МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра технології кормів і годівлі тварин

КУРСОВИЙ ПРОЕКТ

з годівлі сільськогосподарських тварин

на тему: „Сучасні технології заготівлі і якості силосу в залежності від різних факторів”

Суми - 2010

Зміст

Вступ

1. Техніка силосування кормів

1.1 Підготовка силосних споруд

1.2 Регулювання вологості силосованої маси

1.3 Технологічні процеси заготівлі силосу та їх механізація

2. Бактеріальні препарати у консервуванні кормів

3. Сучасні технології силосування у полімерні мішки

3.1 Технологія "силосування у рукав"

3.2 Силосування в тюки й рулони

4. Якість заготовленого силосу

4.1 Самозігрівання силосу

4.2 Вибір правильного консерванту

5. Розрахункова частина курсового проекту

5.1 Розрахунок річної потреби в кормах для корів

5.2 Розрахунок річної потреби в кормах для молодняку

5.3 Розрахунок потреби в кормах для свиней

5.4 Визначення потреби в земельній площі для виробництва кормів

Висновок

Список використаної літератури

Вступ

Годівля є вирішальним чинником, який впливає на продуктивність тварин. Максимальне виявлення генетичного потенціалу продуктивності тварин за рахунок збалансованої раціональної годівлі залежить головним чином від правильної науково обґрунтованої організації кормової бази тваринництва.

На жаль, в Україні до питань укріплення кормової бази тваринництва значно ослабнув інтерес, скорочення посівних площ під кормові культури привела до значного дефіциту кормів і, як наслідок, до зменшення поголів'я тварин і до їх низької продуктивності.

Відновлення втрачених позицій у галузі тваринництва неможливе без укріплення кормової бази будь-якого господарства незалежно від форми господарювання.

Проблема збільшення виробництва кормів у різних природно-економічних умовах країни вирішується по-різному. Проте для всіх зон найважливіше значення має застосування таких способів заготівлі і зберігання кормів, за яких забезпечується найбільш повне збереження їх фізіологічно-корисних властивостей при мінімальних затратах праці і матеріальних засобів.

З цієї точки зору економічно вигідним є силосування. При цьому способі заготівлі найкраще зберігається вітамінна цінність силосованих рослин.

Добре вкритий силос зберігається тривалий час без істотних змін. Його можна згодовувати тваринам у будь-яку пору року.

Силосування можна провести з меншими затратами праці порівняно з іншими способами заготівлі кормів. Майже всі операції по силосуванню виконуються машинами.

Перелічені переваги силосу роблять цей спосіб зберігання кормів найбільш поширеними у різних природно-економічних зонах нашої країни. Проте інтенсифікація тваринництва, підвищення продуктивності худоби і збільшення її кількості потребують ще більшого обсягу заготівлі повноцінного силосу. Особливу увагу слід приділяти його якості, тому що при порушеннях технологічного процесу і недостатньому врахуванні особливостей силосної сировини якість силосу буває незадовільною. Згодовування надмірно кислого силосу, з поганим співвідношенням у ньому органічних кислот, а інколи і просто гнилого чи запліснявілого призводить до зниження продуктивності тварин і часто спричиняє захворювання, особливо телят і вагітних маток.

Зрозуміло, що вказані переваги силосування рослин мають місце при одержанні доброякісного силосу. Тому треба бути достатньо обізнаним з процесами силосування.

1. Техніка силосування кормів

Щоб одержати силос доброї якості і зменшити втрати поживних речовин в процесі закладання, бродіння і зберігання кормів, слід суворо дотримуватись основних правил техніки силосування.

Якість силосу залежить від здатності рослин до силосування, закладання рослинної маси з оптимальною вологістю, достатнього подрібнення, швидкого безперервного завантаження силосних споруд, ущільнення, раціонального використання силосних споруд, своєчасного вкриття [3].

1.1 Підготовка силосних споруд

Кожну силосну споруду відразу після виймання з неї силосу слід очистити від залишків корму, землі, води тощо. Територію навкруги споруд також очищають від бур'янів, залишків минулорічного силосу.

Перед початком силосування стіни та дно силососховища ще раз ретельно очищають від залишків корму, плісені, павутиння, ремонтують стіни, дно і при потребі покривають їх бітумом. Усувають пошкодження, які можуть стати причиною проникнення повітря і води у силосні споруди.

Дезінфікують силососховища обприскуванням свіжо гашеним вапном або опилюванням сухим пухким вапном зволожених стін та дна [5].

1.2 Регулювання вологості силосованої маси

Кожний вид силосованої маси має оптимальну вологість, яка забезпечує більш інтенсивний процес молочнокислого бродіння, добру якість корму, найменші втрати поживних речовин при силосуванні.

Так, наприклад, оптимальна вологість для кукурудзи 70-75%, злакових дрібностебельних - 65-70, бобових трав - 60-65, для добре подрібнених качанів кукурудзи - 53-60%. А добре подрібнена і ущільнена комбінована маса, з якої виготовляють силос для свиней, силосується навіть при воло гості нижче 58%.

Як дуже висока, так і низька (нижче оптимальної) вологість для силосної маси небажані. При високій вологості втрачається багато соку, а в ньому розчинні цукор та інші поживні речовини. Це знижує поживність корму і порушує бродіння. змінюються і умови консервування, а замість нього засмоктується повітря.

Встановлено, втрати поживних речовин силосу за рахунок витікання соку досягають 5 і більше процентів від закладеної сировини. Крім того при високій вологості силосованих рослин утворюється деяка кількість масляної кислоти, що погіршує його якість та поїдання тваринами.

При низькій вологості силосна маса. особливо крупно подрібнена, погано ущільнюється в негерметичних умовах дуже розігрівається та пліснявіє. Внаслідок чого перетравність протеїну корму знижується майже вдвічі.

Тому, щоб одержати добрий корм і запобігти зайвим витратам поживних речовин, вологість силосної маси слід регулювати. Це роблять короткочасним пров'ялюванням дуже вологих кормів, додаванням сухих кормів до вологих у відповідних співвідношеннях для одержання суміші оптимальної вологості. До сухих кормів інколи додають воду [3].

1.3 Технологічні процеси заготівлі силосу та їх механізація

Процес силосування складається з таких технологічних операцій:

* скошування,
* подрібнення маси,
* навантаження її на транспортні засоби,
* транспортування,
* закладання в сховище з одночасним ущільненням,
* герметизація сховища.

До заготівлі силосу слід ретельно готуватися, тобто, перш за все підготувати техніку, щоб не сталося так, що силососховище завантажують протягом 2-3 а то й більше тижнів. Оптимальний строк завантаження силосної траншеї 5 днів. Збирання кукурудзи чи іншої силосної культури повинне проводитися в стислі строки на сучасних комбайнах з якісним подрібненням сировини [1].

На жаль, більшість господарств у сучасних умовах заготівлю силосу проводять довго, тому строки заготівлі затягуються. Отже, слід зважити на сам процес завантаження траншей. Перед завантаженням силосних траншей їх очищають, на дно кладуть шар соломи завтовшки 30-50 см. Завантаження силосної маси розпочинають з торцевої сторони, протилежної до майданчика завантаження. Транспортні засоби повинні розвантажуватися на майданчику, потім маса, що силосується, подається в траншею бульдозерами. Це запобігає забрудненню маси землею, яка зв’язує багато кислот, в результаті чого уповільнюється підкислення сировини. Завантаження силосної маси в траншеї проводять під ухилом, завдяки чому вона якомога менше піддається ферментації [1].

Від самого початку завантаження траншеї укладену масу ущільнюють для забезпечення швидкого створення анаеробних умов та раціонального використання силосної споруди. Якщо зелена маса, що силосується, має вологість до 75%, її безперервно ущільнюють від початку заготівлі до кінця завантаження силосної траншеї. Завантаження силосної маси в траншеї проводять під ухилом, завдяки чому вона якомога менше піддається ферментації.

Подрібнену силосну масу, ретельно розрівнюють та ущільнюють важкими гусеничними тракторами. Старанно ущільнена маса не пружинить і на ній чітко видно сліди гусениць трактора. Слід пам'ятати, що від якості ущільнення залежить і якість силосу та його зберігання.

В погано ущільненій масі залишається багато повітря (кисню), що сприяє розвитку небажаних процесів бродіння та призводить до значних втрат поживних речовин корму. Така маса дуже розігрівається (інколи до 60 і більше градусів), вона "горить", втрачає зелений колір, темніє і замість фруктового набуває досить приємного запаху випеченого хліба. Це часто дезорієнтує при визначенні якості такого корму, бо в горілому силосі повністю втрачається каротин, перетравність протеїну знижується вдвічі і майже повністю руйнуються амінокислоти, внаслідок чого у силосі підвищується вміст аміаку [2].

Погано ущільнена маса дає також велику усадку, що призводить до утворення зазорів біля стін силосної споруди, куди проникає повітря та атмосферні опади. Внаслідок цього збільшується псування силосу.

Ущільнювати корм слід рівномірно по всій силосній споруді, особливо ретельно біля стін, де силосна маса гірше осідає та швидше псується.

Після завершення силосування силосну масу необхідно щоденно додатково ущільнювати протягом не менше 3-4 годин, особливо слід звертати увагу на ущільнення маси біля стін траншеї.

Силос повинен бути вкритий негайно після закладання та до ущільнення поверхневого шару - не пізніше як через добу.

З метою зменшення втрат поживних речовин після завершення процесів закладання поверхню силосу слід ретельно ізолювати від зовнішнього середовища з використанням повітро- і водонепроникної плівок. В практиці силосування використовують в основному поліетиленові світлонепроникні плівки завтовшки 0.15 — 0.20 мм. Плівки такої товщини не рвуться при вкриванні силосу, стійкі до дії прямих сонячних променів і низьких температур. Економічно доцільними є широкоформатні плівки з шириною 8-12 м. При їх використанні зменшуються затрати праці на вкриття силосу і досягається кращий захист силосної маси від доступу повітря. Такі полотна плівок недоцільно перекривати накладанням краю однієї на край другої: доцільніше склеїти їх клейкими плівками або наплавити та якісно закріпити біля стін траншеї. Для цього дерев’яною лопатою плівку закладають між стіною траншеї та масою сировини, а місце з’єднання засипають ґрунтом і ущільнюють. Плівку присипають по всій поверхні шаром глинистого ґрунту завтовшки 8-10 см, тирсою чи торфом — 20-25 см; зверху прикладають тюками соломи. Проте більш якісне укриття силосу досягається при використанні мішків з піском, що запобігає псуванню поверхні плівки гризунами та гарантує якісну ізоляцію та зберігання маси від промерзання взимку. Для захисту плівки від пошкодження гризунами її поверхню присипають негашеним вапном шаром до 2 см.

Запізнення із укриттям силосу на 3 дні збільшує втрати корму при силосуванні на 7-10% за рахунок розігрівання всієї силосованої маси та псування поверхневого шару.

Вкриття повинно бути водо- і повітронепроникним. У погано вкритому силосі відбувається процес аерації. Силос при цьому розігрівається, втрачається каротин, знижується перетравність протеїну.

З проникненням повітря у силосі починають розвиватися плісені, які розкислюють силос. У свою чергу такий корм стає добрим середовищем для гнильних бактерій [3].

2. Бактеріальні препарати у консервуванні кормів

Використання консервантів визнано ефективним способом заготівлі соковитих кормів, який дає змогу у 2-3 рази зменшити втрати врожаю кормових культур (особливо у процесі збирання й силосування їх у періоди з нетиповими погодно-кліматичними умовами) та забезпечити високу якість кормів. За рахунок використання консервантів досягається підвищення виходу кормів на рік до 15-20 % порівняно із звичайним силосуванням. Один кілограм будь-якого консерванту в середньому додатково забезпечує збереження в силосі близько 10 к. о. та 1 кг протеїну, за рахунок яких можна додатково одержати 6-10 кг молока або 1,5-2 кг приросту живої маси тварин [7].

Світова практика і передовий досвід свідчать про те, що стимулювання молочнокислого бродіння у силосованій масі за допомогою біологічних консервантів є ефективний і безпечний спосіб направленого регулювання мікробіологічних і біохімічних процесів, а забезпечення направленої ферментації дозволяє отримати силос більш високої якості.

Корм заготовлений з використанням біологічних консервантів не вражається грибками, не загнивається, соковитий, добре поїдається тваринами, також поліпшується склад органічних кислот, зменшуються втрати сухої речовини. Відмічено зменшення угару у верхньому шарі і збільшення збереження кормових одиниць.

Біологічні консерванти виробляються двох видів, які відрізняються по способах внесення:

* пряме внесення консерванту у рослинну масу безпосередньо під час трамбування у силососховищі;
* внесення консерванту у рослинну масу через дозатори, встановлені на кормозбиральних комбайнах [10].

силос корм тварина консервування

3. Сучасні технології силосування у полімерні мішки

Технологія заготівлі кормів у полімерні мішки має ряд переваг у порівняння з традиційним використанням силосних ям, траншей, курганів і т.п.

Перш за все, це якість і збереженість кормів, їх поживна цінність. Зберігання консервованих кормів у полімерних мішках дозволяє звести до мінімуму (1-3%) втрати кормів від контакту з вологою та киснем. У силосних ямах такі втрати досягають 10-40% [6].

3.1 Технологія "силосування у рукав"

Корм для силосування транспортується до ротопресу-ущильнювачу і розвантажується на закладочний стіл. Силосну масу також можна подавати порціями за допомогою ковша. Завантажена маса на конвеєрі пересувається до пресовочного ротору. Ротор проштовхує корм через стальний тунель у полімерний мішок. При цьому силосована маса пресується. Після того як мішок повністю заповнюється, його зразу ж герметизують. Герметизація мішків з двох сторін виключає проникнення в середину маси повітря. Кисень, який знаходиться у мішках, використовується у реакції окислення і ферментації молочної кислоти [3].

Полімерні мішки захищені від сонця спеціально розробленим стабілізатором. Ультрафіолетовий стабілізатор зупиняє дію сонячних променів на пластик, чим забезпечує гарантоване зберігання корму до 2 років.

Переваги даної технології у порівнянні з традиційною заготівлею силосу у ями та траншеї:

* висока якість і поживна цінність корму. Заготовлена силосна маса залишається свіжою та придатною для згодовування протягом всього періоду зберігання.
* втрати корму під час заготівлі і зберігання зведені до мінімуму (1-3% від загальної кількості). Дана технологія дозволяє уникнути псування корму через доступ повітря, надлишкової вологи і т. п.
* дана технологія дозволяє заготовляти силос у будь-якому зручному місці. Єдина умова – наявність рівної площадки. У кожному мішку поміщається 250-300 т корму (у залежності від довжини мішка та рослинної сировини).
* висока продуктивність силосного преса – дозволяє закладати до 100 т силосованої маси за годину. Можливість заготівлі за будь-якої погоди [3].

3.2 Силосування в тюки й рулони

Така технологія передбачає менше капіталовкладень. Причому ці капіталовкладення не прикріплені до постійного місця. Затрати праці на збирання і закладку силосу не значною мірою знижуються, але при годівлі – зростають. Останнє значно залежать від вмісту сухої речовини у силосному матеріалі. Що він вищий, то вища щільність сухої речовини у рулонах, менше рулонів потрібно на одиницю сухої речовини, а отже й нижчі затрати праці і витрата плівки для обгортання [3].

За ринкових умов силос є предметом торгівлі, який необхідно перевозити. Найзручніше це робити в упакованих рулонах і тюках.

Сучасними технологіями, за яких рулони і тюки обгортають у кілька шарів поліетиленовими плівками, які в достатній мірі повітронепроникні і на внутрішній стороні мають прилипаючу поверхню, можна досягати герметичності. Не залишається і порожнин між рулоном і плівкою. Працюють із плівками товщиною близько 0,025 мм і розтягуванням їх до 70%. Непроникність обгортки тим вища, чим ширші полотна плівки.

Непроникність плівки дуже залежить від температури повітря. Що більше рулони нагріваються на сонці, то вища їхня проникність для газів, бо різні кольори плівок по різному абсорбують теплове випромінювання. Та й температури в рулонах сильно різняться. Плівки темного кольору більше нагріваються, що підвищує їхню повітропроникність. Тому кращі плівки білого або ясно-зеленого кольору.

Досвід показує, що, як правило, 6 – ти шарове обгортання рулонів є достатнім для герметизації. За дуже високих вимог до якості силосу або при частому пересуванні запакованих рулонів потрібно 8 шарів плівок. Обгортання слід проводити максимум протягом 2-х годин після пресування рулонів. Дуже ефективно працюють машини, які проводять пресування й обгортання в одному робочому процесі.

На практиці поширене силосування в тюках, обгорнутих плівкою, щільність пресування в яких звичайно вища, ніж у рулонах. У великих господарствах тюки, як правило, складають у штабелі, які вкривають силосною плівкою. Штабелюють до трьох тюків - один над іншим. Через те, що між тюками залишаються повітряні канали, більші штабелі варто так розділити плівками, щоб при вивантаженні відкритий сегмент був використаний протягом 14 днів [3].

4. Якість заготовленого силосу

Якість заготовленого силосу багато чому визначає ефективність роботи тваринницьких господарств. Поряд з показниками вмісту енергії в кормі вирішальну роль відіграє аеробна стабільність кукурудзяного силосу. При цьому постійно виникають проблеми із самозігріванням корму і його пліснявінням з наступним зниженням якості та навіть повним псуванням.

Силосна кукурудза належить до групи кормових рослин, котрі добре силосуються. Вона містить багато цукрів, надходить з поля практично без забруднень, при цьому на поверхні листків цієї культури вже перебуває велика кількість епіфітної мікрофлори. Але високий вміст цукрів створює поживне середовище для небажаних гнилісних мікроорганізмів: цвілі, дріжджів. Як тільки активується робота цих мікроорганізмів, можна з упевненістю очікувати самозігрівання і пліснявіння силосу [1].

4.1 Самозігрівання силосу

Зігрівання силосу є зовнішньою ознакою псування корму. У процесі обміну речовин дріжджі розкладають цукор і молочну кислоту до вуглекислого газу й води з виділенням тепла. При цьому спостерігаються такі небажані ефекти, як масові втрати поживності й сухих речовин корму, низьке споживання силосу та збільшення його кислотності. Цвілеві гриби також є причиною втрат корму у вигляді гнильних залишків.

Сьогодні основною проблемою фермерських господарств є зниження надоїв молока, котре пов’язане з погіршенням здоров’я тварин. При цьому річні витрати на лікування захворювань, що викликані низькою якістю силосу, можуть перевищувати кілька тисяч гривень.

Рівень потенційної небезпеки, що виникає при згодовуванні такого силосу, найчастіше недооцінюють. Зіпсовані корми містять не тільки недостатню кількість поживних речовин і гірше поїдаються, а й мають у своєму складі небезпечний коктейль з різноманітних продуктів обміну (мікотоксини) дріжджів і цвілі.

Саме мікотоксини ослаблюють імунну систему тварин, через що також спостерігається різке зниження їхньої продуктивності. Причому діагностика захворювань набагато ускладнюється. Як правило, основними симптомами є зниження апетиту тварин, мастити, порушення обміну речовин і роботи статевої системи.

Інтенсивний перебіг процесів самозігрівання більшою мірою проявляється саме в курудзяному силосі, що містить велику кількість поживних речовин та енергії. Погане ущільнення субстрату, недостатня ізоляція сховищ, неправильний підхід при заборі корму тощо сприяють активізації цих гідролітичних процесів. Чим ретельніше були виконані всі операції при заготівлі корму, тим краще. Особливо критично до питань заготівлі корму слід підходити в тих випадках, коли самозігрівання силосу стає постійним явищем. Тут потрібно виявити слабкі місця в загальному технологічному ланцюжку виробництва й виключити їх подальше виникнення. Небезпека виникнення самозігрівання пов’язана ще й з тим, що не завжди вдається додержувати величини тижневого відбору корму на рівні 2–3 м. Навіть проведення таких заходів, як обробка поверхні зрізу пропіоновою кислотою, не рятує.

А от застосування біологічних консервантів із штамами гетероферментактивних молочнокислих бактерій набуває усе більшого поширення при заготівлі об’ємистих кормів, адже консерванти протистоять розмноженню цвілі та дріжджів [3].

4.2 Вибір правильного консерванту

Консерванти стримують мікробіологічні процеси бродіння. Для вибору правильного засобу треба чітко визначити механізм його дії (щодо силосної кукурудзи це має бути стабілізація аеробної мікрофлори) і сферу застосування (приготування рослинних кормів). Однак варто врахувати, що не кожний продукт однаково підходить для будь-якої культури, що заготовлюється. Так, наприклад, штами молочнокислих бактерій відрізняються за типом бродіння субстрату: гетеро- або гомо ферментативні культури. Гомоферментативні молочно-кислі бактерії гідролізують цукри рослин виключно у молочну кислоту. Важливою відмінністю є той факт, що молочна кислота не діє проти грибів і дріжджів, а навпаки — слугує відмінним поживним середовищем для цих мікроорганізмів.

Саме тому консерванти, що містять переважно гомоферментативні молочнокислі бактерії, не тільки не запобігають ризику самозігрівання/пліснявіння кукурудзяного силосу, але навіть збільшують його.

Інакшим є перебіг гетероферментативного типу бродіння. Молочнокислі бактерії цього типу розкладають рослинні цукри не тільки на молочну кислоту, а й на інші компоненти, які пригнічують дію дріжджів. Найбільш відомими з них є оцтова кислота й пропіленгліколь. Цей керований тип бродіння не приводить до надмірного розкладання цукрів, а також поліпшує смакові якості заготовленного силосу.

Механізм дії цих консервантів простий: особлива комбінація молочнокислих бактерій типу Lactobacіllus buchnerі вноситься у рослинний субстрат, що силосується.

Збільшення концентрації інгібіторів цвілі та дріжджів поліпшує аеробну стабільність кукурудзяного силосу, що в підсумку підвищує вміст енергії в кормі й збільшує його споживання. Для досягнення таких результатів потрібна також повна ізоляція сховища протягом 4–6 тижнів від дня його закриття. У цьому разі небезпека самозігрівання й наступного горіння силосу повністю виключається.

Кукурудзяний силос має підвищену схильність до самозігрівання. Тому біологічні консерванти на основі гетероферментативних молочнокислих бактерій забезпечують повну аеробну збереженість обробленого силосу. За допомогою цього можна запобігти втратам і підвищити якість силосу [7].

5. Розрахункова частина курсового проекту

Завдання:

Середньорічне поголів’я корів – 235 голів

Середня жива маса 1 корови – 500 кг

Середньорічний надій на корову – 4100 кг

Середньорічне поголів’я свиноматок – 129 голів, відлучення в 45 днів

Скласти комбікорми і раціони:

а) Раціон для бугайця при (вирощуванні плідника до 16 міс. віку, жива маса 380 кг) вік 9 міс.;

б) -//- на літній період;

в) Раціон для ремонтної свинки, жива маса 45 кг, середньодобовий приріст 575 г на зимовий період;

г) -//- комбікорм для цієї ж групи;

д) Раціон для лактуючої вівцематки вовново-м’ясної породи (друга половина лактації), жива маса 50 кг на літній період;

е) Раціон для лошат верхової породи, вік 11 міс. (жеребчик 250 кг) на зиму.

Для визначення потреби в кормах необхідно розрахувати середньорічне поголів’я тварин. У цей розрахунок покладені наступні нормативи: вихід телят на 100 корів – 90 голів, щорічне бракування корів – 40%, введення в основне стадо з групи нетелей 0,4 голови на 1 корову, падіж та вимушений забій 0,1 голови молодняку в розрахунку на 1 корову.

1. Розрахунок структури стада ВРХ за кількістю корів 235 голів

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Група тварин | Середньорічне поголів’я тварин | |
| у розрахунку на 1 корову, гол | різних груп, гол |
| Корів, всього | 1 | 235 |
| у т.ч. дійних | 0,82 | 193 |
| сухостійних | 0,18 | 42 |
| Приплід: | 1,3 | 306 |
| від корів | 0,9 | 212 |
| від нетелей | 0,4 | 94 |
| Збереженість: |  |  |
| теличок | 0,6 | 141 |
| бичків | 0,6 | 141 |
| Телички 0-6 міс. | 0,3 | 71 |
| 6-12 міс. | 0,3 | 71 |
| 12-18 міс. | 0,3 | 71 |
| Нетелі і телиці 18-24 міс. | 0,3 | 71 |
| Нетелі 24-30 міс. | 0,2 | 47 |
| Бички 0-6 міс. | 0,3 | 71 |
| 6-12 міс. | 0,3 | 71 |
| 12-18 міс. | 0,3 | 71 |

235·0,82=192,7=193

235·0,18=42,3=42

При такій структурі стада в розрахунку на 1 корову за рік реалізується на м’ясо 0,4 голови корови із середньою масою 500 кг, 0,2 голови телиць що залишилися незаплідненими із середньою масою 3,6-4,0 ц та 0,6 голови бичків після вирощування та відгодівлі з масою 3,6 – 4,0 ц в залежності від середньої маси корів у дорослому стані. Орієнтовне виробництво молока і м’яса наведено в таблиці 2.

2. Розрахунок продукції великої рогатої худоби (молока і м’яса у живій вазі)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Група тварин | Поголів’я на 1 корову | Надій молока на корову за рік, т | Реалізовано за рік, гол. | Жива маса 1 голови при реалізації, т | Вироблено, т | |
| молока | м’яса |
| Корови | 1 | 4,1 | - | - | 963,5 | - |
| Корови | 0,4 | - | 94 | 0,500 | - | 47 |
| Телиці | 0,2 | - | 47 | 0,370 | - | 17,4 |
| Бички | 0,6 | - | 141 | 0,395 | - | 55,7 |
| Разом | - | - | - | - | 963,5 | 120,1 |

Вироблено молока: 4100 кг молока :1000 = 4,1 т ∙ 235 голів корів = 963,5 т;

Вироблено м’яса: 235гол∙0,4=94голів∙0,5 т жива маса корови = 47 т

5.1 Розрахунок річної потреби в кормах для корів

Розрахунок річної потреби в кормах розпочинають з підбору типової структури їх енергетичної поживності.

3. Річна потреба в кормах для 235 голів корів живою масою 500 кг при надої 4100 кг молока жирністю 3,8%

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корм | Структура кормів за ОЕ, % | ОЕ кормів на корову, ГДж | ОЕ кормів  на все стадо, ГДж | Корму, т | В кормах міститься, т | |
| кормових  одиниць | перетравного  протеїну |
| Сіно бобово-злакове | 9 | 4,5 | 1057,5 | 157,6 | 69,34 | 10,24 |
| Сінаж гороху | 15 | 7,51 | 1764,85 | 460,8 | 129,02 | 22,12 |
| Силос кукурудзяний м.с. | 16 | 8,01 | 1882,35 | 896,36 | 188,24 | 8,96 |
| Буряк кормовий | 6 | 3 | 705 | 440,63 | 61,69 | 3,97 |
| Зелена маса (злакова) | 29 | 14,52 | 3412,2 | 1287,62 | 218,9 | 27,04 |
| Концентрати | 25 | 12,52 | 2942,2 | - | 340,96 | 30,84 |
| Разом | 100 | 50,06 | 11764,1 | - | 667,19 | 72,33 |
| Норма | - | 50,07 | 11766,45 | - | 1008,15 | 103,17 |

Щоб вирахувати кормові одиниці і перетравний протеїн по строчці концентрати потрібно ці показники додати по всім кормам і відняти від норми. Різницю поставити на концентрати.

к.од. 1008,15-667,19=340,96; ПП 103,17-72,33=30,84.

Провірити по строчці концентрати:

30,84 т ПП : 2942,2 ГДжОЕ=0,010 т ПП/ГДж ОЕ.

Для того, щоб правильно підібрати концентровані корми ця цифра повинна бути (0,010 тПП/ГДж) або близькою до неї.

Норма на 235 голів корів:

ОЕ 50,07 ГДж (з додатку)∙235голів=11766,45 ГДж

к.од. 4,29 т к.од.∙235 голів=1008,15 т к.од.

ПП 0,439 т ПП∙235 голів=103,17 т ПП

Розрахунок до таблиці 3:

1. Структура із довідника.
2. 50,07– 100% Х=50,07∙9:100=4,5 ГДж ОЕ,

х – 9

3. 4,5 ГДж∙235 голів= 1057,5 ГДж ОЕ

4. Сіно 1057,5 ГДж:6,71ГДж=157,6 т (6,71 МДж в 1 кг корму)

5. Сіно 157,6 т∙0,44 к.од.=69,34т к. од. (0,44 к. од в 1 кг корму)

6. Сіно 157,6т∙65 гПП=10244г:1000=10,24 т ПП (65г в 1 кг)

В таблиці 4 зроблено підбір концентрованих кормів.

4. Розрахунок співвідношення концкормів у річній потребі

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Концкорми | Частка  на 1 т, т | В кормах міститься | | |
| ОЕ, ГДЖ | ПП, т | ПП на 1 ГДж |
| Злакова суміш | | | | |
| Зерно пшениці озимої | 0,20 | 2,25 | 0,017 | 0,008 |
| Зерно ячменю озимого | 0,70 | 7,96 | 0,052 | 0,007 |
| Зерно проса | 0,10 | 0,91 | 0,006 | 0,007 |
| Всього | 1,000 | 11,12 | 0,075 | 0,007 |
| Білкова суміш | | | | |
| Зерно бобів | 0,80 | 8,93 | 0,18 | 0,02 |
| Макуха соєва | 0,20 | 2,51 | 0,068 | 0,027 |
| Всього | 1,000 | 11,44 | 0,248 | 0,022 |

0,20∙11,27МДж=2,25ГДж (11,27МДж в 1 кг)

0,20∙85 гПП=17:1000=0,017 т ПП (85 г ПП в 1 кг)

0,017:2,25=0,008 т ПП/ГДж

Розрахунок співвідношення у загальній кількості концентрованих кормів проводиться з використанням методу квадрату, де в якості норми приймають концентрацію перетравного протеїну на 1 ГДЖ (0,010 т ПП/ГДж), яку порівнюють з аналогічними показниками для кожної суміші.

Злакова суміш Білкова суміш

0,007 0,022

0,010

0,012 0,003

Розрахунки

1. 0,012:0,003=4 частини злакової суміші приходиться на 1 частину білкової;
2. 4+1=5 сума частин в розрахунку на 1 т готової суміші;
3. 1 т:5=0,2 т білкових кормів в 1 т суміші:
4. 1 т - 0,2=0,8 т злакових кормів в 1 т суміші.

Після визначення співвідношення між низько і високо протеїновими сумішами в розрахунку на 1 т готової суміші, що відповідає бажаній концентрації перетравного протеїну, розраховують її компонентний склад (таблиця 5).

1. Склад і поживність 1 т готової суміші концентратів

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Концентрати | Частка  на 1 т, т | ОЕ,  ГДж | Річна  потреба, т | В кормах міститься | | |
| кормові  одиниці, т | ОЕ,  ГДж | перет.  протеїн, т |
| Злакова суміш | | | | | | |
| Зерно пшениці озимої | 0,16 | 1,8 | 42,08 | 49,23 | 474,24 | 3,58 |
| Зерно ячменю озимого | 0,56 | 6,37 | 147,26 | 179,66 | 1674,35 | 10,9 |
| Зерно проса | 0,08 | 0,73 | 21,04 | 20 | 191,04 | 1,26 |
| Всього | 0,8 | 8,9 | 210,38 | 248,89 | 2339,63 | 15,74 |
| Білкова суміш | | | | | | |
| Зерно бобів | 0,16 | 1,79 | 42,08 | 47,97 | 469,61 | 9,47 |
| Макуха соєва | 0,04 | 0,5 | 10,52 | 13,15 | 131,82 | 3,58 |
| Всього | 0,2 | 2,29 | 52,6 | 61,12 | 601,43 | 13,05 |
| Разом | 1,000 | 11,19 | 262,97 | 310,01 | 2941,06 | 28,79 |

Розрахунки до таблиці 5:

0,8∙0,20=0,16 т; 0,16∙11,27 ГДж=1,8 ГДж;

Річна потреба: 12,52 ГДж (табл.3) :11,19 ГДж (табл.5)=1,119т концентрованих кормів на 1 голову на рік.

1,119 т∙235 голів=262,97 т на всі голови на рік;

262,97т∙0,16 т=42,08 т зерна кукурудзи потрібно на рік;

В кормах міститься: 42,08т·1,17 т к.од.=49,23

42,08 т·11,27 ГДж ОЕ=474,24 ГДж ОЕ

42,08 т·85г ПП :1000=3,58 т

5.2 Розрахунок річної потреби в кормах для молодняку

Для проведення розрахунків необхідно взяти поголів’я із таблиці 1 (284 голови). Розраховуємо норму кормових одиниць, обмінної енергії і перетравного протеїну. Норму на одну голову беремо із довідника, а на 284 голови розраховуємо:

К.од. 1362кг:1000∙284гол.=386,81т

ОЕ 11523МДж:1000∙284гол.=3272,53ГДж

ПП 139кг:1000=0,139т∙284гол.=39,48т

6. Розрахунок річної потреби в кормах для 120 голів молодняку до 12-ти місячного віку

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корми | Добова  дача,  кг | Період,  днів | Корму,  т | Міститься в кормах | | |
| кормові  одиниці, т | ОЕ,  ГДж | перетрав.  протеїн, т |
| Молоко незбиране | - | - | 142 | 42,6 | 323,76 | 4,69 |
| Сіно злакове | 2 | 210 | 119,28 | 56,06 | 749,08 | 6,68 |
| Сінаж віко-вівсяний | 2,1 | 210 | 125,24 | 32,56 | 464,64 | 3,51 |
| Силос гороху | 7,2 | 210 | 429,41 | 77,29 | 824,47 | 9,45 |
| Буряк кормовий | 0,6 | 200 | 34,08 | 4,77 | 54,53 | 0,31 |
| Зелена маса | 13,2 | 155 | 581,06 | 116,21 | 1162,12 | 14,53 |
| Концентрати | - | - | 68,16 | 67,14 | 630,82 | 5,83 |
| в т.ч. кукурудза | - | - | 17,04 | 14,14 | 127,29 | 0,58 |
| просо | - | - | 17,04 | 16,19 | 154,72 | 1,02 |
| овес | - | - | 17,04 | 17,04 | 157,28 | 1,45 |
| горох | - | - | 17,04 | 19,77 | 191,53 | 2,78 |
| Разом з молоком | - | - | - | 396,63 | 4209,42 | 45,00 |
| Разом без молока | - | - | - | 354,03 | 3885,66 | 40,31 |
| Норма | - | - | - | 386,81 | 3272,53 | 39,48 |

1. Концентратів потрібно на період годівлі телят до року 2,4 ц.

2,4 ц∙284 гол.=681,6ц:10=68,16т.

2. Дані по молоку базуються на використанні незбираного молока телятами за молочний період 500 кг на одну голову.

500 кг·284 гол.=142000кг:1000=142 т молока.

3. Сіно 210 днів·284 гол.=59640 кормоднів∙2кг=119280 кг:1000=119,28т

4. 119,28т∙0,47 к.од.=56,06 т к. од.

5. 119,28т·6,28 ГДж ОЕ=749,08 ГДж ОЕ

6. 119,28т∙56 гПП=6679,68г:1000=6,68 т ПП.

Норма до таблиці 7:

К. од. 2115 кг:1000·213гол.=450,5т

ОЕ 21123МДж:1000·213гол.=4499,2 ГДж

ПП 190кг:1000·213гол.=40,47 т

7. Розрахунок річної потреби в кормах для молодняку 12-24 місяці (213 голів)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корми | Добова  дача,  кг | Період,  днів | Корму,  т | Міститься в кормах | | |
| кормові  одиниці,т | ОЕ,  ГДж | перетрав.  протеїн, т |
| Сіно лук і пасовищ | 3,6 | 210 | 161,03 | 69,24 | 982,28 | 7,89 |
| Сінаж вівса і гороху | 3,1 | 210 | 138,66 | 47,14 | 497,79 | 4,16 |
| Силос бобово-злаковий різнотравний | 14,2 | 210 | 635,17 | 95,28 | 1156,01 | 10,16 |
| Зелена маса | 29,3 | 155 | 967,34 | 193,47 | 1934,68 | 17,41 |
| Концентрати | 0,6 | 365 | 46,65 | 41,38 | 390,19 | 3,11 |
| в т.ч. кукурудза | - | - | 20 | 16,60 | 149,40 | 0,68 |
| просо | - | - | 13,33 | 12,66 | 121,04 | 0,80 |
| овес | - | - | 13,32 | 13,32 | 122,94 | 1,13 |
| Разом | - | - | - | 489,09 | 5354,33 | 45,34 |
| Норма | - | - | - | 450,5 | 4499,20 | 40,47 |

Сіно: 210 дн.·213 гол.=44730·3,6 кг= 161028 кг:1000= 161,03 т

Норма до таблиці 8:

К. од. 2790кг:1000·47 гол.=131,13т

ОЕ 27837МДж:1000·47гол.=1308,34 ГДж

ПП 288кг :1000·47 гол.=13,54т

8. Розрахунок річної потреби в кормах для нетелів віком 24-30 місяців (47 голів)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корми | Структура,  % | ОЕ,  ГДж | Корму,  т | Міститься в кормах | |
| к. од., т | ПП, т |
| Сіно злакове | 9 | 117,75 | 16,99 | 9,17 | 0,93 |
| Сінаж віко-вівсяний | 16 | 209,33 | 56,42 | 14,67 | 1,58 |
| Силос гороху | 21 | 274,75 | 143,10 | 25,76 | 6,04 |
| Зелена маса | 33 | 431,75 | 215,88 | 43,18 | 3,89 |
| Концентрати | 21 | 274,75 | 26,17 | 29,78 | 2,22 |
| в т.ч. кукурудза | - | - | 8,72 | 11,68 | 0,55 |
| овес | - | - | 15 | 15 | 1,28 |
| горох | - | - | 2,44 | 3,1 | 0,39 |
| Разом | 100 | 1308,33 | - | 122,56 | 14,66 |
| Норма | - | 1308,34 | - | 131,13 | 13,54 |

1308,34 ГДж ОЕ · 9% сіно : 100=117,75 ГДж ОЕ

9. Річна потреба в кормах для різних груп великої рогатої худоби, т

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корми | Технологічні групи тварин | | | | Разом |
| корови | молодняк до року | молодняк 1-2 роки | нетелі |
| Молоко незбиране | - | 142 | - | - | 142 |
| Сіно бобово-злакове | 157,6 | - | - | - | 157,60 |
| Сіно злакове | - | 119,28 | - | 16,99 | 136,27 |
| Сіно лук і пасовищ | - | - | 161,03 | - | 161,03 |
| Сінаж гороху | 460,8 | - | - | - | 460,80 |
| Сінаж віко-вівсяний | - | 125,24 | - | 56,42 | 181,66 |
| Сінаж вівса і гороху | - | - | 138,66 | - | 138,66 |
| Силос кукурудзяний | 896,36 | - | - | - | 896,36 |
| Силос гороху | - | 429,41 | - | 143,1 | 572,51 |
| Силос бобово-злаковий | - | - | 635,17 | - | 635,17 |
| Буряк кормовий | 440,63 | 34,08 | - | - | 474,71 |
| Зелена маса | 1287,62 | 581,06 | 967,34 | 215,88 | 3051,90 |
| Концентрати: | 262,98 | 68,16 | 46,65 | 26,16 | 403,95 |
| пшениця | 42,08 | - | - | - | 42,08 |
| кукурудза | - | 17,04 | 20 | 8,72 | 45,76 |
| ячмінь | 147,26 | - | - | - | 147,26 |
| просо | 21,04 | 17,04 | 13,33 | - | 51,41 |
| боби | 42,08 | - | - | - | 42,08 |
| овес | - | 17,04 | 13,32 | 15 | 45,36 |
| горох | - | 17,04 | - | 2,44 | 19,48 |
| Макуха соєва | 10,52 | - | - | - | 10,52 |

5.3 Розрахунок потреби в кормах для свиней

При розрахунках виробництва свинини на 1 основну свиноматку слід планувати реалізацію на м’ясо:

0,4 голови вибракуваних і відгодованих основних свиноматок (бракування за рік 40%) та 0,4 голови свиноматок, які перевірялися (жива маса 1 голови відповідно 2 і 1,7 ц).

0,6 голови вибракуваних ремонтних свинок (маса 1 голови 1,15 ц).

2,5 голови поросят для продажу населенню у віці 2-х місяців (жива маса 1 голови 0,13 ц).

12 голів відгодованого молодняку (жива маса 1 голови 1,05 ц).

10. Розрахунок продукції свинарства (у живій масі на 129 основних свиноматок)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Група тварин | Поголів’я  на 1 основну  свиноматку | Кількість голів  реалізованих  за рік | Жива маса  1 голови при  реалізації, т | Вироблено  м’яса,  т |
| Вибракуваних і відгодованих  основних свиноматок | 0,4 | 52 | 0,2 | 10,4 |
| Свиноматки які перевірялися | 0,4 | 52 | 0,17 | 8,84 |
| Вибракуваних ремонтних свинок | 0,6 | 77 | 0,115 | 8,86 |
| Поросята для продажу  населенню у віці 2-х місяців | 2,5 | 323 | 0,013 | 4,2 |
| Відгодованого молодняку | 12,0 | 1548 | 0,105 | 162,54 |
| Разом | - | - | - | 194,84 |

129 голів ∙ 0,4 = 52 гол.;

52 гол. · 0,2 т = 10,4 т;

11. Річна потреба свиней в енергії, протеїні і лізині

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Група свиней | В розрахунку на 1 основну свиноматку | | | |
| ОЕ,  ГДж | корм. од.,  т | перетрав.  протеїну, т | лізину,  т |
| Кнури | 1,55 | 0,14 | 0,017 | 0,0011 |
| Свиноматки при відлученні поросят у 45 діб | 23,25 | 2,1 | 0,225 | 0,012 |
| Поросята до живої маси 20 кг:  при відлученні в 45 діб | 4,18 | 0,374 | 0,0484 | 0,00286 |
| Поросята від 20 до 40 кг | 10,6 | 0,96 | 0,116 | 0,0066 |
| Ремонтні свинки від 40 до 120 кг | 5,5 | 0,495 | 0,053 | 0,003 |
| Молодняк на відгодівлі від 40 до 120 кг  при прирості 550-600 г | 34,22 | 3,074 | 0,2755 | 0,0174 |
| Дорослі на відгодівлі | 2,772 | 0,25 | 0,0232 | 0,0007 |
| Всього на рік при відлученні поросят  у 45 діб в розрахунку на 1 основну  свиноматку | 82,072 | 7,393 | 0,7581 | 0,04366 |

12. Структура кормів для свиней на рік за обмінною енергією

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Корми | Структура за обмінною енергією, % | |
| в середньому | межі коливання |
| Ячмінь | 42 | 38 - 44 |
| Пшениця | 10 | 0 - 20 |
| Кукурудза | 8 | 0 - 16 |
| Овес | 7 | 0 - 14 |
| Жито | 9 | 0 - 18 |
| Горох | 10 | 0 - 20 |
| Сінне борошно люцерни (влітку трава бобових) | 5 | 0 - 10 |
| М’ясо-кісткове борошно | 3 | 0 - 6 |
| Незбиране молоко | 2 | 0 - 4 |
| Макуха соняшникова | 4 | 0 - 8 |
| Разом | 100,0 | - |

13. Розрахунок річної потреби в кормах для свиней (129 основних свиноматок)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корми | Структура за ОЕ, % | ОЕ,  ГДж | Корму,  т | Міститься в кормах, т | | |
| к. од. | перет. прот. | лізину |
| Кукурудза | 9 | 952,86 | 69,70 | 92,7 | 5,09 | 0,15 |
| Пшениця | 9 | 952,86 | 70,27 | 89,95 | 7,45 | 0,21 |
| Ячмінь | 41 | 4340,79 | 341,79 | 393,06 | 29,05 | 1,4 |
| Овес | 8 | 846,98 | 78,57 | 78,57 | 6,21 | 0,28 |
| Жито | 7 | 741,11 | 60,16 | 69,18 | 5,47 | 0,26 |
| Горох | 12 | 1270,47 | 97,28 | 114,79 | 18,68 | 1,38 |
| Макуха соняшникова | 5 | 529,36 | 43,21 | 46,67 | 14 | 0,58 |
| Сінне борошно люцерни | 4 | 423,49 | 67,76 | 42,69 | 6,03 | 0,61 |
| М’ясо-кісткове борошно | 3 | 317,62 | 27,62 | 28,72 | 9,42 | 0,60 |
| Незбиране молоко | 2 | 211,75 | 73,52 | 22,06 | 2,43 | 0,21 |
| Разом | 100 | 10587,29 | - | 978,39 | 103,83 | 5,68 |
| Норма | - | 10587,29 | - | 953,70 | 97,79 | 5,63 |

10587,29 ГДж · 9% : 100=952,86 ГДж ОЕ

952,86 ГДж : 13,67 ГДж (ОЕ кукурудзи)=69,7 т

69,7т · 1,33т к. од.=92,7 т к. од.

69,7т · 0,073т ПП=5,09 т ПП

69,7т · 0,0021т лізину=0,15 т лізину

5.4 Визначення потреби в земельній площі для виробництва кормів

Розрахунок потреби в сировині для заготівлі консервованих та інших кормів проводиться з врахуванням втрат при виробництві кормів.

Так, середні втрати зеленої маси при заготівлі силосу слід прийняти рівним 20%, тобто для виробництва 1 т силосу потрібно 1,2 т зеленої маси.

При закладці сінажу з врахуванням втрат на пров’ялювання необхідно приблизно 1,4 т зеленої маси для виробництва 1 т сінажу. Потреба у зеленій масі для заготівлі 1 т сіна складає від 4 до 5 т. Для виробництва 1 т соняшникової макухи потрібно 4 т насіння соняшнику. Втрати при зберіганні коренебульбоплодів складають у середньому 20%.

14. Річна потреба в кормах та земельній площі для їх виробництва

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корм | Потреба в кормах, т | | | Потреба в сировині | Врожайність,  т/га | Площа,  га |
| ВРХ | Свині | разом |
| Сіно бобово-злакове | 157,6 | - | 157,6 | 630 | 17 | 37,1 |
| Сіно злакове | 136,27 | - | 136,27 | 545 | 10 | 54,5 |
| Сіно лук і пасовищ | 161,03 | - | 161,03 | 644 | 10 | 64,4 |
| Сінаж гороху | 460,80 | - | 460,8 | 645 | 18 | 35,8 |
| Сінаж віко-вівсяний | 181,66 | - | 181,66 | 254 | 12 | 21,2 |
| Сінаж вівса і гороху | 138,66 | - | 138,66 | 194 | 14 | 13,9 |
| Силос кукурудзяний | 896,36 | - | 896,36 | 1076 | 35 | 30,7 |
| Силос гороху | 572,51 | - | 572,51 | 687 | 18 | 38,2 |
| Силос бобово-злаковий | 635,17 | - | 635,17 | 762 | 17 | 44,8 |
| Буряк кормовий | 474,71 | - | 474,71 | 570 | 60 | 9,5 |
| Зелена маса | 3051,90 | - | 3051,9 | 3052 | 22 | 138,7 |
| Концентрати: пшениця | 42,08 | 70,27 | 112,35 | 112 | 4 | 28 |
| кукурудза | 45,76 | 69,70 | 115,46 | 115 | 6 | 19,2 |
| ячмінь | 147,26 | 341,79 | 489,05 | 489 | 3,5 | 139,7 |
| просо | 51,41 | - | 51,41 | 51 | 3,5 | 14,6 |
| боби | 42,08 | - | 42,08 | 42 | 3 | 14 |
| овес | 45,36 | 78,57 | 123,93 | 124 | 2,5 | 49,6 |
| горох | 19,48 | 97,28 | 116,76 | 117 | 3 | 39 |
| жито | - | 60,16 | 60,16 | 60 | 3,5 | 17,1 |
| макуха соєва | 10,52 | - | 10,52 | 42 | 3 | 14 |
| макуха соняшникова | - | 43,21 | 43,21 | 173 | 2,5 | 69,2 |
| Сінне борошно люцерни | - | 67,76 | 67,76 | 271 | 3,5 | 77,4 |
| Разом | - | - | - | - | - | 970,6 |
| із них під зернові | - | - | - | - | - | 404,4 |

Висновок

Силос - соковитий корм, одержаний в результаті зброджування цукрів сировини до органічних кислот (в основному молочної), або дії консервуючих речовин, що зменшують рН до 4,2. Для приготування силосу традиційним способом необхідна наявність наступних умов: цукрового мінімуму, оптимальних вологості й температури та створення анаеробних умов.

Цукровий мінімум - це мінімальна кількість цукру під час зброджування якого кислота, що виникає, в основному молочна, зменшує активну кислотність середовища до рН 4,2. В залежності від вмісту цукру рослини поділяють на ті, що:

1) легко силосуються;

2) важко силосуються;

3) не силосуються;

Рослини в яких цукру міститься більше цукрового мінімуму, легко силосуються: кукурудза, сорго, суданська трава, соняшник, топінамбур. Оптимальна вологість силосної сировини - 65-75%, а температура не повинна перевищувати 40°С.

Консервуючими елементами силосу є органічні кислоти, але в умовах доступу кисню повітря плісняві гриби здатні зруйнувати їх, тому створення анаеробних умов є необхідним компонентом в процесі зберігання цього корму. Технологія силосування:

* скошування та подрібнення рослин;
* транспортування зеленої маси до місця силосування;
* укладання, розрівнювання та ущільнення силосованої маси в сховищі;
* щільне укриття та ізоляція сировини від повітря після заповнення сховища. Найбільше значні втрати поживних речовин спостерігаються в умовах вологості сировини, що силосується більше 75% (втрати з соком), під час заповнення силосної траншеї більше 5 днів, при поганому ущільнені маси та недостатній герметизації.

В останній час для силосування зелених рослин, застосовують органічні мінеральні кислоти та їх суміші, кислотно-сольові суміші та сольові препарати.

Найбільш поширеним в нашій країні є силос кукурудзяний, виготовлений з сировини молочно-воскової та воскової фази вегетації. 1 кг кукурудзяного силосу містить 0,2 норм од. та 14 г перетравного протеїну.

Добрий силос має ароматно-фруктовий слабо кислий хлібний запах, зелений чи жовтувато-зелений колір, помітну структуру засилосованих рослин, містить багато каротину, вітаміну С, та інших вітамінів. Силос має дієтичні властивості, посилює секрецію травних залоз, поліпшує травлення, сприяє кращому використанню інших кормів (особливо грубих).

Для розкислення силосу в умовах надлишку органічних кислот застосовують карбамід (сечовину), що дозволяє також збагатити цей корм азотом. Молодняку великої рогатої худоби застосовують переважно комбінований силос. Запліснявілий, гнилий і мерзлий силос небезпечний для здоров'я тварин.

Список використаної літератури:

1. Воробйов Б.С.. Заготівля та консервування зелених кормів – К., "Урожай", 1978

2. Даниленко Й.А., Перевозіна К.О., Польщикова М.В. Силосування та консервування кормів – К.: "Урожай", 1982

3. Iвченко В.М, Бондаренко М.П., Собко М.Г., Собко Н.А. Науково - практичні рекомендації по заготівлі кукурудзяного силосу. – Сад, 2009

4. Корма: Справочная книга/ Под ред. М.А. Смурыгина. – М., "Колос", 1977

5. Л.Г. Боярський. Технология приготовления силоса – М.: "Агропромиздат", 1988

6. Лихацевич А.. Искусство приготовления силоса // Ефективні корми та годівля, 2007. - №4. – С. 42 - 45

7. М.Ф. Кулик. Консерванти і поживність кормів – К.:"Урожай", 1992

8.Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин /І.І. Ібатуллін, Ю.О.ьПанасенко, В.К. Кононенко та ін. – К., 2000. – 371 с.

9. Проваторов Г.В., Проваторова В.О. Годівля сільськогосподарських тварин: Підручник. – Суми: ВТД „Університетська книга”, 2004. – 510 с.

10. Сергій Трухман. Правильний консервант для силосу // Тваринництво, вересень 2009 – с. 76