

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва,
стандартизації та біотехнології

Кафедра зоогієни та ветеринарії

А. О. Бондар

ГІГІЄНА ТВАРИН

КУРС ЛЕКЦІЙ

для студентів денної та заочної форм навчання

напряму підготовки 6.090102 –

«Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Миколаїв

2015

УДК 614.9
ББК 48.11
Б 81

Автор : А. О. Бондар

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету ТВППТСБ Миколаївського національного аграрного університету від 29.03.2015 р., протокол № 7.

Рецензенти:

С. С. Крамаренко – д-р біол. наук, доцент кафедри генетики, годівлі тварин та біотехнології, Миколаївський національний аграрний університет.

І. М. Рожков – д-р біол. наук, професор, директор ННІ фізкультури та спорту, Миколаївський національний університет ім. В. О. Сухомлинського, академік АН ВШ України.

Бондар А.О.

Б 81 Гігієна тварин : курс лекцій / А. О. Бондар. – Миколаїв : МНАУ, 2015. – 93 с.

У курсі лекцій викладено зміст гігієни повітря, ґрунту, кормів, води, утримання тварин. Подані рекомендації студентам, фахівцям-технологам з використання знань з курсу «Гігієна тварин» на практиці.

УДК 614.9
ББК 48.11

© Миколаївський національний
аграрний університет, 2015.

© Бондар А. О., 2015

ЗМІСТ

	Вступ	3
Тема 1	Задачі, методи дослідження дисципліни. Зоогігієнічне значення факторів повітряного середовища	3
Тема 2	Санітарно-гігієнічний стан ґрунту та його охорона від забруднення	15
Тема 3	Гігієнічні вимоги ведення тваринництва в умовах екологічного забруднення території	20
Тема 4	Гігієнічні вимоги до кормів та годівлі тварин. Профілактика кормових отруєнь тварин	25
Тема 5	Гігієнічні вимоги до води. Гігієна водопостачання і напування тварин	35
Тема 6	Гігієна приміщень	45
Тема 7	Літньо-табірне утримання тварин	49
Тема 8	Догляд за тваринами	53
Тема 9	Гігієна транспортування тварин	66
Тема 10	Гігієна адаптації, етології, стресів	70
Тема 11	Санітарно-гігієнічна оцінка систем утримання великої рогатої худоби, свиней, овець	80
Тема 12	Санітарно-гігієнічна оцінка систем утримання коней, птиці, хутрових звірів	86
	Література	91

Вступ

В умовах сьогодення перед аграрним сектором України ставиться завдання – розвиток виробництва продукції тваринництва. Тому забезпечення дисципліни зоогієни відповідними методичними розробками є вирішальним моментом в підготовці фахівців, які в конкретних умовах виробництва здатні будуть поєднувати всі фактори технології виробництва і переробки продукції тваринництва і прийняти правильні рішення.

Структура опорного конспекту лекцій, у відповідності з поставленим завданням являє собою систему логічно пов'язаних між собою тем. Коло питань, які висвітлюються в кожній темі визначає програмна анотація. Кожний блок завершується контрольними питаннями, списком використаних літературних джерел, які дозволяють студенту розширити знання з курсу.

Опорний конспект лекцій подається стисло, з урахуванням послідовності тем програми навчальної дисципліни «Гігієна тварин» для аграрних вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації.

Методичні рекомендації дають можливість самостійно студентам опанувати курс дисципліни «Гігієна тварин».

При підготовці курсу лекцій автор поряд з використанням власного досвіду з висвітлюваних питань, широко використовувала думки вітчизняних зоогієністів з підручників, посібників Демчука М.В., Чорного М.В., Високого М.П.

Тема 1

Задачі, методи дослідження дисципліни. Зоогієнічне значення факторів повітряного середовища

Програмна анотація

1. Основні поняття гігієни тварин та її завдання.

Методи дослідження

2. Короткі відомості з історії розвитку гігієни тварин
3. Характеристика факторів повітряного середовища

1. Гігієна тварин (зоогієна, ветеринарна гігієна) - наука про охорону і зміцнення здоров'я тварин раціональними заходами утримання, годівлі, вирощування і догляду за ними, які забезпечують

високу продуктивність, зумовлену спадковістю. Це система заходів, спрямованих на створення умов, які виключають захворювання тварин, забезпечуючи їх високу продуктивність та якість продукції.

Основним принципом гігієни тварин є охорона їх здоров'я. Під поняттям «здоров'я тварини» розуміють такий стан організму, коли функції його органів і систем урівноважені із зовнішнім середовищем і відсутні будь-які патологічні прояви. Іншими словами, здоров'я тварини – це (нормальний) фізіологічний стан, при якому її ріст, розвиток, поведінка і продуктивність, адекватні умовам утримання і годівлі та зумовлені спадковістю.

До основних завдань гігієни тварин відносять:

- вивчення факторів та умов навколишнього середовища і закономірностей їх впливу на організм тварини, стан її здоров'я (сюди належить сумарна дія таких факторів, як клімат і мікроклімат, ґрунт, рослинність, корми, вода, повітря, а також технологія утримання, вирощування та догляду за тваринами);

- науково-практичне обґрунтування оптимальних і гранично допустимих параметрів навколишнього середовища та розробка зоогігієнічних і ветеринарно-санітарних нормативів, норм і правил, заходів та рекомендацій, а також засобів і способів, спрямованих на підтримання і стимулювання функціональних можливостей та опірності організму проти дії несприятливих факторів навколишнього середовища;

- розробка проектів завдань, підбір методів і засобів санітарної техніки для створення систем, які забезпечують життєздатність тварин (вентиляція, обігрівання, освітленість, регулювання мікроклімату, водопостачання ферми і напування тварин, роздавання кормів, видалення гною та ін.);

- забезпечення охорони природного середовища і його оздоровлення за рахунок впровадження зоогігієнічних норм і ветеринарно-санітарних правил у практику тваринництва з використанням прийнятих у гігієні тварин методів контролю, тобто реальності створення оптимальних умов для тварин та екологічності зоогігієни.

До специфічних для гігієни методів дослідження відносять метод санітарного обстеження та опису, який застосовують для вивчення навколишнього середовища (ферм, тваринницьких приміщень, пасовищ, таборів, джерел і систем водопостачання, умов заготівлі, зберігання та підготовки кормів до згодовування у кормоцехах, на комбікормових заводах тощо).

Метод зоогігієнічного експерименту має кілька різновидів: лабораторний, у кліматичних камерах, із моделюванням природних умов, натурний. Ці різновиди застосовують при вивченні впливу факторів середовища на організм тварин із метою обґрунтування гігієнічних норм, правил і вимог, які забезпечують високу продуктивність тварин і запобігають захворюванням.

Метод клініко-фізіологічних спостережень у сучасній зоогігієні широко застосовують для вивчення функціональних змін в організмі піддослідних і контрольних тварин під впливом різних умов утримання, годівлі та їх використання.

За допомогою санітарно-статистичного методу вивчають стан тваринництва в окремих зонах, регіонах, районах і господарствах (зростання кількості поголів'я, продуктивність, захворюваність тощо). Цей метод дає змогу аналізувати стан тваринництва залежно від природно – кліматичних і господарсько-економічних (із годівлею, утриманням та доглядом) умов. Тут можна широко здійснювати заходи й застосовувати методи математичної статистики з математичним моделюванням.

2. 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 профілакувати (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

педагогічну (методичну) роботу з питань зоогієни проводили О.К. Данилова, А.М. Вільнер, Г.І. Бурксер, Е.Я. Рідала, Т.М. Голосов, П.Т. Лебедев, а в Україні - В.Ф. Матусевич та вихованці професора А.К. Скороходька. З інтенсифікацією аграрного сектора, зокрема тваринництва, певний внесок у розвиток гієни тварин як науки був зроблений відомими ще й сьогодні вченими І. Каліхом, Ф. Ковачем, М. Ценою, Р. Аа, Г. Хіллігером, Я. Розсохою, А. Штраухом, Г. Мельхорном, Т. Яновським, Г.К. Волковим, І.Ф. Храбустовським, С.А. 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.

3. 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 1 м^3 повітря при даній температурі. Максимальна вологість – гранично допустима кількість водяної пари (г), що може міститися в 1 м^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, лишай, короста (чесотка). При високій вологості повітря в приміщеннях зволожуються стіни та інші огорожувальні 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 огорожувальні конструкції налагоджують роботу вентиляційної та каналізаційної систем;
- своєчасно прибирають гній;
- застосовують доброякісну, суху, гігроскопічну підстилку – солома, тирса, негашене вапно (3 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 1м². 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 статеві 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 УФ-променів.

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

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 бугаїв-плідників 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 – карбоксигемоглобін. 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 (NH_3) – 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 – сірчаноокислий алюміній, соляна або сірчана кислота, розсипання на підстилку простого меленого суперфосфату з розрахунку 300 г/м²;
- 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 огорожувальних конструкціях, вологим методом або пиłosосами;
- 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/м³.

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.

Контрольні питання

1. Що вивчає гігієна тварин?
2. Розкрийте основні завдання гігієни тварин.
3. Викладіть методи досліджень, застосовані у гігієні тварин.
4. Яких відомих зоогігієністів різних століть Ви знаєте?
5. Розкрийте поняття повітряне середовище.
6. До чого зводиться гігієнічне значення температури, вологості та швидкості руху повітря?
7. Які зміни в організмі викликає різка зміна барометричного тиску?
8. Охарактеризуйте і дайте гігієнічну оцінку основним складовим природної сонячної радіації.
9. Вкажіть основні токсичні гази повітря тваринницьких приміщень і дайте їм санітарну оцінку.
10. Дайте класифікацію пилу і вкажіть його значення для організму тварин.
11. Заходи запобігання забруднення повітря мікроорганізмами.

ЛІТЕРАТУРА

1. 6-20 с. 2. 59-95 с. 3. 12-47с. 4. 131-175 с. 5. 5-22 с. 6. 5-21 с. 7. 74-78 с. 8. 7-40 с. 9. 13-84 с. 10. 10-58 с. 12. 41-53 с. 13. 66-71 с, 95- 102 с. 14. 8-49 с. 15. 7-23 с. 16. 3-4 с. 17. 2-252 с. 18. 158-182 с.

Тема 2

Санітарно-гігієнічний стан ґрунту та його охорона від забруднення

Програмна анотація

1. Поняття ґрунт та його гігієнічне значення
2. Забруднення ґрунту

3. Сучасний санітарний стан ґрунтів України та шляхи їх покращення
4. Заходи щодо санітарної охорони ґрунту

1. Під поняттям ґрунт розуміють поверхневий шар земної кори (суші), який характеризується родючістю. Це той шар на якому розвивається рослинний і тваринний світ, людська діяльність. Ґрунт 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. До складу літосфери входить суходіл, який займає 29,2 % (148 млн. км²) 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. Житлово-комунальне 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. м³, 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 м³ 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. 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 мінеральні добрива 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. Зрошені 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.

4. 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, санітарно-бактеріологічне 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 ветеринарно-санітарних 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.

Контрольні питання

1. Розкрийте поняття ґрунт та його зоогігієнічне значення.
2. Забруднення ґрунтів.
3. Охарактеризуйте сучасний стан ґрунтів України та заходи їх покращення.
4. Перерахуйте заходи щодо санітарної охорони ґрунтів.

ЛІТЕРАТУРА

1. 33-40 с. 3. 52-60 с. 5. 50 с. 8. 41-49 с. 9. 84-104 с. 10. 71-85 с. 12. 75-80 с. 14. 62-72 с. 16. 75-80 с.

Тема 3

Гігієнічні вимоги ведення тваринництва в умовах екологічного забруднення території

Програмна анотація

1. Забруднення атмосфери
2. Захист атмосферного повітря
3. Особливості ведення тваринництва на території радіаційного забруднення

1. Атмосфера завжди містить певну кількість домішок, котрі зумовлюються природними та антропогенними джерелами. Основними джерелами забруднення атмосфери є природні, промислові і побутові процеси їх об'єднують у такі групи:

- забруднювачі природного походження (мінеральні, рослинні, тваринні, мікробіологічні);
- забруднювачі, які утворюються при згоранні палива для потреб промисловості, опалення житлових будинків, при роботі всіх видів

транспорту;

– забруднювачі, зумовлені згоранням і переробкою побутових і промислових відходів.

За останні кілька років в світі спалюється в середньому по 10 млрд. тонн палива на рік. При цьому викидається 22 млрд. т вуглекислого газу, 150 млн. т двоокису сірки, близько 300 млн. тонн оксиду вуглецю, 50 млн. т оксиду азоту, 200-700 млн. т пилу і диму та багато інших речовин, з якими надходять в атмосферу шкідливі, хвороботворні, в тому числі канцерогенні та мутагенні речовини.

Найбільш поширеними токсичними речовинами, котрі забруднюють атмосферу, є: оксид вуглецю CO, діоксид сірки, оксид азоту, вуглеводні C_nH_m та пил. Високі концентрації домішок та їх міграція в атмосферному повітрі призводять до утворення більш токсичних речовин (смог, кислоти), або до таких явищ, як парниковий ефект та руйнування озонового шару.

Вихлопні гази автомобільного транспорту містять у середньому 4-5 % оксиду карбону (II), а також ненасичені вуглеводні й альдегіди з неприємним запахом, сірковмісні сполуки та сполуки пльомбуму в разі застосування етильованого бензину. До їх складу входять також канцерогенні сполуки.

Значною мірою забруднюють атмосферу літаки. Так, викиди чотиримоторного реактивного літака на злеті з повним навантаженням еквівалентні вихлопу 6850 автомобілів марки «фольксваген». У цих вихлопах міститься багато бензпірену.

Одним із головних забрудників повітря є спалювання палива в теплоенергетиці. Під час спалювання 1 тонни вугілля в трубу викидається до 23 кг попелу, 15 кг оксиду сульфуру (IV) і значна кількість сажі. Теплові електростанції світу щороку викидають 120 млн. тонн попелу і приблизно 60 млн. тонн оксиду сульфуру SO_2 . Теплові електростанції викидають в атмосферу гази, що містять азот, кисень, оксиди сульфуру і нітрогену, оксиди карбону й металів, попел та радіонукліди. Підприємства чорної металургії викидають гази, що містять пил і оксиди карбону, сульфуру, нітрогену та металів. Агломераційні фабрики викидають гази з великим вмістом пилу та оксиду сульфуру (IV). Мартенівські і конверторні цехи викидають гази з великою кількістю пилу. На 1 тонну мартенівської сталі викидається 3000-4000 m^3 газів з пиловмістом 0,5 $г/м^3$ 60 кг CO і 3 кг CO_2 . Коксохімічні виробництва забруднюють атмосферу пилом і леткими сполуками. Підприємства кольорової металургії викидають запилені

гази, що містять флуориди, оксид сульфуру (IV) та оксиди кольорових і важких металів. З 1 тонни пилу, що викидається в атмосферу під час виплавляння мідних руд, можна вилучити до 100 кг міді й трохи менше свинцю та цинку. Хімічні виробництва забруднюють атмосферу пилом, що містить органічні та неорганічні сполуки, а також різними газами. Радіоактивні матеріали небезпечні своїм іонізуючим випромінюванням. Проблема радіоактивного забруднення природного середовища загострилася після винаходу ядерної зброї та розвитку атомної енергетики. Антропогенне радіоактивне забруднення довкілля починається з урановидобувних та переробних підприємств, які спричиняють забруднення ураном-238 та торієм-232. При виробництві ядерної зброї та роботі АЕС накопичуються відходи.

Небезпечні кислотні опади. Основною причиною випадання кислотних дощів було надходження до атмосфери окислів азоту та сірки. Під впливом кислотних дощів йде швидке закислення води в річках, озерах, ставках та інших континентальних водоймах. Вода в таких водоймах з бікарбонатної стає сульфатною, в ній зростає кількість алюмінію та марганцю. У таких водоймах підвищена рухомість ртуті, міді та цинку.

Серед головних причин, що призвели до незадовільного стану довкілля, можна назвати такі:

- застарілі технології виробництва з високою енерго- та матеріаломісткістю, що перевищують у два-три рази відповідні показники в розвинених країнах;
- високий рівень концентрації промислових об'єктів у деяких регіонах;
- відсутність ефективних природоохоронних технологій (зворотних систем водозабезпечення, очисних споруд тощо), незадовільний рівень експлуатації існуючих природоохоронних споруд;
- відсутність ефективного правового й економічного механізмів, які сприяли б використанню екологічно безпечних технологічних процесів.

2. З метою зменшення забруднення атмосферного повітря пилом та іншими шкідливими домішками потрібно на всіх промислових підприємствах організувати ефективне очищення відхідних газових викидів.

Механічні методи застосовують для очищення вентиляційних та інших газових викидів від грубодисперсного пилу. Вибираючи систему пиловловлювання, слід враховувати швидкість газового потоку, вміст пилу та його фізико-хімічні властивості, розмір часточок і наявність

водяної пари.

Хімічні методи очищення викидних газів засновані на хімічному зв'язуванні шкідливих забруднювальних речовин. Дуже поширеним методом є хемосорбція, коли очищений газ промивають розчином речовин, що реагують із забруднювальними домішками.

Одним із напрямків зниження впливу забруднення навколишнього середовища на людину є дотримання санітарно-захисних зон при проектуванні будівель тваринницьких ферм і житлових масивів. Майданчик промислового об'єкта повинен розташовуватися на рівному дещо підвищеному місці, відносно майданчика для житлової забудови, оскільки в іншому випадку зводиться нанівець перевага високих труб для вентиляційних викидів.

3. З урахуванням радіаційної ситуації розробляють програму щодо ведення агропромислового виробництва на забрудненій території, яка б забезпечувала можливість використання забрудненої продукції. Об'єктами радіаційних спостережень є ґрунт кормових угідь, вода, кормові та харчові культури, сільськогосподарські тварини і продукція, одержана від них. У тваринництві на першому місці знаходяться санітарно-гігієнічні аспекти протирадіаційного захисту.

Проведенням так званого моніторингу (система спостережень) з'ясовують рівень і прогнозування радіоактивного забруднення навколишнього середовища. Потім з урахуванням радіаційної ситуації й конкретних завдань розробляють програму (рекомендації) щодо ведення агропромислового виробництва на забрудненій території, яка б забезпечувала можливість використання забрудненої продукції. Об'єктами радіаційних спостережень, передусім, є ґрунт кормових угідь, вода, кормові та харчові культури, сільськогосподарські тварини і продукція, одержана від них. У тваринництві на першому місці знаходяться санітарно-гігієнічні аспекти протирадіаційного захисту, що стосуються коригування умов утримання й догляду за тваринами, одержання чистих кормів і внесення змін у раціони та режим годівлі, здійснення технологічної переробки тваринницької продукції. Якщо у період випадання радіоактивних опадів основну увагу звертають на захист тварин від прямого зовнішнього гамма-випромінення (деактивація об'єктів навколишнього середовища, тварин, укриття їх у незабруднених приміщеннях, запобігання проникненню пилу в органи дихання тощо), то у подальший період пріоритетне значення мають заходи щодо меншого надходження біологічно доступних радіаційних сполук у корми, воду і тваринницьку продукцію.

В умовах радіаційного забруднення навколишнього середовища перевагу слід віддавати стійловому, стійлово-вигульному або стійлово-табірному утриманню худоби. Дезактивацію території ферми (табору) можна провести зняттям поверхневого шару ґрунту завтовшки 4-5 см; здійсненням заходів щодо її впорядкування (наявність твердого покриття на проїзних шляхах і вигульних майданчиках, обладнання зливової каналізації, озеленіння навколишньої місцевості тощо). Агрохімічні й агроеліоративні заходи, такі як глибока оранка з передплужником і наступним висівом багаторічних трав із внесенням підвищених норм вапна, фосфорно-калійних добрив, проводять на незайнятих суміжних територіях. На кожній фермі потрібно мати необхідні ветеринарно-санітарні об'єкти й біотермічну яму для знешкодження трупів загиблих тварин та абортованих плодів (послідів), гноєсховище.

Оскільки тварини більшу частину перебувають у приміщеннях, зростають вимоги до створення оптимальних параметрів мікроклімату в них. При цьому особливу увагу приділяють ефективній роботі вентиляції. Якщо тварин напувають в умовах радіаційного забруднення, вимоги зводяться до того, щоб вміст радіонуклідів у питній воді був не вищим тимчасово допустимих рівнів. Припинення згодовування тваринам кормів, які містять радіонукліди – найпростіший і в той же час найефективніший спосіб зменшення надходження радіонуклідів в організм тварин і тваринницьку продукцію. З добавок особливе значення має кальцій, підвищення вмісту в раціоні якого різко зменшує перехід радіостронцію у молоко. Можна також зменшити перехід у продукцію радіо-йоду за рахунок введення до раціону калію йодиду. Спеціальними кормовими добавками є алюмінієво-залізо-гексаціанові сполуки, цеоліти, комплекси та інші, які знижують рівень в організмі радіоцезію. Заслуговують на увагу при цьому всі мінерали, яким властива сорбційна здатність.

Контрольні питання

1. Назвіть основні джерела забруднення атмосфери.
2. Перерахуйте заходи щодо захисту атмосферного повітря.
3. Поясніть особливості ведення тваринництва на території радіаційного забруднення.

ЛІТЕРАТУРА

3. 360-364 с. 4. 264-267с. 8. 127с. 9. 6 с. 10. 90-93 с. 11. 5-172 с. 13. 131-143 с.

Тема 4

Гігієнічні вимоги до кормів та годівлі тварин. Профілактика кормових отруєнь тварин

Програмна анотація

1. Профілактика захворювань, пов'язаних з неповноцінністю кормів
2. Профілактика захворювань, викликаних вмістом у кормах механічних та хімічних домішок
3. Профілактика отруєнь тварин кормами, що містять отруйні речовини
4. Профілактика отруєнь тварин кормами, ураженими грибами й бактеріями, шкідниками

1. В результаті не правильного дотримання умов до заготівлі кормів - корми псується, 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 важкого 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 : 1, тобто 0,8-1,5 г цукру на 1 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 жири. 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.

2. 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 великою 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.

3. 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 (1-1,5 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 і 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 нітроти 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 агроеліоративні 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.

4. При 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 луґу. 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 борошністі 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 13-14 % 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 змінюються фізико-хімічні 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, соломі 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 1 кг, утрамбовують, кришкою накривають, пропускають пар на протязі 40 хв. Витримують на протязі 8 год, згодовують в теплом 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 металеві голки (20-т скирту обробляють до 2 год). Витримують до 10 днів, плівку знімають і провітрюють 5 днів;
- обробка каустичною водою (ідким натрієм) проходить в траншеях. Ёмності 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 10 % розчином натрія (калія) піросульфата. Розрахунок

8 л/100 кг. Витримують до 48 год. Сушка зерна до 200 °С;

– обробка порошком натрія піросульфїта. Порошок додають 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 кПа (5 атм);

– автоклавування – зволоження корму водою в відношенні 1:1. 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 бактеріальної флори зустрічаються до 95 % бактерії роду – хербікола, яка не знижує якість зерна. Виявляють в невеликих кількостях бацили роду-месентерікус, сувтїліс які на якість зерна не впливають. Але при підвищеній вологості гриби витісняють 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, ґрунт, 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 1 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 комірною 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 1 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 1 кг корму;
- більше 20 екземплярів кліщів на 1 кг корму;
- кліщі утворюють щільний шар.

До згодовування допускають I ступінь зараження корму, але не рекомендують такий корм згодовувати вагітним тваринам, молодняку.

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 довгоносами, 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 їдкою натру з розрахунку 1 л/м² 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.

Контрольні питання

1. Профілактика гіповітамінозів при годівлі тварин.
2. У чому полягає гігієна кормів, які містять отруйні рослини, токсини, шкідливі хімічні речовини, різні патогенні мікроорганізми?
3. Профілактичні заходи при згодовуванні рослин, які містять фотодинамічні субстанції.
4. Профілактика захворювань тварин при згодовуванні кормів, ушкоджених грибами.
5. Що таке кормове отруєння?

ЛІТЕРАТУРА

1. 61-70 с. 3. 101-112 с. 4. 92-115 с. 6. 58-68 с. 9. 71-84 с. 10. 49- 158 с.

12. 146-236 с. 13. 123-154 с. 17. 108-153 с. 18. 86-93 с. 19. 98-118 с. 21. 149-160 с. 23. 124-190 с.

Тема 5

Гігієнічні вимоги до води. Гігієна водопостачання і напування тварин

Програмна анотація

1. Значення та роль води у тваринництві
2. Характеристика властивостей води
3. Способи знезараження води

1. 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 набухання 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. 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 – 10-12 °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 осад. 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 – гіркокого, заліза і міді – в'язучого. Продукти гниття органічних речовин надають

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 надають 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 хлоридні 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 кишечника – послаблююча дія солей, високий вміст у воді сульфатних солей мінерального походження також

не бажаний, оскільки надає їй 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 денітрифіцируючими 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, надає воді каламутність, надає 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 1 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, 5 мг/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 виростили 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 колі-титру 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. 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 сірчаноокислий глинозем, рідше сірчаноокисле 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 мікроорганізмів, 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 1910 р. Хлорування – надійний і дешевий спосіб знезаражування води. Для цього застосовують газоподібний хлор або хлорне вапно. Бактерицидна дія їх зумовлена наявністю в них хлорноватистої 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 хлорноватиста 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 гіпосульфит або сірчаноокислий 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.

Контрольні питання

1. Які вимоги ставляться до питної води у тваринництві.
2. Розкрийте характеристику води за фізичними, хімічними та біологічними властивостями води.
3. Як здійснюється санітарна охорона водних джерел і контроль за якістю води?
4. Назвіть методи поліпшення якості, очищення і знезараження води.

ЛІТЕРАТУРА

1. 41-54 с. 3. 101-112 с. 4. 61-89 с. 6. 33-43 с. 7. 26-34 с. 8. 68-73 с. 9. 63-71 с. 10. 21-49 с. 12. 104-146 с. 13. 99-119 с. 17. 81-107 с. 19. 74-90 с. 21. 160-165 с. 23. 83-122 с.

Тема 6

Гігієна приміщень

Програмна анотація

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 огорожувальних конструкцій
5. Санітарно-технічне обладнання у тваринницьких приміщеннях

1. 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, ветеринарно-санітарних 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. 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 будівельно-монтажних 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. 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, малоприсадибних 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 підґрунтових вод (не менше як 1,5 м нижче подошви фундаменту). При потребі на території бажано провести заходи щодо осушення місць. За рельєфом ділянка повинна бути нижче житлових будівель, але вище гноссховищ. Тваринницький сектор розміщують з урахуванням рози вітрів, з підвітряного боку по відношенню населеного пункту з урахуванням санітарно-захисної зони (СЗЗ), яка залежить від виду тварин і потужності підприємства. Згідно з нормами технологічного проектування враховують 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 запобігти 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 території ферми – це комплекс інженерно-організаційно-господарських 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 огорожують, 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 9-18 м, залежно від вогнестійкості будівель, споруд. Між тваринницькими будівлями влаштовують вигульні, вигульно-кормові майданчики. Норми вигулів з розрахунку на тварину (m^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, дезінфекційного 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 гноесховищ 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 дезінфекційному 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. 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 ґрунт 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 огорожувальна 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 ґрунт 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. За допомогою вентиляції досягається: видалення з приміщення надлишків водяних парів, шкідливих газів, пилу, мікроорганізмів; підтримання відносної вологості в межах допустимих нормативів; запобігання руйнування огорожувальних конструкцій; видалення з приміщення надлишків тепла і підтримання температури повітря у приміщенні в межах нормативів; надання повітрю приміщення оптимальній швидкості руху, не допускаючи протягів і охолодження огорожувальних 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) видалається 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 порослят, молодняку птиці при підлоговій системі утримання. Використовують: електролампи, інфрачервоні дзеркальні лампи, інфрачервоні лампи в поєднанні з джерелом ультрафіолетового випромінювання. Застосовують електродігрівачі, 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.

Контрольні питання

1. Гігієнічний контроль при проектуванні, будівництві та експлуатації тваринницьких об'єктів.
2. Основні гігієнічні та санітарні вимоги при виборі ділянки під забудову тваринницьких об'єктів.
3. Перерахувати види огорожувальних конструкцій та будівельних матеріалів і дайте їм гігієнічну оцінку.
4. Які зоогігієнічні вимоги ставляться до обладнання каналізації та освітлення у приміщеннях для тварин?
5. Охарактеризуйте системи вентиляції та каналізації, які влаштовують

у тваринницьких приміщеннях.

ЛІТЕРАТУРА

1. 72-215 с. 3. 5-58 с. 4. 117-170 с. 6. 84-112 с. 7. 35-100 с. 9. 85-105 с. 12. 237-310 с. 13. 160-201 с. 17. 156-181 с. 18. 74-79 с. 19. 124-167 с. 21. 106-121 с. 22. 3-246 с. 23. 195-234 с.

Тема 7

Літньо-табірне утримання тварин

Програмна анотація

1. Вибір ділянок і обладнання таборів
2. Підготовка тварин і пасовищ до табірнього утримання
3. Захист тварин від гнусу в літній період

1. Літнє утримання тварин – система організаційно-зоотехнічних та ветеринарно-санітарних заходів, спрямованих на зміцнення здоров'я і підвищення продуктивності тварин влітку. До заходів, що забезпечують ефективне літнє 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.

Літнє 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 $0,5 \text{ м}^2$ на голову, вигульного майданчика 4 м^2 , для молодняку в 2 рази менша.

2. Ще задовго до переведення тварин на пасовище або в літні табори, їм надають прогулянки на свіжому повітрі з метою загартувати їх до холодних 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 пізніше як за 3 тижні до початку переходу на літнє 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 огорожують постійною огорожею. Для цього використовують бетонні стовпчики. Між загонами роблять прогони завширшки до 10 м. Використовують загінно-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 загоны 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 ґрунт добре просохне і нагріється, а трава досягне висоти 10-15 см. Не слід пасти тварин на пасовищах, особливо на бобових, вкритих росю 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, огорожені 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 водою негативно впливають на їх продуктивність.

3. 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 агроеліоративні 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 м² огороджувальних конструкцій кожні 10 днів. Щоб запобігти розмноженню мух, слід вчасно прибирати гній, утримувати в належному стану 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-димокори, так, щоб дим спрямувався в бік розміщення тварин, обробляють поверхню шкіри тварин різними препаратами, запах яких відлякує комах. Застосовують: креолін, креоліново-скипидарну емульсію.

Контрольні питання

1. Перерахуйте вимоги до обладнання літніх таборів для великої рогатої худоби.
2. Де організують табори для свиней і які пасовища там закладають?
3. Охарактеризуйте пасовищне утримання тварин.
4. Санітарно-гігієнічні вимоги до пасовищ для різних видів тварин і до інтенсивно використовуваних культурних пасовищ.
5. Перерахуйте методи, які захищають тварин від гнусу в літній період.

ЛІТЕРАТУРА

1. 88-94 с. 4. 174-184 с. 6. 118-127 с. 7. 133-136 с. 9. 85-105 с. 12. 352-362 с. 13. 206-222 с. 23. 243-253 с.

Тема 8

Догляд за тваринами

Програмна анотація

1. Значення шкіри та сучасні вимоги по догляду за шкірою
2. Загартування тварин
3. Догляд за кінцівками, копитами і рогами сільськогосподарських тварин
4. Моціон тварин і його значення для організму

1. 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'язуючій і координуючій 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 відчуває 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, випаровуваної 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 випаровуваної 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 вузчі (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 гідро процедури 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 переддоільних майданчиках чи в залах). Механізм дії гідропробудов на організм тварин нагадує такий при механопробудов. Прохолодна вода в спекотливі дні збільшує втрати тепла через шкіру, освіжує організм, знімає кваліть і мускульну втому, підвищує роботоздатність.

2. 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 рефлексорних 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 холодного 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. 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 дезінфікуючу 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 вгору 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 паркування, особливо у самців.

Регулярне підрізування або рівномірне стирання сприяють рівномірному спіранню кінцівки на всю поверхню підошви, зберігають механізм копита й правильну його форму. Важливою умовою догляду за робочими кіньми є своєчасне і правильне кутання. 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. 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 гіпоталамо-гіпофізарною системою життєво важливих гормонів (адрено-, кортико-, тиреотропного, фолікулостимулюючого 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 організують 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, операторів-пастухів, 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. Жеребців-плідників і непрацюючих коней щоденно виїжджають у легкій запряжці або під сідлом. Моціон треба надавати і свиноматкам, і кнурам-плідникам. Згідно з рекомендаціями свиноматки та-кнурі-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.

Контрольні питання

1. У чому полягають теоретичні основи і практичні вимоги догляду за

шкірою, копитами, кінцівками тварин?

2. Назвіть способи чищення, миття і купання тварин.
3. Теоретичні основи загартування та його значення для профілактики захворювань тварин.
4. Основні способи організації моціону для різних видів тварин.

ЛІТЕРАТУРА

1. 94-100 с. 4. 186-196 с. 6. 113-118 с. 7. 214-215 с. 9. 121-127 с. 12. 362-384 с. 13. 225-232 с.

Тема 9

Гігієна транспортування тварин

Програмна анотація

1. Організація транспортування сільськогосподарських тварин
2. Характеристика способів транспортування тварин
3. Профілактика транспортного стресу

1. 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. 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'явилися напівпричепи нової конструкції – скотовози. Вони мають металеві-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 молодяку 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 настиляють 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 їдкою 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 загоны для тварин з розрахунку (м²/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. 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

нервові напруження, діють заспокійливо. Застосовують похідні фенотіазину, дифенілметану. Внутрішньом'язово використовують аміназін у 2,5 %-ній концентрації в дозі 2 мг на 1 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.

Контрольні питання

1. Як треба підготовляти і переганяти тварин?
2. Гігієнічні і санітарні вимоги до організації та перевезення тварин різними видами транспорту.
3. Назвіть причини переміщення тварин.
4. Профілактичні заходи щодо зменшення транспортного стресу.

ЛІТЕРАТУРА

1. 100-107 с. 4. 199-203 с. 6. 127-134 с. 12. 385-396 с. 13. 372-380 с. 18. 103, 115-119 с. 21. 165-169 с.

Тема 10

Гігієна адаптації, етології, стресів

Програмна анотація

1. Гігієнічне значення адаптації та акліматизації тварин
2. Поняття етології. Основні форми поведінки тварин
3. Поняття про стрес і стрес-реакції організму

1. Одна із найхарактерніших особливостей усіх живих організмів – їхні широкі можливості пристосовуватися до умов середовища. Оскільки останні непостійні, адаптація не тільки зумовлює саме життя, а й є причиною еволюційного перетворення живих організмів. Природний відбір сприяє тим особинам, які пристосовані найкраще. Біосфера починала впливати на тварин з моменту їх народження. Проблема адаптації при інтенсивному веденні тваринництва пов'язана, головним чином, із незвичайними умовами утримання та годівлі тварин.

Адаптація – це пристосування будови і функції організмів до змін умов існування. Фізіологічна адаптація – сукупність реакцій, що забезпечують пристосування організму (або його органа) до змін навколишніх умов, наприклад до висоти, технології тощо. Адаптація

тварин до нових умов середовища багатогранна. Передусім, виявляються морфологічна й фізіологічна адаптації, на які впливають кліматичні умови та годівля. Для того щоб тварині вижити в конкретних умовах, у них можуть змінитися розмір і форма тіла. Так, у тварин, які живуть у холодних регіонах, розміри тіла більші, вони коротконогі, волосяний покрив густіший, а шкіра товстіша. Пристосованість тварин до клімату виявляється і в довжині кінцівок. Тварини пустель (верблюди, мериноси, африканські породи великої рогатої худоби) мають довгі кінцівки, які є пристосуванням для захисту від теплового випромінювання з поверхні землі. Це сприяє швидкому переміщенню й дає змогу живитися листям кущів і дерев. Завдяки адаптації до низьких температур у деяких тварин сталися зміни в будові тканини. Наприклад, жир із нижніх частин кінцівок телят і жир з кісткового мозку пальцевих фаланг у багатьох арктичних диких тварин має нижчу точку плавлення, що дуже важливо для гнучкості тканини у холодний період. Шкіра та її похідні (волос, рогова речовина, потові й сальні залози) мають швидкодіючий компонент у морфологічній адаптації. Шкіра забезпечує захист від різних впливів зовнішнього середовища, виконує роль терморегуляції, є міцним еластичним, водонепроникним бар'єром і перешкодою для інфекції. Товщина шкіри збільшується на ділянках, які відчують механічні навантаження, в холодний час. Встановлено, що шкіра у великої рогатої худоби взимку товстішає від 7,9 до 8,6 мм. В адаптації важливу роль відіграє пігментація шкіри, яка не залежить від кольору волосу. Так, у білих ведмедів, сірих коней, білих північних оленів із білим волосяним покривом шкіра має чорну пігментацію. Волосяний покрив у тварин періодично змінюється – линяє. Особливо це чітко виражене у хижаків, овець, коней. У тварин, що живуть у холодному кліматі, росте товстіший і густіший волос. Важливе значення для адаптації має здатність нагромаджувати запасний жир, який є терморегуляційним прошарком. Дефіцит води або її посилене виведення організм намагається компенсувати ущільненням екскрементів і підвищенням концентрації сечі. У фізіологічній адаптації тварин важливу функцію виконують серце та кровообіг. Вони не тільки забезпечують живлення тканин, а й виведення продуктів розкладу обміну речовин, відіграють неабияку роль у гормональній, регуляції й тепловому балансі. Кровопостачання шкіри залежить, передусім, від зовнішньої температури. У вагітних свиней, овець при гіподинамії кровопостачання матки знижується за рахунок зменшення додаткових

анастомозів і судинних гілок. Фізіологічна гіпертрофія серця зустрічається у скакових коней, мисливських собак, тобто у тих тварин, до кровообігу яких ставляться високі вимоги. Під час приймання корму пульс прискорюється, а по закінченні – знову повертається до норми. Харчова адаптація – одна із найбільших систем тварин, що реагують значними функціональними й структурними змінами на дію внутрішніх і зовнішніх подразників. Органи для приймання корму добре пристосовані до особливостей кормів кожного виду. У великої рогатої худоби головним органом приймання їжі є довгий шершавий язик. Кінь при випасанні користується сильними рухливими й чутливими губами і здатний відокремлювати подрібнений корм від механічних домішок. Верхні губи овець пристосовані до випасання на дуже короткому травостої. Загострене рило допомагає свиням викопувати корм з-під землі. З перерахованих видів адаптації найскладніше визначити строк настання індивідуальної адаптації, яка у великої рогатої худоби відмічається на четвертий рік. Кліматична адаптація триває довго. Наприклад, дійні корови, переведені з теплих приміщень у відкриті безприв'язні, адаптуються протягом 2-3 років, а молодняк – за 12 міс, вівці – за один рік. Зооветеринарним спеціалістам необхідно знати основні механізми адаптації організму, щоб спрямовано їх використовувати з метою підвищення продуктивності та природної резистентності тварин в умовах ферм і комплексів промислового типу та інших тваринницьких підприємств.

Акліматизація – це пристосування тварин до нових для них кліматичних умов. Вона являє собою процес складної взаємодії організму з навколишнім середовищем. Будь-яка зміна зовнішніх подразників супроводжується пристосуванням до неї тварин і розвитком у них відповідної регулярної здатності виробляти нові захисні рефлекси та функції. Зміна факторів погоди становить систему зовнішніх подразнень що викликають комплекс імпульсів, які постійно змінюються з боку організму. Вплив кліматичних факторів тренує і поліпшує терморегуляторні апарати. І це позначається на стані й функціональній діяльності шкіри, судин і крові. В результаті клімат змінює тонус і напрям обміну речовин в організмі. Менш стійкі проти кліматичних змін молоді, слабкі й виснажені особини. Тварини, які живуть із покоління в покоління у даній місцевості, також відчують на собі постійний і тривалий вплив певних кліматичних факторів (властивості повітря, ґрунту, води, рослинності). Свійські тварини виявляють поряд із цим деякий консерватизм відносно кліматичних та

екологічних умов. Кожна порода має свій кліматичний оптимум і суму безумовних та умовних рефлексів, що виникають під дією середовища, в якому вона створилася. Критерієм акліматизації слід вважати час, коли продуктивність, стійкість і репродуктивні функції тварини в нових умовах будуть не нижчими, ніж у тих регіонах, звідки їх завезено. У процесі акліматизації тварин іноді відмічаються зниження стійкості проти місцевих інфекційних захворювань, висока смертність і спад продуктивності. Як показали дослідження І. В. Мічуріна та його послідовників, для успішної акліматизації вирішальне значення мають збагачення спадковості організмів за допомогою гібридизації, штучного відбору й підбору тварин і рослин, які акліматизуються, здатності до мінливості в бік набуття корисних якостей, а також умови спрямованої годівлі, утримання та догляду. Видатні дослідники І. М. Сеченов, А. С. Северцев, К. М. Биков, М. Ф. Іванов та інші переконливо довели, що спадкова природа організму може змінюватися в бажаному напрямі під впливом виховання організму, який розвивається в нових умовах існування. Акліматизація завезених сільськогосподарських тварин, використаних для схрещування з аборигенними тваринами, при спрямованій селекційній роботі дала змогу створити нові високопродуктивні породи, що відрізняються стійкістю проти захворювань і високою продуктивністю.

2. Розвиток етології тісно пов'язаний із веденням та інтенсифікацією тваринництва в умовах спеціалізованих підприємств, колгоспів і держгоспів, фермерських і присадибних господарств, а також сімейного підряду. Врахування закономірностей, встановлених етологією, сприяє раціональному використанню тварин і підвищенню їхньої продуктивності. У зв'язку із цим при утриманні у великих господарствах однією з основних передумов успішного ведення тваринництва є необхідність детального знання життєвих проявів тварин у конкретних умовах. Етологія – наука про біологічні основи поведінки тварин і вивчення закономірностей взаємовідносин організму із навколишнім середовищем. Етологія поділяється на загальну і спеціальну. Перша вивчає основи життєвих проявів і вплив на них нервової системи, гормонів, спадкових та абіотичних дій, а друга – соціальні (групові взаємодії) та територіальні відносини особин, орієнтацію тварин у просторі, піклування про потомство тощо. На сьогодні відомо дев'ять основних форм поведінки тварин. Перша – кормова. Вона включає реакцію поведінки, яка виявляється при споживанні корму, суперництво у швидкості його поїдання (різниця в

апетиті і впливає на ріст і розвиток молодняка, несучість та якість м'яса). Вивчення кормової поведінки дає змогу встановити вплив виду корму, його хімічного складу, смакових компонентів (солодке, гірке, солоне), технологічної обробки, а також техніки живлення тварин із метою підвищення їхньої продуктивності та профілактики хвороб. Друга – видільна. Характеризується частотою актів дефекації й сечовипускання. Третя – статевая. Проявляється у прийнятті певних положень при паруванні, в статевій активності, порушеннях умовних і безумовних статевих рефлексів. Статевая поведінка тварин поділяється на такі фази: пошуки партнера, соціальний контакт між плідником і самкою, прекопуляційна активність, яка приводить до нерухомості та коїтусу. Четверта – захисна. Виявляється в піклуванні про потомство, його виховання, передачі досвіду, пошуку і споживанні корму. П'ята – стадна. Характеризується ієрархією в стаді, у пізнаванні його особин, спільною поведінкою, притаманною стаду, а також особливостями ігор, прогулянок, відпочинку, чергуванням сну та активності. Шоста – адаптивна. Вплив навколишнього середовища на поведінку тварин, оптимальних параметрів температури, кольору, інтенсивності звуків тощо. Доведено, що при низькій температурі й посиленому русі повітря поросята лежать, тісно притулившись одне до одного. Привчання до адаптивної поведінки тварин сприяє вияву умов утримання, що дає можливість правильно формувати групи з урахуванням віку, породи і спадковості з максимальним використанням продуктивних якостей, опірності організму і схильності його до стресу. Сьома – конкуруюча. Виявляється в нападі на новоприбулих тварин (особливо дорослих і тієї ж статі) з метою забезпечення першості в стаді або доступу до корму. Восьма – наслідувальна. Полягає у повторенні, особливо молодняком, дій дорослих особин стада. Дев'ята – самозбереження. Виявляється або при втечі, або при активному захисті під час нападання іншої тварини, а також при займанні небезпечних укриттів і підпорядкуванні ієрархії в стаді.

3. Поняття про стрес і стрес-реакції організму. Інтенсивне використання високопродуктивних тварин, обмін речовин у яких дуже посилений, потребує забезпечення для них оптимальних умов мікроклімату. Протягом життя тварини зазнають постійного впливу волого-температурного режиму, швидкості руху повітря, сонячної інсоляції. Відхилення від норми дії факторів зовнішнього середовища викликає реакцію пристосування. В іншому випадку негативні фактори зовнішнього середовища зумовлюють зниження продуктивності

тварин, стійкості проти захворювань і часто призводять до патологічних змін. У відповідь на дію різких і сильних факторів середовища в організмі виникає ряд неспецифічних змін, які канадський вчений Ганс Сельє назвав загальним адаптаційним синдромом і запропонував термін «стрес». Стрес – це адаптаційно-захисна реакція, що відбувається з мобілізацією енергетичних ресурсів при посиленій активності гормональної системи, зокрема гіпофіза та надниркових залоз. Стрес – стан напруги, яка виникає у тварини під впливом сильних дій. Стрес – це несприятливі фактори, що викликають в організмі тварини стан напруження. До них належать незадовільний мікроклімат, голодування, зміна раціону, переущільнення, недосконале обладнання, переміщення, ветеринарні обробки, низьке стадне становище та ін. Екстремальні умови, які повторюються багато разів, призводять до гормональних розладів, збільшують навантаження на ендокринну залозу. Останні негативно позначаються на продуктивності, відтворній функції тварин і в кінцевому підсумку – на спадкових властивостях потомства. Щоб зменшити вплив названих факторів на порушення балансу «тварина – середовище», потрібні засоби, спрямовані на посилення резистентності організму й збереження його високої продуктивності в умовах інтенсивного використання корів, свиней, овець, птиці тощо. Стрес-фактори, які діють тривалий час, призводять до порушення обміну речовин, нервової та гормональної діяльності, зниження на 10-15 % продуктивності тварин, а іноді – й до їх загибелі. Встановлено, що у бройлерів, яких утримують в останній період відгодівлі при температурі 28 -30 °С, приріст живої маси зменшується на 6-7 %, збереження – на 3,6, а витрати корму збільшуються на 5,9 %. Зміна раціону знижує несучість протягом 10-15 днів на 5-10 %. У розвитку стресового стану в організмі розрізняють три стадії: тривоги, резистентності та виснаження. Реакція тривоги – це перша короткочасна фаза стресу, що характеризується розвитком певних процесів у ендокринній і лімфатичних системах, зниженням м'язового тону, температури тіла та кров'яного тиску. Вона являє собою загальну мобілізацію захисних механізмів організму для протидії негативним факторам середовища. На цій стадії зменшуються жива маса і розмір тимуса селезінки, печінки, лімфовузлів, збільшується проникність стінок кровоносних судин із явищами крововиливів у слизовій оболонці травного каналу, що переходять у виразки, які кровоточать, особливо у шлунку, дванадцятипалій і сліпій кишках.

Реакція тривоги продовжується від 6 до 48 год, і якщо тварині вдалося вижити, то за цією стадією настає друга – стадія резистентності.

Реакція резистентності характеризується тим, що обмін речовин в організмі нормалізується, спостерігається розрідження крові. Під резистентністю розуміють стійкість організму проти впливу різних несприятливих факторів навколишнього середовища, у тому числі й таких патогенних агентів, як бактерії, віруси, гельмінти, найпростіші. Стадія резистентності може тривати від кількох годин до кількох днів і навіть тижнів. Якщо стрес припинив дію, то його розвиток закінчується на цій стадії. Реакція виснаження виявляється в тому разі, коли захисні сили організму не змогли справитися з одноразовим впливом стресу й адаптаційні можливості тварини вичерпані. В стадії виснаження різко зменшується жива маса, посилюється розпад білків і жирів у тканинах і депо організму. Довготривала дія стресу призводить до необоротних змін обміну речовин, порушення механізмів адаптації й у кінцевому підсумку – до загибелі тварин. Розрізняють стреси, обумовлені абіотичними і біотичними факторами. Стреси, викликані мікрокліматом. Із фізичних властивостей повітряного середовища велике значення мають температура, вологість, рух повітря, а з хімічного складу – наявність у ньому сірководню, вуглекислоти, аміаку, меркаптанів, аліфатичних амінів та ін. Кліматичні фактори впливають на організм прямим або непрямим шляхом. Прямі кліматичні дії зумовлюються впливом дуже високих або низьких температур, сонячною радіацією, атмосферним тиском. Із перегріванням організму зменшується виділення шлункового соку й різко знижується його кислотність, пригнічується моторна функція травного каналу, погіршуються гормональна діяльність і статева активність, втрачається продуктивність. При зниженому атмосферному тиску, що спостерігається у хмарні дні, гази, які нагромаджуються в травному каналі, розширюються. Це викликає розтягнення шлунка й кишечника і призводить до розладу травлення, дихання і функції серцево-судинної системи. У дні різкого зниження атмосферного тиску до 730 мм рт. ст. знижується кров'яний тиск, особливо у хворих на туберкульоз. Стреси при низьких температурах прийнято називати холодовими, при підвищених – тепловими. Холодовий стрес виявляється у тварин при температурах нижче критичних, що супроводжується посиленням тепловіддачі. На її зниження організм реагує звуженням кровоносних судин шкіри і підвищенням температури останньої. Крім того, тварини зменшують площину поверхні тіла (горбляться, зщулюються),

скупчуються, у них сповільнюється пульс, дихання стає глибоким. Зниження температури навколишнього середовища нижче критичної призводить до посилення обміну речовин у великої рогатої худоби на 2–3, свиней – на 4 % на кожен градус зниження. Тривала дія низьких температур спричиняє розлад терморегуляції, температура тіла знижується до 30 °С, настає гіпотермія. Найчутливіші до низьких температур поросята, курчата, кроленята, оскільки у них слабо розвинена фізична терморегуляція. Внаслідок цього молодняк не спроможний забезпечити належну терморегуляцію, зберегти тепло, яке утворюється при обмінних процесах. Відомо, що фізична терморегуляція у телят і поросят починає функціонувати на 6-10-й день після народження, а повної активності досягає у перших до 10-20-денного віку, у других – до 30-го дня життя. Недосконалість терморегуляційних процесів у перші 10 днів після народження – одна з причин низької резистентності молодняку в цей період і його загибелі близько 80 %, причому 30 % – від простудних захворювань. Встановлено, що при температурі близько 0 °С і відносній вологості понад 80 % середньодобовий приріст живої маси зменшується на 9,5-20 %, оплата кормів знижується на 10-28 %, захворюваність досягає 35-50 %. Вплив низьких температур на організм телят супроводжується зниженням вироблення антитіл, зменшенням кількості лейкоцитів, а це позначається на формуванні імунітету. Тепловий стрес спостерігається, коли температура зовнішнього середовища вища від верхньої межі термонеutralної зони. Клінічно це виявляється почастишанням пульсу і дихання, погіршенням апетиту, сповільненням слиновиділення, підвищенням ректальної температури. Вплив високої температури та вологості на тварин із різною продуктивністю неоднаковий: сильніше їхня дія відбивається на молодняку із швидким ростом, ніж на тому, що росте повільно. При температурі в приміщенні понад 30 °С у молодих корів дихання частішає до 120-150 рухів за хвилину, вони менше споживають води, у них погіршується перетравність поживних речовин корму. При селекційній роботі на високу продуктивність необхідно проводити відбір і на вищу теплостійкість. Стійкість тварин проти температурного стресу визначається коефіцієнтом їхньої витривалості (КВ). Він являє собою суму відношення температури тіла й частоти дихання в денні години до цих показників у ранковий час. Підвищення температури повітря впливає й на розмноження сільськогосподарських тварин. При цьому знижуються статева активність і сперматогенез, зменшуються об'єм еякуляту, кількість рухливих сперміїв, виживаність

ембріонів. Тепловий стрес супроводжується зниженням резистентності і як наслідок – захворювання органів дихання і розлад травного каналу у поросят досягають понад 75 %. Стреси, зумовлені вологістю, рухом повітря та сонячною інсоляцією. Вологість повітря серед факторів біосфери виявляє найбільший стресовий вплив на організм. Вона тісно пов'язана із рухом і температурою повітря. Пряма дія водяної пари полягає в тому, що вологість навколишнього середовища впливає на теплорегуляцію організму, зокрема на тепловіддачу. Теплопровідність і теплоємність вологого повітря у десять разів вищі, ніж сухого, що утруднює дихання, погіршує споживання кормів, порушує травлення, знижує вгодованість і продуктивність тварин. Вологість у тваринницьких приміщеннях сприяє збереженню в них мікроорганізмів, передачі збудників інфекційних захворювань краплинно-повітряним шляхом. При температурі 37 °С і відносній вологості 50 % у лактуючих корів знижується добовий надій на 3,6 кг на початку і на 1,1 кг – в кінці лактації. На тваринах, яких утримують на вигульних та відгодівельних майданчиках, у літніх таборах, негативний вплив вітру виявляється в негоду (дощ, сніг). При високих температурах, навпаки, швидкість руху повітря 0,5 м/с і вище не позначається негативно на продуктивності та фізіологічному стані корів. Променева енергія сонця відіграє важливу роль у терморегуляції організму сільськогосподарських тварин. Оптимальні дози променевої енергії сприятливо впливають на організм, надмірні – негативно. Недостатня кількість природного світла є стресом для тварин, особливо для племінних груп і молодняку. У них погіршується апетит, пригнічується статеві активність, знижується резистентність організму. При утриманні відгодовуваних тварин у безвіконних приміщеннях і скороченні тривалості природного освітлення підвищується продуктивність. Штучне освітлення протягом більш як 8 міс викликає стрес у бугайців, внаслідок чого у них знижується статеві активність і сповільнюються окислювально-відновні процеси. Мікроорганізми й пил у повітрі також можуть стати причиною стресу. Від вмісту в ньому пилу та вологи залежить і склад мікроорганізмів. Тварини зазнають мікробного стресу вже при 250 тис. мікробних тіл в 1 м³ повітря приміщення. Вплив мікрофлори на тварин залежить від її виду, патогенності, вірулентності та стійкості проти умов, у яких перебуває тварина. Стреси, зумовлені порушенням режиму годівлі та напування. При зміні складу раціону тварини реагують майже так, як при зміні мікроклімату. Це зумовлено тим, що в травному каналі їх змінюється

ферментативний фон. Для того щоб він зжився із новозведеними інгредієнтами, організму потрібний певний час. У цей період тварини перебувають у стресовому стані, що виявляється в зниженні конверсії корму та продуктивності. Тому переводити їх із одного виду корму на інший треба поступово, наприклад, поросят – протягом 5-7 днів. Негативно позначаються на організмі дефіцит води, а також недотримання режиму напування. Дуже чутливі до відсутності останньої поросята-сисуні, оскільки молоко свиноматок жирне і, відчуваючи спрагу, вони ссуть сечу, що призводить до розладу травного каналу. Технологічні стреси. До них відносять комплектування стада, формування технологічних груп, переміщення, порушення розпорядку дня, недосконале обладнання. Основою профілактики стресів цієї групи є формування у тварин необхідної адаптації (приспосовування) до умов прийнятої технології, врахування особливостей їхньої анатомічної будови та поведінки. Переуцілювання призводить до порушення параметрів мікроклімату і санітарного режиму, оскільки збільшується навантаження на вентиляцію, каналізацію та систему водопостачання. Деякий відхід при високій щільності поголів'я у станках пов'язаний із підвищенням концентрації холестерину крові, нагромадженням у повітрі шкідливих газів, конкурентною боротьбою тварин за право користуватися годівницею і напувалкою. Часто стресовий стан у тварин виникає при нестачі місць для відпочинку, фронту годівлі, неправильному обладнанні годівниць (дно розміщене нижче від рівня підлоги) і введення нових тварин у приміщення. Стреси, які викликаються ветеринарними обробками. До цієї групи належать стреси, зумовлені фіксацією, зважуванням, лікуванням, способом утримання, відлученням, взяттям крові, вакцинацією, застосуванням лікарських речовин, відловлюванням, каструванням, відрізуванням хвоста, видаленням рогів та ін. Взагалі такі стреси неминучі, і в подальшому вони обмежують вплив на організм негативних факторів, що можуть викликати загибель. Зооінженеру, лікарю ветеринарної медицини при проведенні зооветеринарних заходів треба прагнути до того, щоб ці стрес-фактори були зведені до мінімуму. Біотехнологічні стреси зумовлюються біотичними факторами біосфери: мікробами, вірусами, гельмінтами, найпростішими наскірними паразитами. Якщо не застосовувати лікувально-профілактичних заходів, багато мікроорганізмів спричиняють гострі захворювання, які закінчуються загибеллю великої кількості тварин. Деякі мікроорганізми викликають туберкульоз,

бруцельоз, тощо і призводять до загибелі тварин, але ці хвороби завдають великих економічних збитків. Тому важливо завжди максимально обмежити можливість занесення інфекції й зменшити негативний вплив біотичних факторів на фізіологічний стан і продуктивність тварин. Із цією метою передбачається проведення ряду зооветеринарних, санітарних і профілактичних заходів при будівництві та експлуатації тваринницьких приміщень.

Контрольні запитання

1. Поняття адаптація, акліматизація тварин та їх гігієнічне значення.
2. Поняття етологія тварин та її види.
3. Що таке стрес? Назвіть стадії стресового стану тварин.
4. Види стресів та їх профілактика.

ЛІТЕРАТУРА

4. 205-213 с. 5. 202, 220 с. 13. 68-71 с. 14. 3-185 с. 16. 33-35 с. 17. 72-74 с. 18. 120 с. 20. 3-144 с. 21. 53-93 с.

Тема 11

Санітарно-гігієнічна оцінка систем утримання великої рогатої худоби, свиней, овець

Програмна анотація

1. Характеристика систем та способів утримання великої рогатої худоби
2. Характеристика систем утримання свиней
3. Характеристика систем утримання овець

1. 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, відгінно-пасовищна, 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 м² 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 (м²/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 щільних 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

спороди 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 вітамінів в два рази, мінеральних добавок. При таких умовах телята народжуються масою до 38 кг. Раціон збільшують на 1-2 корм. од. (в залежності від вгодованості): сіна до 5 кг, сінаж 12-15 кг, кормові буряки, морква до 10 кг, концкормів не менше 2 кг. Глибокотільним вилучають із раціону силос (замінують 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, дезінфекції. Дезінфекцію здійснюють: 4%-ним розчином каустичної соди (підігрітим до 80 °С), далі аерозольна дезінфекція 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 2-3 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 15-20 °С, відносна вологість до 60 %, повітрообмін 1,5 м³/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. 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 кнури.

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 режимно-вигульною 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 м²/гол, для дорослих – 5-10 м²/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 дощухування 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. 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 еднають 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. Сстійлова-

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.

Контрольні питання

1. Дайте зоогігієнічну і ветеринарно-санітарну оцінку основних способів утримання великої рогатої худоби.
2. Які системи застосовують при утриманні великої рогатої худоби?
3. Основні гігієнічні вимоги до утримання корів при потоково-цеховій системі.
4. Системи утримання свиней та їх санітарно-гігієнічна оцінка.
5. Дайте характеристику систем утримання овець.

ЛІТЕРАТУРА

1. 108-141 с., 143-153с., 158-170 с. 2. 3-297 с. 3. 120-312 с. 4. 215 -243 с., 244-267 с., 270-285 с.

Тема 12

Санітарно-гігієнічна оцінка систем утримання коней, птиці, хутрових звірів

Програмна анотація

1. Характеристика систем утримання коней
2. Характеристика систем утримання птиці
3. Характеристика систем утримання хутрових звірів

1. В конярстві розрізняють такі статево-вікові групи: жеребці-плідники та жеребці-пробники у віці 3 роки та старші; кобили у віці 3 роки і старші; лошата від народження до від'єма 6-12 міс; молодняк (жеребчики та кобилки) у віці від від'єму до 15 року; молодняк у віці від 1,5 до 3 років (в тому числі молодняк в тренінгу); мерини.

Вибір системи та методів утримання коней залежить від кліматичних умов та виробничого напрямку. В конярстві набули поширення такі системи утримання: стаєнна і табунна (пасовищна). При стаєнній системі утримання коней утримують індивідуально або групами. Індивідуально в спеціальних денниках утримують жеребців-

плідників, кобил з лошатами, жеребців – від’ємишів, молодняк в тренінгу. В стійлах утримують робочих коней. Молодняк всіх інших напрямків – в секціях (утримують окремо кобилок та жеребчиків). Секції передбачають на 20-100 голів залежно від віку коней. На кінних заводах біля конюшень влаштовують спеціальні майданчики (піддоки). Площа індивідуального піддока (м²): для жеребців-виробників 600, молодняк в тренінгу 400, інші групи коней 200. Для робочих коней в звичайних господарствах (також на кінних заводах) вигульні двори не передбачають. На кінних заводах в теплу пору коней випасають. Пасовища поділяють на окремі частки, випасають коней по 50-80 голів. Спосіб випасання називають левадним. На левадах обладнують критий навіс для відпочинку коней в спеку та непогоду. Табунну систему розділяють на культурно-табунну (в холодну пору року коней утримують в стайнях) та поліпшено табунну (коней утримують на пасовищах протягом року). Табун - однорідна група тварин за віком та статтю. Окремо формують табуни маток, жеребців-плідників, молодняку (окремо кобилок і окремо жеребчиків). Розмір маточних табунів – 100-150 голів, жеребців-плідників 20-50 голів, молодняку 100-200 голів. На Україні поширена стаєнна система утримання коней, в влітку на пасовищах. При культурно-табунній системі влаштовують денники для дорослих коней в стайнях (утримують жеребців - плідників та молодняк в тренінгу), спрощені конюшні з базами-навісами для кобил з лошатами і молодняку (без тренінгу). Цю систему утримання використовують на товарних фермах, для вирощування племінних коней. При поліпшеній табунній системі коней утримують цілий рік на пасовищах. В період непогоди (жеребців-плідників, жеребних кобил) утримують в спрощених приміщеннях. Решту тварин розміщують у природних затишках (балки, ліси, гори). В базах-навісах зберігають необхідний запас води, кормів. В період парування формують косяки: для молодого жеребця 15 кобил і до 30 голів кобил на дорослого жеребця. Культурно-пасовищна система передбачає від’єм лошат в 6 міс, при поліпшено-табунній в віці 1 року.

2. Кожний вид сільськогосподарської птиці (кури, індики, качки, гуси, цесарки) поділяють на три основні категорії: доросла птиця, ремонтний молодняк, молодняк, що вирощують на м’ясо.

У птахівництві існують дві основні системи утримання птиці: кліткова, на підлозі. Застосовують і комбіновану систему утримання. Наведені системи утримання мають переваги, недоліки. Найбільш поширене кліткове утримання. Краще використовуються виробничі

приміщення, є можливість механізувати всі технологічні процеси, розміщують по голів'я у 4 рази більше, не треба підстилки, зручніше проводити всі ветеринарно-профілактичні заходи, поліпшення умов праці пташниць. Кліткове утримання застосовують на птахофермах яєчного, м'ясного напрямків для дорослих та молодняку всіх видів птиці. Але існують і недоліки кліткової системи утримання: обмеження руху птиці. Утримують дорослу та молодняк усіх видів птиці на підлозі, яка дозволяє (особливо з вигулами) вільно птиці переміщуватися. Недоліки підлогової системи утримання: менш ефективно використовуються приміщення, потрібна підстилка, підвищуються затрати праці, ускладнення проведення ветеринарно-санітарних заходів. Комбіновану систему застосовують здебільшого при вирощуванні молодняку. Так, курчат до 2 міс віку утримують в клітках, а потім переводять на підлогу (дає змогу багато рухатися, добре розвиватися), з початком яйцекладки переводять у клітки. Характеристика деяких кліткових батарей. КБУ-3 застосовують для вирощування молодняку курей промислового та батьківського стада у віці від I до 120 днів. Батарей – двохрядні, трьохярусні з механізацією прибирання посліду, роздачею корму. Одноденних курчат розміщують в клітках верхнього ярусу по 30 гол, через 20 днів їх розміщують в клітки середнього та нижнього ярусів по 10 голів. Розміри батарей 38600x1295x2010 мм, кліток 900x450x400 мм. Кліток в батареї 240, щільність посадки 32 гол/м², фронт годівлі 89 мм. КББ-3 застосовують при вирощуванні бройлерів у віці від I до 56 днів. Молодняк утримують в клітках по 20 голів. В батареї три ярусів, 564 клітки, розміщують всього 11280 курчат, щільність посадки – 35 гол/м². Розміри батареї 8850x1500x1900 мм.

Використовують батареї: КБС, КБА, КМБ, КБН та інші.

При підлоговому утриманні на глибокій підстилці попередньо проводять механічну очистку, дезинфекцію розчинами лугів, підлогу посипають вапном 0,5 кг/м². Для підстилки використовують подрібнені початки кукурудзи, подрібнену соломку. Вологість в приміщенні повинна бути не вище 25 %. Підстилка повинна бути сухою, не пліснявілою, не забрудненою.

Для широкогабаритних пташників із глибокою підстилкою розроблено спеціальні комплекти обладнання: для курей «Промисловий», для молодняку бройлерів «Бройлери-10, 20». Ці комплекти мають: кормороздавачі із дозаторами, напувалки, секції гнізд із транспортерами для збирання яєць, секційні коробки для

посліду, годівниці, установки з метою забезпечення оптимальних параметрів мікроклімату. Всі виробничі процеси автоматизовані (регулювання здійснюється зі спеціального пульта керування).

Застосовують утримання птиці на сітчастій підлозі. Сітчасту підлогу обладнують на спеціальних підставах заввишки 80 см, на які кладуть рами з сітки. Сітка має певний розмір просвітів: для курей 13x18 мм.

3. В кролівництві, хутровому звірівництві розрізняють такі статеві-вікові групи: основне стадо – самці і самки; молодняк до 1 року (самці кролів до 5 міс); у соболів – молодняк до 30 міс. Хутрових звірів утримують в індивідуальних і групових клітках, розміщених у шедах або закритих приміщеннях. Шед – це легка споруда, під яким розміщені клітки. По поздовжній осі шеда обладнують центральний прохід, по боках від нього розміщують клітки на висоті 70-80 см від підлоги. В плані це прямокутна споруда, шеда розміщують паралельно один одному, еднають в групи. В кожній групі від 6 до 18 споруд. Площа кожної групи не перевищує 6 тис.м². Ветеринарно-санітарні розриви між групами шедів дерев'яної конструкції 20 м; залізобетонної, металевої 16 м. Довжина шедів залежить від виду, поголів'я звірів. В шеді два ряди кліток з проходом між ними шириною 2 м. Стояки для шеда роблять із залізобетону, металу, крівлю – шифер, черепиця. Відстань між шедами 5 м.

При утриманні кролів застосовують системи: зовнішню, закриту, шедову, комбіновану. При будь-якій системі утримують в клітках. Зовнішня система кролі цілий рік знаходяться у клітках поза приміщення на відкритому повітрі. Довжина кліток 100-150, ширина 60-70 см. Висота передньої стінки 70-60, задньої 40-55 см. На фасад клітки навішують двері, годівницю, напувалку. Індивідуальні клітки для основного стада кролів є двох видів: з постійним гніздовим відділенням (двосекційні), без нього односекційні. В односекційну клітку перед окролом вміщують ящик-гніздо з кришкою (закритий тип) і без неї (відкритий тип). Підлогу в клітках для основного стада і ремонтного молодняку роблять решітчасту, а в гніздових відділеннях – дерев'яну суцільну. У групових клітках підлога сітчаста. Усі клітки обладнують годівницями, автонапувалками. Обладнують гніздове відділення з лазом 20x20 см. Підлога в кормовому відділенні – сітка, через щілини провалюються фекалії. Виготовляють клітки двосуміжні (економія будівельного матеріалу). На дорослого кроля має припадати 0,6 м², для відлученого кроленяти 0,2; молодняку 3-місячного віку –

0,4 м². Взимку для утеплення підлогу вкривають соломною. При виборі місця влаштування кліток враховують основні принципи: розташування в закритих місцях від протягів, пануючих вітрів; висота від поверхні ґрунту до кліток 0,5 м; літньої пори затіняють. Закрита система передбачається на великих фермах з промисловою технологією виробництва. Мікроклімат в приміщенні: температура повітря 12-16 °С, відносна вологість 60-80 %, концентрація газів – сліди, швидкість руху повітря не більше 0,3 м/сек. Комбінована система – з весни до глибокої осені кролів утримують в клітках на відкритому повітрі, взимку переводять у приміщення (відбуваються окроли). Територію ферми для хутрових звірів, кролів огорожують сітчастою огорожею, заглибленою у ґрунт не менш як на 30 см. Висота огорожі 1,5-2 м.

Контрольні питання

1. Охарактеризуйте системи утримання коней.
2. Назвіть існуючі системи утримання птиці, їх недоліки і переваги.
3. Гігієнічна характеристика систем утримання кролів.

ЛІТЕРАТУРА

1. 174-180 с., 184-195 с., 202-212 с. 4. 286-296 с., 297-322 с., 325-344 с. 5. 5-123 с. 6. 215-222 с.

ЛІТЕРАТУРА

1. Алікаєв В. А. Зоогігієна / В. А. Алікаєв, В. Ф. Костюпіна. – К. : Вища школа, 1985. – 216 с.
2. Васильев Л. Г. Гигиеническое и противоэпидемическое обеспечение производства молока и молочных продуктов / Л. Г. Васильев, Н. И. Оболенская. – М. : Агропромиздат, 1990. – 302 с.
3. Волков Г. В. Гигиена крупного рогатого скота на промышленных фермах / Г. В. Волков. – М. : Россельхозиздат, 1987. – 312 с.
4. Гігієна тварин / М. В. Демчук, М. В. Чорний, М. П. Високос, Я. С. Павлюк; за ред. М. В. Демчука. – К. : Урожай, 1996. – 384 с.
5. Данилова А. К. Гигиена промышленного производства яиц / А. К. Данилова, М. С. Найденский. – М. : Россельхозиздат, 1987. – 278 с.
6. Довідник з гігієни сільськогосподарських тварин / під ред. М. С. Борща. – К. : Урожай, 1991. – 216 с.
7. Довідник основних зоогігієнічних і ветеринарно-санітарних нормативів будівництва і експлуатації тваринницьких приміщень / під ред. І. Ф. Храбустовського. – К. : Урожай, 1974. – 272 с.
8. Зоогигиенические нормативы для животноводческих объектов : справ. / под ред. Г. В. Волкова. – М. : Агропромиздат, 1986. – 292 с.
9. Костюнин В. Ф. Зоогигиена с основами ветеринарии и санитарии / В. Ф. Костюнин, Е. И. Туманова, Л. Г. Демидчик. – М. : Агропромиздат, 1991. – 475 с.
10. Кузнецов А. Ф. Гигиена кормления сельскохозяйственных животных / А. Ф. Кузнецов. – Л. : Агропромиздат, 1989. – 158 с.
11. Кузнецов А. Ф. Гигиена сельскохозяйственных животных. – в 2 т. – Т. 1 / А. Ф. Кузнецов, М. В. Демчук. – М. : Агропромиздат, 1991. – 396 с.
12. Кузнецов А. Ф. Гигиена сельскохозяйственных животных. – в 2 т. – Т. 2. / А. Ф. Кузнецов, М. В. Демчук. – М. : Агропромиздат, 1991. – 189 с.
13. Онегов А. П. Гигиена сельскохозяйственных животных / А. П. Онегов, И. Ф. Храбустовский, В. И. Черных. – М. : Колос, 1984. – 396 с.
14. Плященко С. И. Стрессы у сельскохозяйственных животных / С. И. Плященко, В. Т. Сидоров. – М. : Агропромиздат 1987, – 190 с.
15. Пузанков А. Г. Обеззараживание стоков животноводческих комплексов / А. Г. Пузанков, Г. А. Мхитарян, И. Д. Гришаев. – М. :

- Агропромиздат, 1986. – 172 с.
16. Рязанский М. П. Уход за свиньей / М. П. Рязанский. – М. : Агропромиздат, 1986. – 89 с.
 17. Славов В. П. Зооэкологія / В. П. Славов, М. П. Високос. – К. : Аграрна академія, 1997. – 369 с.
 18. Соколов Г. А. Ветеринарная гигиена / Г. А. Соколов. – Минск : Дизайн ПРО, 1998. – 155 с.
 19. Справочник по гигиене сельскохозяйственных животных / сост. А. П. Онегов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Россельхозиздат, 1984. – 303 с.
 20. Стреси сільськогосподарських тварин і птиці / [И. В. Головач, В. В. Снітинський, Г. А. Аксьонова та ін.]. – К. : Урожай, 1990. – 144 с
 21. Хабибулов М. А. Гигиена в промышленном кролиководстве. 2-е изд., перераб. и доп. / М. А. Хабибулов. – М. : Росагропромиздат, 1989. – 176 с.: ил.
 22. Ходанович И. Ф. Проектирование и строительство животноводческих объектов / И. Ф. Ходанович. – М. : Агропромиздат, 1990. – 255 с.
 23. Храбустовский И. Ф. Практикум по зоогигиене / И. Ф. Храбустовский, М. В. Демчук. – М. : Колос, 1984. – 267 с.
 24. Хренов Н. М. Аэронизация в животноводстве / Н. М. Хренов. – К. : Издательство УСХА, 1993. – 252 с.
 25. Юрков В. М. Влияние света на резистентность и продуктивность животных / В. М. Юрков. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Росагропромиздат, 1991. – 192 с.

Навчальне видання

Бондар Алла Олександрівна

ГІГІЄНА ТВАРИН

Курс лекцій

Відповідальний за випуск: С. П. Кот

Формат 60x841/16 Ум. друк. арк. 4,8

Тираж 30 прим. Зам. № _____

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Паризької Комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №4490 від 20.02.2013р.