

СЕЛЕКЦІЯ, РОЗВЕДЕННЯ ТА ГІГІЄНА ТВАРИН

УДК 636.2.082.32:619:618.6

АФАНАСЕНКО В.Ю., канд. с.-г. наук

Національний університет біоресурсів та природокористування України

Afanasenko77@gmail.com

ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОГО ДОВГОЛІТТЯ КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ХАРАКТЕРУ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОРУШЕНЬ ТА ТИПУ ЛАКТАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Представлено результати оцінки продуктивного довголіття корів української чорно-рябої молочної породи залежно від причини вибуття та типу лактаційної кривої. Встановлено, що в умовах СК "Восток" Харківської області період продуктивного використання корів в середньому склав 1039 днів (2,8 лактації). Більше 52 % тварин вибули зі стада до четвертої лактації. Випадки порушення відтворювальної функції мають найбільшу частоту серед інших причин передчасного вибракування (>37 %). Корови зі стійким типом лактаційної кривої мають більш оптимальний рівень ознак відтворювальної здатності.

Ключові слова: корова, українська чорно-ряба молочна порода, продуктивне довголіття, функціональні порушення, тип лактаційної кривої.

Постановка проблеми. Тривалість продуктивного життя сільськогосподарських тварин суттєво впливає на ефективність їх використання та рентабельність виробництва продукції в цілому [12].

Проблема передчасного вибуття тварин за певної видової та породної специфічності набуває все більшої актуальності в різних галузях тваринництва [5, 6]. При цьому відзначається загальна тенденція до погіршення функціональної стійкості та резистентності тварин в процесі селекції переважно за продуктивними ознаками [7, 9, 11, 13].

Тому питання вивчення продуктивного довголіття корів залежно від характеру функціональних порушень та типу лактаційної діяльності є актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тривалість періоду функціональної активності тварини обумовлена комплексом зовнішніх та внутрішніх факторів, взаємодія між якими формує норму реакції організму на дію середовища, характеризує його генетично обумовлену пластичність, рівень стресчутливості та пристосованості [3].

У молочному скотарстві скорочення терміну продуктивного використання пов'язують з передчасним незапланованим вибуттям корів з причин порушення відтворювальної здатності, захворювань вимені, кінцівок, порушення обміну речовин та ін. [4]. При цьому збитки від безпліддя у більшості випадків перевищують втрати, зумовлені іншими захворюваннями та функціональними розладами [8].

Особливості лактаційної та відтворювальної функції тварини, а саме – динаміка надоїв за місяцями лактації, регулярність формування яйцеклітин, запліднення, віддзеркалюють загальну картину її фізіологічного стану [10].

Перспектива подовження строків продуктивного використання молочної худоби логічно пов'язана з вивченням адаптаційних, продуктивних, фізіологічних, конституційних, етологічних та інших особливостей тварин, що традиційно привертає увагу науковців та залишається актуальним питанням.

Метою досліджень було проведення оцінки продуктивного довголіття корів залежно від характеру функціональних порушень та типу лактаційної діяльності.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили у період з 2009 до 2013 рр. в умовах сільськогосподарського кооперативу "Восток" Ізюмського району Харківської області. Для аналізу було використано дані первинного зоотехнічного та племінного обліку 1492 корів української чорно-рябої молочної породи. Оцінку молочної продуктивності проводили з визначенням добового надою за місяцями лактації. Тип лактаційних кривих визначали за методикою А.С. Емельянова [1]. Продуктивне довголіття визначали як період між датою першого отелення та датою вибуття корови зі стада. Як ознаки відтворювальної здатності використано міжотільний та сервіс-період, період між отеленням та першим осіменінням та індекс осіменіння (кількість осіменінь, необхідних для запліднення).

Біометричну обробку даних виконано за допомогою методів математичної статистики [2]. Статистичні гіпотези перевіряли на рівнях значущості $P < 0,05$, $P < 0,01$, $P < 0,001$.

Результати досліджень та їх обговорення. Розподіл корів за причинами вибуття залежно від віку, який виражено у лактаціях, представлено в таблиці 1. З наведених даних слід зазначити, що вік тварини впливає на співвідношення кількості функціональних порушень різних систем організму та захворювань. Первісток більш ніж в 13 % випадків вибраковують внаслідок низької продуктивності.

Таблиця 1 – Частота вибуття корів залежно від віку та причин функціонального порушення (захворювань)

| Номер лактації | Причини вибуття | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------------|------|-----------------------|------|--------------------|------|-----------------------|------|--------|-----|-------------------------|-----|-----------------------------|------|--------|-------|
| | низька продуктивність | | порушення відтворення | | захворювання вим'я | | захворювання кінцівок | | травми | | інфекційні захворювання | | інші незаразні захворювання | | всього | |
| | п | % | п | % | п | % | п | % | п | % | п | % | п | % | п | % |
| 1 | 44 | 13,4 | 110 | 33,4 | 35 | 10,6 | 9 | 2,7 | 7 | 2,1 | 9 | 2,7 | 115 | 35,0 | 329 | 22,05 |
| 2 | 4 | 1,7 | 113 | 47,3 | 35 | 14,6 | 3 | 5,4 | 6 | 2,5 | 5 | 2,1 | 63 | 26,4 | 239 | 16,0 |
| 3 | 3 | 1,4 | 100 | 45,0 | 28 | 12,6 | 21 | 9,5 | 7 | 3,2 | 3 | 1,4 | 60 | 27,0 | 222 | 14,8 |
| 4 | 3 | 1,4 | 79 | 35,7 | 34 | 15,4 | 20 | 9,0 | 8 | 3,6 | 2 | 0,9 | 75 | 33,9 | 221 | 14,8 |
| 5 | 2 | 1,1 | 56 | 30,8 | 34 | 18,7 | 11 | 6,0 | 4 | 2,2 | 2 | 1,1 | 73 | 40,1 | 182 | 12,2 |
| 6 | - | - | 41 | 41,0 | 25 | 25,0 | 11 | 11,0 | 5 | 5,0 | 8 | 8,0 | 10 | 10,0 | 100 | 6,7 |
| 7 | - | - | 27 | 28,7 | 17 | 18,1 | 19 | 19,1 | 7 | 7,4 | 1 | 1,1 | 24 | 25,5 | 94 | 6,3 |
| 8 і старше | 2 | 1,9 | 30 | 28,6 | 34 | 32,4 | 12 | 11,4 | 3 | 2,9 | - | - | 24 | 22,9 | 105 | 7,0 |
| В середньому | 58 | 3,9 | 556 | 37,3 | 242 | 16,2 | 115 | 7,7 | 47 | 3,2 | 30 | 2,0 | 444 | 29,8 | 1492 | 100 |

Погіршення відтворювальної функції в середньому за всіма віковими групами має найбільшу частку передчасного вибракування (> 37 %). Динаміка вибуття корів через неплідність вказує на збільшення кількості таких тварин з 33 % за першу лактацію до 45-47 % за другу та третю, після чого відбувається поступове зменшення. Вибуття внаслідок захворювання вим'я трапляються з частотою 16 %, при цьому за першу лактацію через мастити вибуває близько 10 %, а на рівні 5 та старше збільшується до 25 %.

Захворювання кінцівок також має тенденцію до збільшення з віком з 3 до 19 % після п'ятого отелення.

В таблиці 2 представлено оцінку молочної продуктивності відтворювальної здатності та продуктивного довголіття за групами тварин, умовно розподілених за різними категоріями вибуття.

Таблиця 2 – Ознаки молочної продуктивності, відтворювальної здатності та продуктивного довголіття корів, залежно від характеру функціональних порушень, або захворювань ($M \pm m$)

| Причини вибуття | п | Надій за 305 днів першої лактації, кг | Міжотільний період, днів | Сервіс-період, днів | Період між отеленням та першим осіменінням, днів | Індекс осіменіння | Продуктивне довголіття, дн. |
|-----------------------------|------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------|--|-------------------|-----------------------------|
| Низька продуктивність | 14 | 3544 \pm 213 | 375 \pm 11,6 | 94,6 \pm 11,8 | 82,3 \pm 7,3 | 1,59 \pm 0,08 | 548 \pm 51,9 |
| Порушення відтворення | 497 | 4604 \pm 50 | 413 \pm 3,97 | 135 \pm 4,16 | 78,2 \pm 2,5 | 2,94 \pm 0,09 | 989 \pm 31,6 |
| Захворювання вим'я | 218 | 4156 \pm 69 | 389 \pm 4,97 | 107 \pm 5,5 | 76,9 \pm 6,2 | 1,29 \pm 0,06 | 1289 \pm 89,8 |
| Захворювання кінцівок | 109 | 4090 \pm 100 | 387 \pm 7,61 | 108 \pm 8,6 | 77,6 \pm 8,1 | 1,32 \pm 0,07 | 1271 \pm 104 |
| Травми | 42 | 4128 \pm 178 | 397 \pm 12,7 | 123 \pm 15,3 | 100 \pm 22,5 | 1,38 \pm 0,14 | 1180 \pm 209 |
| Інфекційні захворювання | 24 | 3474 \pm 154 | 416 \pm 18,1 | 108 \pm 18,3 | 81 \pm 24,2 | 1,72 \pm 0,55 | 1376 \pm 266 |
| Інші незаразні захворювання | 352 | 4449 \pm 59 | 381 \pm 3,76 | 102 \pm 3,77 | 77 \pm 3,64 | 1,56 \pm 0,06 | 1029 \pm 32,7 |
| Всього | 1256 | 4389 \pm 31 | 396 \pm 2,27 | 117 \pm 2,42 | 78 \pm 1,9 | 2,13 \pm 0,056 | 1039 \pm 22,7 |

За середнього рівня надою за першу лактацію близько 4400 кг, найвищу продуктивність мали тварини, які характеризувалися функціональними порушеннями відтворювальної системи. В цієї ж категорії відзначено збільшення міжотільного періоду до 413 днів та сервіс-періоду, відповідно, до 135 днів. Збільшення молочної продуктивності первісток за лактацію більш суттєво

відзначається на кількості осіменінь на одне запліднення, ніж на період від отелення до першої зафіксованої охоти, який не мав істотного збільшення.

В таблиці 3 представлено розподіл корів за типом лактаційної кривої. З усіх первісток 25 % мали стійкий тип лактаційної діяльності із зменшенням добового надою з першого по четвертий місяці лактації не більше 20 %. Майже 53 % мали нестабільну лактаційну функцію. Після досягнення піку та спаду добових надоїв у них відзначається поступове збільшення продуктивності, що призводило до формування двовершинної лактаційної кривої.

Таблиця 3 – Рівень ознак відтворювальної здатності корів залежно від типу лактаційної кривої

| Тип лактаційної кривої | n | Міжотільний період, днів | Сервіс-період, днів | Період між отеленням та першим осіменінням, днів | Індекс осіменіння |
|----------------------------|------|--------------------------|---------------------|--|-------------------|
| Стійкий | 313 | 366±3,38 | 88±3,22 | 73±2,63 | 1,79±0,065 |
| Нестійкий двовершинний | 661 | 413±3,17*** | 133±3,43*** | 83±2,97* | 2,43±0,087*** |
| Нестійкий швидко спадаючий | 65 | 382±8,06 | 101±8,1 | 65±5,2 | 2,28±0,24 |
| В середньому | 1256 | 396±2,27 | 117±2,42 | 78±1,9 | 2,13±0,056 |

Примітка: * – P<0,05; ** – P<0,01; *** – P<0,001.

Більше 5 % тварин після досягнення максимальної продуктивності відзначаються різким спадом.

Рівень показників відтворювальної функції при розподіленні корів за типами лактацій доказує наявність зв'язку між динамікою добових надоїв та стресчутливістю тварин. Виступає одним з критеріїв норми реакції тварини на фактори зовнішнього середовища, та відповідно, рівня фізіологічної пластичності та адаптаційної здатності.

Найбільш оптимальним рівнем відтворення характеризуються корови стійкого типу лактаційної кривої. Тварини з двовершинною лактацією мали суттєве збільшення як періоду до першого прояву статевого циклу, так і кількості осіменінь на одне запліднення.

Висновки та перспективи подальших досліджень. 1. Частота і співвідношення вибуття тварин з причин різних захворювань і функціональних порушень обумовлені віком тварини та рівнем молочної продуктивності.

2. Корови, які мають стійкий тип лактаційної діяльності відрізняються більш оптимальними показниками відтворювальної здатності.

Перспектива подальших досліджень за даною тематикою пов'язана з оцінкою адаптаційної здатності корів, визначення норми реакції тварин у зв'язку з рівнем продуктивності та за різних екологічних умов при розробці методів селекційного удосконалення порід та типів молочної худоби.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Емельянов А.С. Лактационная деятельность коров и управление ею / А.С. Емельянов. – Вологда, 1953. – 97 с.
2. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.
3. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика / Ф.З. Меерсон. – М.: Наука, 1981. – 278 с.
4. Моисеев К.А. Молочная продуктивность и продуктивное долголетие коров разных генотипов в стаде РУП «УЧХОЗ БГСХА» / К.А. Моисеев, Т.В. Павлова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов. – Горки: БГСХА, 2012. – Вып. 15, ч. 2. – С. 160-166.
5. Резников А.Л. Наследственная предрасположенность свиней различных пород и линий к заболеваниям воспроизводительной системы / А.Л. Резников, Д.В. Чикотин // Свиноводство. – 2008. – № 1. – С. 9-11.
6. Овчинникова Л.Ю. Влияние отдельных факторов на продуктивное долголетие коров / Л.Ю. Овчинникова // Зоотехния. – 2007. – № 6. – С. 18-21.
7. Прохоренко П. Влияние различных факторов на продуктивное долголетие коров / П. Прохоренко, С. Тяпугин // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – № 7. – С.13-16.
8. Прохоренко П.Н. Новый внутривидовой уральский тип черно-пестрого скота / П.Н. Прохоренко, Г.А. Халимуллин, С.Л. Гридина // Зоотехния. – 2003. – № 2. – С. 5-7.
9. Ханифатуллин А.С. Повышение продуктивного долголетия черно-пестрых голштинских коров разной кровности в условиях Республики Татарстан: автореф. дис. канд с.-х. наук: 06.02.01 / А.С. Ханифатуллин. – Ульяновск, 2005. – 24 с.
10. Эйсер Ф.Ф. Воспроизводство стада на молочных фермах индустриального типа / Ф.Ф. Эйсер, А.А. Омеляненко, Ю.Д. Шаповалов. – М.: Колос, 1978. – 196 с.

11. Strapak P. Relationship between longevity and selected production, reproduction and type traits / P. Strapak, J. Candrak, J. Aumann // *Czech J. Anim. Sci.* – 2005. – Vol. 50, issue 1. – P. 1–6.
12. Van Raden P.M. Economic merit of crossbred and purebred US dairy cattle. / P.M. Van Raden, H.J. Saders // *Dairy Sci.* – 2003. – Vol. 86, issue 3. – P. 1036–1044.
13. Weigel K.A. Investigation of Factors Affecting Voluntary and Involuntary Culling in Expanding Dairy Herds in Wisconsin using Survival Analysis / K.A. Weigel, R.W. Palmer, D.Z. Caravielo // *J. Dairy Sci.* – 2003. – Vol. 86, issue 4. – P. 1482–1486.

REFERENCES

1. Emel'janov A.S. (1953). Laktacionnaja dejatel'nost' korov i upravlenie eju [Lactation cows activity and management] : Vologda, 97 [in Russian]
2. Lakin G.F. (1990). Biometriya [Biometry]. Moscow: Vyshcha shkola, 352. [in Russian]
3. Meerson F.Z. (1981) Adaptacija, stress i profilaktika [Adaptation, stress and prevention]. Moscow: Nauka, 278 [in Russian]
4. Moiseev K.A., Moiseev K.A. & Pavlova T.V. (2012) Molochnaja produktivnost' i produktivnoe dolgoletie korov raznyh genotipov v stade RUP «UChHOZ BGSHA» : Sbornik nauchnyh trudov «Aktual'nye problemy intensivnogo razvitija zhivotnovodstva» [Scientific collection «Actual problems of intensive livestock development»] – Gorki 15, 2: 160–166. [in Bellorussian].
5. Reznikov A.L. & Chikotin D.V. (2008) Nasledstvennaja predraspolozhennost' svinej razlichnyh porod i linij k zabolevanijam vosproizvoditel'noj sistemy. Svinovodstvo [Pig-breeding]. 1: 9–11. [in Russian].
6. Ovchinnikova L.Ju. (2007) Vlijanie otdel'nyh faktorov na produktivnoe dolgoletie korov. Zootehnija [Animal husbandry]. 6: 18–21. [in Russian]
7. Prohorenko P. & Tjapugin S. (2005) Vlijanie razlichnyh faktorov na produktivnoe dolgoletie korov. Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo [Dairy and beef cattle breeding]. 7: 13–16. [in Russian]
8. Prohorenko P.N., Halimullin G.A. & Gridina S.L. (2003) Novyj vnutriporodnyj ural'skij tip chernopestrogo skota. Zootehnija [Animal husbandry]. 2: 5–7. [in Russian]
9. Hanifatullin A.S. (2005) Povyshenie produktivnogo dolgoletija cherno-pestroj golshtinskih korov raznoj krovnosti v uslovijah Respubliki Tatarstan: avtoref. dis. kand s-h nauk [Author. dis. cand. agricultural Sciences]: 06.02.01. Ul'janovsk, 24. [in Russian].
10. Jejsner, F.F. Omel'janenko A.A., Shapovalov Ju.D. (1978) Vosproizvodstvo stada na molochnyh fermah industrial'nogo tipa [Herd reproduction in dairy farms of industrial type] Moscow: Kolos, 196. [in Russian]
11. Strapak P. Candrak. J. & Aumann J. (2005) Relationship between longevity and selected production, reproduction and type traits. *Czech J. Anim. Sci.* 50, 1: 1–6. [in Czech Republic]
12. Van Raden P.M. & Saders H. (2003) Economic merit of crossbred and purebred US dairy cattle. *Dairy Sci.*, 86, 3.: 1036–1044. [in USA]
13. Weigel K.A., Palmer R.W., & Caravielo D.Z (2003) Investigation of Factors Affecting Voluntary and Involuntary Culling in Expanding Dairy Herds in Wisconsin using Survival Analysis. *J. Dairy Sci.* 86. 4.: 1482–1486. [in USA]

Оценка продуктивного долголетия коров в зависимости от характера функциональных нарушений и типа лактационной деятельности

В.Ю. Афанасенко

Представлено результати оцінки продуктивного довголіття коров української чорно-пестрої молочної породи в залежності від причини вибуття і типу лактационної кривої. Установлено, що в умовах СК «Восток» Харківської області період продуктивного використання коров в середньому склав 1039 днів (2,8 лактації). Більше 52 % тварин вибувають зі стада до четвертої лактації. Випадки порушення репродуктивної здатності мають найбільшу частоту серед інших причин преждевременної браковки (>37 %). Корови з стійким типом лактационної кривої мають більш оптимальний рівень ознак репродуктивної здатності.

Ключевые слова: корова, українська чорно-пестра молочна порода, продуктивне довголіття, функціональні порушення, тип лактационної кривої.

Надійшла 8.04.2015