

УДК 636.2.034.082.13

КЛОПЕНКО Н.І., аспірантка

СТАВЕЦЬКА Р.В., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ГЕНЕТИЧНА ДЕТЕРМІНАЦІЯ ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ КОРІВ МОЛОЧНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ ЗА ВБИРНОГО СХРЕЩУВАННЯ

Досліджено вплив генотипу корів на показники господарського використання та причини їх передчасного вибуття зі стада за вбирного схрещування. У трьох досліджених стадах зі зростанням частки спадковості за голштинською породою спостерігається тенденція до скорочення тривалості продуктивного використання корів, тривалості життя тварин, зменшення надою у розрахунку на один день життя та величини коефіцієнта господарського використання. Кращі показники господарського використання виявлено у групі корів української чорно-рябої молочної породи із часткою спадковості за голштинською породою 75,0–87,4 %.

Ключові слова: молочна худоба, вбирне схрещування, порода, породність, показники господарського використання, причини вибуття.

Постановка проблеми. Одним із головних завдань молочного скотарства, що забезпечує поліпшення племінних та продуктивних якостей тварин, є їх раціональне використання, зокрема – підвищення продуктивного довголіття високопродуктивних тварин. Тварини, які тривалий час використовуються в стаді, як правило, мають високу довічну продуктивність, міцну конституцією та здоров'я. Відбір ремонтного молодняку від таких тварин є одним із основних факторів успішної селекції, прогресивного зростання рівня молочної продуктивності. Тривалий термін використання високопродуктивних корів сприяє прискореному поліпшенню стада за рахунок мінімального щорічного вибракування тварин [3]. Показники господарського використання корів обумовлюються як середовищними, так і генотипними факторами, тому встановлення генетичної детермінації господарського використання корів за вбирного схрещування нині є актуальним питанням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання впливу генотипних факторів на ефективність господарського використання корів було багаторазово висвітлено у літературі [7]. Встановлено істотний рівень фенотипової диференціації груп напівсестер за батьком, різних ліній, споріднених груп і родин за тривалістю та ефективністю довічного використання корів [5].

У галузі молочного скотарства України спостерігається досить низька тривалість продуктивного використання корів, особливо серед поголів'я голштинської породи. За прижиттєвий період вона становить, у середньому, 2,4–4,3 лактації [1, 2]. У Німеччині із 1970 до 2013 року тривалість продуктивного використання корів скоротилась із 3,5 до 2,5–3,0 лактацій [11], причому високі темпи вибракування вже впродовж першої лактації – 10,7 % первісток вибуває із стада впродовж 300 днів, 20,9 % – 450 днів після першого отелення [8]. Найчастішими причинами передчасного вибуття корів із стада є безпліддя (20,9 %), мастити (14,3 %) і хвороби кінцівок (11,0 %) [10].

На думку ряду вчених [4, 6], тривалість продуктивного використання корів залежить від породної та лінійної належності тварин, походження за батьком, частки спадковості за поліпшуючою породою, віку прояву найвищої продуктивності, відтворювальної здатності, умов годівлі, способу утримання, типу підбору та ін.

У США від помісних корів монбельярд × голштин та скандинавська червона × голштин на 5,3 і 3,6 %, відповідно, отримали вищий прибуток у розрахунку на один день продуктивного використання порівняно із чистопородними голштинами [9].

Із насиченням стад української чорно-рябої молочної породи спадковістю голштинської породи та проведення вбирного схрещування із нею детального дослідження вимагає питання господарського використання корів української чорно-рябої молочної породи та причин їх передчасного вибуття зі стада. Тому **метою досліджень** було вивчення показників господарського використання корів української чорно-рябої молочної породи за вбирного схрещування та причин їх передчасного вибуття зі стада залежно від генотипу.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено у стадах української чорно-рябої молочної породи племзаводів ТОВ «Сухоліське», ТОВ АФ «Матюші» та племрепродуктора ТОВ

АФ «Глушки» Білоцерківського району Київської області на основі даних зоотехнічного і племінного обліку за 2006–2010 рр. Для вивчення показників господарського використання корів та причин їх вибуття зі стада сформовано три групи корів: корови української чорно-рябої молочної породи (УЧРМ) із часткою спадковості за голштинською породою 75,0–87,4 %, УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 87,5–99,9 % та корови голштинської породи (100 %).

Було вивчено наступні показники господарського використання корів: тривалість продуктивного використання, тривалість життя у стаді, надій у розрахунку на один день життя, коефіцієнт господарського використання (КГВ). Показники господарського використання корів залежно від причин вибуття та генотипу наведено на прикладі ТОВ АФ «Глушки».

Для створення бази даних та статистичного аналізу результатів досліджень використовували програми Microsoft Excel, Statistica 8.0.

Результати досліджень та їх обговорення. Важливою проблемою сучасного молочного скотарства є скорочення тривалості продуктивного використання корів. Згідно з результатами власних досліджень, тривалість продуктивного використання корів досліджених стад коливається від 2,74 до 3,74 лактації як у корів УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 75,0–87,4% та 87,5–99,9%, так і в корів голштинської породи (табл. 1).

Так, у трьох досліджених стадах у корів голштинської породи спостерігається тенденція до скорочення тривалості життя тварин, тривалості продуктивного використання, зменшення надою у розрахунку на один день життя та величини коефіцієнта господарського використання. Вищі показники виявлено у групі корів УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 75,0–87,4 %.

Таблиця 1 – Господарське використання корів залежно від генотипу, $\bar{X} \pm m$

Порода, породність ¹	Корів, голів	Тривалість продуктивного використання, лактацій	Тривалість життя, днів	Надій на один день життя, кг	КГВ ²
ТОВ АФ «Глушки»					
УЧРМ (75,0–87,4 %)	68	3,16±0,105*	2166±60,5***	10,9±0,26	0,57±0,010***
УЧРМ (87,5–99,9 %)	239	3,03±0,071	2023±55,4*	10,6±0,03	0,54±0,009
Г (100 %)	151	2,84±0,087	1874±41,5	10,3±0,19	0,52±0,009
ТОВ АФ «Матюші»					
УЧРМ (75,0–87,4 %)	97	3,47±0,091***	2337±28,7***	11,4±0,25***	0,61±0,008***
УЧРМ (87,5–99,9 %)	444	3,28±0,107***	2095±40,1**	10,9±0,16***	0,56±0,007
Г (100 %)	239	2,74±0,086	1955±24,5	9,9±0,18	0,54±0,007
ТОВ «Сухоліське»					
УЧРМ (75,0–87,4 %)	122	3,74±0,104***	2135±41,4***	10,9±0,19***	0,59±0,002***
УЧРМ (87,5–99,9 %)	436	3,51±0,081***	1848±24,7	10,0±0,008***	0,52±0,010
Г (100 %)	187	2,96±0,097	1790±30,9	9,3±0,10	0,51±0,007

*Примітка: ¹УЧРМ – українська чорно-ряба молочна порода, Г – голштинська порода; ² КГВ – коефіцієнт господарського використання; * – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001, порівняно із Г (100 %).

У стаді ТОВ АФ «Глушки» за досліджений період корови УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 75,0–87,4 % переважали тварин голштинської породи за показником тривалості життя у стаді на 292 дні (p<0,001), тривалості продуктивного використання – на 0,32 лактації (p<0,05), надоєм у розрахунку на один день життя – 0,6 кг, коефіцієнтом господарського використання – 0,05 (p<0,001). Перевага над тваринами УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 87,5–99,9 % за показниками тривалості життя становила 143 дні, тривалості продуктивного використання – на 0,13 лактацій, надоєм у розрахунку на один день життя – 0,3 кг, коефіцієнтом господарського використання – 0,03.

У стаді ТОВ АФ «Матюші» найвищу тривалість продуктивного використання також встановлено у тварин УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 75,0–87,4 %. Корови цієї групи мали перевагу над коровами голштинської породи за показниками тривалості життя у стаді на 382 дні (p<0,001), тривалості продуктивного використання – на 0,73 лактацій (p<0,001), надоєм у розрахунку на один день життя – 1,5 кг (p<0,001), коефіцієнта господарського використання – 0,07 (p<0,001) та мали перевагу над коровами УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 87,5–99,9 % на 242 дні, 0,19 лактацій, 0,5 кг та 0,02, відповідно.

Аналогічна тенденція спостерігається у стаді ТОВ «Сухоліське». Тривалість продуктивного використання корів УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 75,0–87,4 % становить 3,74 лактацій, що на 0,78 лактації ($p < 0,001$) довше за тривалість продуктивного використання корів голштинської породи та на 0,23 лактацій порівняно із коровами УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 87,5–99,9 %. Середня тривалість життя у стаді корів УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 75,0–87,4 % становить 2135 дні за надою на один день життя 10,4 кг та коефіцієнта господарського використання – 0,59, що менше на 345 днів ($p < 0,001$), 1,1 кг ($p < 0,001$) та 0,08 ($p < 0,001$) порівняно із аналогічними показниками корів голштинської породи, та на 248 днів, 0,4 кг та 0,02, відповідно, порівняно із коровами УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 87,5–99,9 %.

Порівняння показників господарського використання корів УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 75,0–87,4 % та 87,5–99,9 % і корів голштинської породи у середньому у трьох стадах наведено на рис. 1.

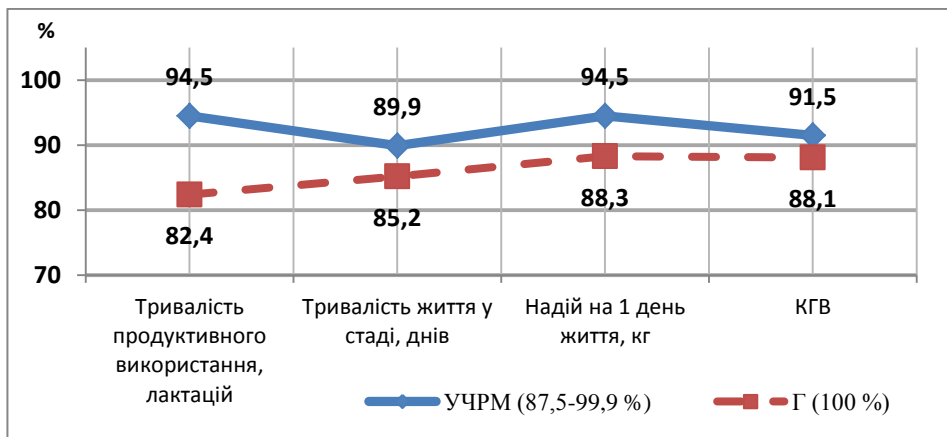


Рис. 1. Господарське використання корів за вбирного схрещування.

Примітка: за 100 % використано показники продуктивного використання корів із часткою спадковості за голштинською породою 75,0–87,4 %.

У середньому в досліджених стадах показники господарського використання корів УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 87,5–99,9 % та голштинської породи є нижчими за аналогічні показники корів УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 75,0–87,4 %. Зокрема, за тривалістю продуктивного використання вони поступаються на 5,5–17,6 %, тривалістю життя у стаді – 10,1–14,8 %, надоем у розрахунку на один день життя – 5,4–11,7 % кг, коефіцієнтом господарського використання – на 8,5–11,9 %.

Отже, у групі корів голштинської породи, яка сформувалась у стадах української чорно-рябій молочної породи за вбирного схрещування, спостерігається тенденція до скорочення тривалості продуктивного використання корів, тривалості життя їх у стаді, зменшення надою у розрахунку на один день життя та величини коефіцієнта господарського використання.

Основною причиною, що призводить до скорочення тривалості господарського використання корів, є їх передчасне вибуття зі стада через різні захворювання. Нині переважну частку дійних корів вибраковують у найбільш продуктивний період, або навіть до його настання. Причини цього різноманітні, але головними вважають низьку продуктивність та незадовільну відтворувальну здатність, хвороби молочної залози та кінцівок.

У таблиці 2 наведено показники господарського використання корів, залежно від причин вибуття та генотипу.

У стаді ТОВ АФ «Глушки» кращі показники господарського використання виявлено у корів УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 75,0–87,4 %, які вибули через хвороби вим'я: тривалість їх продуктивного використання становила 3,60 лактацій, тривалість життя – 2148 днів, за надою у розрахунку на один день життя – 11,4 кг та коефіцієнта господарського використання – 0,68, що на 0,08 лактацій, 168 днів, 0,6 кг та 0,01, відповідно, вище за показники корів УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 87,4–99,9 %, та на 0,7 лактацій ($p < 0,01$), 321 день ($p < 0,05$), 0,8 кг та 0,04, відповідно, вище за аналогічні показники корів голш-

тинської породи. Гірші показники господарського використання відмічено у корів, які вибули через хвороби кінцівок: тривалість їх продуктивного використання у групі УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 75,0–87,4 % становила 2,79 лактацій, тривалість утримання в стаді – 2190 днів ($p < 0,001$), надій у розрахунку на один день життя – 10,7 кг та коефіцієнт господарського використання – 0,67.

Таблиця 2 – Показники господарського використання корів залежно від причини вибуття та генотипу (ТОВ АФ «Глушки»), $\bar{X} \pm m$

Показник	Причини вибуття:				
	низька продуктивність	відтворювальна здатність	хвороби вим'я	хвороби системи травлення	хвороби кінцівок
Українська чорно-ряба молочна (75,0–87,4 %)					
Корів, голів	12	19	23	4	10
Тривалість продуктивного використання, лактацій	3,00±0,190	3,42±0,152***	3,60±0,140**	2,99±0,138	2,79±0,133
Тривалість життя, днів	2080±71,5	2220±60,1***	2148±110,2*	2190±81,3	2190±74,4**
Надій на один день життя, кг	10,7±0,27	10,8±0,19	11,4±0,22	11,0±0,42*	10,7±0,30
КГВ	0,56±0,019	0,58±0,021	0,57±0,015	0,58±0,021	0,58±0,014***
Українська чорно-ряба молочна (87,4–99,9 %)					
Корів, голів	38	79	62	14	46
Тривалість продуктивного використання, лактацій	2,88±0,187	3,35±0,140***	3,52±0,132**	2,98±0,140	2,80±0,141
Тривалість життя, днів	1995±63,3	2028±71,3	1980±99,5	2081±79,7	2030±67,2*
Надій на один день життя, кг	10,6±0,62	10,7±0,22	10,8±0,16	10,8±0,28*	10,4±0,29
КГВ	0,54±0,021	0,55±0,019	0,54±0,011	0,56±0,025	0,55±0,018**
Голштинська (100 %)					
Корів, голів	19	58	36	16	22
Тривалість продуктивного використання, лактацій	2,81±0,290	2,49±0,086	2,90±0,187	2,77±0,196	2,56±0,187
Тривалість життя, днів	1882±131,5	1849±56,4	1827±85,2	2022±66,0	1747±90,2
Надій на один день життя, кг	10,8±0,56	10,8±0,26	10,6±0,40	9,4±0,58	9,8±0,45
КГВ	0,52±0,031	0,51±0,028	0,51±0,025	0,55±0,015	0,48±0,016

*Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$, порівняно із Г (100 %).

У корів УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 87,4–99,9 % та корів голштинської породи кращі показники господарського використання виявлено у корів, які вибули через хвороби вим'я із перевагою корів УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 87,4–99,9 % (за тривалістю продуктивного використання становила 0,62 лактацій ($p < 0,01$), тривалістю життя – 153 дні, надоем у розрахунку на один день життя – 0,2 кг, величиною коефіцієнта господарського використання – 0,03), гірші – через хвороби кінцівок.

Встановити зв'язок показників господарського використання із генотипом корів дає змогу коефіцієнт кореляції. У досліджених стадах виявлено слабку за силою, від'ємну кореляцію між генотипом корів та тривалістю їх продуктивного використання, тривалістю життя, надоем на один день життя та коефіцієнтом господарського використання (табл. 3).

Таблиця 3 – Зв'язок генотипу корів із показниками господарського використання, $r \pm m$,

Показник	Господарство		
	ТОВ АФ «Глушки» (n=151)	ТОВ АФ «Матюші» (n=239)	ТОВ «Сухоліське» (n=187)
Тривалість продуктивного використання, лактацій	-0,18±0,079	-0,10±0,064	-0,05±0,073
Тривалість життя, днів	-0,10±0,081	-0,03±0,063	-0,01±0,073
Надій на один день життя, кг	-0,01±0,081	-0,12±0,064	-0,01±0,073
КГВ	-0,10±0,081	-0,20±0,062	-0,08±0,073

Це свідчить про те, що зі зростанням частки спадковості за голштинською породою спостерігається тенденція до погіршення показників господарського використання корів. Величина кореляції залежить від стада та досліджуваного показника і коливається в ТОВ АФ «Глушки» в межах -0,01–0,18, ТОВ АФ «Матюші» -0,03–0,20, ТОВ «Сухоліське» -0,01–0,08.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У стадах української чорно-рябої молочної породи за вбирного схрещування формуються групи корів із різною часткою спадковості за голштинською породою та власне голштинської породи. Зі зростанням частки спадковості за голштинською породою спостерігається погіршення показників господарського використання корів, що негативно впливає на тривалість продуктивного використання, кількість отриманого приплоду, довічну продуктивність, надій у розрахунку на один день життя та взагалі ефективність галузі молочного скотарства.

Перспективою подальших досліджень є вивчення генетичної детермінації господарського використання корів молочного напрямку продуктивності залежно від величини племінної цінності батьків.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Високос М.П. Порівняльна оцінка впливу технологій і системи утримання на довголіття продуктивного використання корів голштинської породи зарубіжної селекції / М.П. Високос, Р.В. Милостивий, Н.П. Тюпіна // Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. – К., 2014. – Т. 2, № 1. – С. 86–91.
2. Високос М.П. Тривалість продуктивного використання корів голштинської породи європейської селекції за різних технологій і умов утримання в степу України / М.П. Високос, Н.П. Тюпіна // Вісник Дніпропетровського ДАУ. – Дніпропетровськ, 2013. – № 2 (32). – С. 84–87.
3. Добровольский Б. Підвищення молочної продуктивності корів завдяки довголіттю / Б. Добровольский // Тваринництво України. – 2003. – № 6. – С. 16–18.
4. Мінливість довічної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи залежно від генеалогічних формувань / Л.М. Хмельничий, А.М. Салогуб, А.П. Шевченко [та ін.] // Вісник СНАУ, серія «Тваринництво». – 2012. – Вип. 10 (20). – С. 12–17.
5. Полупан Ю.П. Генетична детермінація тривалості та ефективності довічного використання корів чорно-рябої молочної худоби / Ю.П. Полупан // Розведення і генетика тварин: міжвід. наук. темат. зб. – К., 2015. – Вип. 49. – С. 120–133.
6. Сметана О.Ю. Аналіз тривалості господарського використання голштинської породи різних ліній в умовах ПрАТ «Агро-Союз» / О.Ю. Сметана, І.А. Галушко // Зб. наукових праць Вінницького НАУ. – Вінниця, 2012. – Вип. 5 (67). – С. 164–169.
7. Analysis of longevity traits and lifetime productivity of crossbred dairy cows in the Tropical Highland of Ethiopia / K. Effa, D. Hunde, M. Shumiye, R.H. Silsbe // Journal of Cell and Animal Biology. – 2013. – Vol. 7, № 11. – P. 138–143.
8. Bergk N. Der Fett-Eiweiß-Quotient in der Frühlaktation als Indikator für den Verbleib von Erstkalbinnen in der Milchkuhherde / N. Bergk, H. Swalve // Züchtungskunde. – 2011. – Vol. 83. – P. 89–103.
9. Heins B.J. Survival, lifetime production, and profitability of Normande × Holstein, Montbéliarde × Holstein, and Scandinavian Red × Holstein crossbreds versus pure Holsteins / B.J. Heins, L.B. Hansen, A. De Vries // J. of Dairy Sci. – 2012. – Vol. 95, issue 2. – P. 1011–1021.
10. Martens H. Longevity of high producing dairy cows: a case study / H. Martens, Chr. Bange // Lohmann Information. – 2013. – Vol. 48 (1). – P. 53–57.
11. Swalve H. Aktueller Stand der züchterischen Verbesserung von Gesundheit und Funktionalität beim Nutztier / H. Swalve // Züchtungskunde. – 2012. – Vol. 84. – P. 32–38.

REFERENCES

1. Vysokos, M.P., Mylostyvyi, R.V. & Tiupina, N.P. (2014). Porivnialna otsinka vplyvu tehnologiy i systemy utrymannia na dovgolittia produktyvnoho vykorystannia koriv golshtynskoi porody zarubizhnoi selektsii [Comparative evaluation of effects of technology and systems maintenance on cows longevity of Holstein breed foreign selection]. Naukovo-tehnichni biuleten NDTs biobezpeky ta ekologichnogo kontroliu resursiv APK: K., 2 (1): 86–91 [in Ukrainian].
2. Vysokos, M.P. & Tiupina, N.P. (2013). Tryvalist produktyvnoho vykorystannia koriv golshtynskoi porody evropeiskoi selektsii za riznykh tehnologiy i umov utrymannia v stepu Ukraini [Duration of productive use of Holstein cows of European selection for different technologies and systems maintenance in Ukraine]. Visnyk Dnipropetrovskogo DAU: Dnipropetrovsk, 2 (32): 84–87 [in Ukrainian].
3. Dobrovolskyi, B. (2003). Pidvishchennia molochnoi produktyvnosti koriv zavdiaki dovgolittiu [Increased milk productivity of cows due to longevity]. Tvarynnytstvo Ukrainy, 6: 16–18 [in Ukrainian].
4. Hmelnychy, L.M., Salogub, A.M., Shevchenko, A.P. & other (2012). Minlyvist dovichnoi produktyvnosti koriv ukrainiskoi chorno-riaboi molochnoi porody zalezho vid genealogichnykh formuvan [Variability lifetime productivity of cows Ukrainian Black and White dairy cattle based on genealogical groups]. Visnik SNAU, seria «Tvarynnytstvo», 10 (20): 12–17 [in Ukrainian].
5. Polupan, Yu.P. (2015). Genetychna determinatsia tryvalosti ta efektyvnosti dovichnogo vykorystannia koryv chorno-riaboi molochnoi hudobi [Genetic determination of the duration and effectiveness of lifetime use of Black and White dairy breed cows]. Rozvedennya i genetyka tvaryn: myzhvyd. nauk. temat. zb. K., 49: 120–133 [in Ukrainian].
6. Smetana, O.Yu. & Galushko I.A. (2012). Analiz tryvalosti gosподarskogo vykorystannia golshtynskoi porody riznykh liniy v umovah PrAT «Agro-Soyuz» [Analysis of the lifetime duration of Holstein breed different lines in of JSC «Agro-Soyuz»]. Zb. naukovykh prats Vinnytskogo NAU: Vinnytsa, 5 (67): 164–169 [in Ukrainian].
8. Bergk, N. & Swalve, H. (2011). Der Fett-Eiweiß-Quotient in der Frühlaktation als Indikator für den Verbleib von Erstkalbinnen in der Milchkuhherde. Züchtungskunde 83, 89–103 [in German].

9. Heins, B.J., Hansen, L.B. & Vries, A.De (2012). Survival, lifetime production, and profitability of Normande × Holstein, Montbéliarde × Holstein, and Scandinavian Red × Holstein crossbreds versus pure Holsteins. J. of Dairy Sci. 95 (2): 1011–1021 [in English].

10. Martens, H. & Bange Chr. (2013). Longevity of high producing dairy cows: a case study. Lohmann Information. 48 (1): 53–57 [in English].

11. Swalve, H. (2012). Aktueller Stand der züchterischen Verbesserung von Gesundheit und Funktionalität beim Nutztier. Züchtungskunde 84, 32–38 [in German].

Генетическая детерминация хозяйственного использования коров молочного направления продуктивности при поглотительном скрещивании

Н.И. Клопенко, Р.В. Ставецкая

Исследовано влияние генотипа коров на показатели хозяйственного использования и причины их преждевременного выбытия из стада при поглотительном скрещивании. В трех исследованных стадах с ростом доли наследственности по голштинской породе наблюдается тенденция к сокращению продолжительности продуктивного использования коров, продолжительности жизни животных, уменьшению удоя в расчете на один день жизни и величины коэффициента хозяйственного использования. Лучшие показатели хозяйственного использования выявлены в группе коров украинской черно-пестрой молочной породы с долей наследственности по голштинской породе 75,0–87,4 %.

Ключевые слова: молочный скот, поглотительное скрещивание, порода, породность, показатели хозяйственного использования, причины выбытия.

Надійшла 10.04.2015