

## ОСОБЛИВОСТІ ПОВЕДІНКОВИХ АЛГОРИТМІВ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Нагорна Людмила Володимирівна

доктор ветеринарних наук, професор

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ORCID: 0000-0001-8307-183X

lvn\_10@ukr.net

Нестерук Вікторія Станіславівна

аспірант

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ORCID: 0000-0002-6684-2476

viktoriia.nesteruk@astarta.ua

*Розведення корів в умовах інтенсивних технологій вирощування передбачає отримання від них максимальних показників продуктивності при якомога тривалішому періоді використання. Для досягнення цього необхідно не лише забезпечити коровам належні умови годівлі та ветеринарно-санітарного обслуговування, але й враховувати поведінкові особливості великої рогатої худоби, їхній темперамент. Окремі корови у стаді володіють різними темпераментами, а, відповідно, й різними адаптаційними властивостями. При формуванні груп корів бажано намагатися враховувати ці особливості. Бажано намагатися комплектувати стадо тваринами-сангвініками, оскільки це один з найбажаніших типів. Підібрати стадо з тварин одного типу майже неможливо, особливо в умовах інтенсивних технологій, тому варто за поєднуваними типами намагатися хоча б формувати окремі групи корів. Врахування індивідуальної поведінки є основою для комплектації груп.*

*Загалом у стаді нами було встановлено наявність корів з різними типами темпераментів. Тварини-сангвініки були найбільш резистентними до захворювань, легко контактували у стаді з іншими особинами. Під час проведення ветеринарних обробок проявляли найменший ступінь агресії. Тварини-холерики нерідко були агресивними не лише до обслуговуючого персоналу, але й до інших особин у стаді. Вони виявляли високу чутливість до впливу різних стресів. Тварини даного темпераменту здатні запам'ятовувати осіб, які в них асоціюються з больовими реакціями. Корови флегматичного типу є відносно витривалими. Також вони проявляють значну стійкість до стресів, але є чутливими до різких змін мікрокліматичних чинників. Тварини-меланхоліки у групі корів проявляли найвищий ступінь настороженості, навіть за відсутності зовнішньої загрози. Соціалізація у стаді даних корів була найнижчою. Комплектація стада з урахуванням поведінкових нервових особливостей сприяє підвищенню добових надоїв у групі, оскільки корови поєднуваних типів виявляли максимальний ступінь міжособистісної взаємодії. Найвигіднішим з економічної точки зору є комплектування стада коровами-сангвініками.*

**Key words:** корови, поведінка тварин, велика рогата худоба, інтенсивні технології вирощування, темперамент корів, стрес.

DOI <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2022.4.6>

**Вступ.** Вивчення поведінкових реакцій тварин в історичному аспекті має досить глибокі корені. Розуміння реакцій тварини на зовнішні подразники сприяє не лише безпечній комунікації з твариною, але й дозволяє попередити низку тяжких наслідків для здоров'я (Azizi et al., 2010; Luis et al., 2020).

Особливо важливо розуміти базовий комплекс реакцій продуктивних тварин, оскільки використання інтенсивних технологій їх утримання сприяє виникненню в останніх патологічних станів, які не характерні за використання екстенсивних технологій вирощування, або ж мають набагато слабшу інтенсивність їх прояву (Fogsgaard et al., 2015; Boyland et al., 2016; Farine, 2017). М'ясоїдні домашні тварини, особливо собаки, є надзвичайно активними при прояві своїх емоцій на будь-які життєві ситуації, на зміни середовища, в якому вони перебувають. Водночас, велика рогата худоба – це тварини з набагато стриманішими реакціями, однак є низка поведінкових стереотипів, які є характерними для

великої рогатої худоби різних вікових категорій та умов утримання, розуміючи які, можна в декілька разів підвищити продуктивність тварини (Gutmann et al., 2015; Lobeck-Luchterhand et al., 2015).

Будь-яка реакція великої рогатої худоби в своєму підґрунті містить ту чи іншу потребу чи проблему. Безпідставних реакцій у великої рогатої худоби не відмічають (Boyland et al., 2016; Melzer et al., 2021). Якщо реєструється постійна реакція під час виконання технологічних маніпуляцій з твариною, частіше це сигналізує про порушення фізіологічного процесу, що спричиняє різного ступеня больові подразники (Cook et al., 2004; Schirmann et al., 2011). Однією з незаперечних умов ефективного використання генетичного потенціалу великої рогатої худоби є врахування поведінкових реакцій тварин, які значною мірою пов'язані з типом нервової діяльності окремо взятої особини в межах навіть однієї породи. Хоча не варто нехтувати тим фактом, що крім типових реакцій у тварин є ряд індивідуальних особливостей, які

необхідно враховувати для досягнення максимальних показників продуктивності (Boissy et al., 2007; Von Keyserlingk et al., 2008).

Якщо за вирощування великої рогатої худоби вдається досягти не лише оптимальних умов годівлі, догляду та утримання різних вікових категорій худоби, але й враховуються поведінкові реакції на різні зовнішні подразники, особливості соціалізації тварини в групі тощо, вдається підвищити продуктивність тварин до рівня генетичного потенціалу породи.

Виходячи з вищевикладеного, слід вказати, що забезпечення у стаді стабільного психо-емоційного стану поголів'я в цілому та індивідуально кожної особини, дозволяє підвищити адаптогенний потенціал тварин (Pinter-Wollman et al., 2014; McDonagh et al., 2021). В комплексі з іншими факторами це сприятиме зниженню собівартості продукції, зокрема молока.

**Мета роботи** полягала у порівнянні окремих поведінкових реакцій різних груп корів за використання інтенсивних технологій вирощування.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводили в умовах скотарських господарств, які входять в структуру ТОВ ІПК «Полтавазернопродукт», з урахуванням основних положень директиви 2010/63/ЄС (Hartung, 2010), які затверджені висновком комісії з питань етики та біоетики факультету ветеринарної медицини Сумського національного аграрного університету від 02.12.2021 року, впродовж 2022 року. Тваринницький сектор в даному підприємстві орієнтований на виробництво коров'ячого молока ґатунку Екстра. Велика рогата худоба утримується за використання потоково-цехової системи, що дозволяє забезпечити коровам різних вікових та фізіологічних станів відповідний раціон. Для годівлі різних вікових груп великої рогатої худоби застосовують корма власного виробництва. Премікси та БВМД – закуповуються залежно від потреби. В процесі дослідження звертали увагу на харчову та рухову поведінку корів, враховуючи низку супутніх факторів (сезон, вік, стадію лактації). Для реєстрації поведінкових реакцій корів використовували метод реєстрації окремих поведінкових виявів. Він дозволяє досліджувати окремі поведінкові акти чи відслідковувати реакції тварин, при одночасній оцінці частоти на напряму досліджуваної поведінки. Застосування даного методу досить для контролю та фіксації поведінкових реакцій у групі корів, оскільки зміна поведінкових реакцій у корів, зазвичай, не відбувається швидко. Також нами реєструвалися окремі поведінкові пози корів, в тому числі й на зовнішні подразники, які були маркерами змінюваного емоційного стану корів, взаємовідносини корів у групі, їх розподіл відповідно до темпераментів, частота і тривалість досліджуваних поведінкових реакцій. Вищезазначений метод є оптимальним до застосування для фіксації окремих поведінкових реакцій тварин, що й було, відповідно, метою наших досліджень.

**Результати.** Внаслідок проведених досліджень нами було встановлено, що на прояв кормової поведінки корів суттєвий вплив мали погодні та мікрокліматичні фактори, в яких перебували тварини. Перебування тварин

поза межами зони температур комфорту викликало у корів зниження поїдання звичного корму, незначне пригнічення, наслідком якого було зниження молочної продуктивності. Загалом, будь-яка зміна мікрокліматичних параметрів викликала стрес-реакцію у корів. Відслідковуючи в групах корів комунікативні зв'язки між особинами, їх реакції на зовнішні подразники, харчову та рухову поведінку, нами було виділено наявність у стаді корів з різними темпераментами. Оскільки темперамент тварини визначається її вищою нервовою діяльністю, то впродовж продуктивного життя він залишається незмінним. Серед поголів'я обстежених корів були ідентифіковані корови-сангвініки, корови-холерики, корови-меланхоліки та корови-флегматики.

Для отримання повної картини щодо стану здоров'я тварин з різними типами темпераментів, було проведено вивчення облікової документації щодо частоти виникнення захворювань серед досліджуваних тварин впродовж попереднього 2021 року. Відповідно, після ретельного аналізу даних було встановлено, що у тварин-сангвініків реєстрували найменшу кількість випадків захворювань. Корови-сангвініки безперешкодно комунікували з іншими особинами у групі та не проявляли щодо них агресивних поведінкових реакцій. Також вони спокійно йшли на контакт з обслуговуючим персоналом, проявляючи реакції, які можна інтерпретувати як агресивну поведінку різної інтенсивності лише у разі попередньої агресії від персоналу.

Водночас, корови-холерики поведінкові реакції агресії проявляли безпідставно не лише до інших особин у групі, але й до обслуговуючого персоналу. Представники даного типу темпераменту були надзвичайно чутливими до впливу мікрокліматичних, технологічних та кормових стресів, які найчастіше мають місце в умовах господарства. Проведення ветеринарного обслуговування корів-холериків передбачало максимальний ступінь зосередженості, уважності та обережності, оскільки тварини даного темпераменту надзвичайно агресивно реагують на будь-які больові подразники зовнішнього характеру, навіть якщо вони мають місце виключно з метою проведення лікувально-профілактичних обробок. Крім того, тварини-холерики запам'ятовують осіб, від яких отримували різного ступеня больові подразники і в майбутньому при контакті з ними виявляють, здавалося би, невмотивовану агресію, хоча вона є пов'язаною з минулим травматичним досвідом тварини.

Корови-флегматики є відносно витривалими, в тому числі й до низки стресів, але дуже чутливі до порушення параметрів мікроклімату. За ідентичних умов обслуговування у групі, корови-флегматики мали інтенсивніший ступінь забруднення задньої частини тіла, ніж корови інших типів. На нашу думку, це пов'язано зі схильністю даних особин до гіподинамії.

Дослідження науковців, які займаються питаннями етології та психології тварин, доводять, що тварини-флегматики є одним з бажаних типів при відгодівлі, оскільки вони є малорухливими, й за аналогічних умов утримання середньодобові прирости у даних тварин є вищими.

Також серед обстежених тварин нами ідентифікувалися корови, які за їх поведінковими реакціями, соціальними відносинами у групі віднесено до корів-меланхоліків. Ці особини у групі корів проявляли найвищий ступінь настороженості, навіть за відсутності зовнішньої загрози. Соціалізація у стаді таких корів була найнижчою. При спостереженні за коровами-меланхоліками під час перебування їх на вигульних майданчиках, ці тварини намагалися максимально дистанціюватися від інших корів і не проявляли агресії як до інших особин у групі, так і до обслуговуючого персоналу. Але нами було відмічено, що найчастіше до даних корів проявляли агресивні реакції представники корів-холериків, які перебували з ними в групі.

З усіх представлених типів, у корів-сангвініків та корів-холериків реєстрували найменшу частоту розладів харчової поведінки. Ці тварини за будь-яких умов, споживали найбільшу кількість корму, перебуваючи на вигульних майданчиках найдовше знаходилися поблизу кормового столу.

Також нами проводилися спостереження за руховими активностями різних частин тіла корови. Якщо відмічали розслабленість хвоста – це була маркерна ознака перебування тварини у спокійному стані. Перед початком руху, хвіст у корів напружувався. Підняття хвоста інтерпретувалося як ознака загрози від інших тварин чи обслуговуючого персоналу. При перебуванні тварини в низьких температурних показниках довкілля, при відчутті больових реакцій різної етіології – хвіст корова прихилилася до задніх кінцівок.

Якщо тварина не відчувала будь-яких больових подразників, при піднятті з лежачого положення корови витягувалися, вигинали хребетну дугу, а після підняття – виструнчувалися. У випадку наявності патологічних станів – корови набували вимушеної пози, хребет їх був вигнутий, з опущеною головою. Оскільки корови досить добре розрізняють різноманітні кольори і реагують на контраст світла і тіні, перебуваючи у затіненому просторі, вони намагалися обійти уявну, в їхньому розумінні, перешкоду. Оскільки у корів широке поле зору, то перебування обслуговуючого персоналу в так званій «сліпій зоні», безпосередньо за твариною, викликало занепокоєння у корови і вона неадекватно реагувала на будь-які впливи. При наближенні до великої рогатої худоби – уникаємо потрапляння в «сліпу зону».

При вивченні поведінкових реакцій тварин, враховували, що корови надзвичайно чутливі до перебування у просторі з інтенсивним шумовим навантаженням. Чутливість корів до шумів в декілька разів вища, ніж у людини. Голосні переривчасті чи постійні шуми викликали у корів намагання втекти із зони впливу чи спричиняли нетипові рухові активності окремих частин тіла.

Оскільки велика рогата худоба – це загалом соціальні тварини, які максимально комфортно себе почувають у стаді, при відокремленні тварин з групи намагалися мінімізувати її стан стресу. Тому перед видаленням тварини з групи окликали її, проте без різких і гучних звуків, говоримо з коровою, цим самим частково її заспокоюючи. Цими діями ми інформуємо корову про наближення.

Позитивною практикою є легке прогладжування крупу, проте без різких, болючих ударів. Удари категорично заборонені не лише допоміжними пристроями, але й руками, оскільки автоматично викликають у корови прояв щодо вас агресивної поведінки.

Якщо тварина відчувала больові реакції, вона намагалася усунути їх джерело, наносячи удари в сторону, з якої відчувала біль. Дану особливість поведінкової реакції корів враховуємо при наданні їй лікувальної допомоги, тому до тварини підходимо з протилежного боку від ураження. Природною реакцією тварин є намагання уникнути контакту з обслуговуючим персоналом при наближенні останнього до групи чи до окремо взятої особини у стаді. Попередньо тварина візуалізує контакт з людиною для розуміння подальшої рухової активності останньої. Залежно від соціалізації тварини у групі, вона підпускає обслуговуючий персонал на задану від себе віддаль. Для лактуючих корів, так звана зона безпеки навколо тварини становить близько двох метрів. Для недопущення агресивної поведінки від тварин, не допускали швидких метушливих рухів в їх зоні безпеки.

Варто розуміти, що хоча велика рогата худоба – це соціальні тварини, агресивна внутрішньогрупова поведінка їх також не є чимось незвичним для корів. Група корів може проявляти агресію до тварин іншої групи, цим самими знижуючи агресивні прояви всередині власної групи і послаблюючи конкуренцію. Прояв агресії в межах однієї одновидової групи тварин, частіше вказує на конкуруючі відносини за кормові ресурси та життєвий простір у групі. В умовах інтенсивних технологій ведення галузі скотарства, агресія у тварин провокується станом фрустрації особини, або ж комплексним впливом внутрішніх та зовнішніх факторів.

**Обговорення.** Зміна типової поведінкової реакції корови відбувається частіше за порушення базових алгоритмів утримання і викликає у тварини дисонанс щодо вибору подальших поведінкових альтернатив (Val-Laillet et al., 2008; Adam et al., 2020). Причиною цього є неможливість одночасного виконання твариною несумісних дій, оскільки особина в певний момент часу може виконувати лише один алгоритм комплексних реакцій. Для усунення внутрішнього дисонансу дій – корова вибудовує для себе пріоритет у виконанні поведінкових реакцій та дій. Тобто, в першу чергу вона буде задовольняти найгостріші потреби власного організму. Частіше в пріоритеті постає кормова поведінка, яка змінюється під впливом особливостей технологій роздачі корми, що використовують у господарстві, ступеня голоду. Наслідком цього є індикація обмінних процесів в організмі та зміна продуктивності (Mee et al., 2020; Phung et al., 2020). Тому, ретельний контроль та вивчення поведінкових харчових реакцій корів, сприяє створенню та організації оптимальних умов годівлі (Phung et al., 2020).

Дослідження науковців, що займалися вивченням поведінкових реакцій різних вікових груп великої рогатої худоби свідчать про доцільність сумісного утримання корів після отелу з приплодом, як стимул майбутньої молочної продуктивності у новонароджених теличок.

Також сумісне утримання матері і приплоду позитивно впливає на ріст і розвиток молодняка. Частіше, корови з високим рівнем стресостійкості мають кращі якісні характеристики молока. Проте, за використання сучасних технологій у скотарстві, основним завданням є профілактика та мінімізація будь-яких стресів, навіть якщо поголів'я тварин підібрано максимально стресостійке. Врахування адаптивних можливостей корів є запорукою здоров'я батьківського стада. Перебування тварин у стресових ситуація критично знижує резистентність та стійкість організму тварини до впливу негативних факторів довкілля (Vázquez et al., 2015; Maselyne et al., 2017). Водночас реактивність включає в себе обмін речовин, ріст, розмноження та інші прояви взаємодії резистентності та реактивності, що зумовлюють загальні форми механізму опору, резистентності організму (Maselyne et al., 2017; Barker et al., 2018).

В свою чергу резистентність характеризує процеси реактивності до адаптації, захисту та пристосування. Відповідно, реактивність як і резистентність – це різноманітний прояв аналогічного процесу адаптації організму. Адаптація тварин до зміни умов утримання при переміщенні з одного господарства до іншого в різні вікові періоди по різному впливає на продуктивність корів. Адаптація корів до різних умов має можливість проходити в певній послідовності на тлі індивідуальних і породних особливостей (Tucker et al., 2021; Li et al., 2021).

Важлива біологічна особливість тварин – це пристосування до нових природно-кліматичних умов використання. Велика кількість факторів довкілля потребує ретельного вивчення їх впливу на прояв і формування адаптаційної здатності. Встановлено, що типи конституції тварин впливають та зумовлюють поведінкові реакції. Тварини щільного типу конституції переважають над рихлим типом. Корови щільного типу не залежно від

типу продуктивності активно використовують пасовища і показують високі показники продуктивності. Тварини щільного типу конституції – це відповідно до темпераменту, частіше сангвініки чи холеріки. Високопродуктивні первістки в умовах безприв'язного утримання відрізняються від низькопродуктивних більшими розмірами як за висотою в холці, так за довжиною тулуба, проте вони мають ніжну конституцію. Привчання їх до машинного доїння є важливим процесом у виробленні складних форм технологічної поведінки у корів. Від цього залежить успіх подальшого використання тварини. Тварина, яка не здатна комунікувати у стаді, з напруженими соціальними відносинами, навіть у своїй технологічній групі постійно недотримуватиме корм (Marek, 2012; Jia et al., 2018; Neethirajan et al., 2021).

Дослідження поведінки корів під час доїння у стійлах свідчать про відсутність агресивних поведінкових реакцій під час доїння, незалежно від породи. При доїнні корови приймають належну позу, не ворухаються, перестають споживати корм, припиняють жувати тощо (Munksgaard et al., 2005; WDE, 2015; Kohler et al., 2016; Li et al., 2022).

**Висновки.** Отже, врахування індивідуальної поведінки є основою для комплектації груп. Комплектація стада з урахуванням поведінкових реакцій та механізмів сприяє підвищенню добових надойів у групі, оскільки корови поєднаних типів виявляли максимальний ступінь міжособистісної взаємодії. Найвигіднішим з економічної точки зору є комплектування стада коровами-сангвініками. Вивчення поведінкових реакцій, підбір та формування майбутніх груп корів максимально ефективно при відборі теличок.

Перспективою подальших досліджень у даному напрямку є відбір молодняка великої рогатої худоби (теличок) для формування продуктивних стад корів з урахуванням їх поведінкових реакцій та темпераменту.

#### Бібліографічні посилання:

1. Adam, J. George, & Sarah, L. Bolt (2020). Understanding the social behaviour of dairy cattle can benefit welfare and productivity. *Livestock*, 25, 5. <https://doi.org/10.12968/live.2020.25.5.216>
2. Azizi, O., Hasselmann, L., & Kaufmann, O. (2010). Variations in feeding behaviour of high-yielding dairy cows in relation to parity during early to peak lactation. *Arch. Tierzucht.*, 53, 130–140. <https://doi.org/10.5194/aab-53-130-2010>
3. Barker, Z. E., Vázquez, Diosdado, J. A., Codling, E. A., Bell, N. J., Hodges, H. R., Croft, D. P., & Amory, J. R. (2018). Use of novel sensors combining local positioning and acceleration to measure feeding behavior differences associated with lameness in dairy cattle. *Journal of Dairy Science*, 101, 6310–6321. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-12172>
4. Boissy, A., Manteuffel, G., Jensen, M. B., Moe, R. O., Spruijt, B., & Keeling, L. J. (2007). Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. *Physiol Behav.*, 92, 375–97. doi: 10.1016/j.physbeh.2007.02.003
5. Boyland, N. K., Mlynski, D. T., James, R., Brent, L. J. N., & Croft, D. P. (2016). The social network structure of a dynamic group of dairy cows: From individual to group level patterns. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 174, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.11.016>
6. Boyland, N. K., Mlynski, D. T., James, R., Brent, L. J. N., & Croft, D. P. (2016). The social network structure of a dynamic group of dairy cows: from individual to group level patterns. *Appl Anim Behav Sci.*, 174, 1–10. doi: 10.1016/j.applanim.2015.11.016
7. Cook, N. B., & Nordlund, K. V. (2004). Behavioral needs of the transition cow and considerations for special needs facility design. *Vet. Clin. Food Anim. Pract.* 20, 495–520. doi:10.1016/j.cvfa.2004.06.011
8. Farine, D. R. (2017). A guide to null models for animal social network analysis. *Methods Ecol. Evol.*, 8, 1309–1320. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12772>.
9. Fogsgaard, K. K., Bennedsgaard, T. W. & Herskin, M. S. (2015). Behavioral changes in freestall-housed dairy cows with naturally occurring clinical mastitis. *J. Dairy Sci.*, 98, 1730–1738. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-8347>
10. Gutmann, A. K., Špinka, M. & Winckler, C. (2015). Long-term familiarity creates preferred social partners in dairy cows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 169, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.05.007>

11. Hartung, T. (2010). Comparative analysis of the revised Directive 2010/63/EU for the protection of laboratory animals with its predecessor 86/609/EEC— a t4 report. *ALTEX*, 27(4), 285-303. doi: 10.14573/altex.2010.4.285
12. Jia, Li, Pei, Wu, Feilong, Kang, Lina, Zhang, & Chuazhong, Xuan (2018). Study on the Detection of Dairy Cows' Self-Protective Behaviors Based on Vision *Analysis Advances in Multimedia*. <https://doi.org/10.1155/2018/9106836>
13. Kohler, P., Alsaad, M., Dolf, G., O'Brien R., Beer, G., & Steiner, A. (2016). A single prolonged milking interval of 24 h compromises the well-being and health of dairy Holstein cows. *J. Dairy Sci.*, 99, 9080–9093 <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2015-10839>
14. Li, G., Xiong, Y, Du, Q., Shi, Z., & Gates, R. S. (2021). Classifying Ingestive Behavior of Dairy Cows via Automatic Sound Recognition. *Sensors*, 21, 5231. <https://doi.org/10.3390/s21155231>
15. Li, Y., Shu, H., Bindelle, J., Xu, B., Zhang, W., Jin, Z., Guo, L., & Wang, W. (2022). Classification and Analysis of Multiple Cattle Unitary Behaviors and Movements Based on Machine Learning Methods. *Animals*, 12, 1060. <https://doi.org/10.3390/ani12091060>
16. Lobeck-Luchterhand, K. M., Silva, P. R. B., Chebel, R. C., & Endres, M. I. (2015). Effect of stocking density on social, feeding, and lying behavior of prepartum dairy animals. *J. Dairy Sci.*, 98, 240–249. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-8492>
17. Luis, E.C., Rocha, Olle, Terenius, Isabelle, Veissier, Bruno Meunier, & Per P. Nielsen (2020). Persistence of sociality in group dynamics of dairy cattle. *Applied Animal Behaviour Science*, 223. doi:10.1016/j.applanim.2019.104921
18. Marek Špink (2012). Social dimension of emotions and its implication for animal welfare *Applied. Animal Behaviour Science* 138, 3–4, 170–181 <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.02.005>
19. Maselyne, J., Pastell, M., Thomsen, P. T., Thorup, V. M., Hänninen, L., Vangeyte, J., Van Nuffel, A., & Munksgaard, L. (2017). Daily lying time, motion index and step frequency in dairy cows change throughout lactation. *Research in Veterinary Science*, 110, 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2016.10.003>
20. McDonagh, J., Tzimiropoulos, G., Slinger, K. R., Huggett, Z. J., Bell, M. J., & Down, P. M. (2021). Detecting dairy cow behavior using vision technology. *Agriculture (Switzerland)*, 11, 1–8. <https://doi.org/10.3390/agriculture11070675>
21. Mee, J. F., & Boyle, L. A., (2020). Assessing whether dairy cow welfare is «better» in pasturebased than in confinement-based management systems. *N. Z. Vet. J.*, 68, 168–177. <https://doi.org/10.1080/00480169.2020.1721034>.
22. Melzer, N., Foris, B., & Langbein, J. (2021). Validation of a real-time location system for zone assignment and neighbor detection in dairy cow groups. *Comput. Electron. Agric.*, 187, 106–280. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2021.106280>
23. Munksgaard, L., Jensen, M. B., Pedersen, L. J., Hansen, S. W. & Matthews, L. (2005). Quantifying behavioural priorities-Effects of time constraints on behaviour of dairy cows, *Bos taurus. Appl. Anim. Behav. Sci.* 92, 3–14. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2004.11.005>
24. Neethirajan, S.; Reimert, I., & Kemp, B., (2021). Measuring Farm Animal Emotions-Sensor-Based. *Approaches. Sensors*, 21, 553. <https://doi.org/10.3390/s21020553>
25. Phung, Cong, Phi, Khanh, Duc-Tan, Tran, Van Tu, Duong, Nguyen, Hong Thinh, & Duc-Nghia, Tran. (2020). The new design of cows' behavior classifier based on acceleration data and proposed feature set [J]. *Mathematical Biosciences and Engineering*, 17(4), 2760–2780. doi: 10.3934/mbe.2020151
26. Pinter-Wollman, N., Hobson, E. A., Smith, J. E., Edelman, A. J., Shizuka, D., & de Silva S. (2014). The dynamics of animal social networks: analytical, conceptual, and theoretical advances. *Behav Ecol.*, 25, 242–255. doi: 10.1093/behecol/art047
27. Schirmann, K., Chapinal, N., Weary, D. M., Heuwieser, W., & von Keyserlingk, M. A. (2011). Short-term effects of regrouping on behavior of prepartum dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 94, 2312–2319. doi: 10.3168/jds.2010-3639
28. Tucker, C. B., Jensen, M. B., de Passillé, A. M., Hänninen, L., & Rushen, J. (2021). Invited review: Lying time and the welfare of dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 104, 20–46. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-18074>
29. Val-Laillet, D., Passille, A. M., Rushen, J., & von Keyserlingk M. A. G. (2008). The concept of social dominance and the social distribution of feeding-related displacements between cows. *Appl Anim Behav Sci.*, 111, 158–72. doi: 10.1016/j.applanim.2007.06.001
30. Vázquez, Diosdado, J.A., Barker, Z. E., & Hodges, H. R. (2015). Classification of behaviour in housed dairy cows using an accelerometer-based activity monitoring system. *Anim Biotelemetry*, 3, 15. <https://doi.org/10.1186/s40317-015-0045-8>
31. Von Keyserlingk, M.A., Olenick, D., & Weary, D. M. (2008). Acute behavioral effects of regrouping dairy cows. *J. Dairy Sci.* 91, 1011–1016. doi:10.3168/jds.2007-0532
32. WDE (World Dairy Expo). (2015). World Dairy Expo Showring Policy and Code of Ethics. Accessed Jun. 6, [http://www.worlddairyexpo.com/file\\_open.php?id=129](http://www.worlddairyexpo.com/file_open.php?id=129).

**Nahorna L. V.**, Dr. Vet. Sciences, Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

**Nesteruk V. S.**, PhD student, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

#### **Features of Behavioral Algorithms of Cattle**

*Breeding cows in the conditions of intensive breeding technologies involves obtaining from them the maximum performance indicators with the longest possible period of use. To achieve this, it is necessary not only to provide the cows with proper conditions for feeding and veterinary and sanitary care, but also to take into account the behavioral characteristics of cattle, their temperament. Individual cows in the herd have different temperaments and, accordingly, different adaptive properties. When forming groups of cows, it is advisable to try to take into account these features. It is advisable to try to complete the herd with sanguine animals, since this is one of the most desirable types. It is almost impossible to select a herd of animals of the same type, especially in conditions of intensive technologies, so it is worth*

*trying to at least form separate groups of cows based on combined types. Taking into account individual behavior is the basis for the selection of groups. In general, we established the presence of cows with different types of temperaments in the herd. Sanguine animals were the most resistant to diseases, they easily came into contact with other individuals in the herd. During veterinary treatments, they showed the least degree of aggression. Choleric animals were often aggressive not only to service personnel, but also to other individuals in the herd. They showed high sensitivity to the influence of various stresses. Animals of this temperament are able to remember persons associated with painful reactions. Cows of the phlegmatic type are relatively hardy. They also show significant resistance to stress, but are sensitive to sudden changes in microclimatic factors. Melancholic animals in the cow group showed the highest level of alertness, even in the absence of an external threat. Socialization in the herd of these cows was the lowest. Completing the herd taking into account the behavioral nervous features contributes to the increase of daily milk yield in the group, since cows of the combined types showed the maximum degree of interpersonal interaction.*

**Key words:** cows, animal behavior, cattle, intensive farming technologies, cow temperament, stress.