



DOI 10.32900/2312-8402-2023-129-149-154

УДК 636.2.084.51:591.131.3

ДИНАМІКА РУМІНАЦІЇ У ДІЙНИХ КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇХ ВІКУ В ЛАКТАЦІЯХ

Подобєд Л. І., д. с.-г. н., <https://orcid.org/0000-0001-7684-6289>

Чигринов Є. І., д. с.-г. н., <https://orcid.org/0000-0001-7707-8269>

Косов М. О., к. с.-г. н., <https://orcid.org/0000-0002-8850-745X>

Інститут тваринництва НААН

Безалтична О. О., к. с.-г. н., <https://orcid.org/0000-0002-4257-0699>

Одеський державний аграрний університет

Румінація (тривалість жуйки у корів упродовж доби) стає ефективним і надійним тестом, що характеризує загальний стан обміну речовин в їх організмі, процес травлення та прогнозований рівень продуктивності.

У досліді на масиві дійних корів господарства ТОВ «Петродолинське» за використання системи дистанційного електронного контролю з функцією моніторингу харчової поведінки SCR Heatime HR-IR проведено спостереження за характером румінації залежно від їх віку в лактаціях.

Дослідженнями встановлено, що середня тривалість румінації у корів по стаду змінюється упродовж лактаційного періоду залежно від їх віку в лактаціях. Масив корів першої лактації (первісток) на момент отелення має найнижчу величину румінації, а її максимум фіксується у корів третьої лактації. До 30 доби отелення показник румінаційної активності у корів різного віку вирівнюється, проте залишається найвищим, як і раніше, у тварин другої лактації. Лише до 200 діб лактаційного періоду різниця у румінації корів різного віку практично зникає. На момент запуску інтенсивність румінації у корів першої лактації знову стає нижчою, ніж у старших за віком тварин.

Установлено, що в перші 30 діб після отелення у корів спостерігається тісна кореляція між зростанням величини румінації та рівнем надоїв. При цьому коефіцієнт кореляції у корів першої лактації становив 0,78, другої – 0,65 і третьої – 0,63. За досягнення максимуму надою (100–120 діб лактації) коефіцієнт кореляції між характером румінації та рівнем надою різко падає, проте найвищим він залишається у корів першої лактації (0,57) проти 0,48 і 0,42 у тварин другої та третьої лактації. Тим не менш і у фазу другої третини лактації відповідний показник залишається суттєвим для характеристики зв'язку румінації та надою. Зв'язок істотний і прямий. Після 200 діб лактації залежність надою від характеру румінації знижується ще більше й коефіцієнт кореляції, що визначає цей показник, знаходиться на рівні 0,28 (перша лактація), 0,24 – друга лактація і 0,23 – третя лактація.

Результати досліджень мають суттєвий науковий та практичний інтерес задля визначення змін характеру румінації у корів залежно від їх віку в лактаціях, оцінки вікової динаміки процесу травлення та встановлення взаємозв'язку характеру румінації з тривалістю господарського використання тварин та продуктивністю.

Ключові слова: корови, румінація, румінаційна активність, лактація, надій.

Визначення характеру румінації у дійних корів у період лактації в останні роки стало обов'язковим тестом, що характеризує активність та інтенсивність



процесів перетравлення змішаного в міксері корму. Опосередковано цей тест свідчить про характер енергозабезпеченості організму та виникнення умов для розвитку метаболічного ацидозу [1, 2]. Падіння показника румінації свідчить про те, що активність рубцевої мікрофлори знижена за зменшення обсягу синтезу та всмоктування летких жирних кислот. Як наслідок цього надходження енергії з кормом не забезпечує загальні потреби корів (синтез молока, підтримання життя) і викликає її суттєву мобілізацію з депо організму, що загрожує активізацією синтезу кетонових тіл [4–6]. Вимірювання характеру румінації (добової тривалості жуйки) у корів це ще й ціла низка додаткових показників, що віддзеркалюють стан обміну речовин в їх організмі. Її дослідження дає змогу правильно оцінити підбір складу раціону для корів, режим добової кормової активності та відпочинку. Цей показник може бути одним із тестів оцінки ускладнень у корів після отелення. Він істотно знижується із захворюванням їх маститом, ламінітом, за підвищення температури тіла будь-якої етіології, в момент приходу корови в стадію статевої охоти [2, 3]. Із огляду на це представляє суттєвий науковий та практичний інтерес питання щодо оцінки змін характеру румінації у корів залежно від їх віку в лактаціях задля визначення змін характеру румінації у корів залежно від їх віку в лактаціях, оцінки вікової динаміки процесу травлення у тварин та встановлення взаємозв'язку характеру румінації з тривалістю господарського використання та продуктивністю.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили в ТОВ АФ «Петродолинське» Одеської області упродовж 2020–2022 рр. на загальному масиві дійних корів 596–621 голови.

Процес румінації вивчали за допомогою системи моніторингу SCR Heatime HR-IR [7, 8]. Піддослідним тваринам встановили транспондер HR-Tag™, який включав унікальний датчик руху, міні-процесор, карту пам'яті, яка розрахована на цілодобовий режим його роботи. Для фіксації тривалості, ритму жуйки і інтервалів між відригуваннями у тварин використали спеціально налаштований мікрофон, розрахований на 24 години роботи, тобто цілодобову фіксацію даних. Ресурс такої системи становить вісім років безперебійної роботи.

Динаміку змін величин румінації у корів досліджували в розрізі трьох послідовних лактацій.

Спосіб утримання для всіх тварин, які були задіяні в дослідженнях, – безприв'язний, годівля – із кормового столу повнораціонними сумішами.

Результати досліджень. Установлено, що середня тривалість румінації у корів по стаду змінюється протягом лактаційного періоду залежно від їх віку в лактаціях (рис. 1).

Як проілюстровано на рис. 1, масив корів першої лактації (первісток) на момент отелення має найнижчу величину румінації, а її максимум фіксується у корів третьої лактації. До 30 доби отелення показник румінаційної активності у корів різного віку вирівнюється, проте залишається найвищим, як і раніше, у тварин другої лактації. Лише до 200 діб лактаційного періоду різниця у румінації корів різного віку практично зникає. На момент запуску інтенсивність румінації у корів першої лактації знову стає нижчою, ніж у старших за віком тварин.

Установлено, що в перші 30 діб після отелення у корів спостерігається тісна кореляція між зростанням величини румінації та рівнем надоїв. При цьому коефіцієнт кореляції у корів першої лактації становив 0,78, другої – 0,65 і третьої – 0,63. За досягнення максимуму надою (100–120 діб лактації) коефіцієнт кореляції між характером румінації та рівнем надою різко падає, проте найвищим він залишається у корів першої лактації (0,57) проти 0,48 і 0,42 у тварин другої та третьої



лактацій. Тим не менш і у фазу другої третини лактації відповідний показник залишається суттєвим для характеристики зв'язку румінації та надою. Зв'язок істотний і прямий. Після 200 діб лактації залежність надою від характеру румінації знижується ще більше й коефіцієнт кореляції, що визначає цей показник, знаходиться на рівні 0,28 (перша лактація), 0,24 – друга лактація і 0,23 – третя лактація.

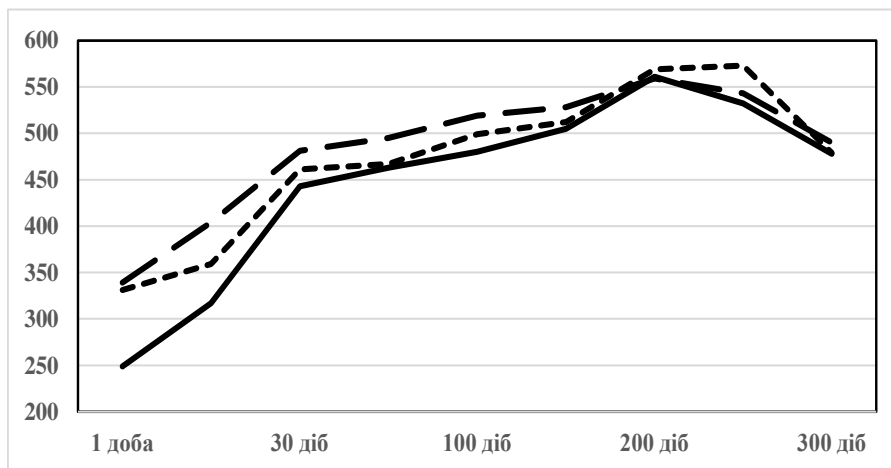


Рис. 1. Тривалість румінації у корів (хв/доба) за фазами лактації залежно від їх віку (— I-а лактація, --- II-а лактація, -.-.- III-я лактація).

Порівняння показників характеру румінації у дійних корів та рівня молочної продуктивності за фазами лактації та їх віком наведено у табл. 2.

Таблиця 2

Рівень тривалості добової румінації у корів різних по рахунку лактацій та їх молочно продуктивність

Показники	Вік корів у лактаціях		
	I	II	III
Перші 30 діб лактації			
Румінація, хв/добу в середньому на голову	351	373	414
Надій корів за період, кг на голову	621	678	689
Перші 100 діб лактації			
Румінація, хв/добу в середньому на голову	443	459	467
Надій корів за період, кг на голову	2430	2680	2740
Другі 100 діб лактації			
Румінація, хв/добу в середньому на голову	497	523	541
Надій корів за період, кг на голову	2611	2990	3102
Останні 100 діб лактації			
Румінація, хв/добу в середньому на голову	502	521	539
Надій корів за період, кг на голову	1898	1912	1923
Разом за лактацію			
Румінація, хв/добу в середньому на голову	489	503	514
Надій корів за період, кг на голову	6939	7582	7783



Варто вказати, що величина румінації у корів трьох лактацій у середньому за лактаційний період перебуває в межах встановленої норми (450–550). Це свідчить про сприятливий характер травлення у жуйних різного віку, що забезпечує звичайне функціонування стада. Проте, на початку лактації (перші 30 діб) цей показник виходить за межі норми в нижній бік, причому найбільше відхилення фіксується у корів першої, а найменше – у тварин третьої лактацій. Характер румінації у корів у середньому за лактацію тісно корелює з їх надоєм. Як результат за мінімального рівня тесту він відповідає найнижчому рівню надою, і, навпаки, з підвищенням румінації з 489 хв/добу до 514 хв/добу надій зростає на 844 кг на корову.

Висновки: Дослідженнями масиву корів у динаміці лактацій встановлено, що інтенсивність румінації від першої лактації до третьої збільшується. Ймовірно, що це відбувається через незакінчений процес формування предшлунків у жуйних на стадії нетелів, який продовжується у другу і навіть третю лактації.

Відразу після отелення у корів, незалежно від порядку лактацій, проходить становлення процесу звичайного травлення, що виявляється у зниженні величини румінації в перші 30 діб після отелення нижче норми, незалежно від віку їх за лактаціями. Тим не менш, становлення процесу травлення у старших корів (II-а лактація) відбувається інтенсивніше. До середини лактації у корів різного віку румінація зростає до максимуму і падає зі збільшенням тривалості тільності.

Характер румінації у корів у середньому за лактацію тісно корелює з рівнем надою корів за лактацію. Зі зростанням середньої величини румінації надої збільшуються, однак до кінця лактації зв'язок румінації та надою за всіма віками корів стає слабким.

Величину румінації у корів варто використовувати як ефективний і надійний тест, що характеризує загальний стан обміну речовин в їх організмі, процес травлення та прогнозований рівень продуктивності.

Бібліографічний список

1. Буряков Н. П., Бурякова М. А., Виноградова С. Н. Показатели жевательной активности у коров разного уровня продуктивности в период сухостоя и лактации. *Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК : материалы 3-й Международ. науч.-практ. конф.* (9-10 июня 2016 г.). Минск: БГАТУ, 2016. С. 252–261.
2. Новотільні корови: усуваємо помилки управління, MilkUA.info, 2022. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://milkua.info/uk/post/novotilni-korovi-usuvaemo-romilki-upravlinna> (дата звернення 10.04.2023)
3. Самойлов А. А. Ацидоз рубца – причина всех проблем здоровья коров. Производственная болезнь. Новосибирск, 2019. 61 с.
4. Oetzel G. Prevention of nutritional and metabolic diseases in dairy cattle/ Subacute Ruminant Acidosis Prevention. *Ohio Dairy Veterinarians Meeting*. 2010. P. 19-44.
5. Подобєд Л. І., Олександров С. М., Руденко Є. В., Помітун І. А., Косов М. О., Антоненко С. Ф., Золотарьов А. П., Брезвін О. М., Левицький Т. Р. Технологічні, кормові та ветеринарні аспекти вирощування високопродуктивних корів/ Інститут тваринництва НААН. Харків, 2020. 530 с.
6. Sato Sh. Subacute ruminal acidosis (SARA) challenge, ruminal condition and cellular immunity in cattle. *Japanese Journal of Veterinary Research*. 2015. 63. S25-S36.
7. Tao S., Bubolz J. W., do Amaral B. C., Thompson I. M., Hayen M. J., John-



son S. E., Dahl G. E. Effect of heat stress during the dry period on mammary gland development. *Journal of Dairy Science*. 2011. Vol. 94. № 12. С. 5976-5986.

8. Pahl C., Hartung E., Grothmann A., Mahlkow-Nerge K., Haeussermann A. Rumination activity of dairy cows in the 24 hours before and after calving. *Journal of Dairy Science*. 2014. Vol. 97. № 11. С. 6935-6941.

9. Руминация – индикатор самочувствия коровы. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://profcorn.ru/lib/news/ruminaciya-korovy> (дата звернення 10.04.2023)

10. Руминация как индикатор здоровья коровы. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.dairynews.ru/news/ruminatsiya-kak-indikator-zdorovya-korovy.html> (дата звернення 10.04.2023)

References

1. Burjakov, N. P., Burjakova, M. A. & Vinogradova, S. N. (2016). Pokazateli zhevatel'noj aktivnosti u korov raznogo urovnja produktivnosti v period suhostoja i laktacii *Aktual'nye problemy formirovanija kadrovogo potenciala dlja innovacionnogo razvitiya APK : materialy 3-j Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* [Indicators of chewing activity in cows of different levels of productivity during the dry period and lactation : Actual problems of forming human resources for the innovative development of the agro-industrial complex]. Minsk, 252–261. [in Russian].

2. Novotilni korovy: usuvaiemo pomylky upravlinnia, MilkUA.info [New-born cows: we eliminate management mistakes] (2022). Retrieved from: <http://milkua.info/uk/post/novotilni-korovi-usuvaemo-pomilki-upravlinna> [in Ukrainian].

3. Samoilov, A. A. (2019). Acidoz rubca - prichina vseh problem zdorov'ja korov. *Proizvodstvennaja bolezn'* [Rumen acidosis is the cause of all cow health problems. Work sickness]. Novosibirsk, 61 [in Russian].

4. Oetzel, G. (2010). Prevention of nutritional and metabolic diseases in dairy cattle / Subacute Ruminant Acidosis Prevention. *Ohio Dairy Veterinarians Meeting*. 19-44.

5. Podobied, L. I., Oleksandrov, S. M., Rudenko, Ye. V., Pomitun, I. A., Kosov, M. O., Antonenko, S. F., Zolotarov, A. P., Brezvin, O. M. & Levytskyi, T. R. (2020). Tekhnolohichni, kormovi ta veterynarni aspekty vyroshchuvannia vysokoproduktyvnykh koriv. Kharkiv : Instytut tvarynnytstva NAAN. 530 [in Ukrainian].

6. Sato, Sh. (2015). Subacute ruminal acidosis (SARA) challenge, ruminal condition and cellular immunity in cattle. *Japanese Journal of Veterinary Research* 63(1), 25-36.

7. Tao, S., Bubolz, J. W., do Amaral, B. C., Thompson, I. M., Hayen, M. J., Johnson, S. E. & Dahl G. E. (2011). Effect of heat stress during the dry period on mammary gland development. *Journal of Dairy Science*. 94(12). 5976-5986.

8. Pahl, C., Hartung, E., Grothmann, A., Mahlkow-Nerge, K. & Haeussermann A. (2014). Rumination activity of dairy cows in the 24 hours before and after calving. *Journal of Dairy Science*. 97(11), 6935-6941.

9. Rumynatsyia - yndykator samochuvstvyia korovy. [Rumination is an indicator of a cow's well-being] (2023). Retrieved from: <https://profcorn.ru/lib/news/ruminaciya-korovy/>

10. Rumynatsyia kak yndykator zdorovia korovy. [Rumination as an indicator of cow health] (2023). <https://www.dairynews.ru/news/ruminatsiya-kak-indikator-zdorovya-korovy.html>



DEPENDING OF RUMINATION DYNAMICS IN MILK COWS ON AGE IN LACTATION

Podobed L. I., Chigrinov E. I., Kosov M. O., Institute of Animal Science NAAS. Bezalychna O., Odessa State Agrarian University.

Rumination (duration of cud in cows per day) becomes an effective and reliable test that characterizes the general state of metabolism in their body, the process of digestion and the predicted level of productivity.

In an experiment on an array of dairy cows at Petrodolinsky LLC, using a remote electronic control system with a SCR Heatime HR-IR feeding behavior monitoring function, the nature of rumination was observed depending on age in lactations.

Studies have found that the average duration of rumination in cows in the herd changes during the lactation period depending on the age in lactations. The array of cows of the first lactation at the time of calving has the lowest rumination value, and its maximum is recorded in cows of the third lactation. By the 30th day of calving, the indicator of rumination activity in cows of all ages levels off, however, it remains the highest in animals of the second lactation. Only by 200 days of the lactation period, the difference in rumination of cows of all ages practically disappears. By the time of lactation cessation before calving, the intensity of rumination in cows of the first lactation again becomes lower than in older animals.

It has been established that the first 30 days after calving in cows there is a close correlation between the increase in the amount of rumination and the level of milk yield. At the same time, the correlation coefficient for cows of the first lactation was 0.78, the second - 0.65 and the third - 0.63. When the maximum milk yield is reached (100–120 days of lactation), the correlation coefficient between the nature of rumination and the level of milk yield drops sharply, however, it remains the highest in cows of the first lactation (0.57) versus 0.48 and 0.42 in animals of the second and third lactations. However, in the phase of the second third of lactation, the corresponding indicator remains significant for characterizing the relationship between rumination and milk yield. The connection is significant and direct. After 200 days of lactation, the dependence of milk yield on the nature of rumination decreases even more and the correlation coefficient that determines this indicator is at the level of 0.28 (first lactation), 0.24 - second lactation and 0.23 - third lactation.

The results of the research are of significant scientific and practical interest for determining changes in the nature of rumination in cows depending on age in lactation, assessing the age dynamics of the digestion process and establishing the relationship between the nature of rumination and the duration of economic use of animals and productivity.

Keywords: cows, rumination, rumination activity, lactation, milk yield.