



Відродимо тваринництво, спираючись на ветеринарно- санітарне та екологічне благополуччя

We will revive animal husbandry based on veterinary, sanitary and ecological well-being

Роман
Милостивий,
Микола Високо́с,
Дніпровський
ДАЕУ (м. Дніпро);
Микола Чорний,
Державний
біотехнологічний
ун-т (м. Харків);
Оксана Козенко,
Львівський
нац. ун-т вет.
медицини та
біотехнологій
імені
С. З. Гжицького
(м. Львів);
Олександр
Решетніченко,
Одеський ДАУ
(м. Одеса)

Незважаючи на воєнний час, уже сьогодні вітчизняні аграрії роблять усе можливе і неможливе для одержання майбутнього врожаю та продовольчої безпеки країни, адже ворог цілеспрямовано знищує не лише цивільну інфраструктуру, а й сільське господарство. Якщо питання про відновлення зруйнованих міст після нашої перемоги активно обговорює демократична світова спільнота, наведення ладу в аграрному секторі, і саме в тваринництві, – цілком вітчизняне завдання, бо краще, ніж ми, з любов'ю в серці до рідної землі й усього живого, ніхто це не зробить. Ми спробували узагальнити наш багаторічний досвід щодо важливих питань ветеринарної гігієни, благополуччя тварин та захисту навколишнього середовища за вимушеного відновлення й нового будівництва тваринницьких ферм.

У сільськогосподарських тварин адаптаційна захисна реакція проявляється на кліматичні (мікрокліматичні) умови мобілізацією енергетичних і функціональних ресурсів. Вона полягає в перебуванні фізіологічних процесів залежно від умов взаємодії організму з навколишнім середовищем і про-

являється широким комплексом фізіологічних зрушень в організмі.

Важливо знати, як ті чи інші кліматичні (мікрокліматичні) фактори впливають на людину і тварин, що визначається силою їх прояву та ступенем шкідливої (позбавленої) дії на організм. Тварини найбільш сприятливо (комфорт-

но) почуваються, коли ці подразники не перевищують порогових сил і є для них адекватними, до дії яких у процесі життєдіяльності вони в змозі адаптуватися. Лише за таких обставин можливий максимальний прояв продуктивних задатків організму на фоні збереження здоров'я. Якщо дія подраз-



ників на організм занадто сильна і не відповідає його фізіологічному статусу, порушуються функціональні системи (гомеостаз), що призводить до додаткових навантажень і негативно позначається на стані здоров'я та продуктивності тварин. Надмірний тиск і напруга, яких зазнає організм з боку подразника, зумовлює істотні зміни в перебігу специфічних і неспецифічних біологічних реакцій. Такий стан прийнято визначати як стресовий або дистресовий. Саме явище проявляється неспецифічною реакцією організму на дію різних подразників (стрес-факторів). При цьому в ньому відбуваються зміни, які впливають на мобілізацію захисних сил і нейтралізацію несприятливих дій (адаптацію) та збереження життя.

Клімат обмеженого простору, або мікроклімат, визначається сукупністю фізичних, хімічних, механічних і біологічних факторів навколишнього середовища:

температурою, вологістю, швидкістю руху повітря, освітленістю, наявністю шуму, аероіонів, вмістом у повітрі різних газів (аміаку, вуглекислого газу, сірководню та інших), а також завислих пилових частинок, мікроорганізмів, вірусів тощо.

У приміщеннях для тварин мікроклімат залежить від клімату навколишньої місцевості, теплових властивостей огорожувальних конструкцій будівлі, якості (потужності) вентиляції, наявності опалення, стану каналізації та системи видалення гною, освітленості, а також від кількості та щільності розміщення тварин.

Для забезпечення нормальних умов утримання худоби і птиці параметри мікроклімату визначають згідно з нормами технологічного проектування тваринницьких ферм, комплексів, птахофабрик. Вони повинні диференційовано відповідати фізіологічним потребам конкретного виду тварин з

урахуванням віку, фізіологічного стану та продуктивних якостей.

Турбота про оптимізацію мікроклімату на тому чи іншому тваринницькому об'єкті має здійснюватися ще на стадії його проектування і будівництва. Зооветеринарні спеціалісти (проектанти) при цьому повинні вміти провести експертизу проектів і здійснювати санітарно-гігієнічний контроль за ходом будівництва, розпочинаючи з вибору території під забудову. При цьому варто враховувати благополуччя місцевості щодо ґрунтових інфекцій, не допускати розміщення ферм на місцях колишніх скотомогильників, гноєсховищ, шкіросировинних баз, кролівничих і птахівничих ферм, уникати перетинання ділянки шляхами загального користування. Будівельні майданчики слід обирати з низьким рівнем ґрунтових вод (не ближче 2 м до поверхні землі), сухі, підвишені, які не затоплюють паводкові та зливові води, з рівним рельєфом або невеликим



його ухилом для стікання талих вод.

Згідно з нормами технологічного проектування, залежно від виду тварин, потрібно влаштувати санітарно-захисні зони між будівельним майданчиком і житловою зоною. Враховують також напрям вітрів і роль зелених насаджень. Зокрема, ферму (комплекс) слід будувати з підвітряного боку від населеного пункту, розміщуючи споруду торцем до панівного вітру. Від річок, озер, водойм, які мають культурно-побутове значення, ділянку під ферму (комплекс) віддаляють на відстань не менше як 2000 м.

Місце розміщення очисних споруд та санітарні інтервали від них до житлової зони потрібно узгоджувати з органами санітарної інспекції. Розміри ділянки визначають відповідно до нормативів з урахуванням під'їзних доріг для перевезення кормів, вивезення гною та продукції, протяжності комунікацій тепло- та водопостачання тощо. Викиди забрудненого повітря слід передбачати вгору «факелом» на висоту аеродинамічної тіні, а забір чистого повітря — з навітряного боку.

До ветеринарно-санітарної охорони тваринницьких підприємств під час їх експлуатації ставлять такі вимоги:

- ◆ наявність ветеринарно-санітарних об'єктів і зовнішньої огорожі, передбаченої номенклатурою згідно з чинними нормами технологічного проектування;
- ◆ виділення санітарно-захисних зон (секторів) з дотриманням санітарних розривів між ними, а також між територією тваринницького підприємства і навколишніми об'єктами;
- ◆ дотримання забудови території ферми (комплексу) за «чорнобілим» принципом;

- ◆ забезпечення циклічності виробництва в замкненій системі «усе вільно — усе зайнято»;

- ◆ обов'язкове карантинування завезених ззовні тварин;

- ◆ проведення заходів щодо своєчасної ізоляції хворих тварин із стада та утилізації трупів;

- ◆ організація механічного очищення та вологої дезінфекції приміщень у період виведення тварин і перед їх заповненням новою партією;

- ◆ проведення боротьби з гризунами та шкідливими комахами;

- ◆ запобігання забрудненню кормів, води під час їх постачання та розподілу серед тварин;

- ◆ створення оптимального мікроклімату в приміщеннях;

- ◆ наявність пристроїв для надання тваринам активного моціону;

- ◆ видалення відходів тваринництва (гній, гноївка) найкоротшими шляхами і бажано закритою системою (трубопроводами);

- ◆ транспортування кормів, продукції виробництва ізольованими трасами, уникаючи їх перетинання та збігу;

- ◆ наявність технологічної лінії для профілактичного огляду тварин і проведення ветеринарно-санітарних обробок;

- ◆ закріплення постійно діючого внутрішньофермського транспорту.

Розробка оптимальних режимів мікроклімату і вибір необхідного для цього обладнання мають базуватися на заздалегідь проведених розрахунках, сутність яких полягає в тому, що на фізіологічній основі визначають потрібний об'єм повітря і кількість тепла для забезпечення необхідних параметрів мікроклімату, аби вибрати оптимальну систему вентиляції та опалення приміщення з урахуванням не лише кліматичних і погод-

них умов, а й тепло- та вологовиділення з організму самих тварин. Таку інформацію можна одержати на основі розрахунків теплового балансу приміщення за класичними методиками в зоогігієнічній практиці.

Комфортного теплового режиму в приміщенні можна досягти економічним використанням теплової енергії від самих тварин, і лише в разі її нестачі вирішують питання щодо необхідності додаткового штучного опалення.

Штучно опалювати приміщення доцільно лише під час вирощування й дорощування молодняка в періоди зниження зовнішніх температур нижче критичного рівня. Таке економічне витрачання тепла сприяє зниженню собівартості одержуваної продукції, збереженню енергоресурсів у господарстві.

У сучасному тваринництві, де переважають будівлі з матеріалів із незначною повітро- та паропроникливістю за високої концентрації поголів'я тварин неможливо забезпечити нормальний мікроклімат без обладнання об'єктованої системи вентиляції. Нею з приміщення видалюють зайву вологу (пару), шкідливі гази, пил та мікроорганізми, регулюють оптимальну температуру, повітря збагачують киснем. При цьому зоогігієнічних нормативів мікроклімату досягають за постійного й рівномірного обміну повітря приміщень на свіже атмосферне. Кратність такого повітрообміну залежить від природно-кліматичних умов. У зимовий (холодний) період вона має становити 4–5 разів на годину і може значно збільшуватися влітку, за великої концентрації поголів'я.

Для того щоб правильно вибрати вентиляційне обладнання, потрібно знати загальний об'єм





повітрообміну в приміщенні, який визначають розрахунками за нормативними показниками вмісту в повітрі вуглекислоти або водяної пари. Виходячи з об'єму вентиляції надалі розраховують необхідну потужність устаткування, яке має забезпечувати достатній обмін повітря в приміщенні з рівномірним його розподілом, не допускаючи протягів, переохолодження (перегріву) тварин і не викликаючи надмірного шуму, та бути надійним в експлуатації.

Зазвичай у сучасних тваринницьких приміщеннях використовують системи вентиляції з:

- ◆ природним збудженням повітря, рух якого відбувається внаслідок різниці зовнішньої і внутрішньої температур повітря;
- ◆ штучним збудженням повітря, рух якого забезпечують механічною витяжкою або припливом за допомогою вентиляторів;

◆ змішану або комбіновану, коли поєднується природне та штучне збудження.

Вентиляція з природним збудженням більш доцільна для невеликих приміщень. За конструкцією вона буває трубною і безтрубною. Ефективність повітрообміну за такого рішення залежить від величини різниці зовнішньої і внутрішньої температур, правильного розміщення та площі поперечного перетину витяжних і припливних каналів.

Безтрубна вентиляція приміщень досягається через відкриті вікна, фрамуги, жалюзі тощо. У сучасних приміщеннях її можна не використовувати або ж застосувати влітку як допоміжну, у поєднанні з іншими системами, коли виникає необхідність посилення повітрообміну.

Основним недоліком вентиляції з природним збудженням повітря є те, що вона не забезпечує на-

лежного повітрообміну в усі пори року. Більш надійне вентильовання приміщення відбувається лише взимку, коли температура зовні приміщення знижується до мінус 10–15 °С. У перехідні періоди року, коли різниця температур внутрішнього і зовнішнього повітря вирівнюється, природна вентиляція практично не діє. Повітрообмін у цій системі важко регулювати, можливі протяги.

У високомеханізованих господарствах застосовують вентиляцію зі штучним збудженням повітря, яка дає змогу не лише забезпечувати необхідний повітрообмін, а й автоматично регулювати його залежно від погоди та пори року за заданими алгоритмами.

Наприклад, за цілорічного утримання худоби в приміщеннях максимальний повітрообмін здійснюють у літній період, а навесні, восени та взимку його зменшують поступовим або ступінчастим пе-

реведенням роботи вентиляторів на меншу потужність. Важливим є створення рівномірного оптимального мікроклімату шляхом раціонального розподілу вентиляційного повітря у приміщенні, уникаючи протягів і застійних зон.

У птахівництві доцільною є вентиляція зі штучним збудженням повітря електровентиляторами зблокованими з калориферними установками типу «Клімат», що дає змогу регулювати мікроклімат за температурою. У районах із жарким мікрокліматом доцільно застосовувати комплект обладнання, до складу якого входять спеціальні кондиціонери, що охолоджують повітря за рахунок випаровування вологи.

Для знезараження повітря і профілактики інфекційних захворювань, що передаються аерогенним шляхом, використовують ультрафіолетові лампи (типу ДБ

або ДРТ) із сильною бактерицидною дією. Їх підвішують на висоті 1,8–2,0 м від підлоги з експозицією в разі прямого опроміювання (за відсутності тварин) від 4 до 6 год. Для зниження запиленості повітря, особливо в умовах птахофабрики, доцільно застосовувати пилевловлювальні фільтри та установки. Спеціальні фільтри, змочені дезінфекційними розчинами, не лише зменшують вміст пилу в повітрі, а й знезаражують його. Такі пристрої можна встановлювати в комплекті з припливною вентиляцією. Також заслуговує на увагу знезараження повітря в приміщеннях розпилюванням дезінфекційних речовин у вигляді аерозолів.

У приміщеннях закритого типу доцільно застосовувати штучну іонізацію повітря. Воно вважається чистим, якщо відношення сумарної кількості іонів до кількості

легких негативних іонів становитиме не більше 50.

Еколого-технічне обґрунтування конструктивних і реконструктивних рішень, спрямованих на оптимізацію умов мікроклімату приміщень, має включати й загальні відомості про об'єкт. Усі рішення має бути зосереджено на охороні природи від хижацького використання та забруднення її виробничими відходами. В обґрунтуванні об'ємно-планувальних рішень передусім звертають увагу на генеральний план забудови ферми (комплексу). Він має відповідати вимогам чинних нормативних документів (будівельним нормам і правилам, нормам технологічного проектування для певних видів тваринницьких ферм, санітарним нормам тощо).

Будівлі та споруди на території забудови виробничої зони, відповідно до особливостей виробничих



процесів, групують залежно від вантажопотоків, видів обслуговуючого транспорту, споживання води, пари, електроенергії. У виробничій зоні практикують посекторну (відокремлену) забудову виробничих, підсобних, складських будівель і споруд. Виділяють сектор для зберігання гною, трупів загиблих тварин, посліду. Між об'єктами встановлюють санітарні (протипожежні) інтервали.

Генплан має передбачати прив'язь виробничої зони із зовнішньою виробничою мережею та комунікаціями, забезпечення необхідних санітарно-гігієнічних та екологічних умов для охорони водойм і ґрунту, від забруднення виробничими скидами.

Важливе значення має також створення сприятливого мікроклімату саме на ділянці забудови. Захищеність місцевості має велике значення для оптимізації теплового стану приміщень. Тому слід передбачати природний захист приміщень від вітрів за рахунок використання особливостей рельєфу, зелених насаджень, відповідного групування самих будівель. Не слід розмішувати будівельні майданчики в місцях з високим рівнем залягання ґрунтових вод, що може призвести не лише до погіршення санітарних умов на території ферми, а й до забруднення їх відходами тваринництва. Тому дещо похила місцевість, піщаний і водонепроникний ґрунт із глибоким заляганням ґрунтових вод більше підходять для будівництва майданчика, ніж важкі глинисті ґрунти.

Весь комплекс будівель на фермі слід оптимально вписувати в рельєф місцевості з тим, щоб запобігти великому обсягу земельних робіт, ускладненню прокладання транспортних шляхів, можливому спрямуванню потоку нечистот з



території ферми в напрямі населених місць, вододжерел тощо. Слід пам'ятати, що майданчик з ухилом більш як 3° утруднює вписування будівель у рельєф. Припустимими є лише незначні перепади висот зі схилами, спрямованими в бік гноєсховищ чи біотермічних ям.

Важливо звертати увагу й на раціональну орієнтацію приміщень за сторонами світу та напрямом панівних вітрів у цій місцевості. Тваринницькі приміщення слід розташовувати так, щоб у зимовий період їх добре освітлювало сонце й вони були захищені від холодних вітрів.

Відстань між приміщеннями має відповідати встановленим правилам протипожежної безпеки і гігієни. Транспортні зв'язки (дороги) повинні мати тверде покриття.

Сховища для грубих кормів і підстилки розташовують так, щоб їх можна було завантажувати транспортерами і розвантажувати без проміжних перевалок. Май-

данчик під силосні споруди слід вибирати з таким розрахунком, щоб напрям панівних вітрів від силососховищ був протилежним відносно молочної та житлових будівель. Для запобігання поширенню неприємних запахів силососховище не рекомендується будувати в одному блоці з тваринницьким приміщенням.

Одна (торцева) частина тваринницького приміщення має бути наближена до кормосховища і пристосована для роздавання кормів, а протилежна — для видалення гною. Сховище для тимчасового зберігання гною можна розмістити на продовженні гноевих проходів приміщення.

Вибір об'ємно-планувальних рішень самих приміщень має на меті забезпечення максимальної продуктивності праці та мінімальних витрат з розрахунку на скотомісце, дотримання добробуту тварин і ветеринарно-санітарного та екологічного благополуччя загалом.