

ЛІМІТУЮЧІ ФАКТОРИ ПРОДУКТИВНОГО ДОВГОЛІТТЯ КОРІВ НА ПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ З ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА

І. С. Піщан, кандидат сільськогосподарських наук

С. Г. Піщан, доктор сільськогосподарських наук

Л. О. Литвищенко, кандидат сільськогосподарських наук

Н. О. Капшук кандидат сільськогосподарських наук

Г. С. Гуцуляк, кандидат сільськогосподарських наук

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, 49000, Україна

e-mail: ssg1952@mail.ua

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В умовах інтенсивної експлуатації на продуктивне довголіття корів впливає цілий комплекс факторів: генетичні – порода, батьки та нащадки, рівень інбридингу; технологічні – умови експлуатації, рівень та тип годівлі, вік першого отелення; фенотипові особливості тварин – рівень молочної продуктивності, тип тілобудови, стійкість до захворювань [2]. Досить парадоксальним є те, що саме рівень молочної продуктивності безпосередньо визначає тривалість життя корів – чим вище продуктивність, тим менша продуктивне використання [3].

Проте, упродовж експлуатації промислового комплексу селекційний процес суттєво корегується непередбачуваними факторами, які визначають тривалість господарського використання тварин, особливо у великих стадах. Тобто, кількість вибракуваних тварин корегується станом здоров'я тварин і таке ін. До цього ж, як зазначають Н. W. Barkema et al. (2015) і Т. L. Evink et al. (2017) [4, 5], у великих стадах ризик вибуття тварин набагато вищий, ніж у малих. Крім того, наявність та динаміка інфекційних захворювань і різні заходи біобезпеки можуть спричиняють більш високий ризик вибракування у великих стадах [6]. Проте, за даними Gieseke at al. (2018) [7], умови утримання і методи управління мають більший вплив на життєздатність корів, ніж розмір самого стада. Іншими дослідженнями виявлений позитивний зв'язок між частотою метаболічних захворювань та розміром стада [8, 9].

Зовсім не випадково багатьом вчених зазначають, що асоціація між розміром стада та здоров'ям і добробутом корів дуже складна, оскільки включає цілий ряд факторів, які обумовлюються технологічним обладнанням, менеджментом та експлуатаційними факторами – тип виробництва і приміщень, а також технологія ведення скотарства [10–12]. А це означає, що тиск інтенсивної технології експлуатації великого промислового комплексу значною мірою визначає добробут тварин, що обумовлює їх господарське використання. Тобто, тривалість господарського використання корів в жорстких умовах виробництва у великій мірі залежить як від технологічних рішень, так і від професійності управління стадом.

Метою досліджень було встановити основні причини неселекційного вибуття лактуючих корів із стада.

Матеріал та методи досліджень. Усі дослідження упродовж 2013–2020 років проводилися на молочному комплексі ПрАТ “Агро-Союз”. Інформаційною базою наукового аналізу були дані індивідуальних карточок корів, результатів оцінки зоотехнічного та ветеринарного обліку. Для досягнення мети був проведений аналіз неселекційного вибракування голштинських корів першої-четвертої лактації. За тривалий період було проаналізовано причини неселекційного вибуття 355 голів голштинських корів у тому числі: у першу лактацію було вибраковано 134 голови, у другу – 98, третю – 72 та четверту 51 голову. Захворювання, через які тварини вибули із стада було поділено на: захворювання кінцівок, легень, печінки, жирової тканини та вимені, порушення обміну речовин та експлуатаційні ризики (травми).

Аналіз власних досліджень. Аналіз стада голштинських корів промислового комплексу показав, що намагання фахівців-менеджерів високотехнологічного підприємства прискорити роздій, застосовуючи в раціоні підвищену норму концентрованих корів, спричиняють різного роду метаболічні розлади у лактуючих тварин, що виступало головною статтею вибуття тварин, оскільки на неї приходилося 30,4%. Характерною особливістю порушення обміну речовин було те, що у первісток така дисфункція була відносно найнижча і становила у середньому 29,1%. Вже у другу лактацію через цю хворобу вибуває 30,6% тварин, а пік метаболічних розладів досягається у третю лактацію і вибракування становило 31,9 %. У четверту лактацію показник метаболічної дисфункції хоча і зберігався на високому рівні 31,4% та, все ж, мала стійку тенденцію до зниження. Високий енергетичний рівень годівлі на фоні жорстких умов експлуатації та намагання максимально ефективно роздоїти корів призводило, у деяких випадків, до загального виснаження організму – кахексії.

Великих збитків стаду промислового комплексу наносить захворювання у корів жирової клітковини або флегмони, що призводило до вибуття тварин із стада у середньому на рівні 5,92%. Легка конструкція корівника спричиняє виникнення різних протягів, які глибоко діють на здоров'я навіть повновікових корів. Так, через респіраторні захворювання із стада щорічно вибувало у середньому 4,79% корів. З віком тварин ці два захворювання мали досить виражену та стійку тенденцію до зниження. Через захворювання кінцівок та гіпогалактію із стада щорічно вибувало у середньому відповідно 7,0 і 6,2% лактуючих тварин.

За високої молочної продуктивності корів їх вим'я досить часто вражається маститом. Так, враження маститом та вибуття із стада первісток знаходилися на рівні 17,16%. У другу і третю лактації через запальні процеси у вимені кількість вибракуваних корів знижувалося і становило відповідно 12,2 і 13,9% всіх захворювань у ці періоди. Найбільш стійкими до захворювання вимені виявилися тварини четвертої лактації, оскільки вибракування через мастити знизилися до 11,8% всіх захворювань.

На промисловому комплексі з виробництва молока велика проблема у тварин з високою живою масою, у яких трапляється розрив зв'язок тазостегнових зчленувань кінцівок з подальшим вимушеним забоєм. Це так звані технологічні, або експлуатаційні ризики, тобто ті, що викликані штучними умовами утримання на промисловому комплексі і визначають виживання. Через технологічні ризики щорічно із стада вибуває у середньому 27,04% корів. При цьому слід зазначити, що з віком тварин цей показник не знижується, навпаки, він у деякій мірі навіть зростає. Так, якщо вибуття первісток із стада становить 23,13%, то корови другої лактації вибраковуються на рівні 28,57%, третьої і четвертої – відповідно 30,56 і 29,41%.

Висновки. Неселекційне вибуття голштинських корів із стада великого промислового спричиняє цілий ряд неінфекційних хвороб, які, в свою чергу, є наслідком недостатніх управлінських рішень. Вибуття лактуючих тварин із стада самі різноманітні, від кахексії до захворювання печінки. Велика кількість вибуття корів спричиняють експлуатаційні ризики, тобто через отримані травми конструктивними рішеннями організації експлуатації тварин у корівниках. Значне вибуття тварин із стада спричиняють метаболічні розлади та захворювання вимені. Звертає увагу на себе те, що через гіпогалактію вибуває із стада незначна кількість тварин, хоче і цей фактор характерний для голштинської худоби.

Список використаної літератури

1. Roche J. F. Reproductive management of postpartum cows/ J. F. Roche, D. Mackey, M. D. Diskin // *Animal Reproduction Science*. – 2000. – 60 – 61. – P. 703–712.
2. Быданцева Е., Кавардакова О. Зависимость продуктивного долголетия коров от генетических факторов. *Молочное и мясное скотоводство*. 2012. № 3. С. 17–18.
3. Strandberg E., Emanuelson U. Herd-level factors associated with longevity in Swedish dairy cattle. *Acta Agric Scand Anim Sci*. 2016; 66(2):92–8. <https://doi.org/10.1080/09064702.2016.1221986> [Google Scholar]
4. Barkema H. W., von Keyserlingk M. A. G., Kastelic J. P., Lam T. J. G. M., Luby C., Roy J. P. et al. Invited review: Changes in the dairy industry affecting dairy cattle health and welfare. *Journal of Dairy Science*. 2015;98(11):7426–45. <https://doi.org/10.3168/jds.2015–9377>
5. Evink T. L., Endres M. I. Management, operational, animal health, and economic characteristics of large dairy herds in 4 states in the Upper Midwest of the United States. *Journal of Dairy Science*. 2017;100(11):9466–75. <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2016–12179>
6. Nor N. M., Steeneveld W, Hogeveen H. The average culling rate of Dutch dairy herds over the years 2007 to 2010 and its association with herd reproduction, performance and health. *J. Dairy Res*. 2014;81(1):1–8. <https://doi.org/10.1017/S0022029913000460>
7. Gieseke D., Lambertz C., Gauly M. Relationship between herd size and measures of animal welfare on dairy cattle farms with freestall housing in Germany. *J. Dairy Sci*. 2018;101(8):7397–411. <https://doi.org/10.3168/jds.2017–14232> [PubMed] [CAS Article] [Google Scholar]
8. Stengårde L., Hultgren J., Tråvén M., Holtenius K., Emanuelson U. Risk factors for displaced abomasums or ketosis in Swedish dairy herds. *Prev Vet Med*. 2012;103(4):280–6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.prevetmed.2011.09.005>
9. Nor N. M., Steeneveld W., Hogeveen H. The average culling rate of Dutch dairy herds over the years 2007 to 2010 and its association with herd reproduction, performance and health. *J. Dairy Res*. 2014;81(1):1–8. <https://doi.org/10.1017/S0022029913000460>
10. Carslake D., Grant W., Green L. E., Cave J., Greaves J., Keeling M., McEldowney J., Weldegebriel H., Medley G. F.: Endemic cattle diseases: comparative epidemiology and governance. *Philos Trans. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.*, 2011, 366:1975–1986.
11. Ohlson A., Heuer C., Lockhart C., Traven M., Emanuelson U., Alenius S.: Risk factors for seropositivity to bovine coronavirus and bovine respiratory syncytial virus in dairy herds. *Vet. Rec.*, 2010, 167:201–207.
12. Ramírez-Villaescusa A. M., Medley G. F., Mason S., Green L. E.: Risk factors for herd breakdown with bovine tuberculosis in 148 cattle herds in the South West of England. *Prev. Vet. Med*. 2010, 95:224–230.

13. EARIB. Estonian Livestock Performance Recording Yearbook. 2018. Jõudluskontrolli aastaraamat 2018 (in Estonian). 2018. https://www.epj.ee/assets/tekstid/aastaraamatud/aastaraamat_2018.pdf [Google Scholar]
14. Esposito G., Irons P. C., Webb E. C., Chapwanya A. Interactions between negative energy balance, metabolic diseases, uterine health and immune response in transition dairy cows. *Animal Reproduction Science*. (2014) 144:60–71. doi: 10.1016/j.anireprosci.2013.11.007. [PubMed] [Abstract] [CrossRef Full Text] [Google Scholar]
15. Hadley G. L., Wolf C. A., Harsh S. B. Dairy cattle culling patterns, explanations, and implications. *J Dairy Sci*. 2006; 89(6):2286–96. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(06\)72300-1](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(06)72300-1) [PubMed] [CAS Article] [Google Scholar]
16. Мороз М. Т. Оптимизация кормления – основной фактор повышения продуктивности и продолжительности жизни животных. *Зоотехния*. 2008. № 10. С. 25–26.
17. Goto A., Takahara K., Sugiura T., Oikawa S., Katamoto H., Nakada K. Association of postpartum diseases occurring within 60 days after calving with productivity and reproductive performance in dairy cows in Fukuoka: a cow-level, retrospective cohort study. *J Vet Med Sci*. 2019;81(7):1055–62. <https://doi.org/10.1292/jvms.18-0384> [PubMed] [PubMed Central] [Google Scholar]
18. Ospina P., Stokol T., Overton T. R. (2010) Association between the proportions of sampled transition cows with increased non-esterified fatty acids beta-hydroxybutyrate disease incidence, pregnancy rate, milk production at the herd level. *Journal of Dairy Science* 93(8): 3595–3601.
19. Shin EK, Jeong JK, Choi IS, Kang HG, Hur TY (2015) Relationships among ketosis, serum metabolites, body condition, and reproductive outcomes in dairy cows. *Theriogenology* 84(2): 252–60.
20. Bradford B. J., Yuan K., Farney J. K., Mamedova L. K. and Carpenter A. J. 2015. Invited review: inflammation during the transition to lactation: new adventures with an old flame. *Journal of Dairy Science* 98, 6631–6650. doi:10.3168/jds.2015-9683.
21. Berge A. C., Vertenten G. A field study to determine the prevalence, dairy herd management systems, and fresh cow clinical conditions associated with ketosis in western European dairy herds. *Journal of Dairy Science*. (2014) 97:2145–54. doi: 10.3168/jds.2013-7163 [PubMed Abstract] [CrossRef Full Text] [Google Scholar]
22. Solano L., Barkema H. W., Pajor E. A., Mason S., Le Blanc S. J., Zaffino Heyerhoff, J. C., Nash C. G. R., Haley D. B. Vasseur, E., Pellerin D., Rushen J. de Passillé, A. M., Orsel K., 2015. Prevalence of lameness and associated risk factors in Canadian Holstein-Friesian cows housed in freestall barns, *Journal of Dairy Science*, 98, 6978–6991.

23. Bicalho R., Oikonomou G., 2013. Control and prevention of lameness associated with claw lesions in dairy cows, *Livestock Science*, 156, 96–105.
24. Eicher S. D., Lay Jr, D. C., Arthington J. D., Schutz M. M., 2013. Effects of rubber flooring during the first 2 lactations on production, locomotion, hoof health, immune functions, and stress, *Journal of Dairy Science*, 96, 3639–51.
25. Sarjokari K., Kaustell, K.O., Hurme, T., Kivinen, T., Peltoniemi, O.A.T., Saloniemi, H., Rajala-Schultz, P.J., 2013. Prevalence and risk factors for lameness in insulated free stall barns in Finland, *Livestock Science*, 156, 44–52.
26. Booth C. J., Warnick, L.D., Grohn, Y.T., Maizon, D.O., Guard, C.L., Janssen, D., 2004. Effect of Lameness on Culling in Dairy Cows, *Journal of Dairy Science*, 87, 4115–4122.
27. Randall L. V., Green, M. J., Chagunda, M. G. G., Mason, C., Archer, S. C., Green, L. E., Huxley, J. N., 2015. Low body condition predisposes cattle to lameness: An 8-year study of one dairy herd, *Journal of Dairy Science*, 98, 3766–3777.
28. Sanders A. H., Shearer J. K., De Vries A., 2009. Seasonal incidence of lameness and risk factors associated with thin soles, white line disease, ulcers, and sole punctures in dairy cattle, *Journal of Dairy Science*, 92, 3165–3174.
29. Garcia Alvarez L., Webb C. R., Holmes M. A. A novel field-based approach to validate the use of network models for disease spread between dairy herds. *Epidemiol Infect*, 2011, 139:1863–1874.
30. Patel A. K., Koringa P. G., Nandasana K.N., Ramani U.V., Panchal K.M., 2007. Effect of bovine somatotropin(bst) administration on the histology of mammary gland in lactating buffalo. *Indian J. Vet. Anat.*, 19: 22–28.
31. Koeck A., Loker S., Miglior F., Kelton D. F., Jamrozik J., Schenkel F. S. Genetic relationships of clinical mastitis, cystic ovaries, and lameness with milk yield and somatic cell score in first-lactation Canadian Holsteins. *Journal of Dairy Science*. 2014;97(9):5806–13. <https://doi.org/10.3168/jds.2013-7785> [PubMed] [CAS Article] [Google Scholar]
32. Heise J., Liu Z., Stock K. F., Rensing S., Reinhardt F., Simianer H. The genetic structure of longevity in dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 2016;99(2):1253–65. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-10163>.
33. Fetrow J., Nordlund K. V., Norman H. D. Invited review: Culling: Nomenclature, definitions, and recommendations. *Journal of Dairy Science*. 2006;89(6):1896–905. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(06\)72257-3](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(06)72257-3) [PubMed] [CAS Article] [Google Scholar]
34. Fetrow J., Nordlund K. V., Norman H. D. Invited review: Culling: Nomenclature, definitions, and recommendations. *Journal of Dairy Science*. 2006;89(6):1896–905. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(06\)72257-3](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(06)72257-3). [PubMed] [CAS Article] [Google Scholar]
35. Hadley G. L., Wolf C. A., Harsh S. B. Dairy cattle culling patterns, explanations, and implications. *Journal of Dairy Science*. 2006;89(6):2286–96. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(06\)72300-1](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(06)72300-1) [PubMed] [CAS Article] [Google Scholar]

36. Compton C. W. R., Heuer C., Thomsen P. T., Carpenter T. E., Phyn C. V. C., McDougall S. Invited review: a systematic literature review and meta-analysis of mortality and culling in dairy cattle. *Journal of Dairy Science*. 2017 Oct 27;100(1):1–16. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-11302>