**Міністерство освіти і науки України**

**Іллінецький державний аграрний коледж**

**Конспект – лекцій з дисципліни:**

**“Гігігєна тварин з основами ветеринарії”**

**Викладач:**

Ситник Тетяна Павлівна

**Іллінці 2020**

**Зміст:**

**Модуль 1 САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ВИМОГИ ДО ПОВІТРЯ, ГРУНТУ І ВОДИ…………………………………………………….................. 3**

**Лекція №1 ВСТУП В ДИСЦИПЛІНУ «ГІГІЄНА ТВАРИН» ……..…....... 3**

**Лекція №2 ПОВІТРЯНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ЙОГО ГІГІЄНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ …………………………………………………………………….. 7**

**ЛЕКЦІЯ № 3. ГІГІЄНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ГРУНТУ, ТА ЙОГО САНІТАРНА ОХОРОНА ВІД ЗАБРУДНЕННЯ………………………….. 30**

**ЛЕКЦІЯ № 4. САНІТАРНО – ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ВОДИ. ГІГІГЄНА ВОДОПОСТАЧАННЯ ТАНАПУВАННЯ ТВАРИН…………36**

**МОДУЛЬ № 2. ЛЕКЦІЯ № 1. САНІТАРНО – ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО КОРМІВ І ГОДІВЛІ ТВАРИН………………………………………………. 48**

**ЛЕКЦІЯ № 2. САНІТАРНО – ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ ТВАРИН………………………………………………………………….. 61**

**ЛЕКЦІЯ № 3. САНІТАРНО – ГІГЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ТЕХНОЛОГІЇ УТРИМАННЯ РІЗНИХ ВИДІВ ТВАРИН…………………………………. 69**

**МОДУЛЬ № 3. ЛЕКЦІЯ № 1. САНІТАРНО – ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ТЕХНОЛОГІЙ УТРИМАННЯ ТВАРИН У ЛІТНЬО – ПАСОВИЩНИЙ ПЕРІОД………………………………………………………………………… 96**

**ЛЕКЦІЯ № 2. ГГІЄНА ДОГЛЯДУ ЗА ТВАРИНАМИ………………….. 101**

**ЛЕКЦІЯ № 3. ГІГІЄНА УТРИМАННЯ ПЛЕМІННИХ ТВАРИН. ГІГІЄНА ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУ…………………………….. 117**

**ЛЕКЦІЯ № 4. САНІТАРНО – ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ПРИ ТРАНСПОРТУВАННІ ТВАРИН………………………………………….. 139**

**МОДУЛЬ № 4. ЛЕКЦІЯ № 1. ОСОБИСТА ГІГІЄНА ПРАЦІВНИКІВ ТВАРИННИЦТВА…………………………………………………………. . 144**

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА……………………………………… 150**

**Модуль 1 САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ВИМОГИ ДО ПОВІТРЯ, ГРУНТУ І ВОДИ**

**Лекція №1 ВСТУП В ДИСЦИПЛІНУ «ГІГІЄНА ТВАРИН»**

**План:**

1. Предмет та завдання «гігієна тварин».

2. Методи досліджень і методика вивчення гігієни.

3. Організм с.-г. Тварин і зовнішнє середовище.

4. Коротка історія розвитку ветеринарної медицини.

**Гігієна тварин** – наука про охорону та зміцнення здоров'я тварин, раціональними прийомами утримання, годівлі, вирощування та догляду, що забезпечують їх високу продуктивність, обумовлену спадковістю. Гігієна походить від грецького слова hygieinos, що означає здоровий, цілющий. Комплекс практичних заходів щодо виконання вимог гігієни тварин називається санітарією що на латині (sanitas) також означає здоров’я. Об'єктами вивчення зоогігієни є стан тварин і навколишнього середовища в їх взаємозв'язку.

**Основні завдання гігієни тварин:**

1. вивчення факторів і умов зовнішнього середовища, закономірності впливу на організм тварин екологічних (природних і антропогенних) умов: клімат, мікроклімат, ґрунт, рослинність, корми, вода, повітря, приміщення, технологія утримання) та проведення їх експертної оцінки;

2. науково-практичне обґрунтування оптимальних і гранично допустимих параметрів навколишнього середовища і розробка гігієнічних нормативів, норм і правил, заходів, способів і засобів усунення і ослаблення несприятливих впливів навколишнього середовища доцільними прийомами вирощування, утримання, годівлі, напування, догляду за тваринами та їх експлуатації;

3. розробка проектних завдань, підбір методів і засобів санітарної техніки для створення життєзабезпечуючих і технологічних систем: мікроклімату, видалення та зберігання гною, водопостачання та напування, роздачі кормів та годівлі та ін.;

4. забезпечення охорони природного середовища та його оздоровлення за рахунок впровадження зоогігієнічних нормативів і ветеринарно-санітарних правил в практику тваринництва (екологічність зоогігієни).

**2. Методи досліджень і методика вивчення гігієни.**

В гігієні застосовуються специфічні методи - їх чотири.

1. Метод санітарного обстеження та опису - для вивчення навколишнього середовища: територій ферм, тваринницьких приміщень та об'єктів, пасовищ, таборів, вододжерел і систем водопостачання, умов заготівлі, зберігання, приготування та роздачі кормів. екологічні:

* природні екологічні (природні фактори середовища);
* антропогенні (викликані діяльністю людини).

2. Метод клініко-фізіологічних спостережень.

Для визначення функціональних зрушень в організмі піддослідних і контрольних тварин під впливом різних умов утримання, годівлі та експлуатації їх. Використовують:

* гігієнічні,
* - зоотехнічні,
* - клінічні,
* - фізіологічні
* - токсикологічні методи.

3. Метод гігієнічного експерименту.

Вивчення впливу заданих параметрів факторів навколишнього середовища на організм тварин з метою обґрунтування оптимальних і гранично допустимих гігієнічних параметрів, правил і вимог у тваринництві. Використовуються: *зоотехнічні, фізіологічні, біохімічні, фізичні, біофізичні, бактеріологічні, токсикологічні, клінічні, гістоморфологічні методи дослідження.*

Експериментальний метод має 4 різновиди:

* - лабораторний,
* - в мікрокліматичних камерах,
* - натурний,
* - моделювання природних умов.

Натурний експеримент дозволяє перевірити правильність і надійність гігієнічних нормативів, встановлених в експерименті. Експеримент з моделюванням природних умов - для вивчення та прогнозування процесів, що відбуваються в навколишньому середовищі: самоочищення води у водоймі, ґрунту, тривалість виживання мікроорганізмів у ґрунті, рослинах, воді.

4. Санітарно-статистичний метод. Дозволяє провести аналіз показників стану тваринництва в залежності від природно-кліматичних і господарсько-економічних умов утримання, годівлі та догляду. Застосовують методи і прийоми математичної статистики та математичного моделювання. Відмінна риса гігієни від ряду інших зоотехнічних і ветеринарних дисциплін - комплексність досліджень. Висновки та рекомендації зоогігієни формулюються і можуть бути реалізовані тільки на основі всієї суми зооінженерних і ветеринарних знань.

**3. Організм с.-г. тварин і зовнішнє середовище.**

Всі фактори навколишнього середовища в різних поєднаннях і з різною силою впливають на тварин. Помірні впливи корисні, сильні - є стрес-факторами:

* мікрокліматичні (температура, шум),
* технологічні,
* транспортні,
* біологічні (інфекція, інвазія),
* кормові,
* експериментальні,
* психічні.

У свою чергу і самі тварини впливають на навколишнє середовище: корова на пасовищі - поїдає траву - виділяє сечу і екскременти, споживає свіже повітря - виділяє - шкідливі гази.

**4. Коротка історія розвитку ветеринарної медицини.**

Гігієна тварин, як і інші науки, розвивалася разом з еволюцією суспільних формацій. Першим письмовим джерелом, де вміщено набір гігієнічних правил, вважають ассірійський папірус Кагана (6000 років до н.е.). За 2000 років до н.е. стародавні вавілоняни й єгиптяни мали лікарські знання й дотримували ряду правил для запобігання захворюванням тварин. Греки вважали, що кентавр Хеврон володів мистецтвом лікування тварин і навчив цьому першолікаря людей і тварин Ескулапа. В Київській Русі у X - XIII ст. вміли будувати водопроводи, лікувати й профілактувати (утриманням та доглядом) хвороби тварин. Перші письмові положення з питань гігієни утримання тварин на території України були опрацьовані й запроваджувалися у практику з кінця XVII й початку XVIII ст. У другій половині XIX ст. і на початку XX в Західній Європі, а частково й у Росії були поширені перекладні праці з гігієни тварин К. Даммана та підручники М. Кліммера, А. Баранського, а пізніше С. Круліковського (із Львівської академії ветеринарної медицини) й інших авторів із Німеччини та Австрії. Активну роботу щодо розвитку вітчизняної зоогігієнічної науки проводили А.К. Скороходько, К.А. Котляр, А.В. Озеров, В.М. Пічугін, О.П.Онєгов, В.А. Алікаєв, М.М. Комаров та ін. Крім наукової, значну 7 педагогічну (методичну) роботу з питань зоогігієни проводили О.К. Данилова, А.М. Вільнер, Г.І. Бурксер, Е.Я. Рідала, Т.М. Голосов, П.Т. Лебєдєв, а в Україні - В.Ф. Матусевич та вихованці професора А.К. Скороходька. З інтенсифікацією аграрного сектора, зокрема тваринництва, певний внесок у розвиток гігієни тварин як науки був зроблений відомими ще й сьогодні вченими И. Каліхом, Ф. Ковачем, М. Ценою, Р. Аа, Г. Хіллігером, Я. Розсохою, А. Штраухом, Г. Мельхорном, Т. Яновським, Г.К. Волковим, І.Ф. Храбустовським, СА. Плященком, М.С. Борщем, Ю.І. Дударевим, А.Т. Семенютою, А.Ф. Кузнецовим, М.Д. Кракосевичем, М.В. Демчуком, Ю.М. Марковим, М.М. Хреновим, М.Е. Високосом, М.В. Чорним та ін.

**Лекція №2 ПОВІТРЯНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ЙОГО ГІГІЄНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ**

**План:**

1. Фізичні, хімічні, біологічні складові повітря.
2. Джерела забруднення атмосферного повітря і заходи боротьби з ними
3. Вплив мікроклімату на організм тварин
4. Погода, клімат і їх влив на здоров’я і продуктивність тварин
5. **Фізичні, хімічні, біологічні складові повітря.**

Одним з найважливіших фізичних факторів повітряного середовища, який впливає на стан тваринного організму, є температура. Температура повітря, головним чином, впливає на тепловий стан організму, теплообмін між організмом і середовищем. В цьому її основне гігієнічне значення для організму тварин. Оптимальна температура – це така, при якій від тварин одного виду або вікової групи одержують найвищу продуктивність при найменших витратах корму. При зниженні температури тепловіддача організму тварин збільшується, а тому необхідне додаткове утворення тепла, щоб температура тіла була постійною. Отже, в разі утримання тварин при низьких температурах мають місце нераціональні витрати корму і знижується їх продуктивність. Значне і тривале зниження температури повітря може призвести до захворювання або навіть загибелі тварин від переохолодження (гіпотермія). Дія низьких температур призводить до відморожування периферичних ділянок тіла (хвіст, вуха, дійки). Профілактика щодо низьких температур, щоб зменшити витрати тепла з організму і захистити тварин від охолодження, необхідно: – особливо взимку утеплювати стіни, стелю, підлогу, вікна, двері; – запобігати високій вологості повітря в холодний період; – запобігати протягам; – підтримання збалансованого раціону; – загартованість організму тварин (організм тварин потрібно загартовувати, починаючи з молодого віку). Якщо ж температура повітря тривалий час перевищує температуру тіла тварин, то надлишок тепла нагромаджується в організмі, що призводить до перегріву його (гіпертермія). Профілактика перегрівання організму тварин базована: – зниження температури повітря і вологості повітря (підстилка торф’яна, негашене вапно); – підвищують швидкість руху повітря (протяги, справна система вентиляції); – не допускають скупченості тварин при різних системах утримання; – нормують раціон відповідно до робочого навантаження; – забезпечують вдосталь прохолодною водою влітку; – купання тварин прохолодною водою влітку; – уникати важкої роботи в спеку; – не створювати швидкого руху тварин; – тренування та загартованість тварин; – необхідно створювати навіси при літньо-табірному утриманні; – вигін тварин на пасовище вранці та увечері при падінні температури атмосферного повітря; – не переганяти тварин в жарку погоду. Для характеристики вологості повітря існують певні гігрометричні величини: абсолютна, максимальна і відносна вологість, дефіцит насичення і точка роси. Абсолютна вологість - кількість водяної пари (г), що міститься в 1м 3 повітря при даній температурі. Максимальна вологість – гранично допустима кількість водяної пари (г), що може міститися в 1м 3 повітря при даній температурі. Відносна вологість – це відношення абсолютної вологості до максимальної, виражене в процентах. У гігієнічній практиці найчастіше використовують показники відносної вологості, оскільки вона дає уявлення про насиченість повітря водяною парою при даній температурі. Між температурою повітря і відносною вологістю існує протилежна залежність – при підвищенні температури повітря вологість зменшується, і навпаки. Дефіцит насичення - різниця між показниками максимальної і абсолютної вологості при даній температурі. Точка роси – температура, при якій водяна пара, що міститься в повітрі, досягає повного насичення і переходить у рідкий стан (роса). Понижена вологість при високій температурі повітря гальмує тепловіддачу шляхом випаровування, викликає перегрівання організму, в результаті чого у тварин погіршується апетит, з’являється в’ялість, знижується продуктивність. Висока вологість при низькій температурі повітря призводить до великих втрат тепла з організму, викликає його переохолодження, що є причиною легеневих захворювань та захворювань кінцівок. Виникають захворювання: бронхіти, запалення легень, мастити, виникають шлункові захворювання (зниження апетиту). Висока вологість сприяє збереженню мікроорганізмів в приміщенні (патогенної та грибкової мікрофлори), в результаті контакту з ними у тварин виникають захворювання шкіри - екземи, лишаї, короста (чесотка). При високій вологості повітря в приміщеннях зволожуються стіни та інші огороджувальні конструкції, внаслідок чого на них інтенсивно розвиваються різні мікроорганізми і гриби, аміак переходить у розчинний стан. Для забезпечення оптимальної вологості (70-75 %) створюють заходи при підвищеній вологості: – утеплюють огороджувальні конструкції налагоджують роботу вентиляційної та каналізаційної систем; – своєчасно прибирають гній; – застосовують доброякісну, суху, гігроскопічну підстилку – солома, тирса, негашене вапно (З кг негашеного вапна поглинають 1л води з повітря); – раціонально використовувати воду; – не допускати несправності поїлок та розлив води; – застосування при будівництві матеріал для підлог з водонепроникними властивостями; – уникати роздачі вологих кормів. Надмірно сухе повітря (30 – 40 %) також негативно впливає на організм, тому при цьому збільшується потовиділення, шкіра і слизові оболонки висихають, з’являються тріщинки шкіри, ратиць. Профілактичні заходи із забезпечення оптимальної вологості при пониженій вологості приміщення: – вологе прибирання приміщення; – заповнюють водою спеціальні жолоба; – заливають підлогу водою; – в приміщенні влаштовують розбризкувачі. Рух повітря впливає на організм тварин у комплексі з температурою і вологістю. При низьких температурах рух повітря підвищує віддачу тепла з організму, а при високих – тепловіддача стає меншою. Підвищена швидкість руху повітря взимку при низьких температурах призводить до охолодження організму тварин. Особливо чутливий до цього новонароджений молодняк. Отже, при високих і низьких температурах підвищений рух повітря збільшує тепловіддачу організму, але в першому випадку (при високих температурах) це відіграє позитивну роль, бо запобігає перегріванню організму, а в другому (при низьких температурах) – негативну, бо спричиняє переохолодження тварин. Атмосферний тиск залежить від висоти над рівнем моря і температури повітря. Так, чим вище над рівнем моря, тим тиск повітря нижчий. Атмосферний тиск впливає на організм тварин здебільшого опосередковано – через зміни погоди і клімат. Нормальний атмосферний тиск над рівнем моря при температурі 0 °С дорівнює 760 мм.рт.ст. Коливання його на рівнинній місцевості незначні і клінічно на організм тварин майже не впливають. В міру підвищення над рівнем моря атмосферний тиск знижується. Так, на висоті 300 м він дорівнює 730 мм.рт.ст. Тому у високогірних районах у непристосованих людей і тварин спостерігається гірська хвороба, при якій прискорюється частота пульсу, виникає синюшність оболонок і кровотеча з носа, порушується обмін речовин, спостерігається знепритомніння. Причиною гірської хвороби є кисневе голодування організму внаслідок зниження парціального тиску кисню. Шум – це складний звук, який є коливанням газоподібних, твердих та рідких частинок середовища. Дія шуму на організм залежить від його голосності. Сила звуку визначається кількістю звукової енергії, що надходить за 1 с через площу 1м 2 . Рівень шуму для тварин не повинен у бути більше як 70 дБ (для лактуючих тварин 60 дБ). Профілактичні заходи щодо зниження шуму: – налагодження апаратів, які використовують у приміщенні; – застосування звукоізоляційних прокладок, чохлів у апаратах; – агрегати доїльних машин при проектуванні розміщати за приміщеннями; – обладнання щілинних підлог; – при проектуванні тваринницьких об’єктів враховувати відстань до аеродромів, залізниць; – системи вентиляції та інші моторні системи планувати поза приміщеннями. Сонячна радіація – єдине джерело енергії і світла, що має виняткове значення для тварин. Сонячні промені, що потрапляють на землю, поглинаються її поверхнею і перетворюються у теплову енергію. У сонячному спектрі розрізняють промені інфрачервоні (невидимі) з довжиною хвилі 760 нм і більше; світлові (видимі) з довжиною хвилі від 400 до 760 нм; ультрафіолетові (невидимі) з довжиною хвилі 400 нм і менше. При нестачі сонячного світла організм перебуває в стані світлового голодування, що дуже негативно впливає на обмін речовин. У тварин значно знижується продуктивність, опір до хвороб, гальмується статева активність, погіршується заплідненість тварин, уповільнюється ріст і розвиток молодняку. Надмірна сонячна радіація також негативно впливає на організм. Тривале перебування тварин під прямими сонячними променями, особливо в безхмарний день, може призвести до гіпертермії (сонячного удару), що нерідко закінчується смертю. При цьому інфрачервоні промені проникають через череп, досягають мозку і нагрівають його до температури 40-41 °С при нормальній температурі тіла. Дефіцит сонячної радіації спостерігається найчастіше восени та взимку, тому в ці періоди прогулянки потрібно влаштовувати щоденно (крім морозних). В умовах осінньо-зимового стійлового утримання, а також при утриманні тварин без вигулів протягом року слід використовувати штучні джерела УФпроменів. Ступінь освітленості приміщень залежить від пори року, напряму стін до частин світу, наявності біля приміщень перешкод, які затіняють їх (інші приміщення, дерева). Тому відстань між приміщеннями і деревами повинна бути в 2 рази більшою, ніж висота цієї будівлі. Освітленість приміщення буде тим більшою, чим більшу частину небозводу видно через вікно. Освітленість приміщення залежить від висоти розміщення вікон над рівнем підлоги. Освітленість приміщення залежить також від стану шибок, розміру шибок. Показником освітленості в гігієні прийнято вважати світловий коефіцієнт (відношення площі віконних шибок до площі підлоги), який коливається в межах від 1:8 до 1:20. Для продовження світлового дня в осінньо-зимовий період у тваринницьких приміщеннях застосовують електричне освітлення. Воно впливає на фізіологічні процеси тварин, підсилює ріст і розвиток молодняку. Застосовують люмінесцентні лампи типу ЛД (денні), ЛБ (білі), ЛХБ (холодно-білі), ЛТБ (тепло-білі). Потужність їх 15-80 Ват. Застосовують лампи розжарювання потужністю світла менше 5 лк. Вони надійні в роботі, але мають надмірну яскравість світла та низький світловий коефіцієнт. Застосовують лампи потужністю від 40 до 80 Ват. Вони наближаються за характеристикою до денного природного світла. Гігієнічне значення аероіонізації у тваринництві полягає в тому, що негативно заряджені (легкі) іони повітря сприятливо впливають на організм тварин (переважно через дихальні шляхи і шкіру), стимулюють обмін речовин, поліпшують ріст і розвиток молодняку, підвищують його стійкість проти захворювань. Аероіонізація в 2 рази знижує кількість пилу та мікроорганізмів, знижує на 5 % відносну вологість повітря (якщо вона підвищена). Змінює властивість 12 мікроорганізмів на 50-70 %. Використовують антенний іонізатор АФ-2, АФ-3 та дзеркала Чижевського. Рекомендують аероіонізацію в профілакторіях для телят проводити щоденно по 6 год, у корівниках - протягом 15-20 днів по 4 год на добу. У приміщеннях для бугаївплідників аероіонізацію здійснюють щоденно протягом 2 місяців по 10 год на добу. Після кожного періоду іонізації роблять перерву на 20-30 днів. Тривале перебування тварин у закритих приміщеннях з підвищеним вмістом шкідливих газів (аміак, сірководень) негативно впливає на організм і призводить до зниження продуктивності та опірності захворюванням. Вуглекислий газ – газ без кольору і запаху. У тваринницьких приміщеннях вуглекислий газ нагромаджується за рахунок видихуваного тваринами повітря. Залежно від віку, продуктивності й умов утримання у видихуваному ними повітрі міститься від 2 до 4 % вуглекислого газу. Менша частина вуглекислого газу утворюється при розпаді кала, корму. Максимально допустима кількість вуглекислого газу в тваринницьких приміщеннях має становити не більш як 0,3 %. Підвищений вміст вуглекислого газу до 1 % в приміщеннях призводить до сповільнення окислювальних процесів, порушення терморегуляції. Вуглекислий газ є хімічним подразником центру дихання, тобто збуджується центр дихання, прискорюється пульс, що призводить до навантаження на серце. Окис вуглецю або чадний газ (СО) – у повітрі тваринницьких приміщень з’являється при газовому обігріві їх та внаслідок роботи двигунів внутрішнього згорання (при роздаванні корму, прибиранні гною). В крові він з’єднується з гемоглобіном, утворюючи стійку сполуку – карбоксігемоглобін. У такому стані гемоглобін втрачає свою основну функцію – перенесення кисню. Внаслідок цього порушується постачання тканин киснем. Щоб запобігти отруєнню чадним газом, слід добре провітрювати приміщення, а тварин з ознаками отруєння терміново виводити на свіже повітря. Гранично допустимий вміст окису вуглецю в повітрі тваринницьких приміщень - 0,002 мг/л. Аміак (NH3) – безколірний газ з різким запахом, токсичний для людей і тварин. В приміщеннях для тварин аміак утворюється внаслідок розкладу азотовмісних органічних сполук. Аміак, розчиняючись на слизових оболонках верхніх дихальних шляхів, подразнює нервові закінчення і викликає кашель, сльозотечу, запальні процеси (бронхіт, трахеїт, ларингіт). Внаслідок цього знижується бар'єрна функція слизових оболонок і опірність організму проти дії хвороботворних мікроорганізмів та інших шкідливих факторів навколишнього середовища, створюючи сприятливі умови для розвитку умовно патогенної мікрофлори на слизових оболонках дихальних шляхів. Аміак, який потрапляє через легені в кров, з’єднується з гемоглобіном еритроцитів, перетворюючи його в лужний гематин, що призводить до кисневого голодування організму. Норма у повітрі – не більш як 0,02 мг/л. У тваринницьких приміщеннях сірководень утворюється при розкладанні білкових сполук, що містять сірку, а також виділяється з клоачними газами при концентрованому типі годівлі і розладі функції травного каналу. В крові сірководень перетворює залізо гемоглобіну на сірчисте залізо. Такий гемоглобін не з'єднується з киснем і не розносить його тканинам, що призводить до кисневого голодування і зниження окислювальних процесів в організмі. Тривале вдихання повітря з незначним вмістом сірководню призводить до хронічного отруєння. Воно супроводжується запаленням дихальних шляхів, загальною слабкістю, кон’юнктивітами, в’ялістю, зниженням продуктивності. Гранично допустима концентрація - 0,015 мг/л. Заходи зниження концентрації шкідливих газів: – справна та надійна робота систем вентиляції; – чітка робота систем каналізації та своєчасне видалення гною; – застосування гігроскопічної підстилки (торфяної); – застосування 1 % розчинів, які мають властивість газопоглинання – сірчанокислий алюміній, соляна або сірчана кислота, розсипання на підстилку простого меленого суперфосфату з розрахунку 300 г/м 2 ; – застосування аерозоля – 20 %-го розчину формальдегіду; – іонізація повітря призводить до зниження токсичних газів; – розміщувати тварин у приміщенні відповідно до нормативів. В повітрі закритих тваринницьких приміщень постійно містяться механічні домішки у вигляді пилу. Нагромадження пилу пов'язане з прибиранням гною, роздаванням кормів, чищенням тварин. Пил може бути органічного і неорганічного походження. У приміщеннях для тварин переважає пил органічного походження (частинки кормів, підстилки, гною, епідермісу, волосся), в атмосферному – мінерального (частинки ґрунту). Пил мінерального походження може залишатися в легеневій тканині і спричиняти тяжкі захворювання – силікоз, антракоз та інші. З пилом у легені можуть проникнути і збудники туберкульозу, сапу, стовбняку. Поширення заразних хвороб через пил називають пиловою інфекцією. Джерелом її є хворі тварини, які виділяють збудника разом з екскрементами. Після висихання вони з повітрям потрапляють в організм тварини. Крім того, заразні хвороби можуть поширюватись повітряним крапельним шляхом, тобто через розбризкування слини, слизу при кашлі, фирканні, муканні хворих тварин. При цьому в повітря потрапляють найдрібніші краплинки, що містять збудників хвороб, які тривалий час утримуються в повітрі і переносяться на далекі відстані. Заходи зменшення механічних домішків повітря до норми: – насадження зелених кущів, дерев; – не застосовувати сухого прибирання приміщень; – чистку тварин проводити в загонах, а не в приміщеннях; – не підпушувати підстилку в приміщенні; – провітрювання приміщень, коли тварин немає; – справна система вентиляції; – при перегонах тварин підтримувати дистанції між отарами, табунами; – видаляти пил, який осідає на огороджувальних конструкціях, вологим методом або пилососами; – застосування спеціальних фільтрів, якими обладнують припливні та витяжні вентиляційні канали, особливо на великих промислових підприємствах. Норма пилу в повітрі тваринницьких приміщень від 0,5 до 6 мг/м 3 . Слід зазначити, що у тваринницьких приміщеннях між кількістю пилових частинок і кількістю мікроорганізмів існує прямий зв’язок. Тому боротьба з пилом є одночасно і боротьбою з мікробним забрудненням повітря. Атмосфера не є сприятливим середовищем для розвитку мікроорганізмів (висихають від дії сонця). Мікроорганізми потрапляють в атмосферу частіше із ґрунту, води, від тварин та людей. В повітряному середовищі зустрічаються біля 100 видів непатогенних організмів, які завдяки руху повітря рухаються до 30 та більше кілометрів. Заходи запобігання забрудненню повітря мікроорганізмами: – своєчасно виявляти й ізолювати хворих тварин; – систематично проводити механічне очищення і дезінфекцію приміщень (особливо аерозольним методом); – своєчасне видалення гною; – справність роботи систем вентиляції; – штучна іонізація в присутності тварин (для знезараження повітря в приміщеннях використовують бактерицидні лампи БУВ-15 та БУВ-30); – підтримання санітарно-захисних зон від ферми до населених пунктів; – сторонніх не впускати на території ферм та комплексів; – обладнання дезбар’єрів, санпропускників; – знезараження повітря за допомогою застосування електричних фільтрів.

1. **Джерела забруднення атмосферного повітря і заходи боротьби з ними**

Періодично над деякими районами землі з'являються озонові "діри". Спричиняють їх утворення, як вважають, викиди хлор- та хлорвмісних вуглеводнів, наприклад фреону, в атмосферу, а також полістиролу, багатьох речовин побутової хімії. Піднімаючись догори ці гази розпадаються з утворенням хлору, який руйнує озон. З кожним роком чистого повітря на планеті стає все менше, причиною цього є, в основному, антропогенне забруднення природи. Це створює реальну загрозу для існування людей, тварин і рослин на землі. Вирубуються і згорають під час пожеж величезні площі лісів, які очищають повітря і є основним джерелом виділення кисню в повітря. Внаслідок спалювання твердого і рідкого палива в котельнях теплових електростанцій, при опалюванні житлових будинків, а також від викидів двигунів внутрішнього згоряння (за даними деяких авторів вони становлять від 1/3 до 1/2 всіх речовин, які забруднюють повітря) в атмосферу потрапляють щорічно сотні мільйонів тонн шкідливих газів і пилу, в тому числі більше 200 млн. тонн оксиду вуглецю, понад 150 млн. тонн сірчаного газу, приблизно 40 млн. тонн вуглеводнів та інших речовин. Забруднення повітря цими газами створює "парниковий ефект", тобто велика кількість тепла накопичилась в атмосфері, що спричинило потепління клімату у всьому світі, тільки за XX століття середня температура на планеті зросла на 0,5 °С. Згідно з прогнозами вчених темпи потепління будуть наростати, що спричинить танення криги на полюсах і підвищення рівня води в морях та океанах. Таким чином, повітря має надзвичайно велике гігієнічне значення, тому що воно постачає необхідний для життя кисень, може бути резервуаром для накопичення речовин техногенного походження, які прямо або опосередковано негативно впливають на санітарно-побутові умови життя населення і його здоров'я; крім того, є один із важливих чинників кліматоутворення. Добитися відповідної чистоти повітря можна тільки при проведенні комплексу законодавчих, технологічних, планових і санітарних заходів, які будуть здійснюватися на державному рівні й потребують значних фінансовоматеріальних затрат, але суттєву роль в цьому відіграє і підвищення культурного рівня та свідомості населення України. Ефективними засобами збереження чистоти атмосферного повітря є заміна у виробничих процесах шкідливих речовин на менш токсичні, створення нових замкнутих технологічних ліній, що працюють без викидів у атмосферу, безвідходне використання природних ресурсів, застосування ефектних фільтрів. Вирішити проблему зменшення забруднення атмосферного повітря можна тільки у тісній співпраці громадських організацій та державних закладів, а у планетарному обсязі-лише на основі міжнародного співробітництва та спільних зусиль всіх країн. На підставі Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища" (1992) всі громадяни мають право на споживання екологічно чистих продуктів харчування, вживання доброякісної питної води та дихання чистим повітрям. Однак внаслідок діяльності промисловості, експлуатації фізично і морально застарілого обладнання, недостатнього впровадження у виробництво безвідходних і маловідходних технологій, відсутності або малоефективності очисних пристосувань, різкого збільшення автотранспорту, росту чисельності міського населення на тлі низького рівня екологічної грамотності, а нерідко і злочинної безвідповідальності за дотримання гігієнічних вимог до роботи підприємств, зростає негативний антропогенний вплив на навколишнє природне середовище, в тому числі й на атмосферне повітря. З цих причин в кожному населеному пункті при плануванні будівництва житла і підприємств потрібно враховувати пануючі вітри, передбачати облаштування санітарно-захисної зони для кожного підприємства, що викидає в атмосферу шкідливі речовини. Ці зони відокремлюють промислові підприємства від житлових будівель, в них обов'язково насаджуються дерева і забороняють будівництво житла та тривале перебування людей. У нашій країні Постановою Кабінету Міністрів України "Організація та проведення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря" (9.03.1999 р., № 343) встановлено вимоги до охорони атмосферного повітря. Метою моніторингу є отримання, збирання, опрацювання, збереження та аналіз інформації про рівень забруднення атмосферного повітря, оцінка та прогнозування його змін і ступеня небезпеки та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень у галузі охорони атмосферного повітря. Моніторинг атмосферного повітря є складовою частиною державної системи моніторингу довкілля України. Об'єктами моніторингу є: - атмосферне повітря, у тому числі атмосферні опади; - викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря. Під час проведення моніторингу обов'язково визначають наявність в атмосферному повітрі таких загальнопоширених шкідливих речовин, показників та інгредієнтів атмосферних опадів, як пил, діоксид сірки, бензопірен, радіоактивні речовини тощо, а в атмосферних опадах - сульфати, нітрати, кальцій, магній, рН кислотність тощо. За рішенням місцевих органів виконавчої влади або органів місцевого самоврядування, з урахуванням екологічної ситуації в регіоні, в населеному пункті може додатково проводитися визначення в атмосферному повітрі аміаку, етилбензолу, заліза та його сполук, азотної та сірчаної кислот, хлору та інших забруднюючих речовин.

1. **Вплив мікроклімату на організм тварин**

У тваринництві під мікрокліматом приміщення розуміють передусім клімат обмеженого простору, що включає сукупність наступних факторів середовища: температури, вологості, швидкості руху і охолоджуючої здатності повітря, освітленості, атмосферного тиску, іонізації, рівня шуму, зважених у повітрі пилових частинок і мікроорганізмів, газового складу повітря. Крім цих факторів, на мікроклімат приміщень впливають температура поверхонь огороджувальних конструкцій в приміщенні, величина променевого теплообміну між огороджувальними конструкціями та тваринами, умови утримання тварин, тип годівлі. **Температура повітря** - основний фізичний подразник організму тварин. Гігієнічне значення температури зовнішнього середовища полягає в тому, що вона має великий вплив на теплорегуляцію організму тварин. У залежності від температури навколишнього середовища організм пристосовує або перебудовує свою теплорегуляцію. При зниженні температури збільшується теплоутворення в результаті підвищення обміну речовин в організмі і зменшується тепловіддача, а при підвищенні температури повітря до певних меж знижується теплоутворення і збільшується тепловіддача. Порушення в теплообміні можуть бути викликані не тільки підвищеними і зниженими температурами навколишнього повітря і предметів, велике значення має висока вологість і швидкість руху повітря. Особливо чутливий до низьких температур молодняк.

**При дії холоду на тварин розрізняють дві стадії:**

* - стадію захисних пристосувань
* - стадію пригнічення.

**Для захисту тварин від охолодження потрібно:**

* 1. Утримувати їх в утеплених приміщеннях, застосовувати обігрів, підстилку.
* 2. Дотримуватися температурні нормативи: боротися з високою вологістю.
* 3. Достатня годівля.
* 4. Загартовувати тварин в умовах низьких температур, застосовуючи регулярні прогулянки.

Вплив вологості повітря на організм тварин має різне значення. Вона впливає на терморегуляцію. Висока відносна вологість негативно позначається на організмі тварин, віддачі ним тепла при високих вона зменшується, а при низьких температурах зростає. Втрати вологи через шкіру в результаті транспірації (у вигляді поту) і перспірації (в газоподібній формі). При випаровуванні відбувається до 25% тепловтрат, але при насиченні вологою повітря віддача тепла не можлива. У вологих, душних, не достатньо вентильованих приміщеннях, вагонах, трюмах гальмується віддача тепла. Може виникнути тепловий удар. Теплоємкість вологого повітря у 10 разів більша ніж сухого. В таких умовах при низькій температурі і підвищеній швидкості руху повітря організм швидко переохолоджується. У вогких приміщеннях виникають захворювання шкіри, кінцівок і простуди. Висока вологість гальмує перетравлюваність кормів і в організмі накопичуються недоокислені продукти обміну. Висока вологість призводить до конденсації на огороджуючих конструкціях, від чого вони псуються, на них розвивається мікрофлора, - як сапрофітна так і токсична, що уражує корми і безпосередньо тварин. З метою запобігання вологості вимагається надійна робота системи вентиляції, каналізації, використання сухої гігроскопічної підстилки, застосовується сухе вапно. Шкідливе і сухе повітря. Вологість нижче 40% призводить до пересихання слизових оболонок дихальних шляхів, шкіри. Збільшення потовиділення. Зменшується опірність проти збудників інфекцій. У овець розтріскується шкіра і копита, ламається вовна (оптимальна вологість 50- 70%). Повітря, що оточує земну кулю має масу і внаслідок цього чинить тиск на поверхню землі, на всі навколишні предмети. Атмосферний тиск залежить від висоти місцевості над рівнем моря, виражається в міліметрах ртутного стовпа. Зазвичай високий тиск пов'язано з гарною погодою - безхмарне небо, сухе повітря і відсутність сильного вітру. Низький тиск, навпаки, супроводжується хмарністю, випаданням опадів, туманами, вітрами, несприятливо впливають на тварин. Внаслідок неоднакового скупчення повітряних мас і різниці атмосферного тиску в різних точках земної поверхні виникають висхідні та низхідні потоки повітря, які переміщують повітряні маси як в горизонтальному, так і у вертикальному напрямках. Швидкість вітру вимірюється відстанню, пройденою масою повітря в одиницю часу, і виражається в метрах за секунду. У жаркий час року високі швидкості руху повітря можуть сприятливо впливати на організм, сприяючи видаленню надлишків тепла; взимку, навпаки, це викликає переохолодження тварин. Світло має високу біологічну дію і позитивно впливає на регуляцію життєвих функцій організму. Основний шлях по якому світло впливає на організм тварин: око - кора головного мозку - епіфіз - гіпоталамус - ендокринні залози. В основі всього лежить складний ланцюг нервоворефлекторних і гуморальних реакцій. Світловий режим проявляється у формі світлового, теплового та хімічного впливу. Сонячне світло позитивно впливає на фізіологічні процеси, в тому числі на нервову і статеву системи. При «світловому» голодуванні погіршується стан організму, знижуються продуктивність, природна резистентність, статева активність і запліднюваність. У зимовий час недостатню сонячну освітленість компенсують електричним світлом. Для ВРХ, свиноматок, поросят, курей потрібно не менше 30 лк при використанні ламп розжарювання і 70 лк від газорозрядних ламп. Крім освітлення застосовують також опромінювальні світлові установки, що працюють у інфрачервоній зоні при довжині хвилі 0,7...2,5 мкм для теплового впливу і в ультрафіолетовому діапазоні для бактерицидного впливу на тварин та птицю. Достатнє освітлення тваринницьких будівель є важливим фактором профілактики ряду хвороб тварин і сприяє збереженню їх здоров'я і продуктивності. У зв'язку з комплексною механізацією виробничих процесів у тваринницьких і птахівничих підприємствах і фермерських господарствах рівні шумів в порівнянні з природними умовами значно вище. Звуковий тиск визначають у децибелах (дБ) за допомогою шумоміра Ш-ЗМ або ІШБ-1. У сучасних тваринницьких приміщеннях шуми створюються в результаті роботи технологічного обладнання: механізмів і машин для механічного доїння, підготовки кормів, кормороздачі, прибирання гною і посліду, вентиляційно-опалювального обладнання та ін. Рівень шуму і частота звуку в тваринництві вивчені недостатньо. Однак наявні дані досліджень дозволяють вважати, що високий рівень шуму шкідливий не тільки для обслуговуючого персоналу, а й для сільськогосподарських тварин і птиці. Багато шумів можна віднести до надмірних подразників, які викликають занепокоєння і стресовий стан. Виробничі шуми пригнічують умовно-рефлекторну діяльність організму, негативно впливають на здоров'я і продуктивність тварин і птиці. Профілактиці шуму в приміщеннях для тварин необхідно приділяти велику увагу оскільки під впливом звукових подразників в організмі корів відбуваються глибокі фізіологічні зміни: частішають пульс (на 8,9%) і дихання (на 35,2%), знижується використання кисню (на 13%), падає рівень теплопродукції (на 6,7%), скорочується рух рубця (на 18,2%) і жувальні рухи (на 5,8%), зменшується молочна продуктивність (на 5%). Великі шуми в приміщеннях ферм походять від неправильно встановлених і технічно неграмотно експлуатованих теплогенераторів, вентиляторів та інших механізмів. Підвищення рівня шуму з 63 до 73 децибел призводить до зменшення добового надою на 8,2%, зниження швидкості молоковіддачі на 4,9%.

**За розподілом енергії в часі розрізняють шуми:**

* - постійні (рівень змінюється в часі не більше як на 5 діб);
* - переривчасті (переривається паузами, при цьому тривалість шуму зберігається 1 с. і більше);
* - непостійні;
* - імпульсивні (шуми які мають ударний характер).

Тому, силові агрегати доїльних машин слід виносити в спеціальне приміщення, і вони повинні мати глушники. Вакуумну систему, молокопровід герметизують, правильно налаштовують доїльні апарати, при установці вентиляційного обладнання звертають увагу на установку гумових амортизаторів: мотори встановлюють у спеціальній камері, ізольованій від приміщення для тварин. Зменшити шум можна за рахунок облаштування щілинних підлог замість прибирання гною мобільним транспортом або транспортерами. У тваринницьких приміщеннях не можна також допускати звуки радіорепродуктора, транзисторів, магнітофонів і впливу на тварин інших шумів.

**Шкала шуму (рівень шуму в децибелах):**

130 - пневматична клепка;

120 - больовий поріг;

110 - реактивний літак (на відстані 100 метрів);

90 - важка вантажівка;

80 - мотоцикл;

70 - гучна вулиця;

60 - розмова;

50 - тиха вулиця;

40 - тиха кімната;

30 - цокання годинника (на відстані 1 метра);

20 - шепіт;

10 - шелест листя на вітрі;

0 - поріг чутності.

Допустима інтенсивність шуму при низьких частотах 90 дБ, а при частотах понад 1 кГц 70 ... 85 дБ. У сучасній технології виробництва продуктів тваринництва недостатньо повно реалізується комплекс зоогігієнічних вимог, що призводить до численних стресів, що приносить значний матеріальний збиток внаслідок зниження кількості та погіршення якості продукції. Вивчаючи фізичні властивості повітряного середовища, необхідно мати на увазі, що вони тільки у своїй сукупності дають можливість зробити правильну оцінку повітря в приміщеннях для тварин. На основі вивчення впливу на організм кліматичних факторів потрібно вміти оцінити ці дані при адаптації та акліматизації тварин. Особливу увагу слід звернути на необхідність впровадження ефективних енергозберігаючих систем забезпечення мікроклімату. Витрати на енергоносії, більше 30% яких припадає на вентиляцію приміщень і теплопостачання ферм, становлять від 10 до 20% в структурі витрат на виробництво продукції. Тому для створення мікроклімату в приміщеннях необхідно оптимальне рішення, що забезпечує необхідний температурновологісний режим для різних статевовікових і технологічних груп тварин з мінімальними витратами енергії та коштів. Цього можна досягти, якщо застосовувати енергозберігаючі технології та технічні засоби, що забезпечують утилізацію теплоти вентиляційних викидів і децентралізовану подачу теплоти і припливного повітря, використовувати нетрадиційні та відновлювані джерела енергії. Температура, вологість, інші фізичні властивості повітря в тваринницьких і птахівничих приміщеннях в різні сезони року, місяці і навіть час доби схильні до впливу різних чинників - зміни метеорологічних умов, ефективності роботи вентиляційно-опалювального обладнання, зміні часу доби - дня і ночі. У зв'язку з цим фактори мікроклімату приміщень не можуть бути постійними як протягом доби, так і в різні пори року. Тому, мікроклімат приміщень потрібно вивчати в певний час доби і пору року, щоб правильно охарактеризувати умови утримання тварин і птиці.

1. **Погода, клімат і їх влив на здоров’я і продуктивність тварин**

Погодою називають сукупність атмосферних процесів і метеорологічних величин, які характеризують фізичний стан атмосфери в певний момент або проміжок часу. Погода характеризується наступними метеорологічними елементами: сонячна радіація, тривалість сонячного сяяння в годинах, температура повітря і поверхні ґрунту, вологість повітря, атмосферний тиск, вітер, хмарність, опади (кількість опадів, кількість днів з опадами, види опадів, час випадання), сніговий покрив, горизонтальна видимість, наземні опади та інші атмосферні явища (іній, паморозь, ожеледиця, грози, тумани, полярні сяйва, веселка, кола й вінці навколо сонця і місяця).

**Виділяють три групи погоди:**

**А - класи безморозних погод;**

**Серед безморозних погод розрізняють 8 класів:**

1 - засушлива суховійна погода / t > 22 °С, відносна вологість нижче 40%/;

2 - сонячна жарка, помірно-засушлива погода /t > 22 °С, відносна вологість 40 - 60%/;

3 - малохмарна, тепла, помірно-волога, без опадів;

4 - хмарна вдень, тепла волога погода, без опадів або з опадами;

5 - хмарна вночі, сонячна вдень, тепла, волога погода, також без опадів або з опадами;

6 - хмарна вдень і вночі, без істотних опадів, тепла або прохолодна;

7 - похмура вдень і вночі, з опадами - дощова погода;

8 - волога тропічна погода з температурою вище за 22 °С і відносною вологістю понад 80%.

**Б - класи перехідних погод;**

**Погоди з переходом протягом доби температури повітря через 0 °С бувають:**

* хмарна вдень, з вітром або без вітру, з опадами або без опадів, погода 9 класу;
* ясна вдень, без опадів, погода 10 класу.

**В - класи морозних погод.**

**До групи морозних погод належать класи:**

11 - слабо і помірно морозна з температурами від 0 до -12,4 °С;

12 - значно морозна з температурами від -12,5 до -22,4 °С;

13 – сильно морозна /від -22,5 до -32,4 °С/;

14 - суворо морозна /від -32,5 до -42,4 °С/:

15 - вкрай морозна з температурами нижче -42,5 °С.

* Крім наведеної класифікації погод за елементами, є генетична класифікація. Залежно від циркуляційних процесів виділяють наступні генетичні типи погод:
* - внутрішньомасові - залежать від конвекції, інверсії температури, підстеляючої поверхні;
* - фронтальні - пов'язані з підняттям повітря на атмосферних фронтах, утворенням хмар, опадів, вітрів;
* - циклонічні й антициклонічні погоди.

Слово "клімат" походить від грецького "кліма", що означає "нахил" сонячних променів до площини горизонту. Клімат - це сукупність атмосферних умов, характерних для даної місцевості залежно від її географічної обстановки.

**Клімат** - це один з головних компонентів географічного ландшафту, він характеризується коливаннями, циклічними і ритмічними змінами. Основні кліматичні процеси: теплообіг, вологообіг, атмосферна циркуляція. Від клімату відрізняється мікроклімат, тобто місцеві особливості клімату, які істотно змінюються вже на невеликій відстані, наприклад, над лісом, ріллею, болотом, озером, населеним пунктом. Спостереження за мікрокліматом проводять за допомогою спеціальних приладів, які можна легко переносити. Класифікація кліматів – це виділення їх типів за певними ознаками або за умовами формування. Найбільше наукове і практичне значення мають класифікації кліматів за В.П. Кеппеном (1933) і Б.П. Алісовим (1936, 1974). В.П. Кеппен виділяє наступні кліматичні пояси й типи клімату:

1. пояс вологого тропічного клімату з кліматом вологих екваторіальних лісів і кліматом саван;

2. пояс сухих кліматів з кліматом пустель і кліматом степів;

3. пояс помірно-теплого і вологого клімату з типами клімату теплого з сухим літом (середземноморського), теплого клімату з сухою зимою (китайський), теплого клімату з рівномірним розподілом опадів протягом року (західноєвропейський);

4. пояс помірно холодного клімату з типами східносибірського клімату з сухою зимою і достатньо вологого у всі місяці клімату Східної Європи і Канади,

5. пояс снігового клімату з кліматом тундр, де температура найтеплішого місяця від 0 до 10 °С, і кліматом вічного морозу з температурою найтеплішого місяця нижче 0 °С.

Класифікація кліматів **Б.П. Алісова** ґрунтується на географічних типах повітряних мас та їх циркуляції.

Уся система Б.П.Алісова включає наступні кліматичні пояси й типи кліматів:

**І – екваторіальний пояс;**

* 1. континентальний вологих екваторіальних лісів;
* 2. високогірний (в Андах);
* 3. океанічний (над океанами і островами, в Індонезії);

**ІІ – субекваторіальний пояс,**

* 4. континентальний;
* 5. високогірний;
* 6. океанічний;

**ІІІ – тропічний пояс;**

* 7. континентальний;
* 8. високогірний; 9. західних узбережь;
* 10.східних навітряних берегів;
* 11.океанічний;

**ІV – субтропічний пояс;**

* 12.континентальний;
* 13.високогірний /мусонний/;
* 14.середземноморський;
* 15.мусонний східних берегів;
* 16.океанічний;

**V – помірний пояс;**

* 17.континентальні типи;
* 18.високогірний;
* 19.західних частин материків;
* 20.мусонних східних берегів з відносно холодною зимою;
* 21.океанічний з відносно теплою вітряною зимою і прохолодним літом;

**VІ – субарктичний пояс;**

* 22.континентальний з дуже холодною зимою і відносно теплим літом;
* 23.океанічний з нехолодною, але дуже вітряною зимою і прохолодним літом;

**VІІ – арктичний пояс;**

* 24. континентальний /наприклад, у Гренландії/ з виключно холодною зимою і морозним літом;
* 25.океанічний з холодною зимою і туманним сирим літом;

**VІІ – антарктичний і субантарктичний пояси;**

* 26.континентальний клімат внутрішньої Антарктиди з виключно холодною зимою і морозним літом;
* 27.океанічний клімат прибережної Антарктиди з помірно вологим холодним кліматом зі стоковими вітрами до 15 - 20 м/с.

Найпростішою і зручною є класифікація кліматів, запропонована Л.С. Бергом. Вона побудована на географічних принципах; кліматичні зони Берга відповідають ландшафтним зонам.

За Л.С.Бергом, на рівнинах розрізняють наступні клімати:

1. вічного морозу,

2. тундри,

3. тайги,

4. листяних лісів помірної зони,

5. мусонний клімат помірних широт,

6. степів;

7. середземноморський,

8. субтропічних лісів,

9. зовні тропічних пустель,

10.субтропічних пустель,

11.саван;

12.вологих тропічних лісів.

**ЛЕКЦІЯ № 3. ГІГІЄНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ГРУНТУ, ТА ЙОГО САНІТАРНА ОХОРОНА ВІД ЗАБРУДНЕННЯ**

**План:**

1. Поняття ґрунт та його гігієнічне значення

2. Фізичні, хімічні і біологічні властивості грунту.

3. Сучасний санітарний стан ґрунтів України та шляхи їх покращення

4. Самоочищення та заходи щодо санітарної охорони ґрунту.

**1. Поняття ґрунт та його гігієнічне значення.**

Під поняттям ґрунт розуміють поверхневий шар земної кори (суші), який характеризується родючістю. Це той шар на якому розвивається рослинний і тваринний світ, людська діяльність. Грунт впливає на здоров’я тварин та їх продуктивність як позитивно так і негативно: – негативно ґрунтовий пил (пісок, чорнозем з домішками) впливає на слизові оболонки органів дихання, травлення, на шкіру; – ґрунт є природним поглиначем і вбирачем різних рослинних, тваринних і господарсько-побутових відходів, тому є джерелом мікрофлори. Наявність у ґрунті органічних, мінеральних сполук створює сприятливе середовище для розвитку багатьох мікроорганізмів, в т.ч. і патогенних для тварин і людей; – ґрунт впливає на хімічний склад і санітарно-гігієнічний стан води; – характер ґрунту (рельєф, структура) впливає на утворення належних санітарно-гігієнічних умов у приміщеннях (температура, вологість); – склад ґрунту та його властивості впливають на рослинний світ, змінюючи його склад і біологічну цінність; – обмін газів ґрунту з атмосферним повітрям (аміак, вуглекислий газ та ін.).

**2. Фізичні, хімічні і біологічні властивості грунту.**

До складу літосфери входить суходіл, який займає 29,2 % (148 млн. км 2 ) поверхні Землі і включає ґрунти різної категорії та корисні копалини на поверхні й у надрах. Близько 10 % суші займають льодовики (Антарктида, Гренландія та ін.). Сільськогосподарськими угіддями зайнято 33,1 % поверхні Землі, 30,1 – лісами і 36,8 % площі припадає на гори, тундру, болота, пустелі, промислові об'єкти та населені пункти. Загальна площа орних земель становить близько 1,5 млрд. га (приблизно 11 % площі суші). Ґрунти перерозподіляють значну кількість атмосферної вологи і таким чином регулюють водний баланс суші. Вони є біологічним фільтром і нейтралізатором багатьох антропогенних забруднень і здатні до самоочищення. Самоочищення рослин від токсикантів здійснюється як за рахунок їх транспірації з поверхні листя й стебел, так і завдяки щорічному листопаду, що може сприяти вторинному забрудненню ґрунту в місцях накопичення листя наприкінці періоду вегетації. Забруднення літосфери відбувається як природним шляхом, так і в результаті антропогенної діяльності. Під впливом природних процесів, які відбуваються в Космосі та земній корі і супроводжуються стихійними лихами (падінням метеоритів, землетруси, буревії, повені та ін.), руйнуються природні ландшафти, господарські будівлі, знищуються сільськогосподарські угіддя тощо. Відходи, що утворюються внаслідок антропогенної діяльності, умовно поділяють на три категорії: промислові, сільськогосподарські й побутові. Основна маса промислових відходів утворюється на підприємствах таких галузей: гірничої й гірничо-хімічної (відвали порід, шлаки та ін.); чорної металургії (шлаки, шлами, колошниковий пил та ін.); металообробної (стружка, браковані вироби, ливарні відходи та ін.); лісової й деревообробної промисловості (лісозаготівельні відходи, відходи лісопилення та переробки деревини); енергетичного комплексу (шлаки, попіл, ядерні відходи та ін.); хімічної та суміжних галузей (фосфогіпс, галіт, цементний пил, пластмаса та ін.); харчової (шерсть, кістки та ін.), легкої й текстильної промисловості. Значними забрудниками літосфери є житлово-комунальні господарства та військово-промисловий комплекс. Житловокомунальне господарство здійснює інтенсивне будівництво житла, доріг та інших господарських об’єктів, що пов’язано з відчуженням родючих земель та утворенням величезної кількості будівельного сміття. Середовище забруднюють побутове сміття, харчові відходи, фекалії, непридатні предмети домашнього вжитку тощо. Кількість побутових відходів зростає. На кожного міського мешканця щороку утворюється 250-700 кг відходів. За оцінками спеціалістів, у містах світу щороку утворюється 400-500 млн. тонн побутових відходів. Обсяг сміття в Україні становить щороку приблизно 40 млн. м 3 , яке захоронюють на 656 міських звалищах площею 2650 га та спалюють на 4 заводах. На початок XXI ст. прогнозується накопичення сміття, що дорівнює 1,5-1,9 м 3 на душу населення за рік. Значний обсяг забруднень потрапляє в ґрунти та водойми з тваринницьких ферм. Внаслідок концентрації великої кількості тварин, незадовільного догляду й умов їх утримання, відсутності кваліфікованих лікарів у господарствах і ліків часто відбувається масова загибель тварин. Виникають проблеми їх захоронення тварин, які пов’язані з поширенням токсичних і небезпечних забруднень, виникненням епідемій. Для ґрунтів є небезпечним накопичення в них металів. За своїм походженням важкі метали в ґрунті підрозділяються на три групи: а) літогенні, що є в складі гірських порід; б) педогенні, що пов’язані з ґрунтом; в) антропогенні, які вносяться в ґрунт у результаті діяльності людини. Найбільшу небезпеку становить остання група.

**3. Сучасний санітарний стан ґрунтів України та шляхи їх покращення**

Втрата ґрунтами грудкуватої структури у верхньому горизонті відбувається внаслідок постійного зменшення вмісту органічних речовин, механічного руйнування структури різноманітними знаряддями обробітку, а також під впливом опадів, вітру, перепаду температур тощо. Глобальною проблемою сьогодні є постійне зменшення вмісту гумусу, який відіграє провідну роль у формуванні ґрунту, його цінних агрономічних властивостей, забезпеченні рослин поживними речовинами. Нині в Україні кількість гумусу в ґрунті зменшилася в середньому в шість разів і складає приблизно 3 %. Щорічно ґрунти України втрачають за рахунок мінералізації 14 млн. тонн гумусу, за рахунок ерозії – 19 млн. тонн. Сьогодні дедалі більш відчутними стають негативні наслідки хімізації сільського господарства – погіршуються властивості ґрунту, його стан через нагромадження в ньому великої кількості шкідливих хімічних речовин, що вносились без належних розрахунків і врахування екологічних законів. До таких хімічних речовин, в першу чергу, належать міндобрива та різні отрутохімікати – пестициди. Ґрунти також забруднюються відпрацьованими газами тракторів, комбайнів, автомобілів, мастилами та пальним, що виливаються під час роботи на полях. У ґрунти потрапляють і техногенні забруднення від промислових підприємств – сульфати, окиси азоту, важкі метали та інші сполуки. Негативний бік мають і такі важливі для сільського господарства роботи як зрошення й осушення земель. Зрошувані землі дають близько 30 % продукції рослинництва, але створення водойм і зрошення великих територій призводять до підняття рівня ґрунтових вод і зміни їх хімічного складу. Виникає засолення ґрунтів, заболочування. Найбільше природне багатство України – чорноземи. Вони складають майже 50 % світового запасу чорноземів. Розорані землі в Україні становлять близько 85 % від площі степів і лісостепів. Посівні площі займають 33,5 млн. га. Вже зіпсовано 60 % чорноземів, щорічно втрачається 100 тисяч гектарів родючих ґрунтів. Майже 50 % урожаю сільськогосподарських культур вирощується на ґрунтах, оброблених хімічними добривами та отрутохімікатами. В Україні накопичено 12 тисяч т непридатних і заборонених для використання пестицидів. Великої шкоди ґрунтам України завдала необґрунтована меліорація. Майже 50 тис га орних земель підтоплені, крім того 3,7 млн. га землі знаходиться в зоні дії аварії на Чорнобильській АЕС. Якщо узагальнити всі зміни, то 22 % території України можна характеризувати як сильно і дуже сильно уражені і непридатні до повного використання.

1. **Самоочищення та заходи щодо санітарної охорони ґрунту.**

Проблема охорони та раціонального використання земель є одним із найважливіших завдань людства, бо 98 % продуктів харчування, які споживає людина, отримують за рахунок обробітку землі. Заходи щодо підвищення продуктивності земель та їх охорони дуже різноманітні і повинні здійснюватись комплексно, як єдина система, взаємно доповнюючи один одного і посилюючи дію всіх інших. Сьогодні особливого значення набуває рекультивація земель – повне або часткове відновлення ландшафту та родючості ґрунту, порушених попередньою господарською діяльністю, добуванням корисних копалин, будівництвом і т. д. Вона передбачає вирівнювання земель, лісопосадок, створення парків і озер на місці гірських розробок та інші заходи. Важливим напрямком є також організація і дотримання польових, кормових, протиерозійних та інших сівозмін. Для того, щоб зберегти фізичні властивості ґрунтів – структуру, пористість, оптимальний водно-повітряний режим – потрібно різко скоротити повторність обробітку ґрунтів, перейти на прогресивці, та ефективні його форми, легкі машини і механізми. Використання нової безплужної системи обробітку ґрунту полягає у глибокому розпушуванні ґрунту спеціальними плоскорізами без перегортання пласта. При органічному (біологічному) землеробстві спершу врожаї дещо нижчі (на 10-20 %), але його продукція цінується на світовому ринку значно дорожче, ніж та, що вирощена із застосуванням міндобрив та отрутохімікатів, іноді навіть в 2-3 рази. Органічне землеробство базується на використанні органічних добрив, насамперед гною, торфу, сапропелів, щоб у ґрунті постійно зростав вміст гумусу – основи основ його родючості. Щоб врятувати український чорнозем, треба щороку вносити на гектар по 30-40 тонн органіки. Гігієнічна діагностика ґрунтів охоплює санітарно-топографічне обстеження місцевості, фізико-хімічний аналіз, санітарнобактеріологічне вірусологічне, гельмінтологічне, ентомологічне, а за потреби – санітарно-токсикологічне й радіометричне дослідження. Санітарний контроль ґрунтів здійснюють органи санепідслужби. Для забезпечення санітарної охорони ґрунтів, своєчасного збирання та видалення промислових і побутових відходів, вторинної сировини проводять попереджувальний та поточний санітарний нагляд. Згідно ветзаконодавства утилізацію трупів треба проводити на ветеринарносанітарних заводах, у біотермічних ямах, спалювати. Особливо треба звернути увагу на обладнання біотермічних ям. Дно та стіни якого треба влаштовувати з водонепроникаючого матеріалу: цегла, залізобетон. Вверх ями виводять на 30 см від поверхні землі, кришку тримають під замком.

**ЛЕКЦІЯ № 4. САНІТАРНО – ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ВОДИ. ГІГІГЄНА ВОДОПОСТАЧАННЯ ТАНАПУВАННЯ ТВАРИН.**

**План:**

1. Значення та роль води у тваринництві

2. Характеристика властивостей води

3. Системи водопостачання. Санітарно-гігієнічні вимоги до водопостачання.

4. Способи знезараження води.

**1. Значення та роль води у тваринництві.**

Вода відіграє надзвичайно велику роль в організмі і має важливе санітарно-гігієнічне значення у тваринництві. Організм тварин на 70 % складається з води. Такі процеси, як травлення, всмоктування і асиміляція, дисиміляція, дифузія, осмос – відбуваються тільки у водних розчинах. Вода входить до складу цитоплазми кліток, виконує роль універсального розчинника всіх речовин, що надходять з кормом і виділяються з організму. У воді відбуваються всі хімічні перетворення, пов’язані з життєдіяльністю організму. Запаси води в тілі поповнюються, головним чином, за рахунок напування, згодованих кормів та тільки незначна кількість її утворюється внаслідок обміну речовин. Вода постійно виділяється з організму через нирки, кишковий тракт та випаровуванням через шкіру і органи дихання із збереженням певної кількості її в тканинах і органах. «Депо» води є тканини, шкіра. Нестача води в організмі неминуче призводить до зниження продуктивності, захворювань і навіть загибелі тварин. Внаслідок недостатнього забезпечення тварин водою порушуються процеси нормального травлення і всмоктування поживних речовин, затримується виведення з організму шкідливих продуктів обміну та порушуються процеси терморегуляції. При цьому затримується ріст молодняку, знижується молочна продуктивність корів, зменшується приріст живої маси при відгодівлі. Значне зневоднення згубне для організму тварин. Так, втрата організмом 10 % води спричиняє розлад серцево-судинної діяльності і функції травного каналу, підвищення температури тіла, збудження нервової системи, неспокій, спрагу, тремтіння м’язів. Втрата 20 % води і більше приводить до загибелі тварини. Отже, своєчасне і в достатній кількості споживання води тваринами – одна з важливих умов збереження їх здоров’я і підвищення продуктивності. Надлишок води призводить до значного розбавлення електролітів. Це приводить до ушкодження клітин і так званому «водного отруєння». Надлишок води веде до набуханню клітин організму. При цьому підвищується тиск крові, корм через міру розбавлення водою в кишечнику погано засвоюється. У корів надлишок води не збільшує надої, а знижує їх. Вважають, що для виробництва 1 кг молока треба 5 л води. Крім задоволення фізіологічних потреб тварин вода має винятково важливе санітарно-гігієнічне значення у тваринництві. Багато води використовують для очищення й дезинфекції приміщень, миття тварин, посуду, інвентарю, приготування кормів та ін.

**2. Характеристика властивостей води**

При санітарно-гігієнічній оцінці якості води беруть до уваги її фізичні, хімічні та біологічні властивості. Фізичні властивості води (органолептичні властивості). З фізичних властивостей води звертають увагу на такі показники: температуру, прозорість, каламутність, наявність осаду, колір, смак і запах. Споживання холодної води взимку може призводити до зниження продуктивності і підвищення витрат кормів на одиницю продукції, оскільки на нагрівання її в організмі необхідна певна кількість енергії. Крім того, це може бути причиною простудних захворювань у тварин і абортів у вагітних маток. Дуже теплу воду тварини п’ють не з охотою, тепла вода погіршує роботу травної системи. Для дорослих тварин температура води – 10-І2 °С, для вагітних маток – 12-15 °С, для молодняку – 15-20 °С. Прозорість води зумовлюється наявністю в ній частинок мінерального та органічного походження. Присутність в ній великої кількості мінеральних, органічних речовин роблять її непрозорою, а мутною. Наявність осаду визначають при відстоюванні води. Розрізняють піщаний, мулистий осади. Воду з осадом без очищення не використовують. Колір води залежить від наявності в ній органічних та мінеральних домішок. Доброякісна вода безбарвна, але й набуває блідо-жовте, інтенсивно-жовте, жовто-буре, зелене, буре забарвлення. Питна вода повинна бути приємною на смак, що зумовлено розчиненими у воді солями в оптимальних кількостях. Неприємний смак або присмак найчастіше залежить від надлишку їх у воді. Розрізняють солоний, гіркий, кислий. Так, надлишок хлористого натрію і калію надає воді солоного смаку, солей магнію – гіркого, залі за і міді – в’яжучого. Продукти гниття органічних речовин придають 37 неприємний гнильний смак. Розчинені гази, розклад органічних речовин та мінеральних сполук надають характерний запах воді. Так, при розкладі органічних речовин рослинного походження-болотний запах, вода, забруднена гноєм – запах аміаку, сірководню. Хімічні властивості води. За активну реакцію середовища приймають концентрацію вільних активних іонів водню. Доброякісна вода повинна мати нейтральну або слаболужну реакцію (рН 6,5-8,5). Вода, яка забруднюється органічними речовинами тваринного походження (гній, сеча, трупи та продукти їх гниття) мають лужну реакцію. Якщо рН води відкритих водойм нижча за 6,5 або вища за 8,5 то це свідчить про те, що вода забруднена стічними водами промислового або тваринного походження. Твердість води – це вміст у воді солей лужних металів - кальція і магнія. Присутність цих солей в воді бажано, так як організм потребує ці солі, крім цього ці солі придають смак воді. Але велика кількість цих солей не бажана. Розрізняють: загальну, постійну, усувану (карбонатну) твердість. Постійна – після часового кипіння залишаються у воді хлориди, сульфати, частково карбонати кальція та магнія. Усувана (карбонатна) – це частина твердості, що зникає при годинному кипінні. Загальна – сума всіх солей усуваної та постійної твердості. Твердість води визначається в умовних одиницях-градусах або в міліграм/еквівалентах на 1 л води. 1 мг/екв на 1 л води становить 2,8°. 1° твердості відповідає 10 мг СаО в л води. Розрізняють м’яку воду до 10° твердості, середню до 10-20°, тверду 20-30°, дуже тверду понад 40° твердості. Як м’яку, так і дуже тверду воду тварини п’ють неохоче, вона неприємна на смак. Питна вода повинна мати твердість 20-30°, якщо показник підвищений треба воду кип’ятити (тобто пом’якшувати). Хлориди надходять у воду, головним чином, у вигляді мінеральних сполук, які вимиваються з ґрунту. Вони не впливають на санітарну оцінку води, а можуть лише погіршувати її смакові якості (вона стає солоною). Інколи хлористі сполуки можуть бути й органічного походження – забруднення джерела води стічними водами, стоками фекалій тварин чи людей. ГОСТ 2874- 82 допускає норму хлоридів мінерального походження – 350 мг/л. В протилежному порушується осмос організму, виникає плазмоліз еритроцитів крові. В ряді районів вода наземних та ґрунтових вод має велику кількість сульфатів. Це відбувається при розкладі продуктів тваринного походження. Висока норма сульфатів призводить до (у вигляді проносів) розладу кишечнику – послаблююча дія солей, високий вміст у воді сульфатних солей мінерального походження також не бажаний, оскільки надає її гіркуватий присмак. До такої води тварин потрібно привчати поступово, а споживання молодими і вагітними особинами її необхідно обмежити. Допустимий вміст сульфат-іонів у питній воді становить до 500 мг/л. Аміак – міститься у воді у вигляді амонійних солей. Солі утворюється у воді в результаті розпаду органічних речовин під впливом амоніфіцируючих та нітрифіцируючих мікробів. У воді зустрічається альбумідний (білковий) аміак який утворюється в результаті розпаду білкових речовин (тваринного походження). У воді зустрічається аміак мінерального походження, який утворюється в результаті поновлення нітратів в нітрити в анаеробних умовах. Він є продуктом життєдіяльності денітрифіцируючих бактерій. Аміак мінерального походження знаходиться в незабрудненій органікою воді. Такі сполучення не мають санітарного значення, якщо буде не перевищувати допустимий вміст аміаку у воді. Негативний вплив: аміак у високих концентраціях, потрапляючи із водою в травний канал, блокує оксигемоглобін у крові, перетворюючи його в лужний гематин. Наступає кисневе голодування організму тварин. У воді допускається наявність лише слідів амонійного азоту – 0,1 мг/л. Механізм отруєння нітритами характеризується тим, що вони потрапляючи в кров окислюють двохвалентне залізо гемоглобіну в трьохвалентне утворюючи гемоглобін. Спостерігається гіпоксія організму (кисневе голодування). У воді зустрічаються нітрити мінерального походження внаслідок вимивання їх із ґрунтів, дуже багатих на азотні мінеральні добрива, при цьому виникають отруєння тварин нітритами, особливо молодняку. Нітрити у воді можуть бути й органічного походження, утворюватися за рахунок окислення альбуміноїдного аміаку. Отже, наявність і аміаку, нітритів у великій кількості свідчать про забруднення води органічними відходами. Норма нітритів у воді 0,002-0,003 мг/л. Надходження у поверхневі водойми нітритів можуть стати навколишні ґрунти, на яких в надмірній кількості використовують азотні мінеральні добрива. Високі концентрації нітратів у питній воді зумовлюють отруєння тварин внаслідок блокування оксигемоглобіну, перетворюючи його в сполуку метгемоглобін. Нітрати в рубці жуйних під дією денітріфіцируючими бактеріями перетворюються до нітритів і аміаку. Токсичність нітратів залежить від швидкості перетворення їх в нітрити, які більш токсичні нітратів. Згідно з ГОСТом для питної води допускається вміст нітратів 30-40 мг/л. Залізо присутнє у всіх природних водоймищах. Підвищена концентрація його впливав на якість води, придає воді каламутність, придає присмак. Таку воду не використовують. ГОСТом норма – 0,3 мг/л. Марганець в воді присутній у вигляді розчинених солей. Підвищена концентрація приводить до недоброго присмаку. ГОСТом – 0,1 мг/л. Мідь кількість мікроелементу в підземних водах обмежена. Потреба організмом відбувається за рахунок природних джерел. Норма міді у воді – 1 мг/л. Норма цинку у воді до 5 мг/л, алюмінію не більше 0,5 мг/л, поліфосфатів до 5 мг/л. Поряд з мінеральними речовинами у воді різних джерел присутні органічні речовини. Кількість їх у воді можна знайти по кількості кисню (мг), яка необхідна для окислення органічних речовин у І л води. Чим вища окислюваність, тим більше у воді органічних речовин, які легко окислюються. Так, окислюваність води глибоких колодязів становить 1-2 мг/л, неглибоких і відкритих проточних водоймищ – 4, непроточних –6-8; болотних - 8-20 мг/л. Окислюваність доброї питної води не повинна перевищувати 2-4 мг/л. Окислюваність води є важливим санітарно-гігієнічним показником, який характеризує її забрудненість. Якщо окислюваність води 0,5-1,5 мг/л – вода добра, 5мг/л – вода, яку допускають до потреб, більше 5 мг/л – погана вода, 20 мг/л – непридатна вода для напування. Присутність органічних речовин та активність окисності води можна знайти по біохімічному споживанню кисню. БСК визначається споживання кисню водою після п’ятидобової витримки її при температурі 18-20 °С. Чим чистіша вода тим менше втрат кисню і навпаки. За БСК воду з відкритих водойм поділяють: на дуже чисту – втрата 1 мг кисню на 1 л, чисту – втрату 2 мг кисню на 1 л, дуже чисту – втрата 3 мг, сумнівної чистоти – втрата 5 мг, надмірно забруднену – втрата 10 мг/л. При санітарно-гігієнічній оцінці води велике значення мають її біологічні показники, які характеризуються наявністю макро- та мікроорганізмів рослинного і тваринного походження. За вмістом у воді різних організмів можна певною мірою робити висновок про її властивості, ступінь забруднення і придатність води до використання у тваринництві. Якщо водойми забруднені сечею, гноєм, стічними водами, у воду потрапляє велика кількість патогенних мікроорганізмів та личинок гельмінтів. Багато в них мають здатність тривалий час перебувати у воді і зберігати свою вірулентність, здатність до розмноження і зараження тварин. В такому випадку вода може бути джерелом зараження вед тварин інжекційними хворобами (сибірка, ящур, бруцельоз, бешиха свиней та ін.). При санітарній оцінці води слід звертати увагу на наявність у ній патогенних мікроорганізмів, личинок та яєць гельмінтів. Але виявити їх кожного зокрема у воді дуже важко. Загальне мікробне число – сумарна кількість усіх мікроорганізмів в 1 мл води. Мікробне число – кількість колоній, які виросли в бактеріологічних чашках на м’ясо-пептоному агарі із 1 мл води при температурі 37 °С протягом 24 год. Норма для чистої води цей показник повинен становити не більше 100 бактерій. Про ступінь забрудненості води органічними речовинами судять за величиною колітитру та колі-індексу. Колі – титр це найменший об’єм води у мілілітрах, у якому виявляється одна кишкова паличка. Колі-індекс – кількість кишкових паличок, що виділяються з 1 л води. Доброякісна вода повинна мати колі-титр 250-300 мл, колі-індекс не вище 3.

**3. Системи водопостачання. Санітарно-гігієнічні вимоги до водопостачання.**

*Системи водопостачання* – складний інженерно-технічний комплекс водопровідних споруд для добування води. Схеми водопостачання – це наявність джерел, водопровідних споруд і розміщення їх на місцевості. **Системи водопостачання:**

* - Централізовані;
* - Децентралізовані;

Гідросфера містить близько 1,5 млрд. км3 води: з них понад 97 % гіркосолоні води морів і океанів, які покривають майже на 71 % поверхню планети. 90 млн. км3 (менше 3 %) прісної води – це поверхневі і підземні води, понад 24 млн. км3 льодовики, сніговики. Для використання доступні лише 0,3 % поверхневих і підземних вод від загальної кількості. *Поверхневі води.* Для відкритих водойм характерна несталість якості води - вона змінюється залежно від сезону і навіть погоди. Вони можуть забруднюватися атмосферними і талими водами, що стікають з прилеглих територій, особливо коли ділянки водойми розташовані біля населених пунктів і в місцях спуску побутових і промислових стічних вод. В епідемічному відношенні води відкритих водойм вважаються небезпечними.

*Підземні води* утворюються в результаті просочування метеорних і поверхневих вод, а також конденсату водяної пари через ґрунт, частково очищаються, збагачуються мінеральними елементами і скупчуються в підґрунті.

За характером залягання підземні води поділяються на:

- ґрунтові води, що розташовуються у поверхневій зоні ґрунту (верховодка);

- підґрунтові;

- профільтровані через ґрунт і скупчені над першим водонепроникним шаром підґрунтя (перший водоносний горизонт);

- міжпластові води - скупчені між двома водонепроникними пластами.

*Верховодкою* називають найближчі до земної поверхні підземні води, що не мають суцільного поширення. Вони періодично накопичуються внаслідок просочування атмосферних опадів і потім зникають, випаровуючись.

*Підґрунтові води.* По спаду водонепроникного пласту вони рухаються з підвищених місць до знижених і можуть витікати у вигляді джерел. При забрудненні ґрунту відходами і нечистотами існує небезпека їх інфікування. Це переважно прозорі води, які мають незначну колірність, містять мало мінеральних солей і мікроорганізмів і є придатними для водопостачання.

*Міжпластова вода.* Підґрунтові води під час свого руху вздовж спаду водонепроникного пласту можуть опинитися між двома пластами водонепроникної породи, переважно глини. Такі води, називаються міжпластовими.Вони відрізняються від підґрунтових сталістю температури (5-12 оС), рівня, дебіту і складу води. Вони прозорі, безбарвні, без присмаку і запаху. Мінералізація глибоких підземних вод може досягати високих величин, але здебільшого не перевищує 1000 мг/дм3.

*Артезіанська вода.* За умов певного залягання гірських порід міжпластові води можуть перебувати під великим напором. Тому якщо пробуравити крізь ці шари свердловину, то вода виштовхуватиметься на поверхню у вигляді фонтану. Такі води називають артезіанськими.

**Організація і система питного водопостачання залежить:**

* *- від наявності і характеру джерела води,*
* *- його доступності для використання,*
* *- можливості одержати достатню кількість води потрібної якості.*

При виборі джерела води для водопостачання враховується дебіт джерела і якість води.

*Порядок вибору джерела води.*

Найкращими джерелами води для питного водопостачання є артезіанські води.

При неможливості їх використання слід орієнтуватися на інші джерела води в слідуючому порядку:

- міжпластові ненапорні води;

- ґрунтові води;

- води з водойм з незарегульованим стоком (річки);

- в останню чергу водойми з зарегульованим стоком (озера, водосховища, ставки, заплави та ін.).

**Елементами водогону з підземних джерел водопостачання є:**

* джерело води (свердловина, буровий колодязь, каптаж);
* насосна станція першого підйому, що подає воду з свердловини чи іншого джерела на поверхню землі в резервуар;
* пристосування для кондиціювання води (дегазація, опріснення, дезактивація);
* установка для знезараження води;
* насосна станція другого підйому, що подає воду з резервуару чистої води в резервуар водонапірної башти;
* мережа трубопроводів по яких вода подається в пункт призначення, або до водорозбірних колонок.

**Місце для забору води з водойми повинно:**

* а) бути безпечним в санітарному відношенні;
* б) при будь-яких змінах режиму водойми повинна бути достатня кількість води;
* в) забірні споруди у воді і на березі повинні надійно захищатись від пошкоджень.

**Місце забору води на річці організовують вище за течією по відношенню до:**

* - населеного пункту,
* - місць водокористування і спуску стічних вод,
* - водопою тварин,
* - зон відпочинку.

Глибина водойми в місці водозабору повинна бути не менше 2,5 м, щоб при заборі води не засмоктувалось болото і вода з поверхні водойми. Горловину водозабірної труби обов’язково закривають сіткою, щоб не потрапляли різні плаваючі речі.

**4. Способи знезараження води.**

Якщо вода, яку використовують у тваринництві, не відповідає ветеринарно-санітарним вимогам, передбаченим ГОСТом, то її слід піддавати відповідній санітарній обробці – очищенню і знезаражуванню. При цьому поліпшуються її фізичні та хімічні властивості та гинуть патогенні мікроорганізми. До способів очищення води належить – відстоювання, коагуляція, фільтрація. Відстоювання води відбувається у спеціальних відстійниках і триває від 2 до 6 год. За цей час осідають великі часточки, а разом з ними значна кількість мікроорганізмів, вода стає прозорішою. Для прискорення осідання дрібних часточок використовують хімічні речовини – коагулянти. Як коагулянт частіше використовують сірчанокислий глинозем, рідше сірчанокисле залізо. Їх додають у вигляді порошку або водного розчину з розрахунку 50-150 мг на 1 л води. При цьому утворюються пластівці, які осідають на дно, а разом з ними найменші завислі часточки й велика кількість мікроорганізмів. Для повнішого очищення від механічних домішок і мікроорганізмів воду фільтрують через шари піску та гравію з певним розміром. Внаслідок фільтрації вода звільняється від тих часточок, які залишились після відстоювання і коагуляції. У процесі очищення вода не повністю звільняється від різних мікроорганізмі в, зокрема патогенних. А тому питну воду, в якій можуть бути патогенні мікроорганізми, слід знезаражувати. Знезаражування води здійснюють хімічними та фізичними способами. До фізичних методів знезаражування води відносять кип’ятіння, опромінювання, ультрафіолетовими променями (спеціальне устаткування). Кип’ятіння застосовують при напуванні новонароджених, в невеликих дозах. На протязі 10 хв патогенна мікрофлора зникає. Використовують ртутно-кварцові лампи високого тиску. Ультрафіолетові проміння проникають у прозору воду на глибину до 25 см. Розроблена установка, яка має п’ять камер. Всередині кожної є лампа типу ДРГ. З хімічних засобів для знезаражування води використовують: озон, йод, іони срібла, хлор. Озон – газ з сильною бактерицидною дією. Повітря є джерелом одержання озону. В генераторах повітря очищають. Потім в спецкамері відбувається контакт озона з водою. Ефект заключається в тому, скільки залишилось озону після знезаражування (по ГОСТу його повинно залишитись 0,1 мг/л). За допомогою іонізаторів отримують срібну воду. Тривалість дії іонів срібла з водою не менше 1 год з вмістом 0,2 мг/л. Серед багатьох методів знезаражування, запропонованих у різний час, найбільшого поширення набуло хлорування, яке використовується в нашій країні з І9І0 р. Хлорування – надійний і дешевий спосіб знезаражування води. Для цього застосовують газоподібний хлор або хлорне вапно. Бактерицидна дія їх зумовлена в наявністю в них хлорнуватистої кислоти. Невеликі розміри й електрична нейтральність її молекул дає їм змогу проникнути крізь оболонку бактеріальної клітини, негативно впливати на функцію ферментів, які забезпечують цю клітину енергією і вона гине. Утворюються хлорнуватиста кислота так: активна частина хлорного вапна гіпохлорид кальція у воді з вуглекислим газом взаємодіє і утворює кислоту. Для хлорування води частіше застосовують хлорне вапно, або газоподібний хлор. Хлорне вапно має містити від 35 % активного хлору. У процесі зберігання (вологи, світла, високої температури) активність хлорного вапна знижується, тому перед використанням обов’язково перевіряти вміст у ньому активного хлору. Доза активного хлору і тривалість його дії на воду залежить від санітарного стану води. Кількість внесеного хлору на 1 л води коливається від 0,3 до 25 мг/л води, а контакт з водою від 15 хв до 2 год. Вміст залишкового хлору після контакту з водою не перевищує 0,3-0,5 мг/л. Якщо хлорування проводять великими дозами активного хлору (виражений запах води), то таку воду треба дехлорувати. Використовують сухий гіпосульфіт або сірчанокислий натрій. На великих станціях воду хлорують рідким газоподібним хлором. Газоподібний хлор на станції потрапляє в спецбалонах під тиском до 0,8 мПа. Із балонів хлор подається в хлоратори, в яких він змішується з невеликою кількістю водою. Отриману «хлорну воду» використовують для знезаражування питної води.

**МОДУЛЬ № 2. ЛЕКЦІЯ № 1. САНІТАРНО – ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО КОРМІВ І ГОДІВЛІ ТВАРИН.**

**План:**

1. Значення повноцінної годівлі

2. Санітарно – гігієнічні вимоги до кормів

3. Профілактика захворювань, пов’язаних з неповноцінністю кормів

4. Профілактика захворювань, викликаних вмістом у кормах механічних та хімічних домішок

5. Профілактика отруєнь тварин кормами, що містять отруйні речовини

6. Профілактика отруєнь тварин кормами, ураженими грибами й бактеріями, шкідниками

**1. Значення повноцінної годівлі**

*Годівля* – це один з найважливіших виробничих процесів, що забезпечує живлення тварин за рахунок використання кормів з метою одержання певного виду тваринницької продукції. Під повноцінною годівлею розуміється така годівля, коли раціони повністю задовольняють потребу тварин не тільки в загальній енергії, яка визначається кормовими нормами, а й у необхідній кількості та належному співвідношенні різних поживних речовин – протеїну, вуглеводів, жирів, макро- та мікроелементів і вітамінів. Повноцінна і раціональна годівля сприятливо впливає на підвищення загальної стійкості тварин до впливу несприятливих факторів зовнішнього середовища і навіть може сприяти виведенню деяких токсичних речовин з організму. На цьому принципі розроблено лікувально-профілактичну годівлю при порушеннях обміну речовин, хворобах шлунково-кишкового тракту, кровотворних органів, інфекційних захворюваннях тощо. Методи контролю повноцінної годівлі можна розділити на ветеринарно-зоотехнічні і біохімічні.

**До основних прийомів контролю повноцінної годівлі тварин належать:**

* - аналіз кормів і раціонів;
* - стан апетиту;
* - зміни живої маси тварин;
* - рівень молочної продуктивності і коефіцієнт стійкості лактації (норма 90 % і вище);
* - якість продукції;
* - показники відтворення;
* - тривалість міжотельного і сухостійного періодів;
* - контроль біохімічних показників крові, сечі, молока, яєць, печінки та інше;
* - огляд тварин і реєстрація ознак, характерних для нестачі якоїнебудь речовини в раціоні, та інше.

Аналіз кормів і раціонів – один з основних прийомів зоотехнічного контролю повноцінної годівлі. При аналізі проводиться зіставлення фактичної поживності раціону з нормою для тварин в енергії, протеїні, вуглеводах (клітковини, цукру), жирі, мінеральних речовинах і вітамінах. Правильно складений кормовий раціон повинен відповідати нормі годівлі, тобто бути збалансованим.

**2. Санітарно – гігієнічні вимоги до кормів**

На здоров'я тварин та їх відтворні функції впливає не тільки поживність кормів раціону, а також їх якість і гігієна годівлі. Ці фактори мають особливе значення при стійловому утриманні тварин, оскільки корми можуть стати недоброякісними при їх збиранні, переробці, транспортуванні, зберіганні, а також при порушенні технології приготування. Згодовування недоброякісних кормів викликає у тварин кормові отруєння.

**Всі методи визначення якості кормів можна розділити на:**

* органолептичні,
* фізико-механічні,
* ветеринарно-біологічні,
* хімічні.

*Органолептичні* методи включають в себе визначення зовнішнього вигляду кольору, запаху, цілісності видового (ботанічного) складу, збереження і фази вегетації кормових засобів. Будь-які відхилення органолептичних властивостей кормів (від властивих для даного виду корму) свідчать про їх псування придбанні властивостей, здатних викликати ту чи іншу патологію у тварин.

*Фізико-механічні* методи дослідження - це визначення сухої речовини або вологості корму, ступінь подрібнення, сипучість, наявність піску, землі, металу.

*Ветеринарно-біологічні* методи дослідження кормів на їх доброякісність включають перелік таких спеціальних аналізів, як мікробіологічні, санітарно-гігієнічні, гельмінтологічні, паразитологічні та аліментарні проби на лабораторних і сільськогосподарських тварин.

*Хімічні* методи оцінки кормів включають насамперед оцінку поживності кормів, а також наявності різних токсинів, отрут, шкідливих речовин (добрива, хлорорганічні сполуки, алкалоїди, глікозиди, кухонна сіль). При неправильному тривалому зберіганні в пророщеній картоплі нагромаджується отруйна речовина соланін, тому перед її варінням слід видалити пагони. Варені буряки тваринам необхідно давати зразу ж після охолодження.

**3. Профілактика захворювань, пов’язаних з неповноцінністю кормів**

В результаті не правильного дотримання умов до заготівлі кормів - корми псуються, що призводить до захворювання тварин. Захворювання тварин, пов’язані з кормами або годівлею, можна умовно поділити на такі групи: – ті, що пов’язані з неповноцінністю кормів; – викликані вмістом механічних і хімічних домішок; – поїдання кормів, що містять отруйні речовини: – захворювання внаслідок поїдання кормів, уражених грибами, бактеріями, шкідниками. Повноцінна годівля – така годівля, коли раціони повністю задовольняють потреби тварин не тільки у загальній поживності, а й в різних поживних речовинах при відповідному співвідношенні протеїну, вуглеводів, жирів, макро- та мікроелементів і вітамінів. Тому у профілактиці захворювань, пов’язаних з неповноцінністю кормів, велике значення має задоволення повної потреби тварин у перетравному протеїні, вуглеводах, мінеральних речовинах (макро- та мікроелементах), вітамінів. При недостатньому надходженні в організм протеїну порушується загальний обмін речовин, що призводить до виснаження тварин. Якщо раціон містить надмірну кількість кормів, багатих на протеїн, при дефіциті вуглеводів (зелені корми, коренеплоди), то це може призвести до тяжкого захворювання молочних корів – аліментарна токсемії. Тому при складанні раціонів для молочних корів слід контролювати цукрове-протеїнове співвідношення. Оптимальним воно повинно бути 0,8-1,5 : І, тобто 0,8- І,5 г цукру на І г перетравного протеїну. Важливе значення у годівлі тварин має повноцінність протеїну щодо вмісту амінокислот (замінних та незамінних). Амінокислотну незбалансованість раціонів можна усунути введенням до їх складу різноманітних кормів (зернобобові, рибне, м’ясо-кісткове або кров'яне борошно, кормові дріжджі) або синтетичних амінокислот. Необхідні для тварин також мінеральні речовини, тобто макро- і мікроелементи. Нестача (рідше надлишок) їх у раціонах призводить до розладів обміну речовин та різних захворювань. Вони пов’язані з порушенням обміну для організму макроелементів (кальцій, фосфор, натрій, калій, хлор), мікроелементів (залізо, йод, цинк, кобальт, фтор). В разі недостатнього вмісту в раціонах кальцію і фосфору виникають захворювання кісток (особливо у молодняку). Нестача цих елементів у кормах призводить до порушення утворення кісткової тканини у молодих тварин і захворювання на рахіт. Щоб запобігти цьому потрібно кальцій і фосфор вводити до раціону у вигляді мінеральних добавок (крейда, кісткове борошно) і згодовувати у співвідношенні (в середньому 1,5:1). Важливу роль для тварин мають натрій і хлор. Вони необхідні для підтримання осмотичного тиску в організмі. Натрій і хлор входять до складу кам’яної солі, яку обов’язково вводять до раціону тварин. Надлишок кухонної солі в організмі тварин може викликати отруєння. Здебільшого це буває у свиней і птиці, тому її свиням і птиці згодовують з концентрованими кормами в кількостях, визначених нормами. Важлива роль в організмі заліза. Воно бере активну участь в окислювально-відновних процесах, синтезі молекул гемоглобіну крові і багатьох ферментів. Нестачу заліза відчуває молодняк в період годівлі молоком, розвивається аліментарна анемія. Дають залізовмісні препарати з кормом або вводять їх внутрішньом’язово. В повноцінних раціонах тварин повинні бути обов’язково вітаміни – складні органічні сполуки, що мають надзвичайно високу біологічну активність. В разі нестачі в раціонах вітамінів – гіповітамінози, надлишок – гіпервітамінози, відсутність вітамінів – авітамінози. Симптоми: сповільнення росту, порушення відтворної здатності, зниження опірності організму проти різних захворювань. У профілактиці гіповітамінозу А виняткове значення має пасовищне утримання тварин влітку, а взимку – згодовування кормів, які містять достатню кількість каротину (доброякісне сіно бобових, сінаж, силос, трав’яне, хвойне борошно, морква, гарбузи, зелень). Додають риб’ячий жир до раціону. Випускають порошок мікровіт А, розчини ретинолу. Вітамін Д регулює обмін кальцію, фосфору в організмі. Багато вітаміну Д міститься в сіні бобових, висушеному в сонячну погоду, в риб’ячому жирі. Препарати: кальціферол, відеїн. Нестача вітаміну Е зумовлює пригнічення статевої функції у тварин. Запобігає гіповітамінозу Е введення в раціон таких кормів: - трав'яне борошно, пророщене зерно, бобове сіно, пшеничні, житні, ячмінні висівки. Вітамін Е сприяє засвоєнню вітаміну А, приймає участь в обміні жирів, білків, вуглеводів. Препарати: розчин вітаміна Е, кормовіт Е-25, гранувіт Е. Гіповітамінозів групи В у жуйних майже не буває (за винятком молодняку в молочний період годівлі), оскільки ці вітаміни синтезуються мікрофлорою рубця та кишок. Але поширені серед птиці.

Для профілактики гіповітамінозів В до раціону тварин треба вводити зернові корми, сіно. Препарати: тіамінбромід, тіамінхлорид, гранувіт В2, вітамін В2 кормовий.

**4. Профілактика захворювань, викликаних вмістом у кормах механічних та хімічних домішок**

Механічні домішки (земля, пісок, металеві частки, скло) знижують якість кормів або роблять їх непридатними для згодовування, особливо для жуйних тварин, коней. Внаслідок згодовування таких кормів у тварин виникають захворювання травного каналу. У великою рогатої худоби і овець забруднення кормів землею є причиною закупорення книжки, внаслідок чого виникає непрохідність і омертвіння її листків. Захворювання супроводжується втратою апетиту, розладом жування, тимпанією. В тяжких випадках вони можуть призвести до загибелі тварин. Державним стандартом вміст механічних домішок ґрунтового походження у зернофуражі допускається не більше 1 %: в сіні І,2,3-го класів відповідно не більше 0,3; 0,5 та 1 %. Дуже небезпечні у кормах металеві предмети (цвяхи, шматочки дроту) і бите скло. Вони потрапляють у корми при заготівлі, транспортуванні. Гострі предмети пошкоджують стінки травного каналу і сприяють проникненню в організм збудників хвороб. У великої рогатої худоби гострі металеві предмети потрапляють у передшлунки, проникають скрізь стінку сітки, діафрагми і травмують серце (травматичний ретикулоперикардит). Профілактичні заходи щодо зменшення потрапляння механічних домішок до кормів: систематично оглядати пасовища і корми перед згодовуванням. В разі забруднення борошнистих кормів металевими домішками слід видалити їх просіюванням через сито або пропускаючи через електромагнітну установку. Не пасти тварин на майданчиках будівництва, поблизу складів, звалищ. Не залишати дроти на території ферм після використання пресованого сіна, соломи. Забруднене сіно перед роздачею тварин перетряхувати. У умовах хімізації сільського господарства в кормах часто можуть бути хімічні домішки, які з’являються внаслідок недбалого застосування і зберігання пестицидів, хімікатів, мінеральних добрив. Особливо небезпечні отруєння тварин фосфор- та ртуть- органічними сполуками (хлорофос, карбофос, гранозан, меркуран). При цьому пестициди можуть потрапляти через організм в продукти харчування людей (молоко, масло, м’ясо, яйця). Останнім часом дуже часто трапляється отруєння тварин нітратами і нітритами. Профілактика, щодо зменшення хімічних домішок в кормах: отруєння тварин пестицидами і мінеральними добривами можуть виникати при згодовуванні кормів, які містять домішки їх після протруєння зерна або обробітку зелених рослин, або внаслідок надмірного внесення добрив, тому категорично забороняється згодовувати тваринам протруєне зерно чи змішувати його з не протруєним. Випасати худобу на оброблених пестицидами ділянках дозволяється тільки через 25 днів. В основу профілактики отруєнь тварин пестицидами покладено найсуворіше дотримання спеціальних інструкцій щодо їх обліку, зберігання, транспортування, використання.

1. **Профілактика отруєнь тварин кормами, що містять отруйні речовини**

Деякі кормові рослини (гречка, рожева конюшина, люцерна) у період цвітіння і плодоутворення містять пігмент, який має фотодинамічні властивості. При згодовуванні цих кормів і одночасному перебуванні тварин під прямими сонячними променями виникають захворювання з явищами дерматиту, розладі в травлення і нервової діяльності. Бавовникова макуха містить отруйний глікозид госипол, який викликає отруєння тварин різних видів. Захворювання виникає при тривалому згодовуванні макухи або комбікормів, до складу яких входить бавовникова макуха. Це пояснюється тим, що госипол дуже повільно виділяється з організму, поступово нагромаджується в ньому. Тому бавовникову макуху використовують у невеликих кількостях (І-І,5 кг/добу) і протягом 3-4 тижнів, після чого потрібно зробити перерву. Знешкодження госиполу можна досягти нагріванням до температури 85 °С протягом 8 год, пропарюванням. Можливе отруєння тварин картоплею. Отруєння викликає глікозид-алкалоїд соланін. Найбільше соланіну міститься в шкірці мерзлої, пророслої картоплі. Вміст соланіну в раціоні можливо збільшуватись від 0,5 до 4,7 %. У разі отруєння соланіном у тварин спостерігається пригнічений стан, порушення дихання, розлад травлення, хиткість ходи, нервові паралічі. Тому перед варінням картоплі обламують ростки, а воду після цього зливають. Зелене картоплиння згодовують невеликими порціями в суміші з іншими кормами. Можливі випадки отруєння тварин буряками й буряковою гичкою. Частіше таке отруєння спостерігається у свиней ї великої рогатої худоби. Воно виникає в разі згодовування варених буряків після тривалого їх охолодження (5-12 год). За таких умов швидко розмножуються денітрифікуючі мікроорганізми, які перетворюють нітрати буряків в нітрити й окисли азоту. Вони й спричиняють отруєння. Щоб запобігти цьому захворюванню, варені буряки треба згодовувати відразу після швидкого їх охолодження. Великій рогатій худобі часто згодовують гичку цукрових і кормових буряків, яка містить у значних кількостях щавлевокислі солі та калійну селітру. В разі згодовування великої кількості такої гички можуть настати розлади в організмі й навіть смерть. При неправильній годівлі тварин цукровими буряками порушуються бродіння в рубці, життєдіяльність рубцевої мікрофлори, нагромаджується надлишок молочної кислоти. Тому ці корми вводять у раціон поступово, в невеликих кількостях додають грубі корми й різні домішки (крейду, кормові фосфати). Отруєння у великою рогатої худоби можуть виникати при згодовуванні кукурудзи у стадії молочно-воскової стиглості. Профілактика щодо зменшення випадків отруєння токсичними речовинами в кормах: – не випасати тварин на ділянках з отруйними рослинами (уважно оглядати пасовища і корми перед вгодовуванням); – контролювати ботанічний склад травостою на пасовищах; – оздоровлювати пасовища, застосовуючи відповідні агромеліоративні заходи (правильні сівозміни, глибока оранка, очищення посівного матеріалу, осушення, знищення бур'янів, отруйних рослин); – не згодовувати тваринам сіна й зерна, засміченого отруйними рослинами. Для цього працівники тваринництва повинні добре знати всі отруйні та шкідливі рослини своєї місцевості; – важлива підгодівля, тварин при перегонах, оскільки голодні тварини поїдають, не розбираючи, всяку рослинність, а разом з нею і отруйну; – обробка посівного матеріалу; – аналіз корму в лабораторії. Вчений А. Алікаєв (1974) запропонував поділяти отруйні рослини за впливом їх на організм: – рослини, які діють на ЦНС - блекота, дурман, беладона, хвощі, вех отруйний; – рослини, які збуджують ЦНС й одночасно негативно впливають на серце, травний канал, нирки - полин, пижма, лютики, жовтець; – рослини, що викликають пригнічення і параліч ЦНС – мак, чистотіл, хвощ; – рослини, які спричиняють розлад органів травлення – пролісок, молочай, паслін, звіробій, березка, крушина послаблююча; – рослини, що порушують функції органів травлення, дихання – гірчиця, редька дика; – рослини, які порушують функцію серця – конвалія, горицвіт; – рослини, що уражують печінку – люпин, жовтозілля.

**6. Профілактика отруєнь тварин кормами, ураженими грибами й бактеріями, шкідниками**

ІІри поганих умовах заготівлі, неправильному зберіганні корми часто уражуються грибами, бактеріями, шкідниками. Захворювання тварин, спричинені грибами поділяють на мікози, мікотоксикози.. Найпоширеніші, найшкідливіші: іржасті, цвілеві, фузаріум, гриб маточних ріжків, стахіботрис та інші гриби. Іржасті гриби паразитують на живих рослинах, утворюючи жовті або на коричневі плями. При отруєнні у тварин спостерігаються запалення травного каналу, аборти. Уражений іржастим грибом корм перед згодовуванням пропарюють або знешкоджують 2-3 %-вим розчином лугу. Маточні ріжки пошкоджують злакові, особливо жито. При отруєннях спостерігається слинотеча, проноси, тремтіння м’язів, а у вагітних тварин аборти. В разі хронічного отруєння у тварин можливе омертвіння окремих ділянок тіла (кінців вух, хвостів, дійок). Щоб запобігти отруєнь, потрібно борошнисті корми з вмістом 0,2 % маточних ріжків згодовувати у невеликій кількості, а вагітним самкам зовсім виключати з раціону. Дуже поширені гриби роду фузаріум. Вони уражують зернові злаки під час зберігання, особливо при високій вологості. Отруєння характеризується порушенням діяльності травного каналу, нервової системи. Щоб на допустити ураження кормів грибами роду фузаріум, слід заготівлю їх проводити в суху погоду і стиглі строки. Зберігання зернових кормів при вологості 13-І4 % запобігає ураженню цим грибом і його розмноженню. Для зменшення токсичної дії уражене зерно пропускають через зерносушильні установки з високою температурою. Особливо поширені цвілеві гриби. Їх спори при температурі 5-30 °С і вологості 30 % дуже швидко проростають на кормах. Це гриби родів: аспергілус, пеніциліум. Під впливом грибів зміняються фізикохімічні властивості кормів, нагромаджуються різні токсини, що призводять до отруєння тварин. При цьому токсичність корму зумовлюється розвитком на ньому не одного, а кількох видів токсичних грибів. Найбільш чутливі до дії токсичних грибів – свині, коні, птиця. Це слід враховувати у свинарських, птахівницьких господарствах при годівлі комбікормами, часто ураженими різного роду грибами. Профілактика щодо зменшення грибів у кормах: – корми добре висушувати; – зберігати в сухих приміщеннях при певному волого-температурному режимі; – дуже запліснявілі корми згодовувати тваринам не рекомендується; – щоб не допустити розвитку цвілевого грибу, треба скиртувати сіно, солому у сухому стані, правильно (без западин) викладати скирти, щоб в останні не могла затікати вода під час зберігання; – корми досліджують на мікотоксикологію.

Для знезаражування грубих кормів використовують такі методи обробки:

– запарювання проходить в кормових цехах.

Посріблений корм складають в резервуари, рівномірно поливають водою 1 л на І кг, утрамбовують, кришкою накривають, пропускають пар на протязі 40 хв. Витримують на протязі 8 год, згодовують в теплому вигляді; – обробка аміаком. Скирту накривають плівкою, краї присипають землею. Зріджений аміак підвозять в спец. автомашинах. Розрахунок 30 кг аміаку на 1 т корму. Впускають аміак повільно через шланг з металевої голки (20-т скирту обробляють до 2 год). Витримують до 10 днів, плівку знімають і провітрюють 5 днів; – обробка каустичною водою (їдким натрієм) проходить в траншеях. Ємності заповнюють 3 % каустичною водою, тюки соломи, сіна розміщують на 3 хв. Корм піднімають, розкладають під уклін. Витримують до 24 год та згодовують без промивання; – обробка кальцинованою содою 5 % розчином. Технологія ідентична обробці каустичною водою. Корм не промивають. Знезаражування зерна: – обробка 4% розчином кальцинованої соди. Витримують зерно в резервуарах до 24 год. Зерно висушують на сушильних агрегатах при температурі 200 °С. На 100 кг зерна витрачають 8 л розчину; – обробка І0 % розчином натрія (калія) піросульфіта. Розрахунок 8 л/100 кг. Витримують до 48 год. Сушка зерна до 200 °С; – обробка порошком натрія піросульфіта. Порошок добавляють до зерна в кількості 15 г на 100 кг. Механічно або вручну помішують. Витримують зерно до 30 діб, годують тварин не більше 20 днів в кількості 30 % від концентрованих кормів. Знезаражування комбікормів: – гранулювання пресгрануляторами під тиском пара до 500 кІІа (5 атм); – автоклавування – зволоження корму водою в відношенні І:І. Потім автоклавування при 1,5 ат на протязі 1 год; – проварка. Корм заливають водою в співвідношенні 1:4, варять після кипіння протягом 1 год; – пропарювання. В кормозапарниках при температурі 100°С на протязі 2 год в 0,1 %-му розчині кальцинованої соди. На рослинах постійно є бактерії. На тільки зібраному зерні знаходяться коко- та палочко- видні форми бактерій. Із неспороутворюючих із бактеріальной флори зустрічаються до 95 % бактерії роду – хербікола, яка не знижує якість зерна. Виявляють в невеликих кількостях бацили роду-месентерікус, сувтіліс які на якість зерна не впливають. Але при підвищеній вологості гриби витіснять цю мікрофлору. В зерні виявляються і збудники різних інфекційних хвороб: туляремія, бруцела, сальмонела, ящур. Інфекційні захворювання передаються через корм, воду. Такі інфекції прийнято називати аліментарними. Збудники аліментарних інфекцій розповсюджуються через гній, грунт, воду, рослини. Деякі збудники розповсюджуються через трупи гризунів які потрапляють в корми (лептоспіроз, збудник захворювання Ауески). Треба пам’ятати, що в корми потрапляють збудники через корм (силосування) – сибірська язва, стовбняк, емфізематозний карбункул. Профілактика щодо зменшення бактерій в кормах: – дотримання санітарно-гігієнічних вимог щодо заготівлі, перевезення, зберігання кормів (особливо силосу); – не можна згодовувати тваринам цвілеві корми; – необхідно запобігати доступу до кормів гризунів; – не випасати худобу на місцях смітників, скотомогильників; – ізоляція хворих тварин; – продукти від хворих на туберкульоз, бруцельоз та інші захворювання тварин можна використовувати тільки після відповідної обробки; – дослідження кормів в лабораторії; – не годувати тварин кормами в яких виявлено збудники інфекційних захворювань без попередньої обробки: знезаражування зернофуражу проводять при температурі 250 °С на протязі 10 хв; – корми тваринного походження, які мають бактеріальну число більше 500 тис. мікробних тіл в І г стерилізують або використовують у вигляді гранул (гранулювання); – підтримання гігієнічних вимог до кормоцехів, годівниць. Існує багато кормових шкідників, які паразитують на живих рослинах і кормах при їх неправильному зберіганні. Небезпечна трав’яна попелиця – у тварин при поїданні великої кількості попелиць на ділянках шкіри голови, кінцівок, вим’я (не пігментовані ділянки тіла) виникають пухирчасті висипи, спостерігається запалення рогівки ока, травного каналу. Уражує бобові (вика, горох), капусту. Небезпечна капустяна гусениця при поїданні якої можливі запалення слизової оболонки ротової порожнини, травного каналу. Уражує капусту. Небезпечні: борошняний хрущак, хлібний шашіль, зернова совка, кузька, метелики, міль, зернова совка, мучниста вогнівка. Поряд з отруйною дією кормових шкідників уражений ними корм стає сприятливим живильним середовищем для розвитку мікрофлори (гнильні бактерії, гриби, бацили). Тоді ще небезпечніший для здоров’я тварин викликає розлади шлунку, кишок, запалення шкіри, паралічі кінцівок, аборти у вагітних тварин, загибель молодняку. Установленого в організмі комірного довгоносика є речовина контаридін, яка має нариваючу дію. Коли такий шкідник попадає в організм тварин виникає розлад процесу травлення. Розрізняють три ступеня зараження зернофуражу довгоносиками: – перша до 5 екземплярів живих довгоносиків на 1 кг корму; – друга до 10 екземплярів живих довгоносиків на 1 кг корму; – третя більше 40 екземплярів на І кг корму. Допускають згодовування першої ступені враження довгоносиками, але після термічної обробки корму. При згодовування кормів, які мають кліщі у тварин спостерігається розлад системи травлення та аборти. При визначені зараження кормів кліщами розрізняють три ступені: – до 20 кліщів на І кг корму; – більше 20 екземплярів кліщів на 1 кг корму; – кліщі утворюють щільний шар. До згодовування допускають І ступінь зараження корму, але не рекомендують такий корм згодовувати вагітним тваринам, молодняку. 34 Небезпечні гризуни для кормів: миші, щури. Вони поїдають велику кількість запасів кормів на складах, вони є розповсюджувачами інфекційних захворювань (чума, паратиф, бешиха).

Профілактика щодо зменшення шкідників у кормах:

1. Для запобігання шкідливої дії корми, уражені попелицями, гусеницями не слід згодовувати тваринами. Їх треба попередньо обмивати струменем води, а перед згодовуванням просушити.

2. Корми, які заражені довгоносиками, кліщами, кузькою згодовують після термічної обробки (проварка, сушка, запарювання). Після термічної обробки згодовують в невеликих кількостях й передусім тваринам на відгодівлі.

3. Запобігає ураженню кормів комірними шкідниками зберігання їх у сухих і добре вентильованих сховищах.

4. Періодична дезинфекція: побілка свіжогашеним вапном, санітарні дні, які передбачають очищення приміщень від бруду, миття, біологічний відпочинок приміщення від кормів (щодо сховищ) та аерозольна дезинфекція: 2 %-вий розчин формальдегіду або їдкого натру з розрахунку 1 л/м 2 при експозиції 3 год. Провітрювання приміщень.

5. Застосовують комплекс заходів спрямованих на знешкодження гризунів (дератизація). Застосовують серед хімічних методів: зоокумарин, крисид, фосфід цинку. Отрути використовують з борошном. Серед біологічних методів – бактокумарин. Серед механічних – пастки, капкани, мишоловки.

6. Проведення комплексу агротехнічних, агрохімічних, технологічних, зооветеринарних заходів в процесі вирощування рослин, заготівлі, зберігання кормів.

**ЛЕКЦІЯ № 2. САНІТАРНО – ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ ТВАРИН.**

**План:**

1. Ветеринарно-гігієнічний контроль, нагляд за проектуванням

2. Нормативно-рекомендаційні, кошторисні документи

3. Завдання на проектування та вибір ділянки для будівництва тваринницьких ферм

4. Гігієнічні вимоги до огороджувальних конструкцій

5. Санітарно-технічне обладнання у тваринницьких приміщеннях

**1. Ветеринарно-гігієнічний контроль, нагляд за проектуванням**

Будівництво тваринницьких ферм здійснюється відповідно до норм технологічного проектування, які розробляють науково-дослідні інститути. Ветеринарна служба країни, відповідно інструкції «Про порядок проведення ветеринарної експертизи, проектної документації» проводить ветеринарно-санітарну експертизу відповідних об’єктів. Висновки комісії по ветеринарно-санітарній експертизі проектів є обов’язковими як для замовника, так і для організації, яка виконувала роботу. Ветеринарна служба керується основними вимогами ветеринарного статуту країни, який надає право ветеринарному інспектору давати висновки щодо діючих зоогігієнічних, ветеринарносанітарних норм і правил на проекти земельних ділянок. Відповідно статуту ветеринарний інспектор має право припиняти будівництво, реконструкцію ферм при виявленні порушень зоогігієнічних норм, попереджаючи керівника підприємства. Для розробки завдань на проектування залучаються зооінженери, ветлікарі, агрономи, інженери, які контролюють хід будівництва та його якість, не допускають заміни будівельних матеріалів й інших відступів від проекту. Здійснення ветеринарно-санітарного нагляду за будівництвом і експлуатацією тваринницьких підприємств сприяє не лише охороні здоров’я тварин, але й охороні здоров’я людей та зовнішнього середовища від забруднення.

**2. Нормативно-рекомендаційні, кошторисні документи**

Будівництво, проектування в усіх проектних організаціях здійснюється на підставі нормативно-рекомендаційних документів (НРД). Будівельне проектування в усіх проектних організаціях України ведеться з використанням документів першого рівня. Це будівельні норми та правила, норми технологічного проектування. Документами другого рівня є інструкції державного значення. Вони встановлюють детальні вимоги до проектування, проведення окремих видів будівельно-монтажних робіт, використання матеріалів. До третього рівня відносять відомчі будівельні норми (ВБН) або республіканські будівельні норми (РБН). Кошторисна документація включає зведений розрахунок, що визначає загальну вартість будівництва підприємства, тобто зведення витрат, які характеризують повну вартість, кошториси вартості будівництва окремих об’єктів. Кошторисну вартість складають на підставі проектних даних, виконання окремих видів будівельномонтажних робіт, придбання обладнання та інші витрати. Кошторис – це документ, що відбиває ліміт, вартість будівництва у грошовій формі. Це документ, який містить усі види витрат на будівництво об’єкта. Кошторисні документи є основою розрахунків за виконання будівельно-монтажних робіт, оплати витрат на придбання обладнання, його доставку на будівельний майданчик.

**3. Завдання на проектування та вибір ділянки для будівництва тваринницьких ферм**

Будівництво тваринницьких підприємств розпочинається із складання замовником завдання на проектування. У розробці завдання на проектування беруть участь усі спеціалісти підприємства із залученням спеціалістів проектної організації. У проектному завданні зазначають потужність сільськогосподарського підприємства, номенклатуру продукції, район, пункт і майданчик будівництва. У завданні на проектування повинні бути відомості про обсяги виробництва, продуктивність тварин. Вимоги до приміщень містять дані про підлогу, розміри стійл для індивідуального або групового утримання. Відомості щодо переміщення тварин по закінченні технологічного циклу. У завданні щодо санітарно-гігієнічних, ветеринарних заходів мають відображати вимоги з санації приміщень і дотримання принципу «все зайнято-все пусто», систему профілактичних і лікувальних заходів при незаразних та інфекційних хворобах. При складанні завдання на проектування тваринницьких підприємств враховують заходи щодо охорони навколишнього середовища (своєчасне видалення і зберігання гною, запобігання поширенню шкідливих запахів у напрямку житлового сектора, стоку стічних вод у природні водойми). У завданні на проектування повинні бути передбачені: рівень і ступінь механізації виробничих процесів, організація праці, джерела забезпечення водою, теплом, електроенергією, каналізацією. Ділянку для будівництва вибирають на непридатних, малопридатних для землеробства землях. Вони повинні бути благополучні у ветеринарно-санітарному відношенні. При виборі ділянки звертають увагу на її розмір з урахуванням перспективи її розширення. Рельєф території ділянки для будівництва повинен бути рівним, злегка підвищеним, це сприяє відведенню талих, дощових вод. Територія не повинна затоплюватися. Ґрунти повинні бути сухими, міцними, добре водо- та повітропроникними, із низьким стоянням підгрунтових вод (не менше як 1,5 м нижче підошви фундаменту). При потребі на території бажано провести заходи щодо осушення місць. За рельєфом ділянка повинна бути нижче житлових будівель, але вище гноєсховищ. Тваринницький сектор розміщують з урахуванням рози вітрів, з підвітряного боку по відношенню населеного пункту з урахуванням санітарно-захисної зони (С33), яка залежить від виду тварин і потужності підприємства. Згідно з нормами технологічного проектування ураховують також ветеринарно-санітарні розриви між окремими тваринницькими підприємствами. Усі приміщення розміщують компактно з метою зниження витрат на спорудження під’їзних шляхів, з урахуванням протипожежних розривів, що дає змогу економити земельну площу і будівельні матеріали. Тваринницькі ферми повинні мати зручний зв’язок з природними чи штучними пасовищами, а шляхи проходження тварин не повинні перетинати залізничні колії та автомагістралі. Виробничі приміщення будують паралельно одне до одного бічними фасадами. Для вигульних майданчиків відводять окремі ділянки або у проміжках між приміщеннями, на певній відстані від стін, щоб поліпшити санітарний стан приміщень і запобігати руйнування підмостків та фундаменту будівлі. Під час пошуків території необхідно звертати увагу на особливості повітряного режиму (роза вітрів), кількість опадів, наявності природних зелених масивів. Територія не повинна перетинатися транзитним шляхом, річкою, яром. Розмір ділянки визначають залежно від кількості поголів’я і віку тварин. Благоустрій територій ферми – це комплекс інженерно-організаційногосподарських та ветеринарно-санітарних заходів, спрямованих на виконання вимог типового проекту. Благоустрій території тваринницького підприємства включає будівництво сучасних доріг, відвід атмосферних вод, влаштування водо- та теплопостачання, електросилового постачання, каналізаційної системи, радіо та телефонної мереж. Територію ферми огороджують, використовуючи бетонні панелі, металеві сітки. Незалежно від розміру підприємства виділяють: виробничу зону А (основного призначення), адміністративно-господарську Б, зберігання та підготовки кормів В, зону зберігання й обробки гною. У виробничій зоні А розміщують будови, споруди для утримання тварин, а також підсобні допоміжні об’єкти, безпосередньо пов’язані з технологією (приймання й розвантаження тварин, ветсанпропускник, побутові приміщення). Забудова зони повинна бути компактною, із дотриманням зооветеринарних та протипожежних розривів. Розриви між окремими виробничими спорудами повинні бути у межах протипожежних нормативів 9-І8 м, залежно від вогнестійкості будівель, споруд. Між тваринницькими будівлями влаштовують вигульні, вигульно-кормові майданчики. Норми вигулів з розрахунку на тварину (м 2 ): корови – 7-15, бугаї-плідники – 30, молодняк великої рогатої худоби –10, телята – 5, свиноматки – 5-10, кнури-плідники – 15, поросята відлучені – 0,8, свині на відгодівлі – 1,2, барани та вівцематки – 4-6, ярки 1,5-3, коні – 20. Адміністративно-господарська зона Б – розміщення адміністративно -побутових споруд, їдальні, санпропускника, профілакторій, дезинфекційного блоку. Зона зберігання підготовки кормів В включає склади для концкормів, силосні споруди, сховища для коренеплодів. Зону зберігання й обробки гною до тваринницьких будівель розміщують із підвітряного боку, за огорожею підприємства. Максимальну місткість гноєсховищ розраховують на таку кількість гною, яка нагромаджується не більш як протягом 6 міс. Ця зона знаходиться на відстані не менше 60 м від тваринницьких приміщень. Сполучення між зонами лише через ветеринарно-санітарний пропускник. В дезинфекційному блоці влаштовують бетонні ванни довжиною 9 м, шириною – на ширину воріт і глибиною 20 см. Ванни заповнюють дезрозчином (2 %-ним розчином їдкого натру), щоб не замерзав додають 10-15 % розчину кухонної солі, яка знижує точку замерзання води.

**4. Гігієнічні вимоги до огороджувальних конструкцій**

Нижня частина траншеї або ями під фундамент називають основою, що сприймає тиск від фундаменту будівлі. Ґрунти мають бути міцними, однорідними сухими, з осіданням під будівлею не більше 2-3 см. Підземна частина будівельної конструкції (фундамент), яка сприймає навантаження від будівлі і передає його на грунт і основу також захищає стіну від ґрунтової вологи. Використовують: стовпчасті, свайні фундаменти. Цоколь є верхньою частиною фундаменту. Для захисту фундаментів від руйнування дощовими і талими водами по всьому периметру будівлі роблять вимощення завширшки від 70 до 100 см з нахилом від будівлі не менше 3 %. Стіни це важлива огороджувальна конструкція. Внутрішня поверхня стіни повинна бути гладенькою, добре піддаватися очищенню від пилу, бути стійкою проти впливу дезрозчинів. У практиці будівництва для стін широко використовують цеглу. Цегляні стіни міцні, малотеплопровідні. Внутрішні поверхні стін покривають штукатуркою вапняного розчину. Останніми роками для будівництва приміщень використовують панелі з мінеральним або полістироловим утепленням. Такі стіни малотеплопровідні, легкі, зручні для будівництва. Недоліки: панелі руйнують гризуни, не вогнестійкі. Через підлогу втрачається від 12-20 % загальних втрат тепла. Тому вона повинна відповідати санітарно-гігієнічним вимогам: вододонепрониклою, малотеплопровідною з нахилом до каналізаційного лотка. Застосовують: глинобитні підлоги у кошарах, денниках для коней, у пташниках при підлоговій системі утримання птиці. Асфальтові підлоги є водонепрониклі, еластичні. Цегляні підлоги будують з добре випаленої цегли марки 150. Керамзитобетонні підлоги влаштовують з керамзито-цементно-піщаних розчинів. Гумові і гумовобітумні підлоги по керамзитовій підготовці застосовують при утриманні свиней, коней, великої рогатої худоби. На добре утрамбований грунт настеляють шар керамзиту завтовшки 10 см, потім зверху вирівнюють цементно-піщаною стяжкою, а потім за допомогою клеєної мастики приклеюють гумові чи гумовобітумні мати. Підлоги міцні, водонепроникні, малотеплопровідні, довговічні, легко піддаються ремонту. Бетонні підлоги застосовують у коридорах, проходах, тамбурах. У пташниках при утриманні птиці у батарейних клітках використовують також бетонну підлогу. Підлога слизька, велика теплопровідність. Дерев’яна підлога по глинобитній підготовці це основа – утрамбований шар, підстилковий шар – глинобитна суміш, прошарка – бітумна мастика, покриття – дерево третього сорту.

**5. Санітарно-технічне обладнання у тваринницьких приміщеннях**

За допомогою вентиляції досягається: видалення з приміщення надлишків водяних парів, шкідливих газів, пилу, мікроорганізмів; підтримання відносної вологості в межах допустимих нормативів; запобігання руйнування огороджувальних конструкцій; видалення з приміщення надлишків тепла і підтримання температури повітря у приміщенні в межах нормативів; надання повітрю приміщення оптимальний швидкості руху, не допускаючи протягів і охолодження огороджувальних конструкцій. Вентиляція приміщень поділяється на природу і штучну. Природна відбувається через пори будівельних матеріалів. Вентиляційні системи з природним рухом повітря поділяються і на безтрубні і трубні. До безтрубних відноситься провітрювання приміщень за допомогою вікон та формуг. До трубних відносяться: одно- і багатотрубні системи вентиляції. У цих системах повітря надходить у приміщення через канали, влаштовані у зовнішніх поздовжніх стінах, а виходить через вертикальні канали. При припливно-витяжній вентиляції припливні канали розміщують а обох боків приміщення в простінках між вікнами, а витяжні канали влаштовують під стелею, над гнойовим проходом, їх виводять вище гребеня даху на 0,5-0,6 м. Принцип дії припливно-витяжної вентиляції базується на різниці температур повітря зовні й всередині приміщення, а свіже холодне повітря надходить через припливні канали і залишається в приміщенні, нагріте повітря (насичене водяними парами, шкідливими газами) видаляється через витяжні канали. Комбінована система це коли припливно-витяжні канали поєднуються, з електровентиляторами, які можна вмикати при необхідності. Система опалення може бути місцевою (локальною) та центральною (водяне, парове) або з вентиляційною системою. Місцеве опалення застосовують при вирощуванні поросят, молодняку птиці при підлоговій системі утримання. Використовують: електролампи, інфрачервоні дзеркальні лампи, інфрачервоні лампи в поєднанні з джерелом ультрафіолетового випромінювання. Застосовують електропідігрівачі, які вмонтовані в підлогу, або змієвики з труб при центральному опаленні. До місцевого опалення належать теплогенератори, калорифери різних типів: вогневі, водяні, парові, електричні. Центральне опалення застосовують з водяним або паровим теплоносієм від котелень, а нагрівачами можуть бути труби, радіатори. Вентиляційні агрегати серій «Клімат» дають змогу автоматично регулювати повітрообмін і температурний режим, припливно-витяжні різної модифікації. В неопалюваних приміщеннях тепловий баланс підтримується за рахунок тепла, що виділяють тварини. Під каналізацією розуміють споруди, які призначені для транспортування гною до місць їх зберігання або утилізації. Каналізація складається із таких вузлів: стічні лотки, трапи, гідравлічні замки, випускні труби, оглядові колодязі, гноївкозбірники. Підлога стійл має нахил у бік каналізаційного лотка. Лотки виготовляють з дошок, бетону. Розмір лотків 20-40 см, глибина 10 см. Рідина, стікаючи із лотків, потрапляє у трапи. В трапі вмонтовують гідравлічний замок, який нижче випускної труби. Зверху гноївкозбірника роблять люк, закритий кришкою. Рідину з гноївкозбірника відкачують за допомогою машин. Застосовують такі системи каналізації: механічні, гідравлічні, комбіновані. Серед механічних систем найбільш поширені ланцюгові, скребкові транспортери. Гній переміщується за допомогою транспортера у тамбур приміщення і навантажується у тракторний візок. Використовують і штангові транспортери. Гідравлічні способи застосовують у приміщеннях з частково або усій площі секції решітчастою підлоги. До цих систем належать: змивна, самопливна система. За цієї системи гній протоптується через щілинну підлогу у гнойовий канал, а з нього за допомогою води видаляється в підземний гноєзбірник або подається на очисні споруди. Транспортування твердого гною від приміщень до гноєсховищ на очисні споруди здійснюється транспортними причепами. Гній зберігають у спеціальних гноєсховищах, які будують за типовими проектами і розташовують на відстані не менш як за 60 м від приміщень. Розміри і типи гноєсховищ залежать від поголів’я тварин, виду, способів прибирання та видалення гною. Розрізняють види гноєсховищ: відкриті, закриті, наземні, напівзаглиблені, заглиблені.

**ЛЕКЦІЯ № 3. САНІТАРНО – ГІГЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ТЕХНОЛОГІЇ УТРИМАННЯ РІЗНИХ ВИДІВ ТВАРИН.**

**План:**

1. Характеристика систем та способів утримання великої рогатої худоби

2. Характеристика систем утримання свиней

3. Характеристика систем утримання овець.

4. Гігієнічні вимоги до технологій утримання коней

5. Санітарно – гігієнічні вимоги до технологій утримання птиці.

6. Санітарно – гігієнічні вимоги до розміщення кролівничих та звірівничих ферм.

7. Санітарно – гігієнічні вимоги до технологій бджільництва.

8. Санітарно – гігієнічні вимоги до технологій рибництва.

**1. Характеристика систем та способів утримання великої рогатої худоби**

В практиці виробництва передбачається така класифікація для великої рогатої худоби з урахуванням віку і фізіологічного стану тварин: корови дійні і з телятами на підсосі; сухостійні (за 2 міс перед отеленням); глибокотільні (за 2 тижні перед отеленням); новотільні (перші 2 тижні після отелення); нетелі (тільні телиці); телята молочних і комбінованих порід до 10-20 днів (профілакторний період), від 10-20 днів до 4-6 міс; телята м’ясних порід від народження до 7-8 міс; молодняк молочних і комбінованих порід від 4-6 до 18 міс, м’ясних порід від 7-8 до 18 міс; бугаї-плідники в віці 1,5 року і старше. Поширені два способи утримання: прив’язний, безприв’ язний. При безприв’ язному способі корів утримують на глибокій підстилці, в боксах (з щілинною або суцільною підлогою в проходах) і на щілинній підлозі. Кожний спосіб може бути застосований з використанням пасовищ влітку або без них. Розрізняють системи утримання: цілорічна стійлова, стійлово-пасовищна, табірна, табірно-пасовищна, відгіннопасовищна, потоково-цехова. Прив’язний спосіб утримання дає змогу краще здійснювати індивідуальний контроль за доглядом і годівлею тварин, але пов’ язаний з порівняно великими затратами праці і відсутністю або недоцільністю моціону. При цьому способі утримання приміщення обладнують стійлами двох – або багаторядним розміщенням. Стійла в корівниках між тваринами не розділяють. Нахил підлоги в стійлах і проходах має бути до 2 %. Підлогу в стійлах роблять суцільною або комбінованою (в задній частині решітчастою підлогою). Поміж поздовжніми рядами стійл обладнують кормові та гнойові проходи, Вони мають таку ширину, як передбачають засоби для роздавання кормів і прибирання гною, але не менше (м): кормові – 1; гнойові між двома рядами стійл – 2; гнойові пристінні для одного ряду – 1,5; ширина робочих проходів не менше 1. Вздовж стійл розміщують годівниці. Довжина їх має відповідати ширині стійла. Їх роблять з водонепроникних матеріалів, зручними для догляду і дезинфекції. Для напування тварин використовують автонапувалки, розмішують їх для дорослої худоби на висоті 0,5 м від підлоги між двома стійлами (одна на два стійла). Фіксують тварин у стійлах за допомогою індивідуальних ланцюгових прив’язів. Застосовують також автоматичні хомутові і групові прив’язі. Для прибирання гною використовують: ланцюгово-скребкові транспортери, скребкові, штангові. Нерідко частину підлоги в стійлах роблять решітчастою. При цьому сеча та гній потрапляють крізь щілини в канал, а звідти видаляються транспортерами або гідрозмивом. У кожному корівнику з прив’язним способом утриманням має бути змонтоване обладнання для машинного доїння. В багатьох господарствах такий тип утримання застосовують при відгодівлі молодняку, дорослої худоби. При безприв’язному утриманні тварин розміщують групами у приміщеннях, поділених на секції. Біля приміщень обладнують вигульно-кормові двори, на які тварини мають вільний доступ. При такому утриманні худоба протягом року має змогу вільно рухатися, бути на свіжому повітрі, опромінюватись сонячними променями, що сприяє зміцненню здоров’я і підвищенню продуктивності, але догляд індивідуально не здійснюється. При такому способі стадо корів ділять на однорідні групи відповідно до фізіологічного стану і продуктивності, а нетелей і молодняку на відгодівлі віку і живої маси. Утримання на глибокій підстилці застосовують якщо господарство забезпечене підстилкою. Частіше застосовують у м’ясному скотарстві. Залежно від кліматичних умов і технології виробництва приміщення можуть бути чотирьох типів: у вигляді навісів; напіввідкриті; не утеплені з вільним виходом на вигульно-кормові двори; утеплені. Приміщення для утримання корів ділять на відповідні секції з розрахунком 5 м 2 лігва на 1 голову. Перед розміщенням тварин на підлогу насипають солому шаром 30 см, а потім її додають. Товщина шару незмінюваної підстилки за рік повинна бути не більш як 1 м. Завдяки цьому для тварин створюється тепле й сухе лігво для відпочинку. Біля приміщень обладнують вигульно-кормові двори, які розділюють перегородками відповідно до секцій приміщень. На них розміщують годівниці, групові автонапувалки з електропідігрівом води взимку, навіси-сховища для грубих кормів. Вигульно-кормові двори необхідно обладнувати суцільним або частковим твердим покриттям біля входу в приміщення і навколо годівниць та автонапувалок. Норма площі вигульно-кормових дворів (м 2 /гол): корови, нетелі – 8; молодняк всіх вікових груп – 5; корови м’ясних порід, бугаї – 8. На вигульно-кормових дворах треба обладнувати навіси. Гній з вигульно-кормових дворів прибирають в міру потреби бульдозером з лопатою, а з приміщень 1 раз на рік. Утримання в боксах більш перспективне. Воно дає змогу скоротити витрати підстилки і забезпечити належний санітарний стан тварин та приміщень. При такому утриманні тварин розміщують в окремих секціях на щілинних підлогах без підстилки в обладнаних боксах. Бокс – це місце, виділене кожній тварині для відпочинку. Бокси в секціях розміщують рядами аналогічно розміщенню стійл при прив’язному утриманні тварин. Їх розділяють металевими трубами з боків, а спереду огороджують перегородками або стіною. Крайні бокси відокремлюють від проходів також суцільними перегородками. Підлогу в боксах роблять на 0,20 м вище рівня підлоги в гнойовому проході. При такому обладнанні боксів тварина не може зміститись у суміжне лігво, а її виділення потрапляють в гнойовий прохід. При потоково-цеховій системі утримання корів основні виробничі процеси здійснюються у спеціалізованих цехах. Цех є основним структурним підрозділом, що об’єднує працівників, тварин, машини і споруди в єдине ціле. Спосіб утримання тварин: прив’язний або безприв’язний з їх особливостями щодо годівлі, догляду, утримання в зимовий і літній періоди. Залежно від фізіологічного стану тварин утримують у цехах: сухостою; отелення; роздоювання і осіменіння; виробництва молока. Звичайно, виділяти ряд цехів на малих фермах (менше 200 голів) недоцільно. У цех сухостою корів переводять за 60 днів до отелення. Приміщення цеху поділяють переносними огорожами на відповідні секції: за 60, 45, 30 днів до отелення, а також окремо для нетелей. Після припинення лактації перевіряють кожну частку вим'я на мастит. Це дає змогу знизити захворювання маститом після отелення. Комплектують секцію в один день, попередньо очищають приміщення, обладнання миють, дезінфікують, санують протягом 5 днів. Корів чистять, обробляють волосяний покрив, кінцівки, досліджують біохімічно кров. Обов’язково в раціон вводять додатково 20 % основних поживних речовин, збільшують кількість вітамін в два рази, мінеральних добавок. При таких умовах телята народжуються масою до 38 кг. Раціон збільшують на І-2 корм. од. (в залежності від вгодованості): сіна до 5 кг, сінаж 12-І5 кг, кормові буряки, морква до І0 кг, концкормів не менше 2 кг. Глибокотільним вилучають із раціону силос (замінюють сіном). Важливим зоогігієнічним заходом у цеху сухостою це щоденний активний моціон, а влітку – пасовищне утримання. Нетелей готують до роздою: масаж вим’я, холосте роздоювання доїльними установками. Цех отелення розділяють на 4 секції: дородова, родова, післяродова, профілакторій для телят.

Обов’язково підтримують принцип «у секції все зайнято – у секції все пусто». Передбачають звільнення кожної секції для очищення, миття, дезинфекції. Дезинфекцію здійснюють: 4%-ним розчином каустичної соди (підігрітим до 80 °С), далі аерозольна дезинфекція 2 %-ним розчином формаліну. Для підтримання оптимальних параметрів мікроклімату обладнують примусову вентиляцію з підігріванням повітря. Перед входом у цех отелення розміщують дезкилимки або дезванну (завдовжки 1,5 м). Заправляють килими 2 %-ним розчином формальдегіду, 1 %-вим креоліну, розчином хлорного вапна (2% активним хлором). В дородовій секції утримують корів до родів. При перших клінічних симптомах настання родів переводять тварин у бокс родової секції цеху отелення. Через 2 доби переводять в післяродову секцію, а телят в профілакторій. У післяродовій секції корів утримують на прив’язі не менше 8 днів. В раціон поступово вводять коренеплоди і концкорми, щоб на 7 день після отелення довести раціон до норми. Потім корову переводять у цех роздою та осіменіння, де утримують корів 2-З міс після отелення, коли вони здатні дати максимальну кількість молока і повинні бути осінені. Утримують корів в стійлах, передбачають активний моціон. Роздоюють доїльними установками типу «Тандем», «Ялинка». За час перебування в цеху роздою корову необхідно осіменити. Пункт штучного осіменіння розміщують не ближче за 100 м від корівника. Пункт штучного осіменіння включає: манеж із станком, лабораторію, мийну. В кожній частині пункту осіменіння підтримують оптимальні параметри мікроклімату: температура повітря І5-20 °С, відносна вологість до 60 %, повітрообмін І,5 м 3 /год. Недопустима наявність аміаку, підвищення кількості мікроорганізмів. Призначення цеху виробництва молока в тому, щоб зооветеринарними і господарськими заходами домогтися високої продуктивності тварин, нормального перебігу тільності та своєчасного запуску корів. До основних елементів приміщень, крім боксів належать кормові та гнойові проходи, годівниці, автонапувалки. Підлогу в проходах роблять суцільною (боксове з суцільною підлогою) або щілинною (боксове з щілинною підлогою), а гній з них прибирають транспортером, гідрозмивом. Гній, який потрапляє на щілинну підлогу, проходить через щілини у спеціальні канали, по яких самопливом або за допомогою транспортерів надходять до гноєсховища. Корма можна роздавати стаціонарними і мобільними кормороздавачами, а також згодовувати їх на вигульно-кормових дворах.

**2. Характеристика систем утримання свиней**

У свинарстві залежно від фізіологічного стану і призначення поділяють тварин на групи: кнури-плідники (ремонтні та пробники); свиноматки холості й поросні; підсисні свиноматки з поросятами до відлучення (45 або 60 днів); поросята-сисуни; поросята при відлученні до 4-місячного віку; ремонтний молодняк - кнурці і свинки віком від 4 до 9-11 міс; свині на відгодівлі до 7-8 міс; вибракувані свиноматки і кнурі. В умовах України в практиці свинарства, залежно від кліматичних умов, поширені такі системи утримання: в зимовий період – вигульна та безвигульна та в літній період – літньо-табірна. Вигульна система може бути режимно-вигульною і вільно-вигульною. Племінних тварин (кнурів, свиноматок, ремонтний молодняк) утримують за режимновигульною системою. В південних районах свиней утримують за вільно-вигульною системою, коли тварини мають змогу виходити з приміщення через лаз на вигульно-кормовий майданчик біля приміщення. Норми площ вигулів планують для відгодівельного і ремонтного молодняку – 0,8-1,5 м 2 /гол, для дорослих – 5-10 м 2 /гол. На великих механізованих свинофермах і промислових комплексах свиней утримують безвигульно. За цієї системи всі групи тварин від народження до відправлення на м’ясокомбінат утримують без вигулів за межами приміщення. У багатьох господарствах республіки впроваджується клітково-батарейне утримання поросят після відлучення, у двоярусній клітковій батареї. Встановлюють її на висоті 60 см над рівнем підлоги. В одній клітці вирощують 8-10 поросят. Клітково-батарейна система дорощування поросят порівняно із звичайною системою дає змогу підвищити середньодобові прирости, знизити затрати кормів і затрати праці. При цій системі інтенсивніше використовуються приміщення і збільшуються майже в тричі норми обслуговування тварин. Але оскільки свиней утримують без руху (адинамія) приділяють увагу організації ветсанітарному обслуговуванню. Підлоги в клітках – щілинні з металевих планок. Екскременти провалюються через щілини й надходять у піддони, потім у гноєзбірники. Годівниці встановлюють вздовж кліток, напувають тварин з автонапувалок. Отже, годівля і напування тварин, видалення гною, вентиляція – механізовані. Недоліком є значна металомісткість обладнання, відсутність моціону.

**3. Характеристика систем утримання овець.**

Передбачається класифікація овець за віковими групами: барани-плідники і пробники віком старше 1,5 року; вівцематки – холості, кітні, підсисні; ягнята від народження до відлучення; ремонтний молодняк – баранчики і ярочки після відлучення; відгодівельне поголів’я. Овець однієї статі і віку єднають в отари і утримують в одному приміщенні. Цілорічну систему утримання використовують в зонах інтенсивного землеробства з добре розвинутим польовим кормовиробництвом при відсутності пасовищ. За цієї системи овець взимку утримують і годують у приміщеннях і на вигульно-кормових майданчиках, влітку – лише на вигульно-кормових майданчиках. Пасовищну систему утримання овець застосовують в районах з достатньою кількістю пасовищ, в тому числі зимових. В цих районах переважає цілорічне пасовищне утримання овець з підгодівлею їх взимку грубими та концентрованими кормами. Пасовищно-стійлова використовують у віх зонах господарств з наявністю пасовищ. Для неї є характерними велика тривалість пасовищного періоду. Стійлова – пасовищна система характеризується значною тривалістю стійлового періоду та використовується в районах господарств при відсутності зимових пасовищ. За цією системи утримання взимку вівці перебувають у вівчарнях з вигульно-кормовими майданчиками, влітку – на пасовищах. Дві останні системи найпоширені на Україні.

**4. Гігієнічні вимоги до технологій утримання коней**

У конярстві в залежності від породи коней, їх виробничого призначення та місцевих умов застосовують дві системи утримання - стаєнні і табунні. Стаєнну систему утримання застосовують в основному на племінних і товарних (кумисних) підприємствах у всіх районах країни. При цій системі коней утримують індивідуально або групами в стайнях: жеребців-плідників і весь молодняк у тренінгу - у денниках; племінних і робочих кобил з лошатами, молодняк верхових, рисистих і ваговозних порід - у денниках або секціях; робочих коней - в стійлах на прив'язі. При стайнях обов'язково влаштовують паддоку для прогулянок коней. У літню пору коней містять на пасовищах у будівлях літнього типу. Табунну систему утримання застосовують на товарних підприємствах. При цій системі коней круглий рік утримують на пасовищах в табунах. У цьому випадку передбачають спрощені стайні для утримання 15 - 20% поголів'я підприємства. Для укриття решти поголів'я в негоду на пасовищах влаштовують затишшя чи бази-навіси. Відлучення лошат від кобил проводять у 8-9-місячному віці. Коней, які обслуговують підприємства з табунною системою, утримують разом з основним поголів'ям цих підприємств.

**Різновидами табунної системи утримання коней є:**

* - культурно-табунна;
* - покращено-табунна системи утримання.

Культурно-табунна система утримання застосовується на племінних і товарних підприємствах. При цій системі коней більшу частину року утримують на пасовищах в табунах, що представляють собою групи тварин, однорідних за статтю та віком. Розрізняють табуни маточні, кобилок, жеребчиків (окремо по роках народження - річняків, дволіток та ін.) Відлучення лошат від кобил проводять у 6-7 місячному віці. Взимку, в найбільш холодний період, всіх коней утримують і годують у приміщеннях. *При культурно-табунному утриманні передбачають:*

* конюшні для дорослих коней, обладнані стайнями, в яких містять усіх жеребців-плідників і молодняк у тренінгу;
* спрощені стайні з базами-навісами або затишшя для кобил з лошатами і молодняку (поза тренінгу).

Покращене-табунне утримання використовують на товарних підприємствах, коли коней круглий рік випасають. У період поганої погоди для частини тварин (жеребців-плідників, лошат кобил і кобил в перші дні після вижеребки) влаштовують спрощені приміщення. Решту тварин вкривають від негоди у затишші, утворених ярами, балками, лісом, пагорбами тощо, а також у базах-навісах, споруджених з місцевого матеріалу (гілки, очерети та ін.) У цих спорудах зберігають корм і організують водопій. Для випасу на рівнинних пасовищах табуни формують до 400 кобил з лошатами, на гірських - до 100. Лошат відлучають від кобил в 8-12- місячному віці, після чого передбачають роздільний випас жеребчиків і кобилок. При всіх системах утримання коней вижеребка сезонна (у першій половині року). Винятком служить стаєнна система на товарних (кумисних) підприємствах, де вижеребка може бути цілорічна. Для годівлі та напування коней приміщення для їх утримання (денники, стійла, секції) обладнують годівницями та напувалками. При утриманні спортивних коней і коней, що використовуються в прокаті, застосовується стаєнно-денниковий метод з індивідуальним утриманням. Цей метод передбачає утримання коней в індивідуальних денниках розміром 14 - 16 м 2.Денники розміщують у два ряди по зовнішніх стінах стайні з одним загальним кормогноєвим проходом між рядами. Стаєнне, групове з прив'язним утриманням та індивідуальною годівлею (зальний спосіб). Даний метод утримання відрізняється від попереднього тим, що конематок і молодняк містять групами в стайнях і залах за умови індивідуальної годівлі концентратами на прив'язі. В одній секції розміщують до 20 голів молодняку у віці до 1,5 років і до 10 голів коней старшого віку.

**Конярські підприємства за своїм призначенням поділяють на:**

* племінні - для відтворення і вирощування племінного молодняку верхових, ваговозних і продуктивних порід з метою вдосконалення існуючих та виведення нових порід коней;
* товарні - для виробництва кумису і м'яса (конини); кінні двори (робітники) - для утримання робочих коней.

Розміри племінних і товарних підприємств (за кількістю кобил) гол.: Племінні:

* - з стаєнним утриманням 10, 20, 40, 60, 80, 100, 200
* - з культурно-табунним утриманням 50, 100, 200, 300, 400

Товарні з табунним утриманням:

* - кумисні 50, 100, 200, 300, 400
* - м'ясні 150, 300, 600, 900.

*У конярстві виділяють чотири напрями:*

* кіннозаводство – вдосконалення існуючих та виведення нових порід коней;
* продуктивне - виробництво товарного кінського м'яса, кумису і сировини для біологічної промисловості (одержання дешевого м'яса при цілорічному табунному пасовищному утриманні для реалізації його на експорт і використання при виробленні високосортних копчених ковбас); виробництво кумису для лікувальних цілей на спеціальних курортах; використання сироватки крові коней-донорів для приготування лікувальних препаратів в біологічній промисловості;
* спортивне конярство - вирощування і підготовка коней для класичних видів кінного спорту, кінноспортивних ігор і змагань, кінного туризму і прокату;
* користувальне - використання коней для внутрішньогосподарських перевезень, обслуговування тваринницьких ферм, пасовищ, обробки присадибних ділянок.

Для успішного розвитку конярства та отримання від цієї галузі максимальної користі необхідно дотримуватися встановлених санітарних, зоогігієнічних і будівельних норм і правил. Розмір санітарно-захисної зони слід приймати в залежності від потужності підприємства наступних розмірів: для 10 кобил - 200 м, 10 до 20 кобил - 300 м, 20 до 40 кобил - 400 м, понад 40 кобил - 500 м. Площа земельних угідь при конярстві підприємстві повинна забезпечувати повну утилізацію всього отриманого гною, виключаючи скидання його на навколишню територію, у водойми і водоохоронну зону. Уздовж меж території конярства підприємства слід створювати зелену зону з деревних насаджень. Зооветеринарні розриви (мінімальні) між конярства та іншими підприємствами, будівлями і спорудами варіюють від 50 м (автомобільні дороги) до 400 м (ферми великої рогатої худоби). Санітарні розриви між конярством підприємством та підприємством з переробки та зберігання сільськогосподарської продукції, не пов'язаних з проектованим підприємством, варіюють від 50 до 1000 м.

Не можна допускати негативних наслідків нераціональних навантажень, тобто перевтоми коні на важких роботах. Об'єктивним критерієм її стану служить температура тіла. Потрібно тільки не забувати, що температура тіла у працюючої коні трохи підвищується. У коня, що знаходиться у спокої, вона коливається в межах 37,5 - 38,5ºС. Якщо у працюючої коні температура тіла підвищується до 39 ºС, її стан можна вважати хорошим. Проте при температурі 40 ºС і вище необхідно вжити термінових заходів: припинити роботи і клінічно обстежити тварину для отримання висновку про стан його здоров'я. Перевантаження важкою роботою також може супроводжуватися підвищенням температури тіла. Максимальну працездатність кінь може проявити з повним збереженням здоров'я при добре підігнаною збруєю. Упряж, яка не відповідає розмірам і екстер'єру коня, може стати причиною травм (нагне, наминкам, потертості та ін.) Тому питань підбору й підгону збруї, а також правильності запряжки належить приділяти особливу увагу. Пригону підлягають такі предмети збруї: узда, хомут, шлея, нагрудні шлейки тощо. При їзді на коні важливо знати правила підгону сідла.

**5. Санітарно – гігієнічні вимоги до технологій утримання птиці.**

Виробничі типи і розміри спеціалізованих птахівницьких підприємств. Птахівництво є комплексною галуззю і включає вирощування і утримання курей, качок, гусей, індиків та інших видів птиці. В цій галузі виробляються такі висококалорійні продукти харчування, як яйця і м'ясо. Птахівницькі господарства залежно від виду вироблюваної продукції можуть мати такі виробничі напрямки: яйцевий, яйцево-м'ясний, м'ясний і племінний. Яйцевий напрямок мають господарства, які утримують дорослих курей. Яйця інших видів птиці низькоякісні і потребують великих витрат на їх виробництво. Тому їх використовують тільки для інкубації. Господарства м'ясного напрямку вирощують переважно качок, гусей, індиків, а також молодняк курей (курчат-бройлерів). Яйцево-м'ясний напрямок найпоширеніший у господарствах, де виробляють харчові яйця і м'ясо. У племінному птахівництві товарною продукцією є яйця від племінної птиці для інкубації або племінний молодняк усіх видів птиці. Усі птахівницькі господарства поділяються на племінні й товарні.

**До племінних належать:**

* селекційно-генетичні станції та експериментальні господарства наукових установ. Їх завданням є створення нових порід птиці, а також спеціалізованих ліній та їх кросів, методичне керівництво племінною роботою у птахівництві;
* державні контрольно-випробувальні станції, які випробовують і оцінюють промислові гібриди і кроси ліній, що поєднуються, які потім передають племінним заводам;
* племінні заводи, які вдосконалюють і розмножують птицю створених ліній, кросів і порід (виробляють племінні яйця батьківських форм, які передають племінним господарствам-репродукторам);
* племінні господарства-репродуктори, де схрещують батьківські форми птиці, одержують гібридну птицю і забезпечують нею промислові птахофабрики, птахогосподарства та інкубаторно-птахівницькі станції для постачання товарних ферм інших господарств, а також населення;
* племінні ферми-репродуктори у складі птахівницьких товарних господарств, які виконують таку саму роль, що й господарстварепродуктори.
* інкубаторно-птахівницькі станції, котрі виводять добовий молодняк і забезпечують ним товарні ферми господарств, птахофабрик, які не мають своїх інкубаторних цехів, міжгосподарські підприємства та населення.

Організовані і працюють кілька типів товарних птахівницьких підприємств, які виробляють і реалізують населенню дієтичні яйця і м'ясо птиці.

- Птахофабрики – спеціалізовані підприємства, які на промисловій основі виробляють яйця і м'ясо. Як правило, вони розташовані навколо великих міст і промислових центрів, а також курортів. Комбікорми вони закупляють, іноді мають земельні площі і частково вирощують зернові культури, а також зелені й соковиті корми. Працюють за поточною технологією із застосуванням комплексної механізації і автоматизації виробничих процесів, виробляють продукцію рівномірно протягом року.

- Птахогосподарства, крім промислового виробництва продукції птахівництва, мають великі земельні площі, вирощують корми, раціонально поєднується з молочним скотарством, що дає змогу ефективно використовувати землю, робочу силу й засоби виробництва. - Птахівницькі ферми приватно-орендних підприємств і господарств інших типів спеціалізації, де птахівництво є додатковою галуззю і розвивається на власних кормах.

- Міжгосподарські підприємства, які створюються існуючими господарствами на пайовій основі для виробництва продукції птахівництва, особливо м'яса. Одержаний приріст живої маси і прибуток тут розподіляють між господарствами-учасниками кооперації пропорційно їхнім пайовим внескам з урахуванням поставлених кормів.

- Виробничі об'єднання, які працюють на основі спеціалізації підприємств на виконанні окремих технологічних стадій єдиного процесу виробництва продукції (інкубації яєць, вирощування ремонтного молодняку, виробництва яєць і м'яса птиці та ін.). При цьому на головному підприємстві централізуються фінансові, матеріальні, деякі трудові ресурси, а також обслуговуючі підрозділи (транспорт, склади, лабораторії тощо) і служби (матеріально-технічного постачання, збуту, капітального будівництва, ремонту та ін.). Рекомендуються такі розміри птахівницьких ферм у сільськогосподарських підприємств усіх природних-економіних зон: качиних 65–250 тис., гусячих – 20–60 тис., індичих – 25–50 тис. голів відгодівельного поголів'я за рік. Оптимальний розмір птахофабрик має бути таким: виробництво яєць – 500–1000 тис. голів курок-несучок, вирощування бройлерів – 3–8 млн., каченят – 1,0–1,5 млн., гусенят та індиченят – 250– 500 тис. голів за рік. 146 Розміри фермерських птахівничих господарств залежать передусім від наявної площі землі, проте мають бути не менше 5 тис. курок-несучок. Спосіб утримання птиці залежить від природних умов, системи ведення та спеціалізації господарства. Розрізняють підлогове (на глибокій підстилці, на планчастій або сітчастій підлозі), кліткове, вигульне, вольєрне та комбіноване утримання птиці. При підлоговому утриманні птиця перебуває у пташнику з вигулом або без нього. Так утримують доросле поголів'я курей на невеликих птахофермах, у спеціалізованих підприємствах, а також при вирощуванні бройлерів, качок, індиків, гусей, курей батьківського стада. Підстилку у пташнику довго не змінюють, що полегшує процес прибирання посліду. Суха підстилка створює хороші зоогігієнічні умови і птиця знаходиться на більш теплій підлозі, що важливо за умов тривалої холодної зими. При утриманні курей на планчастій підлозі без підстилки щільність посадки її підвищується порівняно з утриманням на глибокій підстилці (з 5 до 6 голів на 1 м2), а для батьківського стада – з 3,0–3,5 до 3,5–4,0 голів на 1 м2. Ефективність утримання курей на сітчастій підлозі без підстилки залежить від якості сітки, яка має бути міцною з антикорозійним покриттям. Кліткове утримання широко застосовують на птахофабриках і в спеціалізованих господарствах, у цехах з виробництва харчових яєць, при вирощуванні молодняку курей, качок та інших видів птиці. При цьому в 3,0– 3,5 рази збільшується корисна площа пташників, а несучість меншою мірою залежить від коливань температури у приміщенні. При цьому використовують одноярусні і багатоярусні (2–3–4–5) кліткові батареї. Вигульне утримання птиці характерне для племінних господарств і ферм. Таким способом утримують також батьківське стадо птахофабрик. Вигули розташовують навколо пташника, з них птиця використовує зелену масу. Гуси, качки й індики перебувають на вигульно-пасовищному утриманні. При вигульному утриманні поліпшується здоров'я птиці, підвищуються інкубаційні якості яєць та збереженість курчат при вирощуванні. Вольєрний спосіб утримання птиці виник в умовах теплого клімату. Поголів'я птиці перебуває під відкритим небом на огородженій сіткою території (у вольєрах). Тут розміщують тристінні будівлі полегшеного типу або навіси для захисту птиці від сонця і непогоди. У приміщеннях обладнують гнізда для яйцекладки. Для захисту птиці від вітру і пониженої температури під дахом по довжині будівлі зовні на спеціальних пристосуваннях міститься згорнута плівка, яку в разі потреби опускають. У вольєрах утримують дорослу птицю і молодняк старшого віку. Комбіноване утримання застосовують у спеціалізованих господарствах і на товарних птахофермах. Курчат до 60 днів, індичат – 45, каченят і гусенят – до 20 днів вирощують у клітках, а потім переводять на табірне утримання. 147 У птахівництві застосовують також інші, більш прості способи утримання: обмежено-вигульне, табірно-польове, клітково-табірне та ін. Качок і гусей утримують ще на воді.

Цех промислового стада курок-несучок є основним на підприємстві з виробництва яєць, де одержують кінцевий продукт. Потужність його визначається розміром як підприємства в цілому, так і всіх інших цехів. Її визначають за поголів'ям курок-несучок. Птицю утримують у клітках, хоча у спеціалізованих сільськогосподарських підприємствах (приватних, акціонерних товариствах та ін.) і на окремих фермах зустрічається і підлогове утримання. Промислове стадо комплектують з молодок, вирощених у цеху ремонтного молодняку або куплених в господарствахрепродукторах. Молодих курей у віці 140–150 днів, що надходять у цей цех, розподіляють по 5–6 голів в одну клітку. Їх дорощують тут до 180 днів і переводять у доросле стадо у тих самих клітках. Стадо комплектують багаторазово відповідно до графіка. Це забезпечує цілорічне потокове виробництво яєць. Попередньо вибраковують старе поголів'я і готують приміщення для молодих курей, тобто очищають його, дезінфікують, білять. Приміщення або окрему залу заповнюють птицею протягом 1–2 днів. У пташниках є дві зали, які розділяються побутовим та допоміжним приміщеннями. Птицю утримують у клітках, які з'єднують в одно- або багатоярусні батареї. При утриманні птиці в одноярусних батареях автоматизовано всі виробничі процеси, навіть збирання яєць і регулювання мікроклімату, полегшується також ветеринарний нагляд за поголів'ям. Проте більш економічними є багатоярусні кліткові батареї, які забезпечують високу щільність посадки птиці (до 26–28 голів на 1 м2 підлоги, або в 2,5 рази більше, ніж в одноярусних батареях). Підвезений до пташника корм завантажується у бункернагромаджувач, звідки горизонтальним транспортером подається у бункерироздавачі, які рухаються, а з них вертикальним транспортером – у кормороздавач, який рухається між рядами батарей кліток і одночасно збирає з жолобів кліток яйця в лотки. З лотків пташниця перекладає яйця в ящики. Кліткові батареї обладнані проточними напувалками і транспортерами для прибирання посліду. На птахофабриках, крім одноповерхових, будують пташники з двома і більшою кількістю поверхів. Наприклад, в акціонерному товаристві "Київська птахофабрика" птицю утримують у шестиповерховому пташнику. Це дає змогу зменшити земельну площу під забудову, що має велике значення в умовах великого міста. Цех інкубації є місцем одержання добових курчат. Його розмір залежить від розміру птахофабрики. Як правило, інкубацію проводять цілий рік, за винятком одного місяця (вересень або жовтень), коли здійснюють профілактичний огляд і санітарну обробку приміщення та обладнання. Курчата виводяться партіями таких розмірів, щоб одночасно можна було заповнити повністю одну залу пташника (10–20 тис. голів). Робота цеху інкубації характеризується такими показниками: коефіцієнт використання інкубаторію (відношення проінкубованих яєць до кількості яйце-місць), кількість оборотів (відношення кількості днів інкубації за рік до кількості днів інкубації однієї партії яєць), коефіцієнт виводимості, або виводимість (відношення кількості одержаних курчат до кількості яєць, закладених на інкубацію). Для забезпечення ритмічної роботи складають календарний план закладання яєць, одержання добових курчат і передачі їх у цех вирощування молодняку. Отриманих добових курчат передають у цех вирощування молодняку або в цех утилізації відходів (півників). Решту курчат реалізують іншим господарствам або населенню. Інкубація – дуже короткий за часом, але дуже важливий етап онтогенезу. Якщо доросла птиця відносно легко адаптується до широкого діапазону зоогігієнічних факторів, то зародок нормально розвивається тільки у вузькому діапазоні інтенсивності факторів зовнішнього середовища. При відхиленні температури повітря більш ніж на 1 °С в процесі інкубації порушуються ріст і розвиток зародка, можливі ембріональні каліцтва. Тому режим інкубації регламентують дуже жорсткими нормативами і диференціюють залежно від виду птиці і віку ембріона. Наприклад, при інкубації курячих яєць на 1 - 6-й день інкубації температура становить в середньому 37,7 °С, відносна вологість 54-58%; на 7-18-й день - 37,5 °С і 48 - 52%; на 19-21-й день - 37 °С і 68-72%. Яйця, призначені для інкубації, повинні відповідати технологічним вимогам за масою, якістю білка, жовтка, шкаралупи, вітамінному складу. Термін зберігання інкубаційних яєць не повинен перевищувати для курячих і індичих 6 днів, качиних і цесарчиних – 8, мускусних качок, гусячих і перепелиних - 10 днів. Кожен наступний день знижує виводимість приблизно на 2%. При зберіганні застосовують диференційований температурновологісний режим: 1-3 дні - температура 18-20 °С, відносна вологість 70-75%; 4-6 днів - 15-16 °С і 75-80 % понад 6 днів - 10-12 °С і 75-80%. Відбирають яйця тільки від здорової птиці, що пройшла всі діагностичні дослідження. Але вони можуть бути забруднені в зовнішньому середовищі шляхом так званого вакуумного підсосу, що виникає внаслідок повільного вистигання знесеного яйця в пташнику. Для профілактики забруднення шкаралупи яєць мікрофлорою рекомендують збирати їх через кожні 2 години. Багаторазова дезінфекція яєць - обов'язковий ветеринарний прийом в умовах промислового птахівництва. При цьому значно знижується ризик виникнення різних інфекцій. Для дезінфекції застосовують фізичні методи (ультрафіолетові промені, високу температуру) і хімічні препарати найчастіше в газоподібної і аерозольним формах (формальдегід, АТМ, озон, ВВ-1, бурштинова кислота тощо).

**6. Санітарно – гігієнічні вимоги до розміщення кролівничих та звірівничих ферм.**

При будівництві всіх типів шедів обладнають підвісною дорогою для транспортування кормів. Крім того, у шедах повинен бути водопровід, краще з поліетиленових труб. При будівництві шедів на сирих ділянках, на нерівній місцевості з глибоким снігом у проході роблять пів-настил, піднятий на 40-50 см над ґрунтом. У таких шедах гній прибирають навесні і восени. Бетонувати підлогу під клітками не рекомендується, тому що на ній накопичується сеча і гній, що погіршує мікроклімат ферм. Навпаки, земляний ґрунт під клітками добре вбирає сечу, а випорожнення при підсипці торфу і вапна можна періодично прибирати за допомогою легкого бульдозера і вивозити на поля. У нашій країні основне стадо хутрових звірів утримують в клітках з вигульним майданчиком з металевої сітки. Клітки встановлюють на стелажах або кріплять до шеда на висоті 0,7-0,8 м від рівня підлоги. Для лисиць і песців клітки роблять з дерев'яних рам, обтягнутих сіткою. Розмір кліток для самок: довжина 3 м, ширина 0,9-1 м і висота 0,7 м. При відсадженні молодняку від матерів клітки ділять вставними сітками-перегородками на 3 частини. Кожна частина клітки має дверку, поїлки та дерев'яну годівницю. На період утримання і вирощування щенят в крайньому відділенні клітки встановлюють дерев'яний будиночок шириною 0,60 м, довжиною 0,70 м і висотою 0,45 м. Гніздова частина будиночка – з внутрішньою дерев'яною кришкою, зверху закривається загальної кришкою. Підлога будиночку сітчаста, в прохолодну погоду його закладають дерев'яним щитом. Розміри кліток для самців: довжина 2-3 м, ширина 0,9-1 м, висота 1-1,2 м. Для самців клітки роблять без будиночків, обладнають їх дерев'яними знімними кришками. Клітки для соболів основного стада та молодняку роблять довжиною 0,85 м, шириною 0,90 м і висотою не менше 0,60 м. Будиночки для соболів навішують до передньої рами клітки в бік службового проходу. Будиночки бувають однокамерні для основного стада довжиною 0,45-0,50 м, шириною 0,30-0,35 м і висотою 0,40 м, для молодняку - відповідно 0,35-0,40, 0,30-0, 35 і 0,35 м. Лаз в будиночок роблять круглий діаметром 10-11 см. Дно будиночка подвійне: постійне сітчасте і дерев'яне знімне або відкидне. Мінімальна площа підлоги клітки на одного звіра і кролика становить: для самок, самців лисиць і песців - 2,61-2,90 м2 , молодняку - 0,81 -1,00; для основного стада норок - 0,32-0,40 , молодняку - 0,21-0 40; для основного стада соболів - 1,21; молодняку – 0,54; для нутрій дорослих - 0,64-1,20, молодняку 0,1-0,23; для кроликів основного стада - 0,5-0,7, молодняку при утриманні в шедах - 0,1-0,23; при утриманні в закритих приміщеннях для основного стада – 0,5-0,6, молодняку -0,08 м2 . На звіро- і кролефермах, як підстилковий матеріал використовують солому, тирсу, деревну стружку.

В догляді за самкою кроликів необхідна обережність При огляді її беруть однією рукою за складку шиї, а інший підтримують знизу. Вагітні самки дуже чутливі до якості кормів і нестачі води. За тиждень до окролу ретельно очищають і дезінфікують клітки, інвентар і кладуть достатню кількість сіна або соломи для підстилки. З подрібненої перегризанням підстилки і вищипаним у себе на грудях пуху самка за 4-5 діб до окролу влаштовує в маточнику гніздо. 152 Клітки для основного стада кролів можуть бути двох типів: двосекційні з постійним гніздовим відділенням і односекційні без стаціонарного гніздового відділення. У односекційну клітку на період окролу і вирощування молодняку встановлюють ящик-гніздо (маточник) з кришкою або без неї. Підлога в клітках для основного стада та ремонтного молодняку ґратчаста (пластмасова, дерев'яна або з штампованого металу). Підлога в гніздовому відділенні та у вставному гнізді дерев'яна. У клітках для молодняку підлога сітчаста. Всі клітки обладнають годівницями та напувалками. Клітки для кроликів основного стада довжиною 0,8-1,1 м, шириною 0,60 м, висотою 0,35-0,50 м, гніздове відділення-довжиною 0,60 м, шириною 0,40 м і висотою 0,3 -0,4 м. Групові клітки для молодняку при утримані в шедах довжиною 1,70 м, шириною 0,60 м. У закритих приміщеннях при багаторядному розміщені клітки для основного стада та молодняку роблять довжиною 0,8-1,2 м, шириною 0,5-0,6 м, висотою 0,35-0 4 м Будинки для кроликів в закритих приміщеннях у районах з розрахунковою температурою повітря нижче -20 °С обладнують тамбурами. Природна освітленість приміщень для утримання кролів і нутрій забезпечується пристроєм вікон в поздовжніх і торцевих стінах або ліхтарів у середній частині покрівлі. Висота від рівня підлоги до низу вікон не менше 1,2 м. Внутрішня висота закритих приміщенні для кролів від підлоги до стельового перекриття не менше 2,4 м. Підлогу в закритих приміщеннях роблять гладкою, неслизькою, зручною для прибирання та дезінфекції. Температура повітря в приміщенні для основного стада кролів і молодняку для холодного і перехідного періодів року - мінімальна 5 °С, розрахункова 10 °С, відносна вологість мінімальна 40%, максимальна 75%. У теплий період року температуру повітря в приміщеннях підтримують не більше ніж на 5 С вище розрахункової зовнішньої літньої температури, але не вище 28 °С. Швидкість руху повітря в приміщеннях не повинна перевищувати 0,3 м/с, а гранична концентрація аміаку - 10 мг/м3 .

Норок основного стада утримують у клітках розміром: висота 0,40-0,45 м, ширина 0,40-0,45 м, довжина 0,80 -0,90 і. Відстань між клітками не менше 8 см. Для норок будиночки навішують в торці клітки з боку кормового проходу шеда. Вони можуть бути однокамерні та двокамерні (гніздова і камерна частина). Клітки для самок основного стада та молодняку: довжина 0,35-6,45 м, ширина 0,30-0,35 м і висота 0,35 м. Лаз круглий, діаметром не менш 9-10 см на передній стінці. У районах з холодним кліматом будиночки роблять великих розмірів, щоб розмістити підстилку. Клітки для нутрій складаються з будиночка і вигулу. Будиночки для самок з приплодом роблять із цегли, бетону або дерев'яні. Останні зсередини оббивають металевою сіткою. Клітки розміщують в одному ярусі таким чином, щоб будиночок розташовувався всередині шеда на його поздовжній стіні, а вигул і басейн-зовні цієї стіни. Довжина будиночка 0,80-0,85 м, ширина 0,80 м, висота 0,70-0,80 м. Будиночок з'єднаний з вигулом 153 квадратним лазом розміром 20 × 20 см з шибером. Вигул має площу 0,80 × 0,80 м або 1,50 × 0,80 м з цегляними або бетонними стінами висотою не менше 0,80 м. У вигулу роблять невеликий ухил у бік басейну довжиною 0,80 м, шириною 0, 80 м і глибиною 0,30 м. У фасадній стінці будиночка з боку центрального проходу обладнують дверку, між нею і підлогою будиночка залишають щілину висотою до 12 см, в якій поміщають відкидну годівницюлоток. У загоні для молодняку нутрій обладнають будиночки завдовжки 4 м і шириною 1 м з вигулом площею 4.8х х3.85 м і басейном довжиною 4,8 м, шириною 1,12 м і глибиною 0,3 м. Вигул і басейни розділяють глухими перегородками висотою 0,80 м.

Рекомендуються наступні види і розміри звірівницьких і кролеферм: норкова на 2000 - 40 000 самок, лисоферма на 600-9000, песцева на 500-7500, соболина на 750-12 000, нутрієва на 1500-6000 самок; кролеферма: при утриманні в сараях (шедах) - 1200-4800 і в закритих приміщеннях - 2000-15 000 самок. До основних будівель для утримання звірів відносяться шеди, облаштування яких у принципі однакове. Для нутрій, песців, лисиць в північних районах будують утеплені шеди, для норок, песців, лисиць використовують універсальні шеди, а для утримання кролів – шеди і закриті приміщення. Довжина шеда визначається в залежності від виду тварин і місцевих умов, але не більше 120 м, ширина - до 4 м, прохід центральний між будиночками по довжині шеда не менше 1 м, прохід поперечний завдовжки 4 м і шириною 1-2 м, майданчик для інвентарю - 4 × 1 м або 4 × 2 м. Молодняк норок, песців та лисиць допускається утримувати в шедах з 4 - і 6-рядним розташуванням кліток. У закритих приміщеннях для утримання кролів передбачається багаторядне розташування клітин. Клітки розміщують в один ярус. Шеди розташовують паралельними рядами, об'єднуючи їх у групи по 6-18 у кожній. Будинки для утримання кроликів в закритих приміщеннях повинні стояти паралельними рядами поздовжньою віссю у напрямку панівних вітрів. Шедова система утримання звірів і кроликів дозволяє розмістити найбільше поголів'я на обмеженій території. Крім того, шеди захищають звірів і кролів від негоди, перегрівання сонячними променями, вицвітання хутра. При шедовому утриманні підвищується більш ніж в 2 рази продуктивність праці людей і краще можна використовувати засоби механізації, полегшується прибирання кліток, вилов звірів, огляд гнізда, зменшується втрата кормів і т. д. У торцях шеда влаштовують сітчасті двері. Висота шеда в проході не менше 2 м, а бічний світловий проріз між кромкою даху і кромкою кліток-не менше 50 см.

**7. Санітарно – гігієнічні вимоги до технологій бджільництва.**

Пасічна територія, земельні угіддя навколо пасіки в радіусі 2-3 км (1250-2800 га) і прилеглі до неї околиці, крім достатньої кількості медоносної рослинності, різної за ботанічним складом, повинні характеризуватися відсутністю стійких вогнищ хвороб (гнильців, акарапідозу, падевого токсикозу, нозематозу тощо), сприятливими умовами для льотної діяльності бджіл, що виключають наявність наскрізних вітрів, великих водойм, безпосередньої близькості магістральних доріг, скотарень. Вибір місця для пасіки (точка) має вирішальне значення, бо бджоли дуже чутливі до мікроклімату місцевості. Сильний вітер і сонце ускладнюють терморегуляцію гнізда й огляд бджолиних сімей, а вологість і тінь сприяють хворобам і затримують, особливо вранці, виліт бджіл за взятком. Для профілактики пилкового нектарного й падевого токсикозу при розміщенні пасіки проводять сувору оцінку місцевості на наявність отруйних джерел взятку, в окремих випадках вживають заходів з ліквідації рослинності, пилок і нектар яких отруйні для бджіл. Потребу у воді під час зимівлі бджоли задовольняють під час харчування медом (який містить до 20% води), пергою, а також за рахунок окислення в процесі обміну речовин: жирів, вуглеводів і білків. У період інтенсивного вирощування розплоду особливо велика потреба бджіл у воді. Якщо за нектаром бджола вилітає за день 7-15 разів, то за водою – до 100 разів навіть за низьких температур. Тому забезпечення водою – одна з неодмінних умов благополуччя сімей на пасіках. Кількість води, яку витрачають бджоли залежить від температури навколишнього повітря. За температури +16-32°С для однієї сильної бджолосім’ї зі значною кількістю розплоду щодня потрібно мінімум 0,5 л води. Зазвичай, бджолам дають теплу питну воду без добавок або з додаванням кухонної солі (5г на 1л) у чисті напувалки різної конструкції.

**8. Санітарно – гігієнічні вимоги до технологій рибництва.**

Найбільше значення в оцінці придатності та якості води для рибництва мають термічний, газовий і сольовий режими водойми. Ці фактори (режими) можна певною мірою регулювати в бажаному напрямку з метою стимуляції росту риби, високої товарності риби і профілактики заразних і незаразних хвороб риби. З фізичних властивостей води у рибництві враховують такі показники: температуру, рН, кольоровість, прозорість, в деякій мірі запах і смак води. Температура води. Це найбільш важливий фактор, що впливає на розвиток риб і визначальний багато фізіологічні функції їх організму. У прісних водоймах температура води може коливатися від 0 до 30 °С і залежить від географічної зони, де знаходиться водойма, різних погодних умов, пори року і доби. У морських водах коливання менш різкі. В залежності від температури води всі внутрішні водойми поділяють на три групи: холодні (температура води в літній час не перевищує 10 °С); водойми помірної температури (коливається від 15 до 25 °С); теплі (температура води в літній час перевищує 26 °С). Для різних видів риб та різних стадій їх розвитку (ікра, личинки, мальки і річняки) необхідні певні температури. По відношенню до температури всіх риб умовно поділяють на теплолюбиві і холодолюбиві. Тому й існують дві категорії ставкових господарств: холодоводні і тепловодні. При проведенні ветеринарно-санітарних заходів необхідно враховувати температуру води. Дезінфекцію ложа ставків негашеним вапном слід проводити при температурі води не нижче 10 °С. Для профілактики хвороб риб ставки рекомендується дезінфікувати негашеним (25 ц на 1 га) або хлорним вапном (3-5 ц на 1 га) при температурі не нижче 10 °С. Плідники і ремонтний молодняк, які надходять в господарство підлягають обов'язковому карантинуванню в карантинних ставках протягом 30 діб. при температурі води не нижче 12 °С. Якщо температура води буде нижчою, то термін карантину подовжується на такий час, при якому 156 середньодобова температура води протягом 30 діб. поспіль буде не нижче 12 °С. Прозорість води. Це межа видимості в товщі води або здатність води пропускати сонячне світло без розсіювання. Залежить прозорість від зважених у воді частинок мінерального і органічного походження. Значна каламутність води справляє негативний вплив на риб, особливо в зимувальних ставках. Підвищена каламутність води вказує на забруднення водойм промисловими та побутовими стоками, що призводить до зниження вмісту кисню у воді, зміни газового і сольового складу, негативно впливає на біоценоз водойми. Кольоровість води. Це показник деяких хімічних і біологічних особливостей води. У рибництві необхідно звертати увагу на кольоровість з урахуванням солей закису заліза, так як при переході їх в окисні солі заліза використовується кисень, що знаходиться у воді. Крім того, бурий осад нерозчинних солей окисного заліза може осідати на зябрах і дихання. Для рибоводних ставків не рекомендується використовувати джерело водопостачання з високою кольоровістю води, особливо в зимувальних ставках. Активна реакція води (рН) слід враховувати при розробці та проведенні профілактичних та протиепізоотичних заходів як у ставкових рибоводних господарствах, так і в природних рибогосподарських водоймах. При цьому слід пам'ятати, що прісні води впливають значні сезонним і добовим змін кислотності і мають надзвичайно широкий спектр значень рН. Найбільш низькі значення рН у воді рибогосподарських водойм реєструють в період танення снігу. З талими водами у водойми надходить велика кількість кислих сполук, в той же час концентрація лужноземельних і лужних елементів у воді зменшується, що викликає зниження її буферної ємності. Значення рН змінюються в результаті масового розвитку синьозелених водоростей. Добові зміни рН в результаті «цвітіння» води можуть досягати декількох одиниць. Оптимальні межі рН середовища наступні: для окуня - 4,0-8,0, щуки - 4,0-8,0, струмкової форелі - 4,6-9,5. Газовий режим. Газовий режим водоймища включає в себе такі показники, як вміст у воді кисню, азоту, вуглекислого газу (двоокису вуглецю), метану, сірководню і т. Д. Перші два гази, як правило, надходять у воду з повітря, інші гази накопичуються у воді в результаті різних процесів, що відбуваються в ній самій, в ґрунті, і, звичайно, чимало потрапляє їх і з атмосфери. У поверхневих водах завжди присутні кисень, азот і двоокис вуглецю, у підземних можна зустріти сірководень і метан, але майже відсутній кисень.

**По відношенню до вмісту кисню всі риби можна розділити на чотири групи:**

* що живуть у воді з високим вмістом кисню -10-12 мг/л (лососеві відчувають нестачу кисню при 7-8 мг/л); 157
* вимагають порівняно високих концентрацій кисню - 8,6-10,0 мг/л (осетрові); живуть при помірному вмісті кисню -6-7 мг/л (короп, сазан, лящ, судак);
* здатні жити у воді при незначному вмісті кисню - 1-2 мг/л (карась, лин, в'юн).

Для кожного виду риб існує так званий кисневий поріг, за межами якого організм риб не в змозі здійснювати свої життєві функції і може загинути від задухи. Форель гине при вмісті кисню нижче 4-5, а осетер - 3 3,5 мг/л. Нестача кисню у воді визначає несприятливі гігієнічні умови у водоймі: створюються передумови до накопичення органічних речовин і розмноженню сапрофітної мікрофлори. Влітку при дефіциті кисню в ставках слід застосовувати аератори (подають повітря у воду), розпилювачі типу дощувальних установок (воду в повітря), строго контролювати і регулювати дозу і дачу кормів і добрива, а також збільшити проточність води, особливо в дрібних ставках. Велика кількість вільної вуглекислоти негативно діє на риб навіть при достатньому вмісті в ньому кисню. Слід пам'ятати, що для риб важливо не просто вміст у воді кисню і вуглекислоти, а співвідношення між ними. Так, при співвідношенні кисню і вуглекислоти 3: 10-4: 10 коропи засвоюють 41% азоту кормів, а при співвідношенні 2: 10 або 1:10 -тільки 11%. Співвідношення 2: 100 - згубно для коропів. При надлишку вільної вуглекислоти у воді у риб різко знижується споживання кормів, в результаті чого сповільнюється темп зростання, знижується стійкість до несприятливих умов середовища і збудників інфекційних захворювань. Сірководень в природних водах утворюється головним чином у процесі кругообігу сірки. У підземних водах сірководень є продуктом відновних процесів. Цей газ зустрічається в деяких мінеральних водах, водах артезіанських свердловин та інших ґрунтових видатків, якими забезпечуються рибоводні господарства. При вмісті цього газу в концентрації 1 мг/л у риб сповільнюється дихання, вони нездатні засвоювати кисень і гинуть. Метан, болотний газ, утворюється в досить значній кількості влітку на глибині в донних відкладеннях сильнозабруднених водойм в результаті розкладання клітковини без доступу повітря. Сольовий режим води. Надзвичайно велике значення сольового або мінерального складу води в житті риб, безхребетних тварин, а також рослинних водних організмів. Від складу і кількості розчинених у воді мінеральних солей та мікроелементів залежить розвиток одноклітинних водоростей - їжі для безхребетних тварин, які служать їжею для риб. Солі, розчинені у воді, безпосередньо впливають на організм риб, впливають на обмін речовин, резистентність. За загальною кількістю розчинених речовин (загальної мінералізації) води умовно ділять на три групи - прісні, солонуваті і солоні. У групу прісних вод входять води, що містять до 1 г/л, в групу солонуватих -містять 1-15 г/л, і в групу солених- води з вмістом 15-40 г/л мінеральних розчинених речовин.

**МОДУЛЬ № 3. ЛЕКЦІЯ № 1. САНІТАРНО – ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ТЕХНОЛОГІЙ УТРИМАННЯ ТВАРИН У ЛІТНЬО – ПАСОВИЩНИЙ ПЕРІОД.**

**План:**

1. Вибір ділянок і обладнання таборів

2. Підготовка тварин і пасовищ до табірного утримання

3. Захист тварин від гнусу в літній період

**1. Вибір ділянок і обладнання таборів**

Літне утримання тварин – система організаційно-зоотехнічних та ветеринарно-санітарних заходів, спрямованих на зміцнення здоров’я і підвищення продуктивності тварин влітку. До заходів, що забезпечують ефективне літне утримання тварин і виконання зоогігієнічних та ветеринарно-санітарних вимог, належать: організація випасів і правильне використання пасовищ ветеринарно-санітарна підготовка тварин, вибір місця для будівництва і обладнання таборів ферм і місць водопостачання, організація раціональної годівлі, догляду, організація ветеринарного нагляду, охорона здоров’я тварин та надання їм невідкладної допомоги, організація заходів по відтворенню стада, своєчасне виявлення в охоті, організація штучного осіменіння, організація захисту тварин від комах, хижих звірів . Під табір вибирають злегка підвищену ділянку, що забезпечує стікання поверхневих вод. Грунт повинен бути легководопроникним, міцним. Кращою ділянкою під табір є місцевість поблизу природних водоймищ, враховують напрям вітрів і ветеринарно-санітарний стан ґрунту. Табори розміщують з підвітряного боку населених пунктів, з урахуванням санітарно-захисної зони і зооветеринарних розривів. При розташуванні таборів важливе є наявність під’їзних доріг і близьке розміщення пасовищ. У постійних таборах при стійлово-табірному утриманні будують навіс з стійлами, профілакторій для утримання телят, родильне відділення, молочний блок, ветеринарний будинок, навіс для штучного осіменіння корів, майданчик для складання зеленої трави, приміщення для обслуговуючого персоналу. Літне приміщення для свиней – це навіс, закритий з трьох боків стінами полегшеного типу. Відкрита сторона повернена в бік, протилежний пануючим вітрам. Біля відкритого боку будують вигульні майданчики. Розміри станків для кнурів не менш як 7 м 2 , для підсисних свиноматок 5 м 2 , для ремонтного і відгодівельного молодняку 2 м 2 на голову. Для овець будують переносний або збірно-розбірний навіс, відкритий з чотирьох боків. Площа під навісом 0,5 м 2 на голову, вигульного майданчика 4 м 2 , для молодняку в 2 рази менша.

**2. Підготовка тварин і пасовищ до табірного утримання**

Ще задовго до переведення тварин на пасовище або в літні табори, їм надають прогулянки на свіжому повітрі з метою загартувати їх до холодових подразників. Тварин оглядають, хворих виділяють в окремі групи. Всім тваринам розчищають ратиці або копита. При наявності підшкірного овода проводиться обробка шкіри. Розмір стада великої рогатої худоби повинен становити 100-200 голів. Бажано, щоб тварини були з одного приміщення, які звикають один до одного ще в період зимових прогулянок. Важливе значення має правильний перехід від зимового типу годівлі на літнього. Його здійснюють поступово протягом 6-10 днів, щоб запобігти розладу функцій органів травлення. З цією метою додають до зимового раціону невелику кількість зеленої маси, а в подальшому даванку збільшують. В перший день тварин випасають на пасовищах протягом 30-40 хв. В наступні дні тривалість перебування тварин на пасовищі поступово збільшують. Не пізніш як за 3 тижні до початку переходу на літне утримання тваринам роблять щеплення згідно плану. Ветслужба проводить навчання працівників ферм по профілактиці захворювань тварин у літній період. Навесні комісія в складі: представника адміністрації, ветеринарної зоотехнічної та агрономічної служб ретельно проводять огляд всіх ділянок пасовищ та розробляє ветеринарно-санітарні заходи. Територію пасовищ очищають від бруду, впорядковують дороги, проходи. Часто на пасовищах трапляються шкідливі й отруйні рослини (польовий хвощ, біла чемериця), при поїданні яких тварини можуть тяжко захворіти. Тому такі рослини підрізають, скошують, знищують. Щоб запобігти отруєнню тварин на пасовищах, слід випасати їх після доброго відростання травостою, або підгодовувати тварин зеленою масою перед вигоном на пасовище. Тоді вони повільніше пасуться і менше поїдають отруйних рослин. Останніми роками значна увага приділяється прийомам підвищення продуктивності природних і штучних пасовищ. Сюди належить: меліорація, осушення, внесення органічних і мінеральних добрив, ведення кормових сівозмін. Ветпрацівники та зоотехніки повинні систематично контролювати санітарний стан пасовищ. Велике значення має створення культурних пасовищ, де використовують загінну систему випасання тварин. Культурні пасовища можуть бути довгорічними. Культурні пасовища поділяють на 8-10 загонів в залежності від їх розмірів. Пасовища огороджують постійною огорожею. Для цього використовують бетонні стовпчики. Між загонами роблять прогони завширшки до 10 м. Використовують загінного-порційну систему їх використання. При цій системі на день відгороджують за допомогою електроогорожі необхідну ділянку для випасання тварин. Загальна площа для випасання 100 корів протягом дня становить 1,3-2,5 га. Якщо тварини напаслися, ходять або лягають, то їх переганяють для відпочинку на стравлену частину ділянки. Залишки недоїденої трави скошують на сіно або трав’яне борошно. При встановленні глистяних захворювань загони пасовищ не використовують протягом трьох місяців або весь сезон. Траву цих загонів використовують для виготовлення сіна, сінажу. Повторно пасовище в загоні використовують тоді, коли добре відросла трава. Починають пасти тварин, коли грунт добре просохне і нагріється, а трава досягне висоти 10-15 см. Не слід пасти тварин на пасовищах, особливо на бобових, вкритих росою або зразу ж після дощу. Випасання в таких умовах може призвести до здуття рубця. Не слід випасати тварин при надмірній вологості ґрунту. Це призводить до затоптування коренів, зниження врожайності пасовищ. Тривалість випасання на початку літа становить не менше (год) – 10-12, в середині 12-14, а в кінці скорочують до 8-10. При пасовищному триманні великої рогатої худоби, овець через кожні 4 год випасання тваринам надають відпочинок, краще поблизу річки. В жаркі дні, особливо в південних районах, тварин пасуть рано-вранці, ввечері або вночі. Пасовищний період закінчують за 15 днів до появи заморозків. Для великої рогатої худоби виділяють пасовища з добрим ботанічним складом, переважно із злаковими і бобовими культурами. Для випасання овець відводять сухі, з густою невисокою травою пасовища з великим набором різнотрав’я. Не рекомендується випасати овець в ковилових степах після дозрівання насіння. Зріле насіння ковили засмічує руно, травмує шкіру. Для свиней з природних пасовищ найбільш придатні низинні з вологими ґрунтами, дубові та березові гаї. На штучних пасовищах доцільно висівати конюшину, люцерну, сою. Для коней придатні пасовища як природні, так і культурні. На племзаводах влаштовують левади, огороджені ділянки пасовищ, де утримують плідників, кобил та молодняк. Непридатними вважаються сирі, заболочені пасовища. Вони негативно впливають на ріст і стан копитного рогу, призводять до його розм’якшення і деформації копит. Надзвичайно важливе значення у період літнього утримання тварин є правильна організація їх напування. Влітку, коли температура повітря значно підвищується збільшується потреба в воді у всіх тварин, внаслідок збільшення втрати води шляхом випаровування через шкіру і легені. При неповному забезпеченні тварин водою у них порушуються фізіологічні функції. Тварини стають кволими, відмовляються від корму. Дійні корови зменшують надої молока. Молоді тварини сповільнюють ріст і розвиток. Найбільш раціональною формою забезпечення тварин водою в період літнього утримання є централізоване водопостачання з влаштуванням автонапувалок. Це дає змогу повністю задовольнити потреби тварин у воді високої якості. Природні джерела води (проточні ставки, річки) можна також використовувати для водопостачання. Але обов’язково провести хімічний аналіз води. Якщо в таборі немає автонапувалок і тварини п’ють з корит, встановлених біля колодязів, систематично треба стежити за якістю води і чистотою корит. Бажано, щоб джерела води були недалеко від пасовищ і таборів. Довгі перегони тварин до водопою негативно впливають на їх продуктивність.

**3. Захист тварин від гнусу в літній період**

Влітку на пасовищах значної шкоди тваринам завдають кровосисні комахи: мухи, комарі, мошки, оводи та інші. Вони непокоять тварин, в результаті знижується їх продуктивність і роботоздатність. Тварини під час годівлі, відганяючи комах, розкидають корм. Кровосисні комахи не тільки травмують шкіру, а й висмоктують кров. У тварин в місцях укусів з’являється припухлість, набряки. При цьому у них спостерігається пригнічений стан, відсутність апетиту, кволість рухів, розлади кровообігу. При масових укусах тварини можуть загинути протягом першої доби. Крім того, кровосисні комахи можуть переносити збудників інфекційних захворювань (сибірка, бруцельоз, туляремія). Тому знищення комах має надзвичайно важливе значення. З метою знищення комах проводять агромеліоративні і ветеринарно-санітарні заходи. Більшість комах розвивається у заболочених місцях, калюжах з стоячою водою. Тому такі місця осушують. Комарів знищують у стадії личинки і лялечки в водоймах. При цьому застосовують діофіс згідно з інструкцією. Обробку проводять через 10 днів. У приміщеннях для знищення комарів використовують ціодрин, вінілфосфат розрахунку 50 мл на 1 м 2 огороджувальних конструкцій кожні 10 днів. Щоб запобігти розмноженню мух, слід вчасно прибирати гній, утримувати в належному стан гноєсховища, місця напування тварин. Для захисту тварин від нападу кровосисних комах проводять такі заходи: випасають тварин у ранкові, вечірні та нічні години, коли комахи не активні, у місцях таборів і тирл влаштовують вогнища-димокури, так, щоб дим спрямувався в бік розміщення тварин, обробляють поверхню шкіри тварин різними препаратами, запах яких відлякує комах. Застосовують: креолін, креоліново-скипидарну емульсію.

**ЛЕКЦІЯ № 2. ГГІЄНА ДОГЛЯДУ ЗА ТВАРИНАМИ**

**План:**

1. Значення правильного догляду за тваринами для підвищення резистентності і продуктивності тварин

2. Загартування тварин

3. Догляд за кінцівками, копитами і рогами сільськогосподарських тварин

4. Моціон тварин і його значення для організму

**1. Значення правильного догляду за тваринами для підвищення резистентності і продуктивності тварин**

Крім раціональної годівлі, напування та оптимальних умов утримання, тварини потребують постійного догляду. Завдяки цьому на організм діє ряд дуже важливих, природних для нього подразників, які позитивно впливають на фізіологічні функції та процеси обміну речовин. Це сприяє підтриманню доброго функціонального стану, а отже, і здоров’ю та продуктивності тварини. Через шкіру, її рецепторний апарат, роботу мускулів, що становлять основну масу тіла тварини, і через тренування нервової системи налагоджуються прямі й посередні зв’язки всіх органів і систем організму. Це не лише забезпечує збереження гомеостазу, а й розширює функціональні можливості як окремих органів і систем, так і всього організму, розвиває його продуктивний потенціал. В організмі тварин шкіра виконує ряд функцій. Передусім, вона є бар’єром від постійного (негативного чи позитивного) впливу факторів зовнішнього середовища. Для виконання захисної і пристосувальної функції у шкірі закладена велика кількість рецепторів (термо-, баро-, механо-, хіміорецепторів тощо). За допомогою нейрорецепторного апарата шкіри, починаючи з його периферичних нервових закінчень, організм постійно зв’язаний із зовнішнім середовищем, а завдяки зв’язуючий і координуючий ролі центральної нервової системи (шляхом рефлекторних зв'язків) – і з усіма внутрішніми органами. Подразнення із внутрішніх органів передаються на шкіру тих ділянок поверхні тіла, які іннервуються соматичними нервами відповідного сегмента спинного мозку. Можливий і зворотний вплив через шкіру на внутрішні органи. На принципах рефлекторних зв’язків шкіра виконує одну з основних своїх функцій по регуляції теплового обміну, а значить, і обміну речовин в організмі. Кількість поглинутої шкірою сонячної енергії й ступінь випромінювання тваринами тепла великою мірою залежать від кольору шкіри і волосяного покриву. Корови світлих мастей адсорбують майже в два рази менше енергії сонячної радіації, ніж темних. У тварин різних видів, віку й маси температура шкіри неоднакова. Вона залежить від довжини, густоти та якості (складу) волосяного покриву, зовнішньої температури і швидкості руху навколишнього повітря. Чим довший і щільніший цей покрив, тим краще він зберігає буферне повітря й акумульоване тепло, тим вища температура шкіри і кращий так званий індивідуальний мікроклімат. Доти, доки тварина може зберігати оптимальний індивідуальний мікроклімат, вона почуває себе добре. У певній мірі шкірі властива і функція дихання: вона бере участь у розкладі й синтезі білків, обміні вуглеводів, кінцевих реакціях синтезу вітамінів і вуглеводів типу стеринів. Не менш важлива для організму секреторна функція шкіри (вода, білки, мінеральні речовини) й секреція розміщених у ній залоз ряду продуктів (меланін, жири, молоко) і ферментів (лізоцим). Через шкіру тварин постійно випаровується вода. Вона проникає через шкіру за законами осмосу, і потові залози не беруть у цьому участі, але в результаті потовиділення шкіра може випаровувати воду інтенсивніше. Кількість, випаровуванної води залежить від термічного і вологого стану навколишнього середовища. Чим вища температура його і нижча вологість, тим більша вірогідність випаровування із шкіри. Випаровуванням через шкіру тварина втрачає до 13 % тепла. У результаті метаболічних процесів на поверхні шкіри виділяються олеїнова і вищі жирні кислоти, молочна та інші органічні сполуки, що створюють відповідний рН. В оптимальних температурних умовах шкіра має слабокислу реакцію (рН 6,2—6,9). Кисла реакція шкіри не сприятлива для розвитку патогенної мікрофлори. При значному потовиділенні рН шкіри стає більш лужним і може досягати 7,9. За цим показником можна судити про стан здоров'я тварини. Зрушення його в лужний бік свідчить про погіршення функціонального стану організму. Вважають, що лише в таких умовах на шкірі можуть приживатися ектопаразити і кліщі. Показана також роль шкіри в формуванні імуноглобулінів, без яких неможливий розвиток поствакцинального імунітету. Завдяки великій протяжності й розгалуженості капілярної сітки шкіра може вмістити понад 30 % крові тіла. За цю здатність вона одержала назву «великого розлитого серця», що значно полегшує роботу серця по розподілу крові в організмі. Шкіру тварин чистять із метою звільнення її від забруднень і виділень. Це викликає механічне подразнення нервових закінчень і судин шкіри. За кількістю випаровуванної вологи на першому місці знаходяться коні (2,5–3 л/год), велика рогата худоба виділяє поту значно менше (0,5–1 л/год), а вівці, кози й свині – ще менше. У собак і птиці вода випаровується переважно через легені та дихальні шляхи, включаючи поверхню ротової порожнини. Внаслідок потіння на шкірі відкладаються солі й інші невипаровувані складові компоненти поту. Сальні залози виділяють шкірне сало (жир). Крім того, на шкірі збираються клітини відмерлого епідермісу, а також пил. Разом із пилом, брудом і вологою на шкіру й волосяний покрив потрапляють як сапрофітні, так і патогенні мікроорганізми із грибами, бактеріями та вірусами. Тому основне завдання чищення шкіри – звільнення її поверхні й волосяного покриву від патогенної та умовно патогенної флори (а нерідко і фауни), нагромаджуваних там бруду й відходів, які утворилися в процесі життєдіяльності даного органа. Згідно із ветеринарно-санітарними правилами шкіру треба чистити регулярно твердою волосяною щіткою постійно, витираючи останню за допомогою металевого скребла. Чищення тварин скреблом викликає дряпини і травми. При чищенні шкіри необхідно дотримувати санітарних правил за кожною твариною, особливо високоцінною племінною, повинні бути закріплені індивідуальні предмети догляду (щітка, скребло та ін. ). У зимовий період при температурі повітря нижче 15 °С, в дощову несприятливу погоду (при сильному вітрі) тварин бажано чистити в приміщеннях. Проте корів у корівнику чистять не пізніше як за 1 год до доїння. Коня починають чистити з лівого боку, послідовно голову, шию, грудну кінцівку й тулуб, круп і тазову кінцівку. Правий бік чистять у тому ж порядку. Після чотирьох помахів руки щітку вичищають скреблом, а останнє вибивають періодично в дерев'яну дощечку збоку від тварини. Після чищення волосяний покрив протирають чистою вологою сукниною, щоб видалити з нього дрібний пил і лупу. Потім сукнину виполіскують, добре викручують і старанно протирають волосяний покрив, пригладжуючи його для надання блиску. Гриву, чубок і хвіст спочатку розбирають руками (сплутаний волос), потім їх розчісують і чистять щіткою й сукниною. Інколи гриви заплітають у косички. При потребі хвіст замивають або очищають від бруду розтиранням, розбирають волос, розчісують, чистять щіткою і протирають корінь хвоста вологою сукниною. У практиці тваринництва регулярно чистять коней і велику рогату худобу (корови, бугаї, молодняк і телят), значно рідше – свиней, хоч вони люблять це. В умовах літніх таборів для кнурів, свиноматок і поросят обладнують чесала, за допомогою яких тварини механічно подразнюють і частково вичищають шкіру, в основному у ділянці хребта. Чешуть ангорських кіз. Овець і домашніх пуделів у літній період стрижуть. Інколи при забрудненні коней сірої або білої масті екскрементами на волосяному покриві залишаються коричнево-жовті плями, що не піддаються очищенню і простому замиванню. Для косметичного очищення таких місць на шкірі застосовують водяну суспензію порошку деревного вугілля, яким натирають забруднені ділянки. Після висихання ці ділянки старанно чистять щіткою. При механічному подразненні шкіри (чищенні) проходить перерозподіл крові, серце та інші внутрішні органи одержують відпочинок, наростає віддача тепла, посилюються газообмін і обмін речовин, поліпшується апетит. Чищення шкіри рефлекторно впливає на молочну залозу: у корів зростають надої. Проведення зазначеного гігієнічного прийому по догляду за тваринами, в тому числі репродуктивних стад, на звичайних, але більших за розмірами фермах часто утруднене, його легко налагодити в невеликих господарствах або у тих, де цей вид робіт механізований. Пневматичне чищення тварин здійснюють за допомогою пилососів (на малих фермах) або вакуум-насоса (на більших). З цією метою до системи трубопроводу від вакуум-насоса вводять доїльне відро або бідон із вставленим у середину фланелевим мішком для збирання пилу. Як основний робочий механізм використовують щітки або металеві гребінки двох чи навіть дев’яти номерів. Ширші (100 мм) гребінки призначені для рівних поверхонь, а вужчі (з шириною захвату 50 мм) – для впадин. По одному сліду щітку або гребінку достатньо провести 2-3 рази, тому на чищення корови витрачається не більше 3-5, а коня – 7 хв. Тварини швидко звикають до механічного чищення. Під впливом купання, залежно від температури води і місця проведення гідропроцедури термічне подразнюються рецептори шкіри. У відповідь на подразнення судини шкіри спочатку звужуються, а потім розширюються, віддаючи тепло в навколишнє середовище. Слід пам’ятати, що мокра шкіра втрачає у кілька разів більше тепла, ніж суха. Крім того, при зволоженні волосяного покриву із нього виділяється все буферне повітря, яке виконує роль ізолюючого шару, що охороняє шкіру від надмірної втрати тепла. Тому при водних процедурах необхідно використовувати підігріту (до 16-18 °С) воду й купати тварин при такій же температурі повітря (16-18°С). На організм тварини під час миття або купання негативно впливає підвищена швидкість руху повітря. А це разом із зниженою температурою і високою вологістю спричиняє простудні захворювання або переохолодження окремих частин організму (вим’я, кінцівок). Тому після миття або купання шкіру обсушують, розтирають, цінних тварин заводять у стійло, станок, де попередньо стелять суху підстилку. Найзабрудненіші частини тіла обмивають чи замивають теплою водою із милом. Можна користуватися милом К, що має дезинфікуючі властивості. У коней замивають засохлий бруд, нижні частини кінцівок, копита, хвіст, інколи мошонку, гриву; у великої рогатої худоби змивають засохлі брудні плями, миють задні частини тіла, кінцівки, зовнішні статеві органи, хвіст і вим’я. Мокрі місця обов’язково витирають насухо солом’яним джгутом або тканиною, а вим’я – сухим рушником. Для зменшення втрат тепла, особливо спітнілими внаслідок роботи і бігу кіньми, після закінчення роботи їх покривають попонами. Це необхідно при знижених температурах навколишнього повітря, посиленні вітру й намоклому волосяному покриві. Краще застосовувати вовняні попони, які мають добрі теплоізоляційні та гігроскопічні властивості й не прилягають щільно до тіла. Такі заходи рекомендуються і в тому разі, коли тварина потрапляє під тривалий дощ, мокрий сніг. Для захисту волосяного покриву від намокання необхідно використовувати попони з матеріалів, що не пропускають води. При купанні тварин слід дотримувати поступовості й нетривалості. Не можна купати спітнілих, які щойно закінчили роботу, або нагодованих коней. Найкраще це робити вранці або ввечері. Купання можна замінити душем. Ні в якому разі не купають і не миють тварин із підвищеною температурою тіла, хворих на ревматизм або емфізему легень. У зв’язку із тим, що ручне миття трудомістке, в технологічний процес догляду за тваринами впроваджують стаціонарні душові установки (наприклад, на стаціонарних переддоїльних майданчиках чи в залах). Механізм дії гідропроцедур на організм тварин нагадує такий при механопроцедурах. Прохолодна вода в спекотливі дні збільшує втрати тепла через шкіру, освіжує організм, знімає кволість і мускульну втому, підвищує роботоздатність.

**2. Загартування тварин**

Систематичне миття (особливо купання) сприяє розвитку механізмів адаптації до зміни температури навколишнього середовища і є одним із методів загартування тварин, підвищення їхньої стійкості проти простудних захворювань. Доречно підкреслити, що більшість тварин добре плавають і цю властивість треба враховувати при купанні їх у літній період, якщо тільки для цього є можливості (річка, став, озеро), а для коней – і басейн. Загартування – це стійкість організму тварин проти різких коливань зовнішніх кліматичних і мікрокліматичних факторів середовища. У загартованих тварин висока резистентність проти простудних захворювань, які дуже поширені на звичайних і спеціалізованих фермах, особливо серед молодняку. В основі загартування лежить здатність організму до утворення під впливом тренування нових часових рефлекторних зв’язків, що сприяють виробленню найдоцільнішої адаптаційної реакції – відповіді. Основним фактором при загартуванні є активність фізіологічних систем, які беруть участь у терморегуляції. Завдяки їх вдосконаленню у процесі тренування зменшуються ті фізико-хімічні та фізіологічні зміни, що настають в охолодженій ділянці тіла внаслідок порушення кровообігу. Так, у нетренованих до холоду тварин через низькі температури різко звужуються судини шкіри і периферичних органів. Це призводить до охолодження тіла, викликаного таким порушенням кровообігу. При вирощуванні телят і ягнят в умовах знижених температур механізми становлення фізичної терморегуляції прискорюються. Вже до четвертого дня відмічається вироблення таких механізмів, а до десятого вони забезпечують основні реакції організму на вплив холодового фактора. Певне значення має ступінь фізіологічної зрілості організму. У поросят, як і в телят – гіпотрофіків, вона нижча, і процес становлення механізмів фізичної терморегуляції затягується на 20-30 днів. Тому загартування тварин потребує індивідуального підходу. Крім вдосконалення терморегуляторних механізмів, при загартуванні підвищуються бар’єрні функції шкіри, посилюється ріст волосу, особливо підшерстя, грубшає епідермальний шар шкіри. В результаті створюються передумови для зменшення тепловтрат і підвищується стійкість проти інфекційних агентів. При проведенні загартувальних заходів у тваринництві, як і в медицині, слід дотримувати ряду принципів поступовості, систематичності та комплексності. Перший принцип полягає у нарощуванні інтенсивності впливу загартувальних факторів, чого досягають збільшенням часу експозиції або величини навантаження. Прикладом може бути поступовість у подовженні тривалості прогулянок тварин (молодняку) на свіжому повітрі, особливо в зимовий період, швидкості й тривалості активного моціону, часу випасання, плавання. Другий принцип передбачає необхідність регулярності проведення загартувальних заходів. Адже їхня ефективність виявляється тільки через 1-2 міс після початку. Третій принцип має на меті всебічне загартування організму, що потребує тренувального впливу різноманітного комплексу повітряних і водних процедур. Загартувальні процедури (особливо в початковий період) необхідно проводити під контролем спеціаліста (лікаря ветеринарної медицини або зооінженера) з урахуванням вікових особливостей, індивідуальних можливостей і реактивності організму. Прогулянки на свіжому повітрі тонізують нервову систему, тренують терморегуляторний апарат, посилюють обмін речовин і функціонування основних органів і систем організму. При знижених температурах обов’язково поєднують перебування тварин на свіжому повітрі з активним моціоном. Поява ознобу свідчить про надмірну дію холоду. В літній період необхідно враховувати загартувальний вплив сонячної радіації. Найпозитивнішу дію на організм виявляють сонячні промені від 10-ї до 12-ї год дня, коли повітря чисте і менш нагріте. Для усунення негативного впливу надмірного сонячного опромінення на вигульних майданчиках, в літніх таборах і на пасовищах (тирлах) обладнують навіси або використовують затінені місця для укриття тварин. Оскільки вода має вищу порівняно з повітрям теплопровідність, інтенсивність її холодової дії значно більша. В зв’язку із цим до застосування водних процедур для загартування організму тварин слід підходити дуже обережно. Тут потрібна чіткість у виборі місця, часу, пристосувань, що забезпечують оптимальні умови для обмивання і купання тварин. Принципове значення має підготовленість працівників тваринництва до проведення загартування.

**3. Догляд за кінцівками, копитами і рогами сільськогосподарських тварин**

Догляд за кінцівками, копитами і рогами. Профілактика травматизму кінцівок. У спеціалізованих господарствах і на комплексах по виробництву молока, вирощуванню нетелей, виробництву яловичини, свинини та продуктів вівчарства технологією передбачено обладнання в приміщеннях бетонних щілинних підлог або вкорочених стійл і безпідстилкового утримання у них тварин. У корівниках за вкороченими стійлами встановлюють відкриті лотки з транспортерами для видалення гною. Такі й подібні конструктивні рішення часто є причиною травматизму (інколи масового) кінцівок у великої рогатої худоби, свиней та овець. З метою профілактики травматизму кінцівок тварин при утриманні їх на безпідстилкових бетонних підлогах при виготовленні бетонних конструкцій у верхні шари бетону необхідно додавати дуже дрібний пісок. На таких підлогах цемент і пісок будуть стиратися рівномірно. Коли ж у поверхневий шар бетону вносять крупний пісок або гравій, то при експлуатації підлог цемент стирається швидше, а об виступаючий крупний пісок або гравій тварини постійно травмують собі копита. Причинами травматизму кінцівок у тварин, яких утримують на щілинних підлогах, часто є широкі щілини й вузькі планки. Щілинні підлоги слід обладнувати з матеріалів із низькою теплопровідністю (з легких бетонів), із гладенькою, без нерівностей і шершавостей поверхнею планок панелей. Вони повинні бути добре відшліфовані. В приміщеннях для вирощування молодняку (телят, поросят) доцільно влаштовувати щілинні підлоги з панелей, в яких щілини розміщені не паралельно до планок, а косо до їх поздовжньої осі (у вигляді ялинки) або перпендикулярно. У місцях відпочинку тварин потрібно обладнувати суцільні підлоги, а в зоні дефекації, переходів, годівлі та напування – щілинні. Суцільно щілинні підлоги влаштовують лише у станках і стійлах для відгодовуваної худоби (особливо бугаїв) і свиней. При утриманні тварин у коротких стійлах і видаленні гною скребковим транспортером часто уражується дистальна частина кінцівок. Якщо настил стійла для корови не можна подовжити до 90-95 % горизонтальної довжини її тулуба плюс 20 см, то в такому разі в задній його частині обладнують решітку, прикриваючи лотік. Не можна залишати відкритими лотки гнойових транспортерів у станках для утримання свиней, особливо коли транспортери встановлено біля годівниць з метою профілактики травматичних пошкоджень передніх кінцівок передню стінку годівниці необхідно встановлювати так, щоб вона не обмежувала руху тварини під час лягання або вставання. При утриманні великої рогатої худоби на глибокій незмінній підстилці копитний ріг стирається недостатньо, що призводить до переростання рогових капсул, видовжуючись, вони викривляються. Виникають розтягнення і запалення зв’язок і сухожильного апарата. Таких тварин необхідно регулярно випускати на вигульно-кормові майданчики з твердим покриттям, а проходи із секцій до доїльного залу слід з’єднувати з доріжкою для дозованого активного моціону. Доріжку зверху покривають, краще кришкою з паленої цегли, що робить реальним достатнє стирання копитного рогу (5-7 см щорічно). Для загальної профілактики захворювань копит у великої рогатої худоби в тих господарствах, де ці захворювання реєструються часто, необхідно обладнувати спеціальні бетоновані ванни, які заповнюють 10 %-вим розчином мідного купоросу на глибину 10-12 см. Звичайно їх розміщують перед входом у доїльні зали в усю ширину проходу на довжину 4-6 м. Через них пропускають тварин 1-2 рази на два дні або щоденно протягом кількох днів. Для профілактики захворювань копит ефективні формалінові ванни, в тому числі для великої рогатої худоби. Для ванн використовують 5 %-вий розчин формальдегіду. Він посилює захисні властивості рогової капсули у зв’язку із тим, що молекули формаліну прикріплюються до амінокислот білкового ланцюга креатинів, чим зміцнюють копитний ріг. Крім того, формалін виявляє сильну дезинфікуючу дію. Він значно дешевший від аналогічного розчину мідного купоросу. Проте ванну для копит не слід розміщувати біля доїльного залу (приміщення). Застосовуючи формалінові ванни, важливо стежити, щоб підлоги були сухими. При проникненні вологи в м’які частини копита у них, так як і в ділянці вінчика, виникають подразнення. У станках для утримання свиней, особливо молодняку, недопустима наявність нерівних твердих бетонних вологих підлог. Для профілактики захворювань кінцівок важливе значення мають своєчасне усунення всіх нерівностей, постійне підтримання сухості й чистоти підлоги. Вирощування підсисних поросят на твердій бетонній підлозі без підстилки призводить до пошкодження шкіри на дорсальній частині кінцівок, у зап’ясному суглобі. З метою профілактики травматизму в гніздах стелять м’яку підстилку. Свиноматок привчають до лягання під час годівлі поросят то на один, то на другий бік (почергово). Особливо регулярного і старанного догляду потребують кінцівки й копита у коней, оскільки вони частіше, ніж в інших тварин, намокають і охолоджуються, забруднюються, а також піддаються механічним пошкодженням. Відсутність належного регулярного догляду за кінцівками при пересуванні коней по брудних чи твердих дорогах спричиняє розвиток хронічного запалення суглобів, сухожилля, слизових бурс тощо. Профілактику хвороби кінцівок у коней можна правильним використанням та утриманням їх і доглядом за копитами. При будівництві конюшень підлоги і лотоки обладнують згідно із вимогами гігієни, враховуючи особливості будови та фізіології копита. Кращими вважають глинобитні підлоги. Для успішного використання коней важливе значення мають правильне вирощування і тренінг молодняку. Коней привчають до систематичного (перед постановкою в стійло чи денник) очищення, а при потребі – до обмивання й обсушування кінцівок. Після важкої або тривалої роботи з метою запобігання порушенню крово- і лімфообігу, утворенню набряків рекомендується робити масаж кінцівок знизу вверх за допомогою джгутів. Коням із слабким сухожиллям перед роботою корисно бинтувати кінцівки. Роблять це і на час бігу. Бинти накладають також на період перевезення тварин у вагонах, перед тривалим стоянням. При потребі кінцівки захищають від ударів і засічок, накладаючи шкіряні або гумові ногавки, кільця, подушечки. Догляд за копитами полягає в регулярному (після роботи) огляді, очищенні (за допомогою дерев’яного ножа) стрілки від болота та гною, замиванні (не холодною водою) і протиранні досуха сукниною. Проте не слід змазувати копита дьогтем, нафтою й мазями, що висушать копитний ріг, внаслідок чого він стає крихким і ламким. У міру відростання копитного рогу копито зрізують і розчищають за допомогою копитного ножа, копитних ножниць, обсічок із молотком і рашпіля. Систематично копита обрізають у тварин усіх груп, особливо з репродукторних стад. Якщо цього не робити, то передня частина стінки копита відростає швидше, ніж задня. Тому при стоянні або русі у таких тварин збільшується тиск п’яткової частини копита на м’якуші. Виникають розтягнення зв’язок і сухожилля, намулення. Копита набувають неправильної форми, розвиваються їх патології, виникають болі. Тварини починають кульгати, погіршуються умови і можливості приймання корму, випасання, доїння, значно ускладнюється парування, особливо у самців. Регулярне підрізування або рівномірне стирання сприяють рівномірному спиранню кінцівки на всю поверхню підошви, зберігають механізм копита й правильну його форму. Важливою умовою догляду за робочими кіньми є своєчасне і правильне кування. За допомогою підков копит запобігають швидкому стиранню їх при роботі на твердому ґрунті (дорозі), надають впевненості й стійкості, підвищують роботоздатність тварин, попереджують захворювання, інколи це дає можливість виправити деякі дефекти копит. Перековують коней 1-2 рази за 2,5-3 міс. Підкови підбирають з урахуванням зимового чи літнього сезону року та особливостей використання коня (транспорт, верхова їзда, спорт, сільськогосподарські роботи). Для догляду за копитами у господарствах, які використовують коней, потрібні ковалі, а для догляду за копитцями інших тварин необхідно мати відповідний інвентар і станок, де можна було б фіксувати кінцівки. Догляд за рогами. Основна мета догляду за рогами у великої рогатої худоби (корова, молодняк і особливо бугаї) полягає у профілактиці травматизму. Не менше 8,5 % всіх травматичних пошкоджень у цього виду тварин припадає на частку травм рогами. Частіше, пошкоджуються шкіра, зовнішні статеві органи, нерідко наслідком травм є аборти та переломи. При проведенні весняної диспансеризації звертають увагу на стан рогів у бугаїв, корів і молодняку, і якщо вони загострені, кінчики зрізують. У стадах із безприв’язним утриманням тварин аналогічний огляд здійснюють й у кінці пасовищного періоду (під час осінньої диспансеризації поголів'я). Якщо безприв’язне утримання молодняку і корів у господарстві постійне, то доцільно знерожувати тварин у 60-70-денному віці, коли у телят формуються рогові горбики. Під час операції телят фіксують. На шкірі, що покриває роговий горбик, вистригають волос, навколо того місця шкіру і волос змазують вазеліном. Потім зачатки рогів випалюють за допомогою електротермокаутера, а при його відсутності – лугом. Прагнуть припалити весь горбик. Операцію повинен виконувати спеціаліст ветеринарної медицини. За прооперованими тваринами встановлюють нагляд і забезпечують відповідний догляд. Через 2-3 тижні струп відпадає і ріг не росте. Знерожувати дорослих особин недоцільно. Така операція дуже болюча й складна, тому її можна рекомендувати лише у виняткових випадках.

**4. Моціон тварин і його значення для організму**

Відсутність або зведення до мінімуму (зменшення більш як у 10 разів) рухової активності тварин позначається на функціонуванні кори великих півкуль головного мозку, що призводить до зниження подразливості, посилення втомленості та розладу процесів вищої нервової діяльності. Порушуються синтез і виділення гіпоталамогіпофізарною системою життєво важливих гормонів (адрено-, кортико-, тиреотропного, фолікулостиму-люючого та ін.). Різко погіршується функціональна діяльність серцево-судинної системи, органів дихання, нирок, печінки, травного каналу, залоз внутрішньої секреції. Внаслідок гіподинамії значно послаблюється обмін речовин, що зразу ж відбивається на рості, розвитку і продуктивності тварини. Якщо ці явища не усунути, то виникають симптоми кисневого голодування органів і тканин (ішемія та дистрофія міокарда), субклінічні форми кетозу, остеодистрофія й загальне зниження адаптаційних і захисних можливостей організму. Негативний вплив гіподинамії на тварин зумовлює неоптимальний мікроклімат із порушеним газовим та аероіонним складом повітряного середовища, високою вологістю й недостатньою кількістю світла. Позбавлення активного руху (моціону) тварин репродуктивних стад, використовуваних у спецгоспах і на комплексах, які практикують цілорічне стійлове або станкове (кліткове) безвигульне утримання, призводить до зростання захворюваності поголів’я, різкого зниження репродуктивних функцій як у самок, так і в самців, народження ослабленого потомства, значної яловості маточного поголів’я і до масового передчасного вибракування тварин. Тривалість продуктивного використання корів і бугаїв, свиноматок і кнурів, вівцематок і баранів, високопродуктивної птиці зменшується у кілька разів. Серед видів моціону і способів його застосування виділяють пасивний моціон – це випускання тварин на вигульні майданчики з твердим покриттям і навісами, які обладнують із південного боку приміщень, захищають від вітрів за допомогою зелених насаджень. На такі майданчики залежно від впровадженої на фермі системи утримання тварини можуть виходити постійно (безприв’язно-вигульні системи) або їх випускають рано і ввечері в літню пору. Середня тривалість такого моціону для дорослого поголів’я становить 3-4 год (від 2 до 6 год). Тварин до моціону привчають поступово, починаючи з літнього періоду (із 10-15 хв), молодняк із раннього (10-, навіть 5-денного) віку. В такому разі спочатку організовують моціон у приміщенні, а в гарну погоду випускають на вигул, де привчених тварин залишають на 1-2 год на день. Тварин не виводять на вигул тільки в морозну (нижче мінус 15-20 °С) і несприятливу погоду. Спочатку їх, особливо молодняк, привчають до вигулу, стежачи, щоб тварини не лягали на сиру холодну землю або сніг. Для телят старше 6 міс, відлучених поросят і ягнят тривалість моціону встановлюють таку ж, як і для дорослих тварин. Проте слід пам'ятати, що моціон на свіжому повітрі краще поєднувати з примусовим (активним) рухом. Тому в племінних господарствах і для тварин репродуктивних стад доцільно організовувати тільки активний дозований (примусовий) моціон. З цією метою обладнують спеціальні прогулянкові доріжки, з’єднуючи приміщення з вигульними майданчиками, де корови і молодняк одержують грубі корми. Доріжки потрібно прокладати так, щоб тварини щоденно проходили не менше 3-5 км. На вигульних майданчиках, які знаходяться поблизу приміщень, можна встановити спеціальний електромеханізований манеж. Можливі й інші варіанти пристосувань для активного дозованого моціону (наприклад, крутий лабіринт або електричне водило для моціону бугаїв-плідників тощо). Організацію активного моціону тварин на фермі потрібно починати з обладнання автоматичної прив’язі в приміщеннях для прив’язного утримання корів і молодняку, правильного розпланування й влаштування вигульних майданчиків і доріжок (прогонів), які з’єднують їх із приміщеннями, із закріплення обслуговуючого персоналу. Для цього доцільно використати скотарів, операторівпастухів, яких на стійловий період звільняють від основної роботи – випасання стада. Бугаїв-плідників водять по колу або проганяють по спеціальній доріжці скотарі, які доглядають за ними. Жеребцівплідників і непрацюючих коней щоденно виїжджають у легкій запряжці або під сідлом. Моціон треба надавати і свиноматкам, і кнурамплідникам. Згідно з рекомендаціями свиноматки та-кнури-плідники щоденно повинні проходити близько 1,5 км. Потреба в наданні моціону тваринам значно зросла у зв’язку із введенням в експлуатацію великих тваринницьких ферм і комплексів, де практично не планується і не здійснюється (через високу концентрацію поголів’я) табірне із пасовищним утриманням хоч би репродуктивних стад. Моціон недоцільно надавати тільки інтенсивно відгодовуваним тваринам (свині, велика рогата худоба) та птиці при клітковому утриманні. Тільних корів, поросних свиноматок і жеребних кобил в останню третину вагітності випускають на прогулянки лише з аналогічними групами тварин, дотримуючи запобіжних заходів проти травматичних пошкоджень, що призводять до абортів.

**ЛЕКЦІЯ № 3. ГІГІЄНА УТРИМАННЯ ПЛЕМІННИХ ТВАРИН. ГІГІЄНА ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУ.**

**План:**

1. Гігієна утримання і племінного використання плідників.
2. Гігієна вагітних самок і вирощування телят, поросят і ягнят, лошад.
3. Гігієна інкубації і вирощування молодняку птиці.
4. **Гігієна утримання і племінного використання плідників.**

У конярстві виділяють наступні статевовікові групи коней: - жеребці-плідники і жеребці-пробники у віці 3 роки і старші; - кобили у віці 3 роки і старші; - лошата у віці від народження до відлучення (6 - 12 міс); - молодняк (кобилки і жеребчики) у віці від вилучення до 1,5 року; - молодняк у віці від 1,5 до 3 років (у тому числі молодняк у тренінгу); - мерини. Стайні, як правило, повинні бути одноповерховими у вигляді прямокутника. У стайнях для дорослих коней застосовують дворядне розташування денників стійл, що об'єднуються загальним кормовим проходом. Допускається чотирирядне розташування денників стійл. В одному безперервному ряду повинно бути не більше 15 денників або стійл. Спрощені стайні складаються з секцій для групового утримання і стаєнь для індивідуального утримання дорослих коней або молодняку. Стайні для молодняку у тренінгу обладнують стайнями, що розташовуються в два ряди по обидві сторони кормогнойового проходу. Число денників у ряді не нормується. У середній частині будівлі розміщують манеж для сідлання, запряжки і проводки молодняку, інші приміщення. Стайні для молодняку розділяють на секції. З кожної секції влаштовують вихід назовні (у паддок). Індивідуальні паддоки передбачають для 10 - 15% жеребців-плідників та молодняку, розміщених в денниках, групові - на 15 - 20% поголів'я коней, розміщених у секціях (з використанням паддока в кілька змін). Місткість групових паддоків визначається розмірами обслуговуваних секцій. У паддоках, що примикають до стайні, біля входу в будівлю в усіх випадках має бути передбачено тверде покриття шириною 2,5 - 3 м. У зонах з високою зовнішньою температурою повітря в паддоках облаштовують навіси із забезпеченням їх природного провітрювання в спекотні дні, що повинно обумовлюватись завданням на проектування. У районах з сильними пануючими вітрами паддок слід захистити від продування (вітрозахисні насадження, використання рельєфу місцевості тощо). Манеж для тренінгу коней проектують прямокутної форми розміром не менше 20х60 м. До складу манежу можуть входити: передманежник, класи для теоретичних занять, приміщення для зберігання спортивного інвентарю, буфет, трибуни для глядачів та інші приміщення, які розробляються згідно із завданням на проектування. Відкриті доріжки для тренування і випробувань коней проектують еліпсовою форми. Загальна довжина доріжок: бігової - 1000 - 1600 м, скакової - 1600 - 2400 м (максимальна - 2800 м). Ширина призових доріжок повинна бути не менше 15 м, робочих (тренувальних) - 10 - 12 м. Довжина фінішної прямої повинна бути не менше 400 м для скакових, і не менш 250 м для бігових доріжок, що уточнюється завданням на проектування. Доріжки проектують на прямих ділянках з ухилом до 0,01% на поворотах віражі - з розрахунку швидкості руху рисистих коней 45-50 км/год, верхових - 45-60 км/год. Покриття доріжок може бути: для скакових коней - ґрунтове, трав'яне або піщане (призові), ґрунтове або піщане (робочі); для рисистих - ґрунтове, шлакове (призові і робочі), суміш суглинку, грубозернистого піску і кам'яної крихти, суміш бітуму і гумової крихти, з верхнім покриттям з шлаку, морського піску.

Приміщення для плідників мають бути сухими, чистими, достатньо освітленими і добре вентильованими, без протягів, з теп­лою сухою підстилкою. Темні закриті приміщення негативно впли­вають на стан здоров'я плідників і їхню статеву активність. Баранів-плідників здебільшого утримують у групових клітках по 4–10 голів. Тільки найцінніших племінних баранів утримують в індивідуальних клітках площею до 4 м2. Важливим в утриманні плідників є щоденне чищення їх. Чис­тять тварин щітками, а забруднені місця підмивають теплою во­дою. Особливо ретельно слід стежити за чистотою статевих орга­нів. Дуже важливо для збереження здоров'я і тривалого викори­стання цінних плідників регулювати їхнє статеве навантаження і додержувати при цьому відповідних санітарно-гігієнічних вимог. В сучасних умовах ведення тваринництва використовується ручне або вільне парування та штучне осіменіння сільськогосподарських тварин. Ручне парування викори­стовують тільки у племінних заводах, у всіх інших господарствах застосовують штучне осіменіння маток. З цією метою організовано широку мережу державних станцій штучного осіменіння і пунктів для безпосереднього осіменіння маток у господарствах. Штучне осіменіння тварин сприяє якомога ефективнішому ви­користанню цінних плідників, поліпшенню племінної справи, а також має велике гігієнічне значення для профілактики заразних захворювань. У більшості господарств осіменіння (парування) овець провадять у вересні - жовтні, щоб мати ягнят узимку або рано навесні. Ягнят, що народилися в цей період, з самого початку весни ви­пускають на пасовища, вони добре ростуть і розвиваються. Ягніння вівцематок провадять у добре підготовлених, очищених від гною, продезінфікованих, світлих, сухих, без протягів кошарах. Для ягніння маток обладнують спеціальний тепляк. Перед родами задню частину тіла і вим'я матки обмивають теплою водою і дезінфікуючим розчином. Роди в кобил закінчуються за 30-40 хв; якщо вони тривають довше, потрібно звернутися до ветеринарного лікаря.

Кнурів-плідників утримують лише індивідуально. При індивідуальному утриманні площа станка повинна складати 7 м2.Розташування станків, як правило, дворядне. Центральний прохід повинен бути не менше 2,2 м. Фронт годівлі на одного кнура - 45 см, висота кріплення поїлки - 80 см. Огорожа станка може бути суцільною або ґратчастою. На одного кнура при вигульному утриманні планується 10 м2 площі вигулів при твердому покритті і 15 м2 без покриття. Тіньові навіси влаштовують з розрахунку 2 м 2 на кнура-плідника. Негативний вплив на статеву активність і здатність до запліднення сперми кнурів надають висока температура навколишнього середовища і різкі перепади її, які можуть призвести до тимчасового безпліддя плідників. Негативний вплив на склад і якість сперми має утримання кнурів у темних приміщеннях (призводить до зниження об'єму еякуляту, концентрації і загальної кількість сперматозоїдів та збільшення кількості патологічних сперміїв). Оптимальний мікроклімат повинен відповідати таким нормативам: температура 14-16 °С, вологість 75%. Повітрообмін м3/год на 1ц маси: взимку - 45, у перехідний період - 60, влітку - 70. Швидкість руху повітря, м/с: взимку - 0,2, у перехідний період - 0,2, влітку – до 1,0. Мікробна забрудненість тис. мікроор. в м2 повітря - не більше 60. Концентрація газів: СО3, % - 0,2, NН3, мг/м3 - 20,0, Н2S, мг/м3 - 10,0. На одного кнура на добу потрібно 25 л води. Рівень шуму не більше 60 дБ. Поводження з кнурами має бути спокійним, не можна допускати насильства і побиття. У кнурів необхідно періодично спилювати ікла, щоб вони не поранили обслуговуючий персонал.

**2. Гігієна вагітних самок і вирощування телят, поросят і ягнят, лошад.**

У конярстві виділяють наступні статевовікові групи коней: - жеребці-плідники і жеребці-пробники у віці 3 роки і старші; - кобили у віці 3 роки і старші; - лошата у віці від народження до відлучення (6 - 12 міс); - молодняк (кобилки і жеребчики) у віці від вилучення до 1,5 року; - молодняк у віці від 1,5 до 3 років (у тому числі молодняк у тренінгу); - мерини. Стайні, як правило, повинні бути одноповерховими у вигляді прямокутника. У стайнях для дорослих коней застосовують дворядне розташування денників стійл, що об'єднуються загальним кормовим проходом. Допускається чотирирядне розташування денників стійл. В одному безперервному ряду повинно бути не більше 15 денників або стійл. Спрощені стайні складаються з секцій для групового утримання і стаєнь для індивідуального утримання дорослих коней або молодняку. Стайні для молодняку у тренінгу обладнують стайнями, що розташовуються в два ряди по обидві сторони кормогнойового проходу. Число денників у ряді не нормується. У середній частині будівлі розміщують манеж для сідлання, запряжки і проводки молодняку, інші приміщення. Стайні для молодняку розділяють на секції. З кожної секції влаштовують вихід назовні (у паддок). Індивідуальні паддоки передбачають для 10 - 15% жеребців-плідників та молодняку, розміщених в денниках, групові - на 15 - 20% поголів'я коней, розміщених у секціях (з використанням паддока в кілька змін). Місткість групових паддоків визначається розмірами обслуговуваних секцій. У паддоках, що примикають до стайні, біля входу в будівлю в усіх випадках має бути передбачено тверде покриття шириною 2,5 - 3 м. У зонах з високою зовнішньою температурою повітря в паддоках облаштовують навіси із забезпеченням їх природного провітрювання в спекотні дні, що повинно обумовлюватись завданням на проектування. У районах з сильними пануючими вітрами паддок слід захистити від продування (вітрозахисні насадження, використання рельєфу місцевості тощо). Манеж для тренінгу коней проектують прямокутної форми розміром не менше 20х60 м. До складу манежу можуть входити: передманежник, класи для теоретичних занять, приміщення для зберігання спортивного інвентарю, буфет, трибуни для глядачів та інші приміщення, які розробляються згідно із завданням на проектування. Відкриті доріжки для тренування і випробувань коней проектують еліпсовою форми. Загальна довжина доріжок: бігової - 1000 - 1600 м, скакової - 1600 - 2400 м (максимальна - 2800 м). Ширина призових доріжок повинна бути не менше 15 м, робочих (тренувальних) - 10 - 12 м. Довжина фінішної прямої повинна бути не менше 400 м для скакових, і не менш 250 м для бігових доріжок, що уточнюється завданням на проектування. Доріжки проектують на прямих ділянках з ухилом до 0,01% на поворотах віражі - з розрахунку швидкості руху рисистих коней 45-50 км/год, верхових - 45-60 км/год. Покриття доріжок може бути: для скакових коней - ґрунтове, трав'яне або піщане (призові), ґрунтове або піщане (робочі); для рисистих - ґрунтове, шлакове (призові і робочі), суміш суглинку, грубозернистого піску і кам'яної крихти, суміш бітуму і гумової крихти, з верхнім покриттям з шлаку, морського піску.

Установлено, що чим вище рівень годівлі овець при нагулі й відгодівлі, тим інтенсивніший приріст живої мами, нижчі витра­ти корму на одиницю приросту, затрати праці й коштів на одини­цю продукції. Скорочуються також строки нагулу й відгодівлі тва­рин. Наприклад, щоб довести живу масу ягнят із 26 - 28 до 40 кг за рівня годівлі, що забезпечує приріст 120 - 150 г за добу, потріб­но буде 80 - 100 діб, а за більш інтенсивної відгодівлі з рівнем приросту живої маси 220 - 250 г тривалість відгодівлі скорочуєть­ся до 50 - 60 діб. За середньодобового приросту 120 - 140 г ягнята віком 5 - 6 міс на 1 кг приросту живої маси затрачають 7 - 8 корм. од., а за приросту 220 - 250 г – лише 4 - 5. Гарні м’ясні якості мають швидкостиглі м’ясо-вовнові породи овець: асканійські кросбреди і асканійські чорноголові, прекос та ін. Відмінними виробниками м’яса й сала є курдючні породи овець. Слід зазначити, що відгодівельні і м’ясні якості овець підви­щуються при схрещуванні, наприклад, м’ясо-вовнових баранів з мериносами, оскільки помісні тварини зазвичай перевершують чистопородних за життєздатністю, швидкостиглістю, оплатою корму приростом. Установлено, що ярочки й валашки дають більш якісні, із кращим розвитком м’язів і жиру тушки, ніж баранчики, але у ба­ранчиків вища енергія росту і менші витрати корму. Біологічна особливість дорослих, а тим більше старих овець – відкладення в організмі жиру, а молодих – нарощування м’язової тканини. Тому за однакового середньодобового приросту, наприклад 130 - 150 г, дорослі вівці витрачають 10 - 12 корм. од., а 5 - 6-місячний молодняк – 6 - 7. Повноцінне й економічно більш дешеве м’ясо дає молодняк при реалізації його у віці від 5 до 10 міс. Розрізняють пасовищну відгодівлю (нагул) на природних або штучних пасовищах; стійлову відгодівлю, що залежно від рівня годівлі тварин буває помірною й інтенсивною; комбіновану відго­дівлю (поєднання нагулу з підгодівлею зеленими, грубими, а час­тіше – концентрованими кормами). Нагул овець проводять у господарствах, де є достатня кіль­кість пасовищ. На нагул ставлять вибракуваних маток відразу після відлучення від них ягнят, валахів після стриження, надремонтний молодняк поточного року народження. З відібраних для нагулу овець з урахуванням статі й віку формують отари й групи розміром: дорослих – 800 - 900, молодняк – 700 – 800 голів. У господарствах, що мають невеликі вівчарські ферми, можна формувати нагульні отари й менших розмірів (200 – 400 голів), поєднуючи в них вибракуваних маток, ярок, валахів. Відгодівлю овець найчастіше проводять у спеціально обладнаних приміщеннях, на фермах-майданчиках тощо. На відгодівельних майданчиках у зимовий період можна розмістити ремонтний молодняк, забезпечивши цим цілорічну експлуатацію приміщень. При проведенні відгодівлі бажано виконувати такі вимоги. На відгодівлю ставити молодняк живою масою не менш як 18 кг. Три­валість відгодівлі надремонтного молодняку – не більш як 135 - 150 діб. Жива маса ягнят до моменту реалізації 38 - 42 кг і більше. Залежно від конструкції приміщень (майданчиків) для відго­дівлі розмір груп має бути до 250 голів у секціях на суцільних підлогах, до 120 – на решітчастих. Відмінність у живій масі молодняку в секції – не більш як 3 кг, дорослих овець – 5 кг. На фермах тварин для відгодівлі розміщують на майданчиках спрощеного типу з розрахунку 5 - 8 м2 на 1 тварину; не фермах-майданчиках цілорічного використання при відгодівлі дорослих овець - 3 м2, молодняку поточного року народження до 8-місячного віку - 2 м2. Під навісами й у кошарах у літню пору пло­ща підлоги має становити 0,3 м2 на 1 голову. На майданчиках із решітчастими підлогами за постійної наявності кормів у годівницях і вільного водонапування на 0,4 м2 підлоги розміщують одне ягня у віці до 8 міс. При відгодівлі дорослих тварин на одну вівцю має бути не менш як 35 см кормового фронту, молодняку - 25 - 30 см. При відгодівлі овець гранульованими або сухими сип­кими кормосумішами із самогодівниць і вільному доступі до корму протягом доби фронт годівлі 10 - 12 см. Для контролю за ходом відгодівлі щодекади зважують овець контрольних груп (не менш як 25 голів із групи) і визначають витрати кормів на отриманий приріст живої маси. Молодняк овець, який використовують для поповнення осно­вного стада дорослих баранів-плідників і маток у племінних і то­варних господарствах та племпідтриємствах, називається ремон­тним. Баранів і ярок починають використовувати для паруван­ня зазвичай у віці 16 – 18 міс, хоч за належністю до технологіч­них груп за ними і в цьому віці зберігаються назви «однорічні» барани і ярки. Добре розвинених ярок швидкостиглих порід овець починають парувати в 10 - 12 міс, а погано розвинений молодняк нешвидкостиглих порід – у 28 - 30 міс (переярки). Об’єктивний факт 139 надходження овець до основного стада для включення в процес відтворення визначається кінцевим віком вирощування молодняку. Народження ягнят – це початок безпосереднього вирощування молодняку в післяутробний період онтогенезу овець. Проте опосередкований вплив через організм матері поширює необхідність «вирощування» і на внутрішньоутробний період розвитку тварин, починаючи від запліднення яй­цеклітки та підготовки сприятливих умов для цього. Виробни­че забезпечення запліднених маток - це початок вирощування молодняку овець. Отже, період вирощування молодняку обмежується двома ви­робничими процесами – підготовкою баранів-плідників і маток до парування та включенням їхнього приплоду в процес відтво­рення. Ці процеси ґрунтуються на біологічному явищі спадковості при зміні поколінь організмів у популяції. Вирощування ре­монтного молодняку включає такі етапи: підготовка баранів і ма­ток до парування, організація парування овець, забезпечення нормальної суягності маток, підготовка і проведення ягніння овець, вирощування ягнят від народження до відлучення від ма­ток, вирощування молодняку після відлучення до переведення його в основне стадо овець.

Для створення належних умов утримання поросят-сисунів слід насамперед враховувати їхні вікові біологічні особливості. У новонароджених поросят терморегуляційні механізми вступають в дію в залежності від їх живої маси у віці 10-30 днів. Недосконалість механізмів терморегуляції у поросят після народження веде до зниження температури тіла з 39,5 °С до 36-37 °С. У середньому на 2- 3 °С знижується температура в залежності від температури середовища. Нижня критична межа становить 34 °С, тоді як у дорослих свиней вона значно нижче. Не можна допускати в свинарниках-маточниках вогкості і протягів. Особлива увага приділяється температурі в зоні розміщення поросят в першу декаду життя температура повинна бути на рівні 28 - 32 °С, з подальшим її зниженням до відбирання до 22 °С, при дотриманні температурного нормативу для свиноматок - 18-20 °С. Це досягається шляхом загального опалення приміщень і локального обігріву поросят за рахунок застосування інфрачервоних ламп та килимків з електропідігрівом. Краще всього використовувати цілодобовий переривчастий обігрів з режимом: 1,5 ч. - опромінення, 0,5 ч. - перерва. Для обігріву застосовують такі електролампи: ІКЗК-220 -250, ІКЗ-220 -250, опромінювачі ГРІ-1, ІКО-1 і ІКО-2, КД-220 - 1000, темний опромінювач ОКБ-1376А та ін. Дуже часто використовується комбінований опромінювач ИКУФ-1 і його модифікації, що дозволяють одночасно опромінювати тварин інфрачервоними і ультрафіолетовими променями. Застосування будь-якого засобу локального обігріву доцільно, але найбільша ефективність досягається при комбінованій системі, коли одночасно підігрів здійснюється зверху і знизу, що зручно при застосуванні комплекту обладнання К-С-16, що включає в себе 30 підлогових електропанелі і стільки ж верхніх обігрівачів з пультом управління температурного режиму. Поросята добре ростуть і розвиваються, коли вони мають живу масу при народженні 1,2-1,5 кг в 30 днів - 7,5-9,0 кг, в 60 днів - 17,0 - 20,0 кг і більше. Поросята покривають потребу в поживних речовинах за рахунок материнського молока в першу декаду життя на 100%, в другу - 82%, у третю - 55%, у четверту 37%, у п'яту - 25% і шосту на 15%. Інша частина поживних речовин повинна надходити з підгодівлею. Починати підгодівлю краще з 5-7- го дня життя. Підживлюють поросят з коритець або самогодівниць, куди немає доступу свиноматкам (у спеціальному відсіку станка). На великих промислових комплексах поросят привчають до поїдання корму з підлоги під лампами обігріву. Поять поросят з коритець або автонапувалок. Годівниця повинна бути неглибокої (до 10 см), фронт годівлі - 15 см, її необхідно систематично мити і дезінфікувати. Для підгодівлі в ранньому віці використовують велику дерть з підсмаженого ячменю, пшениці, у результаті чого частина крохмалю, що міститься в зерні, переходить в цукор і краще засвоюється, а також знищуються знаходяться на зерні мікроорганізми і цвілеві гриби. З 3 тижневого віку поросятам дають додаткову підгодівлю з сухих і вологих концентратів, соковитих кормів з додаванням трав'яного борошна, відвійок, кухонної солі та інших мінеральних добавок (крейда, мергель, кісткове борошно, деревне вугілля та ін. ). При прорізуванні зубів у поросят з'являються сильний свербіж, в цей час вони все гризуть і проковтують бруд. Захоплюючись зерном з годівниць вони менше гризуть сторонні предмети. З 17 денного віку поросят можна поїти чистою сирою водою кімнатної температури. Поряд з цим необхідно дотримувати певний режим прогулянок для поросят. Поросят привчають до прогулянки з двотижневого віку. Їх випускають 2 рази на добу, спочатку на 10 хвилин. Потім, через кожні 3 дні, час прогулянок збільшують на 5 хвилин і до двомісячного віку поросят прогулянки доводять до 1 години. Важливою особливістю вирощування поросят є підтримання рівня мікроклімату приміщень на оптимальному рівні. Практично про якість повітряного середовища приміщення можна судити з поведінки поросят і станом внутрішньої поверхні зовнішніх огороджень. Якщо поросята тиснуться, лізуть один на одного, повискують, значить їм холодно. Якщо вони лежать по всій площі станка, мляві, значить слід дещо послабити підігрів і посилити обмін повітря в свинарнику. Відомо, що 69% всіх втрат поросят від народження до досягнення товарної маси тіла, припадає на перший тиждень життя, що і складає 1-й критичний період. Про життєздатність народжених поросят судять по їх живій масі після народження. У нормі жива маса в середньому 1 денного порося дорівнює 1,2 кг. Якщо жива маса дорівнює 0,9-1,0 кг, то передбачуваний відхід допускається до 20%, 0,6-0,8 кг - відхід до 60%. Другий критичний період становить 2-3-х тижневий вік з відходом до 20%. Другий критичний період залежить від якості поступового переходу від годування молоком матері на загальне молоко та інші корми. Профілактика другого критичного періоду полягає в правильній організації підгодівельних відділень (площа не менше 2-2,5 м2) , де повинні бути багатосекційні годівниці і поїлки для кип'яченої і охолодженої води. Годівниці повинні мати бар'єри, щоб голова порося впиралася в стінку годівниці і щоб він не міг зайти і забруднити корм. Питну воду, як правило, підкисляють соляною кислотою, щоб залізисті препарати засвоювалися аліментарним шляхом. Третій критичний період спостерігається в період відлучення (30-60 днів) з відходом близько 11% всіх втрат. При відлученні поросят в 30-60 днів виникають характерні ознаки стресу. Особливо важкі наслідки від стресу виникають в результаті неправильного відлучення поросят від свиноматок. Ускладнюють ознаки зниження природної резистентності в цей період і інші причини, як кастрація, вакцинація поросят та інші ветеринарні обробки, недотримання правил утримання, невідповідність параметрів мікроклімату даному віковому періоду, порушення принципу розміщення поросят все пусто - все зайнято, рангові стреси та інші. Стрес, пов'язаний з перегрупуванням тварин, можна дещо згладити, якщо поросят попередньо нагодувати, а перегрупування робити при слабкому (черговому) освітленні.

Після відлучення поросят відповідно до системи вирощування (одно-, двох- і трифазне вирощування) їх переводять у цех дорощування. На свинокомплексах потужністю 12 і 24 тисяч свиней, як правило, застосовують двофазний спосіб, при якому поросят залишають у приміщеннях для підсисних маток до 3-х місячного віку, а потім переводять у відгодівельники. У таких спеціалізованих господарствах, та й у господарствах меншої потужності, доцільно поросят віднімати від маток пізніше 42-45 денного віку. Після відлучення важливо створити умови для взаємного контакту приплодів 2-3 суміжних станків по гніздовому принципу. Потім їх переводять у приміщення для відгодівлі, де їх розміщують, формуючи групи з приплодів, що раніше вже адаптувалися при дорощуванні в суміжних станках. У великих промислових комплексах і більшості спеціалізованих господарств найбільш поширений трифазний спосіб вирощування поросят. При цьому практикується раннє відлучення поросят у 26-30 днів. Вибір тієї чи іншої технології вирощування і відгодівлі свиней залежить від конкретних умов господарства. Проте перехід на однофазну систему може дати більший економічний ефект, оскільки стресовий стан тварин, обумовлений частими перегонами і переміщеннями, зводиться до мінімуму. Вирощування поросят цим методом в середньому підвищує продуктивність молодняку на 8-14%. Є свої позитивні сторони і при вирощуванні поросят по трифазному способу, при якому практикується раннє відлучення. Теоретичні переваги раннього відлучення полягають в наступному: підвищення продуктивності свиноматок за рахунок збільшення кількості опоросів на рік; підвищення швидкості росту за допомогою оптимізації годівлі; уніфікація утримання і годівлі. Отримання успіху при ранньому відлученні забезпечується шляхом привчання поросят до поїдання сухих комбікормів не пізніше ніж з 10 денного віку, згодовуванням збалансованих кормів і створенням оптимальних умов мікроклімату. Поросятам 10-15 діб після відлучення дають ті ж корми, які вони отримували до відлучення. Потім їх привчають до об'ємистим кормів. На великих комплексах поросят годують збалансованим комбікормом СК-16 - СК-20, на інших підприємствах в раціон включають соковиті корми (морква, цукровий буряк, картопля, силос та ін.) Годувати поросят слід 3 рази на добу. У товарних господарствах відлучених поросят утримують групами по 10-25 голів безвигульно, а в племінних - бажано вигульне утримання. На великих свинарських комплексах для поросят на дорощуванні у кожному цеху знаходиться 600 голів поросят, по 25 голів в одному станку. Система централізованої подачі свіжого підігрітого повітря забезпечує нормальний температурно-вологісний режим у приміщенні, а існуюча автоматизована система подачі корму дає можливість регулювати годівлю поросят. Проходи для оператора знаходяться вгорі, що забезпечує зручне спостереження за станом свиней і проводити своєчасне їх вибраковування. Для відлучених поросят використовуються групові станки ОСУ-1 із суцільною підлогою в зоні розташування тварин і гратчастою - над гнойовим каналом. Гнойові канали у станках з годівницями для сухих кормів розміщуються з протилежного боку від зони годівлі, а з годівницями для вологих кормів - вздовж них. Крім цього використовуються в комплекті СОС-Ф-35 для підсисних свиноматок з приплодом, одноярусні групові клітки КМО-Ф-10 і КМО-Ф-25 для дорощування відлучених поросят з 35 до 90-106 денного віку відповідно в кількості 10 і 25 голів. Підлога щілинна, за винятком суцільної смуги уздовж годівниць, шириною 20-40 см. Знаходять широке поширення підлогові станки для відлучених поросят, а також трьохярусне утримання у клітинних батареях. Площа підлогового станка на 1 голову в товарних господарствах - 0,35 м2 , в племінних - 0,4, в клітинних батареях - відповідно 0,13 , і 0,20 м2 . Фронт годівлі 20 см, ширина годівниці по верху - 30, висота переднього борту від підлоги - 15 см. Краща конструкція підлог у станках підлогового типу - суцільна з керамзитобетону з підігрівом або ґратчаста, в батареях - суцільна ґратчаста. На великих комплексах відстаючих у рості відлучених поросят (жива маса нижче середньої на 30%), поміщають в профілакторій. На комплексах з обсягом виробництва 108 тисяч свиней на рік профілакторій розрахований на 2016 поросят одночасної постановки, 54 тисяч - на 108. Стінки станків суцільні залізобетонні або цегляні, місткість станка 14 поросят, площа - 0,2 м2 на 1 голову, висота огороджень 79 см. У профілакторії поросят містять 24- 25 дні до досягнення ними живої маси 7-8 кг, після чого поміщають в цех дорощування. Температура повинна бути в межах 23-24 °С, відносна вологість 60-70%, швидкість руху повітря в холодний період 0,15-0,2 і 0,4 м/с в теплий час, повітрообмін, відповідно, на рівні 15 - 30 і 60 м3/год на 1 ц живої маси. У профілакторії поросят підгодовують регенерованим молоком і спецкомбікормами, що застосовується при годівлі поросят-сисунів перед відлученням.

Ремонтних свинок вирощують в окремому приміщенні з регульованим мікрокліматом і системою роздачі кормів, що дозволяє згодовувати багатокомпонентні раціони. Рівень годівлі для свинок повинен бути диференційованим, при якому інтенсивне вирощування чергується з помірно інтенсивним, для кнурів він повинен бути постійно-інтенсивним. На контрольно-випробувальних станціях до 180 денного віку кнурців утримують у спеціальних приміщеннях з індивідуальними боксами, а інших - у групових станках. Потім їх приводять в інше приміщення з подвоєною площею станка, пристроями для активного моціону. Біля свинарників влаштовують вигульні майданчики і механічні тренажери для активного моціону. На вигульні майданчики ремонтний молодняк виганяють через день: влітку на 4-5 години, взимку на 2-3 години. Активний моціон проводять в тренажерах щодня протягом 1 години при швидкості руху тварин 1,9-2,2 км/год. Ремонтний молодняк на племфермах розміщують у станках по 10 голів. Площа на 1 голову у станках - 1 м2, на вигульних майданчиках з твердим покриттям 1,5 м2, глибина станка 3,5 м. Висота переднього борту годівниці - 20 см, фронт годівлі - 30 см, ширина по верху 40 см, по низу - 30 см. Швидкість руху повітря в холодний і перехідний періоди року не повинна перевищувати 0,2 м/с, влітку - 0,6 м/с, температура 22 °С і т.д. Для нормального розвитку поросятам необхідне світло. Встановлено, що при заміні природного світла штучним у поросят до 3-х місячного віку знижується добовий приріст. Нестача ультрафіолетових променів впливає на засвоєння кальцію, фосфору і утворення вітаміну Д, знижується ріст, статева активність, тому нестачу ультрафіолетового спектра необхідно заповнити шляхом опромінення поросят штучними джерелами: ПРК-2, ПРК-7; ЕУВ-15 -30; ДРВЕД та ін. Потужність племінних ферм розраховується за технологією на щорічну заміну 40% маточного стада. Попередній відбір поросят для вирощування на ремонт проводяться в 2-х місячному віці, другий відбір в 4-х місячному віці, третій у 6-ти місячному віці. Відстаючих у розвитку поросят вибраковують. З ранньої весни до настання холодів ремонтний молодняк доцільно утримувати в літніх таборах або виганяти на пасовисько. Площа пасовища відводиться з розрахунку 3-5 м2 на 1 голову. Пасти свиней слід до годування, не менше 2 рази на день. Відгодівля свиней – заключна стадія всього виробничого процесу в свинарстві. Головна мета відгодівлі - отримати максимальні прирости з мінімальними витратами кормів та праці за найкоротший термін. На успіх відгодівлі робить великий вплив якість кормів, режим годування, умови утримання і, особливо, здоров'я відгодовуваних свиней. При відгодівлі свиней утримують вигульного, вільно-вигульно і безвигульно. Перші два способи застосовуються на невеликих фермах. У великих господарствах відгодовування свиней утримують безвигульно, що сприяє кращій автоматизації та механізації виробничих процесів, таких як кормоприготування, кормораздачу і прибирання гною. Свиней на відгодівлі зазвичай містять групами по 10-30 голів у станку. При цьому має значення не тільки величина груп, але і щільність розміщення. Зайве щільне розміщення тварин призводить до збільшення стресів, пов'язаних як при відпочинку, так і годівлі. Щільність розміщення молодняку повинна бути в середньому не більше 25 голів у станку, з площею підлоги 0,8 м2 на одну голову, дорослих свиноматок відповідно 10-12 голів і 1,2 м2 , кнурів - 1-2 голови і 3 -6 м2 . Формування більш великих груп недоцільно, оскільки у великих групах важко створити нормальні умови утримання, годівлі та організувати ветеринарно-санітарний контроль за станом поголів'я. Групи тварин формують з урахуванням статі, віку, живої маси і вгодованості свиней. Хворих свиней містять окремо в санітарних станках або ізоляторі. При формуванні груп молодняку різниця в живій масі допускається не більше 5 кг. Підлога в відгодівельниках використовуються монолітна з теплоізоляцією. Четверта частина станкової площі зазвичай влаштовується ґратчастою. Мікроклімат у приміщеннях для відгодівлі має винятково важливе значення для досягнення високої ефективності при відгодівлі свиней. Так, для першого періоду відгодівлі оптимальна температура в свинарнику повинна бути не менше 18 °С, у другій - 16 °С. Оптимальна вологість допускається до 75%, вміст вуглекислого газу - 0,2%, аміаку - 20 мг/м3 , сірководню - 10 мг/м3 Необхідна кількість свіжого повітря для свиней на відгодівлі має бути 35 м3 на 100 кг живої маси, у перехідний період - 45 м3 і влітку - 65 м3. Максимальна мікробна забрудненість повітря - не більше 50-80 тисяч мікробних тіл на 1 м3, швидкість руху повітря взимку - 0,3 м/с, влітку - 0,8 м/с. Світловий режим у відгодівельнику суворо не регламентується. Природне відношення (світловий коефіцієнт, що характеризується відношенням площі вікон до площі підлоги) дорівнює 1:20, штучне освітлення допускається при першому періоді відгодівлі 60 люкс, другому - 30 люкс. Тривалість світлового дня, відповідно періодам відгодівлі, 8-16 і 8- 10 годин на добу, а іноді і до 6-8 годин при сальній відгодівлі. При годуванні свиней сухими кормами щілинні підлоги слід розташовувати в задній частині верстата, вологими сумішами - в передній частині вздовж лінії годівниць з відхиленням від них на 30-40 см. У станку необхідна достатня довжина (загальна) годівниць з тим, щоб при годівлі біля годівниць розмістилися відразу всі тварини, фронт годівлі на голову - 40 см. При постійному доступі свиней до сухих кормів допускається утримання до 3 голів на одне кормомісце. Фронт годівлі і площа станка в розрахунку на одну тварину при однаковому розмірі груп визначають конфігурацію станка. Найбільш високий приріст живої маси отриманий від свиней, які утримуються у станку з глибиною лігва 3-4 м. Збільшення або зменшення глибини веде до зменшення приростів, оскільки постійний рух свиней до годівниць турбує інших свиней, відпочиваючих в лігві. Міжстанкові перегородки в зоні лігва суцільні з цегли або бетону, переднє огородження роблять з металевої решітки для кращого огляду з боку проходу, задня перегородка суцільна. Висота огорожі для свиней на відгодівлі 1,0-1,1 м. Поїлки визначають з розрахунку 25 голів на одну автонапувалку. Соскові (ніпельні) поїлки встановлюють над гнойовим каналом на висоті 65 см. Вода для напування використовується відповідно до ГОСТу - 2874-82. 134 Для питної води, її температура повинна бути 14-16°С, перерва в подачі води для цих цілей не більше 4 годин.

**У профілакторний період більшість господарств застосовують індивідуальне утримання телят, яке може мати кілька модифікацій:**

* - утримання в індивідуальних клітках, розміщених в одно- або змінносекційних профілакторіях;
* - утримання на підсосі під коровами-годувальницями;
* - утримання у станках. Утримання телят в однозальних профілакторіях поширено найбільше.

Телята тут знаходяться у вузькогабаритних (круглих) клітках на солом'яній підстилці. У таких профілакторіях досить швидко нагромаджуються умовно патогенна і патогенна мікрофлора. Тому, мікроклімат повинен суворо контролюватися. Температура повітря взимку повинна бути не нижче 16 °С, відносна вологість - 70%, а вміст діоксиду вуглецю - не більше 0,15% за обсягом, аміаку не більше 10 мг/м3, швидкість руху повітря взимку - не більше 0,2 м/с, коефіцієнт освітленості - не менше 1:10. Вентиляція і каналізація у профілакторії повинні бути автономними, тобто повітря з пологового відділення або гній, що видаляється, наприклад скребковим транспортером не повинен проходити через профілакторій. Для забезпечення оптимального мікроклімату, крім коштів загального обігріву, безпосередньо у профілакторії використовують інфрачервоні лампи в комбінації з лампами ультрафіолетового опромінення установки ІКУФ. Оптимальними вважають чотирисекційний з ізолятором для хворих телят. Такий профілакторій працює за циклограмою: заповнення однієї секції - 3-4 дні; вирощування телят без поновлення її новими тваринами - 10-17; дезінфекція і санація - 3-5 днів. Поряд із використанням у профілакторіях традиційних вузькогабаритних кліток Еверса можна застосовувати напівбокси, підняті над підлогою на висоту 50-55 см. Фасадна частина напівбоксу має висоту 1 м, задня стінка - 70 см, а бокові - суцільні. Задня частина підлоги боксу - змінна дерев'яна поперечна решітка з шириною планок 20-25 мм і щілинами між ними 15-17 мм. Застосування таких напівбоксів із прив'язним утриманням телят дає змогу підвищити їхнє збереження до 99%. «Холодний» метод утримання телят. Через 8-12 год або 2-3 доби після народження телят (незалежно від пори року) переводять у спеціально виготовлені й обладнані індивідуальні клітки-будиночки на відкритому повітрі, де й утримують 1,5-3 міс. Розміри будиночка наступні, см: довжина - 240, ширина - 140, висота - 100-110. Для моціону біля нього обладнано невеликий (180х140х110 см) вигульний майданчик. Такі будиночки встановлюють на шар піску, дрібного гравію чи тирси товщиною 30-40 см і задніми стінками проти напряму пануючих вітрів. Перед тим, як розмістити 120 теля, у клітку закладають шар чистої сухої соломи товщиною 15-20 см. У міру забруднення підстилки додають свіжу. Вхід до будиночка закривають брезентом або плівкою. Незбираного молока випоюють теляті 9-10 кг на добу. При цьому захворюваність знижується від 77 до 32%, але витрати кормів на 1 кг приросту телят зростають на 33% переважно за рахунок молока. В теплу пору року утримання телят на відкритому повітрі обов’язкове. Залежно від температури повітря, особливо в нічні часи, телят необхідно переводити з профілакторію у квітні-травні й утримувати до осені (жовтень-листопад) в індивідуальних клітках або в клітках-будиночках на відкритому повітрі. Утримання телят на підсосі під коровами-годувальницями в молочному скотарстві (на відміну від м'ясного) застосовують рідко. Якщо ж його використовують, то найчастіше змінно-груповий спосіб, за якого під однією коровою вирощують почергово кілька груп телят. Корови-годувальниці повинні бути здоровими, мати спокійний темперамент, середню або заводську вгодованість, здорові вим'я та дійки. Здорових новонароджених телят можна підпускати до корови-годувальниці на 5-6-й день життя. Групу формують із 2-4 телят. Різниця за віком повинна становити не більш ніж 10 днів, а за масою - 10 кг. Перед першим підпусканням корову впродовж 10-12 год не доять, потім обмивають вим'я, роблять масаж, здоюють перші цівки молока на тканинний тампон, яким змочують голови, спини й крижі телят. Кожна корова-годувальниця за лактацію може вигодувати до 8-10 телят. Групове утримання телят має переваги над індивідуальним насамперед за рахунок активного руху телят при цьому та значно менших витрат праці. Телят переводять на таке утримання з 2-3 днів життя при нормі площі підлоги станка на одну голову 0,65-0,70 м2. У цей період важливою технологічною операцією є проведення знерожування телят, що надалі сприяє зменшенню травматизму, особливо вимені, в корів при їхньому безприв’язному утриманні. Найефективнішим способом знерожування є термічний за допомогою електротермокаутера. Кращі результати одержують при знерожуванні в 5-45-денному віці. Проведення такої операції в старшому віці (2,5-3 міс.) не гарантує повної комолості. Із профілакторію телят переводять у телятник. При цьому визначають їхню масу. Важливо правильно підібрати телят у групи, щоб вони були однорідні за віком, розвитком, масою. Допустима різниця у віці не більш ніж 3-5 днів, а за масою - до 5 кг. При формуванні груп необхідно враховувати породу і навіть час, упродовж якого теля випиває молоко чи з'їдає корм. У групи відбирають по 10-20 голів, на невеликих фермах (від 100 до 300 корів) і у фермерських господарствах - від 3 до 8 голів, оскільки отелення тут, як правило, сильно розтягнуті й підібрати одновікових телят у групу складно. За умов групового утримання телят можна застосовувати кілька способів випоювання молока і його замінників: безпосередньо в групових станках - ручний зі спеціальних відер із гумовою соскою та індивідуальною фіксацією або із випоювальних чашок чи відер із груповою фіксацією або на випоювальних майданчиках (їдальнях) - із використанням групових установок.

Надалі умови вирощування телят визначаються метою їх подальшого використання. У молочному скотарстві велика частина теличок вирощується для ремонту стада (заміни вибувають із стада корів). Всіх бичків з товарних господарств ставлять на відгодівлю. Між відгодівлею молодняку і вирощуванням ремонтних телиць є істотна різниця. Мета відгодівлі – отримати максимальні прирости при мінімальних витратах коштів і часу. При вирощуванні майбутніх корів важливо отримати міцних, добре розвинених тварин, здатних витримувати великі навантаження під час лактації. Відповідно до цього організовується годівля та утримання молодняку. Телиці повинні отримувати раціони з переважним вмістом грубих і соковитих кормів; влітку випасатись на пасовищах, так щоб трава становила близько 80% раціону за поживністю. У післямолочний період необхідний такий рівень годівлі, щоб забезпечити нормальний ріст і розвиток телиць та їх своєчасне запліднення. У цей період вони отримують в основному грубі й соковиті корми з невеликою добавкою концентратів з тим, щоб середньодобовий приріст був 700 -750 г. Годівля ремонтних телиць і нетелей проводять за групами, які комплектують з тварин, що мають близький вік і живу вагу. В одній групі доцільно утримувати 25-30 телиць старше 6 місяців. Бажано, щоб різниця у віці окремих телиць в групі не перевищувала одного місяця. При безприв'язному утриманні використовуються приміщення з роздільним майданчиком для відпочинку і годівлі, а також з боксами для відпочинку. Безприв'язне боксове утримання телиць проводиться в приміщеннях з видаленням гною мобільними засобами, а також із застосуванням ґратчастих підлог. Утримують нетелей на прив'язі в індивідуальних стійлах або групами в секціях. При годівлі та утриманні глибокотільних нетелей дотримуються ті ж заходи, що й при годівлі та утриманні глибокотільних корів.

**3. Гігієна інкубації і вирощування молодняку птиці.**

Цех промислового стада курок-несучок є основним на підприємстві з виробництва яєць, де одержують кінцевий продукт. Потужність його визначається розміром як підприємства в цілому, так і всіх інших цехів. Її визначають за поголів'ям курок-несучок. Птицю утримують у клітках, хоча у спеціалізованих сільськогосподарських підприємствах (приватних, акціонерних товариствах та ін.) і на окремих фермах зустрічається і підлогове утримання. Промислове стадо комплектують з молодок, вирощених у цеху ремонтного молодняку або куплених в господарствахрепродукторах. Молодих курей у віці 140–150 днів, що надходять у цей цех, розподіляють по 5–6 голів в одну клітку. Їх дорощують тут до 180 днів і переводять у доросле стадо у тих самих клітках. Стадо комплектують багаторазово відповідно до графіка. Це забезпечує цілорічне потокове виробництво яєць. Попередньо вибраковують старе поголів'я і готують приміщення для молодих курей, тобто очищають його, дезінфікують, білять. Приміщення або окрему залу заповнюють птицею протягом 1–2 днів. У пташниках є дві зали, які розділяються побутовим та допоміжним приміщеннями. Птицю утримують у клітках, які з'єднують в одно- або багатоярусні батареї. При утриманні птиці в одноярусних батареях автоматизовано всі виробничі процеси, навіть збирання яєць і регулювання мікроклімату, полегшується також ветеринарний нагляд за поголів'ям. Проте більш економічними є багатоярусні кліткові батареї, які забезпечують високу щільність посадки птиці (до 26–28 голів на 1 м2 підлоги, або в 2,5 рази більше, ніж в одноярусних батареях). Підвезений до пташника корм завантажується у бункернагромаджувач, звідки горизонтальним транспортером подається у бункерироздавачі, які рухаються, а з них вертикальним транспортером – у кормороздавач, який рухається між рядами батарей кліток і одночасно збирає з жолобів кліток яйця в лотки. З лотків пташниця перекладає яйця в ящики. Кліткові батареї обладнані проточними напувалками і транспортерами для прибирання посліду. На птахофабриках, крім одноповерхових, будують пташники з двома і більшою кількістю поверхів. Наприклад, в акціонерному товаристві "Київська птахофабрика" птицю утримують у шестиповерховому пташнику. Це дає змогу зменшити земельну площу під забудову, що має велике значення в умовах великого міста. Цех інкубації є місцем одержання добових курчат. Його розмір залежить від розміру птахофабрики. Як правило, інкубацію проводять цілий рік, за винятком одного місяця (вересень або жовтень), коли здійснюють профілактичний огляд і санітарну обробку приміщення та обладнання. Курчата виводяться партіями таких розмірів, щоб одночасно можна було заповнити повністю одну залу пташника (10–20 тис. голів). Робота цеху інкубації характеризується такими показниками: коефіцієнт використання інкубаторію (відношення проінкубованих яєць до кількості яйце-місць), кількість оборотів (відношення кількості днів інкубації за рік до кількості днів інкубації однієї партії яєць), коефіцієнт виводимості, або виводимість (відношення кількості одержаних курчат до кількості яєць, закладених на інкубацію). Для забезпечення ритмічної роботи складають календарний план закладання яєць, одержання добових курчат і передачі їх у цех вирощування молодняку. Отриманих добових курчат передають у цех вирощування молодняку або в цех утилізації відходів (півників). Решту курчат реалізують іншим господарствам або населенню. Інкубація – дуже короткий за часом, але дуже важливий етап онтогенезу. Якщо доросла птиця відносно легко адаптується до широкого діапазону зоогігієнічних факторів, то зародок нормально розвивається тільки у вузькому діапазоні інтенсивності факторів зовнішнього середовища. При відхиленні температури повітря більш ніж на 1 °С в процесі інкубації порушуються ріст і розвиток зародка, можливі ембріональні каліцтва. Тому режим інкубації регламентують дуже жорсткими нормативами і диференціюють залежно від виду птиці і віку ембріона. Наприклад, при інкубації курячих яєць на 1 - 6-й день інкубації температура становить в середньому 37,7 °С, відносна вологість 54-58%; на 7-18-й день - 37,5 °С і 48 - 52%; на 19-21-й день - 37 °С і 68-72%. Яйця, призначені для інкубації, повинні відповідати технологічним вимогам за масою, якістю білка, жовтка, шкаралупи, вітамінному складу. Термін зберігання інкубаційних яєць не повинен перевищувати для курячих і індичих 6 днів, качиних і цесарчиних – 8, мускусних качок, гусячих і перепелиних - 10 днів. Кожен наступний день знижує виводимість приблизно на 2%. При зберіганні застосовують диференційований температурновологісний режим: 1-3 дні - температура 18-20 °С, відносна вологість 70-75%; 4-6 днів - 15-16 °С і 75-80 % понад 6 днів - 10-12 °С і 75-80%. Відбирають яйця тільки від здорової птиці, що пройшла всі діагностичні дослідження. Але вони можуть бути забруднені в зовнішньому середовищі шляхом так званого вакуумного підсосу, що виникає внаслідок повільного вистигання знесеного яйця в пташнику. Для профілактики забруднення шкаралупи яєць мікрофлорою рекомендують збирати їх через кожні 2 години. Багаторазова дезінфекція яєць - обов'язковий ветеринарний прийом в умовах промислового птахівництва. При цьому значно знижується ризик виникнення різних інфекцій. Для дезінфекції застосовують фізичні методи (ультрафіолетові промені, високу температуру) і хімічні препарати найчастіше в газоподібної і аерозольним формах (формальдегід, АТМ, озон, ВВ-1, бурштинова кислота тощо).

**ЛЕКЦІЯ № 4. САНІТАРНО – ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ПРИ ТРАНСПОРТУВАННІ ТВАРИН**

**План:**

1. Організація транспортування сільськогосподарських тварин

2. Характеристика способів транспортування тварин

3. Профілактика транспортного стресу

**1. Організація транспортування сільськогосподарських тварин**

Транспортування сільськогосподарських тварин проводять з метою доставки їх на м’ясо та птахокомбінати, при комплексуванні спецгоспів молодняком при вирощуванні і відгодівлі тварин, на виставки. Виконання ветеринарно-санітарних правил при транспортуванні тварин – основа запобігання втрат живої маси і загибелі тварини, також розповсюдження інфекції. Транспортування тварин проводять згідно з інструкцією про їх перевезення відповідно до вимог ветеринарного статуту України. Можна транспортувати лише здорових тварин з благополучних щодо інфекційних хвороб господарств. Групують тварин в залежності статі, віку, живої маси. На кожну групу тварин або птицю, яку перевозять будь-яким транспортом видають ветеринарне свідоцтво. В ньому записують відомості про результати, діагностичних досліджень, щеплення, ветеринарної обробки тварин. Транспортують тварин автомобільним, повітряним, водним транспортом, залізницею. На невеликі відстані тварин переганяють.

**2. Характеристика способів транспортування тварин**

Перегін тварин здійснюють у межах господарства, з одного відділення ферми на інше, на пасовища та в інші господарства. Цей вид транспортування тварин має переваги порівняно з іншими видами. Він найбільш дешевий і дає змогу користуватися пасовищами. Переганяють лише здорових тварин з благополучних щодо інфекційних хвороб господарств. Не менше як за місяць до перегону тварин формують гурти, отари, табуни, проводять ветеринарно-санітарну обробку. На кожний гурт тварин готують відповідні документи: ветеринарне свідоцтво, маршрутний лист, гуртову відомість. Погоничів забезпечуються необхідним транспортом, інвентарем, медикаментами. Кількість тварин у гурті залежить від виду та віку худоби і може становити (голів): 250 (велика рогата худоба) та 1000 (вівці, кози). Зооветспеціалісти перевіряють маршрут перегону тварин, місця водопою та відпочинку, які зазначають у маршрутному листі. В першу добу відстань перегону для великої рогатої худоби – до 10 км, овець – 8 км. У наступні дні відстань збільшують до 5 км. Під час перегону забороняється контактувати з місцевою худобою. При захворюванні тварину або гурт відганяють до 1 км від місця локалізації захворювання. Повідомляють в найближчий ветеринарний пункт. Під час перегону тварин випасають, напувають не менше 3 разів на добу. При високих температурах повітря тваринам вдень надають відпочинку до 4 год. Кожний перегін повинен бути організованим так, щоб всі тварини залишилися здоровими та не було трупів в дорозі. У зв’ язку з транспортуванням автомобільним транспортом створюють спеціальні автомобілі. Так, з’явились напівпричепи нової конструкції – скотовози. Вони мають металево-дерев’яні кузови. У центральній частині криши є пройоми, які закривають брезентом. Кузов причепа має троє дверей для огляду, навантаження та вивантаження тварин. Він поділений металевими перегородками на чотири відсіки. Борти кузова автомобілів нарощують на таку висоту від рівня платформи: при перевезенні великої рогатої худоби – 2 м, свиней – не менш як 1,5 м. При цьому не повинні виступати в кузов гострі цвяхи, кути. Платформа кузова не повинна мати щілини. На кожному автомобілі повинен бути брезент для захисту тварин від різкого переохолодження, опадів та сонячного проміння. На платформу кузова настеляють шар соломи. Дорослих тварин міцно фіксують до переднього борту автомобіля. При перевезенні молодняку рогатої худоби, овець, свиней кузов поділяють перегородками. Птицю, кролів, хутрових звірів транспортують у спеціальних клітках, конвеєрах. Навантаження тварин в автомобілі проводять за допомогою спеціальних естакад через 4 год після годівлі. Перед навантаженням тварин зважують. Племінних тварин – жеребців-плідників, бугаїв перевозять у автомобілях і тільки в кузові, а не в причепі по одній голові. Після навантаження тварин в автомобіль слід негайно відправлятися до місця призначення, це менше турбує тварин. У місці призначення слід негайно проводити вивантаження тварин. Рух транспорту повинен бути плавним без різкого гальмування. Швидкість руху автомобіля: по ґрунтових дорогах до 20 км, по асфальтовим не більше як 60 км/год. Тривалість перевезення тварин не повинна перевищувати 5 год. Автомобільний транспорт перед навантаженням і після вивантаження тварин по місцю призначення ретельно миють водою і дезінфікують 3%-ним розчином їдкого лугу. Перевезення тварин залізничним транспортом здійснюється транспортом відповідно до плану Міністерства шляхів на підставі попередніх заявок. Контроль за транспортуванням тварин залізницею проводить ветеринарна служба Міністерства залізничного транспорту відповідно до інструкції про правила перевезення, затвердженої Головним управлінням ветеринарії. Ветеринарна служба залізничного транспорту здійснює контроль за виконанням ветеринарно-санітарних заходів при перевезенні тварин. Підготовка тварин до транспортування залізницею проводиться так, як і при транспортуванні автомобільним транспортом. Доставляють тварин за 3-6 год до навантаження в вагони. Перед навантаженням в вагони великій рогатій худобі проводять термометрію, свиням – вибірково. Кролям і птиці термометрію не проводять. Хворих тварин негайно відправляють у господарство. Для перевезення тварин повинні бути добре підготовлені вагони. Особливу увагу звертають на стан платформи, дах вагона. У вагонах не повинно бути виступаючих гострих предметів (болти, дошки, цвяхи). Перед навантаженням вагонів на дезпромивних пунктах залізниці їх миють гарячою водою та дезінфікують, видають відповідний документ. При перевезенні дорослих тварин (коні, велика рогата худоба) у вагонах влаштовують пристрої для їх прив’язування. Молодняк транспортують безприв’язно. Не рекомендовано перевозити в одному вагоні биків з коровами, свиноматок з хряками. У вагони складають запас кормів, підстилки на весь час транспортування тварин. Для коней, великій рогатій худобі на добу необхідно 10 - 14 кг сіна, підстилки, концкормів 2-4 кг, для свиней концкормів 2 -4 кг, вівцям 0,5 кг. Для догляду за тваринами під час транспортування призначають провідників, які повинні пройти відповідний інструктаж. Навантаження тварин у вагони залежить від виду, віку і призначення тварин. Забивати в дорозі тварин забороняється. Тільки транспортний ветсаннадзор має право вигрузити та направити в найближчий ветпункт, при цьому складається акт. Тварин повітряним транспортом перевозять у спеціальних вантажних літаках або вертольотах. Здебільшого перевозять племінних тварин та спортивних коней. Великих тварин розміщують у денниках, у яких їх фіксують. Денники в літаках теж фіксують. При перевезенні свиней, овець на підлогу настилають брезент, потім підстилку. Дрібних тварин (птиця, кролі) транспортують у спеціальних клітках. До перевезення повітряним транспортом допускаються тільки здорові тварини, огляд перед завантаженням. Якщо переліт триває не більше 6 год тварин не годують і не напувають. Норми навантаження узгоджуються з транспортним відділом порту. Салони літака (вертольота) після кожного розвантаження худоби очищають і дезінфікують на спеціально відведеному майданчику. Використовують: 25 %-вий розчин формальдегіду, 4 %-вий хлораміну, гарячий 2 %-вий розчин їдкого натру. Норма розчину – 0,5 л/м2 площі. Транспортування тварин водним транспортом здійснюють за допомогою спеціальних суден-скотовозів або барж. Для перевезення племінних тварин обладнують стійла. Тварин перевозять на палубах або в трюмах судна. На падубах влаштовують загони для тварин з розрахунку (м 2 /гол)(здійснюється тільки в теплу погоду): племінні коні –3, вівці, кози – 0,75, робочі коні – 2,2, свині дорослі – 1,5, свині на відгодівлі – 0,75, корови – 2,25, відлучені поросята – 0,5. На суднах треба мати необхідний інвентар для прибирання, певну кількість корму, прісну воду, підстилку. Хворих і загиблих тварин здають на найближчі пристані представникові ветсаннагляду. Не дозволяється в дорозі скидати гній і мертвих тварин у водойми. Тварин при перебуванні в дорозі понад 12 год забезпечують відправником. Напувають, годують тричі на день.

**3. Профілактика транспортного стресу**

Стрес – це стан організму, що виникає під впливом сильного подразника – стресора. При стресовому стані виникають значні зміни в організмі тварин. У тварин відмічається раптове збудження або пригнічення, порушення теплорегуляції. У тварин при транспортуванні знижується жива маса та продуктивність. З метою профілактики транспортного стресу необхідно чітко виконувати зоогігієнічні вимоги та ветеринарно-санітарні правила по підготовці транспортування і їх перевезення, застосовуючи заспокійливі препарати. При перевезенні телят випоюють по 100-130 г глюкози, розчиненої в 1,5 л фізрозчину кухонної солі температурою 38 °С. Телятам внутрішньом’язово вводять тетрациклін або окситетрациклін у дозі 500 тис.од. по 2-3 мл тривітаміну АДЄ. Застосовують транквілізатори, які зменшують нервове напруження, діють заспокійливо. Застосовують похідні фенотіазіну, дифенілметану. Внутрішньом’язово використовують аміназін у 2,5 %-ній концентрації в дозі 2 мг на І кг живої маси, залежно від відстані і тривалості перевезення тварин. При застосовуванні транквілізаторів втрати живої маси зменшуються на 25 порівняно з тваринами, яким їх не вводили.

**МОДУЛЬ № 4. ЛЕКЦІЯ № 1. ОСОБИСТА ГІГІЄНА ПРАЦІВНИКІВ ТВАРИННИЦТВА**

**План:**

1. Особиста гігієна працівників тваринництва у сучасних умовах виробництва та переробки тваринницької продукції.

**1. Особиста гігієна працівників тваринництва у сучасних умовах виробництва та переробки тваринницької продукції.**

Працівники тваринництва за умовами праці та навколишнього їх санітарно-гігієнічної обстановці щодня перебувають під впливом різноманітних факторів: температури, вологості, руху повітря, насиченості його шкідливими газами, пилом, мікроорганізмами, контакту з хворими тваринами при догляді за ними, з машинами і механізмами при роздачі кормів, доїнні, поении, навозоудаления, вентиляції тощо Всі перераховані вище фактори за певних умов можуть зробити шкідливий вплив на здоров'я людини та її працездатність. Щоб цього не сталося, працівники тваринництва повинні строго дотримуватися гігієни праці, особисту гігієну і техніку безпеки.  
  
Тривалість робочого дня для працівників тваринництва повинна становити не менше 7 годин безпосередньої роботи. При цьому передбачається перерва протягом робочого дня для відпочинку і прийому їжі до 1 години. Така організація праці застосовується на великих промислових комплексах і птахофабриках, де всі виробничі процеси механізовані й автоматизовані. На цих підприємствах робочий день починається о 8 годині ранку і закінчується о 17 годині вечора. На невеликих фермах і комплексах з частковою механізацією виробничих процесів використовується двозмінна робота, де за однією групою тварин закріплюється два оператора, один з яких працює в ранкову зміну, другий - у вечірню зміну. Така система полегшує працю тваринників і збільшує його продуктивність.  
  
Для полегшення праці та створення санітарно-гігієнічних умов працівникам тваринництва на фермах і комплексах необхідно здійснювати такі заходи: механізувати приготування і роздачу кормів, напування тварин, доїння корів, стрижку овець, прибирання гною; забезпечити санітарно- гігієнічні умови в приміщеннях для тварин (мікроклімат, справний стан і безвідмовну роботу вентиляції, каналізації та опалення), ветсанпропускників обладнати шафами для зберігання особистого одягу, взуття та службової одягу, душовими установками, умивальниками, милом, рушником і дезінфікуючими розчинами, забезпечити кожного працівника спецодягом і взуттям. Для обслуговуючого персоналу обладнати комфортабельні кімнати для відпочинку з температурою повітря не нижче 180С і відносною вологістю 40-60%. У перелік заходів щодо поліпшення умов праці необхідно також включати: обладнання куточків з техніки безпеки, виробничої санітарії та пожежної безпеки, організації навчання тваринників безпечним прийомам праці.  
  
Важливе значення в правилах гігієни праці мають медичні огляди працівників ферм і комплексів. Відповідно до інструкції обслуговуючий персонал, який приймається на роботу, проходить попередній медичний огляд, а потім не рідше 1 разу на квартал проводяться профілактичні медичні огляди. Оператори машинного доїння на комплексах і доярки на фермах один раз на місяць проходять профілактичний огляд і 1-2 рази на рік - диспансерний з обстеженням на туберкульоз і бруцельоз. Органи санітарного та ветеринарного нагляду не повинні допускати до роботи осіб, хворих на інфекційні захворювання.

Особливу увагу звертають на техніку безпеки при обслуговуванні тварин. До обслуговування тварин забороняється допускати осіб молодше 16 років, а по догляду за кнурами, биками і жеребцями-виробниками - молодше 18 років. Іноді (бики, кнури і жеребці-виробники) при необережному і невмілому поводженні травмують обслуговуючий персонал. Щоб попередити подібні випадки кожен працівник повинен бути ознайомлений з правилами особистої безпеки з догляду і утримання цих тварин. Особливо уважно з дотриманням найсуворішої техніки безпеки доглядають за хворими тваринами і тваринами, підозрюваними в зараженні інфекційними хворобами. Хворих тварин ізолюють. До обслуговування та догляду за ними допускаються особи, проінструктовані про заходи особистої обережності, правила спілкування із зараженим матеріалом та догляду за хворими тваринами.  
  
Особиста гігієна - це гігієнічні правила поведінки людини в побуті та на виробництві, спрямовані на збереження і зміцнення його здоров'я. На м'ясокомбінатах і бойнях, молочних фермах і молокозаводах, у місцях зберігання та переробки продуктів харчування особиста гігієна переслідує також мету створити належні гігієнічні умови для випуску харчових продуктів, благополучних в санітарному відношенні (безпечних для людини).  
  
Для працівників тваринництва дотримання особистої гігієни має першорядне значення, так як особливість професії обумовлює постійний контакт ветработніков з небезпечно хворими тваринами і різним патологічним матеріалом. Тому виконання вимог особистої гігієни особами, що мають контакти з джерелами інфекційних та інвазійних хвороб, є важлива ланка в ланцюзі профілактичних заходів, спрямованих на боротьбу з цими захворюваннями.  
  
Особиста гігієна передбачає виконання таких основних вимог: чистота тіла, охайність і чистота одягу та взуття, догляд за порожниною рота, миття та дезінфекція рук, застосування санітарного одягу та спецодягу, правильне користування побутовими приміщеннями та санітарними об'єктами , знання потенційних джерел інфекцій. Дотримання правил особистої гігієни забезпечується обов'язковим пристроєм побутових приміщень: гардероб, душові, санпропускники, вбиральні, пральні, сушарки для санітарного одягу; наявністю умивальника і пристосувань для дезінфекції рук, встановленням норм санітарного та спеціального одягу, навчанням санітарного мінімуму. За дотриманням вимог особистої гігієни встановлюється суворий контроль з боку органів санітарного контролю з обов'язковими медоглядами тваринників кілька разів у році з відміткою в спеціальній книзі.  
  
Усі працівники тваринництва повинні пам'ятати, що пил і бруд - це сприятливе середовище для збереження мікроорганізмів, особливо в приміщенні для хворих тварин і при роботі з відходами тваринництва (гній, стічні води, відпрацьоване повітря, трупи, інвентар). Тому ветслужба і тваринники, обслуговуючі ці ділянки і тварин, зобов'язані утримувати в чистоті своє робоче місце, приміщення, інвентар, особливо відхожі місця. Своєчасно потрібно проводити санітарний день з наступним миттям і прасуванням спецодягу.

Дотримуватися особливості санітарного дня в ізоляторах і лікувальних приміщеннях. Перед прийомом їжі потрібно знімати спецодяг і тримати її в певному місці. Ретельно мити руки теплою водою з милом і витирати чистим рушником, не приймати їжу в тваринницькому приміщенні, не курити. Після роботи також ретельно мити руки і змінювати робочу одяг на побутову. В особливо небезпечних умовах (обслуговування ферми із заразними хворобами, в ізоляторі, при розтині трупів і збиранні гною, зняття шкур, прибирання абортованих плодів і последов, вимушеному забої тварин) вони зобов'язані працювати в гумових рукавичках. Санітарна одяг має повністю прикривати верхній одяг, щільно застібатися або зав'язуватися. Косинки або ковпаки мають бути з білого матеріалу і щільно прикривати волосся. Міняють санітарний одяг 2-3 рази на тиждень або щодня в залежності від забруднення. Містять в чистоті шафки для спецодягу та один раз на тиждень їх потрібно чистити і мити з содою або дезінфікувати.  
  
Санітарне якість молока багато в чому залежить від особистої гігієни доярки. Вона проходить медогляд 1 раз в 3 місяці і частіше при прямих зв'язках ферми з магазином, що заноситься в особливий журнал на фермі, так як небезпечні перехворіли люди дизентерію, паратифом, з нашкірному гнійниками на руках та ін Нігті рук повинні бути коротко пострижені, руки вимиті з милом. У 1 мл молока, видоєного чистими руками, в 800 разів менше мікробів, ніж видоєного немитими руками після чищення приміщення, тобто неохайність доярки повністю відбивається на антисанітарному стані молочної продукції. Для доярок небезпечні тварини з прихованою формою інфекції - туберкульоз, бруцельоз, мастити, ендометрити та ін Потрібно оберігати себе і працівників від зараження. Для цього є будинок тваринника і профілакторії для тваринників. Поруч завжди повинні бути умивальник, мило, рушник (краще електрорушник або серветка одноразового користування). Є дезрозчини для обробки ранок рук, ванни для рук  
  
Білі халати служать для роботи з молоком, а чорні для робіт по догляду за тваринами. Їх потрібно знімати при відвідуванні убиральні, відпочинку, прийомі їжі і знаходженні поза виробничої зони.  
  
Особливість особистої гігієни в свинарниках полягає в тому, що свині часто є носіями прихованих інфекцій та інвазій, якими заражаються люди. Так, вушна короста кнурів і старих свиноматок протікає найчастіше в прихованій формі, тому обслуговуючий персонал часто набуває так звані "Ципко" на руках у місцях закатати халата, на шиї, відкритих місцях, де одяг найчастіше треться об шкіру при роботі. Крім того, від свиней можна заразитися дизентерією протозойного і мікробного походження.  
  
При видаленні гноївки з гнойових траншей, жіжесборнік і гноєсховищ необхідно їх попередньо провітрювати від скупчилися там газів, особливо сірководню, до якого люди чутливі і швидко отруюються навіть зі смертельним результатом.

**Рекомендована література:**

1. Мазуренко В.П., Бортнічук В.А., Карташов І.І., Безсмертний В.М.,

Зоогієна з основами ветеринарії. – К.:Вища школа, 1994.

1. Алікаєв В.А., Костюнінова В.Ф., Зоогієна. – К.: Вища школа 1985.
2. Мазуоенко В.П., віннічук Д.Т., тваринництво, зоогієна і ветеринарна санітарія. – К.: Вища школа, 1995.
3. Гайдук Б.С., Горбатюк Б.А., Віннічук Г.М., Драч М.П., Коляда М.В., Колтун Є.М., Парій В.П., Шевчук В.П., Методичні вказівки до лабораторних занять з основ ветеринарії. – Ч. І-ІІ. – Львів, 1990.
4. Гігієна тварин/Під ред. Док. Вет. Наук., проф. Демчука М.В., - К.: Урожай, 1996.
5. Демчук М.В., Андрусишин Й.В., Гаврилець Є.С., та ін./ Під ред. Демчук М.В. Гігієна тварин, практикум. Сільгоспосвіта, 1994.
6. Журнал “Ветеринарна медицина України ” та Ветеринарна газета.