

ВПЛИВ НОВИХ ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ І ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ ЛЕГКОЗБІРНИХ КОРІВНИКІВ НА УМОВИ УТРИМАННЯ ТВАРИН

М.М. Луценко

УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Д.В. Салига

Національний аграрний університет

Досліджено якість функціонування легкозбірних корівників при екстремальних для України мінусових температурах, вивчено поведінку корів в умовах нової технології та вплив бокових штор і світлових коньків на температурний режим і загазованість в приміщенні. Встановлено, що в легкозбірних корівниках при низьких температурах продуктивність корів знижується на 4%, проте вона швидко відновлюється при нормалізації температурного режиму. При цьому санітарна якість молока у 10 разів вища ніж при традиційній технології прив'язного утримання тварин.

Ключові слова: корівник, утримання тварин, реконструктивні рішення, температурний режим, етологія, якість молока.

В останні роки в агропромисловому комплексі України відбулися серйозні перетворення: змінено форму власності, унаслідок чого зруйновані колективні господарства. Велика кількість спеціалізованих молочних ферм припинили своє функціонування. Якщо в 1990 році в Україні налічувалось поголів'я 24,5 млн великої рогатої худоби, у тому числі 8,5 млн корів, то на початок 2006 року залишилось лише 6,7 млн голів, що у три рази менше. У 6,5 раза зменшилось поголів'я корів у колективних господарствах, де з 6,5 млн голів залишилось лише 800 тисяч. При цьому виробництво молока зменшилось в 7,3 раза.

Виникла проблема забезпечення молокопереробних підприємств сировиною, оскільки основними постачальниками молока стали селянські господарства. Нині до великих переробних підприємств молоко надходить з господарств, розташованих в радіусі 250-300 км, що впливає на його якість. Молоко, після доставки на молокопереробні підприємства, має дуже високе бактеріальне обсіменіння, яке перевищує 4 млн на 1 см³. З такої сировини практично неможливо приготувати якісну продукцію.

Надії на те, що фермерські чи селянські господарства забезпечать населення України достатньою кількістю молочної продукції, не виправдалися. Стало очевидним, що необхідно відновлювати галузь молочного тваринництва і створювати сучасні високо механізовані підприємства з виробництва молока, які за рівнем виробництва відповідали б вимогам європейських стандартів. У цьому напрямі в Україні сьогодні і ведуться роботи.

Створення сучасних молочних ферм із ресурсозберігаючими технологіями виробництва високоякісної продукції інвестують сьогодні як самі молокопереробні підприємства, так і бізнесові структури. Організація таких молочних ферм іде двома шляхами: через реконструкцію старих ферм і будівництво нових. В основу як реконструйованих, так і нових ферм покладено наступні основні принципи:

- самообслуговування тварин шляхом вільно-вигульного утримання корів із відпочинком у комфортних боксах;

- збільшення площі приміщення на одну тварину;
- вільний доступ до води й корму;
- годівля з кормового столу;
- доїння корів у спеціалізованих доїльних залах на установках-площадках;
- вирощування молодняку за технологією утримання, яка використовується під час експлуатації дійного стада;
- використання сучасних методів і технічних засобів управління молочним стадом.

Досвід створення та експлуатації таких ферм свідчить про те, що не всі основні базові принципи, які покладені в основу сучасних технологій виробництва молока, можна впровадити повною мірою в реконструйованих приміщеннях. Головна причина – недостатня ширина старих корівників (9, 11-12, 18, 21 і 24 м), яка не дає змоги якісно розмістити технологічне обладнання, створити комфортні умови для відпочинку корів, ефективно використовувати кормовий стіл та інші сучасні елементи технології. Такі реконструйовані приміщення можна ефективно використовувати для утримання різних вікових груп молодняку, нетелей і сухостійних корів.

Для впровадження сучасних вискоєфективних ресурсозберігаючих технологій виробництва молока в Україні розроблений і впроваджується новий стандарт корівника, який за об'ємно-планувальними рішеннями суттєво відрізняється від усіх тваринницьких приміщень, які нині експлуатуються на фермах України.

Корівник із легкозбірних конструкцій швидко монтується (рис. 1), його ширина – 33 м (проти 21...24 м), висота 11 м (проти 5 м), а довжина обумовлюється плановим поголів'ям на фермі.

Корівник має світловий гребінь, обладнаний боковими шторами, які в холодний період року опускають, а в теплий – піднімають. Годівлю тварин здійснюють з кормового столу.

Відомо, що такого типу корівники успішно експлуатують в Європейських країнах з розвинутим молочним тваринництвом і м'яким мікрокліматом. Україна знаходиться у більш жорстких кліматичних умовах, коли температура повітря, у зимовий час, знижується до мінус 25 °С – мінус 30 °С, а в літній час підвищується до плюс 30 °С - плюс 40 °С. У зв'язку з цим постало завдання оцінити якість функціонування такого типу корівника в умовах України:

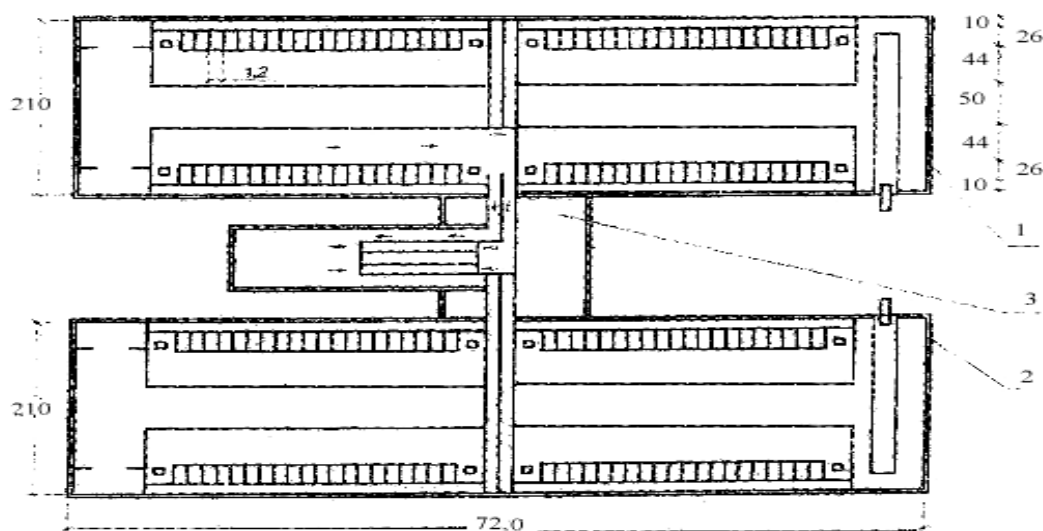


Рис. 1 Корівник з новими об'ємно-планувальними рішеннями

Мета досліджень:

- вивчити температурний режим та інші мікрокліматичні показники (вологість, загазованість, швидкість руху повітря) у корівнику з легко збірних конструкцій при екстремальних плюсових і мінусових температурах;
- оцінити вплив нових об'ємно-планувальних рішень на умови утримання, фізіологічний стан і молочну продуктивність корів;
- вивчити поведінку тварин в умовах нової технології утримання в екстремальні кліматичні періоди року;
- встановити захворюваність корів на мастит в умовах нової технології утримання і доїння;
- дослідити вплив нового покриття підлоги на стирання копитного рога і захворювання кінцівок;
- встановити позитивні і негативні елементи нової технології у порівнянні з існуючою і оцінити її ефективність.

Матеріали і методи досліджень. У статті наведено матеріали досліджень, що отримані при екстремальних мінусових температурах зими 2006 року, що спостерігається в Україні один раз на 80 років. Дослідження проводили з використанням двох типів корівників: традиційного, шириною 21 м, і нового корівника із легкозбірних конструкцій, шириною 33 м. Для досліду були підібрані дві групи корів-аналогів чорно-рябої голштинської породи по 60 голів у кожній, віком 4-5 років і які знаходились на 2-5 місяці лактації. Мікрокліматичні показники вивчали при температурі довкілля $-20...-25^{\circ}\text{C}$. Одночасно з оцінкою мікроклімату проводили дослідження поведінки корів в умовах низьких температур.

Результати досліджень. Проведеними дослідженнями встановлено, що температурний режим у легкозбірних приміщеннях при низьких температурах значно відрізняється від температурного режиму традиційних корівників. Температура повітря в легкозбірних приміщеннях лише на $2...3^{\circ}\text{C}$ вища від температури довкілля. Так, якщо в нічний період температура повітря знижувалась до мінус $23,3^{\circ}\text{C}$, то в корівнику вона була на рівні мінус $19-19,5^{\circ}\text{C}$ (рис. 2).

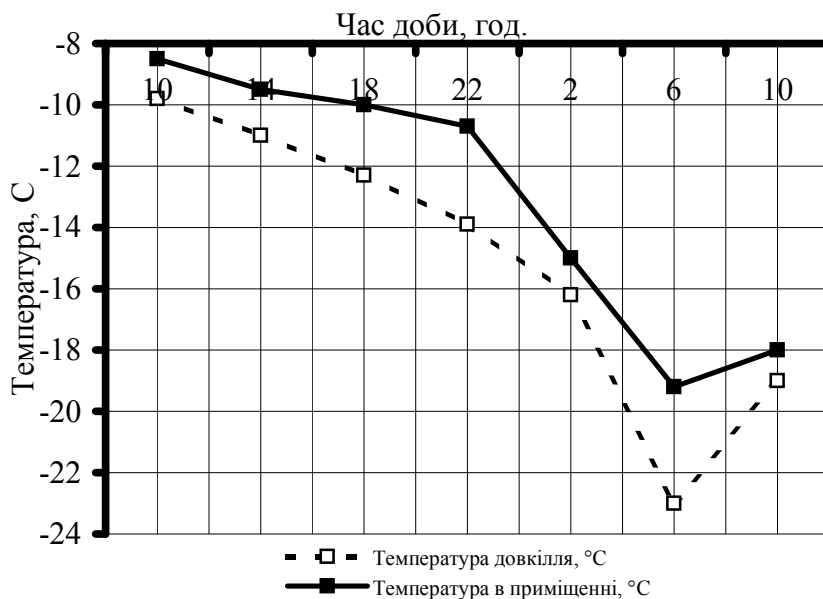
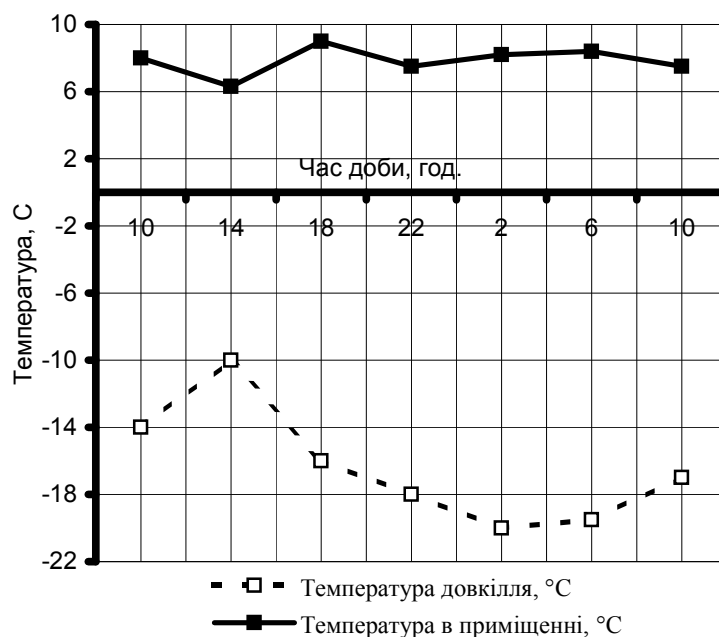


Рис. 2.
Графік температурних режимів у легкозбірному приміщенні

У традиційному корівнику різниця між температурою назовні і в середині приміщення коливалась від $+4^{\circ}\text{C}$ – вдень, до $+10^{\circ}\text{C}$ вночі (рис. 3). При температурі повітря -20°C температура в корівнику знаходилась на рівні $+9^{\circ}\text{C}$.

Рис. 3. Графік температурних режимів у типовому приміщенні



Не дивлячись на низьку ($-19 - 19,5^{\circ}\text{C}$) температуру в середині легкозбірного приміщення, негативного впливу на стан корів не спостерігалось. Результати етологічних досліджень (рис. 4) свідчать про те, що корови при низьких температурах значний період доби (54 %) відпочивають, зменшуючи при цьому віддачу тепла.

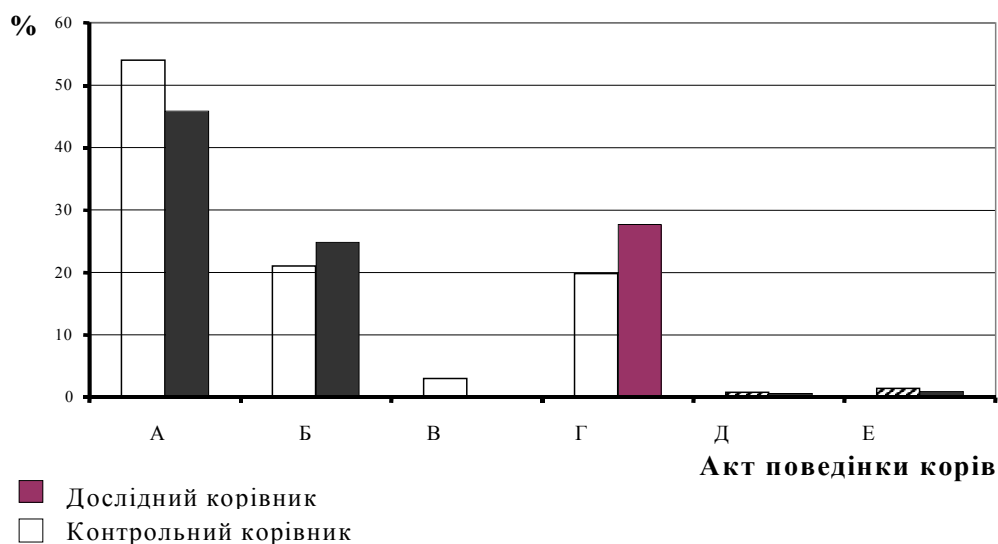


Рис. 4. Головні життєві прояви у корів протягом доби:

А – відпочинок у положенні лежачи; Б – відпочинок у положенні стоячи; В – пересування; Г – поїдання корму; Д – напування; Е – доїння

При такій низькій температурі спостерігалось замерзання води, гною і швидке охолодження кормів. Але, враховуючи те, що кормові суміші (сінаж, сіно,

концентрати) мали низьку вологість, їх активно поїдали тварини, не дивлячись на те, що їх температура знижувалась до $+4^{\circ}\text{C}$ до -5°C . При цьому швидкість поїдання кормів із кормового столу значно вища, ніж швидкість поїдання корму із традиційних годівниць.

Наявність бокових штор у дослідному корівнику забезпечує швидкість руху повітря на рівні нормативних параметрів ($0,55\text{ м/с}$). У типовому корівнику вона значно нижча за прийняті норми і становить лише $0,16\ldots 0,27\text{ м/с}$ (табл. 1), що призводить до підвищеної загазованості повітря всередині корівника.

1. Параметри мікроклімату в зимовий період

Показник	Нормативне Значення	Значення показника	
		корівник з легко- збірних конструкцій	Типовий Корівник
Температура довкілля, $^{\circ}\text{C}$	-	$-10\ldots -23$	$-10\ldots -23$
Температура в корівнику, $^{\circ}\text{C}$	+3	-13,8	$+6,3\ldots +9,0$
Швидкість руху повітря, м/с	0,5	0,55	$0,16\ldots 0,27$
Наявність аміаку, мг/м^3	20	0,0	$4,5\ldots 10,5$
Освітленість у зоні годівлі, лк	52	41	35
Температура корму, $^{\circ}\text{C}$	-	$-5,0\ldots +4,0$	$+3,0\ldots +12,0$
Температура води, $^{\circ}\text{C}$	10	+3	$+8,0\ldots +10,0$

Наявність світлового гребня в корівнику з легкозбірних конструкцій обумовлює мінімальні затрати електроенергії на освітлення приміщення, оскільки включена лише мінімальна кількість лампочок, яка й забезпечує нормативний рівень освітлення в зоні годівлі тварин навіть у зимовий період.

Не дивлячись на висококалорійну годівлю корів в екстремальний період, як у дослідній, так і в контрольній групах, відмічалось зниження молочної продуктивності корів на 4 %, яке при підвищенні температури зовні приміщення швидко відновлювалось.

Будівництво окремої утепленої доїльної зали забезпечує якісне доїння корів і при низьких температурах повітря довкілля. У господарствах, де доїльна зала розміщена безпосередньо в легкозбірному приміщенні, відмічались проблеми із забезпеченням якісного доїння корів у цей період. Доїння корів в окремій спеціалізованій доїльній залі забезпечує високу якість молока (табл. 2).

2. Якість молока при різних технологіях виробництва

Показник	Значення показника		Вимоги НД
	нова, ресурсо- зберігаюча технологія	традиційна технологія	
Кислотність, $^{\circ}\text{T}$	17	18	16-17
Ступінь чистоти, група	1	1	Не нижче 1
Загальне бактеріальне обсіменіння, тис./см^3	48,0	483	$\leq 300\ldots 500$
Термостійкість, група	1	2	Не нижче 2
Масова частка сухих речовин, %	12,5	12,4	$11,5\ldots 11,8$

Так, бактеріальне обсіменіння молока в зимовий період практично в десять разів нижче в порівнянні з традиційною технологією доїння корів безпосередньо в стійлах. У зв'язку з цим молоко має низьку кислотність і високу термостійкість, що має велике значення для переробної промисловості.

Висновки:

1. Проведеними дослідженнями встановлено, що корівники з новими об'ємно-планувальними і технологічними рішеннями можуть ефективно використовуватися і в більш жорстких, у порівнянні з європейськими, кліматичних умовах України.

2. Встановлено, що при екстремальних для України мінусових температурах (-20–25 °С) температура повітря в легкозбірних корівниках на 2...3 °С вище від температури довкілля, при цьому 54% часу доби тварини відпочивають, зменшуючи при цьому віддачу тепла.

3. Молочна продуктивність корів при низьких температурах знижується на 4 %, але при підвищенні температури вона швидко відновлюється.

4. Якість молока, отриманого при новій технології значно вища, бактеріальне обсіменіння у 10 разів нижча, ніж при традиційній прив'язній технології утримання.

Бібліографічний список

1. Луценко М.М., Іванишин В.В., Смоляр В.І. Перспективні технології виробництва молока //Монографія. - ВЦ "Академія", 2006. - 191 с.

2. Луценко М.М.. Исследование эффективности функционирования биотехнологических комплексов по производству молока //Матеріали XII Міжн. симпоз. з пит. маш. доїння корів (11-14.05. 2004 р.). – Глеваха, 2005.- С.113-120.

3. Хазанов Е.Е. Опыт модернизации молочных ферм в Ленинградской области // Материалы XII Международного симпозиума по вопросам машинного доения коров – Глеваха, 2004.-С. 68-77.

4. Відомчі норми технологічного проектування. Скотарські підприємства (ВНТП – АПК – 01.05). – Мінагропромполітики України. – К., 2005. 111 с.

ВЛИЯНИЕ НОВЫХ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ЛЕГКОСБОРНЫХ КОРОВНИКОВ НА УСЛОВИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ

М.М.Луценко, академик АИНУ, УкрНИИПИТ; Д.В. Салыга, НАУ

Исследовано качество функционирования легкосборных коровников в условиях Украины при экстремальных минусовых температурах, изучено поведение коров в условиях новой технологии и влияние боковых штор и световых коньков на температурный режим и загазованность в помещении. Установлено, что в легкосборных коровниках при низких температурах производительность коров снижается на 4 %, тем не менее она быстро восстанавливается при нормализации температурного режима. При этом санитарное качество молока в 10 раз выше чем при традиционной технологии привязного содержания животных.

Ключевые слова: коровник, содержание животных, реконструктивные решения, температурный режим, этология, качество молока.

ASSEMBLY BARNS IMPACT ON THE KEEPING CONDITIONS OF THE ANIMALS

M. Lutzenko, the doctor of agricultural sciences, academician, D. Saliga, NAU

This article highlights the investigation results on the assembly barns test by the critical subnormal temperatures typical for Ukraine. Cows behavior in the assembly barns has been investigated. Lateral curtains & luminous roof ridges impact on the temperature rate & gas contamination in the barn has been researched. Cow milk yield proved to decrease per 4% in the assembly barns but under normal temperatures milk output is easily reestablished. Cows produce milk of prime quality. Milk adequate quality ups 10-fold, compared with production under conventional stable keeping.

Key words: cow barn, animal keeping, reconstruction design, temperature rate, ethology, milk quality