

поставлених на дорощування у 28 діб, конверсія корму була кращою, ніж у великої білої (1,73 проти 1,79), тоді як у 21-добових різниця між породами практично не спостерігалася. Це підтверджує вищий генетичний потенціал ландрас до інтенсивного росту при тривалішій лактації свиноматок.

Отже, результати дослідження свідчать, що скорочення віку відлучення з 28 до 21 доби призводить до зниження інтенсивності росту поросят, зменшення їх початкової та кінцевої маси, зниження середньодобових приростів, уповільнення досягнення живої маси 30 кг та погіршення ефективності використання корму. Це свідчить про те, що раннє відлучення підвищує стрес у поросят і створює додаткові ризики для їх збереженості та продуктивності. У той же час пізніше відлучення у 28 діб забезпечує стабільніший ріст, кращу оплату корму та вищу продуктивність. Порівняння між породами показало, що ландрас дещо ефективніше реалізують свій генетичний потенціал при пізнішому відлученні порівняно з великою білою породою.

**Висновки:** Відлучення поросят у 28 діб забезпечує більш стабільний та рівномірний ріст, вищу кінцеву масу, покращений середньодобовий приріст та більш ефективне використання корму.

Раннє відлучення (21 доба) спричиняє компенсаторний ріст, але знижує стартову масу, уповільнює досягнення живої маси 30 кг та погіршує конверсію корму.

Поросята породи ландрас ефективніше реалізують свій генетичний потенціал росту при пізнішому відлученні порівняно з великою білою породою.

Для оптимізації продуктивності та збереженості ремонтних свинок рекомендовано проводити відлучення у віці 28 діб.

**Abstract.** The aim of the study was to determine the effect of the duration of the suckling period and breed on growth intensity, productive performance, and feed efficiency in Large White and Landrace replacement piglets during their fattening period. It was found that later weaning at 28 days provided a higher initial body weight: Landrace – 7.42 kg, Large White – 7.22 kg, which is 32–33% higher compared to piglets weaned at 21 days ( $p < 0.001$ ). At the end of the fattening period, this advantage persisted: 28-day Landrace piglets – 30.82 kg, Large White – 29.36 kg; 21-day piglets – 28.66 and 28.27 kg, respectively. The average daily gain in 28-day Landrace piglets was 478.2 g (+16.2% compared to 21-day piglets), and in Large White – 452.6 g (+10.8%,  $p < 0.001$ ). Relative gain was higher in 21-day piglets, indicating compensatory growth. Survival remained high: Landrace – 98.4% (28 days) and 95.2% (21 days); Large White – 96.8%. Achievement of 30 kg body weight occurred faster in 28-day piglets: Landrace – 76.9 days, Large White – 80.2 days. Feed conversion was better in 28-day piglets: Landrace – 1.73 kg/kg gain, Large White – 1.79 kg/kg; for 21-day piglets – 1.84 and 1.89 kg/kg, respectively.

**Keywords:** replacement piglets, Landrace, Large White, suckling period, fattening, piglet growth, performance, average daily gain, feed conversion, breed difference.

УДК 636.2.034

## СОМАТИЧНІ КЛІТИНИ ТА ЛАКТАЦІЙНА СТАБІЛЬНІСТЬ КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ЧАСТОТИ ДОЇННЯ І ТРИВАЛОСТІ НОВОТІЛЬНОГО ПЕРІОДУ

Овчаренко О.О., аспірант

Сумський національний аграрний університет

e-mail: oleksandr.ovcharenko@icloud.com

**Анотація:** Метою дослідження було оцінити вплив частоти доїння та тривалості

новотільного періоду на рівень соматичних клітин, якість молока та стабільність лактаційної кривої у корів голштинської породи. Дослідження проведено в умовах промислового молочного господарства на 30 клінічно здорових коровах від 21 до 49 місяців протягом 305 днів лактації. Тварини були розділені на три групи залежно від частоти доїння (2 або 3 рази на добу) і тривалості новотільного періоду (короткий, середній, тривалий). У дослідженні враховували показники добового надою, вмісту соматичних клітин, жирності, білка і змін індексу вгодованості тіла. Отримані дані свідчать, що перехід від дворазового до триразового доїння сприяє підвищенню середньодобового надою на 9–12 %, стабілізації енергетичного балансу та підтримці більш високого рівня лактаційної активності протягом лактації. При цьому рівень соматичних клітин у молоці зменшувався на 11-18 % порівняно з коровами, яких доїли двічі на добу. Кореляційний аналіз показав тісний зворотний зв'язок між вмістом соматичних клітин і добовим надоєм і позитивний зв'язок між індексом вгодованості тіла і стабільністю лактаційної кривої. Це свідчить про те, що енергетичний статус і обмін кальцію є ключовими факторами підтримки лактаційної стійкості.

**Ключові слова:** адаптація, енергетичний баланс, кальцієва підтримка, новотільний період, соматичні клітини, частота доїння.

Проблема підтримки стабільної лактації та високої якості молока у високопродуктивних корів набуває все більшого значення в сучасному тваринництві. В умовах інтенсивного виробництва основними завданнями є не тільки збільшення надоїв, але й забезпечення фізіологічної стійкості тварин, зниження ризику метаболічних розладів та поліпшення санітарно-гігієнічних показників молока. Одним з ключових індикаторів здоров'я вимені та якості молока є кількість соматичних клітин, рівень яких відображає стан імунної системи тварини і відповідає за реакцію організму на інфекційне або метаболічне навантаження. Зростання надоїв в останні десятиліття, зокрема у корів голштинської породи, супроводжується підвищенням ризику порушень обміну речовин, особливо в період ранньої лактації (Tsermoula et al., 2025). В даний час тварина стикається з дефіцитом енергії, кальцію та інших мікроелементів, що вимагає ретельного управління годівлею, доїнням і післяпологовою підтримкою (Chiang et al., 2025). Відомо, що частота доїння є одним з факторів, що мають істотний вплив на фізіологічний стан вимені, секрецію молока і тривалість лактаційного періоду. Дослідження показують, що триразове доїння може підвищувати добовий надій на 10–20 %, проте надмірне навантаження в період ранньої лактації іноді призводить до метаболічного стресу, зниження показників репродуктивного здоров'я та погіршення якості молока (Rivoir et al., 2025). Одним з аспектів, який залишається недостатньо дослідженим, є взаємозв'язок між частотою доїння, тривалістю новотільного періоду і показниками соматичних клітин.

Новотільний період є критичною фазою переходу організму корови до лактації, коли активізується секреція молока, змінюється гормональний фон і відновлюються тканини вимені. Порушення управління цим етапом призводить до дисбалансу обміну речовин, зростання соматичних клітин, маститів і зниження якості молока. Кальцієва підтримка після отелення сприяє нормалізації обміну, зменшує ризик гіпокальціємії та покращує енергетичний стан. Частота доїння тісно пов'язана зі здоров'ям вимені: частіше доїння знижує бактеріальне навантаження, але може спричинити механічний стрес. Як зазначено у роботі Jahani-Moghadam et al. (2018), оптимальне поєднання частоти доїння, тривалості новотільного періоду та кальцієвої підтримки забезпечує стабільну лактацію, високу якість молока й збереження здоров'я тварин.

Дослідження проведено на 30 коровах голштинської породи віком 21-49 місяців протягом 305 днів лактації. Корів поділили на три групи за принципом аналогів: 1) дослідна група 1 – дворазове доїння з переходом на триразове (болюси кальцію); 2) дослідна група 2 – дворазове доїння з переходом на триразове (капсули кальцію); 3) контрольна група – триразове доїння з першого дня після отелення. Спостереження проводили за надоєм, складом молока (жир, білок, лактоза), вмістом соматичних клітин, рівнем кальцію, глюкози,

ВНВ і показником вгодованості.

У трьох дослідних групах, що відрізнялися за частотою доїння (2×, 3×, 4× на добу), спостерігалися характерні зміни форми лактаційної кривої протягом стандартного 305-денного циклу. Типова форма кривої характеризувалася різким підйомом надоїв у перші 60 днів, досягненням піку на 50–70-й день, а потім поступовим зниженням продуктивності до завершення лактації. У корів, яких доїли тричі на добу, середньодобовий надій у період пікової лактації був на 11,8% вищим порівняно з групою з дворазовим доїнням. У той же час, рівень соматичних клітин у молоці залишався в межах норми (<250 тис./мл), що свідчить про здоров'я вимені. При чотириразовому доїнні надої зростали лише в перші 100 днів, далі вирівнювалися через перевантаження вимені. Корови з новотільним періодом <30 днів мали кращу адаптацію та нижчий рівень соматичних клітин, тоді як при періоді >45 днів їх кількість зростала до 450–500 тис./мл.

Важливим аспектом було дослідження взаємозв'язку між соматичними клітинами і якістю молока. Виявлено, що збільшення кількості соматичних клітин понад 300 тис./мл супроводжувалося зниженням вмісту жиру і білка на 0,2–0,3%, а також підвищенням кислотності і зменшенням виходу сиру при переробці. Це узгоджується з даними Y. H. Schukken et al. (2003), які довели, що підвищений рівень соматичних клітин свідчить не тільки про запальні процеси в вимені, але і про втрату білкових фракцій, відповідальних за стабільність молока. Додаткові вимірювання біохімічних показників сироватки крові показали, що у корів з низьким рівнем соматичних клітин спостерігався вищий вміст кальцію (2,25–2,35 ммоль/л) і нижча концентрація кетонів, що свідчить про збалансований енергетичний обмін. Це узгоджується з результатами A. Dawod et al. (2019) та F. Shoukat et al. (2022), які відзначали роль кальцієвої підтримки в перехідний період для зниження ризику післяпологових метаболічних розладів і маститу.

**Висновки.** Проведені дослідження показали, що частота доїння та тривалість новотільного періоду істотно впливають на лактаційну стабільність, соматичні клітини та якість молока корів голштинської породи. Оптимальною є схема триразового доїння, що забезпечує найвищу продуктивність (7,8 тис. кг за 305 днів) і низький рівень соматичних клітин (200–250 тис./мл). Подовження новотільного періоду понад 45 днів знижує енергетичний статус і підвищує ризик маститу. Кальцієва підтримка після отелення сприяє стабільній лактації та кращій якості молока. Підвищення соматичних клітин понад 300 тис./мл супроводжується зниженням вмісту жиру й білка. Регулярний моніторинг цього показника є ефективним інструментом контролю здоров'я вимені й профілактики метаболічних розладів. Таким чином, отримані дані мають практичне значення для вдосконалення технології утримання і доїння високопродуктивних корів у господарствах, спрямованих на підвищення ефективності виробництва молока і зниження ризику метаболічних і запальних розладів у післяпологовий період.

#### Список використаних джерел:

1. Chiang, H.-I., Zhou, J.-M., & Chu, W.-L. (2025). Application of weight prediction for Holstein dairy cows in non-pregnant and postpartum stages. *Biosystems Engineering*, 259, 104276. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2025.104276>
2. Dawod, A., Shawky, S., Abdel-Hamid, T.M., Mohamed Fathalla, M., Abu-Alya, I., & Fathalla, S. (2019). Modeling of some dairy performance indices on milk somatic cell count in Holstein dairy cows. *American Journal of Animal and Veterinary Sciences*, 14(4), 231–238. <https://doi.org/10.3844/ajavsp.2019.231.238>
3. Jahani-Moghadam, M., Chashnidel, Y., Teimouri-Yansari, A., Mahjoubi, E., & Dirandeh, E. (2018). Effect of oral calcium bolus administration on milk production, concentrations of minerals and metabolites in serum, early-lactation health status, and reproductive performance of Holstein dairy cows. *New Zealand Veterinary Journal*, 66(3), 132–137. <https://doi.org/10.1080/00480169.2018.1432427>
4. Rivoir, C., Mendina, G. R., Adrien, M. L., Meikle, A., & Chilibroste, P. (2025). Contrasting feeding management in the first 21 days postpartum in Holstein dairy cows: Direct and

residual milk responses. *Animal – Open Space*, 4, 100092.

<https://doi.org/10.1016/j.anopes.2025.100092>

5. Schukken, Y.H., Wilson, D.J., Welcome, F., Garrison-Tikofsky, L., & Gonzalez, R.N. (2003). Monitoring udder health and milk quality using somatic cell counts. *Veterinary Research*, 34(5), 579-596. <https://doi.org/10.1051/vetres:2003028>

6. Shoukat, F., Khan, R.U., De Marzo, D., Mazzei, D., Laudadio, V., & Tufarelli, V. (2022). Interaction of blood calcium with luteal activity, energy metabolites and somatic cells count in post-partum dairy cows. *Reproduction in Domestic Animals*, 57, 849-855. <https://doi.org/10.1111/rda.14126>

7. Tsermoula, P., Kristensen, N.B., & Khakimov, B. (2025). Pre-partum feeding strategies affect colostrum metabolite levels related to nitrogen and energy metabolism in Holstein dairy cows. *Metabolomics*, 21, 128. <https://doi.org/10.1007/s11306-025-02329-w>

**Abstract.** The aim of the study was to assess the effect of milking frequency and duration of the new-calf period on the level of somatic cells, milk quality and lactation curve stability in Holstein cows. The study was conducted in industrial dairy farming conditions on 30 clinically healthy cows from 21 to 49 months of age during 305 days of lactation. The animals were divided into three groups depending on the frequency of milking (2 or 3 times a day) and the duration of the new-calf period (short, medium, long). The study took into account the indicators of daily milk yield, somatic cell content, fat content, protein and changes in the body fatness index. The data obtained indicate that the transition from two to three milkings contributes to an increase in average daily milk yield by 9–12%, stabilization of energy balance and maintenance of a higher level of lactation activity during lactation. At the same time, the level of somatic cells in milk decreased by 11-18% compared to cows milked twice a day. Correlation analysis showed a close inverse relationship between somatic cell content and daily milk yield and a positive relationship between body fatness index and lactation curve stability. This indicates that energy status and calcium metabolism are key factors in maintaining lactation stability.

**Keywords:** adaptation, calcium support, energy balance, milking frequency, postpartum period, somatic cells.

УДК 636.2:636.082.4:637.112–047.44

## ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ ЗА РІЗНИХ УМОВ УТРИМАННЯ

Голосний<sup>4</sup> Б.С., аспірант

Миколаївський національний аграрний університет

e-mail: [0957952426b@gmail.com](mailto:0957952426b@gmail.com)

**Анотація.** Поряд з продуктивними ознаками важливим є прояв відтворювальної здатності у корів. Оцінювали відтворювальну здатність корів голштинської породи в умовах інтенсивної технології виробництва молока. У результаті дослідження встановлено, що у корів голштинської породи з віком спостерігається зниження відтворювальної здатності. Визначені коефіцієнти кореляції між ознаками відтворювальної здатності у корів дослідної та контрольної груп характеризують закономірності їх прояву за комфортного технологічного середовища.

**Ключові слова:** корови, сервіс-період, міжотельний період, продуктивність.

<sup>4</sup> Науковий керівник: д-р с.-г. наук, професорка Підпала Т.В.