



УДК 636.2.082

## Вплив генотипу на тривалість продуктивного використання корів та причини їх вибуття

І.В. Новак  
novagor@bigmir.net

Інститут біології тварин НААН,  
вул. В. Стуса, 38, м. Львів, 79034, Україна

Представлено результати досліджень щодо тривалості життя і продуктивного використання корів різних генотипів української чорно-рябої молочної породи. Встановлено, що тривалість життя піддослідних тварин становила в середньому  $1851 \pm 28$  днів, а тривалість продуктивного використання –  $1065 \pm 26,8$  дня. Із збільшенням кровності голштинської породи тривалість продуктивного використання тварин зменшувалася: від 1158 (у корів із часткою спадковості голштинської породи до 50%), до 979 днів (у 75% і більше-кровних тварин). Встановлена висока мінливість тривалості життя і продуктивного використання корів усіх генотипів ( $C_v = 26 - 53\%$ ), а це свідчить про широкі можливості для відбору тварин за цими ознаками. Найбільше корів зі стада (30,1%) вибувало внаслідок низької продуктивності та порушення функції відтворювальної здатності (25,9%). Через фізіологічну старість зі стада вибуло 20,3%, через захворювання вим'я – 14,6% і внаслідок травм – 9,1% тварин. Вилучення зі стада майже половини тварин (49,6%) зумовлено причинно-наслідковим зв'язком. Однією з його особливостей є певне слідування явищ у часі: причина передує наслідку. Це визначається тим, що між причиною й наслідком існує генетичний зв'язок. На певному ступені розвитку причина породжує наслідок. У селекційному аспекті проблему вибуття тварин зі стада можна було б мінімізувати шляхом встановлення оптимальних за показниками тривалості і ефективності господарського використання генотипів тварин, що знаходяться в конкретних екологічних умовах середовища. Вихід телят на 100 корів, коефіцієнт відтворювальної здатності та індекс плодючості з віком тварин зростали. З метою збільшення поголів'я, збереження хороших показників відтворювальної здатності, а також порівняно вищої жирно- і білковомолочності чорно-рябих корів у перспективі розведення тварин української чорно-рябої молочної породи слід використовувати генотипи, в яких частка спадковості голштинської породи становить не більше 75%. Разом з тим, в господарствах області особливу увагу слід приділяти профілактичним заходам щодо незаразних захворювань, покращенню умов утримання тварин.

**Ключові слова:** українська чорно-ряба молочна, корови, генотип, голштини, продуктивне використання, тривалість життя, причини вибуття.

## Влияние генотипа на продолжительность продуктивного использования коров и причины их выбытия

И.В. Новак  
novagor@bigmir.net

Институт биологии животных НААН,  
ул. В. Стуса, 38, г. Львов, 79034, Украина

Представлены результаты исследований по продолжительности жизни и продуктивного использования коров разных генотипов украинской черно-пестрой молочной породы. Установлено, что продолжительность жизни подопытных животных составляла в среднем  $1851 \pm 28$  дней, а продолжительность продуктивного использования –  $1065 \pm 26,8$  дня. С увеличением кровности голштинской породы продолжительность продуктивного использования животных уменьшалась

**Citation:**

Novak, I.V. (2016). The genotype influence for duration of the productive use of cows and the reasons of its disposal. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 18, 2(67), 292–295.

от 1158 (у коров с долей наследственности голштинов до 50%), до 979 дней (в 75 % и более-кровных животных). Установлена высокая изменчивость продолжительности жизни и продуктивного использования коров всех генотипов ( $C_v = 26-53\%$ ), а это свидетельствует о широких возможностях для отбора животных по этим признакам. Большинство коров из стада (30,1%) выбывало вследствие низкой производительности и нарушения функции воспроизводительной способности (25,9%). Через физиологическую старость из стада вышло 20,3%, из-за заболеваний вымени – 14,6% и в результате травм – 9,1% животных. Исключения из стада почти половины животных (49,6%) обусловлено причинно-следственной связью. Одной из ее особенностей является определенное следование явлений во времени: причина предшествует следствию. Это определяется тем, что между причиной и результатом существует генетическая связь. На определенной ступени развития причина порождает следствие. В селекционном аспекте проблему выбывания животных со стада можно было бы минимизировать путем установления оптимальных по показателям продолжительности и эффективности хозяйственного использования генотипов животных, находящихся в конкретных экологических условиях среды. Выход телят на 100 коров, коэффициент воспроизводительной способности и индекс плодовитости с возрастом животных увеличивались. С целью увеличения поголовья, сохранения хороших показателей воспроизводительной способности, а также сравнительно высокой жирно- и белково-молочности черно-пестрых коров в перспективе разведения животных украинской черно-пестрой молочной породы следует использовать генотипы, в которых доля наследственности голштинской породы составляет не более 75%. Вместе с тем, в хозяйствах области особое внимание следует уделять профилактическим мерам по незаразным заболеваниям, улучшению условий содержания животных.

**Ключевые слова:** украинская черно-пестрая молочная, коровы, генотип, голштины, продуктивное использование, продолжительность жизни, причины выбытия.

## The genotype influence for duration of the productive use of cows and the reasons of its disposal

I.V. Novak  
novagor@bigmir.net

Institute of Animal Biology NAAS,  
V. Stus Str., 38, Lviv, 79034, Ukraine

The results of studies on the life and productive use of cows of different genotypes Ukrainian black and white dairy breed are presented in the article. It was established that the life expectancy of laboratory animals averaged  $1851 \pm 28$  days and duration of productive use –  $1065 \pm 26.8$  days. With increasing of blood Holstein breed productive use of animals decreased from 1158 (in cows with a share of inheritance Holstein below 50%) to 979 days (75% or more-blood animals). The high variability of life and productive use of cows all genotypes ( $C_v = 26 - 53\%$ ) are found out, which indicates ample opportunity to select animals according to these characteristics. The largest herd of cows (30.1%) dropped out due to poor performance and dysfunction of reproductive ability (25.9%). 20.3% of cows dropped out of the herd because of the physiological old age, 14.6% – because of udder disease, 9.1 % – as a result of injury. Withdrawal almost half of the animals (49.6%) from the herd is the result of causal relationships. One such feature is the certain sequence of events in time: cause precedes consequence. It is determined that between cause and consequence is genetic connection. At a certain stage of development the cause generates consequence. In the breeding aspect it could be minimized by setting optimal in terms of duration and efficiency of economic use of genotype of animals that are in specific ecological conditions of the environment. Birth calves per 100 cows, the coefficient of reproductive ability and fertility index animals grew with age. In order to increase the number, maintaining good performance reproductive ability and relatively higher fat and protein in milk black and white cows in the future breeding Ukrainian black and white dairy breed genotypes should be used, in which the share of inheritance Holstein breed is not more than 75%. However, the economies of the region should focus on preventive measures to non-communicable diseases, improving animal welfare.

**Key words:** Ukrainian black and white dairy breed, cows, genotype, Holstein, productive use, life expectancy, disposal reasons.

### Вступ

Сьогодні тривають дискусії щодо ефективності використання голштинської породи в стадах вітчизняних порід, оскільки незважаючи на її високий продуктивний потенціал, залишається проблема короткого терміну використання корів, в генотипі яких частка голштинської породи займає більше 75%. Аналіз літературних джерел свідчить, що висококровні за голштинською породою ( $\geq 75\%$ ) корови української чорно-рябої молочної породи в західному регіоні України використовуються в основному 2 – 2,5 лактації, зрідка – 3 – 4 і більше. І хоч останніми роками спостерігається тенденція до зростання надоїв молока корів у господарствах Львівщини, зате поголів'я тварин цієї породи на теренах області, як і в цілому по Україні, на жаль, продовжує зменшуватися. Тому постає пробле-

ма у збереженні високих показників відтворення чорно-рябої худоби, а також вищої жирності молока порівняно з голштинською.

У молочному скотарстві від тривалості використання корів залежить ефективність селекційної роботи в цілому. Плодючість корів – це основний показник акліматизації імпортованих тварин. Відомо, що на тривалість господарського використання і відтворювальну здатність корів впливають генотип і фенотип (Goncharenko, 2003; Reznikova, 2006; Sirac'kyj et al., 2008; Fedorovich et al., 2008). Деякі автори (Nosevych, 2006; Reznikova, 2006) вказують на невисокі, різнонаправлені і переважно недостовірні зв'язки показників довічного використання з відтворювальною здатністю корів, віком отелень, динамікою живої маси та екстер'єром тварин. Є.І. Федорович зі співавторами (Fedorovich et al., 2008) встановили, що сила впливу генотипу на

тривалість використання корів української чорно-рябої молочної породи складала 9,83% ( $P < 0,001$ ). За даними Н.Л. Резникової (Reznykova, 2006), середня тривалість життя корів за інтенсивних породотворних процесів генезису української чорно-рябої молочної породи становила 2224 дні за тривалості використання у стаді 3,2 лактації. За даними Ю.М. Сотниченка (Sotnychenko, 2009), тривалість використання корів з часткою спадковості голштинської породи вище 75% була нижчою на 2,4 – 2,6 лактації ( $P > 0,999$ ) порівняно з ровесницями з часткою спадковості голштинів до 75%. Такий висновок також узгоджуються з результатами досліджень Г.С. Коваленка (Kovalenko, 1999). Дослідження Ю.П. Полупана, О.В. Семенка, Г.Г. Ковельської (Polupan et al., 1999) свідчать про найвищу тривалість життя, господарського використання та лактування напівкровних за голштинською породою тварин.

Оцінюючи пристосованість популяції, стада чи групи тварин до умов розведення, важливо знати не лише досягнутий рівень продуктивних якостей, а більшою мірою визначити рівень можливості вдосконалення цих тварин. І тут важливе місце займає визначення внеску генотипу в генотип наступного покоління. Подібну оцінку деякі дослідники проводять в еволюційній біології через оцінку диференційованого виживання і розмноження тварин. Інші вважають, що популяція має позитивну пристосованість,

коли кількість її особин зростає, і навпаки (Sirac'kyj et al., 1992).

### Матеріал і методи дослідження

Дослідження проведені на тваринах української чорно-рябої молочної породи, що належали ПП «Агрофірма «Опілля» (тепер ТзОВ «Молочні ріки») Сокальського району Львівської області. Тривалість використання та найбільш поширені причини вибуття 398 корів оцінювали на основі даних первинного зоотехнічного обліку. Коефіцієнт відтворювальної здатності визначали за формулою Д. Т. Вінничука:  $KB3 = \frac{365}{MOP}$ , індекс плодючості – за формулою Й. Дохі:  $PI = 100 - (K + 2MOP)$ , вихід телят на 100 корів – за формулою В. Ф. Бочарова:  $BT = \frac{365 \times 100}{C + T}$ . Перераховані вище методи оцінки корів представлені в книзі Й.З. Сірацького зі співавт. [9]. Одержані результати досліджень обробляли методом варіаційної статистики за допомогою програм Microsoft Excel та «Statistica 6.1» за Г.Ф. Лакиним (Lakin, 1990).

### Результати та їх обговорення

У результаті досліджень встановлено, що тривалість життя корів складала в середньому по стаду 1850,9 дня (табл. 1).

Таблиця 1

**Вплив генотипу на тривалість життя і продуктивного використання корів української чорно-рябої молочної породи**

Умовна частка спадковості голштинської породи	n	Тривалість життя		Тривалість господарського використання	
		M±m, днів	Cv, %	M±m, днів	Cv, %
До 50 %	114	1946,2 ± 51,63	26,3	1158,2 ± 49,17	41,6
50–75 %	220	1835,5 ± 35,24	27,4	1038,4 ± 34,52	47,1
Більше 75 %	64	1717,1 ± 92,94	36,3	978,7 ± 80,37	53,2
В середньому по стаду	398	1850,9 ± 28,00	28,3	1064,9 ± 26,81	46,3

Одержані дані показали, що на тривалість життя корів впливає їх генотип. Найбільшим цей показник був у тварин з умовною часткою крові голштинської породи до 50% (1946 ± 52 дні). Слід відзначити, що із збільшенням кровності за голштинською породою тривалість життя корів зменшувалася. Різниця за вищевказаним показником між тваринами з умовною часткою крові голштинської породи до 50 та 50–75% становила 110,7 дня, між коровами з кровністю за голштином до 50 та більше 75% – 229,1 дня ( $P < 0,05$ ) і між тваринами з часткою крові голштинів 50–75 та більше 75% – 118,4 дня. Коефіцієнти варіації тривалості життя корів, навпаки, із збільшенням умовної частки спадковості голштинської породи зростали від 26,3 (у корів з кровністю за голштинською породою до 50%) до 36,3% (у тварин зі спадковістю голштинської породи більше 75%).

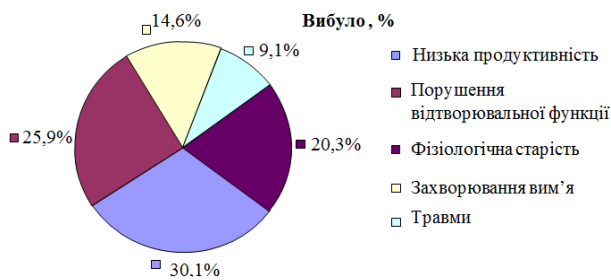
Аналогічна тенденція спостерігалася і за тривалістю господарського використання корів. Цей показник у корів стада становив в середньому 1065 ± 27 днів. При цьому тварини різних генотипів відрізнялися між собою за тривалістю продуктивного використання. А саме, корови з часткою крові голштинів більше 75% поступалися особинам з кровністю за голштинською

породою до 50% на 179,5 дня, тваринам з кровністю 50 – 75% – на 59,7 і середньому значенню по стаду – на 86,2 дня, а тварини з часткою спадковості голштинів 50 – 75%, своєю чергою, поступалися коровам з кровністю за голштинською породою до 50% на 119,8 і в середньому по стаду – на 26,5 дня.

У результаті досліджень встановлено, що із 398 корів внаслідок низької продуктивності вибуло 30,1% тварин, внаслідок порушення функції відтворювальної здатності – 25,9%, через фізіологічну старість – 20,3%, через захворювання вим'я – 14,6% і внаслідок травм – 9,1% корів (рис. 1).

Отже, з вищесказаного випливає, що половина піддослідних корів (49,6%) вибула через порушення відтворювальної функції, захворювання вимені та через травми. Це можна пояснити причинно-наслідковим зв'язком, який має свої особливості, завдяки чому його можна виявити й дослідити. Однією з таких особливостей є певне слідування явиш у часі: причина передуює наслідку. Це визначається тим, що між причиною й наслідком існує генетичний зв'язок. На певному ступені розвитку причина породжує наслідок. У селекційному аспекті, проблему вибуття тварин можна було б мінімізувати шляхом

встановлення оптимальних за показниками тривалості і ефективності господарського використання генотипів. Як показали результати проведених досліджень, ці генотипи не повинні перевищувати 3/4 частки спадковості за голштинською породою.



**Рис. 1. Причини вибуття корів української чорно-рябої молочної породи**

Проведені розрахунки виходу телят на 100 корів, коефіцієнту відтворювальної здатності та індексу плодючості доводять доцільність подальшого спрямування селекційних досягнень науки на подовження періоду продуктивного використання корів. Зокрема встановлено, що вихід телят на 100 корів (ВТ) з віком тварин збільшувався. За першу лактацію він складав 92,1, за другу – 94,3, за третю – 94,9, за четверту – 97,2 і за п'яту – 98,6. Коефіцієнт відтворювальної здатності (КВЗ) та індекс плодючості (ІП), також з віком тварин зростали. КВЗ збільшився від 0,935 за першу лактацію до 1,009 – за п'яту, а ІП зріс відповідно від 47,3 до 49,2.

### Висновки

1. Тривалість життя корів української чорно-рябої молочної породи в середньому по стаду складала 1851, продуктивного використання – 1065 днів. Із збільшенням спадковості голштинської породи названі показники зменшувалися, а їх мінливість – збільшувалась. Високий рівень мінливості тривалості життя і продуктивного використання (26 – 53%) свідчить про широкі можливості для відбору тварин.

2. 50,4% корів стада вибувала через закономірні причини (низька продуктивність – 30,1%, фізіологічна старість – 20,3%). Вибуття решту корів (25,9% – порушення відтворювальної функції, 14,6% – захворювання вимені, 9,1% – травми) носить причинно-наслідковий зв'язок. Цю проблему можна було б мінімізувати шляхом проведення профілактичних заходів, передусім це стосується незаразних захворювань, таких як мастит, ендометрит і т. п., а також запобігання травматизму шляхом забезпечення належних умов утримання (в приміщеннях, вигульних майданчиках, на пасовищах).

3. Вихід телят на 100 корів, коефіцієнт відтворювальної здатності та індекс плодючості корів української чорно-рябої молочної породи з віком тварин зростали, що свідчить про необхідність збільшення тривалості господарського використання тварин.

4. З метою збільшення поголів'я і збереження високих показників відтворювальної здатності корів

української чорно-рябої молочної породи в перспективі розведення слід використовувати генотипи, в яких частка спадковості голштинської породи становить не більше 75%.

*Перспективи подальших досліджень.* Подальшу селекційну роботу з українською чорно-рябою молочною породою в умовах Західної України слід спрямувати на подовження терміну продуктивного використання корів. Для цього в господарствах необхідно проводити відбір тварин за цим показником.

### Бібліографічні посилання

- Goncharenko, I.V. (2003). Vplyv bugai'v-plidnykiv na tryvalist' gospodars'kogo vykorystannja svojih dochok. Naukovyj visnyk LDAVM im. S. Z. Gzhyc'kogo. L'viv. 5(2), 17–20 (in Ukrainian).
- Reznikova, N.L. (2006). Selekcija chorno-rjaboi' hudoby za efektyvnogo dovichnogo vykorystannja : avtoref. dys. na zdobuttja nauk. stupenja kand. s.-g. nauk : spec. 06.02.01. Rozvedennja i selekcija tvaryn. Kyi'v-Chubyns'ke (in Ukrainian).
- Sirac'kyj, J.Z., Ferenc, L.V., Novak, I.V. (2008). Produktivne vykorystannja ta jogo tryvalist' u koriv ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' porody. Visnyk Instytutu tvarynnyctva central'nyh rajoniv. Dnipropetrovs'k. 4, 18–25 (in Ukrainian).
- Fedorovich, E.I., Fedorovich, V.V., Sirackij, I. Z. (2008). Prodolzhitel'nost' produktivnogo ispol'zovanija korov ukrajskoj chorno-pestroj molochnoj porody. Tezisy dokladov mezhdunar. nauchn.-prakt. konf. «Problemy intensifikacii proizvodstva produktov zhivotnovodstva». Zhodino, 123–125 (in Russian).
- Nosevych, D.K. (2006). Udoskonalennja metodiv selekcii' samyc' ukrai'ns'koi' m'jasnoi' porody velykoi' rogoi' hudoby : avtoref. dys. na zdobuttja nauk. stupenja kand. s.-g. nauk: spec. 06.02.01. Rozvedennja i selekcija tvaryn. K. (in Ukrainian).
- Sotnychenko, Ju.M. (2009). Efektyvnist' selekcii' u plemennyh stadah ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' roboty: avtoref. dys. na zdobuttja nauk. stupenja kand. s.-g. nauk : spec. 06.02.01. Rozvedennja i selekcija tvaryn. Kyi'v-Chubyns'ke (in Ukrainian).
- Kovalenko, G.S. (1999). Vplyv rivnja godivli na gospodars'ky korysni oznaky ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' porody. Rozvedennja i genetyka tvaryn : mizhvid. temat. nauk. zb. K.: Agrarna nauka. 30, 17–22 (in Ukrainian).
- Polupan, Ju.P., Semenکو, O.V., Kobel's'ka, G.G. (1999). Selekcija koriv za tryvalistju gospodars'kogo vykorystannja ta dovichnoju produktivnistju pry konsolidacii' ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' porody. Rozvedennja i genetyka tvaryn. K. : Agrarna nauka. 31–32, 202–203 (in Ukrainian).
- Sirac'kyj, J.Z., Danyl'kiv, Ja.N., Paholok, A.A. (1992). Gospodars'ka ocinka molochnyh koriv. K.: Urozhaj (in Ukrainian).
- Lakin, G.F. (1990). Biometrija: uchebnoe posobie [dlja biol. spec. vuzov].(4-e izd., pererab. i dop.). M.: Vysshaja shkola (in Russian).

Стаття надійшла до редакції 5.10.2016