

УДК 636.2.053: 636.083.3: 591.542

Варпиховський Р.Л., асистент*
Вінницький національний аграрний університет**ВПЛИВ СВІТЛОВОЇ ТЕРАПІЇ НА ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ І
ПРОДУКТИВНІСТЬ НЕТЕЛІВ, КОРІВ-ПЕРВІСТОК І ТЕЛЯТ ЗА
РІЗНИХ СПОСОБІВ УТРИМАННЯ**

Утримання великої рогатої худоби при застосуванні віддзеркалюючих щитів із комбінуванням ультрафіолетових і інфрачервоних ламп розжарювання покращує показники їх живої маси і надоїв тварин за перший місяць лактації на 11,9-37,2%.

Ключові слова: телята, ремонтні телиці, нетелі, корови-первістки, жива маса, надої, світлотерапія, віддзеркалюючий щит.

Ефективність виробництва в молочному скотарстві залежить від якісно підібраної технології вирощування ремонтного молодняка, а також раціонального використання інноваційного обладнання, що дозволяє отримувати більшу кількість якісної сировини [1, 2].

Мета роботи - порівняльне вивчення різних способів утримання нетелів, корів-первісток, телят за умов вивчення існуючих варіантів технологічного обладнання, проектування нового, досконалішого й обґрунтування його ефективності. Це дає змогу отримувати значно вищі результати, що на сьогодні є досить актуальним, за умов підтримання оптимальних умов мікроклімату (температура, відносна вологість, швидкість руху повітря, вміст аміаку та вуглекислого газу).

Світлотерапія справляє профілактичну дію і лікування тварин за рахунок нормалізації фізіологічних процесів, впливу на організм променистої енергії (видимих, інфрачервоних і ультрафіолетових променів), що призводить до швидкої релаксації організму тварин і спокійного поведіння за умов безприв'язного утримання.

Промениста енергія являє собою електромагнітні коливання різної частоти при різній довжині хвиль і має здатність впливати на біоенергетичні ритми тварин, особливо перехідних груп.

Методика досліджень. На базі дослідного господарства проведені науково-виробничі дослідження змін живої маси, надою корів-первісток та маси новонароджених телят.

Із стада теличок української чорно-рябої молочної породи було відібрано 64 голови для ремонту стада корів – 200 голів. Розрахунки виконувалися за розробленою методикою, яка використовується вперше (формули 1, 2, 3, 4).

Необхідна кількість денників для отелення нетелей розраховується за формулою:

$$D = \left[\frac{(K + H) \div K_{po} \times T}{285} \right] \times K_{em}, \quad (1)$$

де D – необхідна кількість денників, шт.;

K – середньорічна кількість дійних корів на фермі, гол.;

* Наукові керівники: доктор с.-г. наук, професор Польовий Л.В., кандидат с.-г. наук, доцент Яремчук О.С.

H – необхідна кількість нетелів, що використовується на ремонт виробничого стада (розраховується за формулою 2), гол;

K_p – коефіцієнт рівномірності отелень (0,2-0,6);

T – тривалість утримання корови в деннику (3 доби);

285 – тривалість тільності корів, діб.

Розміри спеціалізованих ферм по чисельності поголів'я залежать від поголів'я корів у господарстві, його стабільності, інтенсивності ремонту стада, виробничого типу самої ферми.

Потреба в коровах-первістках (КП), що надійдуть в основне стадо із виробництва молока за цикл виробництва становить не менше 20% від середньорічного поголів'я корів, що повністю придатні до машинного доїння. Розрахунок проводиться по формулі (2):

$$КП = \frac{3K \times Bб}{100}, \quad (2)$$

де K – всього корів (200 голів за формою 24);

$Bб$ – відсоток бракування (20%), %;

100 – загально прийнятий коефіцієнт, %.

При комплектуванні стада чотири рази на рік (40:4) отримуємо показник кількості голів первісток, що вводяться в основне стадо, які перевіряються за власною продуктивністю і придатністю до машинного доїння.

Для вирощування такої кількості перевірених корів-первісток потрібна кількість нетелів (H) розраховується за формулою (3):

$$H = \frac{Bз \times K_n \times 1,25 \times K}{365}, \quad (3)$$

де H – потрібна кількість нетелів, гол;

$Bз$ – вік запліднення ремонтних телиць (520 діб), діб;

K_n – запропонований коефіцієнт для розрахунку потрібної кількості нетелів (0,17);

K – кількість дійних корів на фермі (200 корів), гол.;

1,25 – коефіцієнт, що характеризує вибуття телиць за цикл вирощування;

365 – кількість днів у році.

Тоді кількість ремонтних телиць (PT), що необхідна для того, щоб оновити стадо дійних корів, розраховується за наступною формулою (4):

$$PT = \frac{Bз \times K_{pt} \times 1,25 \times K}{365}, \quad (4)$$

де PT – потрібна кількість ремонтних телиць старше року, гол;

K_{pt} – коефіцієнт урахування відсотку введення перевірених корів-первісток в основне стадо, при розширенні поголів'я корів (0,21).

Із загального поголів'я ремонтних теличок сформовано по чотири варіанти контрольних і дослідних підгруп тварин (8 голів у кожній), аналогів за показниками живої маси, яка становила – 350 ± 5 кг у 16-місячному віці.

Вивчали різні способи утримання: перша група утримання безприв'язно з відпочинком у боксах, друга безприв'язно з відпочинком у комбібоксах, третя безприв'язно з відпочинком на глибокій підстилці та четверта прив'язно у стійлах.

Тварини відповідно поділені на контрольну та дослідну групи. Поголів'я контрольних груп без використання світлової терапії та дослідних з використанням світлової терапії.

Так як період отелення припадає на зимово-весняний період року, коли тварин утримують у приміщеннях, куди практично не попадає сонячне проміння і процес синтезу вітаміну D зникає, застосовували віддзеркалюючий щит із комбінованим розміщенням ламп інфрачервоного спектру дії та ультрофіолетового.

Для вивчення ефекту збільшення живої маси, надою корів-первісток, росту та розвитку новонароджених телят за умов дії світлової терапії проводили систематичне опромінення тварин дослідних груп під час годівлі та відпочинку. Тривалість дії – 45 хвилин на добу – ультрофіолет та 90 хвилин на добу – інфрачервоне світло (табл. 1).

Таблиця 1. Схема дослідів

Спосіб утримання	Тривалість світлової терапії, хв./добу	Години терапії, год.		
		ранок	обід	вечір
Безприв'язний у боксах	45 хв. – ультрофіолет, 90 хв. – інфрачервоне	з 7 ⁰⁰ до 7 ³⁰	з 13 ⁰⁰ до 13 ³⁰	з 18 ³⁰ до 19 ⁰⁰
Безприв'язний у комбібоксах		з 6 ³⁰ до 7 ⁰⁰	з 12 ³⁰ до 13 ⁰⁰	з 18 ⁰⁰ до 18 ³⁰
Безприв'язний на глибокій підстилці		з 7 ¹⁵ до 7 ⁴⁵	з 13 ¹⁵ до 13 ⁴⁵	з 18 ⁴⁵ до 19 ¹⁵
Прив'язний у стійлах		з 6 ⁴⁵ до 7 ¹⁵	з 12 ⁴⁵ до 13 ¹⁵	з 18 ¹⁵ до 18 ⁴⁵

Результати досліджень. При використанні інноваційної моделі віддзеркалюючих щитів (рис. 1) у селекційно-племенному корівнику (рис. 2) із комбінацією ультрофіолетових та інфрачервоних ламп у зонах розміщення нетелів, корів-первісток та отриманих від них телят, особливо у холодну пору року такі показники живої маси (табл. 2).

Одержані дані свідчать про те, що дія світлової терапії є досить вагомим фактором впливу на організм, який сприяє збільшенню приростів живої маси тварин дослідних груп у порівнянні до їх аналогів контрольних груп. Особливо збільшуються прирости телят другого дня життя від корів за безприв'язного утримання з відпочинком у боксах і комбібоксах – на 16,33 та на 19,77%.

Також прирости телят 1-місячного віку значно покращуються за умов використання світлової терапії при утриманні їх у групових клітках на глибокій підстилці. А їх матерів – також на глибокій підстилці, при збільшенні живої маси на 6,03 кг у порівнянні до контрольної групи. Інші варіанти утримання також мали позитивний вплив зміни живої маси. Зокрема, при утриманні безприв'язно у боксах – на 10,01%, у комбібоксах – на 9,24% та прив'язно – на 7,56%.

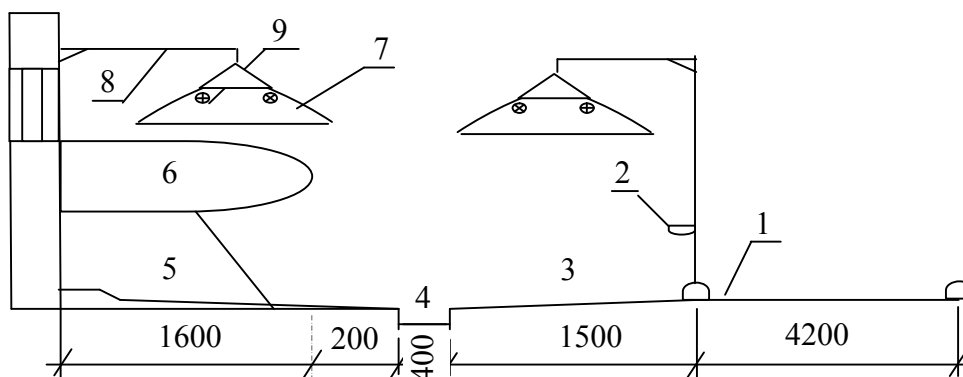


Рис. 1. Схема розрізу модуля для утримання нетелів із зоною відпочинку у боксах при використанні віддзеркалюючі світлових щитів:

1-годовільний прохід із кормовим столом; 2-автонапувалка; 3-зона розміщення тварин перед годівницями; 4-гнойовий канал під транспортер ТСГ-160; 5-гумова підлога зони відпочинку; 6-металеві перегородки боксів; 7-віддзеркалюючі щити; 8-тримач щитів; 9-ультрофіолетові та інфрачервоні лампи.

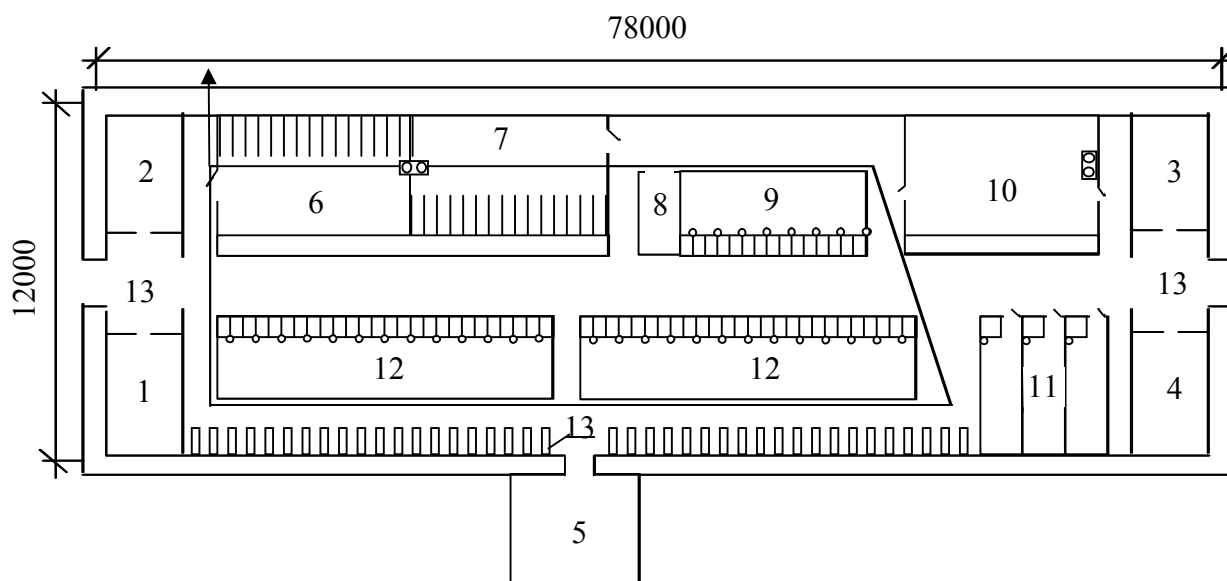


Рис. 2. Схема плану селекційно-племенного корівника на 60 нетелів:

1-приміщення для кормів; 2-приміщення для обслуговуючого персоналу; 3-приміщення для підстилки; 4-приміщення для реманенту та електрощитові; 5-молочний блок; 6-модуль для 15 голів нетелів утримання без прив'язі з відпочинком у боксах; 7- модуль для 15 голів нетелів утримання без прив'язі з відпочинком у комбібоксах; 8-фіксуючий станок; 9-секція з прив'язним утриманням 15 нетелів; 10- модуль для 15 голів нетелів утримання без прив'язі на глибокій підстилці; 11-денники для отелення; 12-стійла для корів-первісток, що знаходяться на перевірці; 13-клітки для народжених телят.

Таблиця 2. Показники живої маси за різних способів утримання нетелів і корів-первісток при дії на їх організм інфрачервоних і ультрафіолетових променів, кг, $n=8, (\bar{X} \pm S\bar{x})$

Група тварин	Спосіб утримання			
	безприв'язний			прив'язний
	у боксах	у комбібоксах	на глибокій підстилці	у стійлах
Ремонтні телиці парувального віку (17 місяців)				
Контрольна	373,10±3,26	373,94±2,50	372,72±1,56	374,01±1,61
Дослідна	381,14±0,68*	379,35±1,61	381,40±1,17***	378,11±1,04*
± до контролю, кг (%)	8,04 (2,15)	5,41 (1,45)	8,68 (2,33)	4,10 (1,09)
Нетелі 7-місячної тільності				
Контрольна	436,48±3,22	436,35±2,72	424,28±1,52	432,77±1,44
Дослідна	442,80±2,01	441,34±2,90	434,53±1,70**	438,83±2,53*
± до контролю, кг (%)	6,32 (1,45)	4,99 (1,14)	10,25 (2,42)	6,06 (1,40)
Корови-первістки на 6 добу лактації				
Контрольна	482,04±1,86	482,40±1,43	478,05±1,96	480,98±0,61
Дослідна	484,76±1,52	484,32±1,52	483,64±1,93	485,09±1,51*
± до контролю, кг (%)	2,72 (0,56)	1,92 (0,40)	5,58 (1,17)	4,11 (0,85)
Телята другого дня життя				
Контрольна	30,02±0,87	29,30±0,84	30,76±1,17	32,66±0,84
Дослідна	34,92±0,60***	35,10±0,51***	33,93±0,77*	35,68±0,82*
± до контролю, кг (%)	4,90 (16,33)	5,79 (19,77)	3,17 (10,29)	3,02 (9,26)
Телята 1-місячного віку				
Контрольна	54,57±0,80	54,88±0,54	53,95±0,57	55,54±0,49
Дослідна	60,04±0,44***	59,95±0,41***	59,98±0,41***	59,74±0,55***
± до контролю, кг (%)	5,46 (10,01)	5,07 (9,24)	6,03 (11,17)	4,20 (7,56)

Примітка: у цій та наступній таблиці * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001.

Це характеризує кращі умови утримання та мікроклімату в дослідних групах – сухість приміщень, вищі показники температури, відносно нижчу вологість та низькі показники шкідливих газів, що впливають на позитивний розвиток організму тварин та їх продуктивність: масу тварин, надій та прирости живої маси.

В цілому спостерігається привикання тварин до комфорту за світлової терапії, що зумовлює підвищення показників продуктивності тварин.

За даними добових надоїв корів, також спостерігаються значні зміни в кращу сторону, за другий день лактації на 39,8-53,6%, а за 1 місяць лактації – на 11,9–37,2% (табл. 3).

Таблиця 3. Показники надою корів-первісток при отеленні на другий день та в 1-місячному віці, кг, n=8

Група тварин	Спосіб утримання корів-первісток			
	безприв'язний			прив'язний
	у боксах	у комбібоксах	на глибокій підстилці	у стійлах
Корови-первістки на другий день після отелення				
Контрольна	7,22±0,14	7,13±0,19	7,73±0,33	7,37±0,24
Дослідна	11,09±0,32***	10,66±0,22***	10,81±0,36***	10,34±0,26***
± до контролю, кг (%)	3,87 (53,6)	3,53 (49,5)	3,08 (39,8)	2,92 (40,2)
Корови-первістки 1-місячної лактації				
Контрольна	10,78±0,28	11,44±0,26	11,56±0,30	11,30±0,25
Дослідна	14,35±0,80***	15,70±0,47***	12,94±0,17***	13,79±0,37***
± до контролю, кг (%)	3,57 (33,1)	4,26 (37,2)	1,38 (11,9)	2,49 (22,0)

Отже, за показниками надою також спостерігається значне покращання продуктивності тварин дослідних груп. Найвищі показники по групах при застосуванні безприв'язного утримання у боксах та комбібоксах були такі: корови-первістки на другий день після отелення збільшували надій на 49,5-53,6%, при перевищенні надоїв у порівнянні з контрольною групою на 3,53-3,87 кг молока, корів-первісток першого місяця лактації – 33,1-37,2%, при збільшенні надоїв на 3,57-4,26 кг. Показники по групі корів-первісток з утриманням прив'язно та безприв'язно на глибокій підстилці дещо нижчі.

Оптимальний спосіб утримання тварин визначається за шкалою, де максимальну оцінку – 4 бали отримує той варіант, де найвища продуктивність (табл. 4).

Таблиця 4. Середня бальна оцінка за різних способів утримання корів-первісток дослідних груп у порівнянні з контрольними

Показник	Спосіб утримання			
	безприв'язний			прив'язний
	у боксах	у комбібоксах	на глибокій підстилці	у стійлах
Жива маса корів-первісток				
Сьомий місяць тільності	3	1	4	2
Другий день лактації	2	1	4	3
Надої корів-первісток				
Другий день лактації	4	3	1	2
Перший місяць лактації	3	4	1	2
Всього	12	9	10	9

Отже, виходячи із оцінки способів утримання, оптимальним для утримання нетелів та корів-первісток є безприв'язний спосіб у боксах – 12 балів, потім на глибокій підстилці – 10 балів і в комбібоксах і у стійлах прив'язно по 9 балів.

Висновки: 1. Застосування світлотерапії при утриманні великої рогатої худоби різних вікових груп має позитивний вплив на збільшення їх живої маси та молочної продуктивності корів-первісток.

2. Кращі показники живої маси були у телиць, нетелів та корів-первісток при утриманні в боксах та на глибокій підстилці, тоді як жива маса у телят в меншій мірі залежить від способів утримання.

3. Показники надою корів-первісток в перший місяць лактації були вищими за утримання в боксах і комбібоксах, в порівнянні з тими, що перебували на глибокій підстилці та на прив'язі.

Література

1. Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: Навчальний посібник / Т.В. Підпала. – Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2008. – 369 с.
2. Польовий Л.В. Технології скотарства в реформованих сільськогосподарських підприємствах Вінницького регіону / Л.В. Польовий, О.С. Яремчук. – Вінниця.: ТВП «Книга-Вега» ВАТ «Віноблдрукарня», 2002. – 320 с.

Summary

Effect light therapy on the viability and productivity REPAIR heifer, heifers, cows and calves, firstborn / Varpihovsky R.

Keeping cattle in the application reflecting the targets of radiation as ultraviolet and infrared bulbs, improved indicators of their live weight and milk yield of animals for the first month of lactation to 11,9-37,2%.

Key words: repair bullocks, heifers, cows, first-born calves, live weight, yield, light-reflecting shield.