

ВПЛИВ ОКРЕМИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА СТВОРЕННЯ АДЕКВАТНИХ УМОВ УТРИМАННЯ КОРІВ У БОКСАХ

А.В.Чехічин*

Інститут тваринництва УААН

У статті наведено результати порівняльної оцінки деяких технологічних факторів безприв'язного утримання корів у боксах і їх впливу на санітарно-гігієнічний стан тварин та якість молока. Встановлено, що на створення адекватних умов утримання корів при безприв'язному боксовому, безвигульному утриманні корів впливають конструктивні виконання боксів; режим внесення підстилкового матеріалу і видалення гною з приміщення та температура повітря в приміщенні.

корова, комфортність, безприв'язне утримання, мастит, якість молока

Одним із найбільш розповсюджених чинників, що погіршують здоров'я корів, знижують продуктивність та якість молока, є захворювання на мастит [1]. Як відмічає В.Смоляр [2], основними причинами маститу є порушення ветеринарно-санітарних вимог, технологічного процесу, правил машинного доїння. Для вдосконалення технології виробництва молока особливу увагу потрібно звертати на заходи, які забезпечують зниження захворюваності корів на мастит, діагностику та своєчасну профілактику і лікування [3].

Важливим фактором, який впливає на якісні показники молока та комфортне утримання корів є також розмір технологічних груп тварин. Їх можна формувати за такими показниками, як: величина добового надою, стадія лактації, продуктивність за лактацію тощо.

Усі ці групування використовують при безприв'язному утриманні корів [3-4].

Комфортне утримання корів залежить від стану приміщень, розмірів зони годівлі та відпочинку, конструкції стійл та боксів, стану підлоги, якості підстилки, пристроїв годівниць, розмірів кормового столу, системи видалення гною, параметрів мікроклімату [5-7].

Створення комфортних умов для корів при безприв'язному утриманні і відпочинком їх у боксах розпочинають, перш за все, з планувальних рішень розміщення боксів у приміщенні, конструкції та розміщення боксів, стану підлоги в приміщенні, способу видалення гною, мікроклімату приміщень, режиму роботи пристроїв для видалення гною тощо [4-7]. Ці технологічні рішення повною мірою впливають на стан вимені, кінцівок, ступінь забрудненості тварин, а це, в свою чергу, позначається на продуктивності тварин та якості молока.

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук В.П.Савран

Метою досліджень був аналіз і вдосконалення існуючих методів та режимів безприв'язного утримання корів у боксах.

Завданням роботи було дослідження впливу на забрудненість корів:

- установки обмежувальної планки та бордюрів у боксах;
- режиму внесення та виду підстилки (солом'яної чи з тирси, яка змішана з глиною (10:1));
- режиму видалення гною;
- високої температури в приміщенні.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводили у весняно-літній період у двох господарствах: філіалі “Богоявленський” агрофірми “Агротіс” Мар’їнського району Донецької області та ПАОП “Зоря” Красноградського району Харківської області. У першому господарстві у приміщенні на 300 голів застосовують безприв'язне утримання корів, із відпочинком у боксі (безвигульне), і доїння у залі на автоматизованій установці типу “Паралель” фірми “Боуматік” /США/ (2×20). При відпочинку корів у боксах застосовують підстилку з тирси, для видалення гною використовують дельта-скрепер УСГ-4. Корівники обладнані аераційним світловим ліхтарем (віконні отвори передбачено зачиняти жалюзіями).

На молочній фермі другого господарства розташовані два приміщення (кожне по 250 корів), де тварин утримують безприв'язно з відпочинком у боксах, а доїння проводять у доїльному залі, який розміщений між двома корівниками та з'єднаний галереєю з доїльно-молочним блоком. Доять корів на установці типу “Паралель”(2×14) фірми “БоуМатік”. У цьому господарстві використовують солом'яну підстилку, корм на кормовий стіл роздають за допомогою кормозмішувача, а видалення гною – дельта-скрепером УСГ-4. Приміщення, як і в господарстві “Богоявленський”, теж обладнані аераційним світловим ліхтарем та механічними жалюзіями у віконних отворах.

Для досліду за методикою Овсянникова А.І. [8] формували групи (по 74 голови у кожній) з корів–аналогів, які знаходились на 2-3 місяці лактації, з урахуванням часу отелення, величини добового надою та стану вимені.

При дослідженні зручності боксів доглядали:

1) установку обмежувальної планки без та з урахуванням довжини тварин. Комфортними вважали бокси з довжиною, яка дає змогу задній частині тіла тварини звисати над гнойовим проходом на 10-15см;

2) укріплення бордюру боксу (слабке та міцне);

3) режим внесення підстилки:

- 1 раз на місяць;
- 1-2 рази на тиждень;

4) режими видалення гною:

- 3 рази на добу по 30 хвилин;
- через кожні 1,5-2 години на 30 хвилин протягом доби.

Умови утримання корів, зручність боксів, стан поверхні тіла і вимені тварин, їх кінцівок, продуктивність і якість молока (чистоту і бактеріальне обсіменіння) оцінювали, використовуючи загальноприйняті вимоги і методики [6].

Стан часток вимені оцінювали за методом діагностики маститу як способу оздоровлення поголів'я корів [2]. Зразки молока для аналізу відбирали за ДСТУ ISO707:2002 «Молоко та молочні продукти», а його якість визначали згідно з вимогами ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі». Настанови з відбирання проб (ISO707:1997, ІДТ).

У спеціальній методиці за два суміжних дні у трьох повторностях визначали забрудненість поверхні тіла корів в області: стегна, гомілки; стегна, гомілки, вимені; гомілки, вим'я, дійок. У процесі експерименту реєстрували середньодобовий надій. У піддослідних тварин визначали захворювання часток вимені на приховану й клінічну форми маститу тестом КМТ (Каліфорнійський маститний тест), а також за електропровідністю молока (закладеного в системі управління процесом доїння на автоматизованих установках типу «Паралель» фірми «БоуМатік», чи при відборі проб молока з аналізом на приладі «Мілкосканер» АКП-98). Усі зоотехнічні показники контролювали вранці та увечері при розміщенні корів у боксах і доїнні в залах.

Результати досліджень. Розміри боксів були наступними: ширина 120 см і довжина 220 см; висота від поверхні підлоги 110 см, висота і ширина бордюру 20×15 см. Такі розміри боксів дають можливість тварині зручно (комфортно) лягати і підійматися, лежати на боці у зручному для неї положенні (табл.1).

Із наведених даних встановлено, що при не відрегульованій за середньою довжиною обмежувальній планці, виникає забруднення поверхні тіла тварин. Стегно й гомілка забруднюються у 22,9 % корів; стегно, гомілка і вим'я - у 12,2 %; гомілка, вим'я і дійки - у 16 %; чисельність чистих тварин становила 48,6 %. Ця проблема виникає через те, що більшість тварин повністю лягають в боксах і забруднюють їх гноєм і сечею. При відпочинку у боксах у наступні дні корови забруднюються на 15,4 % більше, що зумовлює виникнення прихованої форми маститу у 18,9 % тварин.

Неправильне розміщення корів у боксах впливає на середньодобовий надій корів і якість молока. Дослідженнями встановлено, що при порушенні комфортності відпочинку корів середньодобовий удій знижується на 1,0 кг молока на 1 корову або на 9,5 % ($P < 0,001$), у порівнянні з тваринами, які знаходяться у боксах з правильно встановленими обмежувальними планками. Бактеріальне обсіменіння молока становило 220,5 тис. (КЮО) в 1 дм³ молока, що відповідає вимогам вищого сорту лише за рахунок оброблення дійок вимені дезінфікуючим засобом “SANI-DERM” “UDER-FOAM” перед доїнням та “Udder-Star” після доїння і автоматичного промивання доїльних апаратів, системи і молочного обладнання.

1. Вплив технологічних факторів при відпочинку в боксах на санітарно-гігієнічний стан корів

Найменування технологічних факторів		Стан боксів, кількість			Стан тварин, голів (M±m)							
		всього	чистих	брудних	всього	з них				Форма маститу		Середньодобовий надій молока, кг
						забруднені			чисті тварини	субклінічний, кількість	клінічний, кількість	
						стегно, гомілка	стегно, гомілка, вим'я	гомілка, вим'я, дійки				
Загальноприйнята технологія в господарстві												
Установка обмежувальної планки без урахування довжини тварини		80	52	28	74	17±3	9±2	12±3	36±5	14±2	-	21,2 ±0,51
Слабке кріплення бордюру боксу		80	45	35	74	20±2	11±3	18±4	25±4	12±2	3 ±1	21,7 ±0,27
Режим внесення підстилки	соломи	80	48	32	74	16±2	7±2	8±1	43±4	13±2	-	20,9 ±1,60
	тирси	80	51	29	74	14±4	9±2	6±1	45±5	11±2	-	21,8 ±0,64
Режим видалення гною		80	32	48	74	18±4	8±2	5±1	43±6	15±1	-	23 ±0,56
Запропонована технологія												
Установка обмежувальної планки з урахуванням довжини тварини		80	64	16	74	8±2	7±1	3±0	53±2	3±1	-	22,2 ±0,11
Міцне кріплення бордюру боксу		80	70	10	74	10±3	6±2	5±1	53±5	5±1	-	22,4 ±0,19
Режим внесення підстилки	соломи	80	73	7	74	6±1	4±1	4±1	60±4	6±1	-	22,8 ±1,0
	тирси	80	77	3	74	8±2	5±1	3±0	58±3	4±1	-	23 ±0,40
Режим видалення гною		80	74	6	74	7±1	6±1	2±0	59±2	5±1	-	23,6 ±0,25
При високій температурі (25-27 °С) у приміщенні в літній період року												
При існуючій технології	“Богоявленський”	80	80	-	57	1±0	5±1	1±0	50±2	-	-	23,6 ±2,10
	ПАОП “Зоря”	113	113	-	83	4±1	1±0	2±0	76±2	-	-	17 ±0,15

Проте при дотриманні технології утримання, комфортного відпочинку тварин у чистому лігві з мінімальним ступенем забрудненості поверхні тіла можна знизити бактеріальне обсіменіння молока до 57,2 тис. (КУО) на 1 дм³, що в 5,4 раза нижче за нормативний показник.

Зручний відпочинок тварин у боксах, за нашими припущеннями може вважатися тоді, коли у корів на 10-15см задня частина тіла звисає над гнойовим проходом і кал та сеча потрапляють безпосередньо на нього. Слабке кріплення бордюру боксів викликало його зміщення на 10-13 см, і корови при цьому повністю розміщувалися в боксах. Для уникнення цього явища необхідно надійно закріплювати бордюр з урахування живої маси та довжини тварин. У результаті ступінь забруднення стегна й гомілки спостерігали у 27 % тварин; стегна, гомілки і вим'я - у 14,9 %; гомілки, вим'я і дійок - у 24,3 % корів. Чистих тварин було лише 33,8 % з 74 голів. З цієї технологічної групи було виявлено 12 голів корів (16,2 %) із субклінічною і 3 голови (4,0 %) з клінічною формами маститу, при цьому середньодобовий удій у них був нижчий ніж у контрольній групі (міцне кріпленням бордюру боксів) на 9,7 % ($P < 0,005$). Бактеріальне обсіменіння молока становило 236,2 тис. (КУО) на 1 дм³. Отримані результати вказують на вплив чистоти поверхні тіла тварин на захворювання корів на приховану та клінічну форми маститу і перешкоджає отриманню молока з бактеріальним обсіменінням нижче 200 тис. КУО на 1 дм³.

Одержані дані надали можливість розрахувати втрати, які несе господарство при захворюванні корів на клінічну форму маститу 1-2 часток вимені (табл.2).

2. Втрати продуктивності і коштів при захворюванні корів на клінічну форму маститу

Індивідуальний номер корови	Разовий удій, кг		За добу, кг	Всього від трьох корів, кг	Вартість молока від трьох корів, грн	Вартість лікування корів, грн
	ранок	вечір				
152	12,1	11,0	23,1	73,7	51,6	48,6
168	13,7	12,0	25,7			
237	9,8	15,1	24,9			

Встановлено, що за одну добу господарство (при виведенні з основного дійного стада 3-х корів на лікування) втратило 73,7 кг молока, а це значить, що було втрачено 51,6 гривні, при вартості 1 кг молока 0,7 грн. Відомо, що одужання корів проходить протягом 4-7 днів [9], тому, наприклад, за 5 днів господарство втрачає 368,5 кг молока і відповідно 258 грн. Також додатково витрачається 48,6 грн на лікування трьох корів упродовж 5 днів при використанні антимаститного засобу "Мастисан-А". Підсумовуючи ці дані можна зробити висновок, що господарство втрачає 306,6 грн за незначний строк.

Як показали дослідження (див.табл. 1), найефективнішим є режим внесення підстилкового матеріалу у вигляді тирси з періодичністю 1-2 рази на тиждень з розрахунку 15-18 кг на 1 голову забезпечує на 95-98 % чистоту боксів. При внесенні цього підстилкового матеріалу один раз на місяць

встановлено досить високий ступінь забруднення тварин: стегна й гомілки - у 18,9 %; стегна, гомілки й вим'я - у 12,2 %; гомілки, вим'я та дійок - у 8,1 %. Чистих тварин було 60,8 %. При цьому виявлено 14,9 % корів із прихованою формою маститу, що на 9,5 % вище, ніж при комфортному утриманні і внесенні тирси 1-2 рази на тиждень. При дотриманні режиму внесення підстилки у вигляді тирси було зафіксовано наступні рівні забруднення тварин: стегна й гомілки - у 6,7 %; стегна, гомілка і вим'я - у 4 %; гомілки, вим'я, дійок - у 10,8 %. Чистих тварин було 78,4 %.

Забруднення 21,6 % тварин пов'язане з їх відпочинком на гнойових проходах у літній період при температурі повітря в приміщенні 25-27 °С. Слід зазначити, що при цьому захворюваність корів на приховану форму маститу становила 5,4 %. Такий показник нижчий у 3 рази від граничного для високопродуктивних стад. Дотримання режиму внесення підстилки сприяє зростанню надою на 2,8% при однаковому раціоні годівлі.

При внесенні солом'яної підстилки лише 1-2 рази на місяць зростає відсоток забруднення тіла тварин: гомілки і стегна - у 21,6 % тварин; стегна, гомілки і вим'я - у 9,5 %; гомілка, вим'я і дійки - у 10,8 %, а чистих корів було 58,1 %. При цьому у 17,6 % випадках встановлено приховану форму маститу, що вище за допустиму величину на 2,6-7,6 %. Внесення солом'яної підстилки в режимі 1 раз на 2-3 дні дає змогу зменшити забрудненість тіла тварин до 18,9 %, а захворюваність корів на приховану форму маститу становить при цьому 8,1 %, що нижче за допустимий рівень на 1,9-6,9%.

Певне значення для комфортного утримання корів має режим видалення гною з проходів протягом доби при безприв'язному боксовому утриманні корів.

При включенні скреперної установки УСГ-4 в режим роботи зміни доїння 3 рази на добу по 30 хвилин, а в нічний час тільки 1-2 рази викликало велике скупчення гною на проходах, який перекидався через лопаті транспортера і забруднював бордюр боксу зверху, що викликало забруднення поверхні тіла тварин. При цьому забруднення поверхні стегна і гомілки спостерігали у 24,4 % тварин; стегна, гомілки і вим'я - у 10,8 %; гомілки, вим'я і дійок - у 6,8 %; чистих тварин було 58,1 %. З прихованими формами маститу виявлено 20,3 % корів.

Перехід на режим видалення гною з автоматичним включенням скреперної установки через кожні 1,5-2 години на 30 хвилин протягом доби дає можливість збільшити на 28,6 % кількість чистих тварин, а випадки захворювання корів на приховану форму маститу знизилися до мінімального рівня - 6,7 %. Одним зі стримуючих чинників чистоти тварин при боксовому утриманні корів є низька надійність у роботі скребкових транспортерів типу УСГ-4 і УСГ-3. Слабким місцем є вузол кріплення лопатей транспортера і мала площа їх контакту з поверхнею підлоги.

У літній період року при високій температурі зовнішнього середовища (39-41 °С), у приміщеннях з безприв'язним боксовим утриманням корів

вона становила 25-27 °С, незважаючи на відкриті віконні і дверні отвори. Висока температура спричинює зменшення споживання кормів, тварини частіше п'ють воду і прагнуть знайти прохолодне лігво, лягають на гнойові проходи і в зоні водонапування. За таких умов забруднення їх тіла відбувається: стегна й гомілки – на 1,7 %; стегна, гомілки і вим'я – на 8,9 %; гомілки, вим'я і дійок – на 1,7 %; чистих тварин було - 87,7 %. За умов, що в секція поділена на 113 боксів, а в групі знаходилися по 83 корів, з них чистих було всього 76 голів.

Отримані дані свідчать про те, що при високій температурі зовнішнього повітря, створюються дискомфортні умови для тварин, у результаті чого вони забруднюються під час пошуку прохолодного місця для відпочинку. Одночасно слід зазначити, що середньодобовий надій за такої температури становив $23,6 \pm 2,10$ і $17,0 \pm 0,15$ кг молока, а вміст жиру в молоці знижувався до рівня 2,92-3,10 %. Висока температура в приміщенні пригнічувала функцію молокоутворення у тварин.

Висновки:

1. Встановлено, що створення адекватних умов утримання корів при безприв'язному боксовому, безвигульному утриманні корів залежить від наступних чинників: конструктивного виконання боксів; режиму внесення підстилкового матеріалу і видалення гною з приміщення та температури повітря в приміщенні.

2. Формування технологічних груп худоби без урахування коректування установки обмежувальної планки боксів по середній довжині тварин, призводить до підвищення забрудненості поверхні тіла у 51,4 % тварин ($P < 0,005$), викликає збільшення захворюваності на приховану форму маститу у 17,9 % корів ($P < 0,001$) і знижує їх середньодобовий удій на 9,5 % ($P < 0,001$), порівняно з оптимальними параметрами установки обмежувальних планок у боксах, бактеріальне обсіменіння молока становить 220,5 тис. КУО/дм³.

3. Слабке кріплення бордюру боксу призводить до його зміщення за рахунок великої маси тварин (600-680 кг), що збільшує довжину боксів, і призводить до забруднення поверхні їх тіла (стегно, гомілка, вим'я і дійки) у 66,2 % корів, виникнення прихованої і клінічної форми маститу у 16,2 % і 4,0 % тварин, а втрати середньодобового надою зростають на 9,7 % ($P < 0,05$).

4. При режимі внесення підстилки у вигляді деревної тирси 1 раз на місяць забруднюється поверхня тіла у 39,2 % тварин, приховані форми маститу фіксуються у 14,9 %. Це на 9,5 % вище, ніж при режимі внесення підстилки 1-2 рази на тиждень. При внесенні солом'яної підстилки 1 раз на 2-3 дні забрудненість поверхні тіла корів знижується до 18,9 %, а захворюваність на приховану форму маститу - до 8,1 %. Це нижче за допустиме значення на 1,9-6,9 %. Бактеріальне обсіменіння молока при цьому знижується до 57,2 тис. КУО на 1 дм³.

5. Встановлено, що режим роботи скребкових транспортерів, який входить в режим роботи зміни доїння 3 рази на добу по 30 хвилин, створює певні незручності тваринам і викликає забрудненість поверхні тіла у 41,9 %, а приховані форми маститу виявляються у 20,3 % корів. Перехід на режим включення транспортерів у роботу через 1,5-2 години на 30 хвилин протягом доби дає змогу збільшити на 28,6 % кількість чистих тварин і скоротити випадки захворювання на приховану форму маститу на 6,7 %.

6. Влітку при безвигульному утриманні високопродуктивних корів із річним надоем понад 6000 кг молока, з відпочинком у боксах, при температурі всередині приміщення 25-27 °C і за умови відкритих віконних отворів і аераційно-світлових ліхтарів, забруднення поверхні тіла зафіксоване лише у 12,3 % тварин. За рахунок відпочинку на гнойових проходах виникають приховані форми маститу у 2,4-5,3 % корів, середньодобовий удій залишається на високому рівні (17,0-23,6 кг молока), але це молоко з низьким вмістом жиру 2,92-3,10 %. Висока температура у приміщенні пригнічує функцію молокоутворення у тварин.

Бібліографічний список

1. Луценко М., Ясенецький. Тенденції розвитку технологій виробництва молока та обладнання для утримання великої рогатої худоби в європейських країнах //Пропозиція.-2001.-№6.- С.102-104.

2. Смоляр В. Діагностика маститу, як спосіб оздоровлення поголів'я корів //Пропозиція.-2005.-№7.- С.120-121.

3. Габриелян Р.Э. Адаптация технологических параметров к условиям беспривязного содержания //Интенсификация производства продуктов животноводства.-г. Жодино 30-31 октября.-2001.- С.172.

4. Борщ О.В., Адмін Є.І., Микитюк Д.М. Методичні рекомендації щодо поетапного переоснащення діючих ферм та їх переходу на енергоресурсозберігаючі технології рентабельного виробництва високоякісного молока.-Біла Церква.-2004.- 39 с.

5. Rate Your Cows Comfort /Ferry J.W., Jones G.A., Britt J. at all. //Dairy Herd. Management. February.-1995.- P.8-10.

6. Лейцюсь Г. Як вкладете корову, так і ...//Пропозиція.-2001.-№1.- С.72-74/

7. Смоляр В., Цинікін І. Прогресивні техніко-технологічні рішення у молочному скотарстві //Тваринництво України.-2001.-№3-4.- С.7-11.

8. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве.- М.:Колос, 1976.-302 с.

9. Харута Г., Лотоцький В. Ефективність різних методів лікування корів, хворих на субклінічний мастит //Ветеринарна медицина України.- 2004.-№11.-С.31-33.

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СОЗДАНИЕ АДЕКВАТНЫХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ В БОКСАХ

А.В.Чехичин, Институт животноводства УААН

В статье приведены результаты сравнительной оценки комфортного беспривязного содержания коров в боксах и влияние отдельных факторов на физиологическое состояние животных и качество молока в сравнении с данными, полученными при нарушении некоторых параметров технологии содержания.

THE DEFINITE TECHNOLOGICAL FACTOR IMPACT ON THE COMFORTABLE MAINTENANCE OF THE COWS IN THE STALLS

A.V.Chekhychin, The institute of animal science, UAAS

This article highlights estimation results of comfortable loose housing system for dairy cattle in the stalls in comparison with the data obtained under abuse of management technology. The agent's impact on the physiological utility of the animals and quality of milk are presented.

УДК 636.2.084.1:591.4

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНИХ ОЗНАК ЗА ГІСТОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

В.П.Шабля

Інститут тваринництва УААН

Описано результати порівняння моделей раннього прогнозування різних господарсько-корисних ознак за гістологічними показниками телиць у сприятливих умовах. Встановлено, що потенційні можливості цих моделей характеризуються коефіцієнтами кореляції між прогнозованими і фактичними господарсько-корисними ознаками на рівні $r = 0,732 - 0,959$.

телиці, гістологічні показники, прогнозування, господарсько-корисні ознаки, моделі, регресія

Прогнозування господарсько-корисних ознак молочної худоби за гістологічними показниками є традиційним напрямом для вітчизняної зоотехнічної науки і засноване на спільності походження потових і молочних залоз [2].

Однак на відміну від досліджень інших авторів [1, 3], які намагалися прогнозувати продуктивні ознаки переважно на основі лише одного гістологічного показника – кількості просвітів потових залоз на певній ділянці зрізу кінчика вуха тварин, – нами розроблений і запропонований розширений спектр гістологічних показників. До числа останніх були віднесені площа залозистої тканини, середній діаметр просвітів потових залоз, абсолютні і питомі (на 1 мм² площі залозистої тканини) кількість і сума діаметрів просвітів у цілому по зрізу і на кожній з чотирьох його фіксованих ділянок.