сіно: бобових – бутонізація, початок цвітіння; злакових – колосіння. У ці фази в рослинах найбільша кількість листя (в листі утримується в 2,0-2,5 рази більше білку та майже у 10 разів – вітамінів, ніж у стеблах), стебла також м'які, не огрубілі. Перебування трав у полі не повинно перевищувати 3-4 дні.

В 1 кг доброякісного сіна міститься 0,45-0,55 кормової одиниці, 65-75 г перетравного протеїну, 40-50 мг каротину, а також вітаміни, гормони, мінеральні та інші біологічно активні речовини. Якість сіна регламентується ДСТУ 4674-2006 (табл. 5).

Заготівля розсипного сіна. Сіно може бути заготовлено в розсипному, пресованому чи подрібненому вигляді. Високоякісне сіно одержують шляхом природного або штучного висушування трави. Важливо організувати сушіння так, щоб відмирання клітин в листі і стеблах відбулося якнайшвидше і одночасно. Якщо листя висохне раніше, ніж стебла, воно обсипається, а це призводить до великих, втрат. Тому необхідно якнайшвидше досушувати траву, довести її вологу до 14-18%.

Ворушіння покосів слід розпочинати через 3-6 годин після скошування трав. Ворушать траву колісно-пальцевими граблями ГВК-6, або ротаційними граблями ГУР-4,2, ГЗВ-2,0, або валкообертачами самохідних косарок Е-280 та КПС-5Г, а на схилах – ГВК-16Г два рази з інтервалом через кожні 2-3 години. Припиняють ворущіння при вологості маси 40-45%.

5. Нормативні вимоги для встановлення класів сіна згідно ДСТУ 4674-2006

Назва показника	Норма для класу		
	I	II	III
Вміст сухої речовини, %, не менше	83	83	83
Фаза вегетації трав, не пізніше:			
злакових	початок колосіння	початок цвітіння	цвітіння
бобових	бутонізація	цвітіння	початок плодоношення
Колір:			
сіяного бобового (бобово-злакового)	зелений, зелено-жовтий, світло-бурий		

сіяного злакового сіна і сіна природних кормових угідь	зелений, жовто-зелений, зелено-бурий		
Запах	типовий ароматний сінний, без запаху		
М'якість (структура)	дуже м'яка та гнучка, злегка жорстка		
Вміст листя, %, не менше	50	35	20
Вміст чужорідних домішок, %, не більше	10	20	30
Вміст шкідливих та отруйних рослин згідно з додатком В, %, не більше	0,5	1,0	1,0
Вміст у сухій речовині:			
сирого протеїну, %, не менше	15	11	7
сирої клітковини, %, не більше	27	30	33
обмінної енергії, МДж/кг, не менше	9,2	8,5	7,8
кормових одиниць в 1 кг, не менше	0,75	0,61	0,49
золи, нерозчинної у соляній кислоті, %, не більше	0,7	0,7	0,7
Токсичність	не допускається		

Шкала візуального визначення вологості трав у польових умовах наведена в таблиці 6.

Проводити ворущіння бобових трав при вологості 50%, а злакових нижче 40% недопустимо, щоб не обломати листків. Скошену траву в валок, особливо після дощу, рекомендується перевертати колісно-пальцевими граблями. Згрібати сіно в валки розпочинають при вологості 40-45%.

При врожаї сіна 40-45 ц/га використання граблів ускладнюється, товсті валки погано провітрюються. В таких випадках необхідно використати одну секцію граблів ГВК-6 і згрібати валок з покосу трьохметрової ширини, замість шестиметрової. Сіно добре висихає, якщо маса погонного метра валка не перевищує 2,0 кг.

Скиртують сіно, коли воно повністю висохне. Інколи вологе сіно (20%) складають в невеликі стоги, краще з віддушинами. В таких випадках доцільно додати 3-10 кг кухонної солі на одну тонну сіна, якою рівномірно посипають сіно під час скиртування.

6. Шкала для візуального визначення вмісту вологи трав у польових умовах

Вологість маси, %	Ознаки вологості скошеної маси		
	злакові трави	бобові трави	злаково-бобові сумішки
75 і >	Трава свіжа, соковита	Листя і стеблі пружні	Злаково-бобові трави свіжі
65	Стебла в середині свіжі, трава пров'ялена	Стебла свіжі, листки пров'ялені	Середня і верхня частина стебла свіжа. Листки пров'ялені
55	Стебло гнучке, світло-зеленого кольору	Листки скручуються	Стебло світло-зелене, пружне. Листки пров'ялені
50	Листки скручуються, починають потріскувати. Можна заготовляти сінаж	Листки висохлі, краї обламуються, стебло м'яке. При стисканні виділяється сік	Стебла пружні. Листки при стисканні потріскують, не ламаються, сік не виділяється
45	Листки не ламаються	Листки і черешки починають обламуватися. Трава добре згрібається	Шкіра стебла здирається нігтем. Листки сухі
40	Листки скручуються, особливо по краях	Листки і черешки обламуються. Стебло напівсухе	Листки скручуються, обламуються. Стебло у злакових трав пружне, сухе, у бобових напівсухе
35	Листки потріскують. При стисканні стебла ледь виступає волога	Шкіра стебла можна здирати нігтем. Волога при стисканні не виступає	При стисканні стебла у злакових трав ледь виступає волога, у бобових – не виступає
30	Листки сухі. При стисканні стебла волога не виступає	Листки і черешки ламаються. Шкіра стебла здирається тільки у верхній частині	При стисканні стебла у злакових трав волога не виступає, у бобових шкіра здирається у верхній частині
25	Листки осипаються, трава розсипається	При скручуванні трави волога не виступає	Листки і черешки обламуються, осипаються. Трава при скручуванні розсипається
20	Трава м'яка. При скручуванні не розсипається	Трава при скручуванні не потріскує	Листки і черешки ламаються. Трава при стисканні легко скручується в пучок, не потріскує. Сіно м'яке
10 і <	Трава суха, рослини ламаються, розриваються	При стисканні відчувається прохолода. Трава шелестить	Сіно шелестить. Стебла рослин ламаються,

			розриваються на окремі частини
--	--	--	--------------------------------

Заготівля пресованого сіна. Технологія заготівлі пресованого сіна має істотні переваги над технологією заготівлі розсипного сіна, а саме: менші польові втрати завдяки скороченню технологічних операцій; менші втрати під час зберігання, оскільки завдяки більшій щільності маси її економічно вигідно зберігати в пристосованих приміщеннях (пресоване сіно за об'ємом у 1,5-2,0 рази компактніше, ніж розсипне); менший рівень затрат праці (на 15-18%) та палива (в межах 10-40%); можливість повної механізації технологічних процесів.

Пресуванню підлягає сіно сіяних і природних угідь. В процесі сушіння покоси перевертають (ворушать) однією секцією бокових грабелів. При роботі двома секціями між ними залишається смуга неперевернутого сіна, що не висихає. У валки згрібають сіно вологістю не вище 25-27%. Найбільш ефективно працюють прес-підбирачі, якщо в погонному метрі валка 1,4-1,6 кг сіна при ширині не більше 1,4 м. Пресують сіно із свіжозгребених валків, в іншому разі прес-підбирачі гірше їх підбирають, допускаються великі втрати.

Вологість сіна повинна бути не більше 20%. При пресуванні пересохлого сіна виникають великі втрати, а більш вологе може не досушити в тюках і запліснявіти. Підбирати тюки необхідно в той же день або в кінці наступного при відсутності дощу. Якщо сіно заготовляється без досушування активним вентиляванням і вологість його перевищує 20%, тюки для досушування залишають в полі. Намочені дощем тюки потрібно при досушуванні у полі перевертати, щоб запобігти заплісняванню.

Для пресування сухого сіна широко використовуються рулонні прес-підбирачі ПР-Ф-120, ПР-Ф-145, ПР-Ф-180, за допомогою яких можна використовувати і менш габаритні рулонні прес-підбирачі вітчизняного виробництва ППР-110 (завод «Київтрактородеталь»), ПР-1,2 (ВАТ «Ірпіньмаш»). Німецькі фірми «Клаас», «Кроне», «Вельтер» пропонують рулонні преси «Ролант-66», «Ролант-250» (Рото-Фід), «Варіо Пак 1500», «Варіо Пак 1800», «Раунд пак 1800», РП-200. Англійська фірма «Массей-Фергюсон» - прес-підбирачі МФ 140, МФ 146. В рулонних пресах європейського виробництва обв'язка рулонів сіткою (рулон обертається всього 2 рази), що значно знижує час обв'язки та витрати пального.

Зберігати сіно найкраще під навісами або в сіносховищі поблизу ферми на спеціально обладнаних фуражних дворах. Це знизить втрати як самого сіна, так і його поживних речовин. Облік сіна проводять при заготівлі і транспортуванні на зберігання, зважуючи на автомобільних вагах.

Заготівля вітамінного сіна. Суть цього методу полягає в тому, що покоси підбирають при вологості 30-35%, а потім досушують до вологості 14-18% у скиртах, на відкритих майданчиках, під навісами або в сіносховищах за допомогою штучного вентилявання.

Для заготівлі розсипного сіна валки вантажать у транспортні засоби, без обв'язування шпагатом тюків, підбирачами К-453, К-455, ПС-1,6 «Киргизстан». Розсипне та різане сіно можна підбирати візками-підбирачами, місткість кузова яких становить 15-17 м³. Для вивантаження використовується транспортер, який розташований у днищі кузова. Для скиртування сіна використовують агрегат УСА-10, вентиляційні установки УВС-16, УВС-16А.

При неможливості забрати сіно кондиційної вологості застосовують активне вентилування. Розсипне сіно вентилується значно легше, ніж пресоване, але за необхідності можливе вентилування тюків чи рулонів. Для вентилування можна застосовувати електрокалорифери СФО-40Т, СФО-45Т, СФО-60Т.

Проте, з метою економії ресурсів рекомендується проводити вентилування холодним повітрям або підігрітим у геліоколекторі, однак при цьому слід контролювати вологовбирну здатність повітря.

У господарствах можуть бути використані вентилятори необхідної продуктивності: для досушування розсипного сіна — 06-320 № 8, 06-320 № 10, 06-320 № 12, ВГІТ; пресованого сіна — Ц-4-70 № 8, Ц-4-70 № 10, Ц-4-70 № 12, 06-320 № 12, ВПТ-600. Для досушування сіна виготовляються розбірні металеві або дерев'яні повітророзподільувачі довжиною до 20 м, які у поперечному розрізі мають форму трикутника і прямокутника або трапеції і у вигляді короба з решітчастими стінами.

Вентилятор повинен забезпечити подачу повітря на 1 т пров'яленої маси 1700- 1800 м³/год. Максимальний підігрівач повітря не повинен перевищувати на 40-50°C оточуючого середовища. Для досушування масу розкладають рівним шаром товщиною 1,5-2 м по всій площі повітропроводів.

Вентилують траву доти, поки волога у верхній частині шару не досягне 20-30%. Після цього кладуть другий шар такої ж висоти і сушать обидва шари разом до зниження вологості у верхній частині другого шару до 25-30% і так до завершення скирти висотою 5-6 м. Корм буде готовий для збереження тоді, коли з сіна не виділятиметься тепле повітря, а його вологість не перевищуватиме 18%. Весь процес досушування сіна продовжується 10-15 днів в залежності від погодних умов.

При відносній вологості повітря нижче 70% і температурі вище 18°C досушування сіна можна проводити без підігріву повітря. Готовність сіна визначають так: припиняють вентилявання і через 8-10 годин знову включають вентилятор; проходячи вздовж скирти прикладають руку до сіна. Якщо повітря із сіна виходить прохолодне – воно висушене до потрібної вологості. Готову скирту зверху вкривають шаром соломи.

Пресоване сіно досушують в штабелях, сараях або під навісами з використанням вентиляційної системи або без неї. Тюки укладають в штабелях так, щоб послідуєчий ряд перекривав стики попереднього. Поступово до верху ряди звужують. Досушку пресованого сіна проводять пошарово. Висота першого шару 2,0-2,5 м. Після 2-3-денної сушки і зниження вологості верхнього шару до 25% укладають наступний. Загальна висота штабеля 3,5-4,0 м. Вентилятори, що використовуються при досушуванні пресованого сіна, повинні забезпечувати подачу повітря до 800-1100 м³/год. на 1 м² вентиляємої площі. Режим вентилявання аналогічний режиму при досушуванні розсипного сіна.

Для навантаження сіна використовують навантажувачі ПЄ-Ф-0,5А, ПЄ-Ф-1А, ПКУ-0,8А, а також захват для навантажування рулонів ПРЛ-0,5.

Для транспортування сіна використовуються автомобілі марок САЗ-3507, КрАЗ-6510, ЗАУ-3, УЗСА-40, ГАЗ-53А. Ефективним при перевезенні сіна є застосування самонавантажувальної платформи СП-60, яка призначена для транспортування ущільнених стожків сіна від візків-підбирачів. Але її можна також використовувати для транспортування прямокутних тюків сіна, складаючи їх на платформу у штабелі, або рулонів сіна. Останні вкладаються на платформі у 2-3 яруси і скріплюються між собою за допомогою Т-подібних металевих штирів з проушинами, в які вставляються тяги для фіксації.

Заготівля сінажу. Сінаж — консервований корм, приготовлений із трав, пров'ялених до вологості 45—55% і збережений в герметичних умовах. Його можна готувати з усіх видів рослин, які підлягають пров'ялюванню (незалежно від вмісту в них цукру), але найдоцільніше використовувати бобові культури, з яких важко одержати високоякісний силос.

За поживністю у правильно заготовленого сінажу міститься 0,35-0,45 корм. од., 50-65 г перетравного протеїну та майже повністю зберігається цукор. Якість сінажу регламентується ДСТУ 4684-2006 (табл. 7).

Технологія консервування зеленого корму при приготуванні сінажу дещо інша, ніж силосування. Тут не кислотність середовища, як в силосі, є основним консервуючим фактором, а фізіологічна сухість сінажної маси, в якій майже відсутня доступна для бактерій волога, а також відсутній кисень і обмін повітря. Заготівлю сінажу слід проводити лише в добре облицьованих спорудах. Швидкість заповнення траншеї – 1 метр по висоті в день або 300-500 т/день.

7. Нормативні вимоги для класів сінажу згідно ДСТУ 4684-2006

Показник	Норма для класу сінажу		
	I	II	III
Вміст сухої речовини, %:			
за вмісту бобових більше 50%	40-55	40-55	40-55
за вмісту бобових менше 50%	40-60	40-60	40-60
Колір	зелений, сірувато-зелений, жовто-зелений, у конюшини – світло- і темно-коричневий та світло-бурий		
Запах	ароматний запах фруктів, слабкий запах меду та свіжоспеченого хліба		
Консистенція (структура)	не мастка, без ознак ослизнення		
Вміст в сирій речовині:			
масляної кислоти, %, не більше	0,3	0,4	0,5
оцтової кислоти, %, не більше	3,5	3,5	3,5
Питома частка аміачного азоту в загальному азоті, %, не більше	10	10	14
Активна кислотність (pH), не більше:			

за вмісту сухої речовини 40-45 %	4,5	4,7	4,9
за вмісту сухої речовини 45-60 %	4,7	4,9	5,1
Вміст у сухій речовині:			
золи, нерозчинної у соляній кислоті, %, не більше	0,7	0,7	0,7
сирої клітковини, %, не менше	30	33	35
сирого протеїну, %, не менше	13	11	9
обмінної енергії, МДж/кг, не менше	9,1	8,6	8,1
кормових одиниць в 1 кг, не менше	0,67	0,60	0,54
Токсичність	не допускається		

При дотриманні технології досягають значно менших, ніж при силосуванні, втрат поживних речовин. Поживність 1 кг сінажу доброї якості з конюшини складає 0,35 к. од. з вмістом 33 г перетравного протеїну. При порушенні технології поживність корму різко знижується, погіршується його якість.

Однією з важливих умов одержання сінажу високої якості є максимальне скорочення часу перебування скошеної трави у полі в процесі пров'ялювання. При цьому важливо своєчасно визначити ступінь прив'яленості, готовності зеленої маси для закладання в башти або траншеї. Треба брати до уваги, що під час підбирання і подрібнення трави триватиме досушування її. Тому підбирання валків слід розпочинати при вологості 55- 60%. Процент вологості визначається так: якщо трави стали м'якими, але не обламуються і не кришаться, їх стебла легко складаються вдвоє, обламані кінці — темні, вологі, але не виділяють соку — прив'ялення вважається достатнім. У сонячні дні такої вологості (55-60%) злаково-бобові трави досягають через 6-8 годин після скошування, а в хмарні — через добу. При вологості зеленої маси 40-45% листки трав кришаться.

Зібрану у валки масу негайно підбирають, подрібнюють і закладають в траншеї, башти. Валки підбирають, подрібнюють масу і одночасно завантажують у транспортні засоби спеціальними підбирачами до комбайнів

КПИ-2,4, Е-281, Е-282, КСК-100А-1, Марал-125 (Марал-190). Ступінь подрібнення встановлюють залежно від вологості сировини: при вологості 40-45% – 50-60 мм, при вологості 50-55% - до 100 мм, понад 60% - 100-120 мм (мінімальна кількість ножів).

Можна також використовувати технічні засоби старих марок – подрібнювачі КІК-1,4, силосозбиральні комбайни КС-1,8, «Вихор» зі змінним підбирачем, підбирачі-подрібнювачі ППР-1,6, КУФ-1,8, КСК-Ю0, Е-280 і універсальний силосозбиральний комбайн Е-067А та переобладнані силосні комбайни.

Зібрана і подрібнена за допомогою жниварок трава на сінаж, яка завантажується одночасно в транспортні засоби, які рухаються поруч (автомобілі з причепами 2ПТС-4-887-А, тракторні причепа ПЗС-12,5 тощо) доставляється для закладання в траншеї, які, як правило, знаходяться на території ферми. Для забезпечення нормального зберігання подрібнена зелена маса ущільнюється (трамбується). Для цього використовуються по можливості важкі гусеничні трактори, наприклад, ХТЗ-200, Т-150-0,5; або колісні Т-150-К-08.

Для одержання високоякісного сінажу в траншеях масу рекомендується безперервно (цілодобово) трамбувати важкими тракторами, а попід стінами – колісним трактором «Беларусь».

Тричі на добу слід контролювати температуру маси в траншеї, не допускати її підняття вище 37°C (на глибині 50-60 см). В разі підвищення температури збільшують інтенсивність трамбування.

Після заповнення траншеї вище країв на 60-80 см поверх пров'яленої маси доцільно покласти свіжоскошену подрібнену траву шаром завтовшки до 30-50 см і добре затрамбувати, потім вкрити плівкою, поверх якої посипають

тонкий шар вапна, щоб запобігти пошкодження гризунами. Після цього закривають солом'яною різкою, опилками чи торфом (20 см).

В разі відсутності плівки (як вихід) поверх пров'яленої маси доцільно покласти свіжоскошену траву шаром 50 см і добре затрамбувати, потім поверх свіжоскошеної зеленої маси кладуть шар соломи (20-30 см), а насамкінець вкривають землею (20-30 см).

У випадку, коли під час закладки сінажу в траншеї пройшов дощ і змочив масу (і не встигли закрити плівкою), доцільно продовжити закладку шаром (15-20 см) подрібненої свіжоскошеної трави, а далі знову заповнювати пров'яленою сінажною масою. Прошарок зеленої маси запобігає псуванню замоченої сінажної маси (на стикуванні, звідки продовжувалось заповнення після дощу), герметизуючи та консервуючи її. Безумовно, в масі, закладеній під час дощу, втрати поживних речовин подвоюються.

Заповнення траншеї повинно закінчуватися протягом 3-4 днів. Практика показала, що сінаж краще закладати у невеликі траншеї — на 200-500 т.

При закладці сінажу в сінажні башти, вони повинні бути завантаженими протягом 5-6 днів. Ізоляція маси від повітря під час заповнення досягається щоденним закладанням в неї шару маси не менше 6 м. Для цього розраховують потребу в технічних засобах, їх продуктивність та відстань до поля.

Після заповнення башти на поверхню пров'яленої маси закладають свіжоскошену подрібнену траву шаром 25-30 см і терміново накривають поліетиленовою плівкою розміром на 1-2 м більшою за діаметр башти. Перед вкриттям по всьому периметру башти в масі роблять канавку глибиною до 50 см, в яку заправляють краї плівки. Потім на поверхню плівки подають подрібнену зелену масу в кількості 4-5 т. Цією масою спочатку засипають канавку, а решту її розрівнюють по плівці і зверху знову вкривають плівкою.

Після завантаження башти маса дає осадку приблизно на 1/4-1/3 висоти башти. Тому через 15-18 днів її довантажують. При цьому попередньо знімають плівку і верхню масу. Вкриття після цього виконують аналогічно, як і при першому завантаженні.

Одним із найважливіших факторів одержання високоякісного сінажу в траншеях або баштах є повна герметичність сховищ. В противному разі різко знижується перетравність протеїну та відбувається розпад каротину.

Трав'яне борошно є необхідним компонентом при виготовленні комбікормів. Поживність 1 кг високоякісного трав'яного борошна дорівнює 0,7-0,8 кормової одиниці з вмістом протеїну 100-140 г, каротину – до 150-230 мг. Особливе значення має введення трав'яного борошна в склад комбікормів та повнораціонних гранул до 10%, що дає можливість скоротити на таку ж кількість зернових компонентів.

Для безперебійного та тривалого забезпечення сушильних агрегатів рослинною сировиною в господарствах необхідно створити спеціальний конвеєр з використанням багаторічних і однорічних бобових трав та їх сумішок зі злаковими. При цьому виходять із добової продуктивності сушильної установки, врожайності кормових культур, фази вегетації.

Втрати каротину в свіжоскошеній подрібненій зеленій масі становлять 3-7 % за годину. Тому потрібно, щоб час на всі операції від косовиці до штучного сушіння не перевищував 2-4 години. Для забезпечення нормальної роботи агрегатів необхідно, щоб частки довжиною до 30 мм становили не більше 85% ваги всієї маси, а частки довжиною 100 мм – не більше 2%. Ці параметри забезпечуються при використанні сучасних косилок-подрібнювачів та комбайнів.

З метою підвищення продуктивності сушильних агрегатів необхідно в системі машин передбачити косилки-плющилки, що дозволяє швидше пров'ялювати зелену масу до необхідної вологості (65-70%).

Не слід нагромаджувати велику кількість сировини біля сушильного агрегату, тому що це сприяє зігріванню маси та втратам поживних речовин. Як правило, досить мати запас зеленої маси з розрахунку не більше як на 1,5-2 години роботи агрегату.

Режим роботи сушильного агрегату підбирають так, щоб вологість готової продукції становила 12 %, в іншому разі збільшуються втрати каротину в процесі зберігання борошна. Температура на вході в сушильний барабан повинна підтримуватись на рівні 600-700⁰С, а на виході 95-115⁰С. Температура готового продукту не повинна перевищувати 60⁰С.

Зберігати вітамінне борошно необхідно в темному, прохолодному і сухому приміщенні при відносній вологості повітря 65-70%. Для зменшення втрат каротину борошно рекомендується обробляти антиоксидантами (сантохіном). При внесенні 0,15-0,20% сантохіну втрати каротину при 6-місячному зберіганні зменшуються на 20-22%. Найкраще трав'яне борошно зберігається у вигляді гранул або брикетів.

Трав'яна січка. Технологія виробництва трав'яної січки передбачає сушку свіжоскошеної або пров'яленої трави (65-70%) на сушильних агрегатах до вологості 16-18%. При налагодженні сушильних агрегатів для виробництва трав'яної січки необхідно, перш за все, відключити молоткову дробарку і циклони мішковачів. Готовий продукт при допомозі транспортера забирається безпосередньо з-під великого циклону і подається в охолоджувач. Продуктивність сушарок при цьому збільшується в 1,5-2 рази, втрати електроенергії зменшуються на 40%.

Свіжовиготовлена трав'яна січка повинна витримуватись не менше як 48 годин, щоб охолонула. Після цього її можна складати на довгострокове зберігання насипом шаром до 3 м, або брикетувати. Зберігають її в спеціальних сховищах, на горищах приміщень, пристосованих для зберігання грубого корму.

Заготівля сіна підвищеної вологості. Для заготівлі подрібненого чи неподрібненого сіна з трав'яної маси вологістю 30-40% (за несприятливих погодних умов) використовують як заглиблені, так і наземні сховища. Перед закладанням вологого сіна стіни наземних траншей обов'язково вистилають синтетичною плівкою, інакше через щілини між плитами в корм потрапляє повітря, яке спричинить пліснявіння корму. Якщо траншея заглиблена, то на верхню частину стін додається стикувальна плівка, яку після заповнення траншеї сіном загинають на закладений корм.

Закладають вологе сіно потоковим методом в облицьовані траншеї поетапно, похило розташованими шарами, починаючи з торця сховища. Масу закладають так, щоб довжина щоденно закладеного і вивершеного сховища була не меншою 3-5 м. Щоденно закладають 100 і більше тонн корму. Трамбують масу важкими тракторами. Для поліпшення трамбування маси в траншеях необхідно на двохметровий шар закладеного добре вирівняного і частково утрамбованого сіна нанести 15-20 сантиметровий шар свіжоскошеної подрібненої зеленої маси. Якщо траншея має висоту до 3 м, то зелену масу кладуть тільки зверху корму шаром 30-40 см не тільки для кращого ущільнення сіна, а й швидшого поглинання кисню повітря, що знаходиться між частинками корму. Після заповнення сховища вологим сіном і накриття його зверху шаром

свіжоскошеної зеленої маси проводять трамбування трактором, потім накривають плівкою та шаром глини. Суворе дотримання технології заготівлі є обов'язковим.

Велике значення в збереженні якості закладеного корму має правильне вибирання сіна для згодовування тваринам. Відкривати сховище потрібно лише з одного боку по довжині не більше як на 4-денне використання в зимовий період і 2-3 денне – в теплу пору року. Для вивантаження корму використовують фрезерні навантажувачі, якими зрізають шар по всій його товщині. У разі відсутності фрезерного завантажувача проводять заріз корму вручну сікачем. Таке вибирання сіна запобігає його самозігріванню. Використання грейферних навантажувачів категорично забороняється, так як зрихлюється закладена маса, в товщину її проникає повітря і корм пліснявіє.

Використання консервантів при заготівлі силосу і сінажу із трав.

Найпоширенішим у виробництві способом консервування трав є їх висушування на сіно. Випадання дощів під час заготівлі сіна або сінажу часто призводить до підвищення вологості трави. Це змушує заготовляти силос, заготівля якого без консервантів призводить до одержання неякісного корму низької продуктивної дії.

Відомо, що при сінажуванні консервація корму відбувається на основі фізіологічної сухості корму. Проте, на практиці при заготівлі сінажу дуже важко отримати рівномірну за вологістю масу, тому додавання бактеріальних заквасок сприяє утворенню кислот, які забезпечують аеробну стабільність сінажу при відкритті. За результатами останніх науково-практичних досліджень

перспективними для виробництва були виявлені бактеріальні препарати на основі пропіоновокислих бактерій, які більш активно перетворюють цукри на молочну та пропіонову кислоти, які надійно стримують утворення та життєдіяльність пліснявих грибів.

Класичними консервантами для заготівлі кормів із трав є органічні кислоти – пропіонова, мурашина, бензойна та їх суміші і солі цих кислот, проте, хімічна промисловість на даний час їх не виробляє.

Біологічні консерванти. Біоконсервант «Біоконт» виробляється НВП «Агробіопрепарати» м. Сімферополь, призначений для високоякісного силосування та сінажування багаторічних та однорічних бобових і злакових культур, кукурудзи різної стиглості.

Робоча закваска «Біоконт» готується в господарстві з концентрату біоконсерванту наступним чином: 1 кг концентрату розмішують з водопровідною водою у відрі до утворення однорідної маси без грудочок закваски. Суміш із відра

переливається у посуд для робочої закваски об'ємом 200 л та доливається водопровідною водою і ретельно перемішується. Одержана таким чином суміш готова до застосування, термін її зберігання – 1 доба. Робочий розчин оператор розбризкує на поверхню вивантаженої маси у кількості з розрахунку 1 л/т.

Аналогічно використовується біоконсервант «Літосил», який виробляється ДП Науково-біотехнічного центру «Ензим» м. Ладижин Вінницької області.

Застосовують препарат в дозі 3-4 г/т, розведений у 4 л води. Розчин

використовується протягом 3-4 годин. Використання препарату виключає будь-який ризик.

Інститутом кормів НААН розроблена технологія заготівлі силосу із підв'ялених трав із використанням, як консерванту, насіння гірчиці білої тонкого помелу в кількості 10 кг/т. Борошно гірчиці вносять у масу, що силосується, при закладанні в силососховище у процесі розвантаження, укладання і трамбування. Борошно з гірчиці вносять вручну з урахуванням напрямку вітру. При цьому працівник, що вносить консервант, повинен дотримуватись правил безпеки: використовувати спецодяг, захисні окуляри, рукавиці, марлеву пов'язку. Насіння гірчиці білої, крім консервуючої властивості, виконує роль смакової добавки. Такий силос краще поїдається тваринами, має вищу продуктивну дію за рахунок підвищення до 5 % перетравності органічної речовини раціону при згодовуванні коровам і відгодівельному молодняку великої рогатої худоби.

При заготівлі силосу із надмірно вологих трав може втрачатися до 25% сухої речовини, в т.ч. за рахунок соковиділення до 10% сухої речовини з високим вмістом сирого протеїну. Тому для попередження втрат поживних речовин із соком та створення умов для спрямованого бродіння рекомендується додавати подрібнену соломку злакових культур.