

ISSN 2616-72BX

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 3(102)**

**გამოშვება 3(102)**

**Вінниця – 2018**

**ვინიცა – 2018**

УДК 636.083.31: 636.2.053

**Варпиховський Р.Л.**, кандидат с.-г. наук  
Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця

## **ВПЛИВ МІКРОКЛІМАТУ ТА КЛІНІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТЕЛИЧОК І НЕТЕЛЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ**

*Встановлено, що відтворення стада корів потрібно проводити через направлене вищівування з врахуванням умов утримання тварин, з віком у ремонтних теличок української чорно-рябої молочної породи спостерігається тенденція до зменшення частоти пульсу та дихання та з вірогідною різницею – температури шкіри, що дозволить визначити непродуктивні витрати енергії корму під впливом зовнішнього середовища та за різних умов утримання тварин.*

*Після вивчення умов утримання, заслуговує на увагу проект сімейної молочної ферми із круговим розміщенням тварин, в якому вироблені наступні концепції: розмір малої ферми сімейного типу повинен встановлюватися, виходячи із кількості працюючих; на фермі передбачити розміщення всіх статеві-вікових груп ремонтного молодняку та дійного стада; земельні угіддя, повинні бути розрахованими на виробництво кормів у кількостях, необхідних для повного забезпечення всього поголів'я тварин; наявність житлового сектору; спроможність ферми забезпечувати органічними добривами, прилеглу до неї земельну ділянку; функціональність ферми, як автономного підприємства, що дасть змогу виробляти молоко для його реалізації на молокозавод і власного використання.*

**Ключові слова:** утримання, телички, нетелі, мікроклімат, клінічні показники, температура, дихання, пульс

**Табл. 1. Літ. 5.**

**Постановка проблеми.** Умови зовнішнього середовища мають безпосередній вплив на життєдіяльність та продуктивність сільськогосподарських тварин [3]. Можливості тварин обмежені вузьким параметром мікроклімату у виробничих приміщеннях, але недостатньо вивчені фактори впливу на продуктивність тварин та їх клінічні показники.

**Аналіз останніх досліджень.** Із досліджень вчених відомо, що повітряне середовище має тісний взаємозв'язок із процесами терморегуляції, яка контролює та зберігає відносно-постійну температуру тіла тварин через пристосування до умов зовнішнього середовища. Крім цього температура тіла може змінюватися в межах 37-42°C і залежить від виду, віку тварин, пори року, дня тощо [1, 5].

Частота дихальних рухів у тварин залежить від багатьох факторів (виду тварин, їх віку, обміну речовин, температурно-вологісних характеристик середовища, атмосферного тиску, технологій та методів утримання). У великої рогатої худоби частота дихання згідно фізіологічних норм коливається в межах 10-30 рухів за хвилину [2, 4].

Частота пульсу залежить в основному від статті, віку, породи, продуктивності тварин, умов зовнішнього середовища, може бути 40-80 ударів за хвилину.

Для вирощування нетелей, крім повноцінної збалансованої годівлі у різні вікові періоди та забезпечення комфортних умов утримання, необхідно вивчати клінічні показники, де особливу увагу приділяють температурі тіла та шкіри, частоти пульсу та дихання [5].

**Метою дослідження** є вивчення умов утримання ремонтних теличок та нетелів дозволить виявити вплив зовнішнього середовища на фізіологічний стан та резистентність сільськогосподарських тварин.

Актуальність досліджень за умов направленої вирощування нетелів, що передбачає відтворення маточного поголів'я української чорно-рябої молочної породи, що потребує добору стійких високопродуктивних тварин до різних інноваційних технологій утримання та експлуатації худоби при їх інтеграції у виробничий процес.

**Методи та методика досліджень.** Дослідження проводилися у Вінницькому районі у листопаді 2017 року. Для досліджень відібрано по 5 голів клінічно здорових теличок та нетелів, які утримувалися безприв'язно у боксах, на глибокій підстилці та прив'язно у віці 12 та 24 місяці.

Клінічні показники: температура тіла і шкіри, частота пульсу і дихання досліджували за два суміжні дні по три рази на добу, перший раз за годину до ранкової годівлі, другий раз через три години після ранкової годівлі та після вечірньої. Експозиція замірів п'ятихвилинна, а визначення проводили на четвертій хвилині.

Показники мікроклімату: температуру та відносну вологість повітря вивчали за загальноприйнятими методиками.

Результати дослідження оброблено статистично з використанням програми MS Excel, статистичну різницю між показниками середніх значень вважати вірогідною при  $P < 0,05$ .

**Результати досліджень.** Ремонтні телички у віці 12 місяців утримувались за температурно-вологісного режиму повітря із нижчими параметрами у порівнянні із нетелями при вірогідній різниці  $P = 0,001$  у нижчу сторону. У Відомчих нормах технологічного проектування скотарських підприємств [3] для утримання теличок до віку 12 місяців температура складає  $12^{\circ}\text{C}$ , відносна вологість до 75%. Виходячи із нормативних показників мікроклімат відповідав допустимо-нормативному показнику.

Характерним є й те, що температура тіла у теличок і нетелів на одному рівні 38,2-38,8, із незначною різницею, яка залежала від способу їх утримання (табл. 1), але температура шкіри ремонтних теличок була вірогідно більшою при  $P < 0,05$  у порівнянні із нетелями, незалежно від способу їх утримання, що пояснюється більш інтенсивними обмінними процесами організму молодшої тварини, за яких більше витрачається тепла через шкіру.

Показники частоти пульсу були більшими у теличок, а за безприв'язного утримання на глибокій підстилці суттєво відрізнялися, при  $P < 0,01$  у порівнянні із нетелями, що свідчить про їх активність відносно тільних нетелів у даних умовах утримання.

Таблиця 1

**Мікроклімат та клінічні показники молодяку української чорно-рябої молочної породи,  $n=5$ ,  $M \pm m$**

Варіанти груп підслідних тварин	Мікроклімат		Клінічні показники			
	температура, °C	відносна вологість, %	температура тіла, °C	температура шкіри, °C	частота пульсу, ударів за хвилину	частота дихання, за хвилину
Ремонтні телички у 12 місячному віці						
Утримання на прив'язі у стійлах	17,58±0,04***	69,23±0,07***	38,7±0,546	29,4±0,571*	70,4±1,583	19,3±0,694
Утримання безприв'язно у боксах	16,48±0,07***	70,37±0,23*	38,4±0,394	28,5±0,462*	68,2±0,962	17,2±0,652
Утримання безприв'язно на глибокій підстилці	17,85±0,06***	73,34±0,17***	38,5±0,424	30,1±0,374*	70,8±1,064**	19,6±0,864
Нетелі у віці 24 місяці						
Утримання на прив'язі у стійлах	18,71±0,11	72,0±0,05	38,2±0,418	27,6±0,672	69,8±1,194	18,0±0,791
Утримання безприв'язно у боксах	17,39±0,07	72,91±0,56	38,4±0,590	26,6±0,653	67,2±0,822	18,4±0,570
Утримання безприв'язно на глибокій підстилці	18,34±0,14	75,50±0,03	38,6±0,465	28,4±0,593	68,4±0,908	18,6±0,570

Примітки: \* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P < 0,001$

Значної різниці за показниками частоти дихання у теличок і нетелів української чорно-рябої молочної породи не встановлено.

Отже, різні способи утримання ремонтних теличок можна використовувати при направленому вирощуванні, але враховувати клінічні показники (температуру тіла та шкіри, частоту пульсу та дихання), що дозволяє серед них застосувати більш оптимальний. Так, при безприв'язному утриманні на глибокій підстилці встановлено у теличок вищі показники за температурою шкіри (30,1°C), частотою пульсу (70,8 ударів/хв.) та частотою дихання (19,6 за хв.) ніж за інших способів

утримання. У дворічних нетелів також спостерігається перевага за клінічними показниками (температура шкіри та частота дихання) у порівнянні із іншими способами утримання.

Після вивчення умов утримання, заслуговує на увагу проект сімейної молочної ферми із круговим розміщенням тварин.

Тваринницьке приміщення являє собою конструкцію, у верхній частині якої розташовується система роздачі концентрованих кормів і жому, на рівні підлоги система роздачі корму, а внизу під щілинними підлогами розташована система гноєвидалення.

Тваринницьке приміщення розділене на три сектори: для утримання безприв'язно з відпочинком у боксах 40 корів; сектор для утримання 24 голів молодняку до 12-24 місячного віку; сектор із шести секцій для утримання молодняку від 20 днів до 12-місячного віку (24 голови).

Підлоги під секціями в частині, де знаходяться корови, щілинні. Розміри деяких стійлових елементів будівлі у порівнянні з ВНТП-АПК-01.05 збільшені. Так, розміри боксів для відпочинку корів прийняті наступними: ширина 1,2 м, довжина 2,2 м. Збільшено також розмірні параметри стійлових елементів і для молодняку різних вікових груп.

Для створення більш комфортних умов для тварин огорожувальні елементи контейнерів виконують з пластмаси, армованого металу. Лігво боксу влаштовується з низькотеплопровідних матеріалів, покритих багат шаровим синтетичним покриттям, посиленням по периметру гумою. Секції із щілинними підлогами виготовляють із вторинного поліетилену, що забезпечує добрі гігієнічні й самоочисні властивості решіток і виключають травмування тварин.

Освітлення приміщень передбачається штучне та природне. Біля будівлі розташовано вигульно-годовельні майданчики з розрахунку 20 м<sup>2</sup> на корову без твердого покриття і 8 м<sup>2</sup> за наявності твердого покриття. Вигульно-годовельні майданчики для молодняку розділені на секції для відокремленого розміщення та утримання тварин різних вікових груп, мають оригінальну форму.

Годівля молочного стада проводиться на кормах власного виробництва. Основу зимових раціонів складають концентрати, сінаж на основі бобових трав. У літній період тварини отримують зелену масу шляхом роздачі їх на вигульних майданчиках. Виданий з башт корм, за допомогою системи стрічкових транспортерів надходить на кільцеву годівницю діаметром 18 м. Крім того, можливе завантаження візків для роздачі корму молодняку від 20 днів до 12 місяців і очищення годівниці від залишків корму, що покращує санітарний стан.

Кільцева годівниця дозволяє підходити тваринам вільно. Система завантажувальних транспортерів знаходиться під накриттям.

**Висновки:** 1. Відтворювальну роботу у стаді корів нетелями необхідно вести через направлене вирощування тварин від народження до отримання корів-первісток з врахуванням умов утримання.

2. Встановлено, що з віком у ремонтних теличок української чорно-рябої молочної породи спостерігається тенденція до зменшення частоти пульсу та дихання та з вірогідною різницею – температури шкіри в умовах температурно-вологісного режиму.

3. Сімейна ферма на 40 голів оригінальної конструкції у вигляді кола має цілий ряд переваг, які дозволяють зменшити земельну площу, витрати на комунікації, витрати на будівельні матеріали, вона є енергозберігаючою за умов виробництва молока.

4. Наразі видно, що подальші дослідження потрібно спрямувати на вивчення середньодобового балансу енергії, що дозволить визначити непродуктивні витрати енергії корму під впливом зовнішнього середовища та за різних умов утримання тварин.

---

#### Список використаної літератури

1. Варпиховський Р.Л. Вивчення відтворювальної здатності нетелів української чорно-рябої молочної породи за різних способів утримання / Р.Л. Варпиховський, Т.В. Варпиховська, Б.М. Брижаний // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. – Вінниця, 2009. – Вип. 37, Т. 1. – С. 181-188.
2. Варпиховський Р.Л. Санітарно-гігієнічна оцінка ефективності різних способів утримання нетелів / Р.Л. Варпиховський, О.С. Яремчук, Л.В. Польовий // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – Львів, 2013. – Т. 15, – № 3(57), – Ч. 3. – С. 278-283.
3. ВНТП-АПК-01.05. Відомчі норми технологічного проектування. Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми). – К.: Мінагрополітики України, 2005. – 111 с.
4. Польовий Л.В. Мікроклімат вирощування ремонтних теличок при використанні різних способів утримання / Л.В. Польовий, О.С. Яремчук, Р.Л. Варпиховський // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – Львів, 2010. – Т. 12, – № 4(46). – С. 137-142.
5. Чумаченко В.Е. Определение естественной резистентности и обменна веществ у сельскохозяйственных животных / В.Е. Чумаченко, А.М. Высоцкий и др. – К.: Урожай, 1990. – 136 с.

---

#### References

1. Varpikhovskiy, R.L. (2009). Vyvchennia vidtvoriuvalnoi zdatnosti neteliv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody za riznykh sposobiv utrymanna [Study of the reproductive capacity of non-herbs of Ukrainian black-and-white milk breed in different ways of retentio]. *Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho derzhavnoho ahrarnoho universytetu*. – Collection of scientific works of Vinnytsia State Agrarian University. Vol. 1 (issue 37), (pp. 181-188). Vinnytsia [in Ukrainian].
  2. Varpikhovskiy, R.L., Yaremchuk, O.S. & Polovyi, L.V. (2013). Sanitarno-hihiiienichna otsinka efektyvnosti riznykh sposobiv utrymanna neteliv [Sanitary-hygienic estimation of efficiency of different ways of keeping non-cells]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii imeni S.Z. Gzhytskoho – Scientific herald of the Lviv National University of Veterinary Medicine*
-

- 
- and Biotechnology named after S.Z. Gzhytsky. Vol. 15. part 3. (issue 3(57)), (pp. 278-283). Lviv. [in Ukrainian].*
3. VNTP-APK-01.05. (2005). Vidomchi normy tekhnolohichnoho proektuvannia. Skotarski pidpriemstva (kompleksy, fermy, mali fermy) [Departmental standards of technological design. Stock companies (complexes, farms, small farms)]. Kyiv: Minahropolityky Ukrainy [in Ukrainian].
  4. Polovyi, L.V., Yaremchuk, O.S. & Varpikhovskiy R.L. (2010). Mikroklimat vyroshchuvannia remontnykh telychok pry vykorystanni riznykh sposobiv utrymanna [Microclimate of cultivation of repair calves using different methods of retention]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterinarynoi medytsyny ta biotekhnologii imeni S.Z. Gzhytskoho – Scientific herald of the Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S.Z. Gzhytsky. Vol. 12. (issue 4(46)), (pp. 137-142). Lviv. [in Ukrainian].*
  5. Chumachenko, V.E. & Vysotskiy, A.M. (1990). *Opreddenye estestvennoi rezystentnosti y obmenna veshchestv u selskokhoziaistvennykh zhyvotnykh [Determination of natural resistance and metabolism of farm animals]. Kyiv: Urozhai [in Ukrainian].*
- 

#### АННОТАЦИЯ

### ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА И КЛИНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕЛОК И НЕТЕЛЕЙ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ

**Варніховський Р.Л.**, кандидат с.-г. наук  
Винницький національний аграрний університет

Установлено, что воспроизводство стада коров нужно проводить через направленное выращивания с учетом условий содержания животных, с возрастом у ремонтных телок украинской черно-пестрой молочной породы наблюдается тенденция к уменьшению частоты пульса и дыхания и с вероятной разницей температуры кожи, что позволит определить непроизводительные затраты энергии корма под воздействием внешней среды при различных условиях содержания животных.

После изучения условий содержания, заслуживает внимание проект семейной молочной фермы с круговым размещением животных, в котором выработаны следующие концепции: размер малой фермы семейного типа должен устанавливаться, исходя из количества работающих на ферме, предусмотреть размещение всех половозрастных групп ремонтного молодняка и дойного стада, способность фермы обеспечивать органическими удобрениями, прилегающий к ней земельный участок, функциональность фермы, как автономного предприятия, что позволит производить молоко для его реализации на молокозавод и собственного использования.

**Ключевые слова:** содержание, телки, нетели, микроклимат, клинические показатели, температура, дыхание, пульс

**Табл. 1. Лит. 5.**

**ANNOTATION**

**THE INFLUENCE OF MICROCLIMATE AND CLINICAL INDICATORS OF HEIFERS OF UKRAINIAN BLACK-SPECKLED DAIRY BREED**

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

*It is established that the herd of cows needs to pass through the directional cultivation subject to the conditions of animals, with age, the heifers of the Ukrainian black-motley dairy breed there is a tendency to reduce the frequency of pulse and respiration and with the probable difference of the temperature of the skin, which will determine the waste energy of the feed under the influence of the external environment and under different conditions of animals.*

*After examining the conditions of detention, deserves the attention of the family dairy farm with circular Pets, which developed the following concept: the size of a small family-type farm should be established on the basis of the number of employees on the farm to provide for all age groups of rearing and dairy herd, land, must be designed for the production of food in the quantities necessary for the full implementation of all livestock animals, the presence of the residential sector, the ability of a farm to provide organic fertilizers, adjacent land, the functionality of the farm as an Autonomous enterprise, which will produce milk for its implementation in the dairy and own use.*

**Keywords:** *content, heifers, heifers, microclimate, clinical characteristics, temperature, respiration, pulse*

**Tab. 1. Ref. 5.**

**Інформація про автора**

**ВАРПИХОВСЬКИЙ Руслан Леонідович**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри розведення сільськогосподарських тварин і зоогієни Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: verel17@rambler.ru)

**ВАРПИХОВСКИЙ Руслан Леонидович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры разведения сельскохозяйственных животных и зоогиены Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: verel17@rambler.ru)

**VARPIKHOVSKYI Ruslan**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Farm Animals Breeding and Zoohygiene, Vinnytsia National Agrarian University (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: verel17@rambler.ru)



<b>Варпиховський Р.Л.</b> <i>ВПЛИВ МІКРОКЛІМАТУ ТА КЛІНІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТЕЛИЧОК І НЕТЕЛЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ</i>	<b>94</b>
<b>Галімов С.М.</b> <i>ВПЛИВ МОЦІОНУ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ НА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАТУС ОРГАНІЗМУ</i>	<b>101</b>
<b>Калинка А.К., Лесик О.Б., Казьмірук Л.В.</b> <i>ФОРМУВАННЯ ПЛЕМІННИХ СТАД НОВОЇ ПОПУЛЯЦІЇ СИМЕНТАЛІВ НА БУКОВИНІ</i>	<b>109</b>
<b>Луценко М.М., Борщ О.В., Борщ О.О.</b> <i>МІЦНІСТЬ КОПИТНОГО РОГУ У КОРІВ ВІТЧИЗНЯНИХ ПОРІД ТА ЇХНІХ ПОМІСЕЙ ІЗ ШВИЦЬКОЮ ТА МОНБЕЛЬЯРДСЬКОЮ ПОРОДАМИ</i>	<b>124</b>
<b>Соболев О.І., Лютка Г.І.</b> <i>ЗАБІЙНІ ТА М'ЯСНІ ЯКОСТІ ГУСЕНЯТ ЗА РІЗНОГО РІВНЯ ГЕРМАНІЮ В КОМБІКОРМАХ</i>	<b>131</b>

## **БЕЗПЕКА ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ПРОДОВОЛЬЧОЇ СИРОВИНИ**

<b>Вовкогон А.Г.</b> <i>ВПЛИВ РІЗНИХ ДОЗ СТРЕПТОМІЦИНУ У МОЛОЦІ НА ДІЮ ЗАКВАСКИ СТРЕПТОСАМУ</i>	<b>143</b>
<b>Мерзлов С.В., Білий В.Ю.</b> <i>ПОКАЗНИКИ ЗВЕРТАННЯ МОЛОКА ЗА ДІЇ РІЗНИХ СИЧУЖНИХ ФЕРМЕНТІВ</i>	<b>152</b>
<b>Новгородська Н.В.</b> <i>ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННОЇ КЛІТКОВИНИ У М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТАХ</i>	<b>159</b>
<b>Solomon A.M., Bondar M.M.</b> <i>FERMENTED DESSERTS OF FUNCTIONAL PURPOSE USING VEGETABLE FILLERS</i>	<b>168</b>
<b>Фіалковська Л.В.</b> <i>РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ І РЕЦЕПТУР НАПОЇВ З СИРОВАТКИ ДЛЯ ДІЄТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ</i>	<b>180</b>

## **СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО**

<b>Вугляр В.С.</b> <i>ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ БІЛКОВО-ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ «ЕФІПРОТ» НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ</i>	<b>196</b>
--	------------