

производят в условиях максимального развития семей и в период продуктивного медосбора. Наименьшее количество конденсата получили в период цветения плодовых растений - 150 мл на одну пчелиную семью за 10 дней. В период цветения белой акации и липы широколистной этот показатель вырос на 71,2 и 89,6 % соответственно.

**Ключевые слова:** пчелиная семья, гнездо, конденсат, оборудование, воздуха, вентиляция, аккумулярование

## BEE NEST AIR CONDENSATE OBTAINING TECHNOLOGY

V. D. Brovarskiy

**Abstract.** Equipment for bee nest air condensate obtaining and aerated water solution has been developed and tested. The bees produce the greatest amount of condensate in the conditions of maximum development of colonies and in the period honey collection productive, has been established.

**Keywords:** bee family, nest, condensate, equipment. air, ventilation, accumulation

УДК 636.2/.034

## ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА БЕЗПРИВ'ЯЗНО-БОКСОВОГО УТРИМАННЯ ТА ДІЇ ВИСОКОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ

**М. О. ЗАХАРЕНКО**, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри гігієни тварин та санітарії ім. професора А. К. Скороходька **Національний університет біоресурсів і природокористування України**

**В. М. ВОЛОЩУК**, доктор сільськогосподарських наук, професор, директор **А. В. ХОЦЕНКО**, науковий співробітник відділу (лабораторії) **Полтавський інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН**

*E-mail:* zakharenko\_mo@nubip.edu.ua, pigbreeding@ukr.net, allahocenko@gmail.com

**Анотація.** В статі висвітлені показники молочної продуктивності, хімічного складу молока та поведінки корів породи чорно-рябий голштин зарубіжної селекції за дії високих температур повітря, які утримувалися в корівнику каркасного типу із металевих конструкцій, розрахованому на 1000 голів.

Встановлено, що використання вказаного корівника для безприв'язно-боксового утримання високопродуктивних лактуючих корів по 250 голів в технологічній групі забезпечує вільний доступ

*тварин до кормів та води, індивідуальний відпочинок у боксі, оптимальні нормативні значення площі приміщення та об'єму повітря в розрахунку на одну голову.*

*Вказані параметри корівника нового типу забезпечуються відповідними розмірами будівлі (31x313x9,4 м), кормового проходу (5,75 м) та кормового столу, облаштуванням індивідуальних місць для годівлі тварин, двох гнойових проходів розміром 4,2 м та двох інших – шириною 3м, боксів із металевих конструкцій розміром: ширина – 1,1; довжина – 2,2 і висота – 1,15 м для відпочинку корів.*

*Використання даного корівника для утримання корів дає можливість застосовувати поопераційний режим виробництва молока на підприємстві, в основу якого покладено технологічну групу. Обов'язковою умовою при цьому є дотримання встановлених вимог при комплектуванні технологічних груп, що передбачає урахування віку, живої маси, лактації і продуктивності корів. Тварини, знаходячись в секції забезпечені індивідуальним місцем для відпочинку, їх разом спрямовують на доїння, доять, проводять ветеринарно-санітарні обробки, готують до запуску та синхронізують охоту після отелення для осіменіння.*

*Встановлено, що температура повітря в корівнику каркасного типу значною мірою залежить від її значень зовнішнього повітря і може в літній період значно перевищувати допустимі величини. Дія високих температур повітря корівника влітку на високопродуктивних лактуючих корів пов'язана із зміною їх поведінки, зниженням поїдання корму та збільшенням споживання води, підвищенням кількості дихальних рухів, частоти серцевих скорочень, зменшенням продуктивності. У корів за дії високих температур повітря не виявлено відмінностей за такими показниками хімічного складу молока, як вміст білка, жиру, СЗМЗ. Показники густини молока та вміст у ньому сечовини як одного із показників забезпечення тварин легкогідролізованим протеїном залишались сталими і не змінювались у корів різних лактацій.*

***Ключові слова: корівник, температура повітря, лактуючі корови, продуктивність, клінічний стан, молоко***

**Актуальність.** Промислові технології виробництва молока, які використовують на великих товарних підприємствах, передбачають, крім сучасних технічних засобів, розробку нових та вдосконалення існуючих підходів до утримання та годівлі великої рогатої худоби і, в першу чергу, лактуючих та сухостійних корів і нетелів. Однією із головних умов запровадження даних технологій є концентрація великої кількості тварин на невеликих площах, що вимагає перегляду ряду положень та вимог щодо способів їх утримання з метою забезпечення встановлених гігієнічних норм і правил, досягнення високої молочної продуктивності корів, яка детермінована генетично, підвищення якості продукції, збереженості поголів'я та подовження терміну їх продуктивної експлуатації, профілактики хвороб тварин.

Розробка сучасних підходів до утримання, годівлі та експлуатації високопродуктивних лактуючих корів можлива лише за умови застосування в годівлі тварин високоенергетичних кормів та спеціальних кормових добавок, а також дотримання гігієнічних нормативів щодо їх утримання, догляду та експлуатації.

Особливого значення за утримання та експлуатації високопродуктивних лактуючих корів зарубіжної селекції надають їх здатності адаптуватись до умов та дії факторів зовнішнього середовища, які характерні для зони Полісся України. До останніх слід віднести температуру, вологість та швидкість руху повітря, вміст шкідливих газів у повітрі приміщень для утримання тварин, мікробне та пилове забруднення. Реакція високопродуктивних корів на перераховані фактори неоднозначна і завжди супроводжується зміною поведінки, зниженням молочної продуктивності та погіршенням якості продукції, підвищенням захворюваності тварин, зменшенням тривалості їх продуктивного використання та передчасним вибракуванням із стада.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Аналіз стану молочного скотарства розвинених країн показує, що промислові технології виробництва молока широко використовують фермери Європи, США, Канади. Вони мають значні переваги у застосуванні сучасного технологічного обладнання та техніки, що підвищує ефективність ведення галузі [5, 6].

За оцінками фахівців, основним напрямом підвищення ефективності ведення галузі молочного скотарства в Україні є перехід на еколого-адаптивні технології з використанням елементів удосконаленої потоково-цехової системи виробництва молока. Передбачається поетапна реконструкція та переоснащення молочних ферм новою технікою, запровадження прогресивних способів утримання годівлі та доїння корів. [1, 3, 4, 6, 8]. Важливу роль у реорганізації ферм відводять комплектуванню їх високопродуктивною молочною худобою [5, 7]. На думку Р. В. Ставецької [7], у сучасних умовах найбільш ефективним методом поліпшення молочної худоби є залучення генофонду спеціалізованих молочних порід зарубіжної селекції, особливо голштинської. Автор наголошує, що у країнах Євросоюзу використання плідників голштинської породи за короткі строки дало змогу підвищити молочну продуктивність корів на 15–20 %.

Одним із методів покращення племінних та продуктивних якостей худоби вітчизняної селекції є використання голштинізованої чорно-рябої худоби голландської і західнонімецької селекції. Так, за даними Н. М. Бабій [2], імпортована чорно-ряба худоба характеризувалася високою молочною продуктивністю.

Виходячи із вище наведеного розробка сучасних підходів до утримання, годівлі та експлуатації високопродуктивних лактуючих корів зарубіжної селекції особливо в умовах високих температур повітря є досить актуальною.

**Мета досліджень** – дати технологічну оцінку застосування корівника каркасного типу із металевих конструкцій для безпривязно-боксового утримання високопродуктивних лактуючих корів в умовах

високих температур повітря та дослідити їх вплив на продуктивність тварин і хімічний склад молока.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проведені на базі молочної ферми Української молочної компанії (с. В. Крупіль, Згурівського району, Київської області). Технологічну оцінку запропонованих об'ємно-планувальних рішень нового типу корівника каркасного типу із металевих конструкцій для утримання корів проводили за параметрами будівлі, розміщенням внутрішнього обладнання, контролем за поведінкою та реакцією лактуючих корів породи чорно-рябий голштин зарубіжної селекції на високі температури повітря приміщення (28-33 °С). З цією метою із 247 тварин в технологічній групі було сформовано дві групи корів II (перша) та III (друга група) лактації по 20 голів в кожній. Спосіб утримання корів був безприв'язно-боксовий з вільним доступом тварин до корму та води. Годівля корів була однотипною. Лактуючі корови споживали високоенергетичну кормову суміш відповідно до їх фізіологічного стану та продуктивності. Основу раціону годівлі корів складала силос кукурудзяний, сінаж злаково-бобовий та комбікорм, який містив вітамінно-мінеральний премікс. Тварини були забезпечені поживними та біологічно активними речовинами за вмістом яких у кормах ведеться постійний моніторинг. Продуктивність корів першої та другої групи за попередню лактацію склала в середньому відповідно 9250 і 9320 кг молока.

Досліджували також показники якості молока, а саме вміст жиру, сухого знежиреного молочного залишку, білка й густину молока. З цією метою використовували портативний аналізатор молока ЕКОМІЛК (Болгарія). Результати досліджень оброблено статистично з використанням програмного забезпечення M.Exel.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Використання для утримання високопродуктивних лактуючих корів породи чорно-рябий голштин зарубіжної селекції експериментального корівника каркасного типу, побудованого із металевих конструкцій з одинарними шторами в якості бічних стін, суміщеною стелею і дахом, які утеплені теплоізоляційним матеріалом виявилось із технологічної точки зору більш комфортним для тварин щодо забезпечення оптимальних параметрів виробничої площі (близько 7,5 м<sup>2</sup>) та об'єму повітря (62,5 м<sup>3</sup>) із розрахунку на одну голову порівняно з типовими будівлями для великої рогатої худоби. Вказані переваги були досягнуті завдяки тому, що загальна площа приміщення склала близько 9703 м<sup>2</sup>, а кубатура будівлі – 62508 м<sup>3</sup> за рахунок наступних розмірів: ширина – 31 м, довжина 313 м і висота – 9,4 м. В торцях будівлі для корів облаштовані ворота, одні із яких – для кормового проходу, розміром 5,75 м і четверо воріт розміщених попарно – для гнойових проходів. По боках кормового проходу влаштовано кормові столи та два гнойові проходи розміром 4,2 м та два інших, шириною 3 м. По периметру корівника влаштовано три ряди боксів для відпочинку корів розміром: ширина – 110 см, довжина – 220 см, висота – 115 см. В секції (технологічній групі) знаходилось одночасно 247 голів

лактуючих корів. Секцію було оснащено 4 автоматичними груповими напувалками, 4 чесалами, вона мала 243 місця для годівлі корів біля кормового столу, обладнаних спеціальними прив'язями для індивідуальної або групової фіксації тварин. В основу поопераційного режиму на підприємстві покладено технологічну групу. Тварини однієї і тієї ж групи не тільки знаходяться разом у секції, де споживають корм та відпочивають, але їх разом спрямовують на доїння, доять, проводять ветеринарно-санітарні обробки (в першу чергу, кінцівок, вакцинацію), готують до запуску та синхронізують охоту після отелення для результативного осіменіння.

Виходячи із конструкції корівника оптимізовано розміщення внутрішнього обладнання, що дало можливість дотриматись встановленої послідовності та тривалості технологічних операцій, які і визначають поведінку лактуючих корів та їх реакцію на фактори мікроклімату. Останнє залежить, як показали подальші дослідження, від зовнішніх чинників, зокрема, температури повітря та не в повній мірі забезпечують гігієнічні вимоги до утримання лактуючих корів в найбільш критичний літній період. Для забезпечення технологічного процесу, а саме годівлі, напування та догляду за тваринами, профілактики захворювань кінцівок, підтримання належного санітарного стану приміщення в корівнику застосовується найрізноманітніша техніка в основному імпортного виробництва, а саме міксери-змішувачі та подрібнювачі кормів, міні-бульдозери для видалення відходів із приміщення тощо.

У лактуючих корів II та III лактації, які утримувались в корівнику тривалий час, сформувались відповідні реакції на дію високої температури повітря, що проявлялось у зміні поведінки тварин під впливом вказаного фізичного фактора. Ці зміни, перш за все, стосувались таких показників, як кількість і тривалість споживання корму і води, тривалості відпочинку, рухової активності, а також молочної продуктивності.

Утримання лактуючих корів, відібраних для дослідів з вивчення їх поведінки та реакції на високі температури повітря показало, що тварини неоднозначно реагують на цей фізичний параметр. Так, підвищення температури повітря корівника з 29,5 до 37,5 °C негативно впливало на поведінку та клінічні показники корів. У тварин дослідних груп спочатку спостерігали зниження рухової і кормової активності, збільшення споживання води, скупчення тварин біля групових напувалок, виникали проблеми доступу тварин до води нижчих за рангом. Із підвищенням температури повітря особливо в обідню пору частина корів зосереджувалась в секції ближче до центру приміщення, їх поверхня тіла була вологою, а інша знаходилась на відпочинку у боксах. У тварин спостерігали значне підвищення кількості дихальних рухів в середньому з 62 до 108 та частоти серцевих скорочень до 75 ударів за хвилину за оптимальних значень температури тіла ( 38,5-39,6 °C ). В подальшому негативна дія високої температури повітря на тварин посилювалась, що проявлялось у зміні положення тіла у просторі під час відпочинку, виникненні поверхневого дихання, збільшенням слиновиділення та

висуванням язика. Негативні явища у поведінці лактуючих корів посилювались після прийому високоенергетичної кормової суміші. Із зниженням температури повітря корівника у вечірній час до 23,6 °С вказані зміни у поведінці високопродуктивних лактуючих корів поступово зникали, а їх клінічні показники відповідали нормі.

Одним із головних критеріїв оцінки клінічного стану та функціональних можливостей організму сільськогосподарських тварин є їх продуктивність та якість продукції. На цей важливий із економічної точки зору показник корів впливає ціла низка різноманітних факторів, серед яких основним є рівень годівлі тварин та забезпечення оптимальних умов утримання та експлуатації, а також клінічний стан молочної залози.

Аналіз середньодобових надойв молока корів за дії високої температури повітря показав, що їх значення коливались в межах 30-40 кг і у тварин II лактації становив в середньому 37,8 кг, а у корів III лактації – 35,3 кг (табл.1). Однак, за тривалого впливу високих температур повітря на корів, особливо за значень, які були вищими за 33 °С їх молочна продуктивність знижувалась в середньому на 8-10 %, а в деяких випадках і до 16 %.

#### 1. Хімічний склад молока корів дослідних груп за дії високої температури повітря ( $M \pm m, n = 6$ )

Показник	Лактація	
	II	III
Середньодобовий надій, кг	37,76 ± 1,13	35,33 ± 0,97
Білок, %	2,95 ± 0,03	2,89 ± 0,13
Жир, %	3,41 ± 0,34	3,46 ± 0,72
СЗМЗ, %	8,35 ± 0,09	8,17 ± 0,37
Густина, оТ	27,8 ± 0,58	27,08 ± 2,13
Сечовина, мг/л	242,17 ± 13,14	228,80 ± 31,01

Дослідження хімічного складу молока показали, що цей показник у високопродуктивних лактуючих корів у певній мірі залежав від дії високих температур повітря, але не змінювався в межах лактації.

Так, в досліді не виявлено відмінностей за такими показниками хімічного складу молока корів, як вміст у ньому білка, жиру, СЗМЗ (табл. 1). Показник густини молока та вміст у ньому сечовини, як одного із показників забезпечення тварин легкогідролізованим протеїном залишались сталими і не змінювались у корів різних лактацій.

Отже, високі температури як зовнішнього, так і внутрішнього повітря корівника, негативно впливають на поведінку тварин, їх клінічні показники, величину середньодобових надойв молока і не змінюють хімічний склад та фізичні властивості молока.

**Висновки і перспективи.** Проведеними дослідженнями показано перспективність використання корівника каркасного типу із металевих конструкцій для безпривязно-боксового утримання високопродуктивних лактуючих корів. Для попередження негативного впливу високих температур повітря на корів влітку необхідно доукомплектувати приміщення системою зволоження повітря та зрошення поверхні тіла тварин

### Список використаних джерел

1. Адмін, Є. І. Технологічні аспекти організації годівлі корів кормосумішами з кормових столів в умовах безприв'язного утримання [Текст] / Є. І. Адмін, А. П. Король // Тваринництво України. – 2005. – №11. – С. 8–13.
2. Бабій, Н. М. Господарсько-біологічні особливості чорно-рябої худоби вітчизняної та зарубіжної селекції в умовах західного регіону України [Текст]: дис. ... кандидат. с.-х. наук : 06.02.01/ Бабій Наталія Михайлівна – Київ-Чубинське, 2008. – 129 с.
3. Кагерманов, Б. К. Зоогигиеническое обоснование уровня воздухообмена и способа удаления навоза из помещений для крупного рогатого скота в природно-климатических условиях Дагестана [Текст]: дис. ... кандидат. с.-х. наук : 06.00.08. / Кагерманов Багавдин Кайравович. – Махачкала, 1984. –118 с.
4. Мукашева, Т. К. Влияние условий содержания на поведение и молочную продуктивность коров черно-пестрой и голштинской пород: дис. ... кандидат. с.-х. наук [Текст]: 06.02.04. / Мукашева Тарбие Кабатаевна .–Троицк, 2008.–139с.
5. Новак, І. В. Чорно-ряба молочна порода та шляхи її створення [Текст] / І. В.Новак //Науковий вісник ЛНУВМБТ ім.. Гжицького. Том 14, №3 (53), ч.3, 2012. – С.113-117.
6. Плеснев, А. А. Влияние способов содержания нетелей и коров в цехе отела на их последующую молочную продуктивность, воспроизводительные функции [Текст] : дис. ... кандидат. с.-х. наук : 06.02.04. / Плеснев, Александр Александрович. – Новосибирск , 1984.– 149 с.
7. Ставецька, Р. В. Сучасні аспекти формування популяції молочної худоби в Україні [Текст] // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 80-річчю від дня народження видатного вченого-селекціонера, доктора сільськогосподарських наук, професора, члена-кореспондента НААН Басовського Миколи Захаровича. – М. Біла церква, 10–11 червня 2015 року. – Біла церква, 2015. –С. 3-4.
8. Якубов, А. Я. Санитарно-гигиеническая оценка условий содержания животных в учхозе “Яван” Яванского района [Текст] / А. Я. Якубов, З. М. Булычева // Биол. основы повышения продуктивности и охраны здоровья животных. – 1988. – С. 66-69.

### References

1. Admin, Ye. I., Korol, A. P. (2005). Tekhnolohichni aspekty orhanizatsii hodivli koriv kormosumishamy z kormovykh stoliv v umovakh bezpryviaznoho utrymanna. [Technological aspects of the organization of feeding cows with mixed fodder from forage tables under conditions of unbounded housing]. Tvarynytstvo Ukrainy, 11, 8-13.
2. Babii, N. M. (2008). Hospodarsko-biologichni osoblyvosti chorno-riaboyi khudoby vitchyznianoї ta zarubizhnoi selektsii v umovakh zakhidnoho rehionu Ukrainy [Economic and biological peculiarities of black and white cattle of domestic and foreign breeding in the conditions of the western region of Ukraine]. Kyiv, Chubynske, 129 s.
3. Kagermanov, B. K. (1984). Zoogigiyenicheskoye obosnovaniye urovnya vozdukhoobmena i sposoba udaleniya navoza iz pomeshcheniy dlya krupnogo rogatogo skota v prirodno-klimaticheskikh usloviyakh Dagestana [Zoohygienic substantiation of the level of air exchange and the way of removal of manure from

premises for cattle in the natural and climatic conditions of Dagestan]. Makhachkala, 118 s.

4. Mukasheva, T. K. (2008). Vliyaniye usloviy sodержaniya na povedeniye i molochnyuyu produktivnost' korov cherno-pestroy i golshtinskoj porod [Influence of conditions of housing on behavior and dairy efficiency of cows of the Black-motley and Golshtin breeds]. Troitsk, 139 s.

5. Novak, I. V. (2012). Chorno-riaba molochna poroda ta shliakhy ii stvorennia [The Black-and-white milk breed and ways of its creation]. Scientific Bulletin of LNUWMBT named after Gzhytsky, 14, 3 (53), 113-117.

6. Plesnev, A. A. (1984). Vliyaniye sposobov sodержaniya neteley i korov v tsekhe otela na ikh posleduyushchuyu molochnyuyu produktivnost', vosproizvoditel'nyye funktsii [Influence of methods of keeping netoes and cows in the department of calving on their subsequent milk productivity, reproductive functions]. Novosibirsk, 149 s.

7. Stavetska, R. V. (2015). Suchasni aspekty formuvannia populyatsii molochnoi khudoby v Ukraini [Modern aspects of the formation of the dairy cattle population in Ukraine] : Proceeding of 80th anniversary of the birth of the outstanding scientist-breeder, doctor of agricultural sciences, professor, correspondent member of NAAN Basovskyi Mykola Zakharovych. M. Bila Tserkva , 2015, June 10-11, -3-4.

8. Yakubov, A. Ya., Bulycheva, Z. M. (1988). Sanitarno-gigiyenicheskaya otsenka usloviy sodержaniya zhyvotnykh v uchkhoze "Yavan" Yavanskogo rayona [Sanitary and hygienic assessment of the conditions of housing animals in the training enterprise "Yavan" of Yavan district]. Biological basis for increasing productivity and protecting animal health, 66-69.

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ ПРИ БЕЗПРИВЯЗНО-БОКСОВОМ СОДЕРЖАНИИ И ВЛИЯНИИ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА**

**Н. А. Захаренко, В.М. Волощук, А. В. Хоценко**

***Аннотация.** В статье приведены показатели молочной продуктивности, химический состав молока и поведения коров породы черно-пестрый голштин зарубежной селекции под воздействием высоких температур воздуха, которые содержались в коровнике каркасного типа из металлических конструкций, рассчитанного на 1000 голов. Показано, что использование указанного коровника для беспривязно-боксового содержания высокопродуктивных лактирующих коров по 250 голов в технологической группе обеспечивает свободный доступ животных к кормам и воде, индивидуальный отдых в боксе, оптимальные нормативные значения площади помещения и объема воздуха на одну голову. Указанные параметры коровника нового типа были обеспечены соответствующими параметрами строения (31х313х9,4 м ), кормового прохода ( 5,75 м ) и кормового стола, оборудованиём индивидуальных мест для кормления животных, двух навозных каналов размером 4,2 м и двух других шириной 3 м, боксов из металлических конструкций размером: ширина – 1,1, длина – 2,2 и высота – 1,15 м для отдыха животных.*



*Использование данного коровника для содержания коров дает возможность использовать пооперационный режим производства молока на предприятии, в основу которого положено технологическую группу. Обязательным условием при этом есть соблюдение установленных требований при комплектации технологических групп, что предусматривает учет возраста, живого веса, лактации и продуктивности коров. Животные, находясь в секции, обеспечены индивидуальным местом для отдыха, их вместе переводят на доение, доят, проводят ветеринарно-санитарные обработки, подготавливают к запуску, синхронизируют охоту после отела для осеменения.*

*Установлено, что температура воздуха в коровнике каркасного типа в значительной степени зависит от ее значения во внешнем воздухе и может повышаться в летний период в значительной степени, превышая допустимые значения. Действие высокой температуры воздуха коровника летом на высокопродуктивных коров связано с изменением их поведения, снижением поедаемости кормов и увеличением потребления воды, повышением количества дыхательных движений, частоты сердечных сокращений, уменьшением продуктивности. У коров под влиянием высоких температур воздуха не обнаружено отличий по таким показателями химического состава молока, как содержание белка, жира, СОМО, Показатели плотности молока и содержание в нем мочевины как одного из показателей обеспечения животных легко гидролизуемым протеином оставались без изменений у коров различных лактаций.*

**Ключевые слова:** *коровник, температура воздуха, лактирующие коровы, продуктивность, клиническое состояние, молоко*

## **THE PRODUCTIVITY OF COWS OF FOREIGN BREEDING IS IMPAIRED - BOXING AND EXPOSURE TO HIGH AIR TEMPERATURE**

**M. O. Zakharenko, V. M. Voloschuk, A. V. Khotcenko**

**Abstract.** *The article shows the indicators of milk productivity, the chemical composition of milk and the behavior of black – motley golshtyn cows breeds of foreign selection under the influence of high air temperatures, which were contained in the barn frame type of metal structures, designed for 100 goals. It has been established that the use of this cowshed for free-boxing of highly productive lactating cows for 250 animals in the technological group provides free access of animal to feed and water, individual rest in the box, optimal normative values of displacement area and air volume per head.*

*The indicated parameters of the barn of a new type are ensured by the corresponding dimensions of the room (31 \* 313 \* 9,4), the aft passage (5,75 m) and the feeding table, the equipment for individual feeding places for animals, two purulent passages measuring 4.2 and the spirit of others - 3 , boxes of metal structures the size: width - 1,1, length - 2,2 and height - 1,5 for rest.*

*The use of this barn for keeping cows makes it possible to use the operating mode of milk production in an enterprise based on a technology group. A prerequisite for this is compliance with the conditions for the completion of technological groups, which foresees the accounting of age, live weight, lactation and the productivity of cows. Animals, being in the section are provided with an individual place for rest, they are sent together for milking, milking, veterinary and sanitary treatment, prepared for launching and synchronizing the hunting after the insemination for insemination.*

*It has been established that the air temperature in a frame-type cowshed largely depends on its external air values and can significantly exceed the permissible values during the summer. The effect of high temperatures in the summer barn on highly productive lactating cows is associated with a change in their behavior, a decrease in feed intake and an increase in water intake, an increase in the number of respiratory movements, a quantity of the heartbeats, a decrease in productivity. Cows with the influence of high air temperatures have not found differences in such indicators of the chemical composition of milk as the content of protein, fat, DMSR. Indicators of milk density and the content of urea in it, as one of the indicators for providing animals with easy hydrolyzed protein, remained constant and did not change in cows of different lactations.*

**Keywords:** cowshed, air temperature, lactation cows, productivity, clinical condition, milk

УДК 631.3:631.223

## **ВПЛИВ ВІДХОДІВ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТВАРИН НА СТАН ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ**

**Н. А. МЄДВЕДЄВА**, кандидат технічних наук, доцент кафедри стандартизації та сертифікації сільськогосподарської продукції  
**Національний університет біоресурсів та природокористування**  
E-mail: medvedeva-natali@ukr.net

**Анотація.** Технологічне обладнання, що використовується на тваринницьких фермах і комплексах повинно забезпечувати потоковість, безперервність, ритмічність технологічного процесу.

Аналіз причин виходу з ладу технологічного обладнання для переробки відходів життєдіяльності тварин та визначення методів підвищення їх надійності є метою дослідження.

Проведено аналіз умов роботи технологічного обладнання для переробки відходів життєдіяльності тварин. Встановлено, що найбільш вагомою причиною втрати працездатності є абразивне та корозійно-механічне зношування. Причинами зношування деталей і вузлів тваринницького обладнання є: вологість; температурні зміни;

---

© Мєдведєва Н.А., 2017