

## ЗООГІГІЄНІЧНІ ПАРАМЕТРИ МІКРОКЛІМАТУ ПРИМІЩЕННЯ ТА ЇХ ВПЛИВ НА САНІТАРНИЙ СТАН ВИМ'Я КОРІВ

**І. О. Скляр**, аспірант, Сумський національний аграрний університет

*У статті показаний мікроклімат корівників при різних способах утримання. Встановлений взаємозв'язок між способом утримання корів та категоріями чистоти вим'я за умовною-питомою масою забруднення. Наведені дані про те, що при безприв'язному утриманні корів температура в приміщенні значно нижча мінімально допустимої але на ряду з незначним рухом повітря у корівнику та зменшеною вологістю змін у системах та органах не спостерігали. При зниженні температури у приміщенні також не було виявлено збільшення захворювання на мастит.*

**Ключові слова:** мікроклімат, якість молока, мастит, соматичні клітини.

**Актуальність проблеми.** Сучасна інтенсифікація та збільшення концентрації тварин на одиницю площі, впровадження прогресивних індустриальних технологій їх утримання призводить до проблем взаємодії організму тварин з навколишнім середовищем. Отримання якісної продукції, у XXI сторіччі, набуває виключно важливе наукове і практичне значення. Одними із основних та важливих факторів ефективного молочного тваринництва являються: удосконалення технології, збільшення збереження та продуктивності корів, покращення якості молока і молочної продукції та ін. (А.М. Смирнов, 2004, Б.Л. Белкин, 2005, Н.М. Алтухов, 2007, А.Ф. Кузнецов, 2009 и др.).

Переведення тваринництва на промислову основу при великій концентрації поголів'я на молочних фермах призвело до збільшення випадків захворювання корів на мастит [1, 7]. У зв'язку з інтенсифікацією та машинним доїнням це захворювання стало в усіх країнах світу, де розвивається молочний сектор, одним із найбільш частих. Широке розповсюдження маститу і, як наслідок, збільшення кількості соматичних клітин тісно пов'язане з зоогігієнічними параметрами утримання тварин,

особливо, з якістю підстилки [2]. На теперішній час значно підвищилися вимоги до якості та безпеки молока. Це спонукає виробника звертати особливу увагу на технологію його виробництва [1, 4, 5, 8, 9]. Однією із основних причин які впливають на якість та безпечність молока є захворювання корів на мастит, особливо, субклінічної форми, що напряму пов'язаний з умовами утримання та годівлі [3]. Якість молока розпочинається з корівника, так як забруднене вим'я є показником незадовільних умов утримання. По цій причині необхідно перевіряти стан корівника, знищення збудників зменшує захворюваність. Згідно припису ЄС молоко повинно видоюватися із чистого вим'я. Чищення, підмивання та дезінфекція вим'я повинні зменшити ризики захворювання [3, 6].

**Завдання дослідження.** Визначити мікроклімат приміщення при різних способах утримання корів. Встановити зв'язок між способом утримання корів, критеріями чистоти вим'я та захворюванням на субклінічний мастит.

**Матеріали і методи дослідження.** Робота виконувалась протягом 2013-14 рр. в Сумському НАУ, виробничі досліді проводилися в

господарстві ТОВ АФ «Лан» та ТОВ «За Мир» Сумського району Сумської області. Основним завданням дослідження було виявити зв'язок між зоогігієнічними параметрами приміщення при різних способах утримання корів якістю та безпечністю молока. Зоогігієнічні параметри мікроклімату визначали за допомогою приладу УГ-2, для визначення загального мікробного забруднення використовували прилад Кротова. Температуру визначали максимальним ртутним

термометром, відносну вологість статичним психрометром Августа. Відсоток захворювання корів на мастит визначали мастидиновою пробкою та вибірково проводили підтвердження захворювання на мастит методом Прескотта-Бріда за кількістю соматичних клітин у молоці.

**Результати досліджень.** У таблиці 1 та 2 наведено результати дослідження параметрів мікроклімату приміщень при різних способах утримання корів.

Таблиця 1

**Параметри мікроклімату корівника за прив'язного способу утримання корів, ( $M \pm m$ ,  $n=5$ )**

| Показники                                           | Норма   | Пора року  |             |           |
|-----------------------------------------------------|---------|------------|-------------|-----------|
|                                                     |         | Осінь      | Зима        | Весна     |
| Температура повітря у приміщенні, °C                | 8-16    | +12,1±1,9  | +7,2±0,43   | +15,0±2,4 |
| Бактеріальна забрудненість, тис. КУО/м <sup>3</sup> | 70-120  | 97,8*±6,72 | 154,8*±4,61 | 83,9*±3,8 |
| Відносна вологість, %                               | 70-75   | 74,6±0,49  | 85,8*±0,83  | 60,7±1,1  |
| Вуглекислий газ, %                                  | 0,25    | 0,29±0,01  | 0,30±0,01   | 0,16±0,01 |
| Сірководень, мг/м <sup>3</sup>                      | 10      | 12,8±1,03  | 16,3±0,85   | 9,4±1,68  |
| Аміак, мг/м <sup>3</sup>                            | 20,0    | 21,6±1,07  | 27,0*±0,8   | 18,2±0,4  |
| Швидкість руху повітря, м/с                         | 0,5-1,0 | 0,69±0,06  | 0,79±0,01   | 0,95±0,05 |

Примітка. - \*  $p < 0,05$  порівняно з нормою.

Аналізуючи дані табл. 1 можна відмітити, температурний режим знижений в середньому на 0,8 °C порівняно з нормою. Також необхідно відмітити, що в холодний період року підвищена вологість повітря на 10,8 % ( $p < 0,05$ ), збільшена кількість сірководню на 2,8 та 6,3 мг/м<sup>3</sup> восени та взимку, відповідно. Разом з тим взимку кількість аміаку підвищена на 7,0 мг/м<sup>3</sup> ( $p < 0,05$ ). Але, найбільші зміни спостерігаються взимку при дослідженні мікробного числа, так загальна

бактеріальна забрудненість збільшилась на 34,8 тис. КУО/м<sup>3</sup> ( $p < 0,05$ ). Такі зміни мікроклімату приміщення в зимовий період можна пояснити тим, що у приміщенні практично не функціонує примусова система вентиляції. Вікна та двері щільно зариваються з метою зберігання тепла, що призводить до збільшення вологості і як наслідок до сприятливих умов розвитку мікроорганізмів. При визначенні класу чистоти вим'я згідно керівництва щодо гігієни вим'я (GEA

Farm Technologies) – 2008, можна віднести до середнього та сильного забруднення (>10 %). Як наслідок у даному господарстві захворювання на субклінічний мастит знаходиться у межах 30-35 %, що в свою чергу впливає на якість та безпеку молока.

Нами встановлено, що мікроклімат у приміщенні за безприв'язного способу утримання корів (табл. 2) в усі пори року є у межах норми. Виняток становить зимовий період. Так, виявлено зниження температури 6,6°C

( $p < 0,05$ ), порівняно з мінімальною межею, однак при незначній вологості та руху повітря в приміщенні нами не були виявлені порушення в системах чи органах організму корів в тому числі не спостерігалось і збільшення захворювання корів на мастит. При оцінці чистоти вим'я можна віднести до першої-другої категорії (>10 %) забрудненості. За нашими дослідженнями стадо хворіє на субклінічний мастит в межах до 12-14 %.

Таблиця 2

**Параметри мікроклімату корівника за безприв'язного утримання корів ( $M \pm m$ ,  $n=5$ )**

| Показники                                           | Норма     | Пора року  |            |            |
|-----------------------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|
|                                                     |           | Осінь      | Зима       | Весна      |
| Температура у приміщенні, °C                        | 8-16      | +10,0±0,66 | +1,4±0,9*  | +12,2±0,71 |
| Бактеріальна забрудненість, тис. КУО/м <sup>3</sup> | до 70-120 | 73,1±3,05  | 71,2±5,3   | 81,1±2,34  |
| Відносна вологість, %                               | 70-75     | 64,3±1,40  | 71,6±1,30  | 69,1±1,29  |
| Вуглекислий газ, %                                  | 0,25      | 0,15*±0,02 | 0,17*±0,02 | 0,16*±0,01 |
| Сірководень, мг/м <sup>3</sup>                      | 10        | 7,7*±0,5   | 8,4*±0,3   | 9,1±0,1    |
| Аміак, мг/м <sup>3</sup>                            | 20,0      | 14,6±1,4   | 14,7±1,7   | 18,3±0,8   |
| Швидкість руху повітря, м/с                         | 0,5-1,0   | 0,59±0,06  | 0,63±0,05  | 0,87±0,05  |

Примітка. - \*  $p < 0,05$  порівняно з нормою

Отже, як показують отримані нами результати дослідження санітарно-гігієнічних параметрів мікроклімату корівників (табл. 1 та 2), найбільш сприятливі умови для корів, а отже і для отримання безпечного та якісного молока, є при безприв'язному способі утримання.

**Висновки.** 1. Мікроклімат корівника на пряму залежить від способу утримання корів.

2. Встановлений взаємозв'язок між способом утримання корів та категоріями чистоти вим'я за умовною-питомою масою забруднення.

3. Зниження температури в корівнику при зменшеній вологості та незначному руху повітря не призводить до патологічних змін у системах та органах корів і не сприяє збільшенню відсотка захворювання на мастит.

### **Список використаної літератури:**

1. Билоусов В.И. Санитария производства молока / В.И. Билоусов, Л.Д. Демидова, А.Г. Милянковский, В.В. Ивановцев // Ветеринария. – 2002. – № 5. – С. 3-6.
2. Богачик О.Г. Добробут тварин, його визначення та історія виникнення / О.Г. Богачик // 36. наук. праць Харківська держ. зооветеринарної академії. – Вип. 21. – Част.2. – Том 2. – Харків, 2010. – С. 470-473.
3. Власенко В.В. Якість та безпека молока в Україні та ЄС і сучасний стан і перспективи розвитку / В.В. Власенко // Ефективне тваринництво. – 2006. – № 3. – С. 32-34.
4. Касянчук В.В. Прогнозуюча мікробіологія – новий напрямок у методології контролю безпечної сировини та харчових продуктів тваринного походження / В.В. Касянчук, О.М. Бергілевич // ВМУ. – 2009. – № 1. – С. 27-28.
5. Кухтин М.Д. Концепція розробки та застосування нормативів для виробництва сирого молока гатунку „екстра” за вмістом мікроорганізмів / М.Д. Кухтин // Вет. мед. України. – 2010. – № 10. – С. 42-43.
6. Кухтин М.Д. Мікробні біоплівки – явище існування та захисту мікроорганізмів / М.Д. Кухтин // ВМУ. – 2009. – № 10. – С. 20-21.
7. Поставнева Е.В., Хуборкова С.В. Наличие патогенной микрофлоры в молоке коров черно-пестрой породы // Доклады ТСХА: Сборник статей. Вып. 284. Часть I. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. – С. 637-639.
8. Реалізація санітарно-гігієнічних вимог на основі принципів HACCP / М. В. Демчук, О. В. Козенко, І. В. Двилюк // Наук. вісн. ЛНУВМ та БТ. – 2007. – Т. 9. – № 4 (35). – Ч.1. – С.41-48.
9. Herd characteristics and management practices related to high milk production and production of high milk quality in two regions of Ohio / M.L. Khaita, K.H. Hoblet, K.L. Smith, [et al.]. // Proc. Natl. Mastitis Council. Ann. Mtg. – Madison. – Vol. 11. – P. 244-245.

### **Скляр И.А. Зоогигиенические параметры микроклимата помещения и их влияние на санитарное состояние вымени коров**

*В статье показан микроклимат коровников при разных способах содержания. Установлена взаимосвязь между способом содержания коров и категориям чистоты вымя по условной-удельной массой загрязнения. Приведенные данные о том, что при беспривязном содержании коров температура в помещении значительно ниже минимально допустимой но наряду с незначительным движением воздуха в коровнике и уменьшенной влажностью изменений в системах и органах не наблюдали. При понижении температуры в помещении также не было выявлено увеличение заболевания маститом.*

**Ключевые слова:** микроклимат, качество молока, мастит, соматические клетки

***Skliar I.O. Zootechnical parameters of indoor climate and their impact on the sanitary condition of the udder***

*The article shows the microclimate of barns at different ways of detention. The relation between the way cows udder cleanliness and categories for the conditional mass-specific pollution. The data that in the loose cows indoors temperature is much lower than the minimum allowable but along with a slight movement of air in the bam and reduced humidity changes in the systems and organs not observed. At reduction of the temperature indoors was not found to increase disease mastitis.*

**Keywords:** microclimate, milk quality, mastitis, somatic cell

Дата надходження до редакції: 01.06.2014 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Харенко М.І.