

Лекція 1. Роль годівлі і живлення тварин у підвищенні продуктивності тварин. Хімічний склад кормів.

1. Роль науки про годівлю і оцінка поживності кормів
2. Хімічний склад кормів і їх перетравність
3. Обмін речовин та енергії. Комплексна оцінка речовин та раціонів

1.

Основне значення дисципліни у формуванні лікаря ветеринарної медицини полягає у набутті знань з питань науково-обґрунтованого живлення тварин, оцінки якості кормів, контролю повноцінності раціонів за господарськими, клінічними і економічними показниками.

Одним із перших, хто запропонував відносно сталу одиницю поживності кормів - сінний еквівалент і розробив норми годівлі великої рогатої худоби, був німецький агроном і ґрунтознавець Альбрехт Теєр (1772-1828), який у 1810 р. опублікував таблиці взаємозаміни різних кормів відносно сіна. Наприклад, за даними А.Теєра, 1 кг сіна за поживністю був еквівалентним 2 кг картоплі або 5 кг кормових буряків.

Інший німецький вчений - Еміль Вольф (1818-1896) запропонував оцінювати поживність кормів за їх складом. Для цього ним були розроблені спеціальні таблиці.

Геннеберг і Штоман у 1860р. на основі результатів вивчення перетравності поживних речовин кормів дійшли висновку, що вирішальне значення має не початковий хімічний склад корму, а лише та частина його, яка після перетравлювання всмоктується крізь стінку кишечника тварин у кров і лімфу.

Визначне місце в розробці системи оцінки поживності кормів належить видатному німецькому вченому Оскару Кельнеру (1851-1911), який у респіраційних дослідках на волах дослідив продуктивну дію чистих перетравних поживних речовин (білок, жир і крохмаль) і встановив константи жировідкладення цих речовин. При цьому, жировідкладення після згодовування волу зверх підтримуючого корму 1 кг перетравного крохмалю, що становить 248 г, він прийняв за одиницю поживності корму - крохмальний еквівалент.

Вагомий внесок у розробку оцінки енергетичної поживності кормів вніс американський вчений Генрі Армсбі (1853-1921), який розробив схему балансу енергії в організмі тварини і обґрунтував поняття про валову, перетравну, фізіологічно корисну і продуктивну енергію корму. Цей принцип слугував у подальшому основою для розвитку систем оцінки енергетичної поживності кормів.

Сучасний етап розвитку вчення про годівлю сільськогосподарських тварин, який охоплює останні 15-20 років, характеризується розробкою деталізованих норм годівлі сільськогосподарських тварин усіх статевих та вікових груп, офіційно прийнятих у 1985 році. Ці норми, на відміну від використовуваних раніше, є єдиними без умовного розподілу на підтримання життя тварини та продукцію і передбачають балансування раціонів тварин за 20-30 елементами живлення.

2 Корми, що використовуються для годівлі сільськогосподарських тварин, є переважно продуктами рослинного походження. Серед великої кількості хімічних елементів основу складають вуглець, кисень, водень, азот, кальцій та фосфор. На їх частку в масі рослинного та тваринного організму припадає біля 98 %.

Хімічний склад кормів та тіла тварин має суттєві відмінності за вмістом основних груп поживних речовин у сухому залишку (сухій речовині). Тіло тварин містить більше білка та жиру, незначну кількість безазотистих екстрактивних речовин, у ньому відсутня клітковина. Основною складовою частиною рослинного та тваринного організму є вода.

Вміст води у кормі коливається в межах від 5 до 95 %. Штучно висушені корми (трав'яне, м'ясне та рибне борошно, макуха, шрот та ін.) містять біля 10 % води. Зернові корми та продукти переробки зерна містять 10–15 %, грубі (сіно, солома) – 15–20 %, зелені – 70–85 %, силосовані – 60–80 %, (сінаж – біля 50 %), коренебульбоплоди – 75–90 %, водянисті корми (жом, барда, м'язга) – 90–95 %.

Поживні речовини містяться в сухому залишку корму. Тому, чим більше сухої речовини в кормі – тим вища його загальна поживність. Суха речовина корму складається з органічних та мінеральних речовин (сирої золи).

. Мінеральні речовини та вода не є джерелом енергії для тварин, і чим їх більше в кормі, тим нижча його загальна поживність.

Сира зола містить необхідні для тварин макро- (кальцій, калій, фосфор, сірку, магній, натрій та хлор) та мікроелементи (залізо, мідь, цинк, марганець, кобальт, йод і інші) і в певній мірі є показником, що характеризує рівень мінерального живлення тварин.

Вміст сирої золи у зеленій масі, коренебульбоплодах коливається від 1 до 3 %, у зернових – 1,5–5 %, в сіні, соломі, трав'яному борошні – 5–10 %.

До складу органічної частини корму входять азотисті (сирий протеїн) та безазотисті речовини. Складовими безазотистих є сирий жир, сира клітковина та безазотисті екстрактивні речовини (БЕР).

Сирий протеїн – це всі азотисті речовини корму. Його визначають множенням кількості азоту у кормі та коефіцієнт 6,25, вважаючи, що протеїн містить 16 % азоту. Корми містять різну кількість протеїну. Із рослинних кормів багаті протеїном зерно бобових (20–30 %), сіно бобових (13–15 %), відходи переробки олійних культур (30–40 %). Низькі рівні протеїну у злакових зернових (9–13 %), соломі злакових (4–5 %) та коренебульбоплодах (1–2 %). Корми тваринного походження – м'ясо-кісткове, м'ясне, рибне, кров'яне борошно містять високі рівні біологічно повноцінного протеїну (30–80 %).

До складу сирого протеїну входять білки та аміді (небілкові азотисті речовини). Білки в рослинному і тваринному організмі становлять переважну більшість і приймають участь у всіх життєвих процесах. Аміді – це переважно продукти незавершеного синтезу або розпаду білків.

До складу амідів входять вільні амінокислоти та аміді амінокислот (їх переважна більшість), амонійні солі, нітрати нітрити та інші сполуки.

Енергетична цінність жирів у 2,25 рази є вищою порівняно з вуглеводами. Тому, чим більший вміст їх у кормах, тим вища загальна поживність таких кормів.

Невисокі рівні жиру містять коренебульбоплоди (0,1–0,2 %), зелені та силосовані (0,5–1,5 %), грубі та більшість концентратів (1,5–3,0 %). Значна їх кількість міститься у зерні вівса та кукурудзи (4,0–5,0 %), макусі (5,0–10,0 %). Високі рівні жиру містить зерно олійних культур – льон, соя, ріпак, соняшник (20–50 %) При проведенні зоохіманалізу кормів вуглеводи розподіляють на сиру клітковину та безазотисті екстрактивні речовини.

До складу сирої клітковини входить власне клітковина (целюлоза) та інкрустуючі речовини (лігнін, кутін, суберін), а також, частина геміцелюлоз, пектинових речовин та інші.

Високі рівні клітковини в соломі та сіні (25 –40 %), а у силосі її вміст становить 5–7 %, сінажі – 12–16 %, зернових – 2–10 %, коренебульбоплодах – 0,5–2 %.

До безазотистих екстрактивних речовин входять всі безазотисті речовини корму, крім ліпідів та клітковини. Основними складовими їх є крохмаль, цукри та пектозани. Багаті на крохмаль зернові та бульбоплоди (до 60–70 % у сухій речовині). Цукри в значній кількості містяться у коренебульбоплодах (5–15 %) та

3 Нова схема зоохіманалізу передбачає визначення вмісту вітамінів у кормах, їх кількість характеризує вітамінну поживність кормів.

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.

Поживність корму може бути встановлена лише в результаті взаємодії корму з організмом тварини. Безпосередня взаємодія корму з тваринним організмом розпочинається після його споживання. У травному каналі, починаючи з ротової порожнини, під впливом різноманітних факторів відбуваються зміни кормових мас (хімусу). Суть цих змін, які відбуваються в процесі перетравлення, зводиться до отримання з корму необхідних тварині поживних речовин, шляхом переведення їх у такий стан, при якому тварина має змогу їх використовувати. У процесі травлення складні речовини корму (білки, жири, вуглеводи) під дією фізичних, хімічних та біологічних факторів розкладаються на прості, які в змозі всмоктуватися у кров та лімфу. Білки корму у травному каналі розкладаються до амінокислот, жири – до гліцерину та жирних кислот, вуглеводи – до моносахаридів або легких жирних кислот (жуйні).

Перетравність поживних речовин корму показують в одиницях маси (г, кг) або у відсотках.

Відношення перетравлених поживних речовин до спожитих з кормом виражене у відсотках називається *коефіцієнтом перетравності* (КП).

В кормах визначають перетравність сухої та органічної речовини, протеїну, жиру, клітковини, безазотистих екстрактивних речовин (БЕР).

Перетравність поживних речовин кормів визначають в дослідях на тваринах, які називають дослідями з перетравності (фізіологічні, обмінні досліді).

Визначення перетравності поживних речовин кормів проводять з використанням таких методів:

1) Прямий – використовується для визначення перетравності поживних речовин будь-якого раціону або корму, який може бути раціоном (сіно для жуйних, концентрати для моногастричних);

2) побічний – використовується для визначення перетравності поживних речовин тих кормів, які не можуть бути раціоном для даного виду тварин, але в певній кількості входять до його складу (концентрати для жуйних);

3) За інертними речовинами – використовується для спрощення проведення дослідів.

На перетравність поживних речовин кормів впливає вид тварини, її вік, індивідуальні особливості, фізіологічний стан, вгодованість, фізичне навантаження, а також склад та об'єм раціону, співвідношення поживних речовин у кормі (раціоні), рівень клітковини та її якісні показники, кількість протеїну, підготовка корму до згодовування, збалансованість за макро-, мікроелементами та вітамінами.

Основні шляхи підвищення перетравності наступні:

- 1) підвищення якості кормів, що заготовлюються 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 (целюлозолітичних, пектолітичних та ін);
- 7) балансування раціонів за біологічно активними речовинами.

Лекція 2 Класифікація кормів.

Характеристика грубих та соковитих кормів

- 1.Класифікація кормів
- 2.Зелені корми
- 3.Силос
- 4.Сінаж
- 5.Коренебульбоплоди та баштанні культури
- 6.Сіно
- 7.Трав'яне борошно
- 8.Солома і полова

1.Корми – це в основному спеціально приготовлені фізіологічно прийнятні продукти, які містять у доступній формі необхідні тваринам поживні речовини. До них відносять продукти рослинного і тваринного походження.

Кормові засоби – більш широке поняття, яке об'єднує корми та різноманітні кормові добавки, що застосовуються у годівлі тварин. Для годівлі сільськогосподарських тварин використовують понад 800 різноманітних кормових засобів.

Для вирішення організаційних питань, пов'язаних із використанням великої кількості кормових засобів, їх розподіляють (класифікують) за походженням:

- 1) корми рослинного походження;
- 2) корми тваринного походження;
- 3) балансуючі та стимулюючі кормові добавки;
- 4) комбіновані корми.

За концентрацією енергії корми поділяють на об'ємисті та концентровані.

До **об'ємистих** відносять такі, що містять більше 40 % води, або значну кількість клітковини (більше 19 %). Концентрація енергії в 1 кг об'ємистого корму не перевищує 0,65 к. од. **Концентровані** – характеризуються вмістом енергії більшим за 0,65 к. од. у 1 кг корму, низьким рівнем вологи та клітковини.

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.

2.Зелені корми

Зелені корми – надземна частина зелених рослин, яку згодовують тваринам у свіжому вигляді. Їх відносять до групи соковитих та об'ємистих кормів. За вмістом поживних і біологічно активних речовин вони не мають собі рівних серед інших кормових засобів.

Ці корми, залежно від виду рослин і фази вегетації, містять від 65 до 85 % води. У зеленій масі бобових культур вміст сирого протеїну складає 3–6 %, жиру – 0,5–1 %, клітковини 3–10 %. БЕР – 5–15 %, а у зеленій масі злакових культур відповідно сирого протеїну – 2–3 %, жиру – 0,5–1 %, клітковини – 4–12 %, БЕР– 7–14 %. Середній вміст золи, як злакових так і бобових культур, становить 1,5–2 %. Реакція золи – лужна. Загальна поживність зелених кормів становить близько 0,2 к. од. в 1 кг корму, або 2,2 МДж обмінної енергії і є низькою, проте концентрація енергії в 1 кг сухої речовини 0,8–1,0 к. од.

Протеїнова поживність зелених кормів є в основному високою. У бобових кількість перетравного протеїну на 1 корм. од. складає 120–200 г, злакових – 70–120 г. Мінеральна поживність зелених кормів характеризується значним вмістом кальцію та калію, але вони бідні за вмістом фосфору, натрію та деяких мікроелементів (йод, кобальт, цинк, мідь). Зелена маса багата на вітаміни. В ній міститься високий рівень каротину 30–90 мг/кг, вітаміну Е та вітамінів групи В (за винятком В₁₂), а також є ергостерин, із якого у процесі висушування утворюється вітамін D₂. Під кінець вегетації вміст вітамінів у зелених кормах знижується.

Зелені корми у кормовому балансі займають до 30 %, тривалість використання зелених кормів упродовж року становить 150–170 днів. Період їх використання у різних зонах неоднаковий, але приблизно він розпочинається 1–15 травня і закінчується 10–20 жовтня. У залежності від умов природно-кліматичної зони у зелений конвеєр підбирають культури з різним вегетаційним періодом, урожайністю, видовими особливостями, строками використання.

3.СИЛОС

Силос – є соковитим кормом, який отримують із свіжоскошеної зеленої маси, законсервованої шляхом створення анаеробних умов. Суть силосування полягає у перетворенні мікроорганізмами цукрів корму в молочну, оцтову та інші кислоти, в наслідок чого, у масі, що силосується, утворюється середовище із рН 4,0–4,2. Така кислотність забезпечує добре зберігання силосу. Сировиною для силосування може бути зелена маса кукурудзи, соняшнику, сорго, суданської трави, топінамбуру, однорічних бобових рослин (горох, вика, кормовий люпин, кормові боби та інші), або їх суміші. На поживність і якість силосу впливають хімічний склад силосуємої маси, особливо кількість у ній цукру, протеїну, мінеральних речовин і води, а також технологія його приготування, умов зберігання та використання.

Мінімальна кількість цукру, яка забезпечує нагромадження у силосній масі кислот до рН 4,2, називають цукровим **мінімумом**. Залежно від вмісту цукру в силосуємих рослинах, їх поділяють на такі, що легко силосуються, важко силосуються, і зовсім не силосуються. До рослин, що добре силосуються, відносять кукурудзу, сорго, суданку, соняшник, топінамбур, коренеплоди, баштанні культури, зелену масу пшениці, жита, ячменю, вівса, гички буряків. Важко силосуються конюшина, люпин, картоплиння, горох у фазі цвітіння. Не силосуються соя, кропива, лобода, чина, люцерна (у фазу бутонізації).

Поживна цінність силосу також залежить від технологічних умов його приготування – подрібнення та ущільнення маси, тривалості завантаження силосної споруди, герметизації. Зелену масу подрібнюють до 2–7 см. Така маса краще ущільнюється, у ній швидше створюються анаеробні умови, а зруйновані клітини рослин виділяють сік, у якому інтенсивно розмножуються молочнокислі бактерії. Це прискорює консервування, краще зберігання поживних речовин корму, в тому числі і вітамінів. Масу, яку завантажують у силосну споруду, рівномірно розрівнюють і постійно ущільнюють. Ущільнення (трамбування) є основним прийомом витіснення повітря із силосуємої маси та створення анаеробних умов, які забезпечують холодний спосіб силосування (+35–38 °C). У не ущільненій масі швидко підвищується температура до + 50–80 °C. Це умови «гарячого» способу силосування. Силос, одержаний за таких умов, має запах свіжого житнього хліба і буро-коричневий колір. Він добре поїдається тваринами, але має низьку поживність. Втрати при «гарячому» силосуванні збільшуються у два–три рази, перетравність поживних речовин знижується на 20–30 % у порівнянні з холодним силосуванням, але особливо знижується біологічна повноцінність корму – протеїн майже не перетравлюється, а каротин втрачається практично повністю.

Добре приготовлений силос має приємний запах і охоче споживається тваринами. В ньому міститься біля 25–35 % сухої речовини, 2–4 % сирого протеїну, близько 1 % жиру, 7–10 % клітковини, 8–13 % БЕР та близько 3 % золи. Реакція золи лужна. В 1 кг силосу міститься 0,2–0,3 к. од. або 2,16–3,3 МДж обмінної енергії і 15–25 г перетравного протеїну, концентрація енергії в 1 кг сухої речовини складає 0,7–0,8 к. од. Таким чином, загальна поживність силосу є низькою; протеїнова для силосу з бобових – високою, а із злакових – низькою. Мінеральна поживність силосу характеризується високим рівнем кальцію та калію і відносно низьким рівнем фосфору. Силос у зимових умовах є основним джерелом каротину і вітаміну Е. Одним із недоліків силосу є недостатня кількість цукру та значний вміст органічних (молочної, оцтової та інших) кислот. Надмірна кількість кислот, що надходять з великими даванками силосу упродовж тривалого проміжку часу, може призводити до погіршення апетиту, зниження перетравності поживних речовин та лужного резерву крові і спричиняти зростання вмісту кетонових тіл у крові тварин.

4. СІНАЖ

Сінаж – консервований в анаеробних умовах корм, заготовлений із прив'ялених до вологості 40–55 % трав, зібраних на ранніх стадіях вегетації. На відміну від силосу, консервування рослинної маси при виготовленні сінажу відбувається внаслідок фізіологічної сухості корму, а також накопичення CO_2 і невеликої кількості органічних кислот.

Технологія сінажування, на відміну від силосування, передбачає обов'язкове підв'ялювання скошеної маси до відповідної вологості. При підсиханні рослин до вологості нижче 55 %, вода і розчинені в ній поживні речовини є практично недоступними для більшості бактерій, тому що клітини прив'ялених рослин утримують її з силою понад 55 атмосфер, а всмоктувальна сила бактерій є нижчою. Проте, в таких умовах при наявності повітря вільно розмножуються плісені. Створення анаеробних умов перешкоджає розмноженню плісені і забезпечує консервування.

У порівнянні з силосом, сінаж є прісним кормом, рН в якому становить 4,8–5,5 а вміст кислот не перевищує 1,5–2 %. Низький рівень бродильних процесів сприяє майже повному збереженню цукру та інших поживних речовин.

Для приготування сінажу можна використовувати будь-які трави, навіть ті, які важко або зовсім не силосуються. Проте, доцільніше для цього використовувати бобові культури (люцерну, конюшину, буркун, еспарцет, горох, вику та інші), з яких важко одержати силос високої якості, а при висушуванні їх на сіно, втрати поживних речовин наближаються до 40 %.

За хімічним складом і поживністю сінаж займає проміжне положення між сіном і силосом. В 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, від 50 до 100 МО вітаміну D та 40–100 мг вітаміну E.

Сінаж, як і зелена маса та силос, містить високі рівні кальцію та калію і відносно низькі – фосфору. Концентрація енергії у 1 кг сухої речовини сінажу складає 0,8–1,0 к. од. Таким чином, загальна поживність сінажу є низькою, а протеїнова в основному високою.

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.

Перспективною технологією заготівлі сінажу є ще і приготування монокорму сінажного типу (зерносінажу). Для його приготування використовують подрібнені рослини (зерно і вегетативна частина) зернофуражних культур, скошених у молочно-восковій або на початку воскової стиглості.

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 щоденно.

5. Коренебульбоплоди та баштанні культури

Коренебульбоплоди та баштанні відносять до об'ємистих, соковитих кормів. До них належать кормові, напівцукрові та цукрові буряки, морква, бруква, турнепс, куузіка, картопля, топінамбур, гарбузи, кормові кавуни та кабачки. Високий рівень агротехніки вирощування цих культур забезпечує збір поживних речовини із одиниці площі на рівні, який не поступається зерновим та силосним культурам. За хімічним складом коренебульбоплоди характеризуються високим вмістом води (75–90 %), низьким вмістом протеїну (1–2 %), клітковини (1–2 %), жиру (0,2–0,3 %), золи (0,8–1,2 %). Реакція золи лужна. Вміст безазотистих екстрактивних речовин у цих кормах становить від 8 до 20 %, які представлені цукрами, крохмалем, геміцелюлозами та пектиновими речовинами. Більше половини протеїну коренебульбоплодів складають вільні амінокислоти. Завдяки цьому, коренебульбоплоди мають високі дієтичні властивості. Ці корми бідні кальцієм та фосфором, але багаті калієм. Коренебульбоплоди (крім моркви) бідні каротином, вітаміном Е, у їх складі відсутній вітамін D. Моркву використовують для всіх видів тварин у невеликих кількостях, як джерело каротину. В 1 кг моркви міститься його від 50 до 80 мг. Загальна та протеїнова поживність цих кормів є низькою. В 1 кг коренебульбоплодів міститься 0,1–0,3 к. од., або 1,4–2,9 МДж обмінної енергії, 10–15 г перетравного протеїну. Проте, концентрація енергії в 1 кг сухої речовини цих кормів становить від 1 до 1,3 к. од.

Кормові та напівцукрові буряки можна згодовувати максимально у такій кількості, кг/гол./добу:

коровам	30–35
вівцям дорослим	4–5
робочим коням	10–15
свиням	5–10

Сіно – скошена і законсервована шляхом висушування до вологості 15–17% трава. Його відносять до об'ємистого грубого корму. Воно є одним із основних кормів у стійловий період для жуйних і коней. Кормова цінність сіна залежить від складу та властивостей рослин із яких його заготовляють (ботанічний склад), фази вегетації трав під час збирання, умов приготування (погодні умови, тривалість заготівлі, способи заготівлі) та зберігання. Для отримання сіна використовують посіви однорічних та багаторічних бобових і злакових трав, а також їх суміші і трави природних кормових угідь. Кращими із однорічних та багаторічних бобових і злакових трав для виготовлення сіна є вика, горох, конюшина, люцерна, еспарцет, овес, суданська трава, тимофіївка, грястиця збірна, райграс. Сіно отримане з природних кормових угідь характеризується великою різнобічністю за ботанічним складом (злакові, бобові, осокові та інш

Поряд із ботанічним складом на якість сіна впливає також фаза вегетації рослин при їх скошуванні. Як рання косовиця трав, так і запізнення із їх збиранням, призводить до зниження виходу поживних речовин корму. Оптимальними строками для природних сінокосів із переважною кількістю злакових трав є період колосіння злаків, а там де переважають бобові – на початку їх цвітіння. Сіяні злакові трави треба також косити в період колосіння, а бобові – у фазі бутонізації на початку цвітіння.

Сіно отримують природнім чи штучним висушуванням трави. Для отримання сіна високої якості важливо висушити траву в найкоротші строки. Це пов'язано з тим, що скошені рослини ще продовжують жити за рахунок власних запасів до того часу, поки вміст води в них не знизиться до 36–40 %. Цей період висушування трав називають голодним обміном, при якому розпад поживних речовин переважає над синтезом. Після відмирання клітин, під дією ферментів, продовжується розпад поживних речовин (автоліз) до простіших форм, які розчиняються у воді і можуть легко вимиватися дощами та россою. Втрати поживних речовин за рахунок голодного обміну та автолізу можуть досягати 15–20 %.

Залежно від ботанічного складу та угідь, на яких вирощуються трави, розрізняють **наступні види сіна**:

- 1) сіяне бобове (бобових більше 60 %);
- 2) сіяне злакове (злакових більше 60 % і бобових менше 20 %);
- 3) сіяне бобово-злакове (бобових від 20 до 60 %);
- 4) природних кормових угідь (злакове, бобове, злаково-бобове, бобово-злакове та інше).

За хімічним складом та поживністю сіно різних видів суттєво відрізняється між собою, проте вміст сухої речовини у сіні будь-якого ботанічного складу становить 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 (біля 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.

Сіно, як бобових, так і злакових культур, є добрим джерелом мінеральних речовин і вітамінів для тварин. Концентрація енергії у 1 кг сухої речовини сіна становить 0,54 –0,63 к. од., або 6,4–7,5 МДж обмінної енергії.

Трав'яне борошно

Трав'яне борошно (січка) — штучно висушена у сушильних агрегатах подрібнена (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.

Для виготовлення трав'яного борошна (січки) найбільш цінними є перш за все однорічні і багаторічні бобові трави та їх сумішки із злаковими, зношеними у фазі початку бутонізації та виходу у трубку.

Скошена і подрібнена до часток не більше 3 см, зелена маса висушується у сушильних агрегатах типу АВМ-0,65, АВМ-1,5, СБ-1,5 та інших, за декілька секунд (до 10 с), до вологості 8–10 %. В результаті цього одержують суху масу – трав'яну січку, яка використовується для годівлі жуйних та коней. З трав'яної січки, що подається на дробарку і розмелюється, одержують трав'яне борошно, яке використовується у складі раціонів свиней та птиці.

В 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. Реакція золи трав'яного борошна є лужною. У 1 кг трав'яного борошна (січки) міститься 0,6–0,8 к. од. (8,2–9,2 МДж обмінної енергії), 110–150 г перетравного протеїну, 170–180 мг каротину. Концентрація енергії в 1 кг сухої речовини – 0,7–0,9 к. од. Ці корми містять високі рівні кальцію, калію, магнію, сірки та мікроелементів і відносно низький рівень фосфору. Вони багаті вітаміном Е, вітамінами групи В, за винятком вітаміну В₁₂. Трав'яне борошно (січка) за вмістом клітковини можна віднести до грубого корму, а за концентрацією енергії в 1 кг корму – до концентрованих. Свиням трав'яне борошно уводять до складу комбікорму або згодовують у суміші з соковитими та концентрованими кормами, дорослій птиці – 5–10 %, молодняку – 3–7 % у складі комбікорму.

Солома і полова

Солома – залишки дозрівших злаково-бобових зернових культур після їх обмолоту. Вона відноситься до грубого об'ємистого корму. У залежності від рослин, із яких її отримано, розрізняють солому бобову та злакову (яру та озиму). Найбільш розповсюдженою з ярих є солома вівсяна, ячмінна, просяна, гречана, горохова, з озимих – солома озимих злаків (пшенична, житня). Солома ярих культур у порівнянні з озимими має дещо вищу кормову цінність.

Полова – відходи після обмолоту зернових, які отримують за допомогою спеціальних пристроїв до зернозбиральних комбайнів. До її складу входять: зернові плівки, подрібнені листки, ніжні частини стебел та колоски, недозріле зерно, а також рештки бур'янів. Кращою є полова безостих ярових культур (вівсяна, просяна, гречана, безостого ячменю, горохова). У порівнянні з соломною полова має вищу загальну та протеїнову поживність.

Проте сучасна технологія обмолоту зернових культур не передбачає відокремленого збирання половини від соломи. Тому полова є складовою соломи

Вміст сухої речовини в соломі не залежно від її виду становить 80–87 %. Солома бобових культур містить 6–9 % сирого протеїну, близько 1,5 % жиру, 30–40 % клітковини, 30–40% БЕР та 3–6 % золи. А солома злакових культур – 3–5 % сирого протеїну, 1,2–1,7 % сирого жиру, 30–40 % сирої клітковини, 35–40 % БЕР, 4–7 % сирої золи. Реакція золи лужна. Загальна поживність соломи, як бобових, так і злакових культур є низькою. У 1 кг соломи бобових культур міститься від 0,25 до 0,35 к. од. або 5,6–6,4 МДж обмінної енергії, а злакових – 0,2–0,3 к. од. (4,9–5,5 МДж обмінної енергії). Вміст перетравного протеїну у 1 кг соломи бобових становить 20–40 г, а злакових – 5–15 г. У соломі, як злакових, так і бобових культур майже відсутні вітаміни і мало мінеральних речовин, за виключенням кальцію і калію. Кормову цінність соломи визначає кількість клітковини і її якість. Поживні речовини соломи знаходяться у лігнінцелюлозному комплексі, який дуже важко перетравлюється. Так, перетравність клітковини соломи жуйними складає 40–45 %, протеїну – 17–20, БЕР – 35–40 %.

Лекція 3 Характеристика зернових кормів, відходів виробництв та кормів тваринного походження. Комбікорми та кормові добавки

1.Характеристика зернових кормів

2.Відходи виробництв

3.Комбіновані корми(комбікорми)

4.Кормові добавки

1. 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).

За хімічним складом зернові корми розподіляють на: багаті вуглеводами – зерно злакових (пшениця, ячмінь, овес, жито, кукурудза, просо, сорго та інші); багаті протеїном – зерно бобових (горох, боби кормові, люпин, соя, чина) і багаті жиром – насіння олійних культур (соняшник, льон, ріпак, суріпиця, рижій).

Зерно злакових культур – це переважно енергетичний корм. У ньому міститься 84–88% сухої речовини, 10–14 – протеїну, 2-3 – жиру (овес і кукурудза 4–6%), 60–70 – безазотистих екстрактивних речовин, представлених переважно крохмалем, і 2–4% золи. Рівень клітковини у голозерних коливається в межах 2–3%, а у плівчастих (ячмінь, просо, овес) – 5–9%. Поживність 1 кг зерна злаків становить 1–1,3 к. од. із вмістом 67–106 г перетравного протеїну. Протеїни злакових мають невисоку біологічну цінність, тому що бідні на лізин, метіонін, триптофан та інші незамінні амінокислоти.

Зернобобові культури служать основним джерелом протеїну у раціонах тварин. Зерно цих культур є протеїновим кормом, оскільки воно в 1,5-3 рази багатше протеїном, ніж злакове. Містить мало (1-2%) жиру за винятком сої, 30–35% БЕР, 4–7% клітковини та значну кількість золи, яка багата кальцієм і фосфором. Енергетична поживність 1 кг зерна бобових культур становить 1,10–1,45 к.од. за вмісту 195–290 г перетравного протеїну. Зерно бобових порівняно із злаками має більше вітамінів групи В та мікроелементів.

Для протеїну бобових, який майже повністю складається з білку, характерна висока біологічна цінність, яка зумовлюється вмістом значної кількості незамінних амінокислот.

При згодовуванні великої кількості зерна бобових у тварин посилюється газоутворення в травному каналі, спостерігаються запори. Це пояснюється наявністю в зерні специфічних речовин, інгібуючих перетравлення білків.

Водночас у його складі наявні антипоживні речовини: інгібітори травних ферментів, таніни, глюкозиди, алкалоїди тощо, що істотно знижує споживання,

Основним способом **підготовки зерна до згодовування** є його подрібнення на дерть. Для коней зерно доцільно подрібнювати до стану крупного помелу (величина 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.

Поширення також є спосіб плющення, як сухого, так і попередньо провареного зерна (руйнування його натурального виду), або флакування – приготування пластівців. При цьому настає часткове желатинування крохмалю.

Екструзія зерна – це його обробка при температурі 135–160 °C і тиску 30 атм. на спеціальних установках – екструдерах. При такій обробці крохмаль зерна плавиться і дексринується, від чого стає легко розчинним і руйнуються антипоживні речовини. Екструдуювання сої через високий вміст жиру не дає належного ефекту.

Термічна обробка (піджарювання) зерна приводить до його знезаражування, 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-ти денного віку. Термічна обробка бобових зернових забезпечує інактивацію антипоживних речовин.

Варити чи запарювати зернові корми недоцільно через невисоку ефективність і значні енергетичні втрати. Проте, ці способи слід застосовувати при використанні для годівлі недоброякісного зерна (пошкодженого плісенню, враженого грибами, комірними шкідниками), це знешкоджує його і поліпшує кормові якості.

Осолоджування – це гідроліз крохмалю до цукру (мальтози) під впливом ферментів солоду, оптимальна дія яких проявляється при температурі 55–65 °С. Найбільш доцільно осолоджувати зерно злакових.

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.

Мікронізація зерна передбачає дію на нього інфрачервоних променів. Проникаючи у зерно, вони створюють інтенсивну вібрацію молекул. За цього виникає тертя, у процесі якого виробляється внутрішнє тепло і за рахунок випаровування води підвищується тиск. За час проходження зерна під інфрачервоним промінням, яке вимірюється десятками секунд, зерно стає м'яким, набрякає і розтріскується. Крохмаль за цього декструнується і вмістиме зерна стає доступнішим для засвоєння тваринами.

2 У процесі переробки рослинної сировини одержують побічні продукти, які використовують як корми. До цієї групи відносять велику групу кормів, які певною мірою схожі із сировиною і одночасно значно відрізняються від неї за хімічним складом і поживністю. Серед них найбільш поширені залишки борошномельної та круп'яної (висівки, мучки, борошняний пил), олійної (макуха, шрот), цукрової (жом, меляса), бродильної (барда, пивна дробина, дріжджі), крохмальної (м'язга) промисловості.

Залишки олійного виробництва. До цієї групи концентрованих кормів відносять макуху, шрот та фосфатидний концентрат, які одержують при виробництві олії

Залишки цукрового виробництва. До них відносять жом (свіжий, кислий, сухий) та мелясу (патоку).

Залишки крохмального виробництва. Відходом цього виробництва є м'язга, яка складається з розтертих частинок сировини після видалення крохмалю з неї за допомогою води.

До **залишків бродильного виробництва** відносять побічні продукти, які одержують при виробництві спирту та пива. До них відносять барду, пивну дробину, солодові ростки, дріжджі.

До **кормів тваринного походження** належать молоко і продукти його переробки (незбиране і збиране молоко, склотини, сироватка), відходи м'ясопереробної промисловості (м'ясне, м'ясокісткове, кров'яне і кісткове борошно), рибопереробних підприємств (рибне борошно) та птахівництва (пір'яне борошно, яєчна шкаралупа). Переважаючою речовиною майже всіх кормів тваринного походження є сирий протеїн, тому їх називають також тваринними білковими кормами. Протеїн кормів тваринного походження за невеликим винятком характеризується високою біологічною цінністю. Особливістю хімічного складу цих кормів є також відсутність вуглеводів, за винятком лактози у молоці та молочних комах. В переважаючій кількості тваринні корми багаті на кальцій і засвоюваний фосфор. Крім того, корми тваринного походження містять вітамін B₁₂.

Комбіновані корми (комбікорми) – це переважно однорідні суміші подрібнених кормових засобів, які виготовляються за науково обґрунтованими 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.

Рецептуру комбікормів розробляють наукові установи на основі сучасних знань про живлення окремих видів і вікових груп тварин та потреби їх у поживних речовинах. Кожному рецепту комбікорму присвоюється певні літерні позначення та номер залежно від виду тварин.

Встановлено такий порядок нумерації комбікормів для тварин:

кури – 1–9;

індики – 10–19;

качки – 20–29;

гуси – 30–39;

цесарки, голуби та перепели – 40–49;

свині – 50–59;

велика рогата худоба – 60–69;

коні – 70–79;

вівці – 80–89;

кролі та нутрії – 90–99;

хутрові звірі – 100–109;

ставова риба – 110–119;

лабораторні тварини – 120–129;

собаки – 130–139;

дичина – 140–149

У межах окремого виду тварин кожному рецепту присвоюється порядковий номер.

Вид комбікорму вказується літерами:

ПК – повнораціонний комбікорм;

К, КК – комбікорм-концентрат;

СК – комбікорм свиногокомплексів;

КР – комбікорм для телят тваринницьких комплексів;

П – премікс;

КС – премікс для свиней;

ПФ, ПМ – премікс для риб

Номер рецепта комбікорму після перших букв (ПК, КК, СК чи П) складається з двох чисел, з яких перше означає вид і групу виробничого призначення, а друге – порядковий номер рецепту для даної групи тварин:

ПК-6-6 – повнораціонний комбікорм для курчат-бройлерів старше 5 тижнів, рецепт №6.

Кормовою добавкою є кормовий засіб, який застосовується для поліпшення поживної цінності основного корму. До них відносять концентровані джерела мінеральних (крейда, фосфати, сіль кухонна, солі мікроелементів та інші), біологічно-активних (вітамінні, ферментні, гормональні препарати та кормові антибіотики), білкових (кормові дріжджі) та синтетичних небілкових азотистих речовин (сечовина, біурет, амонійні солі, амінокислоти). До групи кормових добавок відносять також пребіотики, пробіотики, сорбенти мікотоксинів, органічні джерела мінеральних елементів та інші продукти.

Перелік кормових добавок нараховує десятки тисяч різноманітних кормових засобів, який постійно поповнюється.

Протеїнові добавки – кормові засоби, які містять понад 20% протеїну або його еквіваленту. Одержують їх з тваринних, рослинних, мікробних джерел або шляхом промислового синтезу. Виробництво синтетичних амінокислот стосується, передусім, виробництва кристалічних його форм: L-лізину та DL-метіоніну, хоча налагоджено виробництво L-треоніну, L-триптофану та інших амінокислот.

Дефіцит енергії є однією з найважливіших проблем у годівлі високопродуктивних тварин, зокрема корів. Пропіленгліколь – енергетична добавка, призначена для великої рогатої худоби для підвищення надою, вмісту жиру в молоці, має антисептичні властивості. У годівлі високопродуктивних молочних корів застосовують стійкі в рубці сухі форми жирів.

Більшість кормів не забезпечують повною мірою потреби тварин у мінеральних елементах, що потребує застосування мінеральних добавок. За джерелами походження мінеральні добавки поділяються на три категорії:

природні джерела мінеральних речовин;

синтетичні мінеральні сполуки;

побічні продукти м'ясокомбінатів (кісткове борошно).

У годівлі тварин широко застосовують кухонну сіль для поповнення нестачі натрію і хлору. Нестачу кальцію в раціонах поповнюють крейдою (37% кальцію), вапняками (33%), подрібненими черпашками (36–38%). Дефіцит фосфору компенсують за рахунок солей фосфорної кислоти–моно-, динатрійфосфату (23–20% фосфору), моно-, диамонійфосфату (відповідно 25 і 23% фосфору). У значній частині мінеральних добавок міститься кальцій та фосфор. Це трикальційфосфат (32% кальцію і 14,5% фосфору), знефторений фосфат (36% кальцію та 16% фосфору), фосфорнокислий кальцій однозаміщений (відповідно 16 та 26%). Джерелом сірки в раціонах тварин може бути глауберова сіль (28 % натрію та 20 % сірки) або елементарна сірка (99,5 % сірки).

Лекція 4. Основи нормованої годівлі. Годівля дійних, сухостійних корів та нетелей

1. Основи нормованої годівлі тварин.
2. Особливості годівлі сухостійних корів
3. Годівля дійних корів
4. Годівля молодняку врх
5. Годівля молодняку при вирощуванні і відгодівлі на м'ясо

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.

Отже, **норма годівлі** – це кількість енергії і поживних речовин, які забезпечують відповідну продуктивність тварин при збереженні їх здоров'я та нормального відтворення. Годівля, яка відповідає нормам, називається **нормованою**. Така годівля підвищує коефіцієнт корисної дії кормів, що має важливе значення для економного використання кормових ресурсів.

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 E і D. Раціони свиней, птиці, крім цих показників, додатково нормують за незамінними амінокислотами та водорозчинними вітамінами.

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 – **повноцінною**. Відхилення між вмістом поживних речовин у раціоні і нормою за основними показниками (к. од. та перетравний протеїн) не повинні перевищувати 5 %.

Тип годівлі залежить від виду основного корму у раціоні (силосний, сінажний, напівконцентратний і інші). Годівля, яка має певні якісні та кількісні особливості, тобто характеризується систематичним використанням окремих кормів називається **типовою**. Кожному типу годівлі відповідає певна **структура раціону**, яка показує співвідношення окремих груп або видів кормів у ньому за енергетичною цінністю і виражена у відсотках.

Годівля, яка підтримує життя тварин, забезпечує роботу внутрішніх органів і виділення певної кількості тепла для підтримання нормальної температури тіла, називається **підтримуючою**.

Повноцінність годівлі тварин контролюють зоотехнічними та біохімічними методами. До **зоотехнічних** методів відносять аналіз раціону за вмістом поживних речовин 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, кетонів, вітамінів та мінеральних речовин.

2. У виробничому циклі корів прийнято виділяти сухостійний й лактаційний періоди. Від повноцінності годівлі сухостійних корів значною мірою 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 використовують 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 45–75 діб сухостійного періоду має зрости на 10–12 %, тобто щоденний приріст у них повинен становити 0,8–1,0 кг. Нормалізації фізіологічних процесів тільних корів сприяє сухостійний період тривалістю в середньому 60 днів. Скорочення його призводить до зниження надоїв у наступну лактацію.

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 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 припиняють доїти, коли її надій знижується до 0,5–1 кг за добу.

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 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 припиняють доїти, коли її надій знижується до 0,5–1 кг за добу.

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, 20–30 % – на концентрати. 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 концентратів 0,5 кг на 1000 кг планового надоя.

В останні три тижні до отелення із раціону рекомендується вилучати 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 полегшенню пологів. Годують корів три рази на добу і стільки ж напувають.

Нормувати годівлю дійних корів доцільно з урахуванням стадії лактації. Лактаційний період у корів триває в середньому 305 днів. Зважаючи на фізіологічний стан корів та здатність їх до найбільш ефективного використання кормів, **лактацію поділяють на такі періоди:** новотільний (10–15 днів), роздоювання (60–90 днів), розпал лактації (100–120 днів), спад лактації (60–100 днів), запуск (15–30 днів). Особливості кожного з них враховують при визначенні потреб корів у поживних речовинах.

Через 0,5 –1,5 години після отелення корову напувають теплим пійлом (20–30 °С), що включає 400–500 г пшеничних висівок або вівсянки і 80–100 г кухонної солі на відро води. У перші 2–3 дні корові дають теплу воду або пійло і згодовують 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 10 кг на голову за добу.

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 новотільну корову 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 фактичним надоем, а з надбавкою (авансом) 2–3 к. од. та відповідною кількістю інших поживних речовин. Якщо на додатковий корм тварина відповідає адекватним підвищенням 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.

Високопродуктивні корови з річним надоєм 6000–8000 кг молока, як правило, роздоюванню піддаються дуже важко, або зовсім не оплачують авансову даванку поживних речовин. У період роздою авансування проводять шляхом введення до раціонів молокогінних кормів та кормів із високим вмістом енергії і поживних речовин у 1 кг сухої речовини (коренебульбоплоди, макуха, шроти, зернобобові та інші).

Годівля корів в останні 100 днів лактації (період спаду лактації і запуску) має забезпечувати відкладання в організмі поживних речовин. З цією метою норми годівлі тільних корів в останні два місяці лактації доцільно збільшити на 5–10 %. До кінця запуску більшість корів припиняють лактацію, високопродуктивних слід запускати примусово.

Норми годівлі дійних корів розраховані для повновікових корів середньої вгодованості з урахуванням їх живої маси та добових надоїв при 4 %-ій жирності молока. У зв'язку з цим норму годівлі корів першої та другої лактації, а також нижче середньої вгодованості збільшують на 10 % або на 1–2 к. од. Якщо ж жирність молока не відповідає зазначеній у таблиці, то необхідно зробити перерахунок молока фактичної жирності у молоко 4 %-ої жирності

Коровам у перші 2–3 місяці лактації не залежно від віку і вгодованості додатково до норми дають надбавку на роздій у кількості 2–3 к. од. Всі надбавки до основної норми, поряд із певним рівнем енергії, повинні мати відповідну кількість протеїну, вуглеводів, мінеральних речовин та вітамінів

Дійним коровам із розрахунку на 100 кг живої маси на добу дають 1–2 кг грубих, 6–10 кг соковитих (в тому числі 3–5 кг силосу). При використанні 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. Для забезпечення енергетичного та протеїнового живлення до раціону вводять концентровані корми, даванка яких залежить від продуктивності корови і якості об'ємистих кормів

Через специфічну дію окремих кормів їх слід включати до раціону в обмежених кількостях, а саме: висівки – до 6 кг, макуха льонова і соняшникова – до 4 кг.

Для визначення потреби молодняку в поживних речовинах враховують зміни в організмі тварин за період росту – від народження до досягнення зрілості. При цьому виділяють такі періоди: **новонародженості, молочний, перехідний, фізіологічної та господарської зрілості.**

Залежно від породи, умов годівлі та утримання маточного поголів'я **телята народжуються живою масою 25-40 кг.** За повноцінної збалансованої годівлі молодняк інтенсивно росте і за перший рік життя досягає 50% живої маси дорослих тварин. За другий рік інтенсивність росту знижується до рівня 70% першого року, а за третій – до половини другого року. **Росте велика рогата худоба до 4–5 років,** але максимальної живої маси досягає пізніше – через 2–3 роки після закінчення росту.

Після народження телят забирають до профілакторію, де утримують до 2-3 тижневого віку (**період новонародженості**). Передшлунки у новонароджених телят не функціонують. Процеси травлення протягом перших 2–3 місяців життя відбуваються переважно у кишечнику. Напувають теля через годину-півтори після народження свіжевидоєним молозивом.

У віці 2–3 тижнів телят переводять із профілакторію у телятник і утримують у групових клітках протягом усього **молочного періоду**. Норми годівлі телят залежать від мети вирощування (на ремонт, на м'ясо), статі, віку, середньодобових приростів та живої маси тварин, що закінчили ріст.

Телят у молочний період годують за схемами, які являють собою раціони, розроблені на кожну декаду. До поїдання сіна телят привчають з 5–10-денного віку, підвішуючи жмут сіна в клітках, а пізніше розкладають його в годівниці. Даванку сіна поступово збільшують, 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. Кращим концентрованим кормом є комбікорм. При відсутності його телятам дають вівсянку, макуху або шрот, висівки пшеничні, дерть кукурудзяну. Суміш із цих компонентів готують у однакових пропорціях. 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 голову за добу, поступово збільшуючи даванку (коренеплодів до 2 кг, силосу до 5–8 кг). У літній період, починаючи з другої декади після народження, телят привчають до зелених кормів, збільшуючи добову даванку їх у 2-місячному віці до 3–4 кг, в 4-місячному – до 10–12, в 6-місячному до 18–20 кг/гол/добу.

З метою економії незбираного молока при вирощуванні телят, особливо для відгодівлі на м'ясо, їх переводять на годівлю заміником незбираного молока (ЗНМ). Поживність 1 кг сухого ЗНМ складає 2,20 к.од. Перед згодовування ЗНМ відновлюють до молока у співвідношенні: 1 частина сухого ЗНМ і 9 частин води або 1,25 частин сухого ЗНМ і 8,75 частин кип'яченої води температурою у межах 55°C. Суміш ретельно перемішують до повного розчинення порошку, охолоджують до температури 35-37°C і випоюють телятам. Згодовують заміник молока телятам з 11 доби після народження. На одне теля витрачають сухого ЗНМ при вирощування для виробництва молока від 35 до 48 кг, при вирощуванні на м'ясо – від 23 д 28 кг. До складу заміників молока входять, %: сухе збиране молоко – 60–70, суха молочна сироватка обезцукрена – 10–15, склотини – 5–10, жир гологенізований – 18–20, фосфатидний концентрат – 2–5, антиоксидант – 0,003-0,04%, а також антибіотики – 50 мг, вітамін А – 30-40 тис. МО, вітамін D– 5-10 тис. МО, вітамін Е – 20 мг та ряд інших необхідних елементів живлення або спеціальний премікс – 1%.

Годівля **ремонтних теличок** має 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 0,8–0,9 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, вітаміну D – 500–800 МО і вітаміну Е – 40 мг.

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 центнер маси 2–3 кг сухої речовини на добу. Вміст енергії в 1 кг сухої речовини повинен становити 0,9–1 кормову одиницю, або 9,5–10,5 МДЖ обмінної енергії, рівень перетравного протеїну – 90–100 г, клітковини – 18–20 %, цукру – 80–90 г, кухонної солі – 5–6 г, кальцію 6–8 г, фосфору –4–5 г, каротину – 20–30 мг, вітаміну D – 500–800 МО, вітаміну E – 40–50 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. У структурі раціону на частку сіна припадає до 15%, сінажу – 25, силосу – 15, коренеплодів – 10 і концентратів – 35%. У зимовий період до раціону включають сіна – 4–8 кг, силосу – 5–6, сінажу – 5–6, коренеплодів – 5–6, і концентратів (комбікорму) – 1,8–3,5 кг та необхідні мінеральні і вітамінні підкорми. У літній період сіно і соковиті корми замінюють травою, а концентрати залишають без змін.

Відгодівля – це надлишкова контрольована годівля, спрямована на отримання максимальних приростів живої маси при мінімальних витратах кормів. Проводять відгодівлю молодняку та дорослої вибракерованої худоби. Залежно від віку розрізняють такі технології виробництва яловичини.

Відповідно до віку тварин, які надходять на відгодівлю, умов їх вирощування та якістю одержуваної продукції у нас установилися такі типи відгодівлі великої рогатої худоби:

інтенсивне вирощування і відгодівля молодняку не старше 1,5-річного віку до передзабійної живої маси 400-500 кг для одержання маложирної соковитої яловичини високої якості;

дорощування і відгодівля молодняку низької вгодованості. Худий молодняк ставлять на дорощування при помірній повноцінній годівлі для компенсації росту і при досягненні живої маси на рівні вимог першого класу заводських кондицій його переводять на відгодівлю до живої маси 450-600 кг у 2-2,5-річному віці для одержання жирної яловичини з великою кількістю підшкірного і внутрічеревного жиру;

відгодівля дорослої худоби для одержання жирної яловичини;

виробництво телятини—відгодівля телят до 3-4 місячного віку на рівні приростів живої маси не менше 900 г за добу при годівлі молочними кормами, з додаванням сіна, концентратів і коренеплодів.

Відгодівля на жомі

Відгодівля на барді.

Відгодівля на картопляних вичавках

Відгодівля худоби на силосі

Відгодівля худоби на сінажі

Відгодівля на зелених кормах

Відгодівля худоби на повнораціональних сумішах

Лекція 7. Годівля овець та коней

1. Годівля баранів
2. Годівля вівцематок
3. Відгодівля овець
4. Годівля коней

1. Вівці – жуйні тварини. У їх передшлунках, особливо в рубці, знаходяться численні і різноманітні мікроорганізми (бактерії, грибки, дріжджі, інфузорії та ін.), які піддають суттєвим змінам поживні речовини корму.

Годівля баранів. Потреби баранів у поживних речовинах залежить від живої маси, періоду використання (парувальний, не парувальний) та напрямку продуктивності (вовнова, вовново-м'ясна та ін.).

У парувальний період барани повинні робити до трьох садок за добу. При збільшенні кількості садок норми годівлі збільшують на 8–10 %.

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 сперми, що в свою чергу позначається на заплідненості вівцематок.

Повноцінність годівлі баранів оцінюють за живою масою, статеву активністю та якістю сперми.

У залежності від використання, барани споживають 2–2,5 кг сухої речовини на 100 кг живої маси. Загальна поживність 1 кг сухої речовини становить 0,8–0,9 кормових одиниць (10–10,5 МДж обмінної енергії), а вміст перетравного протеїну –80–100 г. У парувальний період барани споживають більше сухої речовини і концентрація енергії та протеїну у ній повинні бути вищими. Вміст кальцію у 1 кг сухої речовини повинно становити 5–6 г, фосфору – 3–4 г, сірки – 3–3,5 г, кухонної солі – 6–7 г, каротину – 10–15 мг, вітаміну D – 300–400 МО, вітаміну Е –30–35 мг.

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 приходить 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.

2.Годівля вівцематок. Потреба вівцематок у поживних речовинах залежить від живої маси, продуктивності 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.

Холості і вівцематки першої половини кітності (перші 12–13 тижнів) рівні за потребою у поживних речовинах. 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 залишку раціону цих вівцематок складає: 0,6–0,7 кормових одиниць (7,5–9 МДж обмінної енергії), 50–70 г перетравного протеїну, 3–5 г кальцію, 2,5–3,0 г фосфору, 2–2,5 г сірки, 5–7 г кухонної солі, близько 10 мг каротину та 400–500 МО вітаміну D.

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 %.

В період підготовки і проведення парування маток велике значення має забезпечення потреби їх в енергії, перетравному протеїні, мінеральних та біологічно активних речовинах. У зв'язку з цим, крім зеленої маси вівцематкам згодовують по 0,2–0,3 кг концентрованих кормів, а при недостатчі трави – до 1,5–2 кг на голову за добу силосу чи буряків.

Друга половина кітності овець припадає на зимовий період. У цей час питому масу сіна у раціонах збільшують, а соломи – зменшують. 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 у вечері – солому. У зимовий період добову норму силосу розділяють на 2 даванки. В добру погоду їх годують на кормових майданчиках. Окоти у вівцематок проходять у грудні–січні.

Потреба лактуючих вівцематок у поживних речовинах залежить від періоду лактації, породи, живої маси та кількості ягнят. Поживні речовини корму лактуючими вівцематками витрачаються на утворення молока, ріст вовни, підтримання життєвих процесів та вгодованості тварин.

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. (9–11 МДж обмінної енергії), 80–100 г перетравного протеїну, 7–9 г кухонної солі, 5–6 г кальцію, 3–4 г фосфору, 2,5–3,5 г сірки, 10–15 мг каротину та 400–500 МО вітаміну D.

Підсисний період триває як правило 4 місяці. У перший місяць лактації вівцематки дають 40 % всього надою, в другий – 30, в третій – 20, в четвертий – 10 %. Молочність мериносових вівцематок з одним ягням в перші 2 місяці лактації складає 1,2–1,9 кг молока на добу, а в наступні 0,7– 1 кг, у тих, що мають двійнят, вона на 20–28 % вища. Молочність вівцематок визначають приростами живої маси ягнят у перші 3–4 тижні життя. На 1 кг приросту живої маси ягнята витрачають 5–6 кг молока в залежності від його хімічного складу. Для виробництва 1 кг молока вівцематка витрачає залежно від місяця лактації 0,7–1 кормову одиницю. Молоко овець містить в середньому 5,5 % білка, 6,7 % жиру, 5,7 % молочного цукру.

У перші 2–3 дні після окоту вівцематкам дають бобово-злакове сіно доброї якості до схочу, а потім поступово вводять концкорми, зокрема висівки пшеничні, дерть вівсяну, ячмінну, пшеничну та кукурудзяну, а також макуху чи шрот соняшниковий. 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 %.

Годівля молодняку овець. Вирощування молодняку овець умовно поділяють на молочний (перші 3–4 місяці життя) та післямолочний періоди (від відбивки до 18 місяців). У молочний період, який припадає на зимово-весняні місяці (грудень–квітень) ягнята знаходяться з вівцематками. У перші дні життя основним кормом ягнят є молоко матері. Через 20–40 хвилин після народження вони повинні отримати молозиво, яке забезпечує пасивну імунізацію новонародженого організму. Ягнят з багатоплідних окотів при недостатній молочності маток та ягнят-сиріт підсаджують до матерів, які мають одне ягня, але здатні прогодувати більше. 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. Підгодівлю ягнят проводять за схемами, які вказують на рівні згодовування різних кормів за місяцями молочного періоду. У перший місяць життя ягням згодовують досхочу сіно та по 40–50 г на голову за добу концентратів і коренеплодів; у другий – 100–200 г 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, 250–300, 500–1000, 350–600 г.

Відгодовля овець. Розрізняють такі види відгодовлі овець:

1)інтенсивну відгодовлю ягнят до 5–6 місячного віку і досягнення живої маси 40–45 кг для отримання молодої баранини;

2) помірну відгодовлю молодняку до 8–11 місячного віку і досягнення живої маси 50–55 кг для отримання зрілої соковитої баранини;

3) відгодовлю дорослих овець для отримання жирної баранини.

Для інтенсивної відгодовлі використовують ягнят осінньо-зимового окоту, добре підгодовують у підсисний період, відбивають від матерів у 4 місяці і інтенсивно відгодовують на сіні, соковитих та концентрованих кормах. Кількість концентратів доводять до 0,6–0,7 кг на голову за добу.

Для помірної відгодовлі використовують ягнят зимового окоту, яких підбивають в 4 місяці. Відгодовлю ведуть з використанням пасовищ (нагул) з добавкою концентратів. Потреба молодняку овець на відгодовлі у поживних речовинах залежить від живої маси, віку, породних особливостей та середньодобових приростів живої маси.

. Молодняку овець на відгодовлі необхідно 3,8–4,0 кг сухої речовини на 100 кг живої маси. Кількість енергії і поживних речовин у 1 кг сухої речовини становить: 0,8–0,9 к. од (9–10 МДж обмінної енергії), 90–110 г перетравного протеїну, 5–7 г кухонної солі, 5–6 г кальцію, 3,0–3,5 фосфору, 2,5–3,0 г сірки, 5–8 мг каротину та 250–350 МО вітаміну D.

Годівля коней. Коні відносяться до травоядних тварин з однокамерним шлунком і тому травлення у них більш подібне до свиней, ніж до жуйних. У коней дуже чутливі і рухомі губи, розвинутий нюх, вони здатні вибирати з годівниці їстівні частини, залишаючи непридатні для поїдання рештки (грудочки землі, насіння отруйних рослин). 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 кишечника, де перетравлюються легкоперетравні вуглеводи, протеїн та жири. Клітковина перетравлюється, в основному, в товстому відділі кишечника, який має значний об'єм (до 100 л), але рівень її перетравності нижчий, ніж у худоби. Тому потреба коней у клітковині менша і не повинна перевищувати 16 % від сухої речовини раціону.

Коні дуже чутливі до якості кормів. Вони не їдять затхлі, кислі чи цвілі корми, їм згодують різноманітні грубі, соковиті та концентровані корми. Із грубих кормів кращим є сіно лучне та сіяних злаково-бобових однорічних і багаторічних трав. Може також використовуватись подрібнена солома ярих злакових культур (ячмінна, просяна, вівсяна та інші). Із соковитих кращими є коренеплоди у натуральному чи подрібненому вигляді. Проте можна згодовувати сінаж і силос доброї якості. Із концентрованих кормів для годівлі коней використовують переважно зерно злакових (овес, ячмінь, кукурудзу). Жито та зерно бобових коням використовують обережно, так як перше гірше інших перетравлюється, набрякає у шлунку, і може викликати кольки, а бобові можуть спричиняти запори і здуття.

Годівля робочих коней. Потреба робочих коней у поживних речовинах залежить від живої маси, виконуваної роботи, віку, вгодованості, фізіологічного стану (кобил), породи. При нижче середньої вгодованості коней, норму їм збільшують на 3–4 к. од. з вмістом на кожну 150 г перетравного протеїну та відповідною кількістю інших поживних речовин. Коні у залежності від виконуваної роботи споживають на 100 кг живої маси від 1,3 кг сухої речовини – без роботи до 3 кг – при важкій роботі. Рівень енергії та поживних речовин у 1 кг сухого залишку раціону коней без роботи та при важкій роботі становить відповідно: 0,6 і 0,9 к. од. (6,3 і 9,8 МДж обмінної енергії), 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 заліза, 7,0 і 8,5 мг міді, 25 і 32 мг цинку, 0,5 і 0,6 мг кобальту, 0,35 і 0,45 мг йоду та 5 і 12 мг каротину.

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

Годівля жеребців повинна забезпечувати заводську вгодованість, високу статеву активність і тривале їх використання. Потреба жеребців у поживних речовинах залежить від живої маси, статевого навантаження (непарувальний, передпарувальний і парувальний періоди) та породи. На 100 кг живої маси жеребцям необхідно 2,2–2,5 кг сухої речовини. Концентрація енергії та поживних речовин в 1 кг сухого залишку корму раціонів жеребців у непарувальний і парувальний періоди повинна становити відповідно: 0,7 і 0,8 к. од. (7,5 і 8,4 МДж обмінної енергії), 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, 1 г магнію, 80 мг заліза, 0,5 мг міді, 32 мг цинку, 30 і 40 мг марганцю, по 0,2 і 0,5 мг кобальту та йоду, 8 і 10 мг каротину та вітамінів: D – 360 і 380 МО, E – 30 і 35 мг, B_1 та B_2 – по 2,5 і 3,5 мг, B_3 – 5 мг, B_4 – 150 і 160 мг, B_5 – 7 і 8 мг, B_6 – 1,5 і 2,5 мг, B_c – 1,4 мг, B_{12} – 5,0 і 5,5 мкг. У непарувальний період раціони жеребців повинні містити 40–45 % концентратів, 40–45 % грубих та 5–15 % соковитих кормів, а в парувальний період відповідно 50–65, 30–40 та 5–10 %. До складу раціонів жеребців у парувальний період вводять корми, які позитивно 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 інші. Годують жеребців 4–5 разів на добу. Напувають їх перед годівлею.

Годівля кобил. Розрізняють три періоди фізіологічного стану кобили: холоста, жеребна, лактуюча. Холостих кобил годують за нормами робочих коней. Жеребні кобили значну кількість поживних речовин витрачають на ріст плода та створення запасів у організмі. Тому, починаючи з 9-го місяця жеребності кількість сухої речовини у їх раціонах збільшують до 2–3 кг. 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 роботах. Особливу увагу в годівлі кобил приділяють у передродовий період. 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 зменшують 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.

Лекція 6. Годівля свиней

1. Годівля поросних свиноматок
2. Годівля лактуючих свиноматок
3. Годівля кнурів
4. Годівля поросят сисунів
5. Годівля відлучених поросят
6. Годівля ремонтного молодняку
7. Відгодівля свиней

Лекція 7. Годівля сільськогосподарської птиці

- .1.Особливості травлення і обміну речовин у птиці
- 2. Годівля курей
- 3. Годівля курей м'ясних ліній та курчат бройлерів
- 4. Годівля ремонтного молодняку курей
- 5. Годівля індиків
- 6. Годівля качок
- 7. Годівля гусей

Особливості травлення і обміну речовин у птиці. При організації годівлі птиці, необхідно враховувати її біологічні особливості. Для птиці характерний високий рівень обміну речовин, про що свідчить висока інтенсивність росту, велика рухливість та вища, у порівнянні з іншими тваринами, температура тіла (41–42 °C), частота дихання та пульс. У птиці відсутні зуби. Корм захоплюється дзьобом, який за формою, величиною і міцністю значно відрізняється у птиці різних видів, надходить у ротову порожнину, у ній він зволожується слиною багатою на муцин, проковтується і потрапляє у воло, де змішується з водою, набрякає і під дією ферментативних та бактеріальних процесів частково перетравлюється. Із вола корм потрапляє до залозистого шлунку, змішується із шлунковим соком і надходить до м'язового шлунку, де інтенсивно перемішується та перетирається за допомогою дрібного гравію, зернистого піску, дрібної ракушки, що містяться у ньому. Відсутність гравію у шлунку призводить до зниження перетравності та використання поживних речовин корму (до 20–25 %).

У птиці короткий травний канал. Він лише у 7 разів перевищує довжину їх тіла, а у свиней та худоби довжина його є у 25–39 разів є більшою довжини тіла. У зв'язку з цим кормові маси через травний канал птиці проходять швидко (за 4–8 годин). Проте перетравність поживних речовин 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 %

1.Особливості нормування поживних речовин для птиці. Потреба птиці у поживних речовинах залежить від виду, живої маси, віку, породи, статі, продуктивності, умов і способів утримання тощо. У птахівництві застосовують два способи нормування поживних речовин:

1) за обмінною енергією та комплексом поживних речовин у 100 г комбікорму (при сухому способі годівлі),

2) на одну середню голову на добу (вологий і комбінований способи годівлі).

При нормуванні будь-яким із способів враховують концентрацію обмінної енергії, сирого протеїну, клітковини, кальцію, фосфору, натрію та амінокислот. До комбікормів, вітаміни та мікроелементи вводять у вигляді гарантованих добавок у розрахунку на одну тонну, а до вологих сумішок ці речовини добавляють безпосередньо перед роздачею згідно настанов із використання відповідних препаратів.

Для птиці нормують одинадцять незамінних амінокислот, серед яких «критичними» є лізин, метіонін+цистин та триптофан. Рівень цих амінокислот у раціонах птиці від «сирого» протеїну повинен становити: лізину – 4,5–5 %, метіоніну+цистину – 3,5–4 %, триптофану – 1,0–1,1 %.

Збалансованість годівлі сільськогосподарської птиці за основними показниками контролюється енергопротеїновим відношенням (ЕПВ), яке визначається, кількістю обмінної енергії, що припадає на 1 % «сирого» протеїну у 1 кг корму.

2. Годівля курей

Дієтичний харчовий продукт – яйця отримують у переважній більшості від курей.

Для одержання харчових яєць використовують високопродуктивних гібридних курей. Забезпечити їх високу яйцєносність (70–75 %) упродовж 12 місяців яйцєкладки при мінімальних витратах кормів на 1 тис. яєць і високому рівні збереження, можна лише при умові повноцінної збалансованої годівлі.

Потреба курей у поживних речовинах, залежить від живої маси, породи, лінії, віку, продуктивності та умов утримання.

Вік птиці впливає на її продуктивність. У зв'язку з цим, потреба у поживних речовинах упродовж періоду використання змінюється. Враховуючи ці особливості норми годівлі курей поділяються на два періоди.

У перший період (22–47 тижнів) норми годівлі враховують потребу в поживних речовинах на утворення яйця, приріст живої маси, підтримання фізіологічних процесів в організмі. Годівля в цей період характеризується високим рівнем поживних 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 яйцєносності. 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.

Для курей-несучок рекомендується така структура повнораціонного комбікорму, %:

зернові (в т.ч. зернобобові)	60–75
висівки пшеничні	0–7
макуха, шроти	8–15
корми тваринного походження	4–6
дріжджі кормові	3–6
трав'яне борошно	3–5
мінеральні корми	7–9
жир кормовий	0–4

Годівля племінних курей практично не відрізняється від годівлі курей промислового стада, але від цієї птиці необхідно отримати інкубаційні яйця високої якості. Тому до раціонів племінних курей вводять лише доброякісні корми, та підвищують вміст біологічно активних речовин (особливо вітамінів).

Годівля курей м'ясних ліній та курчат-бройлерів. Кури м'ясних порід у порівнянні з яєчними характеризуються менш інтенсивним яйцеутворюванням, вони також менш рухливі і схильні до надлишкового споживання кормів та ожиріння. У зв'язку, з цим, їм ретельно балансують раціони за рівнем енергії та дотримуються таких режимів згодовування, які б запобігали надлишковому споживанню енергії.

Годівлю м'ясних курей нормують з урахуванням їх віку. У перший період несучості (24–49 тижнів) рівень енергії у комбікормах повинен становити 270 ккал (1,13 МДж) та 16 % сирого протеїну, 5,5 % клітковини 2,8 % кальцію, 0,7 % фосфору, 0,3 % натрію. У другий період несучості (50 тижнів і більше) використовують комбікорми із рівнем енергії 265 ккал (1,1 МДж) та вмістом: сирого протеїну – 14 %, клітковини – 6 %, кальцію – 2,7 %, фосфору – 0,7 %, натрію – 0,3 %.

Годівля ремонтного молодняку курей має важливе значення для одержання життєздатних і продуктивних молодок і півнів, здатних забезпечити виробництво яєць з високими інкубаційними якостями. Це досягається за рахунок нормованої годівлі молодняку, яка ґрунтується на знаннях біологічних особливостей, пов'язаних із закономірностями їх індивідуального росту і розвитку в різні вікові періоди. У перший період (1–7 тижнів) жива маса курчат збільшується у 18–20 разів. Тому для забезпечення такого інтенсивного росту курчатам згодовують комбікорми, у 100 г яких повинно міститися 290 ккал (1,214 МДж) обмінної енергії, 20 % сирого протеїну, 5,0 % сирої клітковини, 1,1 % кальцію, 0,8 % фосфору, 0,3 % натрію. У другий період (8–23 тижні) годівлю ремонтного молодняку проводять так, щоб значно сповільнити енергію росту, тому, що надлишкова годівля стимулює раннє статеве дозрівання, яке супроводжується значним вибракуванням птиці. Тому, в цей період застосовують так звану обмежену годівлю, яка стимулює статеве дозрівання.

Ремонтних курочок переводять на повнораціонні комбікорми для дорослих курей поступово, починаючи з 21–22-тижневого віку.

3. Годівля індиків

Годівля індичок повинна забезпечувати високу яйценоскість 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 відрізняються 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 збагачують 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 вітамінного живлення, ніж кури, проте краще використовують грубі корми, особливо трав'яне борошно.

Годівля індичат

Індичата дуже чутливі до якості кормів. Тому для приготування комбікормів використовують доброякісні компоненти. В перші дні життя індичата погано їдять корм і п'ють воду. Це пояснюється тим, що зір індичат нормалізується лише на п'ятий-шостий день після виводу. Тому рекомендується корми насипати в годівниці доверху, щоб вона знаходилась на рівні очей молодняку. Годівниці і напувалки повинні бути добре освітлені.

Норми годівлі індичат враховують наступні періоди вирощування: 1–4 тижні, 5–13, 14–17, а ремонтного молодняку 18–30 тижнів. Індичат у добовому віці доцільно розділити за статтю і вирощувати окремо. Інтенсивний ріст індичат у стартовий період (1–4 тижні) забезпечується комбікормами з високим вмістом сирого протеїну – 28 % і обмінної енергії 1,2 МДж (290 ккал). Унаслідок зниження росту з 5-го тижня зменшують вміст протеїну в комбікормі до 22 % і підвищують рівень обмінної енергії до 1,26 МДж (300 ккал.). Для підвищення калорійності з 14-тижневого віку індичатам можна вводити до 4–5 % кормового жиру. Висока ефективність досягається тоді, коли м'ясним індичатам згодовують гранульовані корми. Гранулометричний склад комбікорму повинен відповідати віку молодняку (1–4 тижні – 1–2 мм; 5 –13 тижнів – 2,5–3 мм; 14–17 тижнів – 3–4 мм).

4. Годівля качок

Качки характеризуються високою життєздатністю і пристосованістю до умов середовища. Основною умовою високої продуктивності качок є годівля, яка забезпечує потребу в обмінній енергії і поживних речовинах згідно сучасних норм. При нормуванні годівлі велика увага приділяється амінокислотному складу кормів, так як качки мають підвищену потребу в аргініні, гістидині, триптофані, гліцині, треоніні та валіні.

Потреба качок у поживних речовинах залежить від породи, віку, продуктивності, 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 линьки їм необхідно включати пір'яне борошно, яке завдяки значному вмісту цистину стимулює ріст пера. Комбікорми роздають двічі на день.

Годівля каченят. Висока інтенсивність росту і добре засвоєння кормів притаманні для каченят. За 55 днів вирощування каченя збільшує живу масу в 40–55 разів, що досягається годівлею повноцінними кормовими сумішами, комбікормами. При вирощуванні каченят на м'ясо застосовують два періоди зміни раціонів, а для ремонтного молодняку – три.

Рекомендована структура комбікормів для каченят за віковими групами, (%)

Компоненти	Вік, днів		
	1–20	21–55	56–150
Зернові корми	76	80	60
Зернові відходи	–	–	14
Макухи, шроти	7	3	4
Корми тваринного походження	9	8	5
Дріжджі кормові	2	2	3
Трав'яне борошно	4	3	10
Мінеральні корми	2	3	4
Кормовий жир	2	1	–

4. Годівля гусей

При організації годівлі гусей необхідно враховувати такі біологічні властивості цієї птиці, як підвищена нервова збудженість і миттєва реакція на зовнішні подразники (стреси), відчуття сім'ї і групи, здатність поїдати велику кількість зелених 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 сезонність яйцекладки.

Продуктивний період продовжується близько 5 місяців (з лютого до серпня).

Потреба гусей у поживних речовинах залежить від породи, віку, продуктивності, 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 % сирової 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.

Лекція 8. Годівля кролів, хутрових звірів і сільськогосподарських тварин інших видів

1. Годівля кролів

2. Годівля нутрій

3. Годівля м'ясоїдних хутрових звірів

1. Кролі відносяться до травоядних 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 особливість вимагає постійного перебування корму у годівницях. Шлунковий сік у кролів виділяється безперервно і у порівнянні з іншими травоядними має більшу кислотність. У них вища ферментативна активність травних соків, але перетравність органічної речовини кормів на 10–12 % нижча за рахунок гіршої перетравності клітковини. Клітковина перетравлюється переважно у сліпій кишці, де відбувається травлення схоже до рубцевого. 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, 0,4–0,6 г кухонної солі, 0,5–0,7 г кальцію та 0,3–0,4 г фосфору, а для молодняку 10–13 г кальцію та 0,7–0,8 г фосфору. Залежно від технології вирощування кролів застосовують комбінований (змішаний) та сухий способи годівлі.

При годівлі кролів дотримуються таких правил:

- 1) корми роздають у один і той же час;
- 2) заміну одного корму іншим проводять упродовж 5–7 днів, особливо обережно замінюють сухі корми соковитими і навпаки;
- 3) скошену траву згодовують після пров'ялення;
- 4) кролятам в перші дні після відсадження від матері дають ті ж корми, які вони одержували з матір'ю;
- 5) концентрати краще згодовувати у вигляді комбікормів.

2. Годівля 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 кишечника 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.

Добова потреба нутрій в обмінній енергії коливається в залежності від фізіологічного 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 % (табл. 28).

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 в сухій речовині має бути 0,8–1,0 %, фосфору – 0,5–0,7 %, кухонної солі – 0,4–0,5 %.

3.Годівля м'ясоїдних хутрових звірів

М'ясоїдні звірі в порівнянні з іншими поїдають в основному корми тваринного походження. Для м'ясоїдних звірів характерний відносно малий шлунок, невелика довжина травного каналу, а товстий кишечник у лисиць і песців має довжину всього 5–8 см, у норок і соболів зовсім відсутній.

Зідений 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 хутряного 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 із потребою в поживних, фізіологічно активних речовинах, що дуже важливо для забезпечення відтворення і одержання шкурок високої якості.

Орієнтовна структура раціонів, % від загальної поживності

Корми	Норки	Лисиці	Песці
М'ясні і рибні	60–80	50–70	65–75
Молочні	3–5	3–5	3–5
Зернові	10–30	20–40	15–25
Соковиті	2–5	5–10	5–10
Дріжджі	0–3	0–3	0–3
Риб'ячий жир	0–2	0–2	0–2

Особливості годівлі норок

Для підвищення плодючості важливим є підготовка самок до гону, яку розпочинають після відсадки молодняку (червень). У перші два тижні після відсадки молодняку 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 вгодованість у серпні-вересні одночасно з осінньою линькою і ростом зимового волосяного покриву. 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 є 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 молодняку.

Годують норок два рази на добу, ранкова норма 35–40 %, 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 другій 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.

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 в травні–серпні і 9,0–10,5 г в осінньо-зимові місяці, жиру відповідно 4,2 і 3,6 г, вуглеводів – не менше 4,2 г. Лисиці дуже чутливі до B_1 – авітамінозу, тому в їх раціонах використовують дріжджі і препарати вітамінів груп В.

Кормосуміші для лисиць за якістю кормів та поживністю мають бути близькими 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 лисиць до гону розпочинають з вересня. В цей час лисиць, годують так, щоб вони мали добру вгодованість. До початку гону бажано, щоб 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 життєздатність приплоду.

Годівля песців

Песці за біологічною особливістю схожі до лисиць, проте вони є більш багатоплідними з коротшим строком вирощування молодняку, а також краще пристосовані до рибних раціонів і чутливіші до різних токсикоінфекцій.

Норма годівлі песців залежить від віку, живої маси, фізіологічного стану і періоду року.

Добова даванка для дорослих песців коливається в межах 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 гонем 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 20–30 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 вгодованість.

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.