

ISSN 2518-7554 print
ISSN 2518-1327 online

НАУКОВИЙ ВІСНИК ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО

Scientific messenger of Lviv National University of
Veterinary Medicine and Biotechnologies



СЕРІЯ: ВЕТЕРИНАРНІ НАУКИ
SERIES: VETERINARY SCIENCES



Том 26 № 114
2024

ISSN 2518–7554 print
ISSN 2518–1327 online

НАУКОВИЙ ВІСНИК

ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
імені С.З. ГЖИЦЬКОГО

СЕРІЯ: ВЕТЕРИНАРНІ НАУКИ

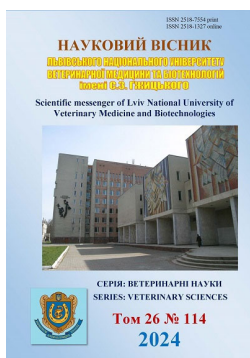


SCIENTIFIC MESSENGER
OF LVIV NATIONAL UNIVERSITY OF VETERINARY
MEDICINE AND BIOTECHNOLOGIES

SERIES: VETERINARY SCIENCES

Том 26 № 114
2024

<p>Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія: Ветеринарні науки</p>	<p>Scientific messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences</p>
<p>Засновник: Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького</p> <p><i>Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації серія КВ № 14133–3104 ПР від 11.06.2008 року.</i></p>	<p>Founder: Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv</p> <p><i>Certificate of registration of print media Series KV number 14133–3104 PR from 11.06.2008 year</i></p>
<p>Рік заснування: 1998</p> <p>Мова видання: українська, англійська</p> <p>Рекомендовано до друку та поширення через мережу Інтернет Вченою радою Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького (протокол № 6 від 26 червня 2024 року)</p>	<p>Year of foundation: 1998</p> <p>Language edition: Ukrainian, English</p> <p>Recommended for printing and distribution via the Internet by the Academic Council of Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv (Minutes No. 6 of June 26, 2024)</p>
<p>Рішення Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення № 2058 протокол № 18 від 13.06.2024 р. Ідентифікатор медіа – R30-05008</p>	<p>Decision of the National Council of Television and Radio Broadcasting of Ukraine No. 2058 Minutes No. 18, dated 13.06.2024 Media identifier – R30-05008</p>
<p>Журнал входить до переліку наукових фахових видань України</p> <p>Категорія “Б”. Галузь науки – Ветеринарні, спеціальність – 211 “Ветеринарна медицина”, 212 “Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза” (Наказ Міністерства освіти і науки України від 15 жовтня 2019 р. № 1301)</p>	<p>The journal is included in the list of professional publications of Ukraine</p> <p>Category “B”. Veterinary, specialty – 211 “Veterinary Medicine”, 212 – “Veterinary Hygiene, Sanitation and Examination” (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine of October 15, 2019, No. 1301)</p>
<p>Журнал представлено у міжнародних наукометричних базах даних, репозитаріях та пошукових системах: Index Copernicus International, Bielefeld Academic Search Engine (BASE), Directory of open access scholarly resources (ROAD), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського, Scientific & Scholarly Research Database (Scilit), Dimensions, Open Ukrainian Citation Index (OUCI), Google Scholar, Crossref, Електронний репозитарій Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького</p>	<p>The journal is presented international scientometric databases, repositories and scientific systems: Index Copernicus International, Bielefeld Academic Search Engine (BASE), Directory of open access scholarly resources (ROAD), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Vernadsky National Library of Ukraine, Scientific & Scholarly Research Database (Scilit), Dimensions, Open Ukrainian Citation Index (OUCI), Google Scholar, Crossref, Electronic repository of Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv</p>
<p>РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ</p> <p>Голова редакційної колегії: Б. В. ГУТИЙ, д.вет.н. (Україна)</p> <p>Заступники голови редакційної колегії О. М. ФЕДЕЦЬ, к.с.-г.н. (Україна) Ю. С. СТРОНСЬКИЙ, к.вет.н. (Україна)</p> <p>Відповідальний секретар Т. В. МАРТИШУК, к.с.-г.н. (Україна)</p> <p>Члени редакційної колегії Р. АЛКСІЄВИЧ, док. габ. (Республіка Польща) Р. ВЕЛЕНМАН, к.вет.н. (Швейцарія) С. ВІНЯРЧИК, док. габ. (Республіка Польща) В. В. ВЛІЗЛО, д.вет.н. (Україна) Л. П. ГОРАЛЬСЬКИЙ, д.вет.н. (Україна) В. М. ГУНЧАК, д.вет.н. (Україна) І. В. ДВИЛЮК, к.вет.н. (Україна) М. М. ЖЕЛАВСЬКИЙ, д.вет.н. (Україна) М. І. ЖИЛА, д.вет.н. (Україна) Я. В. КІСЕРА, д.вет.н. (Україна) І. І. КОВАЛЬЧУК, д.вет.н. (Україна) Г. І. КОЦОМБАС, д.вет.н. (Україна) Б. М. КУРТЯК, д.б.н. (Україна) К. КУБЯК, док. габ. (Республіка Польща) М. КОЗИРОВСЬКИЙ, док. габ. (Республіка Польща) В. В. МЕЛНИЧУК, д.вет.н. (Україна) А. Р. МИСАК, д.вет.н. (Україна) Р. А. ПЕЛЕНЬО, д.вет.н. (Україна) Р. ПИЛИП, к.вет.н. (Канада) Р. ПОГРАНИЧНИЙ, д.вет.н. (США) А. М. ТИБІНКА, д.вет.н. (Україна) В. З. САЛАТА, д.вет.н. (Україна) Л. Г. СЛІВІНСКА, д.вет.н. (Україна) В. Ю. СТЕФАНИК, д.вет.н. (Україна) В. В. СТИБЕЛЬ, д.вет.н. (Україна) М. Р. СІМОНОВ, д.вет.н. (Україна) І. М. СОКУЛЬСЬКИЙ, к.вет.н. (Україна) І. Д. ЮСЬКІВ, д.вет.н. (Україна)</p>	<p>EDITORIAL BOARD</p> <p>Editor-in-Chief: B. GUTYJ, Dr. Vet. Sci. (Ukraine)</p> <p>Deputy Editors: O. FEDETS, Cand. Agr. Sci. (Ukraine) J. STRONSKYJ, Cand. Vet. Sci. (Ukraine)</p> <p>Executive Secretary: T. MARTYSHUK, Cand. Agr. Sci. (Ukraine)</p> <p>Editorial board R. ALEKSIEWICZ, Dr. Vet. Sci. (Poland) R. WEILENMANN, Cand. Vet. Sci. (Switzerland) S. WINIARCZYK, Dr. Vet. Sci. (Poland) V. VLIZLO, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) L. HORALSKYI, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) V. HUNCHAK, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) I. V. DVYLIUK, Cand. Vet. Sci. (Ukraine) M. ZHELAVSKYI, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) M. ZHYLA, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) Y. KISERA, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) I. KOVALCHUK, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) G. KOTSYUMBAS, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) B. KURTYAK, Dr. Biol. Sci. (Ukraine) K. KUBIAK, Dr. Vet. Sci. (Poland) M. KOZIOROWSKI, Dr. Vet. Sci. (Poland) V. MELNYCHUK, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) A. MYSAK, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) R. PELENO, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) R. PILIP, Cand. Vet. Sci. (Canada) R. POGRANICHNIY, Dr. Vet. Sci. (USA) A. TYBINKA, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) V. SALATA, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) L. SLIVINSKA, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) V. STEFANYK, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) V. STYBEL, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) M. SIMONOV, Dr. Vet. Sci. (Ukraine) I. SOKULSKYI, Cand. Vet. Sci. (Ukraine) I. YUSKIV, Dr. Vet. Sci. (Ukraine)</p>
<p>Адреса редакції: Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, вул. Пекарська, 50, м. Львів, Україна, 79010 тел. +38 (032) 2392622, +380681362054 E-mail: admin@lvet.edu.ua, bvvh@ukr.net https://lvet.edu.ua</p>	<p>Editors office address: Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, 79010, Ukraine, Lviv, Pekarska str., 50 tel. +38 (032) 2392622, +380681362054 E-mail: admin@lvet.edu.ua, bvvh@ukr.net https://lvet.edu.ua</p>



Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.

Серія: Ветеринарні науки

Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.

Series: Veterinary sciences

ISSN 2518–7554 print

ISSN 2518–1327 online

doi: 10.32718/nvlvet11412

<https://nvlvet.com.ua/index.php/journal>

UDC 636.088.3:636.2

Evaluation of the signals of the comfort of keeping dairy cows in the conditions of an industrial dairy complex

S. O. Sidashova^{1✉}, B. V. Gutyj², N. V. Magrelo², T. V. Martyshuk², I. V. Dvylyuk², H. V. Sus², U. M. Vus², V. B. Todoriuk³

¹Agrarian Advisory Service of Odessa region, advisor to the NGO “All-Ukrainian Council of Women Farmers”, Odessa, Ukraine

²Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies, Lviv, Ukraine

³Vinnitsia National Agrarian University, Vinnitsia, Ukraine

Article info

Received 01.04.2024

Received in revised form

01.05.2024

Accepted 02.05.2024

Agrarian Advisory Service of
Odessa region, advisor to the NGO
“All-Ukrainian Council of Women
Farmers”, Odessa, Ukraine.
Tel.: +38-068-790-82-41
E-mail: sidashova2020@ukr.net

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.

Vinnitsia National Agrarian
University, Sontachna Str., 3,
Vinnitsya, 21000, Ukraine.

Sidashova, S. O., Gutyj, B. V., Magrelo, N. V., Martyshuk, T. V., Dvylyuk, I. V., Sus, H. V., Vus, U. M., & Todoriuk, V. B. (2024). Evaluation of the signals of the comfort of keeping dairy cows in the conditions of an industrial dairy complex. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences, 26(114), 78–85. doi: 10.32718/nvlvet11412

Our three-month research and production study aimed to evaluate the manifestation of signals of the comfort of keeping lactating cows under untethered industrial technology. Ethological assessment was performed on a herd of cows of the newly created Ukrainian red dairy breed ($n = 3099$) with an average productivity of 6,200 kg of milk per standard lactation). The evaluation was performed visually at a fixed time between the first and second milking, with the following behavioral signs or signals determined: the number of cows resting, standing in the aisle or stall, and eating or drinking during observation. The generalized results showed that only 36.44 % of cows rested in a comfortable lying position (from 27.58 to 63.23 % in different months), 2 times less than the recommended indicators of comfort of keeping. 22.38 % of cows that ate or drank in the interval between milkings, and 27.89 % of those that did not rest but stood in aisles or stalls. It is worth noting that some of the cows that did not rest lying down in an individual stall but stood in it in an unnatural position with a decision – upper limbs above the rear ones, which remained in the passage, was a signal of the cows' discomfort with the equipment or the structure of the box and the unwillingness of the cow to stay in it. The results of our research, in contrast to literature data, showed a reliable influence of observing the order and mode of distribution of feed mixture on the behavior of cows in the time between milkings. Further studies of the ethological indicators of dairy cows in the conditions of industrial technologies of maintenance and operation can provide an opportunity to improve their welfare and obtain more milk with high quality milk.

Key words: lactating cows, ethological indicators, lying down rest, comfortable conditions, Cow Signals.

Оцінка сигналів комфортності утримання дійних корів в умовах промислового молочного комплексу

С. О. Сідашова^{1✉}, Б. В. Гутий², Н. В. Магрело², Т. В. Мартишук², І. В. Двильюк², Г. В. Сус², У. М. Вус², В. Б. Тодорюк³

¹ГО “Всеукраїнська Рада Жінок Фермерів”, м. Одеса, Україна

²Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

³Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна

Метою нашого тримісячного науково-виробничого дослідження було здійснення оцінки прояву сигналів комфортності утримання лактуючих корів за безприв'язної промислової технології. Етологічну оцінку проводили на поголів'ї корів новоствореної української червоної молочної породи ($n = 3099$) з середньою продуктивністю 6 200 кг молока за стандартну лактацію). Оцінку здійснювали візуально у фіксований час між першим і другим доїнням з визначенням таких ознак поведінки або сигналів: кількість корів, які відпочивали лежачи, стояли у проході або у стійлі та їли або пили під час спостереження. Узагальнені результати показали, що відпочивали у комфортній позі лежачи тільки 36,44 % корів (від 27,58 до 63,23 % у різні місяці), що було в 2 рази менше за рекомендовані показники комфортності утримання. Корови, які їли або пили у проміжку між доїннями, встановлено 22,38 %, а тих, що не відпочивали, а стояли у проходах або стійлі – 27,89 %. Привертає увагу те, що частина корів, які не відпочивали лежачи в індивідуальному стійлі, а стояли у ньому в неприродній позі з постановою – верхніми кінцівками вище задніх, що залишались у проході, було сигналом некомфортності відчуття корів до обладнання або конструкції боксу і небажанням корови в ньому перебувати. Результати нашого дослідження, на відміну від літературних даних, показали достовірний вплив дотримання порядку і режиму роздавання кормосуміші на поведінку корів у час між доїннями. Подальші дослідження етологічних показників молочних корів в умовах промислових технологій утримання і експлуатації можуть надати змогу поліпшення їх добробуту та отримання більшого надою з високою якістю молока.

Ключові слова: лактуючі корови, етологічні показники, відпочинок лежачи, комфортні умови, Cow Signals.

Вступ

Молочна галузь залишається важливим сегментом продовольчої безпеки більшості розвинених країн Європи, зокрема й України. Переважно більшість товарного молока на сьогодні виробляють промислові молочні підприємства з максимальним рівнем механізації робочих процесів і великою концентрацією дійного поголів'я на одиницю виробничої площі (Sidashova et al., 2020; Mazur et al., 2020; Mylostyvyi et al., 2021; Sidashova et al., 2022).

За останні десятиріччя в Україні виявлено значне скорочення чисельності поголів'я великої рогатої худоби (ВРХ) з одночасним істотним ростом молочної продуктивності, особливо у корів новостворених спеціалізованих молочних порід, наприклад української червоної молочної (Sidashova et al., 2021). Аналіз виробництва та огляд літератури свідчив про прискорений процес переходу українських молочних виробників на використання новітнього обладнання, чому сприяв спільний вплив цілої низки об'єктивних і суб'єктивних факторів. Зокрема, реформування агросектору призвело до модернізації галузі молочного виробництва як шляхом реконструкції старих будівель корівників, так і за рахунок будівництва легких сучасних конструкцій. Внаслідок насичення молочних комплексів новітнім технологічним обладнанням, часто імпортованим, в господарствах істотно змінювались робочі процеси доїння, утримання, регуляції мікроклімату тощо (Uhnivenko et al., 2016; Tytarenko, 2022; Novitska, 2024). Застосування інновацій, рекомендованих агресивною рекламою постачальників обладнання, часто призводило до стрімкої кардинальної зміни режимів виконання робочих процесів, ускладнювало правильний вибір комплексу технологічного обладнання і організації діяльності, особливо за утримання тварин різних порід. Помилки, допущені під час проектування або модернізації будівлі ферми чи комплексу, призводили до накопичення у виробників великих витрат, невиправдано малий термін експлуатації молочних корів, низька рентабельність молочної галузі (Bublyk, 2023).

В літературних джерелах наводяться висновки численних досліджень ефективності використання різних варіантів технологічних режимів у молочних комплексах або окремих елементів обладнання, що показують суперечливість даних і рекомендацій

(Uhnivenko et al., 2016; Novitska, 2024). Можна зробити попередній висновок щодо недостатньої вивченості проблеми з боку оцінки етологічних особливостей молочних корів, які є базовою складовою молочного виробництва, та одночасно залишаються високорозвиненими тваринами з індивідуальними біологічними потребами, які формувались впродовж тривалої еволюції виду ВРХ.

Мета дослідження

Мета нашого дослідження полягала у вивченні етологічних особливостей дійних корів української червоної молочної породи з допомогою візуальної оцінки сигналів поведінки під час відпочинку в умовах промислового молочного комплексу.

Для здійснення поставленої мети були розроблені й виконані такі завдання:

- розроблена схема науково-виробничого дослідження з вивчення сигналів (Cow Signals) на основі модифікованої методики (рис. 1) (Stevenson, 2012; Uhnivenko et al., 2016; Bublyk, 2023);
- розроблено графік проведення етологічного дослідження з дотримання аналогічних умов утримання корів з лактацією першої половини;
- проведено добір груп обстежених дійних корів;
- проведено оцінку поведінки корів під час відпочинку між доїннями у безприв'язній секції сучасного корівника (фіксований час, аналогічні умови) та фіксацію даних;
- узагальнено дані тримісячних спостережень, проведено біометричну обробку і визначено кореляційні зв'язки за загальноприйнятою методикою.

Матеріал і методи досліджень

Експериментальну частину дослідження проводили впродовж трьох місяців (березень–квітень) на базі племрепродуктора української червоної молочної породи (середня продуктивність 6 200 кг молока базисної жирності) одного з господарств, що входило у спілку кращих промислових виробників молока півдня України. Корови утримувались у безприв'язних секціях (по 90 – 100 голів) легких приміщень ангарного типу, для кожної тварини було наявне головомісце з індивідуальним боксом, розміри якого відповідали

чинним вимогам безприв'язного утримання (з обов'язковим дотриманням умови щодо додаткової кількості вільних боксів не менше ніж 10 %) (Zona vidpochynku..., 2021; Sanitarni normy..., 2022). Режим годівлі – двократне наповнення кормових столів мочокормом, кормова суміш відповідала зоотехнічним

вимогам щодо складу раціону для високопродуктивних лактуючих корів (Zakon Ukrainy, 1992; Zona vidpochynku..., 2021). Доїння (триразове) проводили у спеціалізованій доїльній залі з комп'ютерним обліком надоїв ("DairyPlan").

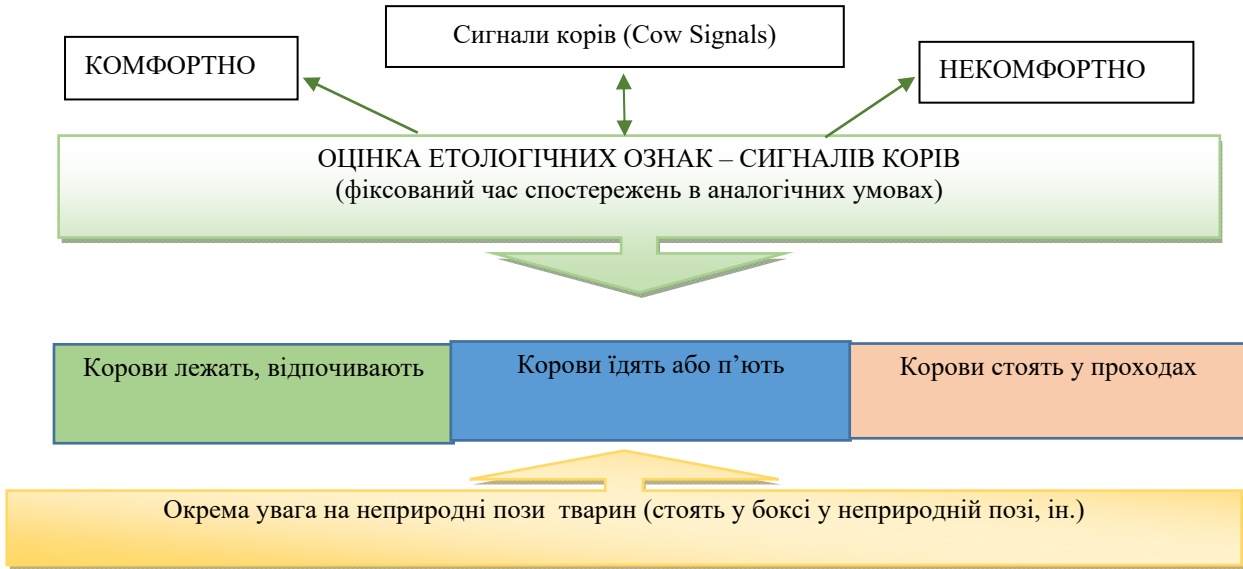


Рис. 1. Загальна схема науково-виробничого дослідження етологічних сигналів корів (комфортність утримання)

Групи для дослідження формувались методом періодів за дотримання принципу “мале стадо” – в групі корови одного лактаційного періоду (перша половина лактації) з різним віком (від першої до 6-ї лактації). Відповідно до схеми дослідження було проведено 28 візуальних спостережень за поведінкою тварин упродовж 20–25 хвилин кожне у період між першим і другим доїнням у фіксований час доби (через 1,5 години від першого і за 1 годину до обіднього доїння). Серед етологічних ознак, які відповідно до модифікованої методики (Cow Signal) були визначені як сигнали комфортності відпочинку корів, були виокремлені такі: кількість тварин у секції, які лежать у стійлах, які стоять у проходах або у стійлах, які їдять або п'ють (за термін огляду). Зафіксовані дані ознак-сигналів були узагальнені і статистично оброблені.

Аналітичну частину дослідження проводили в умовах Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, де було використано структурно-порівняльний та статистичний методи дослідження.

Результати та їх обговорення

У підрахунку сигналів корів для етологічних досліджень велике значення має вплив факторів довкілля. Годівля для молочних корів є найбільш значущим чинником впливу на поведінку, тому нами було зафіксовано наявність кормосуміші під час спостереження за піддослідним поголів'ям (табл. 1).

Таблиця 1

Наявність кормів на кормових столах корів під час спостереження (через 1,5 години після ранкового доїння – за 1 год до обіднього доїння), n = 28 спостережень

Показники	Спостереження за кількістю корму, % від початкової		
	березень	квітень	травень
n	7	11	10
M ± m, %	44,29 ± 3,63 ^a	28,64 ± 4,63 ^b	42,50 ± 6,20 ^c
δ	9,759	15,345	19,614
CV	22,036	53,584	46,151
td	2,645	2,645	0,247
	P < 0,01	P < 0,01	P < тенд.

Зважаючи на те, що кормова база підприємства була стабільною, склад раціону відповідав за поживністю сучасним зоотехнічним вимогам, впродовж 28

спостережень у фіксований час було виявлено різний стан наповнення кормового столу: від 11 до 93 % від початкової кількості кормів (видання кормосуміші з

бункеру мобільного кормороздавача). Спостереження показали, що широкий проміжок у режимі наповнення кормових столів пов'язаний з недостатнім менеджментом організації робочого процесу годівлі підприємства: затримки у приготуванні кормосуміші, поломки кормороздавача, іншими технологічними збоями. В літературі наводяться дані українських дослідників щодо відсутності впливу тимчасової нестачі корму на соціальну поведінку корів у групі, навіть якщо затримка у роздаванні корму становила термін до 1,5 години, корови спокійно реагували, більшість залишалась лежати, а частина неквапливо вставала і йшла до годівниці (Uhnivenko et al., 2016).

Наші спостереження не підтверджують цих даних. Обстежені тварини показали наявність соціальної напруги під час збоїв роздавання корму: біля кормового столу швидко і агресивно ставали більші та старші корови групи, а найдрібніші первістки залиша-

лись позаду у проходах, навіть якщо були наявні вільні кормові місця. Фронт годівлі в обстеженій секції відповідав гігієнічним вимогам (0,7 м на одну голову), але зазначені негативні етологічні чинники могли безпосередньо впливати на недокорм первісток у першу половину лактації, що істотно впливало на лактаційну криву впродовж всієї лактації. Поведінка корів, які вирізнялися малою вгодованістю, ростом або вагою показувала явний їх поспіх під час поїдання корму. Наші спостереження свідчили про те, що, вірогідно, комплексування секції різновіковими самцями може впливати на рівень годівлі та вгодованість окремих молодших і слабких тварин, що відбивається на виробничих показниках (Zona vidpochynku..., 2021; Tytarenko, 2022).

В таблиці 2 показано узагальнені результати візуальних спостережень за поведінкою корів під час відпочинку між доїннями (n = 3099).

Таблиця 2

Оцінка етологічних сигналів комфортності утримання молочних корів за безприв'язної технології, n = 3099

Показники	Проведено поведінкову оцінку:						У середньому, % (M ± m)
	березень		квітень		травень		
	гол.	%	гол.	%	гол.	%	
Обстежено за місяць всього	873	100,00	677	100,00	1549	100,00	
	серед них виявлено під час спостереження:						
- корови їдять або п'ють	123	14,09	198	18,33	552	34,73	22,38 ± 6,29 ^a
- корови стоять	198	22,68	279	25,83	559	35,18	27,89 ± 3,75 ^b
- корови лежать	552	63,23	200	18,52	438	27,56	36,44 ± 13,64 ^c

Примітка: a, b, c (P > 0,05)

Спостереження за поведінкою корів у проміжку між доїннями продемонструвало значну варіативність їхньої поведінки, що надало інформацію для аналізу сигналів корів щодо їх комфортності. Так, ряд українських авторів вважали, що якщо менше ніж 15 % корів стоять у приміщенні безприв'язних корівників, то це може свідчити про комфортність їх самопочуття і може вважатись нормою (Tytarenko, 2022). Наші дані показали, що в середньому лежали під час дослідження 36,44 % корів, а стояли разом з тими, що їли або пили, – 50,27 %. Достовірних кореляційних зв'язків між показниками не було знайдено, що свідчило про істотний вплив на етологію тварин паратипових чинників. Аналіз порушень режиму кормороздавання (табл. 1), навпаки, надав достовірний кореляційний зв'язок впливу годівлі на зміни поведінки лактуючих корів у проміжку між двома доїннями.

Сучасні вимоги дотримання добробуту тварин сприяли розробці європейських правил єдиної концепції контролю сигналів корів (Cow Signals), яка допомагає контролювати їх здоров'я, запобігати хворобам та отримувати велику кількість молока високої якості. Дотримання вимог добробуту тварин в системі регулювання та контролю якості сільськогосподарської продукції ринків ЄС стали обов'язковими для більшості молочних фермерських господарств і великих промислових комплексів (Zona vidpochynku..., 2021; Tytarenko, 2022).

На сучасному етапі розвитку молочарства часто спостерігається суперечливість рекомендацій фахівців

із дизайну корівників, які спираються на архітектурні та технологічні правила ефективності виробничих процесів, та виробничників, які керуються щоденними проявами біологічних сигналів корів. За спостереженнями фахівців – високопродуктивна корова повинна відпочивати, зазвичай лежачи, не менше 14 годин на добу, саме такий період дозволяє підтримувати достатній рівень природного імунітету та зменшити ризик розвитку інфекцій (Kozii et al., 2018; Sanitarii normy utrymannia VRKh, 2022). За цей час тварина, крім відпочинку, має 13–19 жуйних періодів, тривалість яких досить стабільна (25–30 хвилин). Для того, щоб корова могла відпочити, її стійло має бути комфортним саме для природної пози лежання тварини. За даними фахівців, удосконалення стійлового боксу відповідно до потреб лактуючої корови надає додатково 1,7 л молока до щоденного надою (Bublyk, 2023).

Наше дослідження показало, що незважаючи на дороговартісну модернізацію корівника (легке приміщення, безприв'язне утримання, надання кожній тварині індивідуального боксу-стійла з покриттям зі спеціального резинового килимка), кілька лактуючих корів у проміжку між двома доїннями своєю поведінкою подають сигнали недостатньої комфортності технології утримання. Це проілюстровано на [рисунках 2–4](#).

Наші спостереження показали, що навіть за дотримання умов надання додаткових стійл-боксів на 10 % більше, ніж кількість тварин в секції, частина

корів продовжує стояти у проходах. Наявність достатнього місця біля кормових столів не зменшила виникнення між тваринами соціальної напруги, особливо за наявності тимчасових перебоїв у режимі роздавання кормосуміші. Частина молодих корів, особливо первісток з недостатньою живою масою і ростом, не

наважувались їсти разом з усією групою, а чекали стоячи, поки більшість корів поїсть і ляже у стійла відпочивати. Така поведінка прямо і опосередковано впливала на низьку вгодованість молодих корів, їхню лактаційну продуктивність і загальну тривалість пожиттєвої експлуатації.



Рис. 2. Загальний вигляд безприв'язної секції у проміжку між першим і другим доїнням корів (за 1 год до доїння): частина корів продовжує їсти монокорм (насиченість кормового столу – орієнтовно 20–30 % від початкової)



Рис. 3. Загальний вигляд індивідуального стійла корови у безприв'язній секції: тварина лежить і відпочиває, стійло сухе, надана свіжа тирса на підстилку

Джерело: фотоархів автора



Рис. 4. Загальний вигляд безприв'язної секції у проміжок між першим і другим доїнням корів: частина корів не відпочиває, а стоїть у проході, незважаючи на пусті стійла

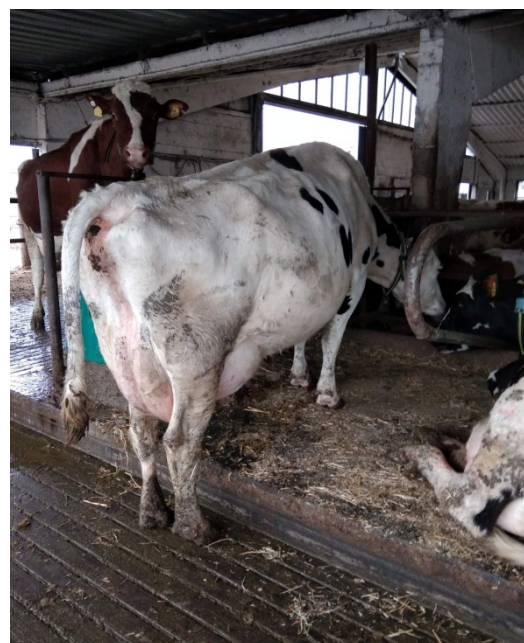


Рис. 5. Деякі корови не лягають у боксі для відпочинку, а продовжують стояти, утримуючи передні кінцівки вище задніх (поверхня стійла – килимок з резиновим покриттям і невелика кількість тирси)

Джерело: фотоархів автора

Безприв'язне утримання дійних корів у секціях, за сучасними даними, є найбільш бажаний спосіб експлуатації молочної худоби (Uhnivenko et al., 2016;

Zona vidpochynku..., 2021). Можна перерахувати низку чинників, що переконали більшість виробників молока модернізувати корівники: можливість макси-

мально спеціалізувати і механізувати робочі операції, застосувати новітнє обладнання з автоматизацією, зменшити кількість обслуговуючого персоналу. Але варто зазначити, що висновки щодо найбільш сприятливих умов для корів (вільно рухаються, чим профілактують гіподинамію, вільний доступ до води і корму) викликають серед науковців і практиків суперечливе ставлення.

Так, українські автори, провівши кореляційний аналіз умов утримання корів у промисловому комплексі, встановили, що значна частина корів неохоче відпочивала у них, незважаючи на дотримання рекомендованих розмірів стійла та обмежуючих конструкцій. Упродовж проведеного дослідження кількість корів, що відпочивали лежачи, коливалася від 45,2 до 85,7 %.

На [рисунок 5–6](#) видно нетипову поведінку корів, які не відпочивають лежачи, а стоять у характерній позі – верхніми кінцівками на покритті стійла, а нижніми – у проході. За даними ряду авторів, такий сигнал корів свідчить про помилки дизайну стійл-боксів, а саме: невідповідність висоти верхньої труби-обмежувача розмірам тварини. Коли корова встає, то ця деталь може їй заважати, що провокує травмування ділянки шиї. Як підкреслюють автори, зменшення висоти шийної труби може виникнути внаслідок додавання шару підстилкового матеріалу. Під час зміни положення тіла корова робить неприродні, обмежені

рухи і з цієї причини неохоче відпочиває в індивідуальному боксі. Наші дослідження показали, що цей фактор не обов'язковий, бо обстежена секція не мала додаткової підстилки, шийний обмежувач був розташований на достатній висоті, але тварини все одно часто стояли у неприродній позі і менше відпочивали ([рис. 6](#)).

Як уже було зазначено в наших попередніх публікаціях ([Sidashova & Humennyi, 2019](#); [Roman et al., 2020](#)), конструкції сучасних стійлових місць для дійних корів, незважаючи на новітні матеріали для покриття, не відповідають вимогам по запобіганню травмування шкірних покривів впродовж тривалого перебування на них. За даними численних вітчизняних і зарубіжних досліджень, основними складовими за безприв'язної технології утримання корів є зона утримання (відпочинку) з кормовими столами і напувалки. В цій конструкції мають найбільше значення для відпочинку бокси або індивідуальні стійла ([Uhnivenko et al., 2016](#)). Якщо бокс відповідає потребам корови за розмірами, конструкцією, зручністю та рівнем комфорту, то тварини із задоволенням відпочивають у ньому, надаючи перевагу комфортній позі “відпочинок лежачи”.

Впродовж нашого дослідження ми звернули увагу на значну кількість тварин з пошкодженими гомілковими суглобами на латеральній поверхні кінцівок ([рис. 7](#)).



Рис. 6. Загальний вигляд безприв'язної секції у проміжку часу між першим і другим доїнням корів: частина корів відпочиває, частина – стоять у проході у неприродній позі – з піднятими у бокс передніми кінцівками

Джерело: фотоархів автора



Рис. 7. Стан латеральної поверхні гомілкового суглобу піддослідної корови свідчить про занадто тверде покриття килимків у боксах: виражені – сліди забиття, хронічне запалення, набряк, облісіння шерсті і потертості епітелію шкіри (відкриті “ворота інфекції”)

пошкодження шкіри латеральної поверхні гомілки, особливо якщо є руйнація клітин шкірного епітелію та інфільтрація ексудату у суглоб, становить значну загрозу розвитку поліорганных інфекцій з хронічним латентним перебігом. Такий сигнал явно свідчить

про помилки у дизайні конструкції обладнання стійла та порушення у менеджменті стада і потребує окремого вивчення та регулювання технології утримання. Дані інших дослідників показують, що ушкодження суглобів в умовах безприв'язного утримання корів

встановлено у 5 % і більше тварин (Kozii et al., 2018). У наших попередніх публікаціях шляхом кореляційного аналізу ми показали, що лактуючі корови піддо-слідного стада мали від 28,41 до 39,03 % випадків ушкодження латеральної поверхні гомілки залежно від впливу як генетичних, так і паратипових факторів (Sidashova & Humennyi, 2019).

Концепція визначення поведінки корів через аналіз сигналів (Cow Signals) дає змогу визначити зони для поліпшення їхнього середовища перебування та експлуатації, що безпосередньо вплине на поліпшення благополуччя тварин і збільшення надоїв. Подальші етологічні дослідження додадуть більше достовірної інформації для виробників-практиків для задоволення потреб своїх тварин та збільшення виробництва за умов зниження собівартості якісної молочної продукції.

Висновки

1. Методично удосконалено методологічний підхід до оцінки етологічних ознак лактуючих корів (Cow Signals), що демонструють комфортність технології утримання.

2. Експериментально встановлено, що в умовах безприв'язного промислового молочно-молочного комплексу серед корів новоствореної української червоної молочної породи було у 2 рази менше сигналів комфортності утримання порівняно з рекомендованими нормами: у проміжок між доїннями відпочивали лежачи тільки 36,44 % з усіх обстежених тварин (n = 3099).

3. Експериментально встановлено, що стояли в проміжок часу між доїннями 51,27 % корів, що свідчило про недостатність часу для відпочинку у цієї групи тварин, бо замість комфортного відпочинку в позі лежачи вони їли або стояли у проходах або у стійлі.

4. Експериментально встановлено наявність характерної неприродної пози у корів (стояння з піднятими верхніми кінцівками у боксі замість пози відпочинку лежачи), що була сигналом некомфортності дизайну індивідуального стійла або матеріалів його обладнання.

5. Експериментально встановлено достовірний ($P < 0,01$) вплив дотримання сталого режиму роздавання кормосуміші на кормові столи на кількість корів, які проявляли поведінкові сигнали комфортно-го відпочинку.

6. Експериментально встановлено наявність додаткових етологічно-клінічних сигналів низької комфортності утримання корів у безприв'язних корівниках (симптоми пошкодження латеральної поверхні гомілкового суглобу).

7. Розробка методики оцінки сигналів корів як потенціалу оптимізації їхнього добробуту потребує подальшого наукового пошуку і науково-виробничих досліджень в умовах реального виробництва.

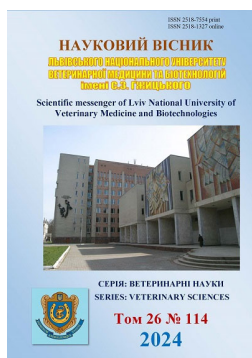
Відомості про конфлікт інтересів

Автори статті підтверджують відсутність конфлікту інтересів.

References

- Bublyk, O. (2023). Pro pomylyky dyzainu korivnyku v kazhe poza korovy. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/pro-pomylyky-dyzajnu-korivnyka-rozkazhe-povedinka-tvaryn> (in Ukrainian).
- Kozii, V., Vlasenko, V., Rublenko, M., Bohachyk, O., Petryk, M., Lypko, Ya., & Andriiets, V. (2018). Profilaktyka khvorob kintsivok u koriv (dobrobut tvaryn, rozchystka ratyts, antyseptychni zasoby). Navchalnyi posibnyk. Bila Tserkva. URL: https://ciwf.in.ua/wp-content/uploads/2018/12/Buletен_Ortop_final.pdf (in Ukrainian).
- Mazur, N. P., Fedorovych, V. V., Fedorovych, E. I., Fedorovych, O. V., Bodnar, P. V., Gutyj, B. V., Kuziv, M. I., Kuziv, N. M., Orikhivskiy, T. V., Grabovska, O. S., Denys, H. H., Stakhiv, N. P., Hudyma, V. Yu., & Pakholkiv, N. I. (2020). Effect of morphological and biochemical blood composition on milk yield in Simmental breed cows of different production types. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10(2), 61–67. DOI: 10.15421/2020_110.
- Mylostyvyi, R., Lesnovskay, O., Karlova, L., Khmeleva, O., Kalinichenko, O., Orishchuk, O., Tsap, S., Begma, N., Cherniy, N., Gutyj, B., & Izhboldina, O. (2021). Brown Swiss cows are more heat resistant than Holstein cows under hot summer conditions of the continental climate of Ukraine. *J Anim Behav Biometeorol*, 9(4), 2134. DOI: 10.31893/jabb.21034.
- Mylostyvyi, R., Sejian, V., Izhboldina, O., Kalinichenko, O., Karlova, L., Lesnovskay, O., Begma, N., Marenkov, O., Lykhach, V., Midyk, S., Cherniy, N., Gutyj, B., & Hoffmann, G. (2021). Changes in the Spectrum of Free Fatty Acids in Blood Scrum of Dairy Cows during a Prolonged Summer Heat Wave. *Animals*, 11(12), 3391. DOI: 10.3390/ani1123391.
- Novitska, O. (2024). Komfort tvaryn – yak zaporuka zbilshennia produktyvnosti. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://www.ankores.com.ua/ua/publications/komfort-tvarin-yak-zaporuka-zbilshennia-produktivnosti> (in Ukrainian).
- Roman, L., Sidashova, S., Popova, I., Stepanova, N., Chorny, V., & Gutyj, B. (2020). Clinical symptoms of damage to the lateral surface of the tibia of dairy cows of different phenotype in the conditions of industrial dairy production. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 22(100), 3–10. DOI: 10.32718/nvlvet10001.
- Sanitarni normy utrymannia VRKh (2022). Ekoresurs. URL: <https://tk-ecoresurs.com.ua/ua/blog/sanitarnyie-normy-soderzhaniya-krs.html> (in Ukrainian).
- Sidashova, S. O., & Humennyi, O. H. (2019). Otsinka stanu lateralnoi poverkhni homilky diinykh koriv yak indykatora adaptatsiinoi zdatnosti do promyslovykh tekhnolohii vyrobnytstva moloka. *Materialy nauko-vo-praktychnoi konferentsii prof.-vykladatskoho skladu fakultetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii ODAU «Aktualni problemy veterynarnoi medytsyny i biotekhnolohii reproduktsii» 4.04.2019 r.* (in Ukrainian).

- Sidashova, S. O., Popova, I. M., Stadnytska, O. I., & Roman, L. H. (2021). Realizatsiia henetychnoho potentsialu ukrainskoi chervonoï molochnoi porody v umovakh promyslovoho vyrobnytstva i klimatychnykh zmin. Zbirnyk materialiv konferentsii "Aktualni problemy pidvyshchennia yakosti ta bezpeky vyrobnytstva y pererobky produktsii tvarynnytstva ta akvakultury" (in Ukrainian).
- Sidashova, S., Gutyj, B., Khalak, V., & Humeny, O. (2020). Influence of complex action of probiotic and specific prophylaxis of associated mucosal diseases on some quantitative traits of dairy cattle performance. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 22(97), 79–87. DOI: 10.32718/nvlvet9714.
- Sidashova, S., Gutyj, B., Shnaider, V., Honcharenko, V., Shcherbatyi, A., Stadnytska, O., & Hulenko, M. (2022). Clinical manifestations of taste distortion in highly productive cows. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 24(108), 164–174. DOI: 10.32718/nvlvet10824.
- Stevenson, P. (2012). Pro Zakonodavstvo YeS po dobrobutu produktyvnykh tvaryn. URL: https://ciwf.in.ua/wp-content/uploads/2015/04/Legislation_faw_ukr.pdf (in Ukrainian).
- Tytarenko, O. (2022). Yak postelesh – tak i nadoish. *Tvarynnytstvo i veterynariia*, 1, 29–31 (in Ukrainian).
- Uhnivenko, A. M., Nosevych, D. K., & Borodina, O. V. (2016). Vykonannia robochykh operatsii na molochno tovarnii fermi: rekomendatsii dlia silskohospodarskykh pidpriemstv. NUBiP Ukrainy, Kyiv. URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u249/rekomendaciyi_z_vikonannya_robochih_operaciy_na_mtf.pdf (in Ukrainian).
- Zakon Ukrainy "Pro veterynarnu medytsynu" (Vidomosti Verkhovnoi Rady (VVR), 1992, № 36, st. 531. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2498-12#Text> (in Ukrainian).
- Zona vidpochynku velykoi rohatoi khudoby (2021). [Elektronnyi resurs]. URL: <https://dairyglobalexperts.com/uk/posts/zona-vidpocinku-velikoi-rogatoi-hudobi> (in Ukrainian).



**Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.**

Серія: Ветеринарні науки

**Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.**

Series: Veterinary sciences

ISSN 2518–7554 print

ISSN 2518–1327 online

doi: 10.32718/nvlvet114

<https://nvlvet.com.ua/index.php/journal>

Зміст

1. Стронський І. Ю., Сімонов М. Р., Стронський Ю. С. Термін зберігання свинини залежно від її якості та дії мікробних і немікробних деструкторів м'яса	3
2. Кот Т., Дубовий А., Ляховчук Ю. Особливості морфології молочної залози свійських м'ясоїдних тварин	10
3. Рудченко А. О. Каліцивіроз котів в умовах розплідника	16
4. Паладійчук О. Р., Фаріонік Т. В. Епізоотологічний моніторинг захворюваності тварин на сказ у Вінницькій області	22
5. Нестеренко О. М. Аспекти біобезпеки та біозахисту у птахівництві	27
6. Медвідь О. О., Щербакова Н. С., Передера С. Б. Правові норми Європейського союзу щодо попередження харчових лістеріозів, оцінення ризику для споживача, методи діагностики та ідентифікація <i>Listeria</i> spp.	33
7. Богданова А. Ю., Іовенко А. В., Коваль Г. М. Моніторинг дерматологічної патології дрібних тварин в умовах ветеринарної клініки “Велес” (м. Миколаїв)	38
8. Тибінка А. М. Вплив типу автономної регуляції на вміст сполучної тканини у м'язовій оболонці тонкої кишки курей	43
9. Мартинів Ю. В. Бактеріальні уроциститу собак і котів (класифікація, патогенез, збудники, лікування та профілактика)	53
10. Дацюк Д. Л., Гунчак В. М., Гутий Б. В., Харів І. І., Васів Р. О., Мартинишин В. П. Зовнішній отит у собак (поширення, етіологія, клінічний перебіг і схеми лікування)	62
11. Корейба Л. В., Глебенюк В. В., Плис В. М. Інфекції органів розмноження у кролематок	70
12. Сідашова С. О., Гутий Б. В., Магрело Н. В., Мартишук Т. В., Двилюк І. В., Сус Г. В., Вус У. М., Тодорюк В. Б. Оцінка сигналів комфортності утримання дійних корів в умовах промислового молочного комплексу	78
13. Зарицький С. М. Біохімічні зміни крові свійських собак за кардіоміопатії на тлі ожиріння	86
14. Хиль А. М., Передера С. Б. Дослідження порівняльної ефективності дезінфекції у тваринницьких приміщеннях Фітопрепаратом та Віросаном Ф	94
15. Кремпа Н. Ю., Козенко О. В., Гутий Б. В., Двилюк І. В., Магрело Н. В., Сус Г. В., Вус У. М., Мартишук Т. В., Вороняк В. В., Висоцький А. О., Дашковський О. О. Імунобіологічний статус організму молодняка свиней за трифазного їх вирощування та дії коригувальних чинників	98