Таблиця – Показники клітинної ланки імунітету крові собак з епілепсією залежно від віку

Абсолютна кількість клітин, Г/л	Групи тварин	
	1 група (n=12)	2 група (n=10)
Лейкоцитів	5,48±0,96	5,66±0,91*
Моноцитів	0,3±0,01	0,29±0,02
Нейтрофілів	2,76±0,55	2,81±0,08
Лімфоцитів	1,96±0,05	2,11±0,03
Т-лімфоцитів	1,12±0,03	1,26±0,22*
Т-хелперних лімфоцитів	0,88±0,04	0,99±0,09*
Т-цитотоксичних лімфоцитів	0,24±0,03	0,25±0,04
В-лімфоцитів	0,27±0,06	0,27±0,04
Імунорегуляторний індекс (Т-х/Т-ц)	3,55±0,65	4,05±0,86
Природних кілерних лімфоцитів	0,26±0,01	0,32±0,09
Фагоцитарна активність нейтрофілів, Г/л	1,93±0,08	1,91±0,0

* $p < 0,05$ – порівняно з першою групою

Висновки. Отже, за результатами наших досліджень оцінка показників клітинної ланки імунітету у собак з епілепсією не показала залежності кількості гранулярних лейкоцитів від віку. Водночас відзначена тенденція до збільшення абсолютної кількості Т-лімфоцитів у собак старших за 6 років.

Література

1. Jayanthy C., Kavitha S., Thirunavukkarasu P., Vijayarani K., Arunprasad A., Balan C. Age, breed and sex prevalence of epilepsy in dogs: a study in 148 dogs. Journal of Entomology and Zoology Studies. 2020. Vol. 8. No. 5. P. 920–923. DOI: 10.22271/j.ento.2020.v8.i5m.7635.
2. Sanders S. Seizures in Dogs and Cats. Ames, IA. John Wiley & Sons. 2015. 352 p. ISBN 9781118689745.
3. Vezzani A., French J., Bartfai T., Baram T. Z. The role of inflammation in epilepsy. Nature Reviews Neurology. 2011. Vol. 7. No. 1. P. 31–40. DOI: 10.1038/nrneurol.2010.178.

КОРОТКОТЕРМІНОВЕ ПЕРЕДДОЇЛЬНЕ СТИМУЛЮВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ РЕФЛЕКСУ МОЛОКОВІДДАЧІ В КОРІВ

Піщан І. С.*, Литвищенко Л. О.*, Миколайчук Л. П.*, Гончар А. О., Корх І. В.***, Піщан С. Г.*,**
**Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*
***Стрийський ліцей «Гімназія імені Андрія Шептицько», м. Стрий, Україна*
****Інститут тваринництва НААН, м. Харків, Україна*

Вступ. Машинне виведення накопиченого у вимені молока вимагає повного та швидкого його видалення за відповідних стереотипних та санітарно-гігієнічних умов для збереження здоров'я та подальшої високої продуктивності тварин. При цьому, важливого значення набуває якість і тривалість переддоїльної підготовки корів, яка залежить від ступеня наповнення вимені молоком та часу затримки підключення доїльного апарату від початку стимуляції до моменту реалізації рефлексу молоковіддачі (Wieland & ten Have, 2025).

За традиційної технології видоювання корів для виклику повноцінного рефлексу молоковіддачі оператори проводять цілий комплекс підготовчих операцій: обмивання вим'я чистою і теплою водою; витирання сухим рушником (серветкою) з одночасним його масажем (Pishchan at al., 2024). Відтворення класичної музики під час видоювання позитивно впливає на виробництво та якість молока, а також на добробут корів, зменшуючи наслідки стресу та збуджену їх поведінку (Lemcke et al., 2021) за утримання в умовах інтенсивних виробничих систем (Lippi et al., 2023). Отже, існуючі рекомендації щодо підготовки вимені лактуючих корів перед доїнням включають санітарну обробку дійок, тобто їх дезінфекцію перед доїнням, механічне очищення та висушування, що забезпечує стимуляцію рефлексу молоковіддачі перед початком видоювання (Singh et al., 2024).

Мета дослідження. Обґрунтування окремих елементів технології виробництва молока на основі комплексної оцінки особливостей реалізації рефлексу молоковіддачі та ризики бімодальності

за стереотипної переддоїльної умовно- та короткотермінової безумовно-рефлекторної стимуляції цього процесу без ручного контакту з вименем та здоювання перших цівок молока.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проведені в умовах найбільшого племрепродуктора швіцької породи *(Big brown Swiss)* молочно-виробничого комплексу «Єкатеринославський» (2025 р.) Дніпропетровської області (Україна), потужністю 4500 голів, з яких 1450 голів дійного стада. З метою підготовки корів до видоювання оператори використовують ручний пристрій, за допомогою якого проводиться очищення та обмивання послідовно кожної дійки вимені. Маса цього масажера-очисника з розпиленням миючого розчину близько 2 кг. Обертальний рух щіточок захоплює дійку та разом з миючим розчином очищає і масажує її тканини. Під час видоювання фіксували номер тварини та щохвилинне (секундоміром) молоковиведення (кг) з вимені тварин до початку стягування доїльного апарату, за яким визначали загальний час доїння кожної тварини (хв, с) та величину (кг) разового надою за друге (обіднє) видоювання.

Результати дослідження. Видоювання швіцьких корів у доїльній залі на установці типу «Паралель» представляє собою розміщення групи корів у накопичувачі та почергове заповнення двох боків доїльної зали по 20 голів. Залежно від активності руху корів на повне заповнення одного боку установки витрачається в середньому 98,6 с. Загалом звична обстановка накопичувача та рух тварин до доїльної зали, в якій звучить легка класична музика (Lechuga et al., 2023), займання місця на доїльній установці має умовнорефлекторне значення для збудження рефлексу молоковіддачі в корів. Це повною мірою підтверджується тим, що в деяких корів під час руху вже прокапується молоко як з окремої дійки, так і наявні повноцінні струмені молока з усіх чотирьох. Очищення дійок та їх масаж м'якими щіточками має ефект безумовнорефлекторного стимулювання рефлексу молоковіддачі в корів. Особливим є те, що ручного контакту оператора з тканинами вимені чи дійок тварин не відбувається. Проте, якщо теля стимулює рефлекс молоковіддачі в корів упродовж усього процесу ссання (8,3–9,3 хв) (Kour et al., 2021), то безумовнорефлекторне стимулювання ручним масажером-очисником рецепторного апарату тканин дійок досить короткочасне і становить у середньому лише 4,5 секунди. Після короткотермінової санітарної підготовки корів до видоювання, оператори відразу ж підключали доїльний апарат до вимені, що особливо важливо, без здоювання перших цівок молока, яке мало б сигнальне значення для збудження рефлексу молоковіддачі. Час від закінчення санітарної підготовки до підключення доїльного апарату до вимені кожної корови становить біля однієї хвилини, зокрема 62,8 секунди. Слід відмітити, що упродовж цього періоду затримки (очікування) тварини отримували друге умовнорефлекторне стимулювання рефлексу молоковіддачі, тобто в доїльній залі лактуючі корови перед початком видоювання сумарно отримували умовнорефлекторне стимулювання рефлексу молоковіддачі упродовж 161,4 секунди.

Корови I групи в друге (обіднє) видоювання характеризувалися відносно найнижчим показником надою, який не перевищував у середньому 11,3 кг. На виведення цієї кількості накопиченого у вимені молока витрачалося в середньому 4,4 хв. Короткий час машинного видоювання корів забезпечувався високою активністю рефлексу молоковіддачі. Так, середня інтенсивність молоковиведення знаходилася на рівні 2,54 кг/хв, а максимальна становила в середньому 3,72 кг/хв.

Близькою динамікою молоковиведення до тварин I групи характеризувалися корови II групи з разовим удоєм 14,5 кг, що перевищувала показник I групи на 22,1 % ($P < 0,001$). За високої готовності тварин II групи до молоковіддачі в першу хвилину видоювання з вимені було виведено 4,5 кг молока, другу – 5,2 кг, що було більше на 13,5 % ($P < 0,001$). Якщо упродовж першої хвилини видоювання вим'я тварин було спорожнене лише на 31,2 %, то за перші дві хвилини – на 67,4 %. У корів III групи з показником разового надою на рівні 16,2 кг, що було більше тварин II групи на 10,5 %, високий показник реалізації рефлексу молоковіддачі тримався упродовж перших трьох хвилин видоювання, після чого наступало досить «в'яле» молоковиведення, що збільшувало загальний час видоювання. Так, середня інтенсивність молоковиведення становила в середньому 3,08 кг/хв, а максимальна – 3,98 кг/хв. Не дивлячись на те, що разовий надій корів III групи був вищим тварин II групи на 10,5 %, показники середньої інтенсивності молоковиведення були нижчими на 13,3 %, а за максимальної – на 31,4 %.

Окремою особливістю молоковіддачі характеризувалися крови IV групи з разовим надоєм на рівні 20,5 кг та тварин V групи з молочною продуктивністю в друге видоювання 23,0 кг. У корів IV групи середня та максимальна інтенсивність молоковиведення становили в середньому відповідно 3,39 і 4,74 кг/хв. Іншою динамікою молоковиведення відзначалися тварини V групи, в яких на першій хвилині машинного видоювання становило в середньому 5,6 кг. На другій хвилині

молоковиведення знизилося лише на 7,7 % і становило 5,2 кг. На третій хвилині роботи доїльного апарату з вимені цих корів було виведено 4,8 кг, що було менше першої хвилини на 16,7 %, а другої лише на 8,3 %. Тобто, у високопродуктивних тварин V групи фактично перші три хвилини машинного видоювання характеризуються найвищими показниками молоковиведення.

Висновки. Активність рефлексу молоковіддачі меншою мірою залежить від величини разового надою тварин, тоді як готовність до видоювання визначає інтенсивність молоковиведення доїльним апаратом. У досить продуктивних швіцьких корів (12,4 кг) навіть за стереотипних підготовчих операцій може проявлятися гальмування рефлексу молоковіддачі, тому за першу та другу хвилину з вимені виводиться мінімальна кількість молока (в середньому відповідно 1,3 і 1,4 кг), а максимальна молоковіддача настає на третій хвилині (4,4 кг/хв), що забезпечує середню інтенсивність молоковиведення на рівні 2,41 кг/хв.

Література

1. Kour, H., Corbet, N. J., Patison, K. P., & Swain, D. L. (2021). Changes in the suckling behaviour of beef calves at 1 month and 4 months of age and effect on cow production variables. Applied Animal Behaviour Science, 236, 105219. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105219
2. Lechuga, K. K. dos S. L., Caldara, F. R., de Castro Burbarelli, M. F., Odakura, A. M., dos Ouros, C. C., Garcia, R. G., Félix, G. A., de Lima Almeida Paz, I. C., dos Santos, V. M. O., & Braz, J. M. (2023). Music and Tactile Stimuli during Daily Milking Affect the Welfare and Productivity of Dairy Cows. Animals, 13(23), 3671. DOI:10.3390/ani13233671
3. Lemcke, M. C., Ebinghaus, A., & Knierim, U. (2021). Impact of music played in an automatic milking system on cows' milk yield and behavior – A pilot study. Dairy, 2, 73–78.
https://doi.org/10.3390/dairy2010007.
4. Lippi, I. C. C., Caldara, F. R., Morais, H. B., Vargas, L. B., Odakura, A. M., Burbarelli, M. F. C., Felix, G. A., Garcia, R. G., Almeida-Paz, I. C. L., & Santos, L. S. (2023). Effects of Auditory Enrichment on Welfare and Performance of Sows during Pregnancy and Farrowing/lactation Periods. Journal of Applied Animal Welfare Science, 24, 1–17. doi: 10.1080/10888705.2023.2215930.
5. Pishchan, S. G., Pishchan, I. S., Lytvyshchenko, L. O., & Mykolaychuk, L. P. (2024). Risk factors of pathologies in Brown Swiss cows at a large industrial complex. Theoretical and Applied Veterinary Medicine, 12(4), 9–15. doi: 10.32819/2024.12017 10.32819/2024.12017.

НЕЗАМІННІ АМІНОКИСЛОТИ ТА ЇХ РОЛЬ У ГОДІВЛІ ТВАРИН

Приходько А. О., Гладка Н. І., Приходченко В. О.
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна
gladkaya_75@ukr.net

Вступ. Повноцінне білкове живлення визначає ріст, розвиток, відтворну здатність та продуктивність сільськогосподарських тварин. Центральну роль у цьому відіграють незамінні амінокислоти – сполуки, які організм не синтезує або виробляє в недостатній кількості, і які обов'язково повинні надходити з кормом. За принципом «бочки Лібіха», продуктивність обмежується амінокислотою, що міститься в раціоні в найменшій кількості. Дефіцит хоча б однієї незамінної амінокислоти знижує синтез білка, уповільнює ріст, погіршує конверсію корму та негативно впливає на здоров'я тварин. До обов'язкових амінокислот для більшості сільськогосподарських тварин належать валін, ізолейцин, лейцин, лізин, метіонін, фенілаланін, треонін і триптофан, а для молодняку – аргінін і гістидин. У птиці гліцин розглядають як умовно незамінну амінокислоту через високі темпи росту та особливості азотистого обміну.

Актуальність дослідження обумовлена тим, що сучасне інтенсивне тваринництво потребує точного балансування раціонів за амінокислотним складом. Основу кормів складають зернові культури, які бідні на лізин, треонін і метіонін (для птиці), що робить їх лімітуючими амінокислотами та обмежує реалізацію генетичного потенціалу продуктивності. Дефіцит цих амінокислот призводить до зниження приростів, погіршення якості продукції, збільшення витрат корму та має екологічні наслідки через підвищене виділення азоту. Дослідження ролі незамінних і лімітуючих амінокислот у годівлі тварин обумовлене необхідністю підвищення ефективності та сталості виробництва.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування ролі незамінних амінокислот у білковому живленні сільськогосподарських тварин, визначення значення лімітуючих амінокислот у раціо-