МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ГОРОХІВСЬКИЙ КОЛЕДЖ

ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Конспект лекцій

з дисципліни:

«Годівля сільськогосподарських тварин»

для студентів аграрних вищих навчальних закладів

I-II рівнів акредитації із спеціальності

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Горохів 2018

Автор:

**Швед Віталій Олександрович,** викладач технологічних дисциплін Горохівського коледжу ЛНАУ, спеціаліст I категорії

Рецензенти:

**Савченко С. О.,** викладач технологічних дисциплін Горохівського коледжу ЛНАУ, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

**Загоруйко Н. С.,** викладач технологічних дисциплін Горохівського коледжу ЛНАУ, спеціаліст вищої категорії

Конспект лекцй складено відповідно до навчальної програми з дисципліни «Годівля сільськогосподарських тварин» та призначений для забезпечення само -стійної роботи студентів і самоконтролю знань. В ньому послідовно висвітлено питання про хімічний склад, перетравність та поживність основних кормових засобіві підготовку їх до згодовування. Описано основи нормованої годівлі сіль -ськогосподарських тварин різних видів та статево-вікових груп. Опрацьовано способи оцінки поживності та якості кормів. Також подано вивчення технології заготівлі, зберігання та використання кормів для тварин різних видів у господарс -твах різних форм власності в умовах ринкової економіки.

Конспект лекцій рекомендований для студентів аграрних ВНЗ І-ІІ рівнів акредитації із спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

 Конспект лекцій розглянуто і схвалено на

 засіданні циклової комісії технологічних дисциплін

 Протокол № 3 від “ 08 ” листопада 2018 року.

 Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_( Сальнікова Г. А.)\_

 (підпис) (прізвище та ініціали)

# 1. Опис навчальної дисципліни

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Найменування показників | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни |
| денна форма навчання |
| Кількість кредитів – 3,5 | Галузь знань***\_20 "Аграрні науки та продо -\_\_\_\_вольство"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***(шифр і назва) | Нормативна |
| Модулів – 4. | Спеціальність (професійнеспрямування):***204 “Технологія виробниц -\_тва і переробки продукції тваринництва*** | Рік підготовки: |
| 2-й |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання - ***реферат*** |
| **Семестр** |
| Загальна кількість годин – 120. | 3-й | 4-й |
| Тижневих годин для денної форми навчання:аудиторних – 4самостійної роботи студента – 2 | Освітньо-кваліфікаційний рівень:***молодший спеціаліст*** | Лекції |
| 38 год. | 28 год. |
| **Практичні** |
| 20 год. | 26 год. |
| **Самостійна робота** |
| 4 год. | 4 год. |
| **Індивідуальні завдання:** год. |
| **-** |
| **Вид контролю:** |
| ------- | екзамен |

***Примітка.***

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – 93,3% : 6,7%

**2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

Основними факторами інтенсифікації виробництва продукції тваринництва і переходу до прогресивних технологій є вдосконалення систем виробництва кормів і раціональної годівлі тварин.

В умовах інтенсифікації тваринництва організація годівлі базується на наукових положеннях про сучасні системи оцінювання поживності кормів, розробка яких дає змогу обґрунтовано складати збалансовані раціони та об’єктивно оцінювати ефективність використання поживних речовин в організмі тварин.

Програмою навчальної дисципліни “Годівля сільськогосподарських тварин” передбачено вивчення технології заготівлі, зберігання та використання кормів для тварин різних видів у спеціалізованих господарствах різних форм власності в умовах ринкової економіки.

Метою навчальної дисципліни є надання студентам спеціальних знань і вмінь щодо особливостей годівлі тварин, визначення кормових норм для тварин залежно від живої маси, фізіологічного стану, напряму продуктивності, віку, статі; правил і техніки складання збалансованих раціонів, що забезпечують максимальну продуктивність тварин за мінімальних витрат кормів на одиницю продукції без шкоди для здоров’я.

Основними завданнями навчальної дисципліни “Годівля сільськогосподар –ських тварин” є засвоєння студентами теоретичних знань, що передбачені навчаль -ною програмою, формування спеціальних професійних умінь та навичок в умовах виробництва.

Як результат вивчення дисципліни студенти повинні **знати:**

- хімічний склад кормів;

- методи визначення перетравності кормів;

- способи оцінювання поживності кормів;

- значення окремих поживних і біологічно активних речовин для організму тварин і їх вплив на продуктивність, стіш здоров’я, якість продукції;

- технологічні властивості кормів;

- сучасні та перспективні технології зберігання і підготовки кормів до згодовування тваринам;

- методи оцінювання якості кормів;

- оптимальне співвідношення поживних речовин у раціонах різних видів тварин;

- принципи нормованої годівлі різних видів тварин;

- методи контролю повноцінної годівлі тварин;

- економічну ефективність повноцінної і збалансованої годівлі сільськогос- подарських тварин.

**уміти:**

- оцінювати якість і поживність кормів;

- визначати норми і тип годівлі тварин;

- складати збалансовані та оптимальні раціони для тварин різних статево- вікових груп залежно від фізіологічного стану і продуктивності;

- проводити аналіз раціонів;

- розраховувати структуру раціону;

- визначати цукрово-протеїнове відношення, співвідношення між кальцієм і фосфором, концентрацію поживних речовин на одну кормову одиницю і порівнювати з рекомендованими нормами;

- готувати корми до згодовування тваринам і птиці;

- нормувати й контролювати годівлю.

**Перелік компетентностей,**які  формуються при вивченні дисципліни:

**-  загальні**: здатність до аналізу і синтезу, базові загальні знання, навики управління інформацією, здатність застосовувати знання на практиці, дослідницькі навики і уміння, здатність до навчання, здатність працювати самостійно;

**- глобальні**: здатність критично мислити і генерувати креативні ідеї та вирішувати важливі проблеми на інноваційній основі, знання особливостей та тенденцій розвитку об’єкту та предмету дослідження;

**- спеціальні (фахові)**: розуміння основ годівлі сільськогосподарських тварин, оцінка розвитку галузей тваринництва, порівняльна оцінка базових та інноваційних технологічних процесів.

**Результати навчання, визначені освітньою програмою підготовки та сформовані компетенції достатні для вирішення певного класу завдань професійної діяльності та подальшого навчання за освітньою програмою**

|  |
| --- |
| **Програмні компетентності** |
| 1 | 2 |
| *Інтегральна*  | Здатність розв’язувати типові спеціалізовані задачі та практи -чні проблеми з даної дисципліни, прийняття самостійних правильних рішень під час розгляду наукових і виробничо-господарських завдань для одержання високих кінцевих результатів в професійній діяльності з годівлі сільськогоспо -дарських тварин або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характе -ризується певною невизначеністю умов. |
| *Ключові**(загальні)* | 1. Здатність до аналізу і синтезу.
2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
3. Здатність розуміти ситуацію, досягати успіху у фаховій діяльності.

4. Здатність до саморегуляції, ведення здорового способу життя, здатність до адаптації та дії в новій ситуації.5. Здатність до вибору стратегії спілкування; здатність працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії.6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.7. Прагнення до збереження навколишнього середовища8. Здатність управляти інформацією: до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.9.Володіння основними методами збереження здоров’я та працездатності виробничого персоналу.10. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.11. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.12. Здатність працювати самостійно.13. Здатність до самонавчання, саморозвитку і самоадаптації. |
| *Професійні**(фахові)* | 1. Здатність до успішної професійної діяльності з обов’язко -вим дотриманням усіх обов’язкових вимог стандартів, нормативних документів, технологічних інструкцій.
2. Розуміння основ годівлі сільськогосподарських тварин.
3. Здатність прийняття самостійних правильних рішень під час розгляду наукових і виробничо-господарських завдань з годівлі сільськогосподарських тварин для одержання ви- соких кінцевих результатів.
4. Здатність застосовувати знання годівлі сільськогосподар -ських тварин в ***виробничо-технологічній діяльності.***

5. Здатність застосовувати знання годівлі сільськогосподар- сяких тварин ***в організаційно-управлінській діяльності.****6.*Здатність застосовувати знання годівлі сільськогосподар- сяких тварин ***у проектно-конструкторській діяльності.***1. Здатність здійснити порівняльну оцінку базових та іннова -ційних технологічних процесів.
2. Здатність використовувати професійно-профільні знання й практичні навички для забезпечення контролю за правиль -ністю використання нормативної документації.
3. Здатність ефективно вирішувати професійні завдання з обов’язковим урахуваннями обов’язкових вимог норматив -них документів, стандартів.
4. Здатність аналізувати виробничі ситуації, приймати оптимальні рішення щодо виконання технологічних процесів і розроблення складу і технологій виготовлення конкурентоспроможних м’ясних продуктів.
5. Здатність, користуючись технологічними ін­струкціями і стандартами, що діють в галузі, своєчасно доводити до ві­дома працівників виробництва нормативно-технологічну документацію.
6. Здатність здійснювати аналіз економічної ефективності діючих та нових технологій годівлі сільськогосподарських тварин.
7. Здатність здійснення обмежених управлінських функцій та прийняття рішень у звичних умовах з елементами неперед -бачуваності.
 |

**3.Передумови для вивчення дисципліни**

Перелік дисциплін, які мають бути вивчені раніше, відповідно до формату, визначеного методичною радою вищого навчального закладу:

*- цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки*.

 У результаті вивчення нормативної частини *циклу математичної та природ -ничо-наукової підготовки* студент повинен знати: фундаментальні розділи вищої математики, хімії, мікробіології, анатомії і фізіології сільськогосподарських тварин, безпеки життєдіяльності для засвоєння спеціальних дисциплін.

 Володіти **ключовими компетентностями** для особистої реалізації та розвит -ку, активного громадянського життя, соціальної єдності та можливості працевлаш- тування: уміння вчитися, спілкуватися державною, рідною та іноземними мовами, математична і базові компетентності в галузі природознавства і техніки, інформаційно-комунікаційна, соціальна, громадянська, загальнокультурна, підпри -ємницька і здоров'язбережувальна компетентності. Вміти використовувати набуті знання у професійній діяльності.

*Міждисциплінарні зв’язки, які забезпечують вивчення дисципліни:*

 хімія, фізика, вища математика, безпека життєдіяльності, інформатика і комп’ю -терна техніка, гігієна тварин з основами ветеринарії;

*яких забезпечує навчальна дисципліна:*

 технологія виробництва продукції бджільництва, технологія виробництва продук -ції свинарства, технологія вирощування риби, технологія виробництва молока і яловичини, технологія виробництва продукції кролівництва і звірівництва, профе -сійна орієнтація випускників, організація виробничої і бізнес діяльності.

Молодший спеціаліст технік-технолог має бути підготовленим до активної творчості, що сприяла б прогресу суспільного розвитку, має генерувати нові ідеї та приймати професійні рішення. Інтегративні процеси взаємозв’язку загальноосвіт -ніх і спеціально-технічних дисциплін відіграють важливу роль у підвищенні рівня теоретичних знань студентів з питань, які є спільними для певного циклу дисцип -лін, а також у підвищенні рівня професійної компетентності молодшого спеціаліста з технології виробництва та переробки продукції тваринництва.

**4.Програма навчальної дисципліни**

**I Семестр**

**Модуль I**

**Тема 1. Вступ**

Шляхи розвитку науки з годівлі тварин. Видатні вчені і їх вклад у форму -вання поняття „нормована годівля" тварин. Зв'язок дисципліни з іншими дисциплі -нами.

Значення годівлі як фактора, що забезпечує здоров’я, відтворювальні функ -ції і високу продуктивність тварин.

Роль науки в організації раціональної годівлі сільськогосподарських тварин. Основні вимоги до годівлі тварин під час виробництва органічної продукції.

**Тема 2. Оцінювання поживності кормів за хімічним складом**

Поняття про поживність кормів. Основні поживні речовини корму. Значення окремих поживних речовин кормів у годівлі тварин. Хімічний склад кормів як первинний показник його поживності(перший етап оцінки поживності корму).

*Вивчення хімічного складу кормів. Виділення в окремі групи кормів з високим і низьким вмістом поживних речовин: сирого протеїну, сирої клітковини, сирого жиру, сирих БЕР, каротину.*

**Тема 3. Оцінювання поживності кормів за вмістом перетравних поживних речовин**

Перетравлення корму як перший етап живлення організму. Поняття про коефіцієнт перетравності поживних речовин корму. Фактори, що впливають на перетравність кормів: вид тварин, порода, вік і кількість корму, співвідношення кормів у раціоні, способи підготовки кормів і кратність їх згодовування тощо. Методи визначення перетравності кормів. Шляхи підвищення перетравності кормів і раціонів.

*Ознайомлення з коефіцієнтами перетравлення окремих кормів різними ви-дами сільськогосподарських тварин. Визначення перетравності поживних речовин раціону за хімічним складом кормів і калу. Визначення суми перетравних поживних речовин, протеїнового і цукрово-протеїнового відношення.*

**Тема 4.Оцінювання енергетичної поживності кормів**

Обмін речовин і енергії як основа високої продуктивності тварин. Поняття про енергетичну поживність кормів. Схема обміну речовин і енергії в організмі тварин.

 Баланс азоту, вуглецю і енергії в організмі тварин. Способи оцінки пожив -ності кормів. Вівсяна кормова одиниця. Оцінка загальної поживності за обмінної енергії.

**Тема 5.Протеїнова поживність кормів**

Поняття про протеїнову поживність кормів. Значення протеїну у живленні і обміні речовин сільськогосподарських тварин. Склад протеїнів: замінні і незамінні амінокислоти, нітрати і нітрити, їх вплив на організм тварин і використання окре -мих поживних речовин.

 Особливості протеїнового живлення жуйних і моногастричних тварин. Використання сечовини і інших азотовмісних речовин у годівлі жуйних тварин. Основні шляхи вирішення проблеми кормового протеїну в годівлі тварин.

**Тема 6.Вуглеводна, ліпідна і мінеральна поживність кормів**

Склад і вміст вуглеводів у окремих видах кормів. Значення вуглеводів у живленні тварин. Вплив вуглеводів на перетравність і використання поживних речовин у організмі тварин. Цукрово-протеїнове відношення в раціонах жуйних тварин.

Ліпіди кормів, їх значення в живленні сільськогосподарських тварин. Вико -ристання жирів і жирних кислот у годівлі сільськогосподарських тварин.

Мінеральні речовини та їх значення в живленні сільськогосподарських тварин. Вміст у кормах макроелементів (кальцій, калій, фосфор, магній, натрій, сірка, хлор) і мікроелементів (залізо, мідь, цинк, кобальт, марганець, йод, фтор, селен). Фактори, що впливають на засвоєння макро- та мікроелементів у організмі тварин. Раціональна організація мінерального живлення сільськогосподарських тварин.

**Тема 7.Вітамінна поживність кормів**

Вітаміни і їх значення в живленні та обміні речовин тварин. Жиро- та водо -розчинні вітаміни кормів. Умови, що сприяють засвоєнню і депонуванню вітамінів в організмі. Елементарні й ендогенні авітамінози та гіповітамінози, їх профілакти -ка. Шляхи вирішення проблеми забезпечення вітамінами окремих видів тварин.

**Тема 8. Комплексна оцінка поживності кормів**

Поняття про повноцінну, збалансовану годівлю сільськогосподарських тва –рин. Співвідношення і взаємозв’язок окремих поживних речовин у годівлі жуйних та тварин з однокамерним шлунком. Показники, які контролюють за комплексного оцінювання кормів і раціонів під час годівлі окремих видів сільськогосподарських тварин.

**Тема 9.Класифікація кормів. Підготовка кормів до згодовування**

Класифікація кормів, фактори, що впливають на склад і поживність кормів. Корми з власного господарства або з інших органічних господарств. Відповідність кормів дієтичним потребам тварин. Підготовка кормів до згодовування. Державні і галузеві стандарти на корми.

**Тема 10. Технологія заготівлі соковитих кормів**

**Зелені корми.** Значення зелених кормів у годівлі сільськогосподарських тварин. Хімічний склад і поживність. Зелений конвеєр і його значення. Підготовка зелених кормів до згодовування та норми їх згодовування різним видам тварин.

**Силос.** Принцип природного сквашування соковитих кормів і виготовлення силосу. Хімічний склад і поживна цінність силосованих кормів. Фактори, що впливають на поживність силосу. Комбіновані силоси. Вимоги державних стандартів до якості силосу. Підготовка, способи і норми згодовування силосованих кормів різним видам тварин.

**Сінаж.** Принцип сінажування. Склад, поживність та переваги сінажу. Вимоги державного стандарту до сінажу. Норми згодовування сінажу різним тваринам.

**Коренеплоди, бульбоплоди, баштанні культури.** Хімічний склад і пожив-ність коренеплодів, бульбоплодів і баштанних культур. Особливості їх згодовуван -ня різним видам тварин. Техніка зберігання, підготовки і норми згодовування коренеплодів, бульбоплодів і баштанних культур різним видам тварин.

**Тема 11. Технологія заготівлі грубих кормів**

**Сіно.** Якість сіна, приготовленого за різними технологіями. Хімічний склад і поживність різних видів сіна. Фактори, що впливають на поживність сіна. Вимоги державного стандарту щодо якості сіна. Норми згодовування сіна різним видам тварин.

**Трав’яне борошно та трав’яна січка.** Технологія приготування трав’яного борошна. Вплив якості зеленої маси на поживну цінність трав’яного борошна. Склад і поживність трав’яного борошна. Способи зберігання. Стабілізація кароти -ну в трав’яному борошні, гранулювання, застосування інертних газів та антиокси -дантів.

Трав’яна січка. Технологія приготування. Склад і поживність. Способи збе -рігання.

Вимоги державного стандарту до трав’яного борошна і січки. Норми згодо -вування трав’яного борошна і січки різним видам тварин.

**Солома і інші грубі корми.** Хімічний склад і поживність різних видів соло- ми. Використання соломи у годівлі тварин. Способи підвищення споживання і поживності соломи: механічні, хімічні, біологічні. Гілковий корм, сухі стебла кукурудзи, кошики соняшнику.

**Тема 12. Технологія заготівлі зернових кормів**

Значення зернових кормів у годівлі тварин. Зерно злакових і бобових культур. Хімічний склад і поживність. Підготовка зерна до згодовування: подрібнення, плющення, термічна обробка, запарювання, екструдування, осолод -жування, дріжджування, тощо. Норми згодовування зернових кормів різним видам тварин. Зберігання фуражного зерна. Вимоги державного стандарту на фуражне зерно.

**Тема 13. Залишки технічних виробництв**

Залишки борошномельного виробництва: висівки, мучка, борошняний пил. Склад і поживність. Особливості згодовування різним видам тварин.

Залишки маслоекстракційного виробництва: макуха, шрот, фосфатидний кон -центрат. Склад і поживність. Особливості згодовування тваринам макухи і шротів, що містять алкалоїди. Техніка згодовування залишків масло-екстракційного виробництва різним видам тварин.

 Залишки буряко-цукрового виробництва: жом свіжий, кислий, сушений, амі -нізований, кормова меляса. Склад і поживність. Особливості згодовування кормів різним видам тварин.

Залишки пивоварної і спиртової промисловості:пивна дробина, солодові паростки, пивні дріжджі, брага. Склад і поживність. Способи і норми згодовування тваринам.

Залишки крохмального виробництва:картопляні і кукурудзяні жмаки, глютен. Склад і поживність. Особливості і норми згодовування тваринам. Вимоги державного стандарту до залишків технічних виробництв.

**Тема 14. Корми тваринного походження**

Значення кормів тваринного походження. Потреба тварин різних видів у кормах тваринного походження.

Молочні корми: молозиво, молоко, молочні відвійки, сироватка, замінники незбираного молока (ЗНМ). Склад і поживність. Норми і способи згодовування різним видам тварин.

Відходи рибної промисловості: нехарчова риба, рибний фарш, рибне борошно. Склад і поживність. Норми і способи згодовування різним видам тварин.

**Модуль II**

**Тема 15. Балансуючі та стимулюючі кормові добавки**

Кормові добавки:кухонна сіль, крейда, преципітат, кормові фосфати. Солі мікроелементів: заліза, міді, кобальту, марганцю, цинку та йоду. Способи згодову -вання кормових добавок різним видам тварин. Вимоги стандартів до якості міне -ральних кормів.

Вітамінні препарати.Препарати вітамінів промислового виробництва, що використовуються в годівлі сільськогосподарських тварин: А, О, Е, К, вітаміни групи В, вітамін С. Державні стандарти на вітамінні препарати. Способи і техніка згодовування вітамінних препаратів тваринам.

Дріжджі й інші білкові корми мікробіологічного синтезу.Склад, поживність особливості і норми згодовування кормів різним видам тварин.

Кормові антибіотики і інші біологічно-активні препарати. Механізм дії кормових антибіотиків. Дози і способи використання.

Спеціальні добавки: флавоміцин, целовіридин, авізим, кемзайм, біоплюс.

**Тема 16. Небілкові азотисті добавки**

Небілкові азотисті добавки:карбамід (сечовина), амонійні солі. Вимоги дер- жавного стандарту на кормові небілкові азотисті добавки. Умови, що забезпечу- ють ефективне використання небілкових азотистих добавок у годівлі жуйних тварин.

**Тема 17. Комбіновані корми**

Поняття про комбінований корм. Значення комбікормів у виробництві продукції тваринництва. Види і рецепти комбікормів.

**Тема 18.Основні принципи нормованої годівлі сільськогосподарських тварин**

Поняття про норму годівлі як показник фізіологічної потреби тварин у основних поживних речовинах. Поняття про раціони і його структуру.

Типи годівлі тварин. Ефективність різних типів годівлі. Принципи складання раціонів для різних видів і статевовікових груп тварин. Деталізовані норми годівлі тварин. Техніка годівлі тварин. Методи контролю за повноцінністю годівлі тварин.

**Тема 19.Годівля тільних корів у сухостійний період**

Потреба в поживних речовинах тільних корів у сухостійний період. Норми годівлі тільних корів у сухостійний період. Раціони годівлі. Структура раціонів. Особливості годівлі тільних сухостійних корів у зимовий і літній періоди. Годівля тільних корів у період запуску.

*Визначення норми годівлі тільних корів у сухостійний період залежно від живої маси, віку, вгодованості і планового надою молока. Складання раціонів годівлі тільної сухостійної корови на зимово-стійловий та літньо-пасовищний періоди, визначення структури раціону, типу годівлі, розрахунок концентрації поживних речовин на одну кормову одиницю і порівняння з рекомендованими кормами.*

**Тема 20.Годівля дійних корів**

Потреба дійних корів у поживних речовинах. Особливості годівлі дійних корів. Типи годівлі. Годівля дійних корів в перші дні після отелу. Годівля новосіль- них корів у період роздою. Організація годівлі корів після роздою. Годівля високо -продуктивних корів. Організація годівлі корів у літній і зимовий періоди. Особли -вості годівлі корів у перехідні періоди. Методи контролю за повноцінністю годівлі корів.

*Визначення норми годівлі для дійних корів залежно від живої маси, періоду лактації, рівня продуктивності, віку і вгодованості. Складання раціонів годівлі для дійної корови на зимово-стійловий та літньо-пасовищний періоди, визначення структури раціону, типу годівлі, цукрово-протеїнового відношення, відношення кальцію до фосфору.*

 *Розрахунок концентрації поживних речовин на одну кормову одиницю або на 1кг. сухої речовини та порівняння з рекомендованими нормами.. Визначення витрати концентратів на 1 кг молока.*

**Тема 21. Годівля молодняку великої рогатої худоби**

Потреба молодняку в поживних речовинах. Вплив годівлі телят у молочний і післямолочний періоди на їх майбутню продуктивність. Особливості годівлі телят залежно від їх дальшого використання. Схеми й техніка годівлі телят у молозивний молочний, і післямолочний періоди. Годівля телят спеціалізованих м’ясних порід. Використання ЗНМ при вирощуванні телят. Особливості годівлі телят при підсис -но-груповому методі вирощування. Особливості годівлі племінного молодняка. Контроль за повно цінністю годівлі телят.

*Складання схем годівлі телят. Складання раціонів годівлі ремонтних телиць із урахуванням живої маси, віку і запланованих добових приростів. Визначення структури раціону, типу годівлі, витрат кормових одиниць на 1кг. приросту. Визначення потреби в кормах по періодах вирощування.*

**Тема 22. Годівля бугаїв-плідників**

Норми годівлі бугаїв-плідників. Вплив рівня і повноцінності годівлі на спе-рмо-продукцію бугая-плідника. Раціони і їх структура. Техніка годівлі. Обмеження при згодовуванні окремих кормів. Контроль за повноцінністю годівлі бугаїв-плідників.

*Визначення норм годівлі для бугая-плідника. Складання раціону годівлі для бугая-плідника з урахуванням живої маси, віку та інтенсивності племінного вико -ристання. Розрахунок концентрації поживних речовин на 1 кормову одиницю. Визначити витрати кормових одиниць на 100 кг. живої маси й порівняти з реко- мендованими нормами.*

**II Семестр**

**Модуль III**

**Тема 23. Відгодівля і нагул великої рогатої худоби**

Основні види відгодівлі. Норми годівлі і потреба в поживних речовинах у тварин різного віку. Корми, що використовуються при відгодівлі тварин. Техніка годівлі. Контроль за повноцінністю годівлі на відгодівлі. Ефективність відгодівлі великої рогатої худоби.

*Визначення норм годівлі худоби на відгодівлі. Складання раціонів годівлі молодняку і дорослої худоби на відгодівлі з використанням кормів власного вироб -ництва. Визначення витрат кормових одиниць на 1 кг. приросту у тварин різного віку.*

**Тема 24. Годівля овець**

Біологічні особливості використання кормів вівцям. Вплив рівня і повно- цінності годівлі на ріст і якість вовни. Норми годівлі маток при підготовці до осіменіння, в період кітності і підсису.

Годівля баранів-плідників. Годівля ягнят у підсисний період і після відлу -чення. Годівля ремонтного молодняку. Відгодівля овець. Методи контролю за пов -ноцінністю годівлі овець. Ефективність виробництва продукції вівчарства.

*Визначення норм годівлі овець залежно від статі, віку, фізіологічного стану і напряму продуктивності. Складання раціонів і їх аналіз.*

**Тема 25. Годівля холостих і поросних свиноматок**

Особливості нормування енергетичної, протеїнової, мінеральної і вітамінної годівлі свиней. Вимоги до кормової бази свинарства.

Типи годівлі свиней. Вплив годівлі свиноматок на плодючість і якість їх нащадків. Особливості годівлі свиноматок у різні періоди поросності. Норми і типи годівлі поросних свиноматок. Техніка годівлі. Контроль за повноцінністю годівлі поросних свиноматок.

*Складання раціону для свиноматок із урахуванням віку, живої маси і періо -ду поросності. Обчислення витрат кормових одиниць на 100 кг. живої маси, порівняння з рекомендованими нормами. Обчислення структуру раціону.*

**Тема 26. Годівля підсисних свиноматок**

Годівля підсисних свиноматок залежно від віку, живої маси, кількості поросят у гнізді і строків їх відлучення. Норми і типи годівлі. Раціони. Техніка годівлі.

Вплив годівлі підсисних маток на їх молочність, ріст і розвиток поросят. Годівля свиноматок і поросят у період відлучення. Контроль за повноцінністю годівлі маток і поросят у період підсису.

*Складання раціону годівлі підсисної свиноматки з урахуванням віку, живої маси і кількості поросят у гнізді, визначення типу годівлі, структури раціону, співвідношення між кальцієм і фосфором. Аналіз відповідності складеного раціону деталізованим нормам.*

**Тема 27. Годівля молодняку свиней**

Особливості травлення у поросят-сисунів. Техніка годівлі поросят у період підсису і застосування підгодівлі. Особливості годівлі поросят при різних строках відлучення. Годівля ремонтного молодняку. Методи контролю повноцінності годі-влі молодняку свиней. Методи контролю повноцінності годівлі молодняку свиней.

*Вивчення схем підгодівлі поросят-сисунів. Складання раціону годівлі ремонт -ного молодняку з урахуванням статі, віку, живої маси і запланованого приросту. Визначення витрат кормових одиниць на 1 кг. приросту живої маси.*

**Модуль IV**

**Тема 28. Годівля кнурів-плідників**

Годівля кнурів-плідників залежно від віку та інтенсивності використання. Вплив рівня годівлі на якість спермопродукції. Норми годівлі і структура раціону. Техніка годівлі. Контроль за повноцінністю годівлі кнурів-плідників.

*Визначення норм годівлі для кнурів-плідників із урахуванням живої маси, віку і інтенсивності використання. Складання раціону. Розрахунок концентрації пожив- них речовин на 1 кормову одиницю і порівняння з рекомендованими нормами.*

**Тема 29. Відгодівля свиней**

Види відгодівлі свиней. Вплив різних груп кормів на якість свинини. Норми годівлі. Раціони. Корми, що використовуються при відгодівлі свиней. Контроль за повноцінністю годівлі свиней у період відгодівлі. Ефективність відгодівлі свиней.

*Складання раціону для свиней на відгодівлі з використанням кормів власного виробництва.*

**Тема 30. Годівля коней**

Особливості травлення і обміну речовин у коней. Норми годівлі, режим, техніка годівлі і напування коней.

Годівля кобил та жеребців-плідників.

Годівля лошат у період підсису і після відлучення. Особливості годівлі робочих коней. Годівля коней при вирощуванні на м'ясо. Контроль за повноцін -ністю годівлі коней.

*Визначення норм годівлі для робочих коней із урахуванням їх живої маси та характеру виконуваної роботи. Складання раціону. Аналіз складеного раціону від -повідно до норм годівлі коней.*

**Тема 31. Годівля птиці**

Особливості травлення й обміну речовин у сільськогосподарської птиці. Вплив повноцінної годівлі птиці на її продуктивність. Кормові норми та типові раціони для курей-несучок і ремонтного молодняку. Годівля курчат-бройлерів. Годівля водоплавної птиці. Годівля індиків. Особливості годівлі птиці при клітковому утриманні. Контроль за повноцінністю годівлі птиці.

*Складання повнораціонної кормосуміші для курей-несучок на заплановану продуктивність. Обчислення енергетичного та протеїнового відношення.*

**Тема 32. Годівля кролів та хутрових звірів**

Годівля кролів (самок, самців, молодняку). Кормові норми і типові раціони для кролів. Техніка годівлі. Основи нормованої годівлі хутрових звірів.

**Тема 33. Баланс кормів і кормовий план**

Поняття про кормовий план і баланс кормів. Способи розрахунків потреби в кормах.

*Визначення потреби в кормах для тварин із урахуванням страхових запасів кормів.*

**5. Структура навчальної дисципліни**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назви змістових модулів і тем** | **Кількість годин** |
| **Денна форма** |
| **всього** | **у тому числі** |
| **л** | **п** | **лаб** | **с.р.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **I СЕМЕСТР** |
| **Модуль I** |
| **Тема 1.** Вступ | 2 | 2 |  |  |  |
| **Тема 2.** Оцінювання поживності кормів за хіміч -ним складом | 4 | 2 | 2 |  |  |
| **Тема 3.**Оцінювання поживності кормів за вмістом перетравних поживних речовин | 4 | 2 | 2 |  |  |
| **Тема 4.**Оцінювання енергетичної поживності кормів  | 2 | 2 |  |  |  |
| **Тема 5.** Протеїнова поживність кормів | 2 | 2 |  |  |  |
| **Тема 6.** Вуглеводна, ліпідна і мінеральна поживні- сть кормів | 2 | 2 |  |  |  |
| **Тема 7.** Вітамінна поживність кормів | 2 | 2 |  |  |  |
| **Тема 8.** Комплексне оцінювання поживності кормів | 2 |  |  |  | 2 |
| **Тема 9.** Класифікація кормів. Підготовка кормів до згодовування | 2 | 2 |  |  |  |
| **Тема 10.** Технологія заготівлі соковитих кормів | 2 | 2 |  |  |  |
| **Тема 11.** Технологія заготівлі грубих кормів | 2 | 2 |  |  |  |
| **Тема 12.** Технологія заготівлі зернових кормів | 2 | 2 |  |  |  |
| **Тема 13.** Залишки технічних виробництв | 2 | 2 |  |  |  |
| **Тема 14.** Корми тваринного походження | 2 | 2 |  |  |  |
| **Разом годин за модулем** | **32** | **26** | **4** |  | **2** |
| **Модуль II** |
| **Тема 15.** Балансуючі та стимулюючі кормові доба-вки | 1 |  |  |  | 1 |
| **Тема 16.** Небілкові азотисті добавки | 2 | 2 |  |  |  |
| **Тема 17.** Комбіновані корми  | 1 |  |  |  | 1 |
| **Тема 18.** Основні принципи нормованої годівлі сільськогосподарських тварин | 2 | 2 |  |  |  |
| **Тема 19.** Годівля тільних корів у сухостійний період | 8 | 2 | 6 |  |  |
| **Тема 20.** Годівля дійних корів | 6 | 2 | 4 |  |  |
| **Тема 21.** Годівля молодняку великої рогатої худоби | 6 | 2 | 4 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Тема 22.** Годівля бугаїв-плідників | 4 | 2 | 2 |  |  |
| **Разом годин за модулем** | **30** | **12** | **16** |  | **2** |
| **Разом за семестр** | **62** | **38** | **20** |  | **4** |
| **II СЕМЕСТР** |
| **Модуль III** |
| **Тема 23.** Відгодівля і нагул великої рогатої худоби | 6 | 2 | 4 |  |  |
| **Тема 24.** Годівля овець | 7 | 2 | 4 |  | 1 |
| **Тема 25.** Годівля холостих і поросних свиноматок | 4 | 2 | 2 |  |  |
| **Тема 26.** Годівля підсисних свиноматок | 7 | 2 | 4 |  | 1 |
| **Тема 27.** Годівля молодняку свиней | 4 | 2 | 2 |  |  |
| **Разом годин за модулем** | **28** | **10** | **16** |  | **2** |
| **Модуль IV** |
| **Тема 28.** Годівля кнурів-плідників | 4 | 2 | 2 |  |  |
| **Тема 29.** Відгодівля свиней | 6 | 2 | 4 |  |  |
| **Тема 30.** Годівля коней | 5 | 2 | 2 |  | 1 |
| **Тема 31.** Годівля птиці | 7 | 2 | 4 |  | 1 |
| **Тема 32.** Годівля кролів та хутрових звірів  | 4 | 4 |  |  |  |
| **Тема 33.** Баланс кормів і кормовий план | 4 | 2 | 2 |  |  |
| **Разом годин за модулем** | **32** | **14** | **14** |  | **2** |
| **Разом за семестр** | **58** | **24** | **30** | - | **4** |
| **Всього годин** | **120** | **62** | **50** | - | **8** |

**6. Теми лекційних занять**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №з/п | Назва теми | Кількістьгодин |
| **1** | **2** | **3** |
| 1. | Вступ | 2 |
| 2. | Оцінювання поживності кормів за хімічним складом | 2 |
| 3. | Оцінювання поживності кормів за вмістом перетравних поживних речовин | 2 |
| 4. | Оцінювання енергетичної поживності кормів | 2 |
| 5. | Протеїнова поживність кормів | 2 |
| 6. | Вуглеводна, ліпідна і мінеральна поживність кормів | 2 |
| 7. | Вітамінна поживність кормів | 2 |
| 8. | Класифікація кормів.  | 2 |
| 9. | Технологія виготовлення силосу і сінажу | 2 |
| 10. | Технологія заготівлі грубих кормів | 2 |
| 11. | Технологія заготівлі зернових кормів | 2 |
| 12. | Залишки технічних виробництв | 2 |
| 13. | Корми тваринного походження | 2 |
| 14. | Небілкові азотисті добавки | 2 |
| 15. | Основні принципи нормованої годівлі сільськогосподар- ських тварин | 2 |
| 16. | Годівля тільних корів у сухостійний період | 2 |
| 17. | Годівля дійних корів | 2 |
| 18. | Годівля молодняку великої рогатої худоби | 2 |
| 19. | Годівля бугаїв-плідників | 2 |
| 20. | Відгодівля і нагул великої рогатої худоби | 2 |
| 21. | Годівля овець | 2 |
| 22. | Годівля холостих і поросних свиноматок | 2 |
| 23. | Годівля підсисних свиноматок | 2 |
| 24. | Годівля молодняку свиней | 2 |
| 25. | Годівля кнурів-плідників | 2 |
| 26. | Відгодівля свиней | 2 |
| 27. | Годівля коней | 2 |
| 28. | Годівля птиці | 2 |
| 29. | Годівля кролів | 2 |
| 30. | Годівля хутрових звірів | 2 |
| 31. | Баланс кормів і кормовий план | 2 |
| **Всього годин** | **62** |

**Лекція №1. Тема: Вступ.**

**План**

1. Поняття про годівлю сільськогосподарських тварин та зв'язок дисципліни з іншими дисциплінами.

2. Значення годівлі у життєдіяльності, забезпеченні нормального фізіологічного стану і продуктивності тварин.

3. Історія розвитку вчення про годівлю сільськогосподарських тварин.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.6; Л-2, с.6-7; Л-3, с.6; Л-4, с.5-6; Л-5, с.5-6; Л-6, с.5-8; Л-7, с.5-8.*

**1. Поняття про годівлю сільськогосподарських тварин та зв'язок з іншими дисциплінами.**

Підвищення продуктивності та збільшення виробництва продукції тваринниц -тва вимагає, перш за все, створення міцної кормової бази. Лише за наявності достатньої кількості різноманітних високоякісних кормів можна організувати повноцінну годівлю тварин.

Годівля - це живлення сільськогосподарських тварин, яке організовує, контролює та регулює людина.

Живлення - фізіологічна функція, невід'ємна частина обміну речовин, яка включає споживання корму, перетравлення і всмоктування поживних речовин та їх використання тваринним організмом на різні життєві процеси.

Годівля сільськогосподарських тварин вивчає:

- методи оцінки енергетичної (загальної), протеїнової, ліпідної, вуглеводної мінеральної і вітамінної поживності кормів;

- кормові засоби, як сировину, що використовується для виробництва продуктів тваринництва;

- потребу тварин у поживних речовинах і норми годівлі, які забезпечують високу продуктивність, здоров'я і відтворювальну здатність тварин;

- рівні засвоєння тваринами поживних речовин кормів;

- технології заготівлі, зберігання та використання кормів.

Крім того, корми необхідно розглядати як важливий економічний фактор виробництва продукції тваринництва, адже у структурі собівартості продукції вони займають від 50 до 80 %.

В практичному аспекті годівлю сільськогосподарських тварин можна охарак -теризувати як виробничий процес у тваринництві, пов'язаний з приготуванням корму тваринам за певним режимом і рекомендованою технікою.

**2. Значення годівлі у життєдіяльності, забезпеченні нормального фізіологічного стану і продуктивності тварин.**

У процесі живлення тварини одержують із кормами протеїн, жир, вуглеводи та інші поживні і біологічно активні речовини. Вони забезпечують їх ріст і розвиток, продуктивні та відтворні функції і нормальний стан здоров'я.

Для харчування людини продукти тваринного походження цінніші, ніж рос -линного. Для її організму необхідний білок, який містить незамінні амінокислоти. Саме цією властивістю характеризуються білки молока, м'яса, яєць.

Якість зазначених продуктів насамперед залежить від рівня і повноцінності годівлі сільськогосподарських тварин того чи іншого виду.

Підвищення ефективності використання кормових ресурсів, виробництво високоякісних високопоживних кормів і правильне їх згодовування є актуальним питанням.

Питаннями годівлі сільськогосподарських тварин повинен досконало володіти не лише спеціаліст по переробці продукції тваринництва але й і спеціаліст ветери -нарної медицини, оскільки значна кількість захворювань пов'язана з живленням або є прямою причиною його порушень.

Чим повніше їжа задовольняє життєві потреби тварини, тим вона повноцін- ніша. Корми необхідні для тварин як джерело:

- енергії життєдіяльності організму;

- структурного матеріалу, необхідного для відновлення речовин, які руйнуються у процесі розладу, а також для утворення нових тканин, для секреції молока і для відкладання резервних речовин;

- речовин, що беруть участь у регуляції обміну і підтриманні у певному стані тканин і рідин тіла.

За своїми фізичними властивостями і дієтичною дією їжа повинна відпові -дати анатомо-фізіологічним особливостям травного апарату тварин, які сформува -лись у процесі еволюційного розвитку, а також бути смачною.

З цього положення випливає, що поживність кормів не можна виразити одним показником і що правильна характеристика корму може бути дана лише при оцінці різних поживних його якостей.

Щоб мати уяву про поживність корму і розуміти причини її мінливості під впливом різних умов, треба знати вміст у кормах органічних і мінеральних речовин. Тому говорячи про поживність корму, його перетравність та використан -ня поживних речовин організмом, ми повинні розглянути методи вивчення хімічного складу кормів.

Правильне розв'язання цих питань можливе тільки на основі вчення про організм як єдине ціле, в його нерозривному зв'язку із умовами існування та розуміння обміну речовин - як основи всіх життєвих процесів.

**3. Історія розвитку вчення про годівлю сільськогосподарських тварин.**

Історія розвитку вчення про годівлю сільськогосподарських тварин бере свій початок з глибини віків, коли людина приручала диких тварин. Але датована історія (з хронологічною послідовністю фактів і подій) нараховує близько двох століть.

Розвитку науки про годівлю тварин багато сил і часу віддав Микола Петрович Червінський (1848-1920). Саме він практично довів можливість синтезу жиру в організмі тварин з вуглеводів кормів. Неоціненним є вклад у вчення про живлення тварин Єлія Анатолійовича Богданова (1872-1931) та його учнів - Івана Семенови -ча Попова (1888-1964) й Михайла Іудовича Дьякова (1878-1952). Багаторічні дослідження цих вчених з питань протеїнового, мінерального та вітамінного живлення дали їм можливість розробити норми годівлі сільськогосподарських тварин залежно від виду, напрямку продуктивності та фізіологічного стану, а також суттєво розвинути комбікормову промисловість.

Помітний слід в історії розвитку науки про годівлю тварин залишив Михайло Федорович Томме (1896-1977), який багато зусиль присвятивдослідженнюскладу та поживності різних кормів. Не можна не згадати при титанічну працю Павла Дмитровича Пшеничного (1901—1985) та його учнів, робота яких спрямована на розробку методів підвищення продуктивності тварин.

Сучасна наука про годівлю тварин нагромадила значну кількість практичних і наукових даних про вплив різних поживних речовин на обмінні процеси, ефективність використання кормів і утворення продукції. Ці дані покладено в основу сучасних деталізованих норм годівлі тварин, які передбачають оцінку поживності кормів та нормування потреби сільськогосподарських тварин за комплексом показників, що дає змогу значно підвищити ефективність використан -ня кормів та знизити їх витрати на одиницю продукції.

Активний розвиток хімії, біохімії, мікробіології та біотехнології сприяє значному розширенню кількості кормових засобів, які використовуються у годівлі тварин. Нині, поряд із кормами рослинного і тваринного походження широко вико- ристовуються солі макро- і мікроелементів, препарати вітамінів, ферментів, аміно -кислот та ін. Використання великої кількості кормових засобів для різних видів тварин повинно проводитись під постійним контролем техніків-технологів з виробництва продукції тваринництва та спеціалістів ветеринарної служби.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Дайте визначення поняття годівля та живлення?*

*2. Що вивчає годівля?*

*3. Який відсоток у структурі собівартосі продукції тваринництва припадає на корми?*

*4. Назвіть видатних вчених, та їх вклад у формування поняття нормована годівля сільськогосподарських тварин.*

*5. Яка роль науки в організації раціональної годівлі сільськогосподарських тварин?*

*6. Зв'язок годівлі з іншими дисциплінами навчального процесу.*

*7. Яке значення годівлі у життєдіяльності, забезпеченні нормального фізіологіч- ного стану і продуктивності тварин?*

*8. Яка історія розвитку вчення про годівлю сільськогосподарських тварин?*

**Лекція №2. Тема: Оцінювання поживності кормів за хімічним складом.**

**План**

1. Поняття про поживність кормів.

2. Хімічний склад кормів як первинний показник його поживності.

3. Основні поживні речовини корму та їх значення у годівлі тварин.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.8-12; Л-2, с.8-13; Л-3, с.7-9; Л-4, с.7-11; Л-5, с.7-11; Л-6, с.9-14; Л-7, с.9-13.*

**1. Поняття про поживність кормів.**

Поживність - це здатність корму задовольняти різнобічні потреби тварини у поживних речовинах.Поживні речовини, які надходять з кормом до організму тварини, піддаються суттєвим перетворенням. Значна частина їх використовує -ться тваринним організмом для підтримання життєвих процесів, утворення відповідної продукції, а невикористані поживні речовини виділяються з калом, сечею, кишковими газами та газами, що видихаються твариною.

Поживні речовини корму необхідні тварині для:

• підтримання відповідної температури тіла;

• виконання роботи;

• побудови нових клітин і тканин (як структурний матеріал), що забезпечує ріст організму чи плоду, створення запасів поживних речовин, виробництва про -дукції, (молоко, яйця, вовна) та ін.;

• регулювання обмінних процесів у організмі.

Чим повніше корм забезпечує потребу тварини у поживних речовинах, тим вища його поживність. Прийнято розрізняти енергетичну(загальну), протеїнову, амінокислотну, вуглеводну, ліпідну, мінеральну та вітамінну поживність.

Для визначення поживності необхідно знати:

1) хімічний склад корму;

2) перетравність поживних речовин корму;

3) їх використання та вплив на організм тварин.

**2. Хімічний склад кормів як первинний показник його поживності.**

Хімічний склад кормів- первинний показник їх поживності. Але корми, що їх одержують у різних природних і господарських умовах, істотно відрізняються за своїм складом і поживністю. Основною складовою частиною рослинного організ -му є вода. Вона є тим середовищем, у якому проходять всі процеси обміну і чим її більше в організмі, тим інтенсивніше відбуваються обмінні процеси. Вміст води в кормах становить від 5 до 95%. Чим більше в кормі води, тим нижча його пожив -ність. У зеленій траві, коренеплодах і картоплі вміст води становить 75—90, а в сіні та інших сухих кормах — 12—16%.

Поживні речовини містяться в сухому залишку корму. Тому, чим більше сухої речовини в кормі - тим вища його загальна поживність. Хімічний склад сухої речо- вини деяких рослинних кормів наведено в таблиці 1.

**Таблиця 1.**

**Хімічний склад сухої речовини рослинних кормів**

|  |  |
| --- | --- |
| Корми | Показники |
| Вода | Суха речовина | Сирий протеїн | Сирий жир | Сира кліт- ковина | БЕР | Сира зола |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| Грубі корми |
| Сіно конюшини | 17,0 | 83,0 | 10,5 | 2,5 | 25,5 | 38,0 | 6,5 |
| Солома ячмінна | 17,0 | 83,0 | 4,9 | 1,9 | 33,1 | 35,9 | 6,4 |
| Трав'яне борошно люцернове | 10,0 | 90,0 | 18,9 | 2,9 | 24,1 | 35,2 | 8,9 |
| Соковиті корми |
| Зелена маса люцерни | 78,5 | 21,5 | 4,7 | 0,8 | 5,7 | 8/,1 | 2,2 |
| Сінаж конюшини | 55,0 | 45,0 | 5,3 | 1,2 | 14,3 | 19,6 | 4,6 |
| Силос кукурудзяний | 75,0 | 25,0 | 2,5 | 1,0 | 9,5 | 9,4 | 2,6 |
| Буряк кормовий | 88,0 | 12,0 | 1,3 | 0,1 | 0,9 | 7,5 | 1,2 |
| Морква | 88,0 | 12,0 | 1,2 | 0,2 | 1,1 | 8,4 | 1,1 |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| Концентровані корми |
| Зерно пшениці | 15,0 | 85,0 | 14.2 | 1,8 | 2,8 | 64,3 | 1,9 |
| Зерно ячменю | 15,0 | 85,0 | 11,3 | 2,2 | 4,9 | 64,0 | 2,6 |
| Зерно гороху | 15,0 | 85,0 | 21.8 | 1,9 | 5,4 | 53,0 | 2,9 |
| Залишки технічних виробництв |
| Висівки пшеничні | 15,0 | 85,0 | 15,1 | 4,1 | 8,8 | 52,4 | 4,6 |
| Макуха соняшникова | 10,0 | 90,0 | 40,5 | 7,7 | 12,9 | 22,1 | 6,8 |
| Жом свіжий | 88,8 | 11,2 | 1,2 | 0,3 | 3,3 | 5,6 | 0,8 |

Суха речовина корму складається з органічних та мінеральних речовин (сирої золи). Кількість і доступність органічної речовини корму визначають його енерге -тичну цінність. Мінеральні речовини та вода не є джерелом енергії для тварин, і чим їх більше в кормі, тим нижча його загальна поживність.

Мінеральні речовини, які містяться в золі у порівняно великих (більш як 0,01%) кількостях (кальцій, фосфор, натрій, магній тощо), називають макро -елементами, у малих (менше 0,001 %) кількостях (кобальт, йод, мідь, марганець тощо) - мікроелементами.

У рослинних кормах золи порівняно мало, в середньому менше 5%. Стебла і листки багатші на золу, ніж зерно і корені.У зерні золи більше в зовнішніх частинах, ніж у внутрішніх, тому, наприклад,висівки значно багатші на фосфор, ніж борошно. У бобових кормах багато кальцію. Коренеплоди багаті на калій, але бідні на кальцій і фосфор.

Органічні речовини становлять основну масу сухої речовини. Визначають їх як різницю між сухою речовиною і сирою золою. Органічні речовини поділяю -ться на групу азотовмісних (сирий протеїн) і групу безазотистих речовин. До них належать також біологічно активні речовини як азотистого, так і безазотистого походження.

**3. Основні поживні речовини корму та їх значення у годівлі тварин.**

Сучасна оцінка поживності кормів передбачає визначення понад 10 показ -ників. До них відносять суху речовину, сирий протеїн, амінокислоти (10), сирий жир та жирні кислоти, цукри, крохмаль, макро- (7) та мікроелементи (6), вітаміни (понад 10) та ін. Уже цей перелік свідчить про те, що показники хімічного складу становлять основу поживності, адже вони дають їй різнобічну і досить вичерпну характеристику. Однак, хімічний склад показує вміст поживних речовин у кормі і не може давати уявлення про їх перетравність, засвоєння, вплив на організм. Тому він є первинним показником поживності.

Вода відіграє важливу роль в обміні речовин як розчинник поживних речовин, що надходять з кормами, а також кінцевих продуктів обміну. Наявність води забезпечує підтримання певного осмотичного тиску: впливає на секреторну функ -цію залоз, терморегуляцію та інші функції.

Мінеральні речовини мають надзвичайно велике значення для нормальної життєдіяльності тварин. Вони входять до складу всіх без винятку органів і тканин і відіграють важливу роль в обміні речовин.

Білки надзвичайно важливі для організму. Усі життєві процеси пов'язані з білковим обміном. Білки є структурним матеріалом для побудови тканин, відіграють важливу роль в обмінних процесах, входять до складу гормонів, пігментів, імунних тіл. У рослинних кормах вони перебувають частково в розчині (у клітинному соку), у колоїдному стані (у протоплазмі та ядрі клітин) або, нарешті, у твердому стані (запасний білок насіння, зерна).

Жири — найбільш концентроване джерело енергії для тварин. Вони відіграють важливу роль у клітинному обміні речовин.Хоча жир і не нормується в раціонах, проте певний вміст його, тим більше окремих жирних кислот, у кормах необхідний.

Вуглеводи входять до складу клітинної оболонки, клітинного соку, пластид, нуклеопротеїдів протоплазми і клітинного ядра. Вуглеводи поділяються на сиру клітковину і безазотисті екстрактивні речовини.Клітковина в помірній кількості потрібна всім тваринам як фактор, що стимулює розвиток і моторну функцію травного, каналу. Безазотисті екстрактивні речовини, насамперед крохмаль і цукор, є не тільки поживним матеріалом для тварини, а й кормом для мікрофлори, яка населяє її травний канал, особливо передшлунки жуйних.

До складу органічних речовин входять також біологічно активні речовини, які є каталізаторами і регуляторами життєвих процесів в організмі — ферменти, гормони, вітаміни.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Для чого тваринам необхідні поживні речовини?*

*2. Що таке поживність корму?*

*3. Перерахуйте та охарактеризуйте фактори, що впливають на поживність корму.*

*4. Що необхідно знати для визначання поживності?*

*5. Назвіть елементарний склад рослини і тіла тварини.*

*6. Назвіть хімічний склад корму.*

*7. Органічні речовини і їх роль для тваринного організму.*

*8. Мінеральні речовини і їх роль для тваринного організму.*

*9. Чому хімічний склад корму є первинним показником поживності?*

*10. З яких компонентів складається органічна речовина корму?*

*11. Що означає термін сирий протеїн?*

*12. З яких органічних речовин складається корм?*

*13. Назвіть основні біологічно активні речовини(БАР).*

*14. Які поживні речовини входять в склад БЕР?*

**Лекція № 3. Тема: Оцінювання поживності кормів за вмістом перетравних поживних речовин.**

**План**

1. Перетравлення корму як перший етап живлення організму.

2. Поняття про коефіцієнт перетравності поживних речовин корму, та шляхи його підвищення.

3. Фактори що впливають на перетравність кормів.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.12-17; Л-2, с.14-19; Л-3, с.10-14; Л-4, с.12-19; Л-5, с.12-21.*

**1. Перетравлення корму як перший етап живлення організму.**

Показники перетравності кормів і раціонів використовуються для оцінки їх поживності, а також у дослідженнях, що стосуються годівлі сільськогосподарських тварин.

Травлення — початкова фаза живлення. Корм, який потрапив у ротову порожнину тварини, змочується слиною, кількість і склад якої в тварин різних видів неоднакові.

Корм з ротової порожнини після пережовування надходить у шлунок, причо -му для жуйних характерне його відригування і ретельне повторне пережовування (ремиґання). У шлунку тварин різних видів корм зазнає неоднакового впливу, відповідно і перетравлюється порізному.

У тварин усіх видів розщеплення поживних речовин, яке починається в шлунку, триває і в кишках. У тонких кишках вміст зазнає комплексної дії підшлун- кового, кишкового соку і жовчі.

З тонких кишок кормова маса надходить у відділ товстих кишок. Тут гідролізуються поживні речовини, розщеплення яких не закінчилося в попередніх відділах. У гідролізі беруть участь активізовані ферменти вмісту травного каналу і ферменти кишкового соку цього відділу. Але основний процес розщеплення поживних речовин у товстих кишках відбувається під дією мікроорганізмів.

Неперетравна частина корму із залишками травних соків, слизом, кишковим епітелієм і різними продуктами обміну виводиться з організму у вигляді калу; перетравлена — всмоктується в кров і лімфу.

Крім травлення, травний канал тварин виконує ще обмінні функції. Кормова маса (хімус) постійно поповнюється білками і мінеральними речовинами, які надходять не тільки від перетравлення корму, а й з організму тварини. Завдяки цьому підтримується постійний її склад.

Отже, в травному каналі тварин відбуваються складні фізіологічні процеси.

**2. Поняття про коефіцієнт перетравності поживних речовин корму, та шляхи його підвищення.**

Не всі поживні речовини, які поступають з кормами, повністю використовую -ться організмом тварин.

Частина з них у не перетравному стані виділяється з калом. Тому слід спочат -ку визначити коефіцієнти перетравності (КП), як відношення перетравленої органічної речовини (ПР) до спожитої речовини з кормом (С) виражене у відсот -ках.

$$КП=\frac{ПР}{С}×100$$

Перетравну органічну речовину (протеїн, жир, клітковина, БЕР тощо) визна -чають, як різницю між спожитими твариною речовинами з кормом(С) та виділеними з калом (В).

ПР= С-В;

При складанні раціонів у більшості випадків користуються не вмістом в кормах «сирого» протеїну, а перетравного. Коефіцієнти перетравності визначають -ся у балансових дослідах на 4-х головах тварин протягом 8 діб. У виробничих умовах користуються прискореним методом, при якому в лабораторії проводиться хімічний аналіз корму, а коефіцієнти перетравності виписуються із даних літера -тури. Одні і тіж самі корми в організмі тварин перетравлюються по різному про що свідчать дані таблиці 2.

**Таблиця 2.**

**Коефіцієнт перетравності поживних речовин кормів, %**

|  |  |
| --- | --- |
| Корми | Поживні речовини |
| Сирий протеїн | Сирий жир  | Сира клітковина |
| ВРХ | Свині | Коні  | Птиця | ВРХ | Свині | Коні  | Птиця | ВРХ | Свині | Коні | Птиця |
| Зелена маса люцерни | 78 | 69 | 79 | 69 | 37 | 40 | 79 | 55 | 50 | 43 | 51 | 8 |
| Силос кукуруд-зяний | 57 | 48 | 57 | - | 70 | 58 | 55 | - | 62 | 70 | 63 | - |
| Зерно вівса | 78 | 84 | 79 | 82 | 83 | 84 | 71 | 93 | 25 | 46 | 27 | 7 |

Інколи доводиться при оцінці кормів користуватися сумою всіх органічних перетравних поживних речовин (СППР), яка служить показником загальної пожив- ності корму.

СППР = ПП + (ПЖ $×$ 2,25) + ПК + ПБЕР,г

До основні шляхів підвищення перетравності відносимо:

1) підвищення якості кормів, що заготовляються господарством;

2) забезпечення оптимального співвідношення поживних речовин у раціоні;

3) використання для годівлі тварин повнораціонних сумішок з підбором таких кормів, які б за поживністю доповнювали один одного;

4) застосування оптимальної техніки згодовування кормів (раціонів);

5) проведення відповідної підготовки кормів до згодовування;

6) використання ферментних препаратів;

7) балансування раціонів за біологічно активними речовинами.

Підвищення перетравності поживних речовин кормів є важливим фактором зниження їх витрат, зменшення собівартості продуктів тваринництва і поліпшення економічної ефективності галузі.

**3. Фактори що впливають на перетравність кормів.**

Перетравність не є сталою величиною і залежить від ряду факторів. Фактори, які впливають на перетравність кормів, діляться на дві групи:

I група - ті, що залежать від організму тварини;

II група - ті, які залежать від підготовки кормів і годівлі тварин.

До першої групи відносимо: вид тварини, вік тварини, порода тварини, ін -дивідуальні особливості тварини.

Поживні речовини кормів, багатих клітковиною (солома), перетравлюються краще великою рогатою худобою, ніж вівцями та кіньми, а свині перетравлюють краще поживні речовини концкормів та коренебульбоплодів, ніж жуйні.

Кожний вид тварин має свій найбільш визначений вік для продуктивного використання: корови - до 8-9 лактацій, птиця 1-3 роки, вівці до 3 років, свино -матки - до 5 років.

Молодняк у порівнянні з дорослими тваринами має значні відмінності з перетравності поживних речовин, які пов'язані з розвитком травного каналу. Телята у віці 3-4 місяці мають нижчу перетравність органічної речовини рослинних кормів, ніж корови. З віком ця різниця зникає. У старих тварин, внаслідок зниження функціональної діяльності травного каналу, може погіршуватись перет -равність поживних речовин.

Індивідуальні особливості з перетравності проявляються у всіх видів тварин і за різними поживними речовинами можуть коливатися від 2-3% до 10- 14%.

До другої групи відносимо: розмір кормової дачі і частота згодовування корму, склад раціону, підготовка кормів до згодовування (обробка кормів: фізична, хімічна, біологічна).

Зменшення загального об'єму раціону у великої рогатої худоби призводить до підвищення перетравності, а збільшення його у 2-3 рази, порівняно з рівнем, необхідним для підтримання життєвих процесів, призводить до зниження перетравних поживних речовин на 6-10%.

Доведено, що підвищення поїдання корму, збільшує швидкість просування кормової маси по харчотравному тракту, що знижує перетравність речовин.

Особливо значний вплив на травлення має склад раціону (правильний підбір кормів). Ці ж принципи покладені в основу при розробці рецептів повно раціонних комбікормів.

Оптимальні співвідношення вуглеводів, білків, жирів та ін. у раціоні сприяють високому рівню перетравності. На перетравність поживних речовин значно впливає рівень клітковини та протеїну у кормі (раціоні). Збільшення кількості клітковини (особливо багатої лігніном) знижує перетравність самої клітковини та інших поживних речовин. Суттєвий вплив на перетравність поживних речовин спричиняє вміст у кормі доступного тваринам протеїну, його співвідношення з безазотистими речовинами. У зв'язку з цим визначають протеїнове відношення корму (раціону).

Протеїнове відношення (ПВ) - це відношення перетравного протеїну (ПП) до перетравних безазотистих речовин.

Кількість перетравного жиру слід множити на 2,25 для зрівняння вмісту енергії, оскільки його калорійність є вищою ніж вуглеводів у 2,25 рази.

$$ПВ=\frac{ПЖ×2,25+ПК+ПБЕР}{ПП}$$

Для більшості тварин оптимальним є протеїнове відношення 6-8:1. Якщо у знаменнику менше 6, то називається вузьким (надлишок протеїну в раціоні). Вузьке протеїнове відношення доцільно використовувати при годівлі плідників, бройлерів, курей-несучок тощо. Якщо ж відношення понад 8 і більше, то воно називається широким. Таке відношення можливе у раціонах робочих коней, кастрованих баранів (валахів).

Цукрово-протеїнове відношення (ЦПВ) показує, яка кількість цукру припадає на одиницю перетравного протеїну.

$$ЦПВ=\frac{цукор}{перетравний протеїн}$$

Визначення цього відношення є необхідним для жуйних тварин, оскільки надлишки або нестача цукру (по відношенню до перетравного протеїну) в їх раціонах викликають розлади травлення: у першому випадку ацидоз, в другому - гальмуються бродильні процеси у передшлунках, що викликає цілий комплекс порушень обміну речовин. Оптимальним є відношення: $\frac{цукор}{перетравнийпротеїн}=\frac{0,8-1,5}{1}$

Варто відзначити і 3-й не біологічний, а господарський фактор підвищення перетравності кормів - це повторне згодовування прожарених (знезаражених) сухих екскрементів - пудрету тваринам в складі кормових сумішей (розсипних, гранульованих або брикетованих).

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Поняття про перетравність поживних речовин та її визначання.*

*2. Що таке коефіцієнт перетравності?*

*3. Методи визначення перетравності поживних речовин.*

*4. Що таке сума перетравних поживних речовин і що вона виражає?*

*5. Що таке протеїнове відношення?*

*6. Які фактори впливають на перетравність?*

*7. Які шляхи підвищення перетравності?*

*8. У яких кормах найнижчі коефіцієнти перетравності?*

*9. У яких кормах високі коефіцієнти перетравності?*

*10. Який вид обробки кормів найбільше впливає на перетравність поживних речо -вин?*

*11. Що означає цукро-протеїнове відношення?*

*12. Яким повино бути цукро-протеїнове відношення?*

**Лекція №4. Тема: Оцінювання енергетичної поживності кормів.**

**План**

1. Поняття про енергетичну поживність кормів, та схема обміну речовин і енергії в організмі тварин.

2. Баланс азоту, вуглецю й енергії в організмі тварини.

3. Оцінка поживності кормів за обмінною енергією і вівсяною кормовою одини -цею.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.18-27; Л-2, с.19-29; Л-3, с.15-26; Л-4, с.20-36; Л-5, с.22-36; Л-7, с.13-14.*

**1. Поняття про енергетичну поживність кормів, та схема обміну речовин і енергії в організмі тварин.**

Загальну (енергетичну) поживність корму чи раціону визначають за кількістю обмінної енергії. Обмінна енергія - це така кількість енергії корму, яка використо -вується організмом для підтримання процесів життєдіяльності та утворення продукції.

Енергетичну (загальну) поживність кормів виражають у мегаджоулях (МДж) за видами тварин.

Отже енергетична (загальна) поживність корму – це здатність його задоволь -няти потребу тварини в органічній речовині, яка містить доступну для організму енергію.

Енергетична цінність корму або його загальна поживність є одним з основних - сумарним показником поживності.

Схема обміну речовин і енергії показано у рис. 1: суцільною лінією показано енергію, яка використовується в організмі в процесі життєдіяльності й продукування; пунктирною - ту, що виділяється з організму (незасвоєну).



Рис.1. Схема розподілу енергії в організмі тварини

**2. Баланс азоту, вуглецю й енергії в організмі тварини.**

Розглянуті раніше системи оцінки поживності кормів враховували багато показників, насамперед, вміст у раціоні перетравних поживних речовин, але без урахування продуктивності тварин. Тому подальші розробки, що стосуються оцінки поживності кормів, мають поєднувати її з продуктивністю тварин.

Така система оцінки ґрунтується на вивченні матеріальних змін у тілі тварини за балансом речовин. Для цього визначають баланс азоту й вуглецю, а за їх даними — величину відкладень білка і жиру в тілі тварини.

Суть балансового методу полягає в тому, що зміни в складі тіла тварин визначають за різницею між тим, що тварина отримала з кормом і що виділила з організму.

Розрахунок балансу азоту в організмі проводять за формулою:

Nкорму = Nкалу + Nсечі + Nвідкладень + Nмолока (для лактуючих тварин);

Баланс вуглецю в тілі тварин розраховують за формулою:

Скорму = Скалу + Ссечі + Скишкових газів + Сповітря, що видихається + Свідкладень + С молока (для лактуючих тварин).

Баланс може бути позитивним, негативним, нульовим (баланс рівноваги). **Позитивний баланс** характеризується більшим надходженням до організму порівняно з виділенням, що сприяє відкладенню в тілі білків та жирів. Він характерний переважно для тварин, які ростуть і в достатній кількості забезпечу -ються поживними речовинами.

**За негативного балансу** переважають виділення з організму (іде розпад білків та жирів тіла) над надходженнями, що характерно для низького рівня годівлі або високих рівнів продуктивності лактуючих тварин у перші місяці лактації.

 **Баланс рівноваги** характеризується однаковим рівнем надходження і виділення із організму.

**3. Оцінка поживності кормів за обмінною енергією і вівсяною кормовою одиницею.**

Балансовий метод дає змогу розробити способи визначення енергетичної поживності кормів у кормових одиницях і обмінній енергії.

Під керівництвом Е. А. Богданова був розроблений проект оцінки поживності кормів у вівсяних кормових одиницях. За кормову одиницю прийнято поживність 1 кг. вівса середньої якості з продуктивною дією для великої рогатої худоби 150 г жиру (5920 кДж чистої енергії).

У практиці поживність кормів у кормових одиницях визначають за таблични -ми даними, що відповідають назві корму.

У зв’язку з тим, що оцінка загальної поживності кормів у вівсяних кормових одиницях має недоліки, поряд з нею у нашій країні використовується оцінка кормів і раціонів у енергетичних одиницях обмінної енергії.

Кількість обмінної енергії можна визначити шляхом проведення дослідів за балансом енергії на тваринах. Обмінну енергію за даними балансового досліду розраховують за формулою:

для жуйних і коней - ОЕ = Е корму - (Е калу + Е сечі + Е кишкових газів);

для свиней - ОЕ = Е корму - (Е калу + Е сечі);

для птиці - ОЕ = Е корму - Е посліду.

Енергію кишкових газів у жуйних та коней визначають у респіраційних дослідах або з використанням відповідних поправок.

У середньому втрати енергії з кишковими газами від валового вмісту її у кормі становить:

для концентрованих кормів і коренебульбоплодів - 5 %;

 для зелених та силосованих - 10 %;

для грубих кормів - 15 %.

Визначення кількості обмінної енергії у кормі можна проводити розрахунко -вим методом. Для цього необхідно знати:

1) вміст поживних речовин у кормі (протеїн, жир, клітковина, БЕР);

2) коефіцієнти перетравності поживних речовин;

3) вміст обмінної енергії в одиниці перетравних поживних речовин.

Переваги оцінки загальної поживності кормів в обмінній енергії у тому, що вона враховує вид тварин, особливості їх травлення та обміну речовин, а також вилив поживних речовин корму в їх комплексі.

***Питання для самоконтролю****.*

1*. Які є методи визначання матеріальних змін в організмі тварин?*

*2. В чому суть балансового методу?*

*3. Формула балансу азоту та вуглецю.*

*4. Які бувають баланси?*

*5. Що таке вівсяна кормова одиниця?*

*6. Наведіть схему енергетичного балансу.*

*7. Що таке обмінна енергія?*

*8. Поняття про загальну поживність.*

*9. Про відкладення якої речовини в організмі тварин судять за балансом азоту?*

*10. Про відкладення якої речовини в організмі тварин судять за балансом вуглецю?*

*11.Чому для визначення матеріальних змін в організмі тварин потрібно визначати баланс азоту і вуглецю?*

*12. В яких випадках баланс азоту і вуглецю буває позитивним та негативним, і наведіть при цьому приклад?*

**Лекція № 5. Тема: Протеїнова поживність кормів.**

**План**

1. Поняття про протеїнову поживність кормів, та значення протеїну в живленні й обміні речовин сільськогосподарських тварин.

2. Замінні і незамінні амінокислоти, та їх вплив на організм тварин.

3. Вплив на організм тварин амідів.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.27-32; Л-2, с.30-35; Л-4, с.37-41; Л-5, с.42-46.*

**1. Поняття про протеїнову поживність кормів, та значення протеїну в живленні й обміні речовин сільськогосподарських тварин.**

Раціональне використання кормів великою мірою залежить від їх протеїнової поживності. Протеїнова поживність – це властивість корму забезпечувати потребу організму тварин у амінокислотах.

Тварини потребують систематичного надходження протеїну з кормом, тому що в організмі іде постійний розпад білків тіла і в разі повного його виключення із раціону організм гине.

Протеїн корму виконує такі функції в організмі тварини:

- структурну - вони є складовою частиною всіх клітин, тканин та продукції тварин;

- каталітичну - майже всі білки діють як ферменти, або є складовими ферментів;

- скорочувальну - білки трансформують біологічну енергію в механічну;

- захисну - вони є складовими імунних тіл;

- відтворювальну - вони входять до складу статевих гормонів, клітин;

- транспортну - перенесення кисню до тканин, видалення продуктів життєдіяльнос-ті з організму;

- регуляторну - вони регулюють процеси обмінів, кислотно-лужну рівновагу та осмотичний тиск.

З практики відомо, що навіть при досить багатій, але не збалансованій за протеїном годівлі у тварин знижується продуктивність, а витрати кормів на вироб -ництво продукції значно збільшуються. Доведено, що кожний процент нестачі протеїну в раціоні збільшує витрату кормів на виробництво продукції на 2%.

Багаті на протеїн усі корми тваринного походження - молочні відвійки, рибне, м'ясне і м'ясо-кісткове борошно, а з кормів рослинного походження - бобові трави (люцерна, конюшина, еспарцет та ін.), зернобобові (горох, нут, чина, соя та ін.).

Перетравність і використання протеїну значною мірою залежать від вмісту в кормах і раціоні клітковини. Оптимальним у стійловий період для корів вважають вміст у сухій речовині раціону 16-20% клітковини, для свиней – 6-7%, птиці- 5-6%, а привідгодівлі великої рогатої худоби- 10-14%, свиней і сільськогосподарської птиці – 3-4 %.

Велике значення для засвоєння поживних речовин кормів має також цукро-протеїнове співвідношення в раціоні. Бажано, щоб у раціонах корів на 100 г перетравного протеїну припадало 80- 150г. цукру (або на 1 кормову одиницю раціону – 100-150г. цукру); у раціонах молодняка на відгодівлі і овець- 1-3г. цукру на 1кг. живої маси. При цьому краще відбуваються мікробіологічні процеси в рубці й ефективніше використовуються поживні речовини корму.

**2. Замінні і незамінні амінокислоти, та їх вплив на організм тварин.**

Однією з найважливіших складових частин корму є "сирий протеїн". До нього відносять всі азотисті речовини корму, а саме білки та аміди.

Білки є складовими органічними сполуками, до їх складу входить вуглець(понад 52%), кисень(23%), азот(16%), водень(7%), сірка(2%), та інші елементи. Загальною властивістю білків є те, що вони складаються з амінокислот. Нині відомо більше ста різних амінокислот, 22 з яких входять до складу кормів. У білку тканин міститься 20-25 амінокислот.

Амінокислоти які тварини здатні синтезувати із поживних речовин корму називають замінними. До них належать гліцин, цистин, серин, аланін, пролін, та ін. Амінокислоти, яких тварина не може синтезувати, або швидкість їх синтезу є недостатньою для забезпечення потреби в них, називають незамінними. До незамінних відносять лізин, метіонін, триптофан, валін, гістідін, фенілаланін, лейцин, ізолейцин, треонін, аргінін. Ці амінокислоти обов'язково повніші надходи -ти з кормом.

Метіонін, лізин і триптофан вважаються також «критичними» (лімітуючими) амінокислотами; їх нестача особливо негативно позначається на організмі.

Тварини кожного виду мають певну потребу в окремих амінокислотах, фізіологічна роль яких специфічна.

**Лізин** потрібний організму для синтезу гемоглобіну, для росту, продукування молока, підтримання статевого циклу, формування скелета.

**Метіонін** сприяє росту тіла і волосся, виявляє захисну дію на печінку. Коли в організмі не вистачає метіоніну, відбувається ожиріння печінки, ураження під-шлункової залози, зниження активності соку, який вона виділяє.

**Триптофан** потрібний організму для продукування молока й функцій розмно -ження, сприяє синтезу гемоглобіну.

**Аргінін** відіграє важливу роль в утворенні сечовини, необхідний для спер -матогенезу, а також для інтенсивнішого приросту живої маси, особливо у кнурців.

Повноцінність протеїну щодо амінокислотного складу має особливо велике значення для свиней і птиці. Жуйні використовують велику кількість амінокислот, що їх синтезують мікроорганізми передшлунків.Треба мати на увазі, що фізіологіч- ні функції в організмі тварин можуть порушуватися не тільки від нестачі необхідних амінокислот, а й від їх надлишку. Установлено конкурентні відносини між деякими амінокислотами, при яких надлишок однієї з них гальмує включення до складу білка іншої.

**3. Вплив на організм тварин амідів.**

Як уже зазначалося, до складу протеїну входять білки, а також небілкові азотовмісні органічні сполуки - аміди.До амідів відносять вільні амінокислоти, аміди кислот, азотомісткі глюкозиди, нітрати нітрити, амонійні солі. Аміди є продуктами незавершеного синтезу білків з неорганічних речовин, або ж про -дуктами його розпаду під дією ферментів, що містяться у кормі, чи ферментів, які виробляються мікроорганізмами.

**Нітрати-** солі азотної кислоти (селітри). Токсичні для організму тварин. Отруєння виникає при потраплянні азотних добрив у корм, воду, при консер -вуванні кормів. Нітрати нагромаджуються в кормових рослинах (у стеблах злаків, буряків, деяких бур'янах) в період посухи, при високому вмісті азотних добрив в грунті, обробці рослин деякими гербіцидами. Отруйні дози нітратів становлять 0,6-1,5% сухої речовини кормів.

**Нітрити** - солі азотистої кислоти. Високотоксичні для організму тварини викликають кисневий голод. Нітрити утворюються в кормах з нітратів при підготовці їх до згодовування (при варінні і повільному охолодженні буряків), в рубці жуйних при високій концентрації останніх і неповноцінній годівлі. За цих умов перетворення нітратів на аміак затримується на стадії нітритів, які всмоктуються в кров. Летальні дози чистих нітритів для жуйних - 0,15-0,17г., для свиней - 0,07-0,075г. на 1 кг живої маси.

Багаті на аміди рослини, у яких не закінчився ріст, корми, які почали бродити, наприклад силос. У протеїні стиглих зерен їх, навпаки, небагато (3-10%). Слід мати на увазі, що аміди дуже добре перетравлюються і використовуються в організмі тварини, тому тепер при нормуванні годівлі враховують не білок, а протеїн.

Аміди використовуються мікроорганізмами рубця жуйних для побудови білка власного тіла і в такому вигляді засвоюються потім тваринами. Важливо, щоб у раціоні жуйних співвідношення таких сполук і білка було приблизно 1 : 3. У такому разі мікроорганізми рубця, найбільш активні й забезпечують добре засвоєн- ня поживних речовин.

Для годівлі жуйних можна використовувати синтетичні небілкові азотисті сполуки у вигляді синтетичної сечовини (карбаміду), біокарбонатуамонію, сульфа -ту амонію тощо.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Що таке «сирий протеїн»?*

*2. Що входить до складу сирого протеїну?*

*3. Які функції білків у організмі тварин?*

*4. Як впливає недостача або надлишок білків на тваринний організм?*

*5. Що входить до складу білків?*

*6. Які амінокислоти є незамінними і замінними?*

*7. Які амінокислоти відносять до критичних і чому? Та яке їх значення?*

*8. Що таке аміди, та їх склад?*

*9. За якими показниками оцінюють протеїнову поживність кормів?*

*10. Що таке біологічна повноцінність протеїну, від чого залежить і як визначає-т-ся?*

*11. Які основні шляхи вирішення проблеми кормового протеїну?*

*12. Які корми багаті перетравним протеїном?*

*13. Що означає білкова повноцінність кормів?*

*14. Які корми містять у достатній кількості незамінні амінокислоти?*

**Лекція № 6. Тема: Вуглеводна, ліпідна і мінеральна поживність кормів.**

**План**

1. Значення вуглеводів у живленні, та їх вплив на перетравність і використання поживних речовин у організмі тварин.

2. Ліпіди кормів та їх значення в живленні сільськогосподарських тварин.

3. Мінеральні речовини і їх значення в живленні сільськогосподарських тварин.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.32-40; Л-2, с.35-44; Л-3, с.27-28, 32-35; Л-5, с.36-41, 46-49.*

**1. Значення вуглеводів у живленні, та їх вплив на перетравність і використання поживних речовин у організмі тварин.**

Органічна речовина кормів рослинного походження на 60-80% представлена вуглеводами. Вуглеводи необхідні тварині як джерело енергії, хоча енергія може надходити до організму і за рахунок інших поживних речовин (протеїну, жиру), але це пряме призначання вуглеводів.

Перетравність та використання поживних речовин кормів (особливо у жуй -них) у значній мірі залежить від вуглеводів. Вони є структурними елементами при утворенні амінокислот.

За хімічним складом вуглеводи розподіляють на:

- моносахариди (глюкоза, фруктоза, галактоза);

- дисахариди (сахароза, мальтоза, лактоза);

- полісахариди (крохмаль, целюлоза, інулін).

У зоотехнії вуглеводи кормів прийнято ділити на дві групи:

- сиру клітковину;

- безазотисті екстрактивні речовини (БЕР).

У годівлі тварин сира клітковина виконує наступні значення:

- вона є енергетичним матеріалом для жуйних та коней;

- клітковина є фактором, що нормалізує процес травлення, та безпосередньо впли -ває на формування кормової грудки, швидкість її проходження по травному каналу інтенсивність виділення травних соків та їх активність.

Недостатня кількість клітковини у раціонах тварин і особливо жуйних призво- дить до розладу травлення, зниження перетравності та використання поживних речовин. Надлишок клітковини знижує споживання корму, перетравність целюлози і інших поживних речовин, а також їх використання, погіршує продуктивність тварин та підвищує витрати на виробництво продукції.

До БЕР відносять цукри, крохмаль, органічні кислоти та інші речовини. Важ -ливе значення для годівлі тварин мають цукри та крохмаль. Крохмаль є резервним матеріалом рослин і міститься в значних кількостях у зерні, плодах, бульбах. Цукри представлені в основному глюкозою, фруктозою, сахарозою. Вони є енергетичною речовиною для тварини, а також джерелом енергії для мікро -організмів, які заселяють травні органи. У жуйних цукри суттєво впливають на розвиток мікрофлори, а через неї на рівень травлення у рубці - перетравність клітковини та інших поживних речовин.

**2. Ліпіди кормів та їх значення в живленні сільськогосподарських тварин.**

Довгий час вважалось, що жири в організмі тварин виконують в основному роль резервних енергетичних речовин. Однак, більш глибоке вивчення ліпідного обміну дало можливість встановити важливе значення жирів у структурі та фізіології клітинних мембран, регуляторних процесах, що проходять у клітинах, а відповідно і в організмі в цілому.

Без мінімальної кількості ліпідів неможливо отримати продуктивність та за -безпечити відтворювальну здатність тварин, а й підтримувати життєві процеси. У зв'язку з цим виникла необхідність нормувати кількість жиру. Жири широко роз -повсюджені у природі і мають наступні властивості:

- вони не розчиняються у воді;

- їх питома маса менша води;

- вони не леткі;

-розчиняються в органічних розчинниках (ефірі, бензолі, толуолі).

Під час проведення аналізу кормів визначають "сирий жир". До його складу входять тригліцериди жирних кислот, віск, смоли, пігменти. Тригліцериди склада -ються з гліцерину та жирних кислот.

Жири кормів є джерелом жиророзчинних вітамінів, незамінних жирних кислот та джерелом енергії, особливо для молодняку в перші місяці життя.

У організмі тварин жири виконують наступні функції:

- входять до складу клітинних мембран і в значній мірі регулюють життєдіяль -ність клітин;

- складають основу нервової тканини і беруть участь у передачі нервових імпульсів;

- акумулюють, депонують та транспортують енергію;

- впливають на захисні функції;

- становлять основу багатьох біологічно активних речовин (гормонів, вітамінів, ферментів) і через них беруть участь у регулюванні обмінних процесів;

- сприяють всмоктуванню, транспортуванню та депонуванню жиророзчинних віта -мінів.

Надлишок жиру у раціоні може викликати зменшення споживання корму, атонію рубця, розлади травлення, які призводять до зниження перетравності та засвоєння поживних речовин, спаду продуктивності.

**3. Мінеральні речовини і їх значення в живленні сільськогосподар -ських тварин.**

Мінеральні речовини не є джерелом енергії але вони виконують в організмі слідуючі функції:

- входять до складу всіх структурних утворень організму, але головним чином кіст- кової тканини, де міститься понад 80 % неорганічних елементів;

- мають пряме відношення до структури та функцій клітинних мембран і вплива -ють на діяльність клітин;

- регулюють рівень осмотичного тиску;

- є регуляторами кислотно-лужної рівноваги;

- впливають на активність ферментних систем;

- обумовлюють активність багатьох гормонів;

- в значній мірі впливають на обмін енергії, азоту, вуглеводів, жирів, водний та мінеральний обміни:

- спричиняють суттєвий вплив на активність мікрофлори рубця.

Тварини одержують мінеральні речовини з кормами і частково з питною водою. Склад мінеральних речовин у кормах неоднаковий, тому неоднакова і їхня мінеральна поживність. У тілі сільськогосподарських тварин виявлено до 60 міне -ральних елементів. Останні через різний вміст в організмі поділяють на макро- (понад 0,01%) і мікроелементи (менше 0,001 %).

З макроелементів найважливіші кальцій, фосфор, калій, натрій, хлор, магній, сірка та деякі інші.

Кальційсприяє нормальному зсіданню крові, сповільнює дію токсинів, знижує збудливість окремих ділянок нервової системи, підвищує стійкість організму проти інфекцій. Він усуває шкідливу дію надлишкових кількостей калію, натрію, магнію, сприятливо впливає на обмін заліза. Недостатня кількість кальцію у раціоні, або нездатність організму його засвоювати, призводить до розладу в утворенні кісток і захворювання молодняку на рахіт, а дорослих тварин - на остеодистрофію. Значна кількість кальцію міститься у об'ємистих кормах (сіно, солома, силос, сінаж та ін.).

Фосфор відіграє важливу роль в енергетичних процесах організму, обміні білків, ліпідів, вуглеводів, бере участь в синтезі ферментів, гормонів, вітамінів. Дисбаланс фосфору в раціонах тварин призводить до порушення фосфорно-кальцієвого обміну, мінералізації кісток, знижує споживання корму, погіршує відтворювальну здатність та продуктивність. У зернових кормах та продуктах їх переробки більше фосфору ніж кальцію.

У процесах обміну кальцій та фосфор тісно пов'язані. Співвідношення цих елементів у раціонах великої рогатої худоби, овець та свиней має бути в межах 1,2-1,8: 1.

Натрію належить основна роль у підтриманні осмотичного тиску у клітинних рідинах. За нестачі натрію в раціонах тварин знижується споживання корму, зменшується перетравність поживних речовин та їх засвоєння, погіршується відтворювальна здатність та продуктивність. Корми рослинного походжання мають низькі рівні нагрію, тому кількість його поповнюється введенням до раціонів кухонної солі.

Калій бере участь у регулюванні кислотно-лужної рівноваги та осмотичного тиску в рідинах організму, забезпечує оптимальне збудження нервової та м'язової тканин, нормальну серцеву діяльність, є активатором деяких ферментів.

Сірка тісно пов'язана з білковим обміном. Нестача у раціоні сірки свідчить про незбалансованість його за сірковмісними амінокислотами, що погіршує процеси синтезу білка, знижує продуктивність. Тому для жуйних балансування раціонів за сіркою може проводитись введенням неорганічних її сполук (глауберової солі або елементарної сірки). Потреба тварин у сірці забезпечується в основному за рахунок її вмісту у кормах.

Мікроелементи - це мінеральні речовини, вміст яких у тілі тварин менше 0,01 %. Мікроелементи виконують в організмі роль біохімічних каталізаторів, входять до складу гормонів, вітамінів, ферментів, а також їх активують.

Із мікроелементів у раціонах тварин переважно нормують залізо, мідь, цинк, марганець, кобальт та йод.

Залізо є складовим елементом гемоглобіну, та спричиняє суттєвий вплив на життєдіяльність клітин, виконує роль каталізатора в окислювально-відновних реакціях, входить до складу ферментів, які сприяють забезпеченню організму киснем. При нестачі заліза у тварин розвивається анемія.

Мідь входить до складу багатьох ферментів та виступає їх активатором, бере участь у синтезі гемоглобіну, сприяє засвоєнню заліза. Без міді залізо не засвоюється. Нестача міді призводить до розладу процесів обміну речовин, порушення формування кісткової та нервової тканин, зниження відтворювальної функції, розвитку анемії, "лизухи", проявів депігментації волосся.

Цинк бере участь у регулюванні газового, водного, вуглеводного, мінерально -го та азотистого обмінів. Він є каталізатором окиснювально-відновних процесів, підвищує активність вітамінів, спричиняє позитивний вплив на активність багатьох ферментів. За нестачі цинку спостерігаються випадання волосся, зниження вгодо -ваності, зменшення продуктивності пригнічення функцій статевих залоз.

Йод тісно пов'язаний з діяльністю щитовидної залози, яка виділяє гормони що регулюють процеси білкового, ліпідного, вуглеводного, мінерального та водного обмінів. Недостатня кількість йоду в раціонах тварин призводить до захворювання ендемічним зобом, наслідком якого може бути остеомаляція та суттєве зниження відтворювальної здатності (аборти, мертвороди, високий відхід новонародженого молодняку).

Забезпечення тварин мінеральними речовинами проводять за рахунок надход -ження їх у складі основних кормів, або введенням до раціонів мінеральних доба -вок.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Яке значення вуглеводів?*

*2. На які групи діляться вуглеводи?*

*3. Що входить до складу сирої клітковини та її значення?*

*4. Що входить до складу БЕР?*

*5. Чому рівень цукрів нормують лише для жуйних?*

*6. За якими показниками оцінюють вуглеводну поживність кормів?*

*7. Що таке «сирий жир» і його складові?*

*8. Які функції жиру в організмі тварини?*

*9. Як впливає недостаток або надлишок жиру на тваринний організм?*

*10. За якими показниками оцінюють ліпідну поживність?*

*11. Що таке «сира зола» і її склад ?*

*12. Які функції виконують мінеральні речовини у організмі?*

*13. Як класифікують мінеральні речовини?*

*14. Назвіть мікроелементи.*

*15. Яке значення кальцію, фосфору, натрію у життєдіяльності організму?*

*16. Яке значення мікроелементів у життєдіяльності організму?*

*17. За якими показниками оцінюють мінеральну поживність кормів?*

*18. Як впливає на організм тривале надлишкове надходження кислот­них чи лужних елементів?*

*19. Які ви знаєте макоелементи?*

**Лекція № 7. Тема: Вітамінна поживність кормів.**

**План**

1. Вітаміни і їх значення в живленні та обмінні речовин.

2. Жиророзчинні вітаміни кормів та їх основні функції.

3. Водорозчинні вітаміни кормів та їх основні функції.

4. Елементарні й ендогенні авітамінози та гіповітамінози і їх профілактика.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.40-48; Л-2, с.44-52; Л-3, с.29-31; Л-5, с.49-51.*

**1. Вітаміни і їх значення в живленні та обмінні речовин.**

Вітаміни - це життєво необхідні біологічно активні речовини, які впливають на різнобічні функції організму. До вітамінів відносять групу органічних речовин різної хімічної природи, які повніші надходити із кормом або синтезуватися організмом тварини в необхідних кількостях.

Вітаміни не є пластичним матеріалом і джерелом енергії, але необхідні для підтримання всіх життєвих процесів, а їх біологічна роль зводиться до каталітичної дії.

Вітаміни в організмі тварин виконують наступні функції:

- спричиняють вплив на хід біохімічних процесів, які проходять у клітинах, тка -нинах і органах:

- нормалізують обмін речовин і підвищують захисні функції організму;

- беруть участь у розщепленні вуглеводів і через них впливають на енергетичний обмін;

- регулюють обмін білка га нуклеїнових кислот;

- беруть участь у синтезі жирних кислот, спричиняючи суттєвий вплив на ліпідний обмін;

- входять до складу ферментної системи, що регулює окиснювально-відновні реакції;

- впливають на мінеральний обмін ( віт. D, В12).

Беручи участь в обмінних процесах, вітаміни спричиняють вплив на різнома -нітні фізіологічні функції, а саме:

- ріст та розвиток тварин;

- діяльність кровотворних органів;

- статевої та нервової системи.

**2. Жиророзчинні вітаміни кормів та їх основні функції.**

На сьогодні відкрито понад 30 вітамінів. За міжнародною класифікацією, прийнятою у 1956 році, вітаміни умовно розподіляються на дві групи - розчинні у жирах (А, D, Е, К) та розчинні у воді (група В, С).

У природі зустрічаються різні форми вітамінів А1-3, але найбільш розповсюдженою і активною є форма А1 - ретинол. Він міститься лише у продуктах тваринного походження. У рослинних кормах є тільки каротиноїди, близько 90 % яких представлені каротином. Каротин є провітаміном вітаміну А з якого у організмі тварин утворюється вітамін.

Основними функціями вітаміну А в організмі тварин є:

- збереження доброго зору, стимулювання утворення статевих клітин та гормонів;

- забезпечення доброго росту та розвитку тварини, її скелета;

- підтримання в оптимальному стані діяльності секреторних клітин епітелію слизо -вих оболонок.

Багатими на каротин є зелені корми (50-150 мг/кг), сіно, силос та сінаж (20-40 мг/кг), трав'яне борошно (до 250 мг/кг). Бідні каротином солома, коренебульбопло- ди (за винятком моркви - 50-80 мг/кг), концентрати.

Вітамін D або кадьциферолоб'єднує групу близьких за антирахітичною дією сполук. Під дією ультрафіолетового опромінення у рослинах та тваринному орга -нізмі з провітамінів утворюється вітамінD.

Основними функціями вітаміну D у організмі тварин є:

- регулює кальцієво-фосфорний обмін і забезпечує мінералізацію кісток;

- впливає на функцію залоз внутрішньої секреції;

- сприяє покращенню відтворювальної функції тварин, забезпечує народження доб- ре розвиненого життєздатного молодняку;

- покращує діяльність органів травлення, серця та печінки.

Вітамін Е або токоферол має антиокислювальні властивості.Основними функ- ціями вітаміну Е у організмі тварин є:

- є природним антиоксидантом.У кишках він оберігає каротин і вітамін А від окислення й сприяє кращому засвоєнню їх організмом;

- виливає на обмін жирів, попереджує накопичення токсичних продуктів жирового обміну, поліпшує роботу печінки;

- спричиняє суттєвий вплив на відтворювальну здатність тварин;

- попереджає м'язову дистрофію.

Токофероли синтезуються рослинами і в значній кількості містяться у зелених кормах, зернових та консервованих кормах(сіні, силосі, сінажі), проте за 5-6 місяців зберігання вітаміну Е практично не залишається.

Вітамін К або філохінон включає групу речовин, що спричиняють анти -геморагічну дію. Основними функціями вітаміну К є:

- забезпечує зсідання крові і сприяє заживленню ран;

- впливає на синтез багатьох ферментів.

На вітамін К багаті зелене листя рослин, добре сіно, силос, бадилля корене -плодів та трав’яне борошно, мало його у зернових і практично відсутній у кормах тваринного походження.

**3. Водорозчинні вітаміни кормів та їх основні функції.**

До водорозчинних вітамінів відносять вітаміни групи В та вітамін С. Група нараховує більше 15 вітамінів різного хімічного складу та біологічної дії. Водороз -чинні вітаміни синтезуються рослинами, дріжджами та мікроорганізмами зокрема і тими, що населяють травний канал. Для жуйних вітаміни цієї групи не нормують, тому що при повноцінній годівлі вони здатні синтезувати їх за рахунок мікроорга -нізмів травного каналу в достатній кількості.

Водорозчинні вітаміни не накопичуються у тваринному організмі, тому постійно повинні надходити з кормом. За відсутності їх у кормах, у свиней та птиці швидко виникає вітамінна недостатність. Основними функціями вітаміну В в орга -нізмі тварин є:

- беруть участьу регулюванні білкового, вуглеводного та ліпідного обміну;

- впливають на діяльність епітеліальної тканини, нервової системи, відтворюваль -ну здатність та продуктивність;

- покращує кровообіг.

Із водорозчинних вітамінів що нормуються у раціонах свиней та птиці є: В1 -тіамін; В2 - рибофлавін; В3 - пантотенева кислота; В4– холін і інші.

Вітаміни групи В у значних кількостях знаходиться у зернових, олійних куль -турах, продуктах їх переробки (висівках, макусі), трав’яному борошні, та деяких інших кормах. Високотемпературна обробка кормів (екструдування, проварюван -ня) може призводити до руйнування 70-90 % вітаміну.

Вітамін С або аскорбінова кислота тісно пов'язана з обміном речовин через синтез гормонів (надниркової та підшлункової залоз), регулює окиснювально-відновні реакції, гідроліз амінокислот, відновлення фолієвої кислоти до активної форми; інактивує шкідливі та отруйні речовини, покращує засвоєння заліза та сірки, спричиняє антиоксидантну дію. Вітамін С підвищує стійкість організму до інфекційних захворювань, послаблює вплив стресів на продуктивність.

Вітамін С міститься практично у всіх природних кормах та синтезується в організмі майже всіх тварин. Багато вітаміну в зелених кормах, менше - у корене -плодах; бідні цим вітаміном зернові.

Аскорбінова кислота легко окислюється і швидко руйнується при зберіганні і тепловій обробці кормів.

**4. Елементарні й ендогенні авітамінози та гіповітамінози і їх профілактика.**

Порушення вітамінного балансу у організмі призводить до захворювання, що зветься авітамінозом (проявляється специфічною клінічною картиною), або гіповітамінозом (проходить без характерних симптомів). За відсутності чи нестачі багатьох вітамінів має місце поліавітаміноз та полігіповітаміноз.

Основними причинами гіпо- та авітамінозів є:

- нестача вітамінів у кормах;

- незбалансованість та однорідність раціонів;

- використання недоброякісних кормів.

Захворювання проявляється не зразу. Від початку неповноцінної годівлі до явних ознак захворювання проходить декілька тижнів, а то й місяців. Це залежить від того, на скільки дефіцитний раціон за вітамінами, які умови утримання, як годували тварин до цього (запаси в організмі) та ін.

У зв'язку з цим виділяють дві групи факторів, що призводять до вітамінної нестачі:

- зовнішні (екзогенні) - дефіцит вітамінів, незбалансованість раціонів за іншими поживними речовинами, незадовільні умови утримання, наявність антивітамінів;

- внутрішні (ендогенні) - захворювання, підвищена потреба.

Нестача вітаміну А негативно впливає на діяльність епітеліальної тканини шкіри, слизових оболонок очей, дихальних шляхів, травних органів, статевої систе- ми, що призводить до огрубіння волосяного покриву, лускатості шкіри, різкого зниження захисних функцій організму та продуктивності.

Надлишок вітаміну А (при застосуванні препаратів) призводить до депресії та зупинки росту тварин.

Нестача вітаміну D призводить до захворювання молодняку на рахіт, а дорослих тварин - на остеомаляцію. При цьому суттєво знижується відтворювальна здатність та продуктивність.

За нестачі вітаміну Е значно знижується відтворювальна здатність тварин. У самців порушується спермогенез, можуть спостерігатись дегенеративні процеси у сім'яниках. У самок на початковій стадії вагітності ембріони гинуть і розсмокту -ються, на пізніших стадіях спостерігаються аборти.

Надлишкова кількість вітаміну Е пригнічує ріст тварин, призводить до пору -шення відтворювальних функцій.

Недостатність вітаміну К призводить до послаблення зсідання крові та вели -ких її втрат при незначних пошкодженнях судин.

Нестача вітамінів групи В призводить до порушення функцій нервової систе -ми та обмінних процесів, викликає враження слизових оболонок та шкіри, знижен -ня життєздатності молодняку та інше.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Що таке вітаміни і яке їх значення?*

*2. Як класифікують вітаміни?*

*3. Які вітаміни нормують у раціонах жуйних та моногастричних тварин?*

*4. Яка роль вітамінів А, D, Е?*

*5. Які водорозчинні вітаміни ви знаєте?*

*6. Яка роль водорозчинних вітамінів?*

*7. До чого приводять порушення вітамінного балансу?*

*8. Назвіть основні причини гіпо- та авітамінозів.*

*9. За якими показниками проводять оцінку вітамінної поживності?*

*10. Які жиророзчині вітаміни ви знаєте?*

*11. Які корми багаті каротином?*

*12. Які хвороби виникають при нестачі в тваринному організмі вітамінів?*

**Лекція № 8. Тема: Класифікація кормів.**

**План**

1. Поняття про корми та їх класифікація.

2. Фактори що впливають на склад і поживність кормів.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.51-53; Л-2, с.55-57; Л-5, с.55.*

**1. Поняття про корми та їх класифікація.**

Кормами називають продукти рослинного і тваринного походження та проми-слового синтезу, які містять поживні речовини в засвоюваній формі, та не вплива -ють негативно на здоров'я тварин та якість одержуваної продукції.

Класифікація кормів - це групування їх за походженням, фізичним станом, концентрацією енергії, клітковини, співвідношенням та доступністю поживних речовин тощо (рис.2).



Рис. 2. Касифікація кормів

В останній час дотримуються класифікації кормів за походженням, запропоно- ваною академіком Богдановим Г.О. у 1989 році:

1. Корми рослинного походження.

2. Корми тваринного походження.

3. Балансуючі та стимулюючі кормові добавки.

Всі корми рослинного походження за подібністю їх хімічного складу і фізіо -логічної дії розподіляють на такі групи:

- грубі;

- соковиті;

- концентровані;

- залишки технічних виробництв;

- комбіновані корми.

Характерними ознаками грубих кормів є наявність незначного вмісту води (12-20%) і великої кількості клітковини від 19-45% у сухій речовині. Поживність їх становить 0,2-0,51 корм. од. у 1 кг.

В цю групу входять: сіно природних лук, сіно сіяних трав (злакове, бобове), солома, полова, а також стебла кукурудзи, гіллячковий корм і хвоя.

За багатьма показниками до грубих кормів можна віднести трав'яне борошно і трав'яну січку, проте загальна поживність їх вища (0,65-0,8 корм. од. у 1 кг), що наближує їх до концентратів.

Характерними ознаками соковитих кормів є наявність незначного вмісту сухої речовини (9-15%) і великої кількості води від 85 до 91% . Поживність їх становить 0,16-0,30 корм. од. у 1 кг.В цю групу входять: зелені корми, силос, сінаж, коренебульбоплоди, баштанні.За багатьма показниками до соковитих кормів можна віднести сінаж, проте загальна поживність його вища (0,28-0,62 корм. од. у 1 кг), що наближує його до грубих.

До концентрованих кормів відносять насіння злакових, бобових та інших, культур, зібраних у фазі повної стиглості, яке зберігають при вологості нижче 15 % і призначене для годівлі тварин (зернофураж). Схематично це відображає наступ -ний рисунок.



Рис.3. Класифікація зернових кормів

За хімічним складом концентровані корми розподіляють на:

- багаті вуглеводами- зерно злакових (пшениця, ячмінь, овес, жито, кукурудза,про- со, сорго та ін.);

- багаті протеїном - зерно бобових (горох, боби кормові, люпин, соя, чина);

- багаті жиром- насіння олійних культур (соняшник, льон, ріпак, суріпиця, рижій).

Всі концентровані корми містять високий рівень сухої речовини (85-90%). Злакові зернові містять 10-14 % сирого протеїну, 2-5 % сирого жиру, 3-10% клітковини, 55-66% БЕР, 2-6% золи. А бобові зернові - 20-35 % сирого протеїну, 1,5-4 сирого жиру (за винятком сої, яка може містити до 20 %), 6-15 % сирої клітковини, 25-55 % БЕР, 3-5 % сирої золи. Загальна поживність зернових кормів є високою 1,0-1,4 к. од.

До залишків технічних виробництв відносять велику кількість кормів, які отримують у вигляді залишку при переробці рослинної сировини. Ці залишки в деякій мірі мають схожість із сировиною, і в той же час значно відрізняються від неї за хімічним складом та кормовою цінністю. Найрозповсюдженішими і такими, що широко застосовуються у годівлі тварин, є відходи борошномельної та круп'яної промисловості (висівки, мучки), олійної (макуха, шроти), цукрової (жом, патока), бродильної (барда, пивна дробина, дріжджі та ін.), крохмальної (м'язга) промисловості.

Корми тваринного походження це переважно відходи переробки продуктів тваринництва, які за своїм складом близькі до складу тіла тварини і тому характеризуються високим вмістом білків, а також мінеральних речовин та вітамінів. До кормів тваринного походження відносять молоко і продукти його переробки (молоко збиране, сироватка, маслянка), відходи м'ясокомбінатів і рибоконсервної промисловості (кісткове, м'ясокісткове, рибне борошно, рибний фарш), відходи птахівництва.

У групу балансуючих та стимулюючих кормових добавок відносять мінераль -ні підкормки (сіль кухонна, крейда, фосфати, солі мікроелементів та ін.), синтетич -ні азотисті добавки (сечовина, біурет, амонійні солі, амінокислоти), вітамінні препарати (мікровіт, тривіт, відеін та ін.), ферментні препарати, дефіцит яких у раціонах упродовж тривалого часу призводить до порушення обміну речовин у організмі тварин.

Комбіновані корми (комбікорми) - це переважно однорідні суміші подрібне -них кормових засобів, які виготовляються за науково обгрунтованими рецептами і призначені для годівлі тварин певного виду і групи. Виготовляють їх в основному з декількох видів подрібненого зерна злакових і бобових культур із добавкою багатих протеїном макух або шротів, кормів тваринного походження, трав'яного борошна і спеціальних добавок (преміксів), що складаються з мінеральних і вітамінних препаратів та інших біологічно активних речовин.

**2. Фактори що впливають на склад і поживність кормів.**

У годівлі тварин в основному використовують корми рослинного походження, хімічний склад і поживність яких залежить від:

- кліматич­них і ґрунтових умов;

- виду та сорту рослин;

- агротехніки вирощування;

- строків збирання (фаза вегетації);

- технології заготівлі;

- тривалості та умов зберігання;

- підготовки до згодовування.

**Кліматичні умови** - це кількість опадів та їх розподіл за період вегетації, сума ефективних температур, світловий режим, що впли­вають на накопичення органіч -них і мінеральних речовин у рослинах.

**Ґрунтові умови.** Урожайність та хімічний склад рослин тісно пов'язані з родючістю ґрунту, тобто, його здатністю забезпечувати потребу рослин у пожив -них речовинах за період вегетації.

**Видові та сортові особливості.** Хімічний склад та поживність рослин різних видів, а також різних сортів одного виду значно відрізняються між собою. Так, зерно бобових містить більше протеїну та кальцію у порівнянні з злаковими. Значно відрізняються за вмістом сухої речовини та цукру різні сорти буряків. Наприклад, кормові буряки містять 10-14 % сухої речовини і 4-5 % цукру, напівцукрові - 16-18 % сухої речовини і 7-8 % цукру, а цукрові - 21-24 % і 12-15 % відповідно.

**Агротехніка вирощування.** Період, способи та густота посіву, погляд за рос -линами, внесення добрив, використання гербіцидів та пестицидів, полив суттєво впливають на кормову цінність рослин.

**Строки збирання (фаза вегетації)** значно впливають на хімічний склад і поживність кормів. На ранніх стадіях вегетації рослини містять більше води, протеїну, безазотистих екстрактивних речовин та вітамінів і менше клітковини, у порівнянні з більш пізніми фазами. Суха речовина такого корму краще перетрав -люється, а тому мас виїду поживність. У зв'язку з цим необхідно вибирати такі строки збирання рослинних кормів, які забезпечували б отримання з одиниці площі максимальної кількості поживних речовин. Для злакових культур найбільш підходить фаза колосіння, а для бобових — фаза бутонізації і початок цвітіння.

**Технологія заготівлі.** Різні способи консервування зелених кормів (природне та штучне висушування, силосування, приготування сінажу) забезпечують отри-мання кормів різного хімічного складу та поживності.

**Тривалість та умови зберігання.** Умови та тривалість збері­гання кормів суп- роводжуються змінами їх хімічного складу та пожив­ності. На здатність певних кормів (коренебульбоплоди, зернові) зберігатись упродовж тривалого проміжку часу, значний вплив спри­чиняє рівень життєдіяльності клітин, який залежить від температури, вологості та їх хімічного складу. Підвищені температура і вологість спричиняють інтенсифікацію процесів життєдіяльності клітин корму, а також створюють умови для розвитку бактерій та різноманітних грибків, що призводить до зміни поживної цінності кормів. Оптимальні рівні вологості під час зберігання для зерна становлять 13— 14%, макухи - 10-11 %, сіна- 15-17 %, трав'яного борошна - 9-12 %.

**Підготовка кормів до згодовування** призводить до певних змін їх хімічного складу та властивостей. Фізична, хімічна та біологічна обробка кормів підвищує їх споживання, поліпшує перетравність, інактивуєантипоживні речовини.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Що таке корм?*

*2. Що таке кормові засоби?*

*3. Як класифікують кормові засоби?*

*4. Які фактори впливають на хімічний склад та поживність кормів?*

*5. Які ви знаєте грубі корми що використовуються в годівлі сільськогосподарських тварин?*

*6. Які ви знаєте соковиті корми що використовуються в годівлі сільськогоспо -дарських тварин?*

*7. Які ви знаєте концентровані корми що використовуються в годівлі сільськогос- подарських тварин?*

*8. Які ви знаєте залишки технічних виробництв що використовуються в годівлі сільськогосподарських тварин?*

*9. Які ви знаєте комбіновані корми що використовуються в годівлі сільськогоспо -дарських тварин?*

*10. Яку роль відіграють в годівлі сільськогосподарських тварин корми тваринного походження?*

*11. Яку роль відіграють в годівлі сільськогосподарських тварин балансуючі та стимулюючі кормові добавки?*

**Лекція № 9. Тема: Технологія виготовленя силосу і сінажу.**

**План**

1. Принцип виготовлення силосу.

2. Підготовка, способи і норми згодовування силосованих кормів різним видам тварин.

3. Принцип сінажування.

4. Склад, поживність та норми згодовування сінажу різним видам тварин.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.59-66; Л-2, с.62-70; Л-3, с.74-97; Л-4, с.54-77; Л-5, с.68-78.*

**1. Принцип виготовлення силосу.**

Силосом називається соковитий корм, одержаний у результаті консервування зелених рослин за рахунок нагромадження органічних кислот, переважно молоч -ної, що утворюються в процесі спонтанного бродіння.

Основна перевага силосування є у тому, що за поживністю і біологічною цін -ністю майже не відрізняється від зелених кормів. В структурі кормового раціону тварин силос займає 40-50% за поживністю.

Суть природного силосування полягає в тому, що в процесі анаеробного (тобто, без доступу повітря) бродіння цукрів зеленої маси утворюються органічні кислоти (в основному молочна та оцтова), які накопичуючись понижують рНсередовища до 4,0-4,2. При такій кислотності зупиняється життєдіяльність бактерій внаслідок чого зелена маса консервується.

Процес дозрівання силосу триває у середньому три тижні. Умовно його поді -ляють на три фази.

Iф.-Коли зелена маса утрамбовується проходить розвиток всієї мікрофлори.

IIф.- Нагромаджується молочна кислота і інші, зокрема оцтова, які пригнічують розвиток небажаної мікрофлори.

IIIф.- рН маси знижується до 4,0-4,2, припиняють діяльність гнильні мікроби, а продовжують розвиватись молочнокислі, а потім і вони відмирають. Настає повна консервація маси. Оптимальна температура маси повинна бути 35-37°С. при цій температурі втрати поживних речовин є найменшими.

Для одержання високоякісного силосу необхідно, щоб у масі як найшвидше нагромадилася молочна кислота. Кількість цукру, необхідна для нагромадження в силосованій масі органічних кислот у кількості, достатній для зміщення рН до 4,2 називається цукровим мінімумом.

Всі кормові культури в залежності від співвідношення, цукрового мінімуму і фактичного вмісту цукру поділяють на 3 групи.

До рослин, що добре силосуються відносяться:

- кукурудза, зелений овес, сорго, кормова капуста, суданка, коренеплоди, соняшник та баштанні культури.

Не силосуються у чистому вигляді:

- люцерна, кропива, соя, осокові трави, вика, чина і буркун.

Важко силосуються:

- конюшина, люпин і картоплиння.

У практичних умовах об'єктивним показником рослин, які можуть силосувати- ся є відношення вмісту протеїну до цукру. Силосування буде проходити добре тоді, коли вміст цукру буде переважати вміст протеїну у зеленій масі.

Важливою умовою одержання доброго силосу є оптимальна вологість силосо -ваної маси. Молочнокислі бактерії найбільш інтенсивно продукують молочну кис -лоту при вологості 70-75%.При вологості >75%, досить інтенсивно розвиваються оцтовокислі і маслянокислі бактерії. Внаслідок цього - корм перекисає.

Для визначення кількості січки соломи, необхідної для зменшення вологості в масі користуються квадратом Пірсона:

 вологість маси 85% 53



 вологість січки 17% 15

*Віднімаючи від більшого числа менше по діагоналі одержують кількість вагових частин кукурудзи і січки, які необхідно змішати:53 т* — *зеленої маси і 15 т — січки. Зелена маса має бути молочно-воскової або воскової стиглості.*

Важливим також є подрібнення зеленої маси - при вологості 70% - 2-3см, а при вологості вищій 75% - 4-5 см.

Процес заготівлі силосу складається з таких етапів (рис.4):

- збирання і подрібнення маси;

- перевезення маси до траншей, башт;

- завантаження силосних споруд із одночасним старанним трамбуванням;

-герметизація.



Рис.4. Технологічний процес заготівлі силосу

Кожну траншею слід повністю завантажити і закрити протягом 3-5 днів. Після трамбування силосну масу накривають плівкою, на яку насипають тирсу або солому і накривають землею. Чим ліпшою буде ізоляція маси від повітря, тим кра -ще протікатимуть процеси бродіння, в результаті чого меншими будуть втрати по -живних речовин.

Силос, який закладений із декількох кормових культур чи компонентів, нази -вається комбінованим і є більш повноцінним, ніж силос з монокультури.

**2. Підготовка, способи і норми згодовування силосованих кормів різним видам тварин.**

Добре приготовлений силос має приємний запах і охоче споживається твари -нами. У ньому міститься близько 25-35 % сухої речовини, 2-4 % сирого протеїну, 1 % жиру, 7-10 % клітковини, 8- 13 % БЕР та 3 % золи. Реакція золи лужна.

У 1кг силосу міститься 0,2-0,3 к. од. або 2,16-3,3 МДж обмінної енергії і 15-25г перетравного протеїну. Мінеральна поживність силосу характеризується висо -ким рівнем кальцію та калію і відносно низьким рівнем фосфору. Силос у зимових умовах є основним джерелом каротину і вітаміну Е.

Привчають тварин до поїдання силосу поступово, упродовж 7-10 днів. При згодовуванні силосу підвищеної кислотності жуйним у великих кількостях, його необхідно розкислювати. Частіше всього розкислення проводять із використанням кальцинованої соди, з розрахунку 5-6 кг на 1 т силосу, або аміачною водою, з розрахунку 10-15 л на 1 т. Силос, оброблений содою, можна згодовувати через го -дину після розкислення, а аміачною водою вважається готовим, коли запах аміаку при перемішуванні у кормі відсутній.Для годівлі свиней і птиці використовують комбіновані силоси.

Норми згодовування:

- коровам - 15-20 кг;

- бугаям на 100 кг живої маси - 0,8-1,0 кг;

- молодняку ВРХ та робочим коням- до 10 кг;

- вівцям - 2-3 кг;

- гусям - 0,5 кг;

- качкам - 0,1 кг.

**3.Принцип сінажування.**

Сінаж - консервований в анаеробних умовах корм, заготовлений із тонкосте -бельних прив'ялених до вологості 45-55% трав.

Підв'ялювання скошеної трави до вологості 45-55% дозволяє краще, ніж при заготівлі сіна, зберегти листочки, що збільшує вміст поживних речовин у кормі.

Процес заготівлі сінажу складається з таких етапів (рис.5):

- скошування і підв’ялювання скошеної маси з одночасним плющеня лише бобо -вих культур;







- перевезення маси до місць закладки сінажу ;

- завантаження сінажних споруд із одночасним трамбуванням;

- герметизація.

Рис.5. Технологічний процес заготівлі сінажу

За своїми кормовими даними сінаж займає проміжне місце між сіном і сило -сом. Найкращою сировиною для заготівлі сінажу в умовах західної України є ко-нюшина у чистому посіві, або у сумішках із злаковими травами, а також злаково-бобові сумішки: вико-овес, горох з ячменем та інші.

При його заготівлі консервування маси здійснюється за рахунок фізіологічної сухості рослин і відсутності доступу кисню.

Процес прив'ялювання рослин призводить до підвищення осмотичного тиску у клітинах, що згубно діє на маслянокислу і гнильну мікрофлору, але добре розвива -ються молочнокислі бактерії.

Найвищої якості сінаж одержують із трави бобових культур (конюшина, люцерна, еспарцет та ін.) та їх сумішок зі злаковими. Після скошування бобових трав у стадії бутонізації, а злакових - при виході в трубку, їх пров'ялюють. Для при- швидшення пров'ялювання бобові трави одночасно зі скошуванням необхідно плющити. При цьому маса підсушується втричі швидше.

Проте за дощової погоди плющити бобові трави не рекомендується через підвищення втрат розчинних поживних речовин, мінеральних елементів і вітамінів. До того ж плющена трава дуже намокає.

Щоб скошена маса підсушувалася швидше, її необхідно ворушити 1 -2 рази на день. У сонячну погоду стандартної вологості маси вдається досягти через одну-півтори доби (вночі трава майже не прив'ялюється). Через це траву слід скошувати зранку до 12 год. дня. Тоді її можна збирати на другий день після обіду. У разі зас -тосування плющення масу збирають надвечір того ж дня.

Підсушену до вологості 45-55% масу підбирають з валків, подрібнюють на січку (довжина часток 2-3 см) і завантажують у самоскидні причіпи. Недостатньо подрібнена маса погано трамбується, що призводить до псування сінажу. Сінаж закладають і зберігають у облицьованих траншеях або баштах.

Обов'язковою умовою одержання високоякісного сінажу є старанне трамбу -вання маси з заповненням траншеї за 2-3 дні. Коли траншея заповнена сінажною масою, зверху накладають шар свіжої трави 50-60 см і накривають поліетиленовою плівкою, на яку насипають тирсу чи торф шаром 30-40 см. При відкриванні тран -шеї - плівку загортають, скручують, а після навантаження сінажу, знову нею накри- вають залишене місце від корму.

Переваги сінажу:

- займає менший об'єм ніж силос;

- має більшу поживність і менші витрати;

- не замерзає, краще поїдається тваринами;

- сінаж можна закласти із всіх рослин;

- не псується (сухість, герметичність, маса підкислена).

**4. Склад, поживність та норми згодовування сінажу різним видам тварин.**

За хімічним складом і поживністю сінаж займає проміжне положення між сіном і силосом. У ньому міститься 45-60 % сухої речовини, 6-9% сирого протеїну, 1-2% жиру, 12-16% клітковини, 18-22 % БЕР, 4-6 % - золи. Реакція золи лужна. У 1 кг сінажу, залежно від виду і вологості рослин, міститься 0,3-0,45 к. од. або 3,4- 4,5 МДж обмінної енергії, 30-60 г перетравного протеїну, 20-40 мг каротину.Сінаж містить високі рівні кальцію та калію і відносно низькі - фосфору.

Сінаж використовують для годівлі переважно жуйних тварин. У їх раціонах ним можна замінити не тільки сіно і силос, а й коренеплоди. Сінаж може бути єдиним об'ємистим кормом у раціонах цих тварин і займати до 70 % у структурі раціонів до загальної їх поживності, або становити у добових раціонах корів 20-30 кг, дорослих овець 3-4 кг.

Сінаж вважають дієтичним кормом. Тому рано включають у раціони телят, та у значних кількостях згодовують сухостійним коровам.

У зв'язку з тим, що сінаж має невисоку кислотність, і на повітрі швидко псується, при його використанні необхідно дотримуватись наступних вимог:

1) вибірку корму проводити вертикально, зверху до дна сховища на всю ширину траншеї;

2) розкривати сінаж необхідно поступово, з одного боку сховища, на ширину, яка забезпечує добову потребу в кормі;

3) завозити корм тваринам не більше добової потреби;

4) для запобігання його псування, використання сінажу необхідно проводити що -денно.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Що таке силос?*

*2. За рахунок чого забезпечується консервування силосованої маси?*

*3. Які фактори впливають на поживність і якість силосу?*

*4. Що таке цукровий мінімум?*

*5. Які культури добре силосуються, важко силосуються і не силосу­ються?*

*6. Які умови «холодного» і «гарячого» способів силосування і їх вплив на якість силосу?*

*7. В якій фазі вегетації необхідно заготовляти кукурудзу на силос?*

*8. Який хімічний склад силосу?*

*9. Яка загальна та протеїнова поживність силосу?*

*10. Які орієнтовні норми згодовування силосу тваринам?*

*11. Що таке сінаж?*

*12. За рахунок чого відбувається консервування сінажної маси?*

*13. Що таке фізіологічна сухість середовища?*

*14. Які культури і в яких фазах їх використовують для заготівлі сінажу?*

*15. Який хімічний склад сінажу?*

*16. Яка його поживність?*

*17. Яким тваринам і в якій кількості згодовують сінаж?*

*18. Які вимоги до використання сінажу?*

**Лекція № 10. Тема: Технологія заготівлі грубих кормів.**

**План**

1. Раціональні способи заготівлі, поживність та норми згодовування сіна.

2. Технологія виробництва, поживність та норми згодовування трав’яного борошна та січки.

3. Зберігання та облік грубих кормів.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.69-73; Л-2, с.73-79; Л-3, с.49-64; Л-4, с.83-102; Л-5, с.60-67.*

**1. Раціональні способи заготівлі, поживність та норми згодовування сіна.**

Сіно - один з найбільш цінних видів грубого корму. Воно багате вітамінами, мінеральними речовинами та протеїном.Однією з важливих умов одержання високоякісного сіна є збирання трав у ранні фази вегетації, коли вони найбільш багаті перетравним протеїном і вітамінами. Крім того, ранній перший укіс молодих трав дозволяє зібрати багатий другий укіс трави або при потребі одержати восени хороші насінники.

Отже, для одержання сіна високої якості необхідно розпочинати косіння трав не пізніше, ніж у фазі бутонізації бобових рослин і колосіння злаків. Молоді не -огрубілі трави при висушуванні є більш м'якими і при збиранні менше гублять листочки.

При збиранні сіяних бобових трав (конюшини, люцерни, еспарцету тощо) одночасно з косінням бажано в хорошу погоду проводити і плющення маси, що у два рази скорочує процес висушування. Плющення злаків малоефективне. При випаданні дощів плющення проводити не слід, бо тоді різко зростають втрати поживних речовин.

За плющенням йде прив'ялювання маси. Для прискорення цього процесу про -водять ворушіння трави. Після підсушення покосів до вологості 45-55% її згрі -бають у валки (для дальшого досушування).

При досушуванні трав у валках при сприятливій погоді послаблюється вплив на траву сонячних променів, що зменшує руйнування каротину і знижує втрати найбільш цінних листочків та суцвіть.

Для зменшення втрат підсушене у валках до вологості 25% сіно доцільно за допомогою підбирача-накопичувача зібрати в копиці, де воно поступово за 2-3 дні підсохне до стандартної вологості - 17%. Після цього його складають у скирти для зберігання. Можна підбирати висушене сіно безпосередньо з валків, не складаючи в копиці, проте при цьому дещо зростають втрати листочків. При збиранні сіна вологістю понад 25% створюється загроза його пліснявіння і самонагрівання.

Найкраще зберігати сіно під навісами у сіносховищах. При їх відсутності сіно складають у скирти або стіжки біля ферм на спеціальних майданчиках кормових дворів.

Ще краще пресувати сіно в тюки (паки), що дозволяє значно зменшити втрати поживних речовин при його зберіганні. У сіносховищах пресованого сіна можна помістити у 2-2,5 рази більше, ніж розсипного.

З метою зменшення механічних втрат сіно пресують при вологості 22-24%. Тюки з сіном зберігають під навісами, спеціально складеними у піраміди для подальшого підсихання. Щоб прискорити цей процес, можна застосовувати штучне підсушування. Висушені до вологості 17% тюки щільно укладають у сіносховище для тривалого зберігання. Тюки, які необхідно підсушувати, виготовляють менш спресованими.

Одним із способів зменшення втрат поживних речовин і поліпшення якості сіна є його досушування шляхом активного вентилювання. Цим способом користу- ються також при збиранні сіна у хмарну погоду. Прив'ялену масу збирають з поля при вологості 45-55% і досушують, використовуючи спеціальні установки для вентилювання. Термін вентилювання - 130-180 год.

У приватному секторі, особливо в районні Карпат, сіно до вологи 17% підсу -шують на спеціальних вішалах (острогах). Підв'ялену у полі траву накладають на вішала (остроги), де вона краще обдувається повітрям і швидше сохне. Це значно підвищує якість сіна.

За хімічним складом та поживністю сіно різних видів суттєво відрізняється між собою, прете вміст сухої речовини у сіні будь-якого ботанічного складу стано -вить 85-87 %. Бобове сіно багаторічних та однорічних трав містить 12-16 % сирого протеїну, 1-2% жиру, 22-30 % клітковини, 35-40 % БЕР, 6-8 % золи. Загальна поживність 1 кг бобового сіна низька (близько 0,5 к. од.), а протеїнова поживність висока (150-200 г перетравного протеїну на 1 к. од.).

У злаковому сіні вміст сирого протеїну становить 5-10%, жиру - 1,5-2 %, клітковини - 28-33 %, БЕР - 35-40 %, золи 6-7 % У 1 кг злакового сіна міститься 0,45- 0,55 к. од., 40-50 г перетравного протеїну.

Оптимальні норми згодовування сіна для різних видів тварин наступні кг/добу : корови5-10, молодняк ВРХ 2-6, робочі коні 5-10, вівці дорослі 1-2кг.

**2. Технологія виробництва, поживність та норми згодовування трав’яного борошна та січки.**

Трав'яне борошно (січка) - штучно висушена у сушильних агрегатах подріб -нена (розмелена) трава до вологості 8-12 %. Порівняно з іншими способами консервування, штучне висушування трави, завдяки швидкому зневодненню під впливом високих температур (800-950 °С), дає змогу повністю зберегти поживні речовини трави (протеїн на 97%, каротин - 90 %). У зв'язку з цим трав'яне борошно (січка)є цінним білковим та вітамінним кормом.

Зібрана і подрібнена зелена маса просушується на сушильних агрегатах типу АВМ-1,5т і використовується для виготовлення трав'яного борошна, трав'яної січки, гранул та брикетів. Трава подрібнюється на частини розміром 30 мм для кращого висушування. Частини більшого розміру гірше висихають, часто загоря -ються. В результаті отримується суха маса - трав'яна січка, яка подається на дро -барку і розмелюється, одержують трав'яне борошно.

Трав'яне борошно молодих бобових рослин за поживністю наближається до концентратів, а по вмісту вітамінів, мінеральних речовин і білка значно перевищує їх. При тривалому зберіганні (6-7 міс.) у трав'яному борошні (січці) відбувається значне руйнування біологічно активних речовин (каротину) Для запобігання руйнування цих речовин, до трав'яногоборошна під час закладки на зберігання необхідно додавати антиоксиданти. Гранулювання трав'яного борошна сприяє кращому збереженню поживних речовин, підвищує транспортабельність та змен -шує потребу в сховищах.

У трав'яному борошні міститься 88-92% сухої речовини, 13-17 % сирого протеїну, 2,5-3,5 % - жиру, 20-25 % - клітковини, 35 45 % БЕР, 6-10 % золи. У 1 кг трав'яного борошна (січки) міститься 0,6-0,8 к. од. 110-150 г перетравного проте -їну, 170-180 мг каротину.

Орієнтовні норми згодовування трав'яної січки, кг/добу: коровам - 1-5; моло- дняку ВРХ- 0,5-3; вівцям- 0,5-1; робочим коням -2-6.

Оптимальні норми згодовування трав'яного борошна для свиней, г/добу:

дорослому поголів’ю 150-600, молодняку 100-300.

У результаті підв'ялення зеленої маси безпосередньо у полі можна здешевити виробництво борошна у 2 рази.

Трав'яну січку доцільно брикетувати. Після висушування січки до вологості 14% вона поступає на прес-брикетувальник.Використання брикетів дозволяє повніше механізувати процеси роздачі кормів.

**3. Зберігання та облік грубих кормів.**

Сіно й солому зберігають поблизу тваринницьких ферм на спеціально відве -дених і обладнаних площадках. Сіно складають у стоги й скирти, пресоване сіно й тюковану солому - у штабелі.Зберігати трав'яне борошно краще у паперових крафт-мішках, що зменшує негативний впливнавколишнього середовища на якість кор -му.

Попередньо грубі корми обліковують відразу після складання їх у стоги й скирти, а остаточно - через 2 місяці після заготівлі. Для цього визначають об'єм стогів або скирт і множать на масу 1 м3 корму.

Об'єм скирт (стогів) можна визначити за спеціальними таблицями, наведеними в довідниках, а також за формулами. Щоб визначити об'єм, вимірюють ширину, довжину скирти і величину перекидки (відстань упоперек скирти від землі через верх до землі на протилежному боці). Ширину скирти вимірюють з обох боків на висоті грудей (беруть середню з двох вимірів); величину перекидки - біля країв і в центрі скирти (беруть середню з трьох вимірів). Щоб визначити об'єм стогів, вимірюють довжину окружності на висоті 0,5 м від землі та величину перекидки.

Якщо немає таблиць для обчислення об'єму або у тому разі, коли розміри стогів і скирт виходять за межі даних, наведених у таблицях, об'єм визначають за такими формулами:

1. Скирти кругловерхі середньої висоти і низькі:

О = (0,52$×$П — 0,44×Ш)× Ш×Д.

2. Скирти кругловерхі високі (висота більша ширини):

О = (0,52×П — 0,46×Ш)× Ш×Д.

3. Скирти плосковерхі всіх розмірів:

О = (0,56×П — 0,55×Ш) ×Ш×Д.

4. Скирти гостроверхі (шатрові):

$$О=\frac{П×Ш}{4}×Д$$

5. Високі стоги:

О=(0,04×П-0,012×С)×С2

6. Низькі стоги:

$$О=\frac{СП^{2}}{33}$$

де, О- об’єм скирти, стогу(м3); П- перекидка(м); Ш- ширина скирти(м); Д- довжина скирти(м); С- окружність стогу(м).

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Що таке сіно?*

*2. Які однорічні та багаторічні трави злакових та бобових культур використову-ють для приготування сіна?*

*3. Які фактори впливають на поживну цінність сіна?*

*4. Який орієнтовний хімічний склад сіна?*

*5. Чим відрізняється поживність злакового і бобового сіна?*

*6. Які розрізняють види сіна?*

*7. Яка оптимальна вологість сіна закладеного на зберігання?*

*8. Які оптимальні норми згодовування сіна для коней та жуйних?*

*9. Які особливості і норми згодовування губих кормів свиням та птиці?*

*10. Що таке трав’яне борошно (січка)?*

*11. Які культури і в якій фазі вегетації доцільно використовувати для виготовлен -ня трав’яного борошна (січки )?*

*12. За допомогою яких прийомів можна краще зберегти поживні та біологічно активні речовини у трав’яному борошні (січці)?*

*13. Який хімічній склад цих кормів?*

*14. Яка їх поживність?*

*15. Які орієнтовні норми згодовування трав’яної січки для жуйних та коней?*

*16. Які оптимальні норми згодовування трав’яного борошна для сви­ней та птиці?*

*17. Як обліковують кількість грубих кормів?*

**Лекція № 11. Тема: Технологія заготівлі зернових кормів.**

**План**

1. Значення, поживність злакових і бобових культур.

2. Способи підготовки зернових кормів до згодовування.

3. Норми згодовування та зберігання фуражного зерна.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.77-80; Л-2, с.82-86; Л-3, с.108-114; Л-4, с.103-114; Л-5, с.80-85.*

**1. Значення, поживність злакових і бобових культур.**

До зернових кормів відносять насіння злакових, бобових та інших, культур, зібраних у фазі повної стиглості, яке зберігають при вологості нижче 15 % і призначене для годівлі тварин (зернофураж).

Зернові корми є основними концентрованими кормами, охоче поїдаються тваринами, мають високу перетравність 76-90%, що відіграє суттєву роль у балансуванні раціонів тварин за вмістом енергії, протеїну та інших поживних речовин.Загальна поживність зернових кормів є високою 1,0-1,4 к. од.

Усі зернові корми поділяють на три групи:

- зерно злакових культур, яке багате на вуглеводи;

- зерно бобових культур, яке багате на протеїн;

- зерно олійних культур, яке багате на жири.

Злакові зернові корми (пшениця, овес, ячмінь, тритикале, сорго, кукурудза) містять недостатню кількість перетравного протеїну 55-80г. на 1 корм. од. Основна маса їх сухої речовини представлена крохмалем.

Зернобобові (горох, соя, боби, люпин) та олійні (соняшник, ріпак) культури містять значну кількість перетравного протеїну 160-330г. на 1 корм. од., але невелику кількість вуглеводів. Через це у годівлі сільськогосподарських тварин найчастіше використовують сумішки різних видів зерна та інших компонентів (комбікорм). У зерні кукурудзи, вівса, сої, соняшника міститься також значна кіль -кість жиру.

Концентрати поповнюють раціони тварин енергією, перетравним протеїном та кислими мінеральними елементами, переважно фосфором, їх використовують також для здобрювання і кращого поїдання тваринами інших кормів.

Включення концентратів у раціони всіх тварин і птиці значно підвищує їх продуктивність. Чим продуктивніші тварини, тим вищий вміст концентратів має бути у їх раціонах. У середньому в раціонах худоби концентрати займають 15-30%, раціонах свиней - 60-80%, птиці - 70-90%, коней - 20-40%, овець - до15% від загальної поживності.

**2. Способи підготовки зернових кормів до згодовування.**

Зернові корми згодовуються переважно у підготовленому вигляді, проте, коням і птиці можна згодовувати ціле зерно. Згодовування цілого, особливо дріб -ного зерна жуйним або свиням, призводить до значного зниження перетравності поживних речовин, часто воно виділяється з калом у незмінному вигляді. Для кращого перетравлення поживних речовин, підвищення смакових якостей застосовують різні способи підготовки зернових кормів до згодовування: подріб -нення, плющення, підсмаження, флакування, екструзія, запарення, пророщення, осолодження, дріжджування і мікронізація.

Основним способом підготовки зерна до згодовування є його **подрібнення** на дерть. Для коней зерно доцільно подрібнювати до стану крупного помелу (вели -чина часток 2-3 мм), для корів - середнього помелу (1,5-2 мм), для телят та свиней - до часток 0,5-1 мм. Зернові корми, що містять багато жиру (кукурудза, овес) у подрібненому стані швидко гіркнуть, тому запасатись такою дертю більше як на 10 днів не слід.

Поширеним також є спосіб **плющення** сухого зерна.Подрібнене зерно шля -хом помолу, особливо при дрібному розмірі часток, не пережовується тваринами. Плющене ж зерно пережовується і добре ослинюється. При цьому корм краще обробляється ферментами, що підвищує використання поживних речовин.

Поширений також спосіб плющення попередньо пропареного (протягом 3-5 хв.) зерна, або **флакування** - приготування пластівців з подрібненого, запареного під тиском і пресованого зерна. При цьому настає желатинування крохмалю. Така обробка менш енергомістка і дає добрі результати.

Екструзія зерна - це обробка зернової дерті дрібного помолу на спеціальних установках - екструдерах, де створюється температура 135-160°С і тиск 30атм.При такій обробці крохмаль зерна стає легко розчинним і руйнуються антипоживні речовини. Екструдування сої через високий вміст жиру не дає належного ефекту. Для інактивації антипоживних речовин сою треба варити.

Виходячи з економії енергії, в окремих фермерських господарствах не пропа -рюють і не флакують зерно, а просто замочують його водою для підвищення воло -гості до 30%. Таке зерно називають відновленим.

Термічна обробка або піджарювання зерна призводить до його знезаражуван -ня, частина крохмалю при цьому перетворюється в цукор, що підвищує смакові якості і дієтичні властивості кормів. Піджарюють ячмінь, кукурудзу, пшеницю, горох, окремо або в суміші і використовують для підгодівлі поросят-сисунів з 5-денного віку. Термічна обробка бобових зернових забезпечує інактивацію анти -поживних речовин.Цей корм сприяє розвитку зубів і запобігає проносам у поросят. Зерно ячменю спочатку намочують у воді, а потім на чавунних плитах підсмажу -ють до світло-коричневого кольору. Пережовуючи зерно, поросята припиняють гризти брудні корита чи дошки у станку, що запобігає занесенню шкідливої мікро -флори в шлунок.

Для підвищення біологічної повноцінності та смакових якостей зернові корми можна осолоджувати і дріжджувати. Найбільш доцільно осолоджувати зерно зла-кових. Осолоджування, це гідроліз крохмалю до цукру (мальтози) під впливом ферментів солоду, оптимальна дія яких проявляється при температурі 55-65 °С.

Дріжджування - використання дріжджовими клітинами поживних речовин зерна для синтезу повноцінного білка. При цьому в кормі підвищується вміст біологічно-активних речовин.

Пророщення зерна сприяє накопиченню вітамінів Е, групи В (крім В12) та каротину. Для пророщення придатне доброякісне зерно пшениці, ячменю, гороху або їх суміші. Таке зерно найчастіше використовують для поросних і підсисних свиноматок, поросят-сисунів і птиці як вітамінний корм.

Насіння олійних культур недоцільно згодовувати тваринам у чистому вигляді, а тільки після видалення з них олії, у вигляді відходів - макухи або шроту.

**3. Норми згодовування та зберігання фуражного зерна.**

Фуражне зерно зберігають у спеціальних приміщеннях - зерносховищах. Вони повинні мати добру вентиляційну систему, за допомогою якої підтримують опти -мальні параметри зберігання зернофуражу.

Основною умовою доброго та тривалого зберігання зерна є підтримання воло -гості не вище 16%. У зв'язку з тим, що під час зберігання у зернофуражі проходять життєві процеси, які зумовлюють зміну температури і вологості, періодично необхідно зерно вентилювати, а також проводити запобіжні заходи проти комірних шкідників.

Норми згодовування зернових кормів залежать від виду тварин, статево-віко -вих груп і продуктивності. У зв'язку з особливостями будови травного каналу, для свиней і птиці зернові є основним видом корму. У раціонах цих тварин вони можуть становити 50-80 % від загальної поживності. Для жуйних тварин і коней їх згодовують як добавку до дешевих об'ємистих кормів, за допомогою яких балансу -ють раціони в основному за вмістом енергії і протеїну.

Зернові корми у раціонах цих тварин від їх загальної поживності становлять для: корів- 20-40 %; молодняк великої рогатої худоби 15-30 %; дорослі вівці- 10-30 %; робочих коней- 10-50%.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Що таке зернові корми?*

*2. На які групи розподіляються зернові корми?*

*3. Який хімічний склад зернових?*

*4. Чим відрізняються злакові зернові корми від бобових?*

*5. Яка поживність зернових?*

*6. Які способи підготовки зернових до згодовування?*

*7. Які вимоги до зернофуражу при завантаженні у сховище?*

*8. Які норми згодовування зернових різним видам тварин?*

*9. Назвіть основні види зерна злакових культур, та їх кормова цінність.*

*10. Назвіть основні види зерна бобових культур, та їх кормова цінність.*

**Лекція № 12. Тема: Залишки технічних виробництв.**

**План**

1. Склад, поживність та особливості згодовування різним видам тварин залишків борошномельного виробництва.

2.Склад, поживність та особливості згодовування різним видам тварин залишків маслоекстракційного виробництва.

3.Склад, поживність та особливості згодовування різним видам тварин залишків буряко-цукрового виробництва.

4.Склад, поживність та особливості згодовування різним видам тварин залишків пивоварної і спиртової промисловості.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.80-90; Л-2, с.86-98; Л-3, с.101-107; Л-4, с.114-121; Л-5, с.85-90.*

**1. Склад, поживність та особливості згодовування різним видам тварин залишків борошномельного виробництва.**

Під час переробки зернових культур на борошно та крупи, у вигляді відходів отримують висівки і мучки, які придатні для годівлі тварин.

Висівки - це відходи від переробки зернових культур на борошно. До їх складу входять зернові оболонки, зародки зерна та частина борошна. У годівлі тварин найчастіше використовують пшеничні та житні висівки.

У 1 кг висівок міститься 0,8-0,9 к. од. та близько 100 г перетравного протеїну. Вони бідні кальцієм та натрієм, але містять багато калію та фосфору. Висівки не містять каротину та вітаміну D, але багаті вітамінами групи В (за винятком В12).

Пшеничні висівки позитивно впливають на процеси травлення та якість молочної продукції. При згодовуванні їх у вигляді пійла, вони діють послаблююче, а у сухому вигляді - попереджають проноси.

Висівки використовують переважно для годівлі великої рогатої худоби. У складі раціонів цих тварин вони можуть становити близько 50 % від загальної кіль- кості концентратів, а у комбікормах дня свиней і птиці їх кількість може бути дове- дена до 20 %.

Мучки - це відходи від переробки зерна на крупи. До їх складу входять зернові оболонки, частинки зародків зерна та борошноподібні залишки.

Загальна поживність цих кормів є високою 0,9-1,2 к. од.протеїнова пожив -ність пшеничної та горохової мучок висока 160-200 г перетравного протеїну, а мучок з інших культур - значно нижча 70-100 г.

Кормові мучки є високоцінними кормами і використовуються для годівлі тварин, як у складі раціонів, так і в складі комбікормів. їх кількість у раціонах різних видів тварин може бути такою як і зернових.

**2. Склад, поживність та особливості згодовування різним видам тварин залишків маслоекстракційного виробництва.**

До цієї групи відносять макуху і шрот. Макуху одержують при виробництві харчової олії шляхом пресування прогрітого, очищеного зерна олійних культур.

 Шрот – одержують при екстрагуванні (вимиванні) олії з розмеленого зерна за допомогою органічних розчинників (бензину, ефіру, гексану та ін.). Залежно від системи пресів макуху отримують у вигляді плиток або черепашок, а шрот - у борошноподібному стані. Розрізняють макуху та шрот соняшникові, соєві, льонові, хрестоцвітих (ріпакові, суріпкові) та ін.

Загальна та протеїнова поживність макухи і шроту є високими. У 1 кг цих кормів міститься 1-1,3 к. од., 230-360 г перетравного протеїну. Макуха та шрот містять високі рівні фосфору (6-9 г у 1 кг ), калію (11-18г у 1 кг), магнію (6 г у 1 кг). У цих кормах відсутні каротин, низькі рівні вітамінів D і E але значний вміст вітамінів групи В (за винятком В12).

При використанні макухи та шроту, льону, хрестоцвітих (ріпаку, суріпиці) та сої у годівлі тварин необхідно проявляти обережність, тому що вони можуть містити шкідливі та отруйні речовини. Для птиці льонові відходи згодовувати не рекомендується.

Найбільш поширеними на Україні є відходи переробки соняшнику, макуха та шрот соняшниковий, крім подрібнення, ніякої підготовки до згодовування не потребують.

Соняшникову макуху і шрот можна згодовувати всім видам тварин у такій кількості, кг/гол./добу: корови 2-3; молодняк великої рогатої худоби до року 0,5-1; старше одного року 1-2; вівці дорослі 0,2-0,5; робочі коні 1-2

Дня свиней і птиці ці корми краще згодовувати у складі комбікормів (10-20 % за масою комбікорму).

Слід зазначити, що значні даванки відходіволійних культур можуть призводи- ти до надлишку протеїну у раціонах, тому їх бажано згодовувати у суміші зі злако -вими зерновими, або у складі комбікормів.

**3. Склад, поживність та особливості згодовування різним видам тварин залишків буряко-цукрового виробництва.**

До залишківбуряко-цукрового виробництва відносять жом (свіжий, кислий, сухий) та мелясу (патоку).

Жом, це залишок у вигляді різаних цукрових буряків після вилучення з них цукру. Жом у свіжому і кислому вигляді відносять до об'ємистих водянистих кормів, а в сухому - до концентрованих. У свіжому вигляді жом може бути упродовж перших 4-5 днів після переробки цукрових буряків. Надалі відбува -єтьсясамосквашувания з утворенням органічних кислот (молочної кислоти - 0,4-0,5 %, оцтової - 0,6-0,8 і масляної - 0,4-0,5 %) та втрата певної кількості поживних речовин.

Поживність 1 кг свіжого та кислого жому складає 0,08-0,12 к. од., 6-7 г перетравного протеїну. Жом містить значну кількість кальцію та мало фосфору (близько 7 г кальцію і 1 г фосфору на 1 к. од.). У жомі відсутні каротин та жиро -розчинні вітаміни.

Свіжий та кислий жом згодовують, переважно, великій рогатій худобі у такій кількості, кг/гол./добу: дійним коровам до 30; молодняк на відгодівлі до 40; молодняк старше одного року до 20. Тільним сухостійним коровам жом згодовува -ти не рекомендується.

При значних даванках жому бажано його розкислювати. Розкислення краще проводити аміачною водою в кількості 10-12 л на 1 тонну. Проте, розкислювати жом за допомогою крейди недоцільно, навіть шкідливо, оскільки в жомі вміст кальцію у 7-9 разів є вищим, ніж фосфору.

Кращим способом збереження поживних речовин і тривалого зберігання жому є його висушування. Поживність 1 кг сухого жому становить 0.6-0,9 к. од., 35- 40 г перетравного протеїну.

Сухий жом використовується, переважно, для годівлі великої рогатої худоби, як компонент раціону, або у складі комбікорму. Кількість сухого жому в складі раціонів великої рогатої худоби має бути у 8-10 разів меншою, ніж свіжого, чи кислого. Доцільно згодовувати сухий жом як свіжий, так і кислий, у раціонах збалансованих за протеїном, мінеральними речовинами та вітамінами. Перед згодо- вуванням його необхідно замочувати у воді, барді або розчині меляси у співвідно -шенні 1:3-4.

Свиням і птиці сухий жом згодовують у складі комбікормів не більше 10% за масою.

Меляса (патока) - залишок згущеного цукрового сиропу, після видалення кристалізованого цукру. Це густа тягуча, солодка рідина темно-бурого кольору, що має специфічний запах. За концентрацією енергії її відносять до концентрованого, вуглеводистого корму.

Загальна поживність 1 кг меляси є високою і становить 0,75 -0,85 к. од., та 70-80 г перетравного протеїну на 1 к. од. У ній відсутні жир і клітковина. У ній значний вміст калію, кальцію, натрію, магнію та мало фосфору, відсутні каротин та жиророзчинні вітаміни.

Граничні норми згодовування меляси для тварин такі, кг/гол./добу: доросла велика рогата худоба до 2; молодняк старший одного року до 1; молод- няк до одного року до 0,5; вівці дорослі біля 0,2; коні робочі 1-2.

Мелясу рекомендують згодовувати у розбавленому вигляді (1:3) для здобрен -ня інших об'ємистих кормів. У чистому вигляді або у вигляді пійла її згодовувати не слід.

При годівлі жуйних, мелясу згодовують у такій кількості, яка забезпечує потребу тварин у цукрі.

**4. Склад, поживність та особливості згодовування різним видам тварин залишків пивоварної і спиртової промисловості.**

До залишків бродильного виробництва відносять барду, пивну дробину, солодові ростки, дріжджі.

Барда - це залишок від виробництва харчового спирту із сировини багатої крохмалем або цукром. Це водяниста гуща, що має специфічний запах. Залежно від сировини, з якої виготовляють спирт, розрізняють барду картопляну, зернову (пшеничну, житню, ячмінну, кукурудзяну), мелясову. Зернову барду часто назива -ють хлібною. У свіжому стані її відносять до об'ємистих водянистих кормів, у висушеному - до концентрованих. Склад барди досить різноманітний. Загальна по -живність барди низька, а протеїнова - висока. У 1 кг барди міститься від 0,04 до 0,12 к. од., та 8-20 г перетравного протеїну.

Барда містить значну кількість фосфору та вітамінів групи В (крім В12), мало кальцію, відсутні каротин і жиророзчинні вітаміни.

Найчастіше у годівлі сільськогосподарських тварин використовують хлібну та картопляну барду у свіжому вигляді у кількості, кг/гол./добу: доросла худоба на відгодівлі 50-70; молодняк на відгодівлі 20-40; дійні корови20-30; молодняк стар -ше одного року 10-20; робочі коні 10-15; дорослі вівці 1-2. Для свиней барду можна згодовувати лише на відгодівлі, у кількості 3-8 кг і використовують її, переважно, для зволоження решти кормів раціону.

Не слід згодовувати барду коровам, нетелям, кобилам, вівцематкам за 2-3 місяці до пологів, тому що вона може призводити до абортів.

Тварин до споживання барди привчають поступово, найкраще її використовувати для здобрення соломи і полови свіжою, адже вона швидко псується (закисає та загниває).

Суха барда добре зберігається і може використовуватись у складі комбікормів для сільськогосподарських тварин усіх видів.

Солодові паростки, пивна дробина і пивні дріжджі - відходи від виробництва пива із зерна ячменю. Солодові паростки отримують шляхом виділення їх із проро- щеного і висушеного зерна. Солодові ростки відносять до концентрованого корму. У 1 кг солодових паростків міститься 0,7-0,8 к. од., 170-190 г перетравного проте -їну. Цей вид корму найкраще використовувати як білково-вітамінну добавку в складі комбікормів для сільськогосподарських тварин усіх видів.

Пивна дробина - залишок солоду, після видалення пивного сусла. Це густа рідина світло-коричневого кольору, що має специфічний запах. У свіжому вигляді її відносять до об'ємистих водянистих кормів, а у висушеному - до концентрова -них. У 1кг пивної дробини міститься близько 0,2 к. од. та 30-40 г перетравного протеїну.

Для годівлі тварин пивну дробину згодовують, переважно, у свіжому вигляді у кількості, кг/гол./добу: доросла худоба на відгодівлі 20-25; молодняк на відгодівлі 10-20; дійні корови 15-20; свині на відгодівлі 2-5.

Свіжа пивна дробина є молокогінним кормом, її рекомендується згодовувати для великої рогатої худоби у суміші з якіснім грубим кормом.

Пивні дріжджі - залишок після ферментації сусла і видалення пива. У натуральному вигляді - це рідина від світло до темно- коричневого кольору, що має специфічний запах. У свіжому вигляді їх відносять до об'ємистого водянистого корму, а у висушеному - до концентрованого. У натуральному вигляді пивні дріжджі неохоче поїдаються тваринами і дуже швидко псуються, тому їх висушу -ють.

У 1 кг цього корму міститься 1,05-1,10 к. од., та 425-450г перетравного протеїну. Вони містять багато фосфору і вітамінів групи В (крім В12). Їх можна згодовувати всім видам сільськогосподарських тварин, але через гіркий смак вони поїдають їх у незначних кількостях (кг/гол./добу): корови 1-2; молодняк великої рогатої худоби 0,1-0,5; робочі коні0,5-1,0; вівці дорослі 0,05-0,1; свині дорослі 0,25-0,6.

Проте, найдоцільніше їх застосовувати у складі комбікормів як джерело протеїну і вітамінів у кількості до 10 % за масою.

Кормові дріжджі - відходи від виробництва на спиртових заводах, які одержують шляхом сепарування біомаси дріжджів, що утворюються у процесі спиртового бродіння.

У 1 кг свіжих дріжджів міститься 0,08-0,12 к. од., та 20-30 г перетравного протеїну. Слід зазначити, що рідкі дріжджі швидко псуються, тому доцільніше їх висушувати, що забезпечує тривале їх зберігання та раціональне використання.

У 1 кг сухих кормових дріжджів міститься 1,1-1,2 к. од. та 350-420 г перетравного протеїну. За вмістом амінокислот білок кормових дріжджів подіб- ний до білків тваринного походження, за кількістю вітамінів D та групи В (крім В12) вони переважають майже всі корми, тому їх рекомендують використовувати як білково-вітамінну добавку в складі раціонів та комбікормів у таких кількостях, як і сухі пивні дріжджі, що дозволяє балансувати їх за вмістом протеїну та покращува -ти амінокислотний склад і вітамінну поживність.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Що відносять до залишків борошномельного виробництва?*

*2. Яка поживністьзалишків борошномельного виробництва?*

*3. Особливості і норми згодовування тваринамзалишків борошномельного вироб -ництва.*

*4. Назвіть відходи олійного виробництва.*

*5. Яка поживна цінність макухи та шроту?*

*6. Які особливості і норми згодовування макухи і шротів?*

*7. Які відходи отримують при виробництві цукру?*

*8. Яка поживність жому та меляси?*

*9. Які особливості жому та меляси та норми їх згодовування?*

*10. Які залишки пивоварної і спиртової промисловості використову­ють у годівлі тварин?*

*11. Яка поживна цінність відходів бродильної промисловості?*

*12. Які особливості та норми згодовування барди свіжої?*

*13. Яка кормова цінність та норми згодовування сухих пивних та кормових дріжджів?*

*14. Яка поживна цінність залишків крохмального виробництва?*

*15. Як можна подовжити терміни зберігання свіжих залишків техніч­них виробництв?*

*16. Що відносять до харчових відходів?*

*17. Яким тваринам згодовують харчові відходи?*

**Лекція № 13. Тема: Корми тваринного походження.**

**План**

1. Молоко та продукти його переробки.

2. Побічні продукти м'ясокомбінатів.

3. Відходи рибної промисловості.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.90-94; Л-2, с.98-102; Л-3, с.115-118; Л-4, с.122-128; Л-5, с.90-92.*

**1. Молоко та продукти його переробки.**

Молоко та відходи його переробки (збиране молоко, маслянка, сироватка) займають вагоме місце серед кормів тваринного походження. Незбиране молоко є основним кормом новонародженого молодняку. В перші дні лактації від корів отримують молозиво, яке суттєво відрізняється від молока за хімічним складом та біологічними властивостями.

Молозиво перший раз випоюють новонародженому молодняку не пізніше однієї години після народження у кількості 1,0—1,5 кг. Тривалість молозивного періоду становить 5-7 днів. У цей період телят необхідно напувати молозивом не менше чотирьох раз на добу у кількості 1,6-2 кг за одне випоювання.

Незбиране молоко - найцінніший після молозива корм для сільськогосподарсь-ких тварин усіх видів, але найчастіше, його згодовують телятам до шестимісячного віку та поросятам до двомісячного віку відповідно до схем годівлі. Для телят у перші 4-5 тижнів добова норма молока становить близько 6 кг на одну голову, а для поросят - 0,2- 0,3 кг. У неблагополучних щодо хвороб господарствах молоко, яке випоюють тваринам, необхідно пастеризувати.

У зв'язку з тим, що молоко переробляють на продукти харчування для людей, у годівлі тварин в основному використовують відходи його переробки (збиране молоко, маслянка, сироватка).

Збиране молоко (молочні відвійки) одержують як залишок після видалення жиру з молоком при виготовленні вершків.

Маслинка (сколотини, пахта) - одержують як залишок після виготовлення масла із вершків. За своїм складом вона відрізняється від вершків значно нижчим вмістом жиру (близько 0,5 %).

Сироватка - є залишком, який отримують при виготовленні сиру. За хімічним складом вона значно поступається молоку завмістом жиру (0,2-0,3 %) та білка (0,5-0.8 %). У маслянці та сироватці залишається майже весь цукор (лактоза), більшість мінеральних речовин та всі водорозчинні вітаміни. За енергетичною поживністю збиране молоко та маслянка майже у двічі є нижчою, ніж збиране молоко, а сироватка, у три рази. Таким чином, загальна поживність цих кормів є низькою, а протеїнова - високою (крім сироватки).

Молочні відходи згодовують переважно молодняку всіх видів тварин як у свіжому, так і висушеному вигляді. У свіжому вигляді для молодняку великої рогатої худоби збиране молоко, маслянку та сироватку згодовують у кількості 5-10 кг на одну голову за добу залежно від віку, а для поросят до двомісячного віку - 0,3-0,5 кг, старше двомісячного віку - 0,5-1,0 кг і більше.

Замінники незбираного молока (ЗНМ) - спеціально виготовлені кормосуміші, які призначені для годівлі молодняку тварин у ранньому віці. До їх складу входять переважно відходи молочної промисловості (50-80 %), а також рослинні або тваринні жири, вуглеводи (цукор, глюкоза), мінеральні речовини, вітаміни та лікар- ські препарати у вигляді преміксів.

ЗНМ виготовляють як у рідкому, так і сухому вигляді. Рідкі замінники згодо -вуються одразу ж після їх виготовлення, а сухі можуть тривалий час зберігатись, тому їх виготовляється переважна більшість. Сухі ЗНМ перед згодовуванням розчиняють у теплій перевареній воді у співвідношеннях 1:7-9. Рідкий та сухий розведені замінники згодовують у тих же кількостях, що і незбиране молоко.

**2. Побічні продукти м'ясокомбінатів.**

До них відносять м'ясне, м'ясо-кісткове, кров'яне та кісткове борошно.

М'ясне і м'ясо-кісткове борошно виготовляють на м'ясо-переробних підприєм -ствах і утильзаводах із м'яса непридатного для харчування людини, та трупів тварин, що загинули від незаразних хвороб, кісток, внутрішніх органів та інших м'ясних відходів. Ці відходи подрібнюються, за необхідності знезаражуються і ви -сушуються.

У 1 кг м'ясного борошна міститься від 1,0 до 1,2 к. од, та 420-650 г перетрав -ного протеїну, а у 1 кг м'ясо-кісткового борошна міститься близько 1,00 к. од. та 245-350 г перетравного протеїну. Ці корми є джерелом лізину, метіоніну з цисти -ном, але у них мало триптофану, вони багаті макро- та мікроелементами, особливо кальцієм, фосфором, залізом, цинком, марганцем також містять порівняно багато вітамінів групи В, мало вітамінів А, Е, D.

Кісткове борошно виготовляють переважно із кісток після обвалювання м'яса. До його складу входять кісткова тканина, рештки м'язової та сполучної тканин і частина кісткового жиру. У 1 кг такого борошна міститься 0,3- 0,5 к. од., 100-150 г перетравного протеїну. Воно містить значну кількість кальцію, фосфору, натрію та мікроелементів.

Згодовують м'ясне, м'ясо-кісткове та кров'яне борошно у складі комбікормів у кількості від 5 до 10 %, або у складі білково-вітамінних добавок). Кісткове борош -но використовують переважно як кальцієво-фосфорну добавку у складі раціонів, комбікормів та БВД.

Кров'яне борошно виготовляють в основному на м'ясопереробних підприєм -ствах із крові тварин та невеликою добавкою кісток (до 5 % за масою). Кров'яне борошно має темно-коричневий колір. У 1 кг кров'яного борошна міститься 0,9- 1,0 к. од., та 450-650 г перетравного протеїну, біологічна цінність якого є невисокою через низький вміст таких амінокислот як метіонін, ізолейцин та гліцин. Кров'яне борошно містить значну кількість кальцію, фосфору, натрію, хлору та сірки, вітамі- нів групи В, але мало жиророзчинних вітамінів.

**3. Відходи рибної промисловості.**

До них відносять рибне борошно, рибний фарш, нехарчову рибу тощо.

Рибне борошно виготовляють із нехарчової риби та відходів рибної промисло- вості (голови, внутрішні органи, плавники) на рибопереробних підприємствах, де цю сировину подрібнюють, занеобхідності знезаражують та висушують. Залежно від якості сировини рибне борошно містить близько 90 % сухої речовини, 50- 70 % протеїну, 2-8 % жиру, 20-30 % золи.

Цей корм має високу загальну і протеїнову поживність. У 1 кг рибного борош- на міститься 1-1,2 к. од., 400-600 г перетравного протеїну, 30-80 г кальцію, 20-60 г фосфору та значний вміст вітамінів групи В.

Рибне борошно згодовують переважно свиням та птиці у кількості 5-10 % у складі комбікорму.

Рибний фарш це переважно свіжі, розмелені і законсервовані за допомогою хімічних консервантів відходи рибної промисловості. В 1 кг рибного фаршу місти -ться 0,3-0,4 к. од., 100-150 г перетравного протеїну, високий вміст кальцію, фос -фору, натрію та вітамінів групи В. Цей корм використовують як білково-вітамінну та мінеральну добавку, переважно для годівлі свиней і птиці в кількості 5—10 % від загальної поживності раціону у складі вологих сумішей з іншими кормами.

Специфічний запах відходів рибної промисловості може негативно впливати на якість продукції (м'яса, сала), тому за 4-6 тижнів до забою тварин ці корми вик- лючають із раціонів.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Що відносять до кормів тваринного походження?*

*2. Який хімічний склад молока?*

*3. Яка відмінність за хімічним складом молозива і молока?*

*4. Назвіть відходи переробки молока.*

*5. Яка поживна цінність молока та молочних відходів?*

*6. Яким тваринам та в яких кількостях згодовують молочні відходи?*

*7. Що таке замінники назбираного молока та їх основні складові?*

*8. Що відносять до залишків м’ясної промисловості?*

*9. Яка поживна цінність відходів м’ясної промисловості?*

*10. Яка поживна цінність відходів рибної промисловості?*

*11. Як краще та яким тваринам згодовувати відходи м’ясної та риб­ної промисло -вості?*

**Лекція № 14. Тема: Небілкові азотисті добавки.**

**План**

1. Небілкових азотисті сполуки та їх значення в годівлі тварин

2. Характеристика та використання інших небілково азотистих добавок.

3. Умови, що забезпечують ефективне використання небілкових азотистих добавок.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.106-109; Л-2, с.117-119; Л-5, с.96-99.*

**1. Небілкових азотисті сполуки та їх значення в годівлі тварин.**

Жуйні тварини можуть не тільки засвоювати протеїн рослинних кормів, а й використовувати певну кількість небілкових азотистих речовин синтетичного походження.

Їх використання пов'язане з особливостями будови та функціонування органів травлення у жуйних. Мікроорганізми рубця для синтезу амінокислот і білків свого тіла у значній мірі використовують аміак, який утворюється при гідролізі білків та амідів натуральних кормів, мікробного білка або ж небілкових азотистих речовин. У зв'язку з цим згодовування синтетичних азотистих добавок жуйним не спричиняє негативного впливу на фізіологію та біохімію травлення.

Небілкові азотисті речовини містяться в кормах у вигляді різноманітних орга -нічних і неорганічних сполук, до них відносяться:

- амінокислоти та аміди амінокислот;

- амонійні солі;

- азотовмісні алкалоїди та глюкозиди;

- нітрати і нітрити.

До небілкових азотистих речовин синтетичного походження відносяться:

- карбамід (сечовина);

- бікарбонат амонію;

- вуглекислий, сірчанокислий та оцтовий амоній;

- аміачна вода та ін.

У раціонах тварин небілкові азотисті речовини вводять у певних кількостях але не повинно перевищувати 30% потреби тварин у ньому.Поряд з цим їх рівень можна контролювати за кількістю перетравного протеїну, що має забезпечуватись азотистою добавкою. Тільним коровам та кітним вівцематкам згодовувати небілко-ві азотисті добавки забороняється, їх найдоцільніше використовувати тваринам на відгодівлі.

**2. Характеристика та використання основних небілкових азотистих сполук.**

Сечовина - біла кристалічна речовина без запаху, солоно-гірка на смак, добре розчиняється у воді. Містить 46-46,5% азоту. Промислові підприємства випуска -ють гранульовану синтетичну сечовину у формі дрібних зерен. За вмістом азоту 1 г сечовини еквівалентний 2,6 г сирого, або близько 2 г перетравного протеїну.

Недолік сечовини - її швидке розщеплення під дією мікробної уреази з утворенням надмірної кількості аміаку, а також незадовільні смакові якості. Перевага ж полягає в тому, що це дешевий, доступний продукт, промислове вироб- ництво якого добре налагоджено.

Починають давати сечовину тваринам поступово - по 5-10 г на одну голову за добу для корів, збільшуючи щоденно кількість до встановленої норми приблизно протягом 10 днів.

Згодовують у суміші з сухими концентрованими кормами або у вигляді розчину з мелясою, здобрюючи грубі корми та силос. Її даванки протипоказані тільним коровам у сухостійний період, вівцематкам у другу половину кітності та телятам і ягнятам.

У раціони лактуючих корів рекомендується вводити сечовини 15% від потреби у протеїні на одну голову за добу, молодняку великої рогатої худоби - 20-25%, тваринам на відгодівлі - 30-35, дорослим вівцям - 30-35 і молодняку 20-25%.

Для збагачення азотом силосу й жому використовують синтетичну аміачну воду (розчин аміаку у воді). Для потреб сільського господарства синтетична аміачна вода випускається двох сортів: першого - з вмістом аміаку не менше 25 %; другого - 22 % (протеїновий еквівалент 1 г протеїну). Аміачна вода — нестійка летка сполука з різким запахом. Зберігають і транспортують її у герметичних місткостях. На обробку 1 т силосу чи жому витрачають близько 10-12 л 25 % аміачної води.

Успішне використання небілкових азотистих сполук залежить від способу введення їх до раціону та правильного врахування факторів, що впливають на засвоєння азоту мікроорганізмами рубця.

Добові норми азотистих сполук бажано згодовувати у 2-3 прийоми.

**3. Умови, що забезпечують ефективне використання небілкових азотистих добавок.**

Ефективне використання азотистих добавок можливе лише при дотриманні таких вимог:

- вводити до раціонів жуйних віком старших 1 року;

- привчати тварин до їх споживання поступово упродовж 10-30 днів;

- рівномірно розподілити добавки у всій масі добового раціону;

- ретельно дотримуватись норм згодовування;

- не проводити згодовування азотистої добавки у чистому вигляді чи її водного розчину;

- добавку вводити до раціонів збалансованих за «всіма показниками поживності (особливо за цукром та крохмалем), крім протеїну;

- у випадку, коли згодовування добавок було припинено при відновленні їх введення, необхідно дотримуватись поступового привчання.

Нехтування цих вимог може призводити до отруєння тварин аміаком. Це від -бувається тоді, коли мікрофлора рубця не встигає використати аміак, що утворився і він всмоктується у кров. Печінка здатна знешкоджувати аміак, перетворюючи його у сечовину. Але, коли надходження аміаку перевищує здатність печінки до його знешкодження, настає отруєння.

***Питання для самоконтролю****.*

1*. Яким тваринам і з якою метою використовують небілкові азотисті*

*добавки?*

*2. Назвіть небілкові азотисті сполуки та синтетичні амінокислотні добавки.*

*3. Які норми згодовування небілкових азитистих сполук?*

*4. Дотримання яких вимог забезпечує ефективне використання небілкових* *азо- тистих добавок? ,*

*5. Яким тваринам забороняється згодовування азотистих сиолук?*

*6. Яка початкова добова даванка сечовину для корів?*

*7. Яка тривалість привчання тварин до споживання небілкових азитистих сполук?*

*8. Яку кількість сирого та перетравного протеїну містить 1 г сечовини.*

**Лекція № 15. Тема: Основні принципи нормованої годівлі сільськогосподарських тварин.**

**План**

1. Поняття про норму годівлі як показник фізіологічної потреби тварин у основних поживних речовинах.

2. Поняття про раціони, його структуру та типи годівлі тварин.

3. Принципи складання раціонів для різних видів і статево-вікових груп тварин.

4. Методи контролю за повноцінністю годівлі тварин.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.111-114; Л-2, с.134-137; Л-3, с.138; Л-4, с.141-142; Л-5, с.101-102.*

**1. Поняття про норму годівлі як показник фізіологічної потреби тварин у основних поживних речовинах.**

Тварини постійно витрачають енергію і поживні речовини на підтримання життєдіяльності і утворення продукції. Тому їх організм потребує безперервного відновлення цих витрат за рахунок поживних речовин, що надходять з кормами, а їх кількісне вираження є нормою годівлі.

Норма годівлі - це кількість енергії і поживних речовин, які задовольняють потреби тварини, зумовлені її фізіологічним станом і господарським використан -ням.

Годівля тварин за нормами називається нормованою. При організації нормова- ної годівлі тварин необхідно враховувати ряд закономірностей:

- чим вищий рівень годівлі, тим менші витрати корму на одиницю одержуваної продукції, і навпаки - за низького рівня годівлі - низька продуктивність і високі витрати корму на одиницю продукції;

- при високій продуктивності, тварини мають одержувати з кормами всі необхідні поживні речовини незалежно у великих чи малих дозах вони необхідні організму. Тому раціони слід контролювати не тільки за вмістом енергії, протеїну, жиру, вуглеводів, кальцію, фосфору, каротину, кухонної солі, а й за іншими речовинами - мікроелементами, вітамінами, незамінними амінокислотами, незамінними жирними кислотами, співвідношенням за окремими речовинами в раціоні, їх концентрацією у сухій речовині, окремими фракціями вуглеводів, розчинністю протеїну тощо.

Загальну потребу тварин в енергії і поживних речовинах прийнято умовно розподіляти на потреби, пов'язані з:

- підтриманням життєдіяльності організм у непродуктивному стані (підтримуюча потреба);

- основою продуктивністю - ростом молодняку, приростом живої маси на відгодів -лі, утворенням молока у лактуючих тварин, яєць у птиці при яйцекладці та ін. (потреба на продукцію);

- супутньою продуктивністю або з специфічним станом тварин - продовженням росту молодої лактуючої корови, з розвитком плода у лактуючих тварин тощо (супутня потреба).

Годівлю великої рогатої худоби, коней і овець нормують в основному за вмістом кормових одиниць, обмінної енергії, сухої речовини, сирого і перетравного протеїну, сирої клітковини, крохмалю, цукру, сирого жиру, кухонної солі, кальцію, фосфору, магнію, калію, сірки, заліза, міді, цинку, кобальту, марганцю, йоду, каротину, вітамінів Е і D. Раціони свиней, птиці, крім цих показників, додатково нормують за незамінними амінокислотами та водорозчинними вітамінами.

**2. Поняття про раціони, його структуру та типи годівлі тварин.**

На основі норм складають раціони. Раціони можуть бути індивідуальні та групові. При груповому нормуванні вони складаються на "середню" тварину. Для цього формують однорідні групи тварин. Індивідуально-групові раціони складають на групи тварин, враховуючи індивідуальні особливості кожної тварини.

Раціон - набір і кількість кормів, що спожила тварина за певний проміжок часу (добу, місяць, сезон, рік). Якщо раціон повністю і всебічно задовольняє потреби тварин у поживних речовинах, його називають збалансованим, а годівлю – повно -цінною. Відхилення між вмістом поживних речовин у раціоні і нормою за основни- ми показниками (к. од. та перетравний протеїн) не повинні перевищувати 5 %.

У практиці годівлі сільськогосподарських тварин можливі різні співвідношен -ня кормів у раціонах. Це залежить від типу годівлі, що склався у певному госпо -дарстві, зважаючи на природно-економічні умови. Під типом годівлі розуміють співвідношення в раціоні різних груп споріднених кормів, виражене у відсотках за їх енергетичною цінністю (за кормовими одиницями або обмінною енергією). Визначають тип годівлі за структурою раціону.

Структура раціону - це співвідношення окремих груп кормів у раціоні за вміс -том енергії у відсотках до загальної його поживності.

Тип годівлі великої рогатої худоби прийнято характеризувати за:

1. вмістом концкормів:

1.1. концентратний- 40% і більшеконцкормів у структурі раціону;

1.2. напівконцентратний- 25-39%;

1.3. малоконцентратний- 10-24;

1.4. об'ємистий- 9% і менше.

2. співвідношенням за поживністю між сухими і соковитими кормами:

2.1. сухий;

2.2. малосоковитий;

2.3. напівсоковитий;

2.4. соковитий.

3. видом переважаючого соковитого корму:

3.1. силосний;

3.2. силосно-сінажний;

3.3. силосно-концентратний;

3.4. силосно-коренеплідний.

Типи годівлі свиней характеризуються за:

1. співвідношенням концентратів до об’ємистих кормів у раціоні:

1.1. концентратний -75 і більше до 25%;

1.2. напівконцентратний -50-65 до 35-50%;

1.3. об’ємистий – до 40:60 і більше.

2. вмістом об’ємистих кормів:

2.1. концентратно-коренеплідний;

2.2. концентратно-картопляний і ін.

У птахівництві використовується концентратний тип годівлі.

**3. Принципи складання раціонів для різних видів і статево-вікових груп тварин.**

Для складання раціону необхідно знати:

- норму годівлі;

- поживність кормів;

- наявність кормів у господарстві;

- які корми, і в якій кількості можна згодовувати даним тваринам (структура раціону, орієнтовні добові даванки).

Раціон складають для кожної групи з розрахунку на одну тварину. Збалан -сованість годівлі в співвідношенні з потребами досягається вмістом в раціоні певної кількості поживних речовин і співвідношення між ними. Співвідношення Са до Р повинно бути 1,2-2:1, цукрово-протеїнове співвідношення - 0,8-1,2:1.

Спочатку в раціоні записують грубі, потім соковиті і концентровані корми.

По концентрованих кормах балансують протеїн. По соковитих кормах балан -сують каротин (морква).

**4. Методи контролю за повноцінністю годівлі тварин.**

Повноцінність годівлі тварин контролюють зоотехнічними та біохімічними методами.

До зоотехнічних методів відносять аналіз раціону за вмістом поживних речо -вин та відповідність їх кількості до потреби, рівень продуктивності, ціну корму, відтворювальні функції і стан здоров'я.

До біохімічних - відносять дослідження показників крові, сечі, молока та іншої продукції на вміст білка та його фракцій, гемоглобіну, глюкози, глікогену кетонових тіл, вітамінів та мінеральних речовин.

Відхилення цих показників від норми свідчать про незбалансовану годівлю тварин.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Що слід розуміти під нормою годівлі тварин?*

*2. Яка годівля називається нормованою і з якою метою вона застосо­вується?*

*3. За якими показниками нормують годівлю великої рогатої худоби,овець і коней?*

*4. Чим відрізняється нормування годівлі свиней і птиці від великої рогатої худоби і з чим це пов’язано?*

*5. Дати визначення раціону.*

*6. Що необхідно знати щоб скласти раціон і яка годівля називаться типовою?*

*7. Від чого залежить потреба лактуючих тварин у поживних речови­нах?*

*8. Від чого залежить потреба тварин на відгодівлі у поживних речо­винах?*

*9. Які є методи контролю повноцінності годівлі тварин?*

*10. Які ви знаєте типи годівлі сільськогосподарських тварин?*

*11. Як вирахувати структуру раціону?*

*12. Яке відхилення між вмістом поживних речовин у раціоні і нормою за основни- ми показниками?*

**Лекція № 16. Тема: Годівля тільних корів у сухостійний період.**

**План**

1. Потреба в поживних речовинах тільних корів у сухостійний період.

2. Норми годівлі тільних корів у сухостійний період.

3. Раціони та їх структура.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.114-120; Л-2, с.138-144; Л-3, с.138-143; Л-4, с.143-153; Л-5, с.102-115; Л-6, с.29-54.*

**1. Потреба в поживних речовинах тільних корів у сухостійний період.**

Від повноцінності годівлі сухостійних корів залежить якість, здоров'я приплоду та рівень продуктивності корів у наступну лактацію. Тільні корови повинні мати середню вгодованість, тобто в їх організмі повинно бути достатньо протеїну, жиру, мінеральних речовин та вітамінів. Ці резерви тварини використо- вують у перші місяці лактації, коли споживають кормів менше, ніж їх потрібно на покривання витрат для синтезу молока в цей час. Жива маса сухостійних корів за 60 діб сухостійного періоду має зрости на 10-12 %, тобто щоденний приріст у них повинен становити 0,8- 1,0 кг.

Під час лактації організм корови виробляє велику кількість молока і в значній мірі виснажується. Тому, корову треба підготувати до отелення. При цьому необ -хідно враховувати напругу організму тільної корови, пов'язану з інтенсивним роз -витком плоду в останній період вагітності.

Вагітність впливає на обмін речовин материнського організму. В останню четвертину вагітності інтенсивність обміну речовин зростає на 20-40%, особливо посилюється білковий і мінеральний обмін. У цей період потрібно в середньому 110 г перетравного протеїну на 1 к. од. Якщо у раціонах тільних корів не вистачає мінеральних речовин, то їхній організм демінералізується, шо негативно позначає -ться на розвитку плоду і наступній молочній продуктивності.

**2. Норми годівлі тільних корів у сухостійний період.**

Норми годівлі тільних сухостійних корів визначають за плановим надоєм у наступну лактацію, живою масою, віком та вгодованістю.

Бажано, щоб корови за сухостійний період збільшили живу масу на 10-20 і відклали в тілі певні резерви поживних речовин. Повноцінна годівля корів сприяє як високій молочній продуктивності в наступну лактацію, так і доброму здоров'ю та розвитку плода.

Потреба тільних сухостійних корів у сухій речовині на 100 кг живої маси становить 2,0-2,5 кг. Вміст енергії у 1 кг сухої речовини повинен бути 0,7-0,95 к. од., перетравного протеїну - 80-110 г, цукру - 60-110 г, клітковини - 25-30 %, кальцію - 6,5-9,5 г, фосфору - 4,0-6,0 г, каротину - 30-50 мг.

У конкретних умовах ці норми корегують. Так, для корів віком до 5 років (перша і друга лактація) норму, визначену за живою масою і запланованою продук- тивністю, збільшують на 10 % для компенсації витрат на ріст. Норму годівлі тва -рин нижче середньої вгодованості також треба збільшувати на 10 %. При безпри -в'язному утриманні корів затрати енергії (кормових одиниць) на 5 % вищі, ніж при утриманні на прив'язі.

 Після запуску, в першу декаду сухостою, корів годують помірно, дають їм 80 % середньої норми, щоб не збуджувати молочну залозу до лактації. У другу декаду годують за середніми нормами (100%), у третю і четверту - за максимальними (120%), у п'яту - дають 100 % кормів і в останню - перед отеленням - 80 %. В остан- ні дні перед отеленням в раціоні залишають доброякісне сіно та невелику кількість концентратів, які інколи вилучають за 2-3 дні до отелення. Якщо вим'я корови у нормальному стані, то перед отеленням концентрати з раціону можна не вилучати. Це сприятиме швидкому роздоюванню.

Основними прийомами запуску є зміна кратності годівлі та доїння. Якщо ці прийоми не дають результату, що буває у високопродуктивних корів, то знижують рівень годівлі, або з раціону тимчасово вилучають соковиті і концентровані корми, обмежують напування. У літній період припиняють випасання корів і переводять їх на грубі корми. Проводячи запуск, враховують індивідуальні особливості тварин.

Доїння корів із невисокими добовими надоями (3-4 кг) припиняють за 1-2 дні, а з надоями 6-8 кг - за 6-8 днів. При цьому перші 2-3 дні корів доять один раз на день, потім - через день, а на 6- 8-й день зовсім не доять. Високопродуктивних корів починають запускати за 10-15 днів до дати повного запуску. Корову припиня- ють доїти, коли її надій знижується до 0,5-1 кг за добу.

Після того, як корову перестали доїти, необхідно певний час спостерігати за станом вим'я, періодично перевіряти, чи не грубіє воно і чи не нагромаджується в ньому молоко. Якщо через 1-2 дні молоко зібралося у вимені, його необхідно видо- їти й через два дні ще раз перевірити вим'я.

**3. Раціони та їх структура.**

До годівлі сухостійних корів ставляться високі вимоги, оскільки корм, вико -ристаний коровою у період сухостою повертається молоком краще, ніж з'їдений у період лактації. Кращими кормами для тільних сухостійних корів є сіно, сінаж, силос, коренеплоди (взимку), трава (влітку) і концентровані корми.

У стійловий період не менше 20-30 % енергетичної поживності раціону має припадати на сіно, 15-20%- на сінаж, 20-30% - на силос, 5-10 % - на коренеплоди та 20-30 % - на концкорми.

Орієнтовно на 100 кг живої маси дають 1-2 кг грубих (не менше 50 % даванки за масою становить сіно), 2-3 кг силосу, 1-1,5 кг сінажу й коренеплодів, а концен -тратів 0,5кг на 1000 кг планового надою.

При достатній кількості сінажу ним можна замінити значну частину грубих і соковитих кормів. В останні три тижні до отелення із раціону рекомендується ви-лучати силос. З концентрованих кормів кращими вважаються пшеничні висівки, вівсяна дерть, льонова та соняшникова макуха, шроти.

Основу раціонів сухостійних корів у літній період становлять зелені корми, їх дають близько 10 кг на 100 кг живої маси з добавкою концентратів. Краще, якщо зелений корм корови поїдають на пасовищі, що сприяє розвитку плоду та полег -шенню пологів.

Особливо слід звертати увагу на збалансованість раціонів.Годують корів три рази на добу і стільки ж напувають. Температура питної води повинна бути не нижчою +10 °С.

Слід зазначити, що тільним коровам не можна згодовувати мерзлі та зіпсовані корми, а також барду та жом.

При складанні раціонів треба знати норму годівлі, запас і поживність кормів, та яку кількість їх можна згодовувати корові (тобто структуру раціону або орієнто-вні добові даванки).

Годівля нетелей має бути організована так, щоб забезпечити достатній ріст самих тварин та нормальний розвиток майбутнього плоду. За період тільності середньодобові прирости живої маси нетелей молочних порід повинні становити не менше 550 - 600 г. Годують нетелей за нормами тільних сухостійних корів залежно від живої маси та рівня планової продуктивності з обов'язковою добавкою (не менше 1 к. од. на добу) на ріст. Нетелям згодовують ті ж корми, що і тільним сухостійним коровам.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Скільки діб триває сухостійних період?*

*2. Який середньодобовий приріст повинен бути у тільних корів в су­хостійний період і від чого це залежить?*

*3. Назвати і охарактеризувати основні прийоми запуску корів?*

*4. На що виливає затягування із запуском корів при зниженому рівнігодівлі?*

*5. Від чого залежить потреба тільних сухостійних корів у поживнихречовинах?*

*6. Чи змінюється норма годівлі за декадами (в % відношенні)?*

*7. Скласти орієнтовну структуру раціонудля тільних корів у сухостій­ний період.*

*8. Скласти примірні добові даванки кормів тільним коровам у сухос­тійний період.*

*9. Скільки разів годують за добу тільних корів?*

**Лекція № 17. Тема: Годівля дійних корів.**

**План**

1. Потреба дійних корів у поживних речовинах.

2. Годівля дійних корів в перші дні після отелу та під час роздою.

3. Організація годівлі корів після роздою.

4. Годівля високопродуктивних корів.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.120-133; Л-2, с.145-157; Л-3, с.147-154; Л-4, с.153-172; Л-5, с.116-131; Л-7, с.19-30.*

**1. Потреба дійних корів у поживних речовинах.**

Світова наука і практика з великою переконливістю свідчать, що молочна продуктивність корів на 60-80 % залежить від рівня годівлі.

Потреба лактуючих тварин у поживних речовинах залежить від їх продуктив -ності і складу молока. Для утворення 1кг молока через молочну залозу повинно пройти до 600 л крові. За даними спеціальних досліджень, молочні корови викори -стовують обмінну енергію корму на 67-76%.

При цьому ефективність використання енергії дуже залежить від складу раціону та його поживності. Ефективність може значно знижуватися при годівлі, що не забезпечує нормальну ферментацію в рубці, при нестачі легкорозчинних вуглеводів, протеїну та при їх неправильному співвідношенні.

Потреба лактуючих тварин у протеїні визначається витратами його на утво -рення білка молока. З розрахунку на кормову одиницю раціону коровам залежно від їх надою потрібно давати 105-120 г перетравного протеїну.

Якщо в раціонах тварин, особливо високодійних, не вистачає легкоперетрав -них вуглеводів, вони можуть хворіти на кетоз, який супроводжується різким зниженням резервної лужності і розвитком ацидозу,тому на 100 г перетравного протеїну повинно припадати 80 150 г цукру.

Доведено, що в раціонах лактуючих тварин повинен бути певний мінімум жиру, тому в сухій речовині раціону лактуючих тварин повинно міститися 3-5 % жиру.

Важливе значення має також мінеральне живлення лактуючих тварин, оскіль -ки з молоком виділяється багато мінеральних речовин. Доведено, що на 1 кг моло -ка в раціоні повинно міститися 2,2 г кальцію і 1,5 г фосфору

Для нормального перебігу фізіологічних процесів і утворення складових час -тин молока лактуючій тварині потрібні вітаміни. Виняток для жуйних становлять вітаміни комплексу В, які синтезуються мікроорганізмами в рубці.

Нормувати годівлю дійних корів доцільно з урахуванням стадії лактації. Лак-таційний період у корів триває в середньому 305 днів, вважаючи на фізіологічний стан корів та здатність їх до найбільш ефективного використання кормів, лактацію поділяють на такі періоди: новотільний (10-15днів), роздоювання (60-90 днів), розпал лактації (100-120 днів), спад лактації (60-100 днів), запуск (15-30днів). Особливості кожного з них враховують при визначенні потреб корів у поживних речовинах.

**2. Годівля дійних корів в перші дні після отелу та під час роздою.**

Через 0,5 -1,5 години після отелення корову напувають теплим пійлом (20-30°С), що включає 400-500г пшеничних висівок або вівсянки і 80-100г кухонної солі на відро води. У перші 2-3 дні корові дають теплу воду або пійло і згодову- ють сіно вволю (краще злакових культур) та 1-2 кг концентратів у вигляді суміші з висівок, вівсянки, макухи. З 4-5 дня при нормальному стані молочної залози до раціону вводять сінаж, коренебульбоплоди та силос, поступово збільшуючи їх кількість. На повний раціон корову переводять на 10-12 день після отелення. На 2-5 день корів випускають на прогулянку або пасовище. Влітку новотільних корів годують так, як і взимку і поступово вводять до раціону зелені корми, починаючи з 10кг на голову за добу.

У перші дні треба особливо ретельно стежити за станом вимені. Щоб запо -бігти захворюванню на мастит, його частіше здоюють. При запаленні вимені обме -жують даванку кормів і води. На повний раціон переводять після одужання.

Корів-первісток, а також корів до 5-6 лактації, які не повністю проявили свій генетичний потенціал продуктивності, слід роздоювати у перші 100 днів лактації. Чим раніше почати роздоювати новотільнукорову і чим більший аванс кормів, тим успішнішим буде роздій. Однак починати роздоювати високопродуктивних корів раніше як через 14-15 днів після отелення не слід, оскільки це може призвести до небажаних ускладнень в органах травлення і молочній залозі.

Суть роздоювання полягає в тому, що раціони годівлі складаються не за фак -тичним надоєм, а з надбавкою (авансом) 2- 3 к. од. та відповідною кількістю інших поживних речовин. Якщо на додатковий корм тварина відповідає адекватним під-вищенням надою, прийом авансування повторюють знову, поки корова не перестане оплачувати аванс надоєм. Не слід залишати у раціоні після закінчення роздою не оплачену надоєм енергію авансу, оскільки це призведе до небажаного перевитрачання кормів і ожиріння корови.

**3. Організація годівлі корів після роздою.**

Після роздоювання до максимальної продуктивності, коли корова перестає реагувати на додаткові корми, розпочинається період розпалу лактації. У цей період годівля має бути такою, щоб досягнута продуктивність утримувалася якнайдовше і тварина могла відновити втрачені енергетичні резерви. Даванки концентратів поступово зменшують, одночасно збільшуючи кількість об'ємистих кормів.

Залежно від продуктивності на 100 кг живої маси корові необхідно 2,5-4 кг сухої речовини на добу. Орієнтовно у 1 кг сухої речовини повинно міститися 0,7-1,0 к. од, 70-115 г перетравного протеїну, 28-18 % клітковини, 60-120 г цукру, 5,0-7,0 г кухонної солі та кальцію, 3,0-5,0 г фосфору, 30-50 мг каротину.

Із ростом продуктивності, кількість енергії і поживних речовин у 1 кг сухої речовини повинна підвищуватись, а вміст клітковини - знижуватися. Клітковина забезпечує функціонування симбіотичної мікрофлори, є джерелом утворення в рубці оцтової кислоти, яка частково витрачається на синтез молочного жиру. Тому, при значних зниженнях рівня сирої клітковини у сухій речовині раціону, що часто має місце на початку пасовищного періоду, значно знижується вміст жиру в молоці.

Оптимальною для дійних корів у стійловий період вважається така структура раціону: грубі корми 10-20%; соковиті 40-70%; концентровані 10-20%.

Під час складання раціонів керуються загальноприйнятими нормативами. Дійним коровам із розрахунку на 100 кг живої маси на добу дають 1-2 кг грубих, 6-10 кг соковитих (зокрема 3-5 кг силосу). Піл час використання сінажу кількість грубих кормів і силосу зменшують. Кормових буряків дають 0,8-0,9 кг на 1 кг надоєного молока, але максимальна добова даванка може досягати до 30 кг, а цукрових - до 12 (при одноразовій даванці не більше 4), картоплі до 15, меляси - до 1,5 кг. Влітку коровам свіжоскошену зелену масу згодовують з годівниць і частково шляхом випасання. Зелених кормів дають на 100 кг живої маси 8-15 кг. Під час переходу від стійлового періоду до пасовищного у раціони включають поряд із зеленим кормом 1-2 кг грубих кормів, або 3-4 кг сінажу чи 5-6 силосу.

Забезпечення дійних корів протеїном вважається оптимальним, коли вміст перетравного протеїну у раціоні з розрахунку на 1 к. од. становить 95г. при добовому надої молока до 10 кг, 110 - при надої 26 кг і більше.

Найкраще перетравлюються корми, коли у раціоні корів середньої продуктив -ності на 1г перетравного протеїну припадає 0,8-0,9 г цукру, а у високопродуктив -них - 1,0-1,2. Вміст жиру у сухій речовині раціону дійних корів має знаходитись на рівні 2-4 % від сухої речовини. Відношення кальцію до фосфору повинно станови -ти 1,4-2:1;цукрово-протеїнове відношення повинно бути 0,8-09:100-120г.

**4. Годівля високопродуктивних корів.**

Організація правильної годівлі високопродуктивних корів має свої особливості, їх готують до інтенсивної лактації ще в сухостійний період. У перші 50-60 днів після отелення високопродуктивні корови не здатні поїдати і засвоювати таку кількість поживних речовин, яка необхідна для виробництва молока. Тому зростаюча потреба покривається за рахунок запасів тіла. У цей період корова може втрачати близько 40-50 кг маси тіла. Раціони годівлі тільних високопродуктивних корів у період сухостою повинні бути збалансовані за всіма поживними речовина -ми. Збалансована годівля тільних високопродуктивних корів у період сухостою за деталізованими нормами дозволяє створити належні резерви поживних речовин у тілі тварин. Лише добре вгодовані корови можуть бути роздоєні до високих добо -вих надоїв.

Найвищі надої припадають на 50-60 день лактації, а максимальне спожи -вання кормів - на 70-90 день.

У перший тиждень після отелення високопродуктивних корів необхідно годувати індивідуально, із урахуванням загального стану тварини та її молочної залози. Найкращими кормами у цей період є злакове та злаково-бобове сіно (яке згодовують уволю), сінаж та концентровані корми. Кількість концентратів у цей період не повинна перевищувати 2-3 кг.

При нормальному стані молочної залози до раціону високопродуктивних корів з 7-10 дня після отелення вводять коренебульбоплоди та силос, поступово збільшу- ючи даванку. У цей період поступово збільшують і рівень концентратів. На повний раціон корів переводять на 15- 20 день.

Роздій високопродуктивних корів слід розпочинати через 3-5 днів після переведення їх на повний раціон (20-25 день після отелення). У зв'язку з тим, що споживання сухої речовини на початку роздою є ще недостатнім, а продуктивність зростає, концентрація енергії та поживних речовин у 1 кг сухої речовини раціону повинна бути максимальною (близько 12 МДж), а рівень клітковини - мінімальним (15-17%). Авансовану годівлю високопродуктивних корів проводять за рахунок збільшення коренебульбоплодів та концентратів при значному споживанні сіна, силосу та сінажу. Кількість концентратів у цей період на 1 кг. молока має бути 350-400г, а коренебульбоплодів до 25 кг на одну голову на добу.

З початком періоду нової тільності (60-120 днів) відбувається послаблення домінанти лактації та спостерігаються зміни в обміні речовин, які направлені на розвиток плоду та поповнення запасів поживних речовин в організмі, що супровод- жується зниженням молочної продуктивності. Тому, в середині лактації треба зни -жувати рівень концентрованих кормів (до 300-350 г на 1 кг молока), збільшуючи кількість об'ємистих кормів (сіно, силос, сінаж).

Високопродуктивні корови важко запускаються. У зв'язку з цим за 7-10 днів до початку запланованого сухостійного періоду у раціоні цих корів значно зменшують (або тимчасово виключають) концентровані і соковиті корми. Рівень поживних речовин у раціоні цього періоду має становити 60-80 % до норми.

Високопродуктивні корови споживають максимальні рівні сухої речовини. Забезпечення такого споживання підтримується дотриманням відповідних режимів згодовування кормів. Кратність їх годівлі має становити не менше 4-6 разів на добу. Оскільки тип годівлі таких тварин в основному є концентратним (концентра -ти не повинні перевищувати 2-2,5 % живої маси корови), то правильне згодовуван -ня їх є важливим. Кількість концентратів за одну даванку не повинна перевищува -ти 2,5 кг на одну голову. Їх необхідно згодовувати до та після споживання об'ємистих кормів (силос, сінаж, сіно) або в суміші з ними. У зимові раціони високопродуктивних корів не слід включати жом, барду, солому та інші низько -поживні корми. У літній період краще корів випасати на пасовищах, а при їх від-сутності застосовувати так званий режим "дрібної годівлі" - згодовування свіжоскошеної зеленої маси невеликими порціями 10-20 разів на добу.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. На які періоди поділяється лактація корови?*

*2. Які особливості годівлі корів у кожний з періодів лактаційного циклу?*

*3. В чому суть роздоювання корів?*

*4. Від чого залежить потреба дійних корів у поживних речовинах?*

*5. Який орієнтовний вміст поживних речовин у 1 кг сухої речовини для дійних корів?*

*6. Яка оптимальна структура раціонів дійних корів?*

*7. Яку кількість об’ємистих кормів згодовують корові на 100 кг жи­вої маси?*

*8. Яка кількість концентратів згодовується дійним коровам у розра­хунку на 1 кг молока при різній продуктивності?*

*9. Яке повинно бути цукрово-протеїнове співвідношення у раціо­нах корів?*

*10. Яким повинно бути відношення кальцію до фосфору у раціоні дійних корів?*

*11. Які особливості годівлі високопродуктивних корів упродовж лак­таційного циклу?*

*12. Які особливості годівлі дійних корів у літній період?*

**Лекція № 18. Тема: Годівля молодняку великої рогатої худоби.**

**План**

1. Годівля телят у молочний період.

2. Особливості годівлі телят при підсисно-груповому методі вирощування.

3. Годівля молодняку в післямолочний період.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.136-144; Л-2, с.160-167; Л-3, с.159-166; Л-4, с.178-189; Л-5, с.136-148; Л-6, с.66-104; Л-7, с.67-105.*

**1. Годівля телят у молочний період.**

Норми годівлі телят залежать від мети вирощування (на ремонт, на м'ясо), статі, віку, середньодобових приростів та живої маси тварин, що закінчили ріст.

У перші дні життя необхідно стежити за тим, щоб новонароджені телята одержали в достатній кількості молозиво, не пізніше як через 30-60 хвилин після народження слід провести першу годівлю молозивом, у першу годівлю добре розвиненим телятам дають 1-2 кг молозива, а слабким 0,7-1 кг, залежно від маси та апетиту (рис.6).



Рис.6. Перша годівля новонародженого молодняку

Друге та наступні випоювання проводять через 3-4 години після попереднього. У перші два дні життя телят напоюють 5-6 разів. У наступні дні кількість молозива збільшують до 1,5-2,5 кг за одну даванку, згодовуючи за добу 6-8 кг. Кратність випоювання через кожні два дні зменшують на одну даванку і до кінця молозивного періоду доводять до 3 разів. Молозиво повинно бути близьким до температури тіла теляти (35-38°С). Важливо, щоб воно надходило до шлунку невеликими порціями.

За відсутності материнського молозива телят напувають молозивом від інших корів, або штучним молозивом (рис.7.) (на 1 л молока додають 10 мл риб'ячого жиру, 5 г кухонної солі, свіже куряче яйце, старанно змішують і згодовують по 300 г 5-6 разів за добу).



Рис.7. Напоювання молозивом від інших корів або штучним молозивом

Щоб поліпшити травлення, із 3-5-денного віку телятам через 0,5-1 годину після випоювання молозивом даютьдосхочу перевареної води (температура 25-35 °С), але краще випоювати сінні або хвойні настої (рис.8). На 7-10 день молозиво за своїм складом не відрізняється від молока. До 7-денкого віку теляті бажано випоювати материнське молоко, а потім переводити на молоко від різних корів.



Рис.8. Випоювання провареної води

Тривалість випоювання незбираним молоком становить 40-60 днів. Кількість його за цей період для ремонтних теличок складає 180-350 кг, для бугайців 300-450 кг.

Збиране молоко починають випоювати з 30-40-денного віку. Випоюють збиране молоко теличкам до 80-120-денного віку, а бугайцям - до 140-180-денного віку. За цей період кількість збираного молока, що випоюється для теличок складає 200-600 кг, а для бугайців - 600-1000 кг.

При вирощуванні телят на м'ясо, особливо в умовах комплексів, використову -ють замінники незбираного молока (ЗНМ), їх вводять з 10-20-денного віку. Темпе -ратура замінника при випоюванні повинна бути близькою до температури тіла те -лят.

Телят до шестимісячного віку годують за схемами - це раціони, розроблені на кожну декаду (табл. 3). Поряд із використанням молочних кормів телят з перших днів життя привчають до споживання рослинних кормів та мінеральних добавок.

**Таблиця 3**

**Орієнтовна схема годівлі теличок до 6-ти місячного віку**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вік | Жива маса в кінці періоду, кг | Добова даванка, кг | Мінеральна підгодівля,г |
| місяць | декада | Молоко  | сіно | силос | коренепло-ди | концкорми | сіль кухона | преципітат |
| цільне | збиране |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| 1 | 1 | 52 | 6 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 6 | - | привч. | - | - | 0,1 | 5 | 5 |
| 3 | 6 | - | привч. | - | привч. | 0,4 | 5 | 5 |
| За 1 місяць | 180 | - | - | - | - | 5 | 100 | 100 |
| 2 | 4 | 72 | 2 | 4 | 0,2 | - | 0,2 | 0,6 | 10 | 10 |
| 5 | - | 6 | 0,3 | привч. | 0,3 | 0,9 | 10 | 10 |
| 6 | - | 6 | 0,5 | привч. | 0,5 | 1,1 | 10 | 10 |
| За 2 місяць | 20 | 160 | 10 | - | 10 | 26 | 300 | 300 |
| 3**1** | 7 | **3** | - | 6 | 0,7 | 0,5 | 0,5 | 1,1 | 10 | 15 |
| 8 | - | 6 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,2 | 10 | 15 |
| **2** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |  **11** |
|  | 9 | 92 | - | 5 | 1,3 | 1,5 | 1,5 | 1,2 | 10 | 15 |
| За 3 місяць | - | 170 | 30 | 30 | 30 | 35 | 300 | 450 |
| 4 | 10 | 113 | - | 5 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 1,2 | 15 | 20 |
| 11 | - | 2 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 1,4 | 15 | 20 |
| 12 | - | - | 1,5 | 3,0 | 1,5 | 1,6 | 15 | 20 |
| За 4 місяць | - | 70 | 45 | 70 | 45 | 42 | 450 | 600 |
| 5 | 13 | 134 | - | - | 2,0 | 3,0 | 1,5 | 1,5 | 20 | 20 |
| 14 | - | - | 2.5 | 4,0 | 1,5 | 1,4 | 20 | 20 |
| 15 | - | - | 3,0 | 5,0 | 1,5 | 1,3 | 20 | 20 |
| За 5 місяць | - | - | 75 | 120 | 45 | 42 | 600 | 600 |
| 6 | 16 | 155 | - | - | 3,0 | 5,0 | 1,0 | 1,0 | 20 | 25 |
| 17 | - | - | 3,5 | 6,0 | 1,0 | 1,0 | 20 | 25 |
| 18 | - | - | 3,5 | 7,0 | 1,0 | 1,0 | 20 | 25 |
| За 6 місяці | - | - | 100 | 180 | 30 | 30 | 600 | 750 |
| **Всього** | **200** | **400** | **260** | **400** | **160** | **180** | **2350** | **2800** |

До поїдання сіна телят привчають з 5-10-денного віку, підвішуючи жмут сіна в клітках, а пізніше розкладають його в годівниці. Даванку сіна поступово збільшу -ють, і в 3-місячному віці вона становить 1,3-1,4 кг, а в 6-ти місячному - близько 3 кг. У цей же період (5-10 днів) телятам вводять концентрати та мінеральні добавки. Телятам дають вівсянку, макуху або шрот, висівки пшеничні, дерть кукурудзяну. Суміш із цих компонентів готують у однакових пропорціях.За молочний період теляті згодовують 140-220 кг концентрованих кормів.

Соковиті корми згодовують телятам з 20-30-денного віку. Спочатку вводять коренеплоди, потім сінаж, а пізніше силос у кількостях 0,2-0,5 кг на одну голову за добу, поступово збільшуючи даванку (коренеплодів до 2 кг, силосу до 5 -8 кг).

Як джерело мінеральних речовин, телятам дають кухонну сіль, кісткове боро-шно, крейду, трикальційфосфат та інші добавки.

У літній період, починаючи з другої декади після народження, телят привча -ють до зелених кормів, збільшуючи добову даванку їх у 2-місячному віці до 3-4 кг, в 4-місячному - до 10-12, в 6-міеячному до 18-20 кг/гол/добу.

У схемах літнього періоду витрати концентратів можна зменшити на 30 %, порівняно із зимовим періодом, але це можливо при достатньому забезпеченні телят зеленими кормами вже після 3-4-місячного віку.

**2. Особливості годівлі телят при підсисно-груповому методі вирощування.**

При підсисно-груповому методі вирощування телят формують у групи та утримують під однією коровою. Кожну групу (по 2- 4 теляти) утримують під коровою від 80 до 110 днів. Вік при відлученні залежить від умов господарства й продуктивності корів-годувальниць. Успіх при підсисному вирощуванні телят визначається правильним підбором корів-годувальниць і телят у групі, умовами їх годівлі і утримання. Годувальницями підбирають здорових корів, що мають серед -ню продуктивність, добре розвинені дійки вим'я.

Телят у групу підбирають за віком, живою масою і темпераментом. Різниця за віком не повинна перевищувати 10 днів, а за живою масою - 5-10 кг. До корів-годувальниць телят підпускають у віці 5-6 днів. Утримують їх в одному приміщен -ні з коровами в окремих станках (клітках) і підпускають до корів 3-4 рази на день.

Телят, які знаходяться на підсосі, необхідно привчати до поїдання сіна, концентрованих і соковитих кормів, згідно з схемами вирощування.

**3. Годівля молодняку в післямолочний період.**

Потреба молодняку старше 6-ти місяців у поживних речовинах залежить від живої маси, віку, статі та середньодобових приростів, які пов'язані з живою масою тварин, що закінчили ріст.

Годівля ремонтних теличок мас бути спрямована на отримання здорових із добре розвиненими молочними ознаками тварин, здатних споживати значні кількості об'ємистих кормів, перетворюючи їх поживні речовини у продукцію

Ремонтні телиці віком 6-18 місяців для забезпечення своїх потреб у поживних речовинах повинні споживати 2-3 кг сухої речовини на 100 кг живої маси на добу. Концентрація енергії в 1 кг сухої речовини повинна бути на рівні 9,8-0,9 кормових одиниць (8-9,5 МДж обмінної енергії), а кількість перетравного протеїну 70-90 г, клітковини 18-22 %, цукру 60-80 г, кухонної солі 5-6 г, кальцію 6-7 г, фосфору 4-5 г, каротину - 20-30 мг.

З віком концентрація енергії і поживних речовин у 1 кг сухого залишку корму зменшується.

Ремонтних телиць слід годувати так, щоб вони у 18 місяців досягли 70 % живої маси дорослих корів. Основу зимових раціонів телиць становлять грубі й соковиті корми. З розрахунку на 100 кг живої маси їм дають 1-2 кг сіна, 3-6 кг силосу, 1-2 сінажу і 1-3 кг коренеплодів. При нестачі сіна до 30% кількості даванки його за поживністю у раціоні телиць старших одного року, можна замінити соло -мою ярих культур.

Витрати концентратів залежать від якості об'ємистих кормів та становить 1,0-1,5 кг на добу.

Структура раціонів ремонтних телиць залежить від природно- економічних умов та якості кормів і може змінюватись у певних межах: грубі корми-15-20%, соковиті корми-50-75%,(в тому числі силос-20-40%, сінаж-20-30%, коренеплоди - 10-20 %), концентрати - 10-30 %.

Для покриття дефіциту мінеральних речовин і вітамінів до раціонів вводять необхідні кількості мінеральних добавок та вітамінних препаратів.

Порядок роздавання кормів такий як і для дорослої худоби. У літній період основу раціонів телиць складають зелені корми, добова даванка яких (враховуючи і випасання), має бути такою: у віці 7-9 місяців - 18-22кг.; 10-12 місяців - 22-26кг.; 13-15 місяців - 26-30кг.; 16-18 місяців-30-35кг.; 18-24 місяці-35-40кг.

Даванку концентратів телицям, за високої якості зелених кормів, можна змен -шити на половину, а старшим можна зовсім виключити із раціону.

Не можна випасати молодняк на посівах конюшини, люцерни по росі, тому що поїдання такої трави може викликати тимпанію.

У перехідні періоди (особливо з зимової на літню годівлю) поряд із зеленими кормами необхідно згодовувати об'ємисті корми (сіно, солому, сінаж, силос), тому що у молодій траві низькі рівні сухої речовини та клітковини, що може призвести до порушень процесів травлення. Переведення ремонтного молодняку, як і корів, на літню годівлю проводять поступово.

Організація годівлі племінних бугайців направлена на отримання добре розвинених активних у статевому відношенні тварин. Бугайці віком 6-16 місяців для забезпечення потреби у поживних речовинах повинні отримувати на один центнер маси 2-3 кг сухої речовини на добу. Вміст енергії в 1 кг сухої речовини повинен становити 0,9-1 кормову одиницю, рівень перетравного протеїну - 90-100 г, клітковини - 18- 20 %, цукру - 80-90 г, кухонної солі - 5-6 г, кальцію 6-8 г, фосфо- ру - 4-5 г, каротину - 20-30 мг. Як і в ремонтних теличок, у бугайців концентрація енергії і поживних речовин в сухому залишку корму з віком знижується.

Порівняно з телицями бугайцям згодовують більше концентрованих та менше об'ємистих кормів. Під час складання раціонів для бугайців особливу увагу приді -ляють якості кормів.Годують їх за типовими раціонами, до складу яких, залежно від віку, включають 4-8 кг сіна, 6-8 кг силосу, 1,8-3,5 кг концентратів. Силос пов -ністю або частково можна замінити за поживністю відповідною кількістю сінажу. Влітку бугайцям дають переважно зелений корм і концентрати.

Племінним бугайцям потрібен щоденний моціон, інакше в них порушується нормальний розвиток органів і тканин, з'являється схильність до ожиріння, що негативно впливає на їх відтворювальну здатність. Влітку бугайців утримують цілодобово в таборах, випасають їх з 5-6-місячного віку в окремому стаді. Годують переважно зеленою масою і концентратами.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Через скільки хвилин після народження слід провести першу го­дівлю теляти молозивом?*

*2. Скільки молозива за першу годівлю може випити теля після наро­дження?*

*3. Що собою являють схеми годівлі телят до 6-місячного віку?*

*4. З урахуванням чого складаються схими годівлі телят?*

*5. З якого дня телят слід привчати до поїдання сіна, концентратів, коренеплодів?*

*6. З якого дня телят привчають до поїдання зелених кормів?*

*7. Як ви розумієте змінно-групове вирощування телят під коровами- годувальниця- ми?*

*8. Скласти примірні добові даванки кормів ремонтним телицям із ро­зрахунку на 100 кг живої маси.*

*9. Назвати орієнтовну структуру раціону ремонтних телиць.*

*10.Чому не можна випасати телят на посівах конюшини, люцерни по росі?*

*11. Назвіть орієнтовну структуру раціону для бугайців.*

**II СЕМЕСТР**

**Лекція № 19. Тема: Годівля бугаїв-плідників.**

**План**

1. Норми годівлі бугаїв-плідників.

2. Раціони годівлі бугаїв-плідників та їх структура.

3. Техніка годівлі та обмеження при згодовуванні окремих кормів.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.134-136; Л-2, с.157-159; Л-3, с.155-158; Л-4, с.173-178; Л-5, с.1132-135;*

*Л-6, с.54-65; Л-7, с.55-66.*

**1. Норми годівлі бугаїв-плідників.**

Необхідною умовою багаторічної високої статевої активності, здоров'я бугаїв та одержання від них високоякісної сперми є повноцінна годівля. Вони мають бути заводської вгодованості. Як недостатня, так і надлишкова годівля спричиняє нега -тивний вплив на якість спермопродукції та статеву активність. Зниження статевої активності та погіршення якості сперми спостерігається в дорослих тварин при скороченні енергетичної та протеїнової поживності раціонів до 50-60 % від потре -би. Порушення статевих функцій у бугаїв спостерігається частіше від надлишкової годівлі, ніж від недостатньої. Надлишкова годівля призводить до ожиріння, зни-ження статевої активності, проявів імпотенції.

Потреба плідників в енергії та поживних речовинах залежить від живої маси та інтенсивності їх використання. Тому норми годівлі дорослих бугаїв розроблені залежно від їх живої маси і статевого навантаження. Середнім навантаженням на бугая вважається одна дуплетна садка за тиждень, інтенсивним — дві або три.

На 100 кг живої маси бугаям необхідно 1,0-1,5 кг сухої речовини. Поживність 1 кг сухої речовини повинна становити 0,7-0,9 к. од., 70-120 г перетравного проте -їну та цукру, 18-25 % клітковини, 5-7 г кухонної солі та кальцію, 3-5 г фосфору, 40-60 мг каротину.

Молодим бугаям, а також з недостатньою вгодованістю, до норми слід додава- ти 1 к. од. і 120 г перетравного протеїну на кожні 0,2 кг середньодобового прирос -ту. У разі ожиріння бугаїв, нормукормових одиниць зменшують, не змінюючи нор- ми окремих поживних і біологічно активних речовин.

**2. Раціони годівлі бугаїв-плідників та їх структура.**

Годівля бугаїв має бути різноманітною за набором кормів: сіно злакових і бобових культур, силос, коренеплоди, спеціальний комбікорм або суміш концен-трованих кормів.

Орієнтовна структура раціону для бугаїв у зимовий період: сіна - 25-40 %, соковитих кормів - 20-30 %, концентрованих - 40-50%; в літній період 35-45 % зелених кормів, 15-20% грубих і 40-50 % концентратів. До складу суміші концен -тратів слід вводити не менше 30 % вівсяної дерті.

Бугаям на 100 кг живої маси рекомендується давати на добу 0,8-1,2 кг сіна, 1,0-1,5 кг коренеплодів, 0,8-1 кг силосу або сінажу, 0,4-0,6 кг концентратів.

Добова даванка цих кормів у середньому на одну голову становить: сіна - 5-10 кг, силосу - 8-12 кг, кормових буряків та моркви - 6-10. При інтенсивному викорис- танні плідника на одну голову за добу слід давати 3-5 кг моркви (бажано червоної), корми тваринного походження (кров'яне, рибне, м'ясо-кісткове борошно - 0,22-0,35 кг, молоко свіже або сухе, курячі яйця - 4-6 шт.) (рис.9).



Рис.9. Обов'язкові корми при інтенсивному використвнні бугая-плідника

 При нестачі цукру до раціону додають патоку або цукор; цукрово- протеїнове відношення витримують на рівні 1:1. При потребі додають мінеральні і вітамінні добавки.

**3. Техніка годівлі та обмеження при згодовуванні окремих кормів.**

Найраціональнішою є індивідуальна триразова годівля бугаїв відповідно до режиму дня (краще після взяття сперми). Добову норму концентрованих кормів поділяють на три даванки. Основну кількість соковитих кормів дають у час обід -ньої годівлі, решту вранці та увечері. Основу ранкової і вечірньої годівлі станов -лять концентровані корми й сіно.

Соковитих і зелених кормів не можна згодовувати більше 4 кг за одну даван -ку. Надмірне згодовування зелених кормів часто призводить до зниження статевої активності плідників. Траву бобових культур слід згодовувати свіжоскошену, при -в'ялену, або повністю висушену. Якщо бугаї схильні до ожиріння, то їм у раціоні слід збільшувати кількість грубих кормів.

Повноцінна годівля бугаїв забезпечує їх кращі заводські кондиції, збільшує тривалість племінного використання. Цьому ж сприяє хороший догляд і утриман -ня, особливо щоденний активний раціон.

Не рекомендується згодовувати бугаям низькоякісні грубі і соковиті корми, макуху і шроти із бавовнику, ріпаку, свиріпи, а також жом, барду, пивну дробину, карбамід та амонійні солі.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Від чого залежить потреба бугаїв у поживних речовинах?*

*2. Яка потреба бугаїв у сухій речовині на 1 ц маси?*

*3. Яка загальна та протеїнова поживність 1 кг сухої речовини для бугаїв?*

*4. Яким повинно бути цукрово-протеїнове співвідношення для бугаїв?*

*5. Які орієнтовні добові даванки різних кормів бугаям на 1 ц живоїмаси?*

*6. Які корми не рекомендується згодовувати бугаям?*

*7. Техніка годівлі бугаїв.*

*8. Скільки перетравного протеїну повинно припадати на 1 кормову одиницю в раціоні бугая-плідника?*

*9. Чим пояснюється потреба бугаїв-плідників у кормах тваринного походження?*

*10. Даванку яких кормів обмежують для бугаїв-плідників і чому?*

*11. Які корми чи підкормки слід включати бугаю-пліднику при високому наванта -женні?*

**Лекція № 20. Тема: Відгодівля і нагул великої рогатої худоби.**

**План**

1. Норми годівлі й потреба в поживних речовинах у тварин різного віку.

2. Відгодівля на жомі.

3. Відгодівля на барді.

4. Відгодівля на силосі.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.145-149; Л-2, с.167-172; Л-3, с.167-174; Л-4, с.190-202; Л-5, с.148-153;*

*Л-6, с.105-118.*

**1. Норми годівлі й потреба в поживних речовинах у тварин різного віку.**

Відгодівля- це надлишкова контрольована годівля, спрямована на отримання максимальних приростів живої маси при мінімальних витратах кормів. Проводять відгодівлю молодняку та дорослої вибракованої худоби.

Потреба великої рогатої худоби при вирощуванні на м'ясо у поживних речови- нах залежить від живої маси, віку, та планових середньодобових приростів.

Молодняк на дорощуванні та відгодівлі повинен споживати 2,5-3,0 кг. сухої речовини за добу на 100 кг живої маси. Залежно від середньодобових приростів (800-1200 г) та віку концентрація енергії в 1кг. сухої речовини має бути 1,0-1,15 кормових одиниць, перетравного протеїну - 80-120 г, клітковини - 16-20 %, цукру - 70-90 г, кухонної солі - 4,6 г, кальцію –5,6г., фосфору - 3-4 г, каротину - 20-30 мг.

Відгодівлю можна вести, використовуючи різні корми (солому, сіно, силос, сі- наж, коренеплоди, жом, барду, м'язгу, зелену масу, концентрати).

У заключний період відгодівлі (останні 60-120 днів) доцільно використову- вати у складі раціонів до 50-70 % за поживністю дешеві об’ємисті корми (жом, барда, м'язга та ін.). На початку заключного періоду відгодівлі кількість цих кормів має бути максимальна з наступним зменшенням їх та збільшенням концентратів.

Корми, які переважають (за поживністю) у раціонах тварин при вирощуванні на м'ясо, визначають тип відгодівлі. Поширеною на Україні є відгодівля худоби на жомі, барді, силосі, зелених кормах.

**2. Відгодівля на жомі.**

Відгодівлю проводять як на свіжому, так і на кислому жомі. Кислий жом з більшою кількістю сухих речовин краще поїдається тваринами. Протягом 7-14 днів тварин привчають до поїдання жому, поступово збільшуючи його даванку до 45-50 кг за добу на одну голову, а дорослим до 60-70 кг (тобто 15-20 кг на 100 кг живої маси). Щоб тварини скоріше привчились поїдати жом, його здобрюють мелясою і кухонною сіллю. Крім жому тваринам дають грубі корми з розрахунку близько 1 кг на 100 кг живої маси та концентрати.

У господарствах, що мають обмежену кількість жому, у раціони вводять також силос, коренеплоди. Годують тварин двічі на день – вранці дають спочатку жом, потім концентрати, ввечері - грубі корми, здобрені мелясою.

Жом містить багато вуглеводів та кальцію і мало протеїну, фосфору, вітамінів А, D, Е та мікроелементів (цинку, кобальту). При його згодовуванні може спостері- гатись втрата апетиту, порушення обміну речовин, остеодистрофія. Нестачу проте -їну можна поповнити шляхом збільшення концентратів, або введенням синтетич -них азотистих добавок у кількості не більше 30% від перетравного протеїну за нормою. Жом також можна обробляти 25 % аміачною водою (10-12 л на 1тжому), яка розкислює його.

Для нормалізації кальцієво-фосфорного співвідношення у раціони вводять фосфорні добавки. Жомові раціони обов'язково балансують за вмістом вітамінів та мікроелементів. Тривалість заключної відгодівлі на жомі становить 80-90 днів.

**3. Відгодівля на барді.**

Залежно від сировини барда може бути зерновою, картопляною або мелясо -вою. Найкраща для відгодівлі зернова барда, максимальна добова даванка їй моло-дняку становить 60-65, дорослій худобі - 80-90 кг на голову за добу.

У зерновій барді достатньо протеїну і фосфору, мало клітковини, вуглеводів, зовсім відсутній каротин. Тому у раціон потрібно вводити 1,0-2,0 кг сіна на 100 кг живої маси тварин, а також концентрати та коренеплоди, мінеральні добавки і вітамінні препарати. Добова даванка концентратів на початку відгодівлі становить 0,5 кг, а в середині і в кінці — 1,5-2 кг. Барду краще згодовувати у свіжому вигляді або засилосованою з соломою.

Відгодівля на барді триває 80-90 днів для дорослої худоби і 100-120 днів для молодняку. У перші 7-10 днів тваринам згодовують за добу від 25 до 30 кг барди, поступово даванку доводять до 80 кг дорослій худобі і 30-40 кг молодняку. Під кінець відгодівлі даванку барди зменшують і збільшують даванку концентратів.

У структурі раціону хлібна барда складає 50- 60 %, грубі корми - 15-20 % і концентрати — 25-30 % за поживністю. При використанні картопляної барди вміст концентратів необхідно доводити до 40 %.

Важливою умовою успішної відгодівлі худоби бардою є дотримання раціона -льного режиму годівлі й утримання тварин.

Годівниці слід очищати від залишків барди після кожної годівлі, тому що барда швидко закисає і може викликати в худоби розлад травлення. Добову кіль -кість цього корму розподіляють на 2-3 даванки. Зменшення у раціоні грубих кормів, нестача мінеральних речовин, антисанітарний стан приміщень для тварин є причиною захворювання "бардяним" мокрецем.

**4. Відгодівля на силосі.**

Максимальна добова даванка силосу становить для молодняку 20-25 кг, дорослій худобі - 30-35 кг. Крім силосу тваринам слід згодовувати грубі корми з розрахунку 0,5-1 кг на 100 кг живої маси та концентрати. Для кращого поїдання силосу його здобрюють мелясою та розчином кухонної солі. Частину його можна замінити коренеплодами, особливо при нестачі цукру у раціоні. Силос з кукурудзи містить мало перетравного протеїну і фосфору. Тому при силосній відгодівлі вико -ристовують фосфорні добавки та синтетичні азотні препарати.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Що таке відгодівля худоби та яка її мета?*

*2. Від цого залежить потреба худоби у поживних речовинах при ви­рощуванні на м’ясо?*

*3. Яка потреба худоби при вирощуванні на м’ясо у сухій речовині?*

*4. Яка концентрація енергії та протеїну має бути у 1 кг сухої речовини раціону молодняка на дорощуванні та відгодівлі?*

*5. Які корми частіше всього використовуються при відгодівлі великої рогатої худоби і як визначають тип відгодівлі ?*

*6. Які особливості відгодівлі худоби на жомі, барді, силосі, зелених кормах?*

*7. У чому переваги інтенсивного вирощування молодняку на м'ясо перед дорощу -ванням та заключною відгодівлею?*

*8. Основні види відгодівлі молодняка великої рогатої худоби, їх особливості, техніка годівлі.*

*9. На основі чого виділяють типи і види годівлі?*

*10. Дайте характеристику типів відгодівлі худоби.*

*11. Дефіцит яких поживних речовин спостерігається в раціоні при різних видах відгодівлі худоби?*

**Лекція № 21. Тема: Годівля овець.**

**План**

1. Біологічні особливості використання кормів вівцями.

2. Годівля баранів-плідників.

3. Годівля вівцематок.

4. Годівля молодняку овець.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.149-158; Л-2, с.172-182; Л-3, с.183-190; Л-4, с.203-219; Л-5, с.168-180;*

*Л-6, с.212-259; Л-8, с.3-72.*

**1. Біологічні особливості використання кормів вівцями.**

Організація повноцінної годівлі вимагає врахування біологічних особливостей овець, однією із яких є здатність їх пристосовуватись до різних кліматичних та господарських умов. Вівці мають загострену морду, тонкі, дуже рухливі губи, гост- рі різці, тому на відміну від великої рогатої худоби, краще стравлюють пасовища, а також використовують більше видів пасовищних рослин. Корми, багаті кліткови -ною, вівці перетравлюють гірше, ніж велика рогата худоба.

Вівці за своєю природою пасовищні тварини. У літній період кращий корм для них є різноманітна дрібностебельна рослинність суходільних пасовищ. Випасання овець на низинних зволожених пасовищах може призводити до зараження їх гель -мінтами та мокрецем.

У стійловий період до складу раціонів овець вводять сіно, силос, сінаж, заготовлені із природних угідь, а також коренеплоди та концентровані корми. Сіно, силос та сінаж приготовлені із одного виду трав гірше споживаються.

**2. Годівля баранів-плідників.**

Потреби баранів у поживних речовинах залежить від живої маси, періоду ви-користання (парувальний, не парувальний) та напрямку продуктивності (вовнова, вовново-м'ясна та ін.).

Дорослі барани-плідники протягом року повинні мати заводську вгодованість і добре здоров'я, нормальну статеву активність, що забезпечується повноцінною годівлею і активним моціоном. Незбалансована годівля призводить до виснаження чи ожиріння,знижує статеву активність, зменшує кількість і погіршує якість спер -ми, що в свою чергу позначається на заплідненості вівцематок.

Залежно від використання, барани споживають 2-2,5 кг сухої речовини на 100 кг. живої маси. Загальна поживність 1кг. сухої речовини становить 0,8-0,9 кормо -вих одиниць та 80-100г. перетравного протеїну.

У парувальний період барани споживають більше сухої речовини і концентра -ція енергії та протеїну у ній повинні бути вищими.

У пасовищний період потреба баранів у поживних речовинах забезпечується повністю при випасанні їх на пасовищах і підгодівлі концкормами. У цей період вони споживають 6-10 кг. зелених кормів та 0,5-0,8 кг. концентрованих на 1 ц. живої маси. У структурі раціону літнього періоду на частку зелених кормів приходиться 60-70 %, а концентрованих - 30-40 %.

 Тривале перебування на свіжому повітрі, активний моціон і повноцінна годівля сприяють поліпшенню обміну речовин і одержанню високих настригів вовни, а також підтриманню статевої активності баранів.

Парувальний сезон овець на Україні проходить в основному у липні-серпні, тому баранів необхідно посилено годувати в червні- вересні.

За 1,5-2 місяці до початку парування баранів поступово переводять на раціон парувального періоду, рівень годівлі посилюють, а об'єм раціону зменшують за рахунок зниження даванки зелених і соковитих кормів та збільшують в 1,5 разу кількість концентратів.

У стійловій період до раціонів баранів включають сіно, соковиті і концентро -вані корми У розрахунку на 100 кг живої маси кількість сіна повинна становити 1,5-2 кг, соковитих кормів - 2 4 кг, концентрованих - 0,6-0,8 кг. За загальною пожи-вністю у раціонах цього періоду сіно становить 35-40 %, соковиті -20-25 % і концентровані корми -40-45 %.

Годують баранів у непарувальний період 2-3 рази, а в період парування - 3-4 рази на добу. Тварини повинні мати вільний доступ до води (найкраще до автона-пувалок).

**3. Годівля вівцематок.**

Потреба вівцематок у поживних речовинах залежить від живої маси, продук -тивності та фізіологічного стану. Повноцінність годівлі вівцематок оцінюють за їх живою масою, живою масою ягнят при народженні та молочністю маток. У вівцематок розрізняють три періоди їх фізіологічного стану: холостий, кітний та лактуючий.

Потреба холостих та кітних вівцематок на 100 кг живої маси у сухій речовині становить 3-3,5 кг. Концентрація енергії та поживних речовин в 1 кг сухого залиш -ку раціону цих вівцематок складає: 0,6-0,7 кормових одиниць, 50-70 г. перетравно- го протеїну, 3-5 г. кальцію, 2,5-3,0 г. фосфору, 2-2,5 г. сірки, 5-7 г. кухонної солі, близько 10мг.каротину.

Практичний досвід показує, що необхідною умовою успішного запліднення, підвищення плодючості є вгодованість вівцематок. Тому за 1,5-2 місяці до початку осіменіння їх посилено годують для досягнення ними середньої вгодованості. Для молодих вівцематок та нижче середньої вгодованості норми годівлі збільшують на 15-20 % (0,2-0,3 к. од.), а високопродуктивних з настригом чистої вовни 3 кг. і більше - на 10-15 %.

У період кітності потреба маток в поживних речовинах поступово збільшу -ється і в останню третину кітності в зв'язку з інтенсивним розвитком плода досягає максимуму. Крім цього, в цей період поживні речовини повинні відкладатися про запас для забезпечення високої майбутньої молочності.

Кітних вівцематок потрібно годувати так, щоб перед окотом вони збільшили живу масу на 15 %, мали добру вгодованість, що сприяє народженню нормально розвинених ягнят і доброму росту вовни.

Вівцематкам краще згодовувати сіно природних угідь, або сіяних злаково-бобових культур. Рівень грубих кормів у структурі раціону повинен становити 20-30 %, соковитих 45-55 і концентратів 20-30%. На одну вівцематку на добу згодовують 1,2-1,5 кг. сіна, в тому числі 0,8-1 кг. бобового, 3-4 кг. силосу, 0,5-1 кг. кормових буряків, 0,3-0,5 кг. - концкормів.

Вранці вівцематкам краще згодовувати сіно, в обід - силос і концкорми, а в вечері солому. У зимовий період добову норму силосу розділяють на дві даванки. У добру погоду їх годують на кормових майданчиках.

Потреба лактуючих вівцематок у поживних речовинах залежить від періоду лактації, породи, живої маси та кількості ягнят.

Лактуючі вівцематки споживають 3,5-4 кг. сухої речовини на 100 кг. живої маси. Концентрація енергії та поживних речовин в 1 кг. сухого залишку раціону цих вівцематок складає: 0,7-0,9 к. од., 80-100 г. перетравного протеїну, 5-6 г. каль -цію, 3-4 г.фосфору, 2,5-3,5 г. сірки, 10-15 мг. каротину.

У перші 2-3 дні після окоту вівцематкам дають бобово-злакове сіно доброї якості досхочу, а потім поступово вводять концкорми, зокрема висівки пшеничні, дерть вівсяну, ячмінну, пшеничну та кукурудзяну, а також макуху чи шрот соняш -никовий. Поступово починають згодовувати сінаж, силос і коренеплоди.

Через 1-1,5 тижні після окоту добові раціони підсисних вівцематок включають 1-2 кг. злаково-бобового сіна, 3-5 кг. соковитих кормів та 0,4-0,7 кг. концентратів. Концентрати краще згодовувати у вигляді комбікормів з використанням білково-мінеральних та вітамінних добавок.

У структурі раціонів лактуючих вівцематок частка грубих кормів повинна становити 20-30 %, соковитих - 40-50 % та концентрованих - 25-40 %.

**4. Годівля молодняку овець.**

Вирощування молодняку овець умовно поділяють на молочний (перші 3-4 місяці життя) та післямолочний періоди (від відбивки до 18 місяців). У перші дні життяосновним кормом ягнят є молоко матері.

Підгодівлю ягнят починають з 7-10-денного віку, використовують при цьому високоякісне злаково-бобове сіно та концентровані корми у вигляді сумішей або спеціальний корм, у складі якого є всі мінеральні і біологічно активні речовини. Із 15-20-денного віку ягнят привчають до споживання коренеплодів (морква, буряки), а з 25-30- денного - силосованих кормів.

У перший місяць життя ягнятам згодовують досхочу сіно та по 40-50 г. на голову за добу концентратів і коренеплодів; у другий - 100-200г. сіна, 100-150 г.–концкормів, 100-300 г. силосу, 200-300 г. коренеплодів; у третій - відповідно 200-400 г., 150-300 г., 400-800 г., 300-350 г.; у четвертий - 350-400 г., 250-300 г., 500- 1000 г., 350-600 г

Корми згодовують ягнятам у їдальнях, які відгороджені спеціальними щитами з лазами, що закриваються. Ягнят не менше двох разів на добу потрібно напувати водоютемпература якої повинна бути +15-20 °С .

Годівлю ягнят організовують так, щоб жива маса молодняку у місячному віці становила 12-13 кг., у 2-місячному - 18-19 кг. у 3- місячному -24-26 кг., у 4-місячному-30-32 кг.

Вирощування ягнят з 4 до 8-місячного віку припадає на пасовищний період. Перед вигоном овець на пасовище проводять відлучення ягнят від вівцематок. Відлучення є сильним стресовим фактором і щоб зменшити його вплив, необхідно формувати отари, при змозі, однорідним молодняком.

У молодняку до 8-9-місячного віку на 100 кг. живої маси молодняк овець потребує 3,0-3,5 кг. сухої речовини. Концентрація енергії і поживних речовин у 1 кг. сухої речовини повинна бути 0,75-0,8 к. од., 90-100 г. перетравного протеїну, 4-5 г. кальцію, 3,0-3,5 г. фосфору, 2,5-3,0 г. сірки, 8-10 мг. каротину.

У літній період ягнят випасають на пасовищах і підгодовують концентровани -ми кормами, в межах 0,2-0,3 кг. на одну голову за добу із введенням до складу їх мінеральних добавок.

Вирощування ягнят з 8-12.-місячного віку співпадає із стійловим утриманням. На 100 кг. живої маси молодняк цього віку потребує 3,0-3,5 кг. сухої речовини. Орієнтований вміст енергії і поживних речовин у 1 кг. сухої речовини становить: 0,7- 0,8 к. од.,85-95 г. перетравного протеїну, 4-5 г. кальцію, 3-3,5 г. фосфору, 2,5-3 г. сірки, 8 -10 мг. каротину.

При цьому раціон молодняку повинен включати високоякісне сіно (0,8-1,0 кг.), силос або сінаж (1-2,5 кг.) і концентровані корми (0,2- 0,3 кг. для ярок і 0,4-0,5 кг. для племінних баранчиків). За структурою від загальної поживності раціони ре -монтного молодняку мають містити 20-30% грубих кормів, 40-60- соковитих та 20-30% концентратів.

Кількість концентратів у раціонах баранчиків повинна становити 40-50 %. Солому для годівлі молодняку овець використовувати не бажано, тому що без попередньої підготовки він споживає її дуже мало.

Оскільки, пасовищні корми найдешевші, овець слід якомога довше утримува -ти на пасовищах. Овець починають випасати, коли рослини знаходяться у фазі ку -щіння.

***Питання для самоконтролю****.*

1*. Які особливості травлення у овець?*

*2. Як впливає рівень годівлі овець на якість вовни?*

*3. Від чого залежить потреба баранів-плідників, вівцематок, молодняка та овець на відгодівлі у поживних речовинах?*

*4. Яка орієнтовна структура раціонів для баранів-плідників та вівцематок?*

*5. Які особливості годівлі баранів-плідників у парувальний і непарувальний періоди?*

*6. Які особливості годівлі вівцематок при їх різному фізіологічному стані?*

*7. Які особливості годівлі ягнят у підсисний період і після відбивки?*

*8. Які є види відгодівлі овець та особливості годівлі тварин при їх застосуванні?*

*9. За якими показниками контролюють повноцінність годівлі овець?*

*10. Які фактори визначають потребу овець у поживних речовинах?*

*11. Значення, рівень і джерела надходження сірки в організм овець.*

*12. Які основні вимоги до техніки і режиму годівлі овець у зимовий і літній періоди?*

**Лекція № 22. Тема: Годівля холостих і поросних свиноматок.**

**План**

1.Особливості годівлі свиней.

2. Особливості годівлі свиноматок.

3. Норми і раціони годівлі свиноматок.

4. Техніка годівлі та контроль заїї повноцінністю.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.158-162; Л-2, с.182-186; Л-3, с.191,192-194; Л-4, с.219-223; Л-5, с.180-187;*

*Л-6, с.146-155; Л-7, с.147-157.*

**1. Особливості годівлі свиней.**

Свині - всеїдні і мають кишковий тип травлення. Особливості травлення і обміну поживних речовин у свиней зумовлюють необхідність більш вимогливого відношення до повноцінності їх годівлі.

Вони добре використовують більшість поживних речовин кормів як рослин -ного, так і тваринного походження, але на відміну від жуйних, особливо чутливі до нестачі у раціонах незамінних амінокислот (лізину, метіоніну, цистину, триптофа -ну та ін.), вітамінів групи В, оскільки названі речовини у їх організмі не синтезу -ються і повинні надходити з кормами та добавками.

Свині набагато гірше використовують грубі корми з великим вмістом клітко -вини, ніж концентровані, соковиті та корми тваринного походження. Тому, для зба- лансованої годівлі дуже важливо комбінувати різні види кормів у раціонах свиней та підбирати найбільш фізіологічно і економічно раціональний тип годівлі.

Залежно від зони ведення свинарства розрізняють такі типи годівлі: концен -тратний (степ), концентратно-картопляний (полісся), концентратно-коренеплідний (лісостеп).

При концентратному типі годівлі концентрати у структурі раціонів різних статево вікових груп свиней займають 70-90%; при концентратно-картопляному-концентрати 50-70%, а картопля 20-40 %; при концентратно-коренеплідному - концентрати - 60-80, коренеплоди - 15-30 %.

**2. Особливості годівлі свиноматок.**

Годівля свиноматок повинна бути спрямована на забезпечення їх високої відтворювальної здатності. Краще всього запліднюються та виношують потомство матки середньої вгодованості. При добре збалансованій годівлі від свиноматки можна отримувати 20-24 поросят за рік. Утримання і годівля свиноматок повинні забезпечувати одержання за опорос 10-12 поросят середньою живою масою 1,2-1,3 кг, високу молочність маток, збереженість приплоду і живу масу молодняку у 2-місячиому віці не менше 18-20 кг.

Для підвищення запліднювальності, плодовитості і якості поросят матки повинні бути добре підготовленими до парування. У цей період годівля повинна бути за повноцінністю такою, щоб матки в період спаровування мали заводську вгодованість. За недостатньої годівлі у свиноматок дозріває менша кількість яйце -клітин, клітини за розміром менші, здатність їх запліднюватись знижується. При перегодовуванні у жирних маток не виразні окремі періоди статевих циклів.

Необхідно ретельно контролювати якість кормів, тому, що мерзлі, гнилі і ура -жені грибками можуть викликати аборти і народження мертвих поросят. Не ре -комендується згодовувати поросним маткам макуху і шроти капустяних, бавовни -ку, конопель, а також пивну дробину і барду.

Слід зазначити, що достатня за рівнем і повноцінністю годівля свиноматок як в першу, так і в другу половину поросності забезпечує добрий ріст ембріонів, великоплідність, багатоплідність та високу молочну продуктивність маток.

Узимку свиноматкам влаштовують прогулянки, а влітку на 4-6 год. їх випускають на пасовище. В негоду моціон проводити не рекомендується.

**3. Норми і раціони годівлі свиноматок.**

Потреба свиноматок у енергії і поживних речовинах залежить від їх віку, живої маси, вгодованості та періоду поросності( перші 84 і останні 30 днів).

Розрізняють три види фізіологічного стану свиноматки: холоста, поросна і підсисна. Холостих маток годують за тими ж нормами, що і маток у перші 84 дні поросності. За 10-15 днів до парування чи осіменіння норму їх годівлі збільшують на 20-30 %.

Ембріональна смерть поросят в основному відбувається у перші 45 днів порос- ності. Тому перебіг першої третини вагітності визначає багатоплідність свинома -ток. У перші 84 дні поросності потреба свиноматок у поживних речовинах практично не зростає. Тому рівень годівлі тварин у цей період - близький до підтримуючого. Маток із нижчесередньою вгодованістю необхідно годувати достатньо і повноцінно. Упродовж останнього місяця поросності у маток інтенсив -ність обміну речовин стрімко зростає. Рівень накопичення енергії і поживних речо- вин у цей період збільшується у 8-10 разів.

Приріст живої маси за період поросності вважається оптимальним, коли йото величина знаходиться для свиноматок віком до двох років у межах 50-55 кг, а старших цього віку - 35-40 кг.

З розрахунку на 100 кг. живої маси свиноматки повинні одержувати у віці до двох років - 1,8-2,4, а у віці старшому двох років - 1,2-1,6 кг. сухої речовини. Орієнтовно поживність 1 кг. сухої речовини раціону повинна знаходитись на рівні 1,05-1,1 к. од, та містити таку кількість поживних речовин: перетравного протеїну - 100-110 г., лізину - 7,5- 8,0 г., метіоніну+цистину - 6,5-7,0 г., триптофану - 1,5 г., клітковини - 10-13 %, кальцію -9 г., фосфору 6-7 г., каротину 10-12 мг., заліза -80-85мг.

Для забезпечення нормального росту і розвитку поросних маток у віці до двох років, незалежно від фактичної живої маси, їх слід годувати у відповідності до норм дорослих маток, а норми годівлі поросних багатоплідних маток, виснажених попередньою лактацією, збільшують на 10-15 %.

У структурі раціонів поросних і холостих маток концентрати займають 50-70%, соковиті 20-40%, грубі -5-10% і корми тваринного походження до 5 %.

Орієнтовні добові даванки кормів для цих маток (кг/гол.): зернові концентра -ти- 1,5-2,5, коренебульбоплоди - 3-4, комбінований силос 1-2, трав'яне (сінне) борошно 0,5-1,0, зелений корм - 4-7, макуха 0,2-0,5, корми тваринного походження та дріжджі кормові - 0,2-0,3.

**4. Техніка годівлі та контроль за її повноцінністю.**

Концентрати бажано згодовувати у вигляді сумішей або комбікормів, у яких зернові та інші компоненти складають: ячмінь - 40-45%, кукурудза - 20-25%, пше -ниця - 15-18%, зернобобові (горох, соя, люпин) - 5-6%, макуха і шроти (соняшнику, сої) - 2-3%, корми тваринного походження 3-5%. У суміші з концентрованими кормами бажано згодовувати 2-3 % мінеральних добавок та преміксів.

Суміш концентрованих кормів поросним свиноматкам краще використовувати у вигляді зволоженої маси, роздаючи її два рази на добу. За наявності великої кількості соковитих кормів практикують триразову годівлю. Напувають тварин досхочу водою, температура якої не нижча 10 °С. Холодна вода може спричинити аборти і народження мертвих поросят.

Поросних маток слід привчати до споживання тих кормів, які вони будуть одержувати у період лактації, щоб запобігти розладу травлення після опоросу.

Упродовж останнього місяця поросності бажано вводити до раціону свинома -ток від 0,5 до 1,0 кг. пшеничних висівок для запобігання запорів і забезпечення нормальної роботи травного каналу. За 15 днів до опоросу кількість соковитих, зелених та грубих кормів зменшують, одночасно збільшуючи частку концентрова -них кормів у структурі раціону до 85 %. За 5-7 днів до опоросу рівень годівлі маток необхідно поступово зменшувати таким чином, щоб на день опоросу згодовувати не більше половини кормів повного раціону. У цей період припиняють прогулянки маток. За 5-6 годин до опоросу свиноматок зовсім не годують, а тільки напувають водою.

На комплексах із виробництва свинини поросних і холостих маток годують стандартними повнораціонними комбікормами (двічі на добу), сухими чи зміша -ними з водою або сироваткою у співвідношенні 1:3, згодовуючи від 1,5 до 4 кг. комбікорму на одну голову за добу, залежно від фази фізіологічного стану тварин.

Повноцінність годівлі поросних свиноматок оцінюють за їх живою масою, кількістю поросят при народженні та середньою масою одного поросяти.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Які особливості травлення у свиней?*

*2. Які можуть бути типи годівлі свиней?*

*3. Які є види фізіологічного стану свиноматок?*

*4. Від чого залежить потреба поросних свиноматок у поживних речовинах?*

*5. Яка структура раціону поросних свиноматок?*

*6. Які орієнтовні добові даванки різних кормів для поросних свиноматок?*

*7. Які особливості годівлі свиноматок в останні 30 днів поросності?*

*8. Які корми не рекомендують згодовувати поросним свиноматкам?*

*9. За якими показниками контролюють повноцінність годівлі поросних свинома -ток?*

*10. Які орієнтовані даванки кормів холостим і поросним свиномапткам?*

*11. Які концентровані корми найкраще згодовувати свиноматкам?*

*12. Методи підготовки кормів до згодовування при годівлі свиноматок.*

**Лекція № 23. Тема: Годівля підсисних свиноматок.**

**План**

1. Потреба підсисних свиноматок у поживних речовинах.

2. Раціони і їх структура.

3. Техніка годівлі та контроль її повноцінності.

4. Годівля свиноматок і поросят у період відлучення.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.162-164; Л-2, с.186-188; Л-3, с.194-199; Л-4, с.223-228; Л-5, с.187-192;*

*Л-6, с.157-168; Л-7, с.158-169.*

**1. Потреба підсисних свиноматок у поживних речовинах.**

За добу лактуюча свиноматка виробляє до 6 кг молока, тому під час лактації значно зростає потреба тварин у поживних речовинах.

Утворення молока у свиноматок зменшується, починаючи з другого місяця лактації (за перші 30 днів виділяється близько 60 % молока), що слід враховувати при організації годівлі поросят. Зменшення споживання материнського молока може викликати затримку росту і розвитку молодняку.

Потреба лактуючих свиноматок у поживних речовинах залежить від живої маси, віку, кількості поросят у гнізді та тривалості підсисного періоду.

У середньому на 100 кг. живої маси лактуючій матці слід згодовувати 2,5 - 3,5 кг. сухої речовини, вміст поживних речовин у 1кг. якої становить 1,2-1,3 к. од., 140-160 г. перетравного протеїну, 8-9 г. лізину, 5-6 г. метіоніну+цистину, 1,5-1,6 г. триптофану, 7 % клітковини, 8-10 г. кальцію, 7-9 г. фосфору. Потреба у мікроеле -ментах та вітамінах така ж, як і у поросних маток, за винятком заліза, кількість якого для лактуючих маток в 1,5 разу є вищою.

Норми годівлі для лактуючих свиноматок розраховані на 8-10 поросят. При більшій або меншій їх кількості норму, відповідно збільшують або зменшують на 0,38 к. од. у розрахунку на одне порося.

**2. Раціони і їх структура.**

Оскільки напруженість обмінних процесів в організмі маток під час лактації значно посилюється, їх раціон необхідно балансувати таким чином, щоб потреба у поживних і біологічно активних речовинах забезпечувалась систематично і повніс -тю.

Незбалансованість раціонів хоча б за однією з речовин приводить до втрати живої маси, зниження молочності та погіршення росту і розвитку молодняку.

У першу чергу раціон підсисної свиноматки повинен бути збалансованим за вмістом протеїну і незамінних амінокислот. Нестача останніх, за негативним впли -вом на молочність рівноцінна дефіциту протеїну.

Основу раціонів лактуючих маток повинні складати концентровані корми у суміші з кормами тваринного походження. На ці корми повинно припадати не менше 65 % енергетичної поживності зимових і 75 % - літніх раціонів. На грубі корми повинно припадати близько 5 %, а на соковиті - 20-30 %.

Корми повинні бути високоякісними. Лактуючим маткам не можна згодовува- ти шрот і макуху бавовнику, конопель, капустяних, а також пивну дробину.

**3. Техніка годівлі та контроль її повноцінності.**

Годують маток переважно при індивідуальному (вільному чи фіксованому) утриманні її у станках із годівниць 2 рази на добу.

Під час опоросу та у перші 10-12 годин після нього матку не годують, але обов'язково забезпечують теплою (12-14°С) водою. При нормальному опоросі після вказаного терміну можна згодовувати 0,5-0,7 кг. суміші концентратів (вівся -нка, висівки пшеничні, макуха льону, дерть ячмінна) у вигляді бовтанки, а в наступну годівлю кількість кормів збільшують і поступово, упродовж тижня, переходять до згодовування повноцінного раціону. Надмірна годівля високомолоч- них свиноматок у перші дні після опоросу може призвести до перегодівлі поросят і виникнення у них розладів травлення. Рівень і повноцінність годівлі необхідно забезпечити так, щоб максимально стимулювати молочну продуктивність свинома- ток. Молокогінними для них є корми багаті протеїном, а також кормові буряки, морква, баштанні. Комбінований силос до раціону підсисних свиноматок слід вводити поступово, спостерігаючи за станом молочної залози та поведінкою поро -сят, щоб запобігти захворюванню маток на мастит та шлунково-кишкові розлади у поросят.

Молоковиділення у свиноматок триває лише 35-45 с., хоч поросята масажують вим'я 7-10хв. У момент віддачі молока свиноматки видають своєрідні звуки (при -скорене хрюкання).

У деяких дорослих і дуже часто у свиноматок-первісток рефлекс молоковід -дачі викликається важко, особливо коли кволі і погано розвинені поросята слабо масажують вим'я і залишаються голодними, хоч свиноматка має достатню молоч -ність. У таких випадках слід масажувати вим'я упродовж 3-4 днів після опоросу поки поросята зміцніють.

На промислових комплексах для годівлі маток застосовують повнораціонні комбікорми, які згодовують у сухому або зволоженому вигляді два рази на добу у кількості 5-7 кг.

Повноцінність годівлі підсисних свиноматок контролюють за їх живою масою, молочністю та масою поросят при відлученні.

**4. Годівля свиноматок і поросят у період відлучення.**

З метою зменшення негативного впливу стресових ситуацій й запобігання маститам, слід дотримуватись певного режиму годівлі свиноматок при відлученні поросят. Так, за добу до відлучення поросят з раціону маток виключають молокогінні корми, одночасно знижуючи норму згодовування усіх кормів на 40 %. На ніч не дають води. У день відлучення зранку свиноматок не годують, а ввечері їм дають половину кількості кормів, передбачених повним раціоном, та воду. Наступного дня свиноматок переводять на раціон холостих, групують за вгодовані- стю і молочністю. Виснажених переводять на підвищений рівень годівлі.

При відлученні поросят діє комплекс стрес-факторів: відсутність свиноматки і материнського молока, відчуття голоду, зміна складу раціону і техніки годівлі тощо. Для зменшення негативного шиїту цих факторів необхідно дотримуватись таких вимог: поросят краще відлучати за один прийом і для зменшення збудження, викликаного відсутністю свиноматки і материнського молока, їх залишають у тому ж станку упродовж 10-15 днів, а матку переводять до іншого. За цей період не слід змінювати склад раціону і режим годівлі, але для запобігання переїдання і розладу процесів травлення у перші 3-5 днів після відлучення необхідно зменшити добову даванку норму на 20-30 %. Згодовування антибіотиків і молочної кислоти (5 г. на 1л. води) у цей період попереджує розлади травлення.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Від чого залежить потреба лактуючих свиноматок у поживних речовинах?*

*2. Яка структура раціонів лактуючих свиноматок?*

*3. Які особливості годівлі свиноматок в день опоросу та перший тиждень після опоросу?*

*4. Як годують свиноматок при підготовці до відлучення та після відлучення поро -сят?*

*5. За якими показниками контролюють повноцінність годівлі лактуючих свино -маток?*

*6. Які корми не бажано згодовувати свиноматкам?*

*7. Які концентровані корми найкраще згодовувати свиноматкам?*

*8. Методи підготовки кормів до згодовування при годівлі свиноматок.*

*9. Скільки кормових одиниць додатково дають підсисній свиноматці на кожне порося?*

*10. Які орієнтовані даванки кормів лактуючим свиноматкам?*

*11. За якими ознаками можна визначити момент віддачі молока свиноматки під час ссання поросятами?*

**Лекція № 24. Тема: Годівля молодняку свиней.**

**План**

1. Годівля поросят-сисунів.

2. Годівля відлучених поросят.

3. Годівля ремонтного молодняку.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.166-172; Л-2, с.190-197; Л-3, с.194-199; Л-4, с.228-243; Л-6, с.168-187; Л-7, с.169-188.*

**1. Годівля поросят-сисунів.**

Залежно від прийнятої у господарстві технології виробництва свинини підсис- ний період триває 26, 35 або 60 днів. Поросят ранньої відлучки (26-35 днів) перево- дять на годівлю замінниками молока та спеціальними комбікормами.

Потреба поросят-сисунів у поживних речовинах залежить від живої маси, віку та середньодобових приростів.У першу декаду життя потреба поросят в обмінній енергії і поживних речовинах задовольняється молоком свиноматки. Але з другої декади забезпеченість за рахунок молока становить 80-85 %. Це свідчить про необ -хідність організації ранньої підгодівлі поросят.

Потреба поросят живою масою до 6 кг., від 6 до 12 кг. і від 12 до 20 кг. у сухій речовині становить відповідно 5,3; 4,7 і 4,5 кг/добу. Вміст поживних речовин із збільшенням живої маси поросят зменшується і становить 1,6-1,4 к. од., 230-190 г.перетравного протеїну, 15,3-11,1г. лізину, 9,7 г.метіошну+цистину, 115-60 г. сиро -го жиру, 30-40 г. клітковини, 14-10 г. кальцію, 10-8 г. фосфору, 3-4 г. кухонної солі, 114- 116 мг. заліза.

При організації нормованої годівлі поросят слід врахувати їх біологічні особливості, виділяючи найвідповідальніші (критичні) періоди вирощування.

**Перший критичній період** - це перші 2-3 доби після народження, коли тварини потрапляють у нове середовище з мінливою температурою і вологістю повітря, до якого повинні пристосуватися. У цей період поросята або починають добре розвиватися, або поступово слабнуть від недоїдання і захворювань і можуть загинути.

**Другий** - настає на 5-7-му добу вирощування, коли через дефіцит заліза в молоці у них може розвиватися анемія.

**Третій** - пов'язаний із послабленням у 10-денному віці пасивного імунітету, одержаного з молозивом та прорізуванням кутніх зубів.

**Четвертий**- зумовлений відлученням поросят, коли вони позбавляються мате- ринського молока і повністю переходять на споживання інших кормів.

У перші години після опоросу молозиво є єдиним кормом поросят. Воно активізує функції травних органів, зумовлює створення пасивного імунітету і запо- бігає виникненню шлунково-кишкових та легеневих захворювань. Тому поросят вперше слід підпускати до свиноматки не пізніше, як через 1,5-2 год після народ -ження.

 Під час першої годівлі необхідно правильно розподілити соски між поросята -ми: до передніх (перша, друга і третя пари) - більш молочних, підсаджують слабших поросят, до середніх (четверта і п'ята пари) і задніх (сьома і восьма пари) - добре розвинених і жвавих.

Перерва між годівлями не повинна перевищувати 1,5-2. год, тому що молоч -ність при скороченні кратності ссання зменшується.

Кількість мінеральних речовин, особливо заліза, що надходить з молоком матері, уже на 2-3 день після опоросу є недостатнім. Тому, в цей термін та на 15-20 день поросятам для профілактики анемії роблять підшкірні ін'єкції препаратів (фероглюкіну - 2 мл, феродексу - 1,5 або урзоферану- 5 мл).

На третій день після опоросу у відділенні для поросят розміщують спеціальні коритця з водою та коритця з кількома відділеннями наповненими товченою крей -дою, кістковим борошном, червоною глиною, дерниною та деревним вугіллям. На 4-5 добу після народження поросятам дають підсмажене зерно ячменю, кукурудзи, гороху та ін. З 5-10-денного віку поросят поступово привчають до споживання збираного або незбираного коров'ячого молока, спеціальних комбікормів чи кормо- сумішей, починаючи з 20-50 г на голову на добу.

З 10-15 днів життя поросятам дають невелику кількість трав'яного або сінного борошна, подрібнену моркву або зелені корми, подрібнені буряки, гарбузи, варену картоплю (краще у вигляді пюре).

Поросята-сисуни у двотижневому віці повинні бути привчені до поїдання всіх видів кормів. Режим годівлі повинен бути таким, щоб одноразову даванку корму поросята поїдали упродовж 1,0-1,5 год при годівлі зволоженими кормосумішами і 2-3 год - сухими.

При годівлі зволоженою сумішшю у віці до 30 днів - 4 рази на добу, у віці старше 30 днів - 3 рази на добу, а при годівлі сухою сумішкою відповідно 3 та 2 рази на добу.

Корми для поросят слід належним чином готувати до згодовування. Зернові подрібнюють до розміру часток 0,8-1 мм. Горох, сорго, кукурудзу та пшеницю бажано екструдувати, ячмінь і овес обов'язково очищати від плівок. Коренеплоди, баштанні, зелені корми подрібнюють до величини часток 0,5-1 см., картоплю пропарюють або варять. Всі корми краще змішувати і згодовувати у вигляді воло -гих сумішей.

**2. Годівля відлучених поросят.**

Потреба поросят у поживних речовинах залежить від живої маси, віку та інтенсивності росту. У період від 2-х до 4-х місяців годівля поросят повинна забезпечувати середньодобові прирости у межах 400-450 г. На 100 кг. живої маси молодняку цього віку необхідно 4,0-4,5 кг. сухої речовини. Концентрація пожив -них речовин у 1 кг. сухої речовини повинна становити 1,3 к. од., 150 г. перетравно -го протеїну, 9 г. лізину, 6,4 г.метіоніну+цистину, 50 г. сирої клітковини, 4 г. кухон- ної солі, 9,3 г. кальцію, 7,6 г. фосфору, 93 мг. заліза та 5 мг. каротину.

Для відлучених поросят раціони складають із доброякісних легкоперетравних кормів: дерть ячмінна, пшенична, кукурудзяна, варена картопля, коренеплоди, морква, трава бобових у стадії бутонізації, соєвий, соняшниковий та льоновий шроти або макуха. З кормів тваринного походження використовують збиране мо-локо, сироватку, маслянку, рибне та м'ясо-кісткове борошно і інші.

Орієнтовна структура раціонів для поросят 2-4-місячного віку становить: суміш концентрованих кормів 70-80%, коренебульбоплодів - 10-20%, трав'яне борошно бобових - до 5 %, корми тваринного походження -5-8 %.

Поросят після відлучення формують у однорідні за статтю і живою масою групи і годують тричі на добу. Корм зволожують водою, або молочними відхода -ми. Молодняк повинен мати вільний доступ до води.

**3. Годівля ремонтного молодняку.**

Основна мета годівлі ремонтного молодняку - вирощування здорових, із добре розвиненим кістяком, м'язами і внутрішніми органами тварин. За весь період виро -щування їх середньодобові прирости повніші бути не меншими 600 -650 г.

Потреба ремонтного молодняку у поживних речовинах залежить від живої маси, статі, віку та середньодобових приростів. У розрахунку на 100 кг. живої маси ремонтні свинки повинні споживати від 4,5 (при масі 40-50 кг), до 2,5 кг (при масі 80 і більше кг.) сухої речовини, а ремонтні кнурці відповідно 4,5 та 3,0-3,5 кг. Рівень поживних речовин у 1 кг. сухого залишку для ремонтного молодняку (сви -нок і кнурців) з живою масою 40-80 кг та 80 кг і більше складає відповідно: кормо -вих одиниць -1,2 і 1,1, перетравного протеїну 130 і 120 г., лізину 7,5 і 7,0 г., метіо -ніну+цистину - 4,5 і 4.0 г., клітковини - 6 і 8 %, кальцію 9,5 і 9,0 г., фосфору 7,5 і 7,0 г., заліза 90 і 80 мг., кухонної солі - 5,8 г., каротину - 7 мг.

Для ремонтного молодняку використовують ті ж корми, що і для відлучених поросят. Залежно від зони частка концентрованих кормів у раціонах ремонтного молодняку може становити - 60-80 %, коренебульбоплодів комбінованого силосу - 20-25 %, кормів тваринного походження та трав'яного борошна по 3-5 %.

У літній період зелені корми становлять 20-25 %. Зернові корми згодовують ремонтному молодняку у вигляді зерносумішей або комбікормів у склад раціонів разом з іншими кормами залежно від обраного типу годівлі.

Ремонтний молодняк годують 2-3 рази на добу переважно вологими мішанка -ми при вільному доступі до води.

Важливим заходом в організації вирощування ремонтного молодняку є систе -матична прогулянка взимку (2-3 рази на день загальною тривалістю понад 2 год.) та утримання у літніх таборах з використанням пасовищ у літній період.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Які біологічні особливості поросят-сисунів?*

*2. Від чого залежить потреба поросят у поживних речовинах?*

*3. Які критичні періоди виділяють у поросят-сисунів?*

*4. Коли і які корми починають згодовувати поросятам-сисунам?*

*5. Які особливості годівлі відлучених поросят?*

*6. Яка орієнтовна структура раціону молодняка у 2—4 місяці та старших?*

*7. Від чого залежить потреба ремонтного молодняка у поживних речовинах?*

*8. Які особливості годівлі ремонтних свинок і кнурців?*

*9. За якими показниками контролюють повноцінність годівлі молодняка свиней?*

*10. Від нестачі яких мікроелементів у поросят настає аліментарна анемія?*

*11. Яких умов слід дотримувати у годівлі відлучених поросят?*

*12. За яких умов можливе раннє відлучення поросят?*

*13. Які існують вимоги до кормів та техніки підгодівлі?*

*14. Анемія поросят та її профілактика.*

**Лекція № 25. Тема: Годівля кнурів-плідників.**

**План**

1. Потреба кнурів-плідників у поживних речовинах.

2. Норми годівлі та структура раціону.

3. Контроль за повноцінністю годівлі та техніка годівлі кнурів-плідників.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.164-165; Л-2, с.188-190; Л-3, с.191-192; Л-4, с.252-257; Л-5, с.192-195;*

*Л-7, с.142-146.*

**1. Потреба кнурів-плідників у поживних речовинах.**

На відтворювальну здатність кнурів впливає кількість і якість кормів, що згодовуються, систематичний моціон і добрі зоогігієнічні умови. Вони особливо чутливі до якості годівлі, яка значно впливає на спермогенез та статеву активність.

Потреба кнурів у поживних речовинах залежить від живої маси, віку та інтен -сивності статевого використання.

Кількість сухої речовини на 100кг. живої маси становить для молодих (віком до двох років) кнурів 1,4-1,5кг., для плідників із закінченим ростом - 1,1-1,2 кг.

Концентрація поживних речовин у 1 кг. сухої речовини повинна становити 1,25-1,30 к. од., близько 155г. перетравного протеїну, 9,5г. лізину, 6,3г. метіоніну +цистину, 9.3г. кальцію, 7,6г. фосфору, 7% клітковини.

Кнур протягом усього періоду використання повинен бути здоровим, мати заводську (середню) вгодованість і високу статеву активність. Ожиріння як резуль- тат незбалансованої годівлі і обмеженої рухомості, є однією з основних причин низької статевої активності та скорочення строків племінного використання кнурів.

**2. Норми годівлі та структура раціону.**

Раціони годівлі для кнурів повинні відповідати періоду використання: статевий спокій чи інтенсивне навантаження. Переводити плідників на годівлю за нормами для періоду інтенсивного використання необхідно не пізніше як за 1,0-1,5 міс. до початку парувального сезону, оскільки лише після такого терміну помітно поліпшується якість сперми.

При тривалому непарувальному періоді норми годівлі дорослих кнурів знижу- ють на 10-20 %. Молодим кнурам при помірному використанні (6-8 садок за місяць) норми годівлі не зменшують. Інтенсивним вважається навантаження, коли молодим кнурам дають 12-16 садок на місяць, а кнурам старше двох років - 20-25.

Структура раціонів і типи годівлі кнурів повинні відповідати умовам зони кормовиробництва, порі року і інтенсивності використання тварин. Концентровані корми за загальною поживністю повинні становити 70-80 %, корми тваринного походження, а також грубі - по 5 %, соковиті - 10-20 %.

Кнурам слід згодовувати легкоперетравні корми: дерть ячмінну, кукурудзяну, просяну, горохову, вівсяну, висівки пшеничні, льонову і соняшникову макуху, коренеплоди, комбінований силос, молоко збиране, м'ясне та м'ясо-кісткове борош- но, високоякісний зелений корм і трав'яне (сінне) борошно.

У зимовий період у складі раціонів кнурів повинна бути невелика кількість соковитих кормів (3-5 кг/гол,/добу), із яких бажано вводити 1-1,5 кг. червоної моркви, високоякісне бобове сінне або трав'яне борошно (0,5-1,0 кг/гол./добу).

Корми тваринного походження у раціонах кнурів є обов'язковими компонента- ми. У літній період до складу раціону обов'язково включають зелену масу бобових (люцерну, конюшину, еспарцет) та злакових, а також баштанні (гарбузи, кабачки, кормові кавуни). Кнурів бажано випасати.На комплексах кнурам згодовують повнораціонні сухі чи зволожені комбікорми у кількості 3-4 кг/гол./добу.

**3. Контроль за повноцінністю годівлі та техніка годівлі кнурів-плідників.**

Годують кнурів два рази на добу в один і той же час. Добова даванка корму не повинна перевищувати 2-3 % маси тіла або становити 5-7 кг. кормової суміші.

Згодовування великих кількостей об'ємистих кормів призводить до зниження статевої активності кнурів. При надмірі грубих кормів переповнюється травний канал, утруднюється дихання і серцева діяльність тварин. Водянисті корми призво- дять до посиленого депонування води у м'язах та послаблення діяльності скелетної мускулатури. В обох випадках статева активність кнурів знижується. Тому в зимових раціонах кількість буряків, моркви, комбінованого силосу, картоплі і трав'яного та сінного борошна обмежують, а частку концентрованих кормів збіль -шують. Взагалі, чим різноманітніші корми раціону кнурів, тим краще стан їх здо -ров'я та відтворні функції.

Для того, щоб поліпшити смакові якості і поїдання концентрованих кормів та трав’яного борошна, їх перед згодовуванням зволожують водою або збираним мо -локом до консистенції крутої каші. Напувають кнурів без обмеження з корита або з автонапувалок.

 Утримувати кнурів раціональніше груповим способом, допускати до паруван- ня не раніше як через 1,5-2 год після годівлі.

Систему годівлі, режим утримання і використання кнурів-плідників слід сис -тематично контролювати, перевіряючи їхню вгодованість, поведінку, живу масу регулярним зважуванням та визначаючи якість сперми.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Від чого залежить потреба кнурів у поживних речовинах?*

*2. Яка має бути структура раціонів у кнурів?*

*3. Як впливає надлишкова чи недостатня годівля на відтворювальну здатність кнурів?*

*4. За якими показниками контролюють повноцінність годівлі кнурів?*

*5. Які орієнтовні даванки кормів згодовують кнурам-плідникам?*

*6. Для чого кнурам-плідникам дають корми тваринного походження?*

*7. Які корми не бажано згодовувати кнурам-плідникам?*

*8. Методи підготовки кормів до згодовування при годівлі кнурів-плідників.*

**Лекція № 26. Тема: Відгодівля свиней.**

**План**

1. Ефективність відгодівлі свиней.

2. М'ясна відгодівля.

3. Відгодівля свиней до жирних кондицій.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.173-177; Л-2, с.197-202; Л-3, с.200-210; Л-4, с.243-252; Л-6, с.188-207.*

**1. Ефективність відгодівлі свиней.**

Відгодівля є заключним (перед забоєм) процесом виробництва свинини, основна мета якого полягає в одержанні максимального приросту живої маси тва -рин при раціональних витратах кормів.

При створенні оптимальних умов годівлі, необхідних для прискорення росту свиней, слід передусім враховувати фізіологічні властивості будови і функціону -вання їх органів травлення та вікові особливості формування різних тканин. Зокрема відомо, що відгодівля буде високоефективною тоді, коли свині спожива -ють корми, перетравність сухої речовини яких буде не нижчою 80 %.

У перші 6 місяців після народження м'язова тканина у свиней формується най- інтенсивніше і відповідно зростає її відносна маса в організмі. Пізніше ріст м'язової тканини уповільнюється і зростаєвідкладання жиру. Тому вік свиней є одним із вирішальних факторів, що визначає тип відгодівлі та її успіх. Молоді свині дають м'ясну тушу з меншою кількістю сала, ніж дорослі. Приріст м'яса в них відбува -ється у більших розмірах і з меншими затратами кормів, ніж у дорослих. На одиницю живої маси вони з'їдають більше корму, приріст їх менш калорійний і при цьому вони дають більш високі прирости, ніж дорослі свині.

Рівень і якість годівлі визначає швидкість досягнення необхідних кондицій свиней на відгодівлі, витрати кормів і якість свинини. Чим інтенсивніша годівля, тим швидше закінчується відгодівля і менші витрати корму на одиницю продукції.

 Високі рівні протеїну сприяють формуванню м'язової тканини, а значні рівні енергії - відкладенню жиру в організмі свиней. Якість жиру свиней залежить від жиру кормів. Споживання свинями значних кількостей рослинних жирів є причи -ною зниження якості свинини. Сало таких свиней є м'яким та легкоплавким, непри- датним до копчення.

У зв'язку з цим кількість та співвідношення поживних і біологічно активних речовин у раціонах свиней мають бути такими, які забезпечували б високі приро -сти живої маси, низькі витрати корму та добру якість свинини при різних типах відгодівлі.

Розрізняють такі типи відгодівлі свиней: інтенсивна м'ясна відгодівля та її різновид - беконна, а також відгодівля свиней до жирних кондиції.

**2. М'ясна відгодівля.**

Для виробництва пісної свинини на відгодівлю ставлять молодняк 2,5-4-місячного віку масою 25-30 кг. Закінчують відгодівлю при досягненні тваринами живої маси 100-120 кг. Такої маси тварини досягають у 7-8-місячному віці при середньодобових приростах за весь період після відлучення не менше 500 г.

Норми годівлі молодняку свиней при інтенсивній м'ясній відгодівлі залежать від живої маси і середньодобових приростів. Вони рекомендовані для тварин із початковою живою масою 40 кг. У випадку, коли молодняк, що надходить на від -годівлю, за живою масою не відповідає цим вимогам, його дорощують за нормами годівлі поросят живою масою 20-40 кг.

Відгодівлю молодняку свиней поділяють на два періоди: вирощування (від 40 до 70 кг.) і власне відгодівля (з 71 до 120 кг). У період вирощування при середньодобових приростах 550 - 800 г. кількість сухої речовини на 100 кг. живої маси повинна становити 4,5-3,5 кг. Рівень поживних речовин в 1 кг. сухого залишку у цей період складає: 1,15-1,30 к. од., 110-135 г. перетравного протеїну, 7,0-7,3 г. лізину, 4,2-4,4 г.метіоніну+цистину, 6,6-5,6 % клітковини, 5,8 г. кухонної солі, 8,4 г. кальцію, 7 г. фосфору, 87 мг. заліза, 5,8 мг. каротину .

У період відгодівлі (з 71 до 120 кг.) при середньодобових приростах 550-800 г. свині повинні споживати на 100 кг. живої маси 3,5-2,7 кг. сухої речовини. Концен -трація поживних речовин у 1 кг. сухого залишку у цей період складає: 1,20-1,35 к. од., 100-130 г. перетравного протеїну, 6,0-6,6 г. лізину, 3,6-4,0 г.метіоніну+цисти -ну, 7,6—6,4 % клітковини, кухонної солі - 5,8 г., кальцію - 8,1 г., фосфору - 6,7 г., заліза - 81 мг., каротину - 5,2 мг.

Орієнтовна структура раціонів свиней при відгодівлі наступна: концентрати - 65-75 %, соковиті -25-30%, грубі - близько 5 %. У період вирощування у складі концентратів мають бути корми тваринного походження (до 5 %).

Згодовування оптимальної кількості соковитих, зелених та грубих кормів при економному витрачанні концентратів дозволяєодержувати свинину з меншим вмістом жиру в туші при оптимальному рівні затрат кормів на одиницю продукції.

Раціони годівлі слід переглядати і корегувати два рази на місяць, орієнтую -чись при цьому на результати контрольного зважування свиней.

При беконній відгодівлі слід враховувати хімічний склад кормів: корми багаті на легкотопкий жир, та водянисті сприяють м'якості шпику, погіршенню кулінар -них та смакових якостей свинини. До кормів, які сприяють одержанню високоякіс -ної пісної свинини та бекону відносяться: ячмінь, жито (до 30-40 % від енергетич -ної поживності раціону), просо, горох, люпин, вика, збиране молоко, м'ясне і м'ясо- кісткове борошно, коренебульбоплоди, зелені корми і комбінований силос.

 Негативно впливають на якість свинини: макуха, рибні відходи і рибне боро-шно з високим вмістом жиру, меляса, овес, соя, кукурудза (понад 30 % від енерге -тичної поживності раціону). Ці корми згодовують в обмежених кількостях або виключають з раціону за 30- 40 днів до закінчення відгодівлі.

Коренеплоди та інші соковиті корми подрібнюють до часток розміром 5-10 мм чи до пастоподібного стану, згодовують у суміші із подрібненими концентровани -ми кормами або комбікормами-концентратами два рази на добу. Свині повинні ма -ти вільний доступ до води.

**3. Відгодівля свиней до жирних кондицій.**

До жирних кондицій відгодовують переважно підсвинків скороспілих порід і їх помісей, малопродуктивних маток після відлучення поросят, дорослих вибраку- ваних свиноматок і кнурів (кастрованих).

Молодняк скороспілих порід і їх помісей відгодовують до жирних кондиції, починаючи з живої маси 40-45 кг. у 4-місячному віці. За 1,5-2,0 місяці до забою до раціону тварин слід вводити достатню кількість кормів, що позитивно впливають на якість продукції. Зокрема, дерть ячмінну, просяну, горохову, картоплю, буряки та ін.

Відгодівля молодих малопродуктивних свиноматок до жирних кондицій почи- нається з живої маси 130-140 кг. після відлучення поросят першого опоросу, і закінчується після досягнення живої маси 200 -220 кг.

Після відлучення поросят молоді свиноматки мають добрий апетит. Тому для їх відгодівлі можна застосовувати у великій кількості дешеві корми: качани кукурудзи, коренеплоди, картоплю, гарбузи, зелену масу, сінне та трав'яне борошно, висівки пшеничні, барду тощо. Зокрема частка картоплі і цукрових буряків у раціонах маток першого місяця відгодівлі може становити до 60-65 % їх енергетичної поживності. Але з другого місяця кількість об'ємистих кормів знижу -ють (за винятком картоплі), а кількість концентратів і особливо тих, які позитивно впливають на якість свинини, збільшують.

Метою відгодівлідорослих свиней є одержання сальних туш із шпиком, тов -щиною не менше 7 см (підшкірне сало в туші становить не менше 50 % її маси). Тривалість відгодівлі 90-100 днів. При відгодівлі свиней до жирних кондицій (саль- на відгодівля) використовують переважно дешеві, вуглеводисті корми. Орієнтовно з розрахунку на 1 кг. приросту живої маси при такій відгодівлі витрачається 7-8 к. од. і 60-80 г. перетравного протеїну на 1 к. од.

Для сальної відгодівлі вибракованих свиноматок і кнурів можна використову -вати на її початку, коли вони мають добрий апетит, дешеві корми (траву, силос, коренеплоди, відходи виробництва та ін.).

Оскільки надалі апетит у тварин погіршується, даванку об'ємистих кормів треба зменшувати, одночасно збільшуючи кількість концентратів. За 1,5-1,0 місяць до забою до раціонів включають корми, які підвищують якість м'яса і сала. Зокре -ма, це необхідно робити у тих випадках, коли у наборі концентрованих кормів переважає кукурудза.

З точки зору економії витрат на виробництво свинини для годівлі краще застосовувати самогодівниці. А за їх відсутності, коли у раціонах переважає частка концентрованих кормів, тварин годують два рази на добу при вільному доступі до води.

Повноцінність годівлі свиней при інтенсивній м'ясній (беконній) та відгодівлі до жирних кондицій контролюють за середньодобовими приростами живої маси, витратами корму на одиницю приросту та якістю свинини.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Які види відгодівлі свиней ви знаєте?*

*2. Які фактори визначають успіх відгодівлі?*

*3. Від чого залежить потреба свиней на відгодівлі у поживних речовинах?*

*4. Яка орієнтовна структура раціонів свиней на відгодівлі?*

*5. Які корми позитивно та негативно впливають на якість свинини?*

*6. За якими показниками контролюють повноцінність годівлі свиней при вирощу -ванні на м’ясо?*

*7. Якою живою масою найдоцільніше реалізувати на м'ясо відгодований молодняк свиней?*

*8. Яких свиней використовують для відгодівлі до жирних кондицій?*

*9. Які особливості беконної відгодівлі молодняка свиней?*

*10. Які переваги рідкої годівлі свиней, а які недоліки?*

*11. Підготовка кормів до згодовування для свиней.*

**Лекція № 27. Тема: Годівля коней.**

**План**

1. Особливості травлення і обміну речовин у коней.

2. Особливості годівлі робочих коней.

3. Годівля жеребців.

4. Годівля кобил.

5. Годівля молодняку.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.177-184; Л-2, с.203-210; Л-3, с.211-219; Л-4, с.257-283; Л-5, с.153-167;*

*Л-6, с.266-317; Л-7, с.267-318.*

**1. Особливості травлення і обміну речовин у коней.**

Коні відносяться до травоїдних тварин з однокамерним шлунком і тому трав -лення у них більш подібне до свиней, ніж до жуйних. У коней дуже чутливі і рухомі губи, розвинутий нюх. Вони мають міцні зуби та добре розвинені жувальні м'язи, що забезпечує швидке пережовування грубих, зернових та інших кормів, у них відносно невеликий за об'ємом шлунок, тому їх слід часто годувати (4-8 разів за добу).

Основна роль в перетравленні поживних речовин належить тонкому відділу кишечнику, де перетравлюються легкоперетравні вуглеводи, протеїн та жири. Кліт- ковина перетравлюється, в основному, в товстому відділі кишечнику, який має значний об'єм (до 100 л), але рівень її перетравності нижчий, ніж у худоби.

Тривалість проходження кормових мас через травний канал становить близько 100 годин. У зв'язку з особливостями будови та функціонування органів травлення у раціонах коней поряд із загальною, протеїновою, мінеральною поживністю, нор -мують якість протеїну за лізином та вітамінами групи В.

**2. Особливості годівлі робочих коней.**

Потреба робочих коней у поживних речовинах залежить від живої маси, виконуваної роботи, віку, вгодованості, фізіологічного стану (кобил) (рис.10).

При нижче середньої вгодованості коней, норму їм збільшують на 3-4 к. од. з вмістом на кожну 150 г. перетравного протеїну та відповідною кількісно інших поживних речовин.

Коні залежно від виконуваної роботи споживають на 100 кг. живої маси від 1,3 кг. сухої речовини - без роботи до 3 кг - при важкій роботі. Рівень поживних речовин у 1 кг. сухого залишку раціону коней без роботи та при важкій роботі становить відповідно: 0,6 і 0,9 к. од., 60 і 80 г. перетравного протеїну, 18 і 16 % сирої клітковини, 2.5 і 3,0 г. кухонної солі, 2 і 4 г. кальцію, 1,5 і 30 г. фосфору, 30 і 40 мг. та 5 і 12 мг. каротину.



Рис.10. Потреба робочих коней у поживних речовинах

Коням без роботи можна згодовувати лише об'ємисті корми - 50-80 % грубих та 20-50 % соковитих. При легкій роботі коням згодовують 20-30% концентратів, 40-60% грубих та 10-40% соковитих кормів. При середній роботі концентратів – 35-45 %, грубих - 35-50 % і соковитих 5-30 %, а при важкій роботі, відповідно 50-55 %, 25-40 % та 5-25 %. У літній період єдиним об'ємистим кормом є зелена маса. Техніка годівлі коней повинна враховувати їх фізіологічні особливості.

У зв'язку з тим, що коні їдять дуже повільно, ретельно пережовуючи корм, важливе значення має підбір кормів, кратність і послідовність їх згодовування і напування.

Годівля коней, передусім, залежить від їх роботи. Розрізняють 4 варіанти фізичного навантаження: відпочинок (без роботи), легка, середня та важка робота.

Чим важча виконувана робота, тим менше згодовують грубих кормів і більше - концентратів.

Від інтенсивності роботи залежить кратність годівлі. При виконанні важких і середніх робіт рекомендується годувати коней 8-6 разів, а легких і без роботи - 3-4 рази.

Згодовувати корм і напувати коней слід у такій послідовності: спочатку грубий корм, потім - соковитий, напування, а через 1-2 години - концентрати.

Половину добової даванки грубих кормів згодовують на ніч, а решту 25 % - вранці за 2-3 години до роботи та в полудень. Концентровані та соковиті корми згодовують 2-3 рази на день.

Бажано, щоб в раціоні концентрати згодовувались у вигляді зерносуміші із вівса, ячменю, кукурудзи, пшеничних висівок.

Напувають коней після даванки грубого корму перед згодовуванням зернових кормів. Якщо напувати коня після згодовування концентратів, то вода і рідкий корм, стікаючи по стінках шлунку змивають значну частину кормових мас які не піддавались достатній дії соків шлунку. Це призводить до порушення перетравнос- ті і викликає важкі хвороби травного каналу.

Під час виконання важких робіт, особливо у літній період, кінь дуже потіє, виділяє значну кількість води через шкіру і дихання. Тому необхідно його своєчас -но напувати, адже втрата 10% вологи призводить до значного зниження працездат -ності, а при витраті 20 % вологи, кінь гине.

Влітку коня треба напувати не менше 3-х разів на добу, випоюючи 40-50 літрів, а в спеку - до 60 л води.

Спітнілих від роботи коней поїти не можна - це викликає застуду та ревматич- не запалення копит (опій).

**3. Годівля жеребців.**

Годівля жеребців повинна забезпечувати заводську вгодованість, високу ста -теву активність і тривале їх використання.

Потреба жеребців у поживних речовинах залежить від живої маси, статевого навантаження (непарувальний, передпарувальний і парувальний періоди) та поро -ди. На 100 кг. живої маси жеребцям необхідно 2,2- 2,5 кг. сухої речовини. Концен -трація поживних речовин в 1 кг. сухого залишку корму раціонів жеребців у непа -рувальний і парувальний періоди повинна становити відповідно: 0,7 і 0,8 к. од., 70 і 95 г.перетравного протеїну, 18 і 16 % клітковини, 2,0-2,5 г. кухонної солі, 4 і 5 г. кальцію, 3 і 4 г. фосфору та 8 і 10 мг. каротину.

 У непарувальний період раціони жеребців повинні містити 40-45 % концен -тратів, 40-45% грубих та 5-15% соковитих кормів, а в парувальний період відповід- но 50-65, 30-40 та 5-10 %.

До складу раціонів жеребців у парувальний період вводять корми, які позитив- но впливають на спермопродукцію - просо, ячмінь, овес, збиране молоко (5-7 кг), яйця курячі (3-5 шт.), м'ясо-кісткове борошно (0,2-0,3 кг.) та ін. Годують жеребців 4-5 разів на добу. Напувають їх перед годівлею.

**4. Годівля кобил.**

Розрізняють три періоди фізіологічного стану кобили: холоста, жеребна, лактуюча. Холостим кобилам з розрахунку на 100 кг. потребують: 1,8-2,2 кг. сухої речовини, на 1 кг. якої повинно припадати 0,65 к. од., 70 г. перетравного протеїну, 200 г. клітковини, 2,3 г. кухонної солі, 4 г. кальцію, 3 г. фосфору та 13 мг. кароти -ну.

Жеребні кобили значну кількість поживних речовин витрачають на ріст плода та створення запасів у організмі. Тому, починаючи з 9-го місяця жеребності кіль -кість сухої речовини у їх раціонах збільшують. З розрахунку на 100 кг. потребують 2,5 кг. сухої речовини, а на 1 кг. повинно припадати 0,7 к. од., 70 г. перетравного протеїну, 200 г. клітковини, 2,4 г. кухонної солі та 15 мг. каротину. Норми годівлі жеребних кобил визначають залежно від живої маси, породи і строків жеребності. Годують цих кобил 4-5 разів на добу.

 У структурі їх раціонів концентрати займають 30-40 %, грубі - 50-55, соковиті - 5-15. За два місяці до вижеребки і 15 днів після, кобил не використовують на ро-ботах.

За два тижні до вижеребки не можна замінювати одні корми іншими, щоб не викликати розладів травлення. За 15-20 днів, кількість грубих кормів зменшують на половину, використовують лише сіно злакових, концентровані корми слід згодовувати у вигляді густої каші. За 2-3 дні до вижеребки добовий раціон зменшу- ють на третину.

Після вижеребки кобилі дають 2-3 л. теплої води, а через 2-3 години її знову напувають і дають сіно (краще злакових), після цього включають концентрати у вигляді пійла (висівки чи суміш вівса, пшениці, макухи - 10-15 кг). На 2-3-й день після вижеребки кобилі згодовують досхочу сіно, 2-3 кг концентратів та поступово вводять до раціону коренеплоди. На повний раціон переводять на 7-8-й день після вижеребки.

Годівля лактуючих кобил має бути спрямована на отримання високої молоч -ності, яка забезпечує добрий ріст та розвиток лошати упродовж 5-6 місяців. Для підтримання високої молочності та працездатності норму згодовування сухої речо -вини лактуючим кобилам збільшують. На 100 кг. живої маси підсисно-жеребна кобила потребує 2,12-2,15 к. од., на кожну кормову одиницю повинно припадати 105-110 г. перетравного протеїну, 7 г. кальцію, 5 г. фосфору і 20 мг. каротину. Норми годівлі лактуючих кобил визначають з урахуванням живої маси та породи. Годують їх 4-5 разів, напувають досхочу перед годівлею. У структурі раціонів цих кобил концентрати становлять, 25-40 %. грубі - 40-45, соковиті - 15-35 %.

**5. Годівля молодняку.**

Годівля молодняку коней повинна забезпечити формування добрих робочих чи спортивних якостей молодняку коней. У перший місяць життя основним кор -мом лошати є молозиво та молоко кобили.

Лошата ссуть кобилу дуже часто (60-40 разів на добу), тому при використанні кобил на роботах їм через кожну годину дають відпочинок (15-20 хв) дня годівлі лошат.

Через 15-20 днів після народження лошат починають привчати до споживання рослинних кормів, їм згодовують сіно, плющений овес із висівками (0,5-0,7 кг. на добу) потім дерть кукурудзи, ячменю, подрібнену макуху (шрот), мінеральні добавки. Краще, коли подрібнені концентровані корми згодовуються у вигляді сумішей.

Потреба молодняку коней в енергії і поживних речовинах залежить від його віку, маси та середньодобового приросту. Норми годівлі лошат визначають залеж -но від породи, віку, статі і живої маси.

Потреба молодняку робочих коней у поживних речовинах залежить від інтенсивності його росту, моціону та характеру роботи. На 100 кг живої маси тва-ринам у віці 6-12 міс потрібно 3 кг. сухої речовини, 1 кг якої має 0,92 корм.од., 94 г. перетравного протеїну, 7 г. лізину, 170 г. клітковини, 2 г. солі кухонної, 7 г. кальцію, 5 г. фосфору та 6,7 мг. каротину.

Кількість об'ємистих та концентрованих кормів поступово збільшують, відпо -відно до 5-8 та 3-4 кг на одну голову на добу у віці 5-6 місяців. Відлучення лошат від кобил проводять у віці 5-6 місяців. Норми годівлі молодняку коней після відлучення розроблені для таких вікових груп: 6-12 міс., 12-18 міс., 18-24 міс., і 24-36 міс.

 Основу раціонів молодняку коней становлять: сіно доброї якості, суміш кон-центратів, соковиті та зелені корми в літній період. Орієнтовна структура раціонів молодняку коней наступна: концентрати - 50-70 %, грубі - 25-35 %, соковиті - 5-15 %.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Які особливості травлення у коней?*

*2. Які є варіанти фізичного навантаження коней?*

*3. Які корми використовують у годівлі коней?*

*4. Яка техніка годівлі та напування коней у залежності від інтенсивності їх вико -ристання?*

*5. Від чого залежить потреба робочих коней у поживних речовинах?*

*6. Яка структура раціонів робочих коней при різному навантаженні?*

*7. Від чого залежить потреба жеребців-плідників у поживних речовинах?*

*8. Які особливості годівлі жеребців у парувальний та непарувальний періоди?*

*9. Які періоди фізіологічного стану розрізняють у кобил?*

*10. Які особливості годівлі кобил у різні періоди фізіологічного стану?*

*11. Які особливості годівлі молодняка в підсисний період і старших вікових груп?*

*12. Які особливості годівлі дорослих коней при вирощуванні їх на м’ясо?*

*13. Який порядок згодовування кормів та напування коней під час роботи?*

*14. Які основні загальні вимоги до кормів та техніки і режиму годівлі коней?*

**Лекція № 28. Тема: Годівля птиці.**

**План**

1. Особливості травлення і обміну речовин у птиці.

2. Годівля курей.

3. Годівля індиків.

4. Годівля качок.

5. Годівля гусей.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.185-203; Л-2, с.210-234; Л-3, с.233-236; Л-4, с.284-333; Л-5, с.218-249;*

*Л-6, с.318-383; Л-7, с.319-384.*

**1. Особливості травлення і обміну речовин у птиці.**

При організації годівлі птиці, необхідно враховувати її біологічні особливості. У птиці відсутні зуби. Корм захоплюється дзьобом, який за формою, величиною і міцністю значно відрізняється у птиці різних видів, надходить у ротову порожни -ну, у ній він зволожується слиною, проковтується і потрапляє у воло, де змішує -ться з водою, набрякає і під дією ферментативних та бактеріальних процесів частково перетравлюється. Із вола корм потрапляє до залозистого шлунку, змішує -ться із шлунковим соком і надходить до м'язового шлунку, де інтенсивно перемі-шується та перетирається за допомогою дрібного гравію, зернистого піску, дрібної ракушки, що містяться у ньому. Відсутність гравію у шлунку призводить до зни -ження перетравності та використання поживних речовин корму (до 20-25 %). Тому, птиця повинна постійно отримувати гравій (один раз на тиждень до 3 % від маси комбікорму).

Перетравлення поживних речовин кормів проходить в основному у кишечни - ку, де під дією соку підшлункової залози, жовчі та кишкових соків відбувається розщеплення білків до амінокислот, вуглеводів (крім клітковини) - до моносахари -дів, жирів - до гліцерину й жирних кислот та наступне всмоктування цих речовин у кров та лімфу.

Розщеплення клітковини, проходить переважно у сліпих відростках товстого відділу кишечнику за допомогою ферментів, які виробляються мікроорганізмами. Не перетравлені залишки корму накопичуються у прямій кишці, потім надходять до клоаки, у яку відкриваються два сечоводи. У клоаці частина сечі змішується з калом і виділяється у вигляді посліду.

У птиці короткий травний канал, у зв'язку з цим кормові маси через травний канал птиці проходять швидко (за 4-8 годин). Проте перетравність поживних речо -вин корму є досить високою: протеїну — 80-95 %, жиру - 85-95 % , БЕР - 80-90 %. Перетравність клітковини залежить від її кількості і якості (вмісту лігніну) і становить у курей та індиків близько 10 %, а у водоплавної птиці - 30-40 %.

**2. Годівля курей.**

Потреба курей у поживних речовинах, залежить від живої маси, породи, лінії, віку, продуктивності та умов утримання. Враховуючи вік птиці норми годівлі курей поділяються на два періоди:

**У перший період** (22-47 тижнів) норми годівлі враховують потребу в пожив -них речовинах на утворення яйця, приріст живої маси, підтримання фізіологічних процесів в організмі. Годівля в цей період характеризується високим рівнем пожив- них речовин: у 100 г. корму повинно міститись 17% сирого протеїну, 1,13-1,15 МДж (270- 275 ккал) обмінної енергії, 3,1-3,2 г. кальцію, 0,7-0,8 г. фосфору і 0,3 г. натрію.

**Другий період** - закінчення росту, початок зниження яйценосності. У цей період у 100 г. корму повинно міститись 15-16 %сирого протеїну, 1,09-1,13 МДж (260-265 ккал) обмінної енергії, 3,0- 3,2 г. кальцію. 0,7-0,8 г. фосфору, 0,3 г. натрію.

Проте, при вільному доступі до корму така годівля не завжди є ефективною, тому що при цьому кури можуть споживати на 7-10% більше корму проти фізіологічно обґрунтованої потреби. У зв'язку з цим, у практиці застосовують обмеження щодо споживання корму несучками при оптимальних умовах утриман -ня, і це попереджає ожиріння птиці та зниження її продуктивності.

Кліткове утримання курей передбачає годівлю птиці сухим й повнораціон -ними комбікормами, а при утриманні курей на підлозі можуть застосовуватись як сухий, так і вологий, або комбінований способи годівлі. Мінеральні корми (черепа- шки, крейда, вапняки, подрібнена яєчна шкаралупа та інші) при вологому та комбінованому способах годівлі можуть згодовуватись з окремих годівниць, або в певній кількості вводитись до складу сумішок.

Вологі мішанки охоче поїдаються курми, але при цьому збільшується об'єм раціону та знижується його калорійність. Кури-несучки при клітковому утриманні за добу з'їдають 105-115 г. сухих кормів, при утриманні на підлозі та годівлі воло -гими мішанками вони споживають 150-180 г. вологих мішанок.

Для курей-несучок рекомендується така структура повнораціонного комбікор- му,%: зернові (зокрема зернобобові) 60-75%, висівки пшеничні 0-7%, макуха та шроти8-15%, корми тваринного походження 4-6%, дріжджі кормові 3-6%, трав'яне борошно 3-5%, мінеральні корми 7-9%, жир кормовий 0-4%.

Фронт годівлі курей при клітковому утриманні повинен становити не менше 7 см. на одну голову, а при утриманні на підлозі та годівлі вологими сумішками - не менше 10 см., а фронт напування - 2 см. Потреба у воді на 1 голову становить 200-250 мл. на добу.

**3. Годівля індиків.**

Годівля індичок повинна забезпечувати високу яйценосність і достатній вміст в яйці поживних і біологічно активних речовин, необхідних для життєздатності майбутнього потомства.

Потреба індиків у поживних речовинах залежить від віку, статі, породних особливостей, продуктивності, способу утримання, виду і якості кормів.

Норми обмінної енергії та поживних речовин для індиків і індичок відрізня -ються тільки за вмістом кальцію - для індиків його зменшують до 1,5 %.

 У 100 г. комбікорму для дорослих індиків повинно міститись 280 ккал (1,17 МДж) обмінної енергії, 16 % сирого протеїну, 2,8 % кальцію, 0,7 % фосфору і 0,3 % натрію.

До складу комбікормів для індиків включають, %: зернові корми – 60-75%, шроти 8-15%, корми тваринного походження - 5-6%, дріжджові корми - 1-2%, трав'яне борошно - 3-5%, мінеральні корми - 5-6%, жир кормовий – 3-4% і збагачу -ють комплексом вітамінів і мікроелементів у складі преміксів.

Для годівлі дорослих індиків використовують такі ж корми як і для курей. Індики більш вимогливі до амінокислотного складу, вмісту сирого протеїну і віта -мінного живлення, ніж кури, проте краще використовують грубі корми, особливо трав'яне борошно.

Для індичок властива сезонність яйценосності. У зв'язку з цим годівля індичок дещо відрізняється в продуктивний і непродуктивний періоди.

У продуктивний період кращих результатів досягають при годівлі індичок повнораціонними комбікормами, розсипними або у вигляді круп з розміром часток 1-3,5 мм, особливо при утриманні їх у клітках.

Індикам згодовують ті ж корми, що й індичкам, але для покращення якості сперми до раціонів вводять знежирене молоко (200 г/гол./добу), варені яйця і підвищують норми вітамінів в два, три рази.Одна індичка за день споживає до 260 г комбікорму, індик - 500 г. Якщо індички-несучки утримуються в клітках, то добову норму корму обмежують. В кінці продуктивного періоду добову даванку комбікорму індичкам зменшують на 10 % від споживання досхочу.

У продуктивний період племінних індичок годують чотири рази на добу: вранці і ввечері - зерном, а вдень два рази вологими мішанками, приготовленими на збираному молоці або сироватці чи м'ясному бульйоні. У вологі мішанки вво -дять влітку подрібнену зелень, а в зимово-весняний періоди - моркву, трав'яне борошно, комбінований силос, пророщене зерно і дріжджовий корм.

У непродуктивний період (осінь-зима) птицю годують три рази на добу вранці і вдень вологою мішанкою, ввечері - зерном. Можна зерно згодовувати вранці та ввечері, а вдень - вологу мішанку. Дорослі індики споживають до 0,45 л. води за добу. Фронт годівлі при сухому типі на одну голову 10-12 см., при комбінованому 20 см., фронт напування 3-4 см.

За наявності пасовищ індичок пасуть. Індичка здатна на пасовищі за день спожити понад 400 г. зеленого корму.

**4. Годівля качок.**

Потреба качок у поживних речовинах залежить від породи, віку, продуктивно- сті, умов утримання. При сухому способі годівлі використовують повнораціонні комбікорми, краще гранульовані (розмір гранул 5 -8 мм.).

До складу комбікормів для дорослих качок вводять 60-75 % зерна (2-3 види), 6-12 % макухи або шроту, 3- 4 % кормів тваринного походження, 3-6 % кормових дріжджів, 5-10% трав'яного борошна і 4-6% - мінеральних кормів, а в період линь -ки їм необхідно включати пір'яне борошно, яке завдяки значному вмісту цистину стимулює ріст пера. Комбікорми роздають двічі на день.

При вологому і комбінованому способах годівлі качок упродовж дня годують 3-4 рази. Вранці і вдень дають вологі мішанки, до складу яких вводять зелені і соковиті корми, а ввечері - зерно. Вологі мішанки повинні бути свіжими, не можна, щоб вони закисали або замерзали. За наявності водойм качки можуть споживати планктон.

Фронт годівлі при використанні повнораціонних комбікормів - 3 см. на голову, а при годівлі вологими мішанками – 10-11 см. Фронт напування - 3 см.

**5. Годівля гусей.**

При організації годівлі гусей необхідно враховувати такі біологічні властивос- ті цієї птиці, як підвищена нервова збудженість і миттєва реакція на зовнішні подразники (стреси), відчуття сім'ї і групи, здатність поїдати велику кількість зеле -них соковитих кормів із значним вмістом клітковини, споживати корми вночі без освітлення, або при незначному освітленні.

У гусок є продуктивний і непродуктивний періоди, тому чітко виражена се-зонність яйцекладки. Продуктивний період продовжується близько 5 місяців (з лютого до серпня).Потреба гусей у поживних речовинах залежить від породи, ві -ку, продуктивності та способу утримання.

У продуктивний період гусок годують повнораціонними комбікормами, краще гранульованими (розмір гранул близько 6 мм) досхочу. У цей період у 100 г. комбікорму повинно міститись 250 ккал (1,05-1,09 МДж обмінної енергії), 14 % сирого протеїну, 10 % сирої клітковини, 1,6% кальцію, 0,7% фосфору, 0,3% натрію. Гусаки споживають ті ж самі комбікорми, що й гуски, але для підвищення запліднення яєць гусаків необхідно підгодовувати окремо сумішами з пророщеного вівса, подрібненої моркви, пекарських дріжджів, риб'ячого борошна та жиру. У раціонах гусей не можна допускати різкого зменшення або збільшення енергії проти рекомендованих норм.

При вологому і комбінованому типі годівлі гусей у продуктивний період годують чотири рази: вранці і два рази вдень роздають вологу мішанку, а ввечері - зерно.

Літом в непродуктивний період при утриманні гусей на пасовищі з задовіль -ним травостоєм їх підгодовують один раз ввечері зерном. Коли пасовище витопту -ється, вигорає, гусям вранці дають вологу мішанку, а ввечері - зерно.

У продуктивний період на день витрачається на одну гуску 250- 280 г. сухого корму і 700-1000 г. зелених або соковитих кормів, в непродуктивний - 210-220 г.комбікорму і 1000-1200 г. зелених або соковитих кормів.

 При використанні в годівлі гусей силосу або коренеплодів добова витрата комбікормів на одну голову складає 250- 280 г., силосу – 200 г., або картоплі – 300 г., або буряка - 400 г. Дуже добре їдять гуси вівсяну і просяну полову, подрібнені кукурудзяні качани.

Фронт годівлі при сухому способі годівлі - 4 см. на одну голову, комбіновано -му -15см. Фронт напування - 3 см.

***Питання для самоконтролю****.*

1. Які особливості травлення і обміну речовин у птиці?

*2. Які корми використовуються для годівлі птиці?*

*3. Які способи підготовки кормів до згодовування птиці?*

*4. Які способи годівлі птиці?*

*5. Які способи нормування застосовують у птахівництві?*

*6. Як нормують для птиці мікроелементи і вітаміни.*

*7. Від чого залежить потреба птиці в поживних речовинах?*

*8. Назвіть орієнтовну структуру повнораціонного комбікорму для дорослої птиці.*

*9. Який режим годівлі птиці різних видів?*

*10. Які особливості годівлі курей яйценосних і м’ясних порід?*

*11. Які особливості годівлі курчат-бройлерів і ремонтного молодняку?*

*12. Яка роль обмеженої годівлі ремонтного молодняка і дорослих курей-несучок?*

*13 Які особливості годівлі індиків?*

*14. Які особливості годівлі гусей, качок?*

*15. Як контролюють повноцінність годівлі птиці?*

*16. У чому сутність сучасної системи нормування поживних речовин для птиці?*

**Лекція № 29. Тема: Годівля кролів.**

**План**

1. Особливості годівлі кроліврізного віку та статево-вікових груп.

2. Кормові норми і типові раціони для кролів.

3. Техніка годівлі.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.203-205; Л-2, с.234-236; Л-3, с.220-223; Л-4, с.334-353; Л-6, с.384-408; Л-7, с.385-409.*

**1. Особливості годівлі кролів різного віку та статево-вікових груп.**

Кролі відносяться до травоїдних тварин з однокамерним шлунком. Вони здатні в значній кількості споживати об’ємисті корми. Для забезпе­чення у поживних речовинах відносно невеликий за розміром їх шлунок має бути постійно заповнений кормом. Такий стан шлунку підтримується частим (70-90 разів на добу) споживанням корму. Більшість корму кролі поїдають у нічний час, така особли -вість вимагає постійного перебування корму у годівницях. Шлунковий сік у кролів виділяється безперервно і у порівнянні з іншими травоїдними має більшу кислот -ність. У них вище фер­ментативна активність травних соків, але перетравність орга- нічної речови­ни кормів (на 10-12%) нижча за рахунок гіршої перетравності клітковини. Клітковина перетравлюється переважно у сліпій кишці, де відбува -ється трав­лення схоже до рубцевого. Особливістю кролів є те, що вони споживають власний нічний кал (капрофагія). Це сприяє покращанню забезпечення їх у водорозчинних вітамінах та повноцінному мікробному білку. У зв’язку з цим якість протеїну (амінокислотний склад) та вітаміни групи В у раціонах кролів не контролюють.

**2. Кормові норми і типові раціони для кролів.**

Потреба кролів у поживних речовинах залежить від живої маси, віку, сезону, року та фізіологічного стану. На 1 кг живої маси дорослі кролі у непарувальний період споживають 30-40 г сухої речо­вини, а в парувальний та сукрільний періоди - 40-50 г. У період лактації кількість споживання сухої речовини на 1 кг живої маси зростає з 60-70 г в першу декаду до 130-140 г в останню.

Молодняк різного віку споживає 50-80 г сухої речовини на 1 кг маси тіла. Концентрація енергії та поживних речовин в 100 г сухої речовини ра­ціону кролів повинна становити 90-100 г кормових одиниць (1,0-1,-2 МДж обмінної енергії), 15-17 г перетравного протеїну, 13-16 г клітковини, 0,4­0,6 г кухонної солі, 0,5-0,7 г кальцію та 0,3-0,4 г фосфору для молодняка і 10-13 г кальцію та 0,7-0,8 г фосфору. Залежно від технології вирощування кролів застосовують комбінований (змішан -ий) та сухий способи їх годівлі (рис.11).



Рис.11. Способи годівлі кролів

Сухий спосіб годівлі розрахований на інтенсивне використання ма­точного поголів’я та інтенсивний розвиток молодняка на відгодівлі. Основу раціону при цьому способі годівлі складають повнораціонні гранульовані комбікорми, збалан -совані за поживними речовинами відповідно до фізіоло­гічного стану, характеру і рівня продуктивності кролів.

Висока інтенсивність використання тварин потребує підвищеного рів­ня в їх раціонах біологічно активних речовин (мікроелементів та вітамінів).

При згодовуванні повнораціонних комбікормів найекономніше вит­рачаються поживні речовини, що забезпечує зниження витрат кормів на одиницю продукції.

При комбінованому способі годівлі використовують концентровані грубі, соковиті та зелені корми.

У літній період зелений корм є основним для кролів. Дуже добре спо­живають конюшину, люцерну, еспарцет, горох, озиму пшеницю, жито, овес, кукурудзу та злаково-бобові сумішки і дикоростучі трави на ранній стадії вегетації. Гичка цукрових буряків для годівлі кролів не придатна, тому що приводить до порушення травлення і масової їх загибелі, особливо в молодо­му віці. У зимовий період їм згодовують буряки, моркву, капусту, картоплю, турнепс, брукву. Всі коренеплоди використовують у сухому вигляді і тільки картоплю варену або запарену, щоб запобігти отруєнню кролів соланіном.

Силос та сінаж кролям згодовують тільки високоякісний у кількості близько 10% від загальної поживності раціону.

З грубих кормів кращим є сіно різнотравне (лучне, степове, лісове) заготовле -не із скошених на початку цвітіння трав. Солому для кролів не використовують.

Основним кормом для кролів є концкорми (40-70% загальної пожив­ності) - зерно злакових, бобових, насіння олійних культур та продукти їх пере­робки. Із злакових рекомендують згодовувати овес, ячмінь, кукурудзу, жито, пшеницю, з бобових - горох, вику, чину, сою, кормові боби. Для запобігання тимпанії зерно бобових згодовують розмеленим і подрібненим в суміші з інши­ми концентратами. Кролям у невеликих кількостях (до 5% від загальної пожив­ності) можуть згодову -вати корми тваринного походження - молоко, м’ясне, м’ясо-кісткове борошно. Їх вводять до складу кормосумішей. При цьому звер­тають увагу на їх доброякісність та відсутність запахів, які можуть викликати відмову кролів від корму (особливо при використанні рибного борошна).

Кролів необхідно у достатній кількості забезпечувати водою. Чим більше у раціоні протеїну, тим більше кролям потрібно давати води. Неста­чу води кролі переносять гірше, ніж нестачу кормів. Потреба у воді різко зростає при сухому способі годівлі кролів. При неможливості постійного забезпечення водою, слід організовувати не менше як дворазове напування кролів. Важливе значення має температура води, яку випоюють кролям. При низькій температурі кролі випива -ють її менше і низька температура води приводить до зниження температури тіла кролів, що негативно впливає на їх загальний стан. Нестача води знижує перетра -вність та засвоєння корму, викликає розлади травного каналу, що негативно позна -чається на живій масі, а тривала нестача води призводить до їх загибелі.

**3. Техніка годівлі.**

При годівлі кролів дотримуються таких правил:

- корми роздають у один і той же час;

- заміну одного корму іншим проводять упродовж 5-7 днів, особливо обережно замінюють сухі корми соковитими і навпаки;

- скошену траву згодовують після пров’ялення;

- кроленятам в перші дні після відсадження від матері дають ті ж корми, які вони одержували з матір’ю;

- концентрати краще згодовувати у вигляді комбікормів.

Кролі швидко пристосовуються до встановленого режиму годівлі і догляду. Тому слід дотримуватись постійного режиму годівлі кролів, бо для них це важливі- ше, ніж кількість даванок корму в день.

Кролів на фермі частіше всього годують два рази в день: уранці і ввечері. Можна і одноразово роздавати корм, краще всього ввечері. Замінювати один корм іншим треба поступово упродовж 5-7 днів, особливо обережно замінюють сухі корми соковитими і навпаки. Перехід здійснюють частковим підмішуванням ново -го корму до звичайного. Обов'язкове правило полягає в тому, що зелені і соковиті корми роздають після концентратів. Це попереджує здуття кишковика, бо кролі не так жадібно накидаються на зелений корм. При цьому свіжоскошену траву згодо -вують пров'яленою, а коренеплоди сирими, очищеними від землі, здрібненими і здобреними концентратами. Часто зустрічаються кормові отруєння від поїдання пожовтілої, залежаної в купах трави або забруднених коренеплодів

При використанні гички коренеплодів, кормової капусти кролям необхідно давати сіно, а картоплю краще давати у вареному вигляді. Зерно кукурудзи, ячме -ню згодовують в подрібненому вигляді, макуху і зерно бобових здрібнюють і дають в суміші із зволоженими висівками. Можна замочувати зерно бобових і овес за 3-4 годин до годівлі. Кролі погано їдять борошнисті і пилові корми, які подраз -нюють їх дихальні шляхи, викликають чхання. Такі корми зволожують, і щоб вони не закисали, роздають потрошку.

Температура навколишнього середовища значно впливає на апетит кролів. Уже при підвищенні температури вище 20 °С помітно знижується споживання корму. Рекомендується більше корму роздавати на ніч. Не допускається згодову -вання кролям гнилих, запліснявілих, мерзлих кормів. Всі сухі корми (сіно, зерно, комбікорми) повинні зберігатись в сухих місцях недоступних гризунам і комахам. Гранули згодовують не пізніше 1,5-2 місяці після їх виготовлення.

Особливо обережно слід відноситись до згодовування зеленої маси на початку весни. В перші дні згодовують 50-60 г трави на дорослу голову за добу і поступово упродовж тижня доводять даванку цього корму до повної норми. Не можна кролям давати мокру траву в росі після дощу, слідкувати, щоб в зелений корм не попали отруйні трави. За годівлі зеленою масою доступ кролів до води обмежують, бо виникає здуття кишечника і навіть може наступити їх загибель. Добрим профілактичним засобом є водний розчин марганцевокислого калію слабо- розового забарвлення.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Які особливості травлення у кролів?*

*2. Від чого залежить потреба кролів у поживних речовинах?*

*3. Як розрізняють способи годівлі кролів?*

*4. Які корми згодовують кролям?*

*5. Чим відрізняється травлення кролів від інших видів сільськогосподарських тва -рин?*

*6. Яка орієнтовна структура раціонів кролів?*

*7. Які максимальні добові даванки різних видів кормів для кролів?*

*8. Особливості годівлі кролів у різні фізіологічні періоди.*

*9. Що таке копрофагія і яка її роль?*

*10. Значення повноцінної годівлі кролів для отримання високих показників плодо -витості та якості хутра.*

**Лекція № 30. Тема: Годівля хутрових звірів.**

**План**

1. Особливості годівлі нутрій.

2. Годівля м'ясоїдних хутрових звірів.

3. Особливості годівлі норок.

4. Особливості годівлі лисиць.

5. Особливості годівлі норок.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.205-213; Л-2, с.237-245; Л-3, с.223-227; Л-4, с.353-363; Л-5, с.253-270.*

**1. Особливості годівлі нутрій.**

Нутрії як і кролі є рослиноїдними тваринами. Вони в значних кіль­костях споживають корми, які бідні на клітковину, але багаті крохмалем і цукром. Тому, на відміну від кролів, вони не здатні поїдати у великих кіль­костях силос, сінаж, сіно, трав’яне борошно, звичайні зелені корми та коре­неплоди. Поїдають корми нутрії переважно вранці і ввечері. Кормові маси у травному каналі молодих тварин знаходяться 25-30, у дорослих - 60-70 годин. У ротовій порожнині та шлунку відбувається часткове розщеплення лише простих вуглеводів у тонкому відділі кишечнику нутрій, як і в інших тварин перетравлюються білок, жир цукри і крохмаль. Розщеплення клітко­вини, в основному, відбувається у товстому відділі кишечника (сліпій киш­ці) під дією анаеробних бактерій.

Потреба нутрій в енергії та поживних речовинах залежить від сезону року, віку, фізіологічного стану, умов утримання, мети вирощування, живої маси і індивідуальних особливостей.

Добова потреба нутрій в обмінній енергії коливається в залежності від фізіо -логічного стану і умов утримання: від 80 до 130 ккал для молодих самок і від 100 до 120 ккал для дорослих на 1 кг живої маси. Норми годівлі самців у парувальний період збільшують на 20-30% порівняно з нормами годівлі самок, так як вони мають більшу масу і є активнішими. Потребу нутрій в обмінній енергії в період вагітності і лактації збільшують на 15- 20%.

У раціонах нутрій повинно міститись 3,5-4,5 г перетравного протеї­ну на 100 ккал обмінної енергії. Рівень клітковини не повинен перевищува­ти 5-10% від сухої речовини. Кількість кальцію у сухій речовині має бути 0,8-1,0%, фосфору - 0,5-0,7%, кухонної солі - 0,4-0,5%.

Нутрій годують сухими гранульованими сумішами чи напіввологими мішан­ками, або застосовують комбіновану годівлю. Повноцінними напіввологими міша-нками з подрібнених концентрованих, зелених і грубих кормів годують двічі на день: 50-55% суміші дають вранці і 45-50% вдень або ввечері. Нуїрії дуже люблять поїдати корм у воді внаслідок чого частина кормів втрачається. Тому при розда -ванні звірам концкормів, особливо хліба, макухи, сухарів, потрібно з басейнів кліток спускати воду. Взимку корм кладуть у кормові відділення будиночків, а вліт­ку у вигульну частину на сідку, а концкорми в годівницю, які виготовляють з оцин­кованого заліза або бетону, бо дерево нутрії швидко перегризають. При годів -лі нут­рій найбільш ефективним є раціони в яких міститься невелика кількість зеленої маси, або сінної муки і концкорми. Варена картопля може замінити до половини концкормів із розрахунку 3 кг картоплі замістить 1 кг зерна.

У повнораціонні гранульовані суміші вводять 15-20% трав’яного борошна, 80-85% концкормів, в тому числі зерна злакових 70-80%, зерна бобових, макуха, дріжджі 2-5%, кормів тваринного походження до 0,5%.

При комбінованій годівлі вранці нутріям дають гранульований або розсипний зволожений комбікорм, можна суміш подрібнених концкормів, а ввечері – корене -плоди (взимку) або траву (влітку).

Оптимальна структура раціонів для нутрій при комбінованому спо­собі годівлі,%: молода трава (влітку) або коренеплоди (взимку) - 15-20, сіно бобове -3-10, концкорми - 70-82, в тому числі зернові злакові - 60-75, зер­но бобове, макуха, дріжджі - 2-6, корми тваринного походження - до 6. При будь-якому способі годівлі нутрій забезпечують чистою питною во­дою. Нутріям не можна одночасно згодовувати макуху і свіжу капусту, бо це приводить до розладу процесів травлен -ня.

**2. Годівля м ’ясоїдних хутрових звірів.**

М’ясоїдні звірі в порівнянні з іншими поїдають в основному корми тварин -ного походження. Для м’ясоїдних звірів характерний відносно ма­лий шлунок, не-велика довжина травного каналу, а товстий кишечник у ли­сиць і песців має довжи -ну всього 5-8 см, у норок і соболів зовсім відсутній.

З’їдений корм затримується в травному каналі не довго, і тому мік­рофлора не відіграє суттєвої ролі в перетравленні і засвоєнні поживних ре­човин кормів та синтезі вітамінів, на відміну від нутрій. Друга важлива біо­логічна особливість норки, песця, лисиці - періодичність життєвих функ­цій. Сезонна зміна волосся нового покриву, яка залежить від тривалості сві­тового дня. М’ясоїдні звірі приносять приплід один раз на рік.

Сезонне розмноження і линька пов’язані з інтенсивністю обміну ре­човин і енергії в звірів у різні періоди року, а також і потребою в поживних фізіологічно активних речовинах, що дуже важливо для забезпечення нор­мального відтворення і одержання шкурок високої якості.

Молодняк хутрових звірів має високу інтенсивність росту в перші місяці життя. Тому дефіцит окремих поживних фізіологічно активних речо­вин у раціонах молодняка в підсисний період гальмує його ріст і впливає на розмір звірів і їх відтворні здібності.

Потреба м’ясоїдних хутрових звірів у поживних речовинах залежить від виду живої маси, сезону року, фізіологічного стану (холоста, вагітна, лактуюча) та кіль -кістю щенят під самкою.

Для годівлі м’ясоїдних хутрових звірів використовують переважно корми тваринного походження (нехарчове м’ясо, субпродукти, кров, нехарчова риба та рибні відходи, молоко та молочні відходи, сир знежирений, тощо). Крім кормів тваринного походження до їх раціонів вводять рослинні корми (вівсяну, ячмінну, гречану, просяну, пшеничну, кукурудзяну, горо­хову, вики та інші крупи, а також у невеликих кількостях відходи від пере­робки зернових (висівки, макуха) та корене -бульбоплоди.

М’ясо і м’ясні продукти мають бути доброякісними і згодовуватись переваж -но у свіжому вигляді, як окремо так і в суміші з вареними крупами та коренебуль-боплодами. До кормових сумішок вводять мінеральні добавки та вітамінні препа -рати «Конвіт», «Роборан», «Норвіт» і «Нормін» згідно наста­нов про їх використан -ня.

**3. Особливості годівлі норок.**

Для підвищення плодючості важливим є підготовка самок до гону, яку розпо -чинають після відсадки молодняка (червень). У перші два тижні після відсадки молодняка самкам дають підвищену норму корму, щоб до­вести їх вгодованість до норми. Маса самок після відсадки до грудня по­винна збільшуватись.

Проте, в більшості дорослих самок найінтенсивніше відновлюється вгодова -ність у серпні-вересні одночасно з осінньою линькою і ростом зи­мового волосяно -го покрову. У цей час знижується обмін поживних речовин і підвищується маса норок. В організмі накопичується запас поживних ре­човин на зимовий період.

Тому потреба організму в повноцінному і достатньому живленні в цей період має бути високою. Поряд з цим необхідно враховувати, що сам­ки вище середньої вгодованості мають понижену плодючість, народжують мертвих щенят, у них мало молока і, як наслідок високий відхід молодняка.

У січні-лютому настає передтічковий період, під час якого знижу­ється жива маса самок на 5-15%.

У передтічковий період і під час проведення парування у самців і самок погір- шується споживання корму, тому годівля їх має бути організо­вана так, щоб зни -ження маси тварин було якомога меншим.

Годують норок два рази на добу, ранкова норма 35-10%, вечірня 60- 65%. Напувають також два рази теплою водою, а в морози чотири рази на день. Через 3-5 днів після ефективного спарювання у самок підвищується апетит, що сприяє поступовому збільшенню живої маси.

Рівень живлення у цей період коливається від 220-270 ккал, а потім (у другі половині вагітності) знижується до 200-230 ккал. Кількість пере­травного протеїну має бути 10-11 г на 100 ккал обмінної енергії або 20-25 г на звіра.

Вагітним самкам згодовують парникову зелень, кропиву, зелень ози­мих, збільшують даванку молочних продуктів, вводять свіжу рибу, субпро­дукти, кров, дріжджі, мінеральні та вітамінні добавки. Недостатня годівля самок в період вагітності за енергією повноцінним білком, вітамінами та мінеральними речовина -ми може призводити до подовження терміну вагіт­ності, зниження плодючості, розсмоктування плодів. В цей час слід ретель­но стежити за поїданням корму сам -ками.

Їх годують двічі на добу, враховуючи індивідуальні особливості. Напе­редодні та вдень щеніння самкам дають теплу воду і легкоперетравні корми.

Щенята народжуються живою масою 7-12 г і до 40-денного віку не мають постійної температури тіла. Якщо біля самки їх більше 8, то прово­дять відсадження до іншої самки у якої не більше 4 здорових щенят. У но­рок добре розвинений інстинкт материнства і тому підсадка щенят до ін­ших самок не є складною.

На 28-30 день після народження у щенят відкриваються очі, а зуби прорізаються на 24-26 день. Із 20-25-денного віку, а при нестачі молока і раніше, ще сліпі щенята починають їсти корм, який самки заносять у буди­ночок.

В молоці матері міститься 10-11% білка, 4,5-5% жиру, 4% вуглево­дів, що забезпечує швидкий ріст щенят. Підгодовувати щенят розпочина­ють з 20-денного віку сумішшю молока, м’ясного фаршу, печінки, яєць і вітамінів А, D і В.

Відсаджений молодянк (два місяці) годують кормосумішами, які по­винні містити в 100 г не менше 135 ккал обмінної енергії і 8-9 г перетравно­го протеїну на 100 ккал обмінної енергії. Їм згодовують ті ж самі корми, що і дорослим звірам. До вересня молодняк годують двічі на добу, а потім при добрій вгодованості звірів переводять на одноразову годівлю. Неповноцін­на годівля забійних норок (вересень -жовтень) призводить до погіршення якості хутра (опаленість вершин остьового волосся, поява малопружної рід­кої ості, наявність ділянок невилинялого опушен -ня).

**4. Особливості годівлі лисиць.**

Потреба лисиць в енергії залежно від живої маси і пори року коливаєть­ся для самців від 420 до 770 ккал обмінної енергії, а для самок від 350 до 730 ккал. На 100 ккал обмінної енергії повинно бути 7,5-8,5 г перетравного проте­їну у травні-серпні і 9,0-10,5 г в осінньо-зимові місяці, жиру відповідно 4,2 г і 3,6 г, вуглеводів не менше 4,2 г. Лисиці дуже чутливі до В, - авітамінозу, тому в їх раціонах використо- вують дріжджі і препарати вітамінів груп В.

Кормосуміші для лисиць за якістю кормів та поживністю мають бути близь -кими до таких, що згодовуються норкам. На відміну від норок лиси­цям можна згодовувати силосовані, заквашені, або морожені корми, а також свіжі овочі (капусту, моркву), зелень.

Підготовку до гону у лисиць розпочинають з вересня. В цей час ли­сиць году -ють так, щоб вони мали добру вгодованість. До початку гону ба­жано, що дорослі лисиці зменшили живу масу на 5-10%, порівняно з груд­невою.

Восени, взимку і в період гону лисиць годують один раз на день, а під час великих морозів два рази. Лисиць утримують у відкритих клітках, що позитивно впливає на життєдіяльність приплоду. .

Ознаки вагітності у самок проявляються на 20-й день. Вагітна самка більше лежить, рухи стають обережнішими, спокійними. В цей час у самок підвищується апетит і в організмі проходить інтенсивне нагромадження білка та інших поживних речовин, особливо в перший період вагітності. Під час вагітності самок годують двічі на добу, вранці дають 40% денної норми, ввечері - 60%. В першу половину вагітності старі самки повинні отримува­ти 560-600 ккал обмінної енергії на добу, а молоді - 610-660 ккал. У другу половину вагітності дорослі - 450-500 ккал. За 3-5 днів до щеніння кіль­кість корму зменшують до 200-300 г на добу і в цей час їм згодовують пе­чінку, молоко, кров та інші легкоперетравні корми. У кормосуміші на 100 ккал обмінної енергії повинно міститись 9,5-10,5 г перетравного протеїну, 3-3,9 жиру і близько 5,5 г вуглеводів.

Щеніння як правило проходить вночі або вранці. Через 30 хвилин після народження щенята ссуть молоко матері. Щенят необхідно підгодову­вати 2% розчином аскорбінової кислоти по 1 мл 2 рази на тиждень. Перші 20-25 днів лисенята живляться лише молоком матері. З 20-го дня вони по­чинають поїдати м’язеве м’ясо, печінку, молоко, м’ясо, молоко, яйця.

Самок під час лактації годують такими ж кормосумішами, як і під час вагітності, але в кінці лактації в їх складі збільшують вміст жиру до 4-4,2 г на 100 ккал обмінної енергії, за рахунок зменшення протеїну. Зниження рів­ня вуглеводів нижче рекомендованих норм не допускається. Під час лакта­ції в кормосуміші вводять молокогонні корми (молоко, сир) та мінеральні і вітамінні добавки. Лактуючих самок годують досхочу, три рази на день. Щенят відсаджують від самок у 40-45-денному віці.

В період спокою (в самців відразу ж після гону, а в самок після від­садки молодняка) годівлю лисиць проводять на такому рівні, який забезпе­чує їх заводсь -ку вгодованість.

В перші чотири місяці після відсаджування лисенята отримують кор­мосуміші з вмістом 7,5-8,5 г перетравного протеїну, 4,2 г жиру, 7-10 г вуг­леводів на 100 ккал обмінної енергії.

Годують молодняк лише доброякісними кормами двічі на добу. Вранці згодовують 30—40%, а ввечері - 60-70% добового раціону.

Після 4-місячного віку добре розвинений молодняк, призначений для забою переводять на одноразову годівлю. Рівень годівлі цього молодняка з другої поло -вини вересня знижують на 20% від рівня літнього споживання. Кількість протеїну в цей час не повиненна перевищувати 8,5 г, жиру 3,6 г, вуглеводів 9 г на 100 ккал обмінної енергії. Незбалансована годівля лисиць приводить до зниження якості хутра (ость тьм’яніє, буріє, легко ламається, січеться).

**5. Особливості годівлі песців.**

Песці за біологічною особливістю схожі до лисиць, проте вони є більш багатоплідними з коротшим строком вирощування молодняка, а краще пристосова­ні до рибних раціонів і чутливіші до різних токсикоінфекцій.

Норма годівлі песців залежить від віку, живої маси, фізіологічногостану і періоду року.

Добова даванка для дорослих песців коливається від 370-770 ккал в залежності від пори року і живої маси. Самців (квітень-грудень) і самок (липень-грудень) в період спокою годують висококалорійними сумішками для швидкого відновлення вгодованості. Перед гоном живу масу звірів зни­жують на 5-10% за рахунок зменшення в кормосумішках жиру. У період гону (січень-березень) живу масу песців необхідно знизити на 20-25% за рахунок зменшення даванки корму до 300-350 ккал на день упродовж 20­30 днів. Рівень протеїну у цей період повинен становити 9,5-10,5 г, жиру - 3,1-3,6, вуглеводів - близько 6 г на 100 ккал обмінної енергії. В період вагіт­ності самки добре поїдають корми і мають заводську вгодо -ваність.

Рівень протеїну в цей час підвищують до 10-11 г на 100 ккал обмін­ної енергії за рахунок зменшення рівня жиру і вуглеводів та вводять міне­ральні добавки та вітамінні препарати.

Лактуючим самкам, навпаки, збільшують енергетичне живлення за рахунок вуглеводів, рівень протеїну в кінці лактації знижують до 8,5-9 г на 100 ккал обмінної енергії.

Відсадження молодняка проводять у віці 35-45 днів. Рівень проте­їну в кормосуміші повинен становити 7,5-8,5 г; жиру - 4,2-6,7; вуглеводів - 5,5 на 100 ккал обмінної енергії. Годують молодняк песців так як і мо­лодняк лисиці.

Забій песців проводять в жовтні-листопаді. Кормосумішки передзабійного періоду містять підвищені рівні енергії за рахунок збільшення вуглеводистих кормів (зерна, картоплі), що сприяє нагромадженню у тілі звірів значної кількості жиру (жо 40% маси). Незбалансована годівля при­зводить до погіршення якості хутра (звалювання волосяного покриву, втра­та відтінків, втрата пружності остьово- го волосся).

***Питання для самоконтролю****.*

1. Які *особливості травлення у хутрових звірів?*

*2. Як розрізняють способи годівлі хутрових звірів?*

*3. Які корми згодовують хутрових звірів?*

*4. Чим відрізняється травлення кролів від хутрових звірів?*

*5. Які корми згодовують нутріям і орієнтовна структура їх раціонів?*

*6. Які особливості травлення у нутрій?*

*7. Від чого залежить потреба хутрових звірів у поживних речовинах?*

*8. Яка орієнтовна структура раціонів хутрових звірів?*

*9. Основні корми та норми згодовування для хутрових звірів.*

*10. Особливості годівлі хутрових звірів у різні фізіологічні періоди.*

*11. Значення повноцінної годівлі хутрових звірів для отримання високих показни -ків плодовитості та якості хутра.*

**Лекція № 31. Тема: Баланс кормів і кормовий план.**

**План**

1. Поняття про план потреби в кормах і способи розрахунків потреби в кор -мах.

2. Річний план потреби в кормах.

3. Поняття про кормовий план і баланс кормів.

*Прочитайте:*

*Л-1, с.111-113; Л-10, с.349-354.*

**1. Поняття про план потреби в кормах і способи розрахунків потреби в кормах.**

Планування кормової бази в сільськогосподарських підприємствах включає обчислення потреби в кормах, визначення кількості надходження їх від власних джерел і купівлі, планування розміру посівних площ зернофуражних та кормових культур і використання кормів, складання кормового балансу. При цьому має бути забезпечена потрібна збалансованість кормів за протеїном та іншими речовинами, а також якомога найменший розмір кормової площі і собівартість кормів. Усі ці показники розробляють у відповідних таблицях перспективного і річного бізнес-планів, а також у госпрозрахункових завданнях тваринницьким фермам.

Розрахунок потреби в кормах для тваринництва на певний період називається **планом потреби в кормах***.* Його складають на рік, стійловий і пасовищний періоди, квартал, місяць. Основою для розрахунків потреби в кормах є дані про поголів'я тварин та обсяг виробництва продукції, норми годівлі тварин та норми витрат корму на одиницю продукції.

У практиці застосовують такі способи розрахунків потреби в кормах:

- за плановою кількістю тварин і птиці у фізичних головах та нормами їх годівлі в натуральних кормах;

- за плановим поголів'ям тварин і птиці в умовних головах та нормою потреби корму на одну умовну голову в кормових одиницях;

- за плановим обсягом виробництва тваринницької продукції та нормами витрат корму (у кормових одиницях) на одиницю різних видів продукції.

Найточніший з цих способів перший, а тому в сільськогосподарських підприємствах він є основним.

Розвиток галузі тваринництва, збільшення виробництва продукції, підвищення її якості і ефективності залежать від кормової бази, науково обґрунтованої системи годівлі тварин. Через кормову базу здійснюється безпосередній зв'язок тваринни- цьких і рослинницьких галузей. Останні є основними постачальниками кормів, і їх розвиток визначає розвиток галузей тваринництва як безпосередньо, так і через переробну промисловість.

Створити міцну кормову базу підприємства можна при чіткому дотриманні принципів її раціональної організації, основними з яких є:

- дотримання відповідності природно-економічним умовам раціональної спеціалі -зації підприємства;

- ефективне використання головного засобу виробництва - землі, раціональна орга- нізація посівного і лукопасовищного кормовиробництва;

- пропорційне співвідношення між кормовими ресурсами і перспективами ефектив- ного розвитку галузей тваринництва відповідно до потреб господарства в їх проду -кції;

- раціональне використання трудових ресурсів, засобів виробництва як у виробниц- тві кормів, так і в галузях тваринництва. Дотримання цього принципу можливе при впровадженні прогресивних форм організації виробництва і праці, системи машин для забезпечення комплексної механізації виробничих процесів на всіх стадіях кормовиробництва;

- висока економічна ефективність при повному забезпеченні тваринництва високо -якісними кормами і науково обґрунтованих нормативних витратах на одиницю продукції.

При організації кормової бази господарство має розраховувати насамперед на власні корми і придбання лише тих, які воно не може виробляти (комбікорми, білкові добавки, мікроелементи та ін.).

**2. Річний план потреби в кормах.**

Річний план потреби в кормахє основою планування кормової бази в сільсько -господарських підприємствах. Його складають на календарний і господарський ро-ки.

Потребу в кормах на календарний рік (з 1 січня по 31 грудня) обчислюють на основі середньорічного поголів'я тварин, які беруть з таблиці обороту стада, та річних норм їх годівлі. Разом обчислюють вартість цих кормів (за собівартістю ви -робництва, а купованих - за цінами придбання), яку використовують при плановій калькуляції собівартості тваринницьких продуктів.

Потребу в кормах на господарський рік обчислюють від урожаю планового до урожаю наступного року, що пов'язано зі строками надходження їх із земельних угідь. Сюди слід включати основну і страхову потребу в кормах для громадського тваринництва, а також потребу в них тварин, які перебувають в особистому корис -туванні, і для продажу державі. Розрахунки здійснюють за річними нормами годів -лі та середнім поголів'ям тварин за господарський рік (беруть вихідне поголів'я на кінець планового року з обороту стада). У спеціалізованих тваринницьких госпо -дарствах, що купують велику кількість молодняку длявідгодівлі, враховують його надходження в першій половині наступного року і вносять відповідні корективи, інакше обчислений обсяг кормів може бути занижений.

Страховий фонд більшості кормів для громадського тваринництва встановлю -ють у розмірі 15-20 відсотків основної потреби, а силосу і соломи 25-30 відсотків.

Кількість кормів для тварин, що перебувають в особистому користуванні працюючих, визначають за їх поголів'ям та встановленими в господарстві нормами відпуску кормів. План продажу кормів державі доводять вищі організації.

На основі даних про потребу в кормах на господарський рік визначають посівні площі відповідних зернофуражних і кормових культур, включаючи і насінні ділянки, поділивши потребу в кормах на вихід їх з 1 га цих культур. Перед цим спершу обчислюють, скільки кормів надійде з природних угідь, кількість побічної кормової продукції, продовольчо-технічних культур і закупівлі кормів.

Обчислену потребу в кормах у натурі за їх поживністю перераховують у кормові одиниці, що дає змогу підсумувати загальну кількість їх і визначити рівень кормовиробництва на 1 га сільськогосподарських угідь та на умовну голову тварин. Визначають також кількість протеїну та її відповідність зоотехнічним нормам.

**3. Поняття про кормовий план і баланс кормів.**

Кормовий план – це науково обґрунтована програма забезпечення тварин повноцінними кормами на певний період відповідно до потреб і обсягу виробниц -тва різних видів якісної продукції.

Слід враховувати, що до надходження кормів з урожаю планового року для годівлі тварин використовують корми урожаю попереднього року. Оскільки набір кормів у раціоні протягом року змінюється, то необхідно розраховувати потребу в них на зимовий і літній періоди. Улітку важливо забезпечити безперебійне поста -чання зелених і соковитих кормів. Для раціонального забезпечення тварин корма -ми складають баланс кормів.

Баланс кормів – це повна відповідність між потребою в кормах і джерелами її покриття на певний період. Існує два способи визначення потреби в кормах:

1) за середньорічним поголів'ям і річними нормами витрат кормів на одну голову; 2) за валовим виробництвом продукції тваринництва певних видів і нормативами витрат кормів (у кормових одиницях) на її одиницю.

Кормовий баланс складають як по господарству в цілому, так і в розрізі окремих видів кормів.

У ньому є дві частини:

- витрати кормів — для громадського тваринництва, страхового фонду тварин, в індивідуальних господарствах працівників, службовців та ін.;

- надходження — джерела кормів.

Спочатку визначають можливе надходження кормів з природних кормових угідь (пасовищ, сіножатей) і сіяних лукопасовищних угідь. Враховують також побічну продукцію вирощування сільськогосподарських культур – гичку коренеплодів і овочевих культур, солому й полову, нетоварні овочі та картоплю тощо.

Кількість кормів, яких не вистачає до загальної потреби, покривають за рахунок висівання культур на корм у польових і кормових сівозмінах.

У літній період велику частку в кормовому балансі становлять корми зеленого конвеєра. Потребу в зелених кормах визначають за науково обгрунтованими нор-мативами з розрахунку на одну середньорічну голову худоби. За потребою в кормах і запланованою врожайністю культур обчислюють посівні площі під кормо- вими культурами. Важливо підібрати кормові культури, які за строками сівби та використання дали змогу організувати зелений конвеєр, тобто надходження зеле -них кормів з ранньої весни до пізньої осені.

За результатами економічного оцінювання визначають найбільш продуктивні культури і частку їх у структурі посівів збільшують для того, щоб за порівняно меншої загальної площі посівів задовольнити потребу в кормах.

Розробляють комплекс організаційно-економічних, технічних і технологічних заходів щодо підвищення продуктивності кормового поля. На всіх етапах – виробництво, заготівля, приготування кормів, згодовування тваринам – необхідно впроваджувати найновіші досягнення науково-технічного прогресу.

Сталому забезпеченню тварин кормами сприяє підбір культур за черговістю настання зрілості для використання і за різними строками висівання. Черговість висівання в системі зеленого конвеєра починається з озимого ріпаку, зелену масу якого можна використовувати вже з квітня місяця, за ним – озимі (жито, пшениця), потім багаторічні трави і т.д. Продовжити використання зеленої маси в осінній період можна за рахунок кукурудзи післяжнивного посіву, кормової капусти, гички цукрових буряків, редьки олійної.

Усі заходи щодо створення міцної кормової бази можна поділити на три групи:

- збільшення виробництва і заготівлі кормів;

- підвищення поживності кормів, забезпечення збалансованості їх за вмістом поживних речовин.

***Питання для самоконтролю****.*

*1. Суть кормової бази тваринництва.*

*2. Що таке кормовий план?*

*3. Методи визначення потреби в кормах за річними нормами витрати кормів.*

*4. Суть визначення потреби в кормах по плановому виробництву продукції тварин- ництва.*

*5. Назвіть способи розрахунків потреби в кормах.*

*6. Що таке кормовий баланс?*

*7. Яка мета розрахунку страхового фонду кормів для громадського тваринниц -тва?*

*8. Який відсоток встановлюють страхового фонду від основної потреби по групі кормів?*

**7. Рекомендована література.**

1. Бомко В. С., Бабенко С. П., та ін., «Годівля сільськогосподарських тварин». – В., Нова книга, 2001 – 240 с.

2. Бомко В. С., Бабенко С. П., та ін., «Годівля сільськогосподарських тварин» К., Аграрна освіта, 2010. -278с.

3. Столярчук П. З., Півторак Я. І., та ін., «Заготівля кормів, нормована годівля тваринтапрофілактика аліментарних захворювань» / Навч. посібник. – Львів: «Добрий друк», 2011. – 288 с.

4. Ібатулін І. І., Панасенко Ю. О., та ін., «Практикум з годівлі сільськогос -подарських тварин» – К., Вища освіта, 2003. – 432 с.

5. Ібатулін І. І., Столюк В. Д., та ін., «Практикум із годівлі сільськогосподар -ських тварин» – К., Аграрна освіта, 2009. – 328 с.

6. Проваторов Г. В., Ладика В. І., та ін., «Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин» /довідник - Суми; Універ -ситетська книга, 2007.- 488 с.

7. Проваторов Г. В., Ладика В. І., та ін., «Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин» /довідник - Суми; Універ -ситетська книга, 2009.- 489 с.

8. Свєженцов А. І., Козир В. С., «Особливості годівлі високопродуктивних корів». – Дніпропетровськ: Поліграфіст, 1999. – 128 с.

9. Голодюк І. П., Сасовець Р. Н., та ін., «Годівля та утримання овець» / навчальний посібник, Л.: Добрий друк, 2012. – 91 с.

10. Мосолов М. Д., Білий Л. А., та ін.,«Годівля сільськогосподарських тварин» К., Вища школа, 1990. – 359 с.