

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

**უკრაინის განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო
ვინიციის ეროვნული აგრარული უნივერსიტეტი
საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია**



ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

VINNYTSIA NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY



GEORGIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია

АГРАРНА НАУКА ТА ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

აგრარული მეცნიერება და კვების ტექნოლოგიები

სამეცნიერო შრომათა კრებული

Випуск 4(107), том 1

გამოშვება 4(107), ტომი 1

Вінниця – 2019

ვინიცა – 2019

**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

Аграрна наука та харчові технології. / редкол. В.А.Мазур (гол. ред.) та ін. – Вінниця.: ВЦ ВНАУ, 2019. – Вип. 4(107), т. 1. – 167 с.

Видається за рішенням Вченої ради Вінницького національного аграрного університету (протокол № 5 від « 29 » листопада 2019 року).

Дане наукове видання є правонаступником видання Збірника наукових праць ВНАУ, яке було затверджено згідно до Постанови президії ВАК України від 11 вересня 1997 року.

Збірник наукових праць внесено в Перелік наукових фахових видань України з сільськогосподарських наук (зоотехнія) (Наказ Міністерства освіти і науки України № 515 від 16 травня 2016 року).

У збірнику висвітлено питання підвищення продуктивності виробництва продукції сільського і рибного господарства, технології виробництва і переробки продукції тваринництва, харчових технологій та інженерії, водних біоресурсів і аквакультури.

Збірник розрахований на наукових співробітників, викладачів, аспірантів, студентів вузів, фахівців сільського і рибного господарства та харчових виробництв.

Прийняті до друку статті обов'язково рецензуються членами редакційної колегії, з відповідного профілю наук або провідними фахівцями інших установ.

За точність наведених у статті термінів, прізвищ, даних, цитат, запозичень, статистичних матеріалів відповідальність несуть автори.

Свідцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації

КВ № 21523-11423Р від 18.08.2015

Редакційна колегія

Мазур Віктор Анатолійович, к. с.-г. наук, доцент ВНАУ (головний редактор);

Алексідзе Гурам Миколайович, д. б. н., академік Академії с.-г. наук Грузії (заступник головного редактора);

Яремчук Олександр Степанович, д. с.-г. н., професор ВНАУ (заступник головного редактора);

Члени редколегії:

Ібатуллін Ільдус Ібатуллоевич, д. с.-г. н., професор, академік, НУБіП;

Калетнік Григорій Миколайович, д. е. н., академік НААН України, ВНАУ

Захаренко Микола Олександрович, д. с.-г. н., професор, НУБіП;

Вашакідзе Арчіл Акакієвич, д. т. н., академік, національний координатор по електрифікації і автоматизації сільського господарства (Грузія);

Гюргадзе Анатолій Анзорієвич, д. с.-г. н., Академія с.-г. наук Грузії;

Гриб Йосип Васильович, д. б. н., професор НУВГП,

Джапарідзе Гіві Галактіонович, д. е. н., академік, віце-президент Академії с.-г. наук Грузії;

Єресько Георгій Олексійович, д. т. н., професор, член-кореспондент НААН України, Інститут продовольчих ресурсів,

Власенко Володимир Васильович, д. б. н., професор ВТЕІ;

Кулик Михайло Федорович, д. с.-г. н., професор, член-кореспондент НААН України, ВНАУ;

Кучерявий Віталій Петрович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Лисенко Олександр Павлович, д. вет. н., професор НДІ експериментальної ветеринарії АН Білорусії (м. Мінськ);

Льотка Галина Іванівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ;

Мазуренко Микола Олександрович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Поліщук Галина Євгенівна, д. т. н., доцент НУХТ,

Сичевський Микола Петрович, д. е. н., професор, член-кореспондент НААН України, Інститут продовольчих ресурсів,

Скоромна Оксана Іванівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ;

Чагелішвілі Реваз Георгійович, д. с.-г. н., академік, національний координатор по лісівництву (Грузія);

Чудак Роман Андрійович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Шейко Іван Павлович, д. с.-г. н., професор НДІ тваринництва АН Білорусії (м. Жодіно);

Казьмірук Лариса Василівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ (відповідальний секретар).

Адреса редакції: **21008, Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. 46-00-03**

Офіційний сайт наукового видання **<http://techfood.vsau.org>**

© **Вінницький національний аграрний університет, 2018**

УДК 636.083.31: 636.2.034

Варпіховський Р.Л., кандидат с.-г. наук
Вінницький національний аграрний університет

ВПЛИВ РІЗНИХ СПОСОБІВ УТРИМАННЯ НЕТЕЛІВ НА ПОВЕДІНКУ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ-ПЕРВІСТОК

Встановлено, що найбільш оптимальним для нетелів другої половини тільності є безприв'язно-боксове утримання у груповій клітці, Менш комфортним виявилось безприв'язне утримання на глибокій підстилці та прив'язний спосіб у стійлах.

Встановлений позитивний вплив забезпечення відповідності нормативних умов утримання худоби на поведінку, клініко-фізіологічний стан та молочну продуктивність корів-первісток, що відображено у наступному:

- нетелі за безприв'язних способів утримання, порівняно з прив'язним витрачали більше часу на активний рух, менше на споживання корму, на жуйку, на відпочинок стоячи, що свідчить про комфортність відпочинку тварин;

- нетелі за безприв'язно-боксового способу порівняно з утриманням на глибокій підстилці, більше разів відпочивали стоячи, меншу кількість разів споживали корм, але не відрізнялись за кількістю разів споживання води, жуйки, лягання та вставання з відпочинку. Порівняно з прив'язним утриманням, безприв'язно-боксовий спосіб підвищує в середньому на 7-14% рухову активність тварин, та не впливає на пережовування корму, відпочинок стоячи та лежачи.

Виявлено, що температура тіла, пульс, кількість дихальних рухів нетелів і корів-первісток перебувають у межах фізіологічної норми, що вказує на комфортність умов їх утримання, годівлі та догляду.

Отже, проведеними дослідженнями підтверджено вплив способу утримання нетелів на майбутню молочну продуктивність корів-первісток, а найбільш доцільним є безприв'язно-боксове утримання тварин.

Ключові слова: нетелі, корови-первістки, худоба, утримання, поведінка, клінічний стан, молоко, спосіб

Табл. 6. Літ. 15.

Постановка проблеми. Вплив різних способів утримання нетелів має значення при формуванні поведінкових реакцій тварин та моціону, який впливає на споживання корму, води, метаболічні процеси у тканинах, тонус скелетних м'язів та молочну продуктивність корів [1, 2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За даними М.В. Демчука [4], М.В. Чорного [13], Л.В. Польового [11], О.С. Яремчука та ін. [15], моціон є важливим елементом технологій виробництва молока, яловичини, збереження здоров'я тварин, одержання життєздатного приплоду.

Як стверджує М.В. Демчук [4], рухова активність худоби позитивно впливає на функціонування кори великих півкуль головного мозку, що сприяє синтезу і виділенню у кров гормонів гіпоталамусу та гіпофізу. За дії гормонів посилюється функціональна діяльність залоз внутрішньої секреції, серцево-судинної системи, органів дихання, нирок, печінки, травного каналу [7].

За прив'язного утримання тварин, змінюється обмін речовин, що негативно позначається на рості, розвитку і продуктивності худоби, у тому числі нетелів та корів-первісток і настає гіподинамія. Активний моціон сприяє виникненню захисного бар'єру в організмі до дії несприятливих факторів зовнішнього середовища, змінює поведінкові реакції, нівелює стреси [3, 13, 15].

Підготовка нетелів до отелення сприяє кращому формуванню у тварин залозистого епітелію, пропорційному розвитку всіх часток вим'я. Вим'я у нетелів рекомендують масажувати протягом 2-х місяців перед отеленням [1, 2] шляхом застосування ручного, механічного та вакуумного способів [11, 15].

Отже, активний моціон, загартування, догляд за шкірою та профілактика копитного рогу є важливими елементами запоруки здоров'я ремонтних телиць, нетелів та корів-первісток, а вибір способу утримання має вплив на подальші поведінкові реакції тварин.

Мета досліджень. Етологічні дослідження, дозволяють виявити фактори впливу на тварин і корегувати умови догляду, розробити заходи щодо покращання способів утримання молодняка та підвищення ефективності виробництва продукції тваринництва.

Поведінку худоби оцінюють шляхом спостережень за проявом ряду ознак: стадного рефлексу, реакцією на наявність чи відсутність корму, його якістю та тривалістю споживання, вибором місця відпочинку, тривалістю відпочинку лежачи і стоячи, потребою в активному русі, здійсненні актів сечовиділення та дефекації, доглядом за поверхнею тіла, реакцією на процес доїння.

Отже, поведінкові реакції тварин на різноманітні чинники, у тому числі і стрес-фактори, значною мірою залежать від умов утримання та годівлі, дотримання виробничих процесів. Тому, контроль за поведінкою та фізіологічним станом тварин за різних способів утримання нетелів може дати відповідь на запитання щодо встановлення найбільш оптимального варіанту їх утримання на товарно-молочних фермах малої потужності.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проведені на базі господарства ДПДГ «Шевченківське» с. Денихівка, Тетіївського району Київської області та узагальнення результатів на кафедрі ветеринарії, гігієни та розведення тварин Вінницького національного аграрного університету впродовж 2018-2019 років.

Досліди проведено на тваринах української чорно-рябої молочної породи. Відбір тварин у дослідні групи здійснювали за принципом аналогів, з урахуванням породи, статі, віку та живої маси [6]. Для досліду було відібрано 30 голів ремонтних телиць середньою живою вагою 380-410 кг, яких розділили на дві дослідні та одну контрольну групи.

Утримували тварин під час досліду у групових клітках по 10 голів у

кожній. Телиць першої групи утримували у стійлах прив'язно з наданням вигулу, другої – безприв'язно на глибокій підстилці (солом'яній), третьої – безприв'язно з відпочинком у боксах.

Роздачу кормів нетелям дослідних груп здійснювали мобільним кормороздавачем. Гній із приміщення видаляли гнойовим транспортером. Напували худобу водою за допомогою індивідуальних і групових автонапувалок.

Годівля тварин дослідних груп була нормованою, однотипною згідно з раціоном: силос кукурудзяний – 21%, сінаж (різнотрав'я) – 31%, сіно злаково-бобових трав – 23%, концентровані корми – 22%, премікс – 2,62% та кухонну сіль – 0,44%. Загальна поживність кормів раціону становила 10 корм. од. із вмістом сухої речовини – 12,6 кг, перетравного протеїну – 1320 г, цукру – 540 г, крохмалю – 945 г, кальцію – 77 г, фосфору – 35 г.

Дослід було присвячено вивченню впливу способів утримання нетелів на їх етологічні та фізіолого-біохімічні показники та молочну продуктивність корів-первісток.

Після отелення нетелів корови-первістки всіх груп 4-5 діб перебували у денниках, а потім їх переводили у відведену для них секцію та утримували прив'язно у стійлах. У корів-первісток з різних груп нетелів контролювали середньодобовий надій молока у перші 4 доби лактації, а також надій молока за місяць, у період роздою та за лактацію, а також тривалість сервіс-періоду та лактації. У цей самий період визначали показники хімічного складу молока.

Поведінкові реакції тварин контролювали за методом [5, 12] шляхом проведення замірів часу на споживання корму, відпочинок стоячи у секції чи груповій клітці, або лежачи у стійлі, боксі чи на глибокій підстилці. Контролювали також рухову активність тварин за безприв'язного утримання з відпочинком у боксах або на глибокій підстилці, а також на вигульному майданчику за прив'язного утримання. У тварин визначали також тривалість жуйки.

Фізіологічний стан тварин – температуру тіла, шкіри, пульс та кількість дихальних рухів, визначали за загальноприйнятими в клінічній практиці методами, описаними В.Ю. Чумаченком та ін. [14].

Для визначення температури тіла тварин застосовували медичний термометр, а також електронний термометр типу Beurer FT-09. Температуру поверхні тіла тварин контролювали за допомогою інфрачервоного безконтактного термометра ThermoSpot «Laserlinez» [8].

Частоту пульсу у піддослідних тварин реєстрували на підщелепній артерії за одиницю часу.

Кількість дихальних рухів тварин контролювали за частотою скорочень грудної клітки. Для визначення вказаних вище показників фізіологічного стану, тварин фіксували, використовуючи трюхкінцеву прив'язь або спеціально

розроблений станок.

Хімічний склад молока корів визначали за допомогою аналізатора молока «Total Ekomilk» (ultrasonic milk analyser) (Угорщина), який дозволяє контролювати в молоці загальний вміст білка, жиру, лактози, сухого знежиреного залишку. Густина, величину рН, температуру молока, його електропровідність визначали з використанням загальноприйнятих у зоотехнічній практиці методів [9].

Середньодобовий надій молока корів встановлювали шляхом контрольних доїнь за допомогою доїльного апарату ДАС-2Б. Щомісячно проводили подекадні доїння піддослідних корів-первісток, що давало змогу розрахувати середньодобовий надій молока за лактацію та надій молока за 305 днів лактації.

Живу масу тварин визначали шляхом індивідуального зважування нетелів та корів-первісток на терезах марки РП-ІШІЗС. Цей показник контролювали під час відбору тварин у дослідні групи.

Результати досліджень опрацьовані біометрично з використанням методів варіаційної статистики [10] та програмного забезпечення MS Office Excel. Різницю між показниками середніх значень вважали вірогідною при $P \leq 0,05$.

Результати досліджень та їх обговорення. Дослідженнями встановлено, що найбільш оптимальним щодо утримання нетелів є безприв'язно-боксовий спосіб. Про це свідчить більше на 11,1% часу, який нетелі затратили на активний рух за безприв'язно-боксового способу, порівняно з прив'язним утриманням (табл. 1).

За безприв'язно-боксового способу утримання у груповій клітці, порівняно з прив'язним, нетелі менше на 32 хв. витрачають часу на споживання корму, на 90 хв., або 6,3% на жуйку, більше відпочивають лежачи, ніж стоячи.

Таблиця 1

Поведінкові реакції нетелів за прив'язного і безприв'язного способів утримання у модульно-групових клітках, $M \pm m$, $n=10$

Спосіб утримання	Тривалість поведінкових реакцій									
	рухаються		споживають корм		жують		відпочивають			
	хв.	%	хв.	%	хв.	%	стоячи		лежачи	
	хв.	%	хв.	%	хв.	%	хв.	%	хв.	%
Прив'язний наданням виходу з	210± 1,42	14,6	182± 3,23	12,5	308± 6,84	21,5	242± 5,24	16,7	498± 4,54	34,7
Безприв'язний на глибокій підстилці	411± 2,71*	28,5	119± 2,48*	8,3	258± 6,47*	18,0	209± 5,85*	14,4	443± 6,12*	30,8
Безприв'язно-боксовий	372± 5,21*	25,7	150± 3,89*	10,4	218± 17,2*	15,2	182± 3,76*	12,5	518± 7,23*	36,2

Примітка: * - позначена достовірна різниця ($P \leq 0,05$), порівняно з показниками за прив'язного способу утримання тварин

Рухова активність нетелів за безприв'язного утримання на глибокій підстилці порівняно з прив'язним утриманням, виявилась в 2 рази вищою.

Нетелі менше часу витрачали на споживання корму та відпочинок лежачи, тоді як на жуйку та відпочинок стоячи так само, як і тварини за прив'язного утримання.

Отже, найбільш оптимальним для нетелів другої половини тільності є безприв'язно-боксове утримання у модульно-груповій клітці. Менш комфортним для тварин виявилось безприв'язне утримання на глибокій підстилці, а також прив'язний спосіб у стійлах.

За різних способів утримання нетелів частота пульсу, дихальних рухів та температура тіла тварин не відрізнялися і відповідали фізіологічній нормі, характерній для цієї вікової групи великої рогатої худоби (табл. 2).

Отелення нетелів за прив'язного та різних варіантів безприв'язних способів відбувалося без ускладнень, а жива маса новонароджених телят становила від 29 до 36 кг. У всіх тварин спостерігали активний смоктальний рефлекс, вони були жвавими і споживали від 0,7 до 1,0 кг молозива та молока за одну годівлю.

Таблиця 2

**Клінічні показники нетелів за різних способів утримання у модульно-групових клітках,
 $M \pm m; n=10$**

Спосіб утримання	Показники		
	пульс, ударів/хв.	частота дихання, разів/хв.	температура тіла, °C
Прив'язний вигулом з	67,0±1,00	19,0±1,00	38,5±0,10
Безприв'язний на глибокій підстилці	67,0±1,00	19,0±1,00	38,2±0,20
Безприв'язно-боксовий	68,0±1,00	19,0±1,00	38,3±0,20

За безприв'язного утримання нетелів на глибокій підстилці у модульно-груповій клітці середньодобовий надій молока корів-первісток на другу добу після отелення, порівняно з прив'язним утриманням тварин у стійлах, виявився нижчим на 1,7 кг, на четверту – на 1,8 кг, а за чотири доби досліджень – на 1,67 кг. Застосування для утримання нетелів безприв'язно-боксового способу за двохразового доїння, порівняно з прив'язним, дещо покращило середньодобові надії молока корів-первісток (табл. 3).

Найвищим середньодобовий надій молозива та молока корів-первісток виявився за безприв'язно-боксового утримання нетелів у модульно-груповій клітці, порівняно з прив'язним. Його значення на першу добу досліджень було вище на 1,7 кг, на другу – на 1,7, на третю – на 2,2 і на четверту – на 2,2 кг.

Одержані дані свідчать про вплив способу утримання нетелів на майбутню молочну продуктивність корів-первісток, зокрема на середньодобовий надій молока в перші дні лактації, що підтверджено також проведеними дослідженнями і за трьохразового доїння тварин (табл. 4).

Таблиця 3

Середньодобовий надій молока корів-первісток за різних способів утримання нетелів у модульно-групових клітках (двохразове доїння), кг, $M \pm m$; $n=10$

Спосіб утримання нетелів	Доба лактації			
	перша	друга	третя	Четверта
Прив'язний з вигулом	9,6±0,55	9,8±0,64	9,9±0,52	10,2±0,46
Безприв'язний на глибокій підстилці	8,1±0,73	7,9±0,71*	8,4±0,77	8,4±0,73*
Безприв'язно-боксовий	11,3±0,75*	11,5±0,83*	12,1±0,63*	12,4±0,48*

Примітка: * - достовірна різниця ($P \leq 0,05$), порівняно з показниками за прив'язного способу утримання тварин

Середньодобовий надій молока корів-первісток за попереднього безприв'язного їх утримання як нетелів на глибокій підстилці був дещо нижче, ніж за утримання у стійлах на першу добу після отелення на 2,0 кг, на третю – на 2,6 і на четверту – на 2,1 кг.

Кращим для майбутньої молочної продуктивності корів-первісток, як і за двухразового доїння виявився, безприв'язно-боксовий спосіб утримання нетелів у модульно-груповій клітці, і за трьохразового доїння.

Таблиця 4

Середньодобовий надій молока корів-первісток за різних способів утримання нетелів у модульно-групових клітках (трьохразове доїння), кг, $M \pm m$; $n=10$

Спосіб утримання нетелів	Доба лактації			
	перша	друга	третя	Четверта
Прив'язний з вигулом	11,8±0,54	11,8±0,54	12,9±0,68	12,6±0,56
Безприв'язний на глибокій підстилці	9,8±0,69*	10,1±0,68	10,3±0,84*	10,5±0,72*
Безприв'язно-боксовий	12,8±0,77**	12,6±0,82**	13,0±0,75**	13,5±0,46**

Примітка: * - достовірна різниця ($P \leq 0,05$), порівняно з показниками за прив'язного способу утримання тварин; ** - порівняно з показниками за безприв'язного утримання на глибокій підстилці

У корів-первісток із нетелів за безприв'язно-боксового утримання, порівняно з аналогічними показниками у тварин на глибокій підстилці, середньодобовий надій молока на першу добу після отелення був вище на 3,0 кг, на другу – на 2,5, на третю – на 2,7 і на четверту – на 3,0 кг (див. табл. 4).

Вищу молочну продуктивність корів-первісток за безприв'язно-боксового способу нетелів у модульно-груповій клітці можна пояснити кращими умовами утримання, годівлі, відпочинку та мікроклімату приміщення.

Отже, проведеними дослідженнями підтверджено вплив способу утримання нетелів на майбутню молочну продуктивність корів-первісток, а найбільш доцільним є безприв'язно-боксове утримання тварин.

Так, корови-первістки за прив'язного способу утримання з наданням вигулу, яких, як нетелів, також утримували прив'язно, порівняно з тваринами за безприв'язного утримання на глибокій підстилці, витрачали менше на 100 хв. часу на активний рух на вигульному майданчику і більше на відпочинок

лежачи у стійлі, тоді як на споживання корму, жуйку і відпочинок стоячи однаково (табл. 5).

Таблиця 5

Поведінкові реакції корів-первісток за прив'язного і безприв'язного способів утримання нетелів у модульно-групових клітках, $M \pm m$, $n=10$

Спосіб утримання нетелів	Тривалість поведінкових реакцій									
	рухаються		споживають корм		жують жуйку		відпочивають			
	хв.	%	хв.	%	хв.	%	стоячи		лежачи	
	хв.	%	хв.	%	хв.	%	хв.	%	хв.	%
Прив'язний вигул	168± 14,37	11,8	172± 3,82	11,8	288± 10,11	20,1	262± 8,34	18,1	550± 18,17	38,2
Безприв'язний на глибокій підстилці	265± 49,28	18,8	185± 21,21	12,5	266± 4,43	18,8	254± 18,11	17,4	470± 8,49*	32,6
Безприв'язно-боксовий	261± 38,82*	18,1	159± 10,65	11,1	258± 9,04*	18,1	202± 7,78*	13,9	560± 21,43	38,8

Примітка: * - достовірна різниця ($P \leq 0,05$), порівняно з показниками за прив'язного способу утримання тварин

Отже, безприв'язне утримання нетелів у модульно-групових клітках на глибокій підстилці лише незначною мірою змінюють поведінку одержаних від них корів-первісток, порівняно з тваринами-аналогами, переведеними у групу корів, яких попередньо утримували як нетелів у стійлах.

Поведінка корів-первісток, які були одержані із нетелів, що утримувалися безприв'язно з відпочинком у боксах, виявилася найбільш оптимальною. Тварини цієї групи більше на 40,3 % часу витрачали на відпочинок лежачи, менше – на відпочинок стоячи, що позитивно впливало на середньодобовий надій молока.

Не зважаючи на виявлені деякі розбіжності, останні не впливали на фізіологічні показники тварин. Так, пульс, частота дихання та температура тіла у нетелів на першому, другому, третьому та четвертому періоді досліджень за різних способів безприв'язного утримання не відрізнялися від прив'язного у стійлах з вигул (табл. 6).

Усі вказані вище показники клінічного стану тварин досліджуваних груп перебували в межах фізіологічної норми.

Отже, на основі проведених досліджень можна зробити висновок про вплив способу утримання нетелів у групових клітках на поведінку корів-первісток у перший місяць лактації, а також на їх молочну продуктивність в перші дні лактації за відсутності дії на клінічні показники тварин.

Найбільш комфортним щодо утримання нетелів 5-7 і 8-9 місяців тільності виявився безприв'язно-боксовий, який за низкою етологічних показників переважав прив'язний спосіб утримання тварин у стійлах.

Таблиця 6

Фізіологічні показники нетелів за різних способів утримання у модульно-групових клітках, $M \pm m$; $n=10$

Спосіб утримання	Періоди досліджень			
	перший	другий	третій	Четвертий
Пульс, ударів/хв.				
Прив'язний з вигулом	66,4±1,3	66,2±0,7	66,4±0,7	66,5±0,7
Безприв'язний на глибокій підстилці	66,3±1,1	66,1±1,2	66,6±1,1	68,0±1,2
Безприв'язно-комбібоксовий	66,2±1,5	69,4±0,8	68,7±0,7	69,1±1,1
Безприв'язно-боксовий	66,6±1,3	67,2±0,7	67,1±1,1	66,5±1,2
Частота дихання, разів/хв.				
Прив'язний з вигулом	18,7±0,4	18,5±0,4	18,5±0,6	18,6±0,5
Безприв'язний на глибокій підстилці	18,4±1,1	20,1±0,6	19,2±1,1	18,4±0,6
Безприв'язно-боксовий	18,5±0,6	18,4±0,5	19,0±0,5	19,1±0,4
Температура тіла, °C				
Прив'язний з вигулом	38,3±0,2	38,4±0,1	38,2±0,4	38,3±0,1
Безприв'язний на глибокій підстилці	38,5±0,1	38,5±0,2	37,8±0,5	38,5±0,2
Безприв'язно-боксовий	38,2±0,1	38,3±0,1	38,1±0,1	38,2±0,1

Висновки. 1. На основі виконаних досліджень наведено теоретичне узагальнення і нові підходи до обґрунтування переваги безприв'язно-боксового способу утримання нетелів у модульно-групових клітках на підприємствах з виробництва молока малої потужності. Встановлений позитивний вплив забезпечення відповідності нормативних умов утримання худоби на поведінку, клініко-фізіологічний стан та молочну продуктивність корів-первісток, що відображено у наступному:

2. Нетелі за безприв'язних способів утримання, порівняно з прив'язним витрачали більше в 1,8-1,9 рази часу на активний рух, менше в 1,2-1,5 рази – на споживання корму, в 1,2-1,4 – на жуйку, в 1,1-1,3 рази – на відпочинок стоячи, що свідчить про комфортність відпочинку та ефективність модульно-групової клітки, а також більш повноцінного засвоєння корму за рахунок інтенсивнішого обміну речовин, що залежить від рухової активності тварин.

3. Нетелі за безприв'язно-боксового способу порівняно з утриманням на глибокій підстилці, більше разів відпочивали стоячи, меншу кількість разів споживали корм, але не відрізнялись за кількістю разів споживання води, жуйки, лягання та вставання з відпочинку. Порівняно з прив'язним утриманням, безприв'язно-боксовий спосіб підвищує в середньому на 7-14% рухову активність тварин, та не впливає на пережовування корму, відпочинок стоячи та лежачи.

4. Виявлено, що температура тіла, пульс, кількість дихальних рухів нетелів і корів-первісток перебувають у межах фізіологічної норми, що вказує

на однотиповість годівлі, оптимальні параметри мікроклімату за використання модульно-групових кліток.

5. Встановлено залежність молочної продуктивності корів-первісток у перші дні після отелення нетелів від способу їх утримання у модульно-групових клітках. Порівняно з прив'язним, середньодобовий надій молозива корів-первісток у перші чотири доби лактації за двох- та трьохразового доїння збільшувався у середньому на 7,4-23,9%.

Список використаної літератури

1. Варпіховський Р.Л. Оцінка ефективності використання різних способів утримання ремонтних телиць української чорно-рябої молочної породи. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького*. Львів. 2010. Том 12, № 3(45). Ч. 4. С. 129-132.
 2. Варпіховський Р.Л., Польовий Л.В., Яремчук О.С. Поведінка нетелів 5-7 місячної тільності при вільному виборі зони відпочинку за різних способів безприв'язного утримання. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького*. Львів. 2011. Том 13, № 4(50). Ч. 4. С. 193-198.
 3. Відомчі норми технологічного проектування: Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми), ВНТП-АПК-01.05. Київ. Міністерство аграрної політики України, 2005. 110 с.
 4. Демчук М.В., Чорний М.В. Гігієна тварин та її концептуальні принципи профілактики хвороб. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. Вінниця: Серія: Сільськогосподарські науки. 2011. Вип. 8(48). С. 109-116.
 5. Зубець М.В. Етологія молочної худоби [Текст] наук. та навч.-метод. вид. УААН, Національний аграрний ун-т. Харківська зооветеринарна академія. Харків. [Бровін О.В.]. 2010. 263 с.
 6. Кононенко В.К., Ібатулін І.І., Патров В.С. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві. Київ. 2000. 96 с.
 7. Кравайніс Ю. Эффективность использования коров с разными типами высшей нервной деятельности. *Молочное и мясное скотоводство*. 2007. № 3. С. 34-35.
 8. Захаренко М.О., Шевченко Л.В., Поляковський В.М. Методичний посібник до проведення лабораторних занять з дисципліни «Ветеринарна санітарія та гігієна». Напрямок підготовки 6.110101 «Ветеринарна медицина». – К. 2014. 217 с.
 9. Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі: ДСТУ 3662: 97 [Чинний від 1997 – 12 – 05]. – Київ. Держспоживстандарт України. 1997. 9 с.
 10. Патров В.С., Недвига М.М., Павлів Б.А. Основи варіаційної статистики. Біометрія: Посібник з генетики сільськогосподарських тварин. За ред. В.С. Патрова. Дніпропетровськ. Січ. 2000. 193 с.
 11. Польовий Л.В., Семенюк О.В. Вивчення впливу віку першого отелу і живої маси на молочну продуктивність корів-первісток в умовах інтенсивного кормо виробництва. *Збірник наук. праць Вінницького державного сільськогосподарського інституту*. Вінниця. 1994. Том 1. С. 119-122.
 12. Токарев М.Ф. Етологічна характеристика молодняка великої рогатої худоби, вирощеного в умовах промислової технології. Український аграрний ун-т. К. 1995. 19 с.
-

-
13. Чорний М.В. Зоогігієна: стан та актуальні напрямки розвитку. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького*. Львів. 2011. Т. 12. № 4(46). С. 204-211.
 14. Чумаченко В.Е., Судаков Н.А., Береза В.И. Методические указания к физико-химическим, морфологическим, биохимическим и иммунологическим исследованиям крови сельскохозяйственных животных. Київ. Из-во УСХА. 1991. 68 с.
 15. Яремчук О.С., Захаренко М.О., Курбатова І.М. Етологічні та санітарно-гігієнічні аспекти моніторингу тваринницьких підприємств. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. Вінниця: Серія: Сільськогосподарські науки. 2010. Вип. 5. С. 152-154.
-

References

1. Varpichovskyi, R.L. (2010). Otsinka efektyvnosti vykorystannia riznykh sposobiv utrymattia remontnykh telyts ukrains'koi chorno-riaboi molochnoi porody [Evaluation of the effectiveness of using different ways of the maintenance of heifers of the Ukrainian black-motley dairy breed]. *Naukovyi visnyk L'vivs'koho nacional'noho universytetu veterynarnoi medycyny ta biotexnologii im. S.Z. Gzhytskoho*. L'viv. [in Ukrainian].
 2. Varpichovskyi, R.L., Polyovyi, L.V. & Iaremchuk, O.S. (2011). Povedinka neteliv 5-7 misiachnoi til'nosti pry vil'nomu vybori zony vidpochynku za riznykh sposobiv bezpryviaznoho utrymattia [The behaviour of heifers 5-7 months of pregnancy with a free choice of relaxation areas for different methods of loose housing]. *Naukovyi visnyk L'vivs'koho natsional'noho universytetu veterynarnoi medycyny ta biotexnologii im. S.Z. Gzhytskoho*. L'viv. [in Ukrainian].
 3. Vidomchi normy texnologichnoho proektuvannia: Skotarski pidpriemstva (kompleksy, fermy, mali fermy) [Departmental norms of technological design: Cattle breeding enterprises (complexes, farms, small farms)] (2005). VNTP APK 01.05. Kyiv. Ministerstvo ahrarnoi polityky Ukrainy, 110 [in Ukrainian].
 4. Demchuk, M.V. & Chorny, M.V. (2011). Gigiena tvaryn ta ii kontseptual'ni pryncypy profilaktyky xvorob [Hygiene of animals and its conceptual principles of disease prevention]. *Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho nacional'noho ahrarnoho universytetu*. Vinnytsia. Serija Sil's'kohospodars'ki nauky. [in Ukrainian].
 5. Zubets, M.V. (2010). Etolohiia molochnoi xudoby [Tekst] : nauk. ta navch.-metod. vyd. [Ethology of dairy cattle]. UAAN, Natsional'nyi ahrarnyi un-t, Xarkivs'ka zooveterynarna akademiia. Kharkiv. [in Ukrainian].
 6. Kononenko, V.K., Ibatullin, I.I. & Patrov, V.S. (2000). Praktykum z osnov naukovykh doslidzhen' u tvarynnytstvi [Workshop on basics of scientific research in animal husbandry]. Kyiv. [in Ukrainian].
 7. Kravainys, Ju. (2007). Efektyvnost' yspol'zovaniia korov s raznymy typamy vyshei nervnoi deiatel'nosti [The effectiveness of the use of cows with different types of higher nervous activity]. *Molochnoe y miasnoe skotovodstvo*. [in Ukrainian].
 8. Zaxarenko, M.O., Shevchenko, L.V. & Poliakovskyi V.M. (2014). Metodychnyi posibnyk do provedennia laboratornykh zaniat' z dyscypliny «Veterynarna sanitariia ta hihiena». Napriam pidhotovky 6.110101 «Veterynarna medytsyna» [A methodological guide for conducting laboratory studies on discipline «Veterinary sanitation and hygiene»]. Kyiv. [in Ukrainian].
 9. Moloko koroviache nezbyrane. Vymohy pry zakupivli [Cow's whole milk. Requirements for the procurement]: DSTU 3662: 97. [Chynnyi vid 1997-12-05]. Kyiv.
-

-
- Derzhspozhyvstandart Ukrainy, 1997. [in Ukrainian].
10. Patrov, V.S., Nedvyha, M.M. & Pavliv, B.A. (2000). Osnovy variaciinoi statystyky. Biometriia: Posibnyk z henetyky sil's'kohospodars'kyx tvaryn [The basics of variation statistics. Biometrics: a Guide to the genetics of farm animals]. Za red. V. S. Patrova. – Dnipropetrovs'k. Sich. [in Ukrainian].
11. Pol'ovyi, L.V. & Semeniuk O. V. (1994). Vychennia vplyvu viku pershoho otelu i zhyvoi masy na molochnu produktyvnist' koriv-pervistok v umovax intensyvnoho kormovyrobnytstva [To study the effect of age at first calving and live weight on milk production of cows, heifers under intensive forage production]. *Zbirnyk nauk. prats' Vinnyts'koho derzhavnogo sil's'kohospodars'koho instytutu*. Vinnytsia. [in Ukrainian].
12. Tokarev, M.F. (1995). Etolohichna charakterystyka molodniaku velykoi rohatoi xudoby, vyrochenoho v umovax promyslovoi texnologii [Ecology characteristics of young cattle, grown in conditions of industrial technology]. *Ukrains'kyi ahrarnyi un-t*. Kyiv. [in Ukrainian].
13. Chorny, M. V. (2011). Zoogigiena: stan ta aktual'ni napriamky rozvytku [Zoohygiene: status and current trends in the development]. *Naukovyi visnyk L'vivs'koho natsional'noho universytetu veterynarnoi medycyny ta biotexnologii im. S. Z. Gzhytskoho*. L'viv. [in Ukrainian].
14. Chumachenko, V.E. & Sudakov, N.A. (1991). Metodicheskiye ukazaniya k fizyko-khymicheskym, morfologicheskym, bioximicheskym y ymmunologicheskym yssledovaniyam krovy sel's'koxoziaistvennyx zhyvotnyx [Guidelines for physico-chemical, morphological, biochemical and immunological studies of blood of farm animals]. Kyiv. [in Ukrainian].
15. Iaremchuk, O.S., Zaxarenko, M.O. & Kurbatova, I.M. (2010). Etologichni ta sanitarno-gigienichni aspekty monitorynhu tvarynnytskyx pidpriemstv [Ecological and sanitary aspects of monitoring livestock enterprises]. *Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho natsional'noho ahrarnoho universytetu*. Vinnytsia: Seriya: Sil's'kohospodars'ki nauky. [in Ukrainian].
-

АННОТАЦИЯ

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ НЕТЕЛЕЙ НА ПОВЕДЕНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК

Варниховский Р.Л., кандидат с.-х. наук
Винницкий национальный аграрный университет

Установлено, что наиболее оптимальным для нетелей второй половины стельности является беспривязно-боксовое содержание в модульно-групповой клетке. Менее комфортным для животных оказалось беспривязное содержание на глубокой подстилке, а также привязной способ в стойлах.

Установлено положительное влияние обеспечения соответствия нормативных условий содержания скота на поведение, клинико-физиологическое состояние и молочную продуктивность коров-первотелок, что отражено в следующем: нетели за беспривязных

способов содержания, по сравнению с привязным тратили больше в 1,8-1,9 раза времени на активное движение, меньше в 1,2-1,5 раза – на потребление корма, в 1,2-1,4 – на жвачку, в 1,1-1,3 раза – на отдых стоя, что свидетельствует о комфортности отдыха и эффективность модульно-групповой клетки, а также более полноценного усвоения корма за счет более интенсивного обмена веществ, что зависит от двигательной активности животных, нетелей при беспривязно-боксового способа по сравнению с содержанием на глубокой подстилке, больше раз отдыхали стоя, меньшее количество раз потребляли корм, но не отличались количеством раз потребления воды, жвачки, отхода ко сну и вставания с отдыха. По сравнению с привязным содержанием, беспривязно-боксовый способ повышает в среднем на 7-14% двигательную активность животных, и не влияет на пережевывание корма, отдых стоя и лежа.

Ключевые слова: нетели, коровы-первотелки, скот, содержание, поведение, клиническое состояние, молоко, способ

Табл. 6. Лит. 15.

ANNOTATION

THE EFFECT OF DIFFERENT METHODS OF MAINTENANCE FOR HEIFERS ON BEHAVIOR AND PRODUCTIVITY OF COWS, HEIFERS

Varpikhovskiy R., Candidate of Agricultural Sciences
Vinnytsia National Agrarian University

It is established that the most optimal for heifers in the second half of pregnancy is loose-boxed content module and the cell group. Less comfortable for animals turned loose housing on deep litter, and method tethered in stalls.

Set a positive influence of compliance of the conditions of detention of cattle on behavior, clinical and physiological status and milk production of cows, heifers, which is reflected in the following:

heifers for bezprym asnyk ways of content, compared to the tethered spent more than 1.8-1.9 times time for active movement, less than 1.2-1.5 times the feed intake, 1.2-1.4 on gum, 1.1-1.3 times to rest standing that testifies to the comfort of rest and the efficacy of the module-group cells and more complete absorption of food through more intensive exchange of substances, depending on the locomotor activity of animals,

heifers in loose-box method in comparison with the content in deep litter, more standing time vacationing, less time consume food, but did not differ with the number of times of consumption of water, chewing gum, bedtime, and getting up from rest. Compared to tethered content, loose-box method improves on average by 7-14% locomotor activity of the animals, and does not affect the chewing of food, stay standing and lying down.

Revealed that body temperature, heart rate, number of respiratory movements heifers and fresh cows is within the physiological norm, indicating odnochipovogo feeding, optimal microclimate parameters for the use of the modular group of cells.

The dependence of milk productivity of cows, heifers in the first days after calving heifers from the way their content in the modular group cells. Compared to tethered, average daily milk yield per cow colostrum of heifers in the first four days of lactation at two and three times a day

milking increased by an average of 7.4-23.9 percent.

So, conducted studies confirmed the influence of the method of keeping heifers for future milk productivity of cows, heifers, and the most appropriate is loose-boxed keeping of animals.

Key words: *heifers, cows, heifers, cattle, content, behavior, clinical status, milk, method.*

Tab. 6. Ref. 15.

Інформація про автора

ВАРПИХОВСЬКИЙ Руслан Леонідович, кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри ветеринарії, гігієни та розведення тварин Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: verell7@rambler.ru)

ВАРПИХОВСКИЙ Руслан Леонидович, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры ветеринарии, гигиены и разведения животных Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: verell7@rambler.ru)

VARPIKHOVSKYI Ruslan, Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer of the Department of Veterinary, Hygiene and Animal Breeding, Vinnytsia National Agrarian University (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: verell7@rambler.ru)

ЗМІСТ

ГОДІВЛЯ ТВАРИН ТА ТЕХНОЛОГІЯ КОРМІВ

Овсієнко С.М. <i>ПОРУШЕННЯ ОБМІНУ РЕЧОВИН У ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ ТА БІОЛОГІЧНИЙ СПОСІБ ЗАПОБІГАННЯ РОЗВИТКУ КЕТОЗУ</i>	3
Калинка А.К., Лесик О.Б., Казьмірук Л.В. <i>ВПЛИВ ОДНОТИПНОЇ ГОДІВЛІ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ БУГАЙЦІВ В УМОВАХ РЕГІОНУ ПОКУТТЯ</i>	16
Новгородська Н.В. <i>ВПЛИВ РІЗНИХ ВИДІВ СИЛОСУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ І ЯКІСТЬ МОЛОКА</i>	31
Постернак Л.І. <i>ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТРАВИ ЛЮЦЕРНИ В РАЦІОНАХ СВИНЕЙ</i>	41
Сироватко К.М. <i>ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СІНАЖУ ІЗ ОДНОРІЧНОЇ БОБОВО-ЗЛАКОВОЇ СУМІШКИ В ГОДІВЛІ РЕМОУНТИХ ТЕЛИЦЬ</i>	50
Чудак Р.А. <i>ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА РЕТЕНЦІЯ МІНЕРАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У М'ЯСНИХ ПЕРЕПЕЛІВ ЗА ДІЇ ЕКСТРАКТУ ЕХІНАЦЕЇ БІЛДОЇ</i>	60

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ СЕЛЕКЦІЇ, РОЗВЕДЕННЯ ТА ГІГІЄНИ ТВАРИН

Варпівовський Р.Л. <i>ВПЛИВ РІЗНИХ СПОСОБІВ УТРИМАННЯ НЕТЕЛІВ НА ПОВЕДІНКУ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ-ПЕРВІСТОК</i>	74
Вознюк О.І. <i>ДИНАМІКА ВАГОВОГО ТА ЛІНІЙНОГО РОСТУ ТЕЛИЦЬ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО- ТА ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНИХ ПОРІД</i>	87
Паладійчук О.Р. <i>ПРЕДИПІНГ ТА ПОСТДИПІНГ – ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ ПРОФІЛАКТИКИ МАСТИТІВ У МОЛОЧНИХ КОРІВ</i>	100
Поліщук Т.В. <i>СИЛА ВПЛИВУ СЕЗОНУ НАРОДЖЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ МОЛОКА КОРІВ</i>	113