

УДК 636.083:636.2

**ЗООГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА УМОВ УТРИМАННЯ МОЛОЧНОГО ГУРТУ
ГОЛШТИНСЬКОЇ ХУДОБИ ЗА ПАРАМЕТРАМИ МІКРОКЛІМАТУ МОНОБЛОКУ
КОРІВНИКА В РЕГІОНІ ПРИДНІПРОВ'Я****ВИСОКОС М. П.**, д. вет. н., професор
МИЛОСТИВИЙ Р. В., к. вет. н., доцент
ТЮПИНА Н. В., к. вет. н.,
КАЛИНИЧЕНКО А. О., студенткаДніпропетровський державний аграрно-
економічний університет
м. Дніпропетровськ

Наведена зоогігієнічна оцінка корівника на 1000 голів, його конструктивні і об'ємно-планувальні рішення, показники мікроклімату при цілорічному безприв'язно-боксовому утриманні тварин. Встановлено, що моноблок корівника відповідає зоогігієнічним вимогам лише в осінньо-зимово-весняний сезони року, тоді як у літній (спекотний) період відбувається надмірний його перегрів, що може негативно відобразитися на фізіологічному стані худоби.

Моноблок, корівник, площа, кубатура, конструктивні рішення, параметри мікроклімату.

Постановка проблеми. Для інтенсивного розвитку галузі молочного скотарства перспективною є голштинська худоба, яка має високий потенціал молочної продуктивності і найбільш відповідає вимогам сучасної промислової технології використання [1, 2, 5]. Саме такий гурт, за рахунок імпорту з країн Західної Європи, й було створено в господарстві ПрАТ "Агро-Союз" Синельниківського району Дніпропетровської області, яке рішенням Міністерства аграрної політики України затверджено, як племінний завод чистопородного розведення голштинської худоби. З цією метою функціонує комплекс з виробництва молока на 1500 корів, який передбачає цілорічне безприв'язно-боксове утримання тварин в сучасних напіввідкритих приміщеннях великогабаритного типу, стан мікроклімату в яких, зважаючи на своєрідність природно-кліматичних умов регіону Придніпров'я, потребує більш поглибленого вивчення.

Тому метою досліджень було провести зоогігієнічну оцінку корівника на 1000 голів великої рогатої худоби у господарстві ПрАТ "Агро-Союз" Синельниківського району Дніпропетровської області.

Результати досліджень та їх обговорення.

Господарство досягло вагомих виробничих результатів: надій за лактацію на корову в середньому складає 9741 кг, з виходом молочно-го жиру 386 кг і білка 319 кг. Тут запроваджена потоково-цехова система виробництва про-

дукції, яка передбачає роздільне утримання і вирощування худоби за ознаками фізіологічного стану і віку. Генеральний план комплексу включає такі об'єкти: корівник, відділення для сухостійних корів, пологове відділення, блок для новонароджених телят. Корівник через галерею з'єднується з залом і санітарним блоком.

Промислова технологія виробництва молочної продукції на комплексі уособлює новітні зразки багатьох зарубіжних країн світу. Годівля корів здійснюється однотипною повноцінною кормовою сумішшю протягом року, подача кормів на кормові столи досягається мобільним кормороздавачем, видалення гною по проходах приміщення – дельта-скреперною установкою, а потім самоплинно до гноєсковищ. Трьохразове доїння протягом доби проводяться через восьмигодинні проміжки часу на американській установці VouMatic типу "Паралель Expressway". Цілорічне безприв'язно-боксове утримання тварин здійснюється у секціях на 250 голів кожна. Літне-табірне (пасовищне) утримання та перебування на відкритих майданчиках у зимовий період згідно існуючій технології не передбачаються. Погіль'я корів зосереджено в корівнику, який являє собою моноблок каркасно-блочної конструкції. Його розміри по осях складають 124×34,5 м., а внутрішня висота – 8,25 м. Загальний об'єм сягає 35294 м³ або близько 35,3 м³ на одну голову. Загальна площа приміщення

на одну корову дорівнює 4,3 м².

Внутрішнє планування в корівнику передбачає шестирядне розміщення боксів для відпочинку тварин розмірами 1,1×2,25 м, площею 2,5 м². Поміж боксами, нижче на 20 см від їх настилу, проходять гнойові канали шириною 3 та 4,2 м, обладнані дельта-скреперною установкою для збирання і видалення гною з обох кінців приміщення у загальний поперечно розміщений канал по центру будівлі. Вздовж приміщення проходить також центральний прохід шириною 6 м. Корівник закритого типу без вигульно-кормових майданчиків обладнаний потужною вентиляцією. Надходження свіжого зовнішнього повітря досягається через світлоаераційні наддашники, які являють собою спеціальну надбудову, яка проходить уздовж конька перекриття, яке суміщене зі стелею. Ця виступаюча над покриттям надбудова з боків має відкриті прорізи, захищені зверху від атмосферних опадів дашком, через які в приміщення надходить свіже повітря і досягається додаткове проникнення природного світла. Регульована витяжка відпрацьованого повітря відбувається через наскрізні незасклені отвори вікон, які обладнані брезентовими фіранками, підняттям і опусканням яких можливе регулювання повітря залежно від погодних умов, вітру тощо.

Зважаючи на біологічні особливості голштинів, які мають досить напружений газоенергетичний обмін, забезпеченню організму свіжим повітрям (киснем) приділяється увага не менша ніж поживними речовинами корму. Саме тому для всіх вікових груп тварин запроваджено “холодний метод” утримання, який передбачає не тільки можливості до загартовування організму, а й оптимальному забезпеченні його киснем.

Аналізуючи природно-кліматичні умови регіону Придніпров'я, слід зазначити, що він характеризується помірно континентальним кліматом з жарким й переважно сухим літом та відносно теплою з частими відлигами зимою. За багаторічними даними Синельниківської метеостанції середня тривалість безморозного періоду сягає 185 днів з відхиленням в окремі роки до 143-228 днів. Амплітуда граничних коливань температури протягом року становить від +40°C влітку і до -34°C – взимку, а середньорічна температура не перевищує

7,9°C. Середньорічна кількість атмосферних опадів складає 519 мм, з яких 2/3 випадає у теплу пору року. Середня вологість повітря при цьому варіює у межах 68–79%, а шкала вітрів не перевищує 4–6 м/с.

За таких погодних обставин за сезонами року було проведено обстеження стану мікроклімату в корівнику за температурою і вологістю повітря, вмістом в ньому вуглекислого газу, аміаку, швидкістю повітряних потоків (загально визнаними методами). Результати проведених досліджень свідчать, що за час цілорічного перебування корів у приміщеннях, показники мікроклімату в ньому протягом року були максимально наближені до цих погодно-кліматичних умов, що пояснюється конструкцією самого корівника, який передбачає холодний метод утримання тварин. Порівнюючи показники мікроклімату у приміщенні із загально прийнятими у зоогігієнічній практиці нормативами, слід відмітити деяку їх невідповідність до існуючих норм (ВНТП-АПК-01.05).

Так, при середній температурі зовнішнього повітря в осінній період +10,9 °C з окремими її коливаннями від +17,2 до +1,5 °C та відносній вологості 78% з максимальним її зростанням до 85,6%, середня температура в корівнику полегшеного типу моноблока коливалася у межах +11,1...+11,8 °C з мінімальним зниженням її до +2,0...+4,0 °C. Середня відносна вологість повітря в ньому становила 84,5% з максимальним її зростанням до 90,0% (при передбаченому максимальному показнику 75 % згідно норм ВНТП). Швидкість руху повітря в приміщенні моноблока, перевищуючи допустиме значення для перехідного періоду року (0,5 м/с), в середньому становила 1,1 м/с. Охолоджуюча здатність повітря (ката-індекс) в середньому варіювала у межах 10,3 – 10,9 мкал/см²/с (при нормі 7,2 – 9,5), що свідчить про деяку невідповідність фізичних умов повітряного середовища комфортному стану тварин. Коефіцієнт природної освітленості і вміст шкідливих газів корівника полегшеного типу моноблока, знаходилися у межах визначених відомчими нормами технологічного проектування.

У зимовий сезон року при середній температурі повітря –5,6 °C з максимальним зниженням в окремі періоди до –16,6 °C та відносній вологості 82,8% (зі зростанням в окремі

місяці до 86,3%), температура в корівнику моноблока в середньому становила $+0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (з короткочасним максимальним зниженням до $-4,0\text{ }^{\circ}\text{C}$). Середня відносна вологість у приміщенні моноблоку при цьому була 88,1% з максимальним її зростанням до 96%. Хоча середня швидкість руху повітря в приміщенні й знаходилася у межах допустимих значень ($0,25\text{ м/с}$), проте охолоджуюча його здатність була $11,1\text{ мкал/см}^2/\text{с}$, з максимальним зростанням катаіндексу до $12,5\text{ мкал/см}^2/\text{с}$. За вмістом шкідливих газів в приміщенні та освітленістю відхилень від нормативів передбачених ВНТП не спостерігали.

У весняну пору року за середнього значення температури зовнішнього повітря $+11,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ (з коливанням в окремі періоди від $-5,6$ до $+21,9\text{ }^{\circ}\text{C}$) і вологості 65,3%, середня температура в корівнику моноблока становила $+11,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ при середній відносній вологості 75,0% (з окремими підвищеннями до 89,0%). Середня швидкість руху повітря при цьому весною сягала $1,2\text{ м/с}$ з короткочасним зростанням до $1,6\text{...}1,8\text{ м/с}$. При цьому охолоджуюча здатність повітря в середньому не виходила за межі припустимих значень ($9,1\text{ мкал/см}^2/\text{с}$), що не дивлячись на значну рухливість повітря забезпечувало комфортні умови для перебування тварин. Природна освітленість й газовий склад повітря у корівнику моноблоку в цей час залишалися у межах нормативних значень.

У літній період року середня температура зовнішнього повітря становила $+23,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ з максимальним зростанням до $+27,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, а в окремі спекотні періоди й вище (до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$). Відносна вологість навпаки – знижувалась і в середньому у цю пору року була 60,7% з мінімальним її зниженням до 45%. Такий стан макроклімату безпосередньо мав вплив на формування температурно-вологісного режиму в середині корівника напіввідкритого типу моноблоку, де середнє значення температури повітря становило $+25,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ зі зростанням в окремі періоди до $+28,0\text{...}+29,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Відносна вологість у цей період коливалася в межах 83,0...90,0%, при середньому її значенні 82,0%. Підвищення відносної вологості повітря в приміщенні у цей період було пов'язане із запобіжним застосуванням установки "Спрей", якою посиленням вентильовання здійснювалася рециркуляція

внутрішнього повітря, зволоженого холодною водою. Вона автоматично спрацьовувала при підвищенні температури повітря в приміщенні вище $+26\text{ }^{\circ}\text{C}$. При цьому охолоджуюча здатність повітря зростала в середньому до $9,2\text{...}9,5\text{ мкал/см}^2/\text{с}$, створюючи більш комфортні умови для перебування тварин.

Підсумовуючи наведені дані стосовно результатів дослідження стану мікроклімату, слід зазначити, що зміни умов повітряного середовища в корівнику за температурою і відносною вологістю в осінньо-зимовий період року, порівняно до нормативних показників, не були значними і здебільшого відбувалися короткочасно, а тому суттєво не позначалися на фізіологічному стані тварин. Вони скоріше слугували загартовуючим фактором для їх організму. По іншому склалися обставини за станом мікроклімату у літній сезон року, коли температурні коливання зовнішнього середовища сягали значних величин (до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ і вище) зі значним зниженням вологості, що безпосередньо впливало на формування температурно-вологісного режиму в самому напіввідкритому приміщенні, негативно діючи на фізіологічний стан тварин [3, 6, 7].

Висновки.

1. За будівельно-конструктивним вирішенням, внутрішнім плануванням та впровадженням технологією утримання худоби моноблок корівника на 1000 голів являє собою унікальну за своїм призначенням споруду, що відповідає сучасним технологічним вимогам, максимально наближеним до фізіологічних потреб організму тварин.

2. За оцінкою стану мікроклімату моноблок корівника при цілорічному безприв'язно-боксовому утриманні у ньому тварин, задовольняє зоогігієнічні вимоги лише в осінньо-зимово-весняний сезони року, тоді як у літній спекотний період за регіональних природно-кліматичних умов, відбувається надмірне його перегрівання, що негативно відображається на фізіологічному статусі худоби.

3. Для стабілізації теплового режиму в корівниках такого типу у спекотну (критичну) пору року буде доцільним використання спеціальних пристроїв (кондиціонерів) для нормалізації температурно-вологісного стану мікроклімату в них.

ЛІТЕРАТУРА

1. Агафонов Н. И. Рациональное использование голштинского скота в Приднепровском регионе Украины / Н. И. Агафонов, В.В. Радченко, В. И. Барабаш [и др.]. – Днепропетровск, 1997. – 84с.
2. Високос М. П. Зоогієнічна оцінка моноблоку корівника на 1000 голів молочного гурту / М. П. Високос, Р. В. Милостивий А.О. Сидельников // Науков. вісник Львів. держ. акад. вет. мед. – 2006. – Т. 8 (№2). – ч. 4. – С. 22–24.
3. Високос М. П. Сезонні зміни морфобіохімічних показників крові імпортованих корів голштинської породи при адаптації за еколого-господарських умов центральної степової зони України / М. П. Високос, Р. В. Милостивий // Проблеми становлення галузі тваринництва в сучасних умовах: Зб. наук. праць Вінницького ДАУ. – Вінниця, 2005. – Вип. 22. – С. 14 – 19.
4. ВНТП-АПК-01.05 Відомчі норми технологічного проектування. Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми). – К.: Міністерство аграрної політики України, 2005. – 111 с.
5. Високос Н. П. Особенности молочной продуктивности голштинского скота импортированного в степную зону Украины с разных стран Европы / Н. П. Високос, Р.В. Милостивый // Состояние и проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии в животноводстве: Сб. науч. трудов. Чебоксары. – 2004. – С. 48 – 52.
6. Милостивый Р. В. До змін довіклля найстійкіші голштинські корови, імпортовані з Данії / Р. В. Милостивий, А. О. Сидельников // Тваринництво України. – 2006. – № 6. – С. 24 – 26.
7. Тюпіна Н. В. Терморегуляційна здатність голштинської худоби європейської селекції при різних способах утримання за спекотних погодних умов степу України / Н. В. Тюпіна // Наук. вісник Нац. ун-ту біоресурсів та природокористування України. – Київ, 2013. – Вип. 188, ч.4. – С. 209 – 213.

**ЗООГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ МОЛОЧНОГО
СТАДА ГОЛШТИНСКОГО СКОТА ПО ПАРАМЕТРАМ МИКРОКЛИМАТА
МОНОБЛОКА КОРОВНИКА В РЕГИОНЕ ПРИДНЕПРОВЬЯ**

Высокос Н. П., Милостивый Р. В., Тюпина Н. В., Калиниченко А. О.

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепропетровск

Приведена зоогигиеническая оценка коровника на 1000 голов, его конструктивные и объемно-планировочные решения, показатели микроклимата при круглогодичном беспривязно-боксовом содержании животных. Установлено, что моноблок коровника соответствует зоогигиенические требованиям только в осенне-зимне-весенний сезоны года, тогда как в летний (жаркий) период происходит чрезмерный его перегрев, что может негативно отражаться на физиологическом состоянии скота.

Моноблок, коровник, площадь, кубатура, конструктивные решения, параметры микроклимата.

HYGIENIC ASSESSING CONDITIONS OF HOLSTEIN DAIRY CATTLE IN MICROCLIMATE PARAMETERS MONOBLOCK COWSHED IN THE REGION PRIDNEPROVYA

M. Vysokos, R. Milostiviy, N. Typina, A. Kalinichenko

Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University

The display of zoo-hygienic assessment evaluation firm in 1000 headed for constructive decisions and planning space, with climate indexes all year round bulk cabs keeping animals. The internal layout of a cowshed provides six rows of rest places for animals dimensions 1.1m² 2.25 m with an area of 2.5 m². Between them, below 20 cm from the floor, manure gutters are wide and 4.2 m³ equipped with a scraper for the collection and disposal of manure. The central passage has a width of 6 m. Cowshed without strolls animals, has powerful ventilation.

It was found that changes in the conditions of ambient air in the barn temperature and humidity in the autumn-winter period were not significant and there is a short in comparison with the standard indicators, and therefore not much impact on the physiological state of animals. Rather, they were tempering factor for animals.

So, in the autumn the average temperature in the cowshed of + 11.1 ... + 11.8 ° C, with short-term decrease to + 2.0 ... + 4.0 ° C. The average humidity is 84.5% with the maximum of its growth to 90.0%. The velocity of the air in the room was on average 1.1 m / s. In the winter season, the temperature in the cowshed averaged 0.5 ° C (maximum momentary decrease to -4.0 ° C). Average relative humidity was 88.1% with a maximum increase of 96%. In the spring, the average temperature in the barn was +11.8 ° C at a relative humidity of 75.0%. The average air velocity was reached 1.2 m / s with short-term growth to 1.6 ... 1.8 m / s. Natural lighting and the content of harmful gases were within specific departmental rules technological design.

In the summer, the average outside temperature was 23.3 ° C with the maximum rising to 27.2 ° C, and in some hot periods and higher (up to + 40 ° C). Relative humidity opposite - decreased to 60.7% with a minimum reduction of 45%. In the middle of half-open barn type, air temperature was 25.7 ° C with an increase on certain periods to 28.0 ... + 29.0 ° C.

In summer, when the temperature fluctuations outside air reaches a considerable value (up to 40 ° C and above) with a significant reduction of humidity, it directly affects the formation of the temperature and humidity in the room and acted negatively on the physiological condition of the animals.

To improve the thermal regime in the cowshed in a hot (critical) of the year will be advantageous to use special devices (air conditioners) to normalize the status of temperature and humidity in the room.

Mono-block, cowshed, area, cubage, constructive decisions, microclimate parameters.
