

УДК 636.02.

Т. С. ЯЩУК

Тернопільський інститут агропромислового виробництва НААН

ВПЛИВ ГЕНОТИПНИХ ЧИННИКІВ НА ТРИВАЛІСТЬ ЕКСПЛУАТАЦІЇ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ



Обґрунтовано показники ефективності продуктивного використання корів української чорно-рябої молочної породи та впливу на них генотипних чинників. Встановлено, що походження за батьком зумовлює 8-37% загальної фенотипової мінливості показників ефективності довічного використання корів за більш істотного впливу спадковості батька на середню тривалість життя, господарського використання, лактування, довічний надій і середній надій на 1 день життя.

Надій, тривалість життя, генетичні фактори

Тривалість продуктивного використання тварин генетично детермінована, а її мінливість зумовлена реакцією генотипу на умови зовнішнього середовища [1-5]. Доведено, що тривалість виробничого використання корів прямо залежить від генетичної резистентності тварин до захворювань [5]. Також встановлено, що тривалість господарського використання корів тісно пов'язана з виживанням телиць і бугаями, які використовувалися на маточному поголів'ї [4]. Визначено, що у відносно однакових умовах годівлі та утримання різні бугаї дають дочок з неоднаковою тривалістю продуктивного використання. У господарствах з гіршими умовами годівлі, догляду та експлуатації тварин спостерігається вищий відсоток вибуття корів із стада. Довголіття корів, у свою чергу,

© Т. С. Ящук, 2011

Розведення і генетика тварин. 2011. № 45

взаємопов'язане з одержанням більшої кількості молока і нових поколінь потомків [2–5].

Наявність різного ступеня генетичної різноманітності корів за ознаками, які визначають довголіття худоби, вплив бугаїв на формування даних ознак зумовлюють необхідність вивчення та поглиблення цих знань для виявлення шляхів ведення відбору за ознакою тривалості експлуатації тварин, що, у поєднанні з підбором батьківських пар, сприятиме підвищенню ефективності ведення галузі молочного скотарства.

Мета роботи – обґрунтувати показники ефективності продуктивного використання корів української чорно-рябої молочної породи та впливу на них генотипних чинників.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили у ТЗОВ «Україна» Підволочиського району Тернопільської області на коровах, які вперше отелились у 1995–2005 роках і вибули із стада після закінчення, щонайменше I лактації тривалістю не менше 100 днів (218 гол.). Годівля тварин у господарстві – на рівні забезпечення річного надою на корову 6500 кг молока.

Матеріалом для досліджень були результати науково-господарського дослідження, проведеного на масиві худоби української чорно-рябої молочної породи у минулих та поточному роках з оцінки екстер'єрно-конституціональних ознак, типу будови тіла, відтворювальної здатності, молочної продуктивності (за загальноприйнятими зоотехнічними методиками), а також дані племінного та первинного зоотехнічного обліку.

Ефективність продуктивного використання корів оцінювали за показниками: тривалість життя, господарське використання та лактування, довічний надій, вихід молочного жиру та середній довічний вміст жиру у молоці, комплексний кінцевий показник середнього надою за один день життя.

Для визначення характеру, напряму і величини зв'язку селекційних ознак з показниками ефективності їхньою довічного використання застосовано кореляційний аналіз. Ступінь міжгрупової диференціації оцінювали через порівняння групових середніх арифметичних величин за кожною досліджуваною ознакою.

Оцінку бугаїв за якістю потомства проводили методом порівняння «дочки – ровесниці» з використанням обрахування ефективного числа дочок (за прийнятими в зоотехнії формулами), з урахуванням і без врахування року отелення дочок. Вплив генотипних факторів на формування ознак, які визначають продуктивне довголіття худоби, визначали шляхом проведення дисперсійного аналізу.

Статистичну обробку результатів досліджень, дисперсійний, кореляційний аналізи здійснювали методами варіаційної статистики за М. О. Плохинським (1969, 1970), Е.К. Меркур'євою (1970) та на ПЕОМ з використанням програми «Аналіз даних» за допомогою електронних таблиць Excel. Ймовірність відмінності між групами за досліджуваними показниками визначали за критерієм Стьюдента, Фішера.

Результати досліджень. У створенні досліджуваного стада чорно-рябої молочної породи з 1976 р. по теперішній час приймали участь 19 ліній, 34 плідники різних порід чорно-рябої худоби. За врахований період – 15 бугаїв-плідників восьми генеалогічних ліній: Валіанта 16414, Сілін Трайджун Рокіта 252803, Ріфлексн Соверіна 198998, Старбака 389756, Віс Бек Айдіала 1013415, Белла 1667366, Чіфа 1427381, Монтвік Чіфтейна 95679. За результатами даних оціненого поголів'я корів чорно-рябої породи встановлено, що середня тривалість господарського використання 218 врахованих корів, які вибули із стада, досягає трьох лактацій (2,99), середня тривалість днів життя – 1868,9, при середньому надої на 1 день життя 6,02, господарського використання – 10,94, лактування – 12,87 кг.

Кращими за показниками ефективності довічного використання виявились корови ліній Сілін Трайджун Рокіта 252803 і Старбака 389756, середній надій на 1 день господарського використання яких вищий від середнього по стаду відповідно на 2,61 і 1,16 кг; надій на 1 день життя – на 2,39 і 1,61 кг; на 1 день лактування – на 1,03 і 3,13 кг відповідно за високого ступеня вірогідності.

Вищі надої були у дочок голштинських бугаїв Габоя 1677 лінії Сілін Трайджун Рокіта 252803 і Кондона 397111/193 лінії Старбака 389756.

Достовірно найдовшу тривалість використання – 5,7 лактацій мали дочки лінії Сілін Трайджун Рокіта 252803 – бугаїв Абрикоса 1299 (6,8 лактацій), Габоя 1677 (6,2 лактації), що більше від ровесниць на 3,88 і 3,28, відповідно. Це зумовило і високі показники довічного надою, довічного виходу молочного жиру.

Найнижчі показники за врахованими ознаками були у дочок бугаїв ліній Чіфа 1427381 і Белла 1667366. Але говорити про достовірність статистичної різниці не коректно, оскільки бугаї цих ліній лише почали використовуватися у господарстві, і до оцінки ввійшла незначна кількість вибулих після I і II лактації корів.

За вмістом жиру у молоці істотних відмінностей між дочками бугаїв різних ліній не встановлено. Цей показник коливається у межах 3,60–3,67%, хоча граничні значення серед представників стада становлять 3,44–3,98%. Найвищий вміст жиру у молоці відмічено у дочок бугая Алмаза 367 лінії Ріфлексн Соверіна 198998 (3,67) і Зіона 14466 лінії Белла 1667366 (3,66).

Варто відмітити, що в господарстві добре налагоджена технологія вирощування корів. Стадо вирівняне за показником віку I отелення і істотної різниці між групами не спостерігається. Проте, як і у більшості господарств, тут не велася раніше направлена селекційно-племінна робота, що унеможливило проведення аналізу за продуктивними ознаками у межах родин.

Коефіцієнт господарського використання корів становив у середньому по стаду 0,511, зокрема у дочок бугаїв лінії Старбака 389756 – 0,542; дочок лінії Ріфлексн Соверіна 198998 – 0,469; лінії Сілін Трайджун Рокіта 252803 – 0,650; Валіанта 375977 – 0,513; Чіфа 1427381 – 0,313; Белла 1667366 – 0,313; Монтвік Чіфтейна 95679 – 0,523; дочок лінії Віс Бек Айдіала 1013415 – 0,559.

Проведений аналіз свідчить про генетичну зумовленість ознаки терміну господарського використання корів у стаді і необхідність врахування її при оцінці плідників за якістю потомків, оскільки при використанні бугаїв-поліпшувачів гене-

тично зумовлено ростуть показники молочної продуктивності в кожному наступному поколінні тварин, що сприяє інтенсифікації селекційного процесу.

Встановлено, що більш суттєвий вплив на ефективність довічного використання серед генотипних факторів справляє батько (табл. 1). Найбільш помітний вплив батька виявлено на середню тривалість життя, лактації, господарського використання та довічний надій. Вплив батька на надій на один день життя, господарського використання і лактування дещо менший, проте істотний, і знаходиться на рівні 27–34%. За всіма згаданими вище ознаками даний показник успадковуваності високодостовірний. Значний вплив батька і на вміст довічного молочного жиру – 35% ($P < 0,001$), хоча сила впливу на вміст жиру в молоці складає лише 8,62% і не є достовірною.

1. Вплив генетичних факторів на ефективність довічного використання

Показник	Сила впливу			
	батька		лінії	
	η^2	F	η^2	F
<i>Середня тривалість, дні</i>				
Життя	0,364	8,30	0,264	10,75
Господарського використання	0,366	8,32	0,264	10,74
Лактування	0,376	8,69	0,278	11,56
Число лактацій	0,361	8,36	0,263	10,68
<i>Довічна продуктивність, кг</i>				
Надій	0,364	8,25	0,238	9,38
Жир, %	0,086	1,37	0,051	1,63
Молочний жир	0,357	8,04	0,356	10,11
<i>Середній надій на 1 день, кг</i>				
Життя	0,342	7,53	0,160	6,39
Господарського використання	0,279	5,62	0,175	7,13
Лактування	0,282	5,70	0,181	6,63

Менш істотний ($\eta^2=0,125$), проте достовірний вплив батьків на формування віку I отелення.

Дещо менший, але також вірогідний вплив на ефективність довічного використання корів справляє належність їх до лінії.

За ознаками надою на один день життя, господарського використання і лактування він становить 0,16; 0,07; 0,18 відповідно; за ознаками середньої тривалості господарського використання, життя, лактування сила впливу належності до лінії виявилась значно помітнішою (26–27%) і достовірною. На формування надою лінії бугаїв виявили вплив на рівні 23% ($P < 0,001$), на вміст жиру в молоці – лише 5,1 за недостовірної різниці.

З огляду на приведені дані, можна вважати поліпшувачами за ознаками надою на один день життя, лактування бугаїв Монро 5690477/5118 лінії Старбака 389756, Габоя 1677 лінії Сілін Трайджун Рокіта 252803; Бел Катра 90860237 лінії Монтвік Чіфтейна 95679 (надій на один день лактування) (табл. 2). Племінна цінність за ознакою середнього надою на 1 день господарського використання більшості бугаїв є незначною, і вони оцінені у стаді як нейтральні.

За довічним надоєм поліпшувачами виявлені Монро 5690477/5118, Кондон 397111/193 лінії Старбака 389756; Абрикос 1299, Габой 1677 лінії Сілін Трайджун Рокіта 252803 і Вокал 4908 лінії Віс Бек Айдіала 0933122. Погіршувачами – Ділайт 5422064 і Нікотин 4183 лінії Валіанта 16414, Маркос 131801949 лінії Чіфа 1427381 і Зіон 14466 лінії Белла 1667366. Решта бугаїв за довічним надоєм визначені як нейтральні.

Погіршувачами середньої тривалості життя і господарського використання, лактування виявилися бугаї Кларнет 0074 лінії Ріфлексн Соверіна 198998, Ділайт 5422064, Нікотин 4183 лінії Валіанта 16414, Зіон 14466 лінії Белла 1667366, Маркос 131801949 лінії Чіфа 1427381.

Варто відмітити, що за сімома врахованими ознаками як поліпшувачі оцінені два бугаї (Абрикос 1299, Габой 1677 лінії Сілін Трайджун Рокіта 252803), за п'ятьма – один (Вокал 4908 лінії Віс Бек Айдіала 0933122), чотирма – один (Монро 5690477/5118 лінії Старбака 389756). Явними погіршувачами визнані Зіон 14466 лінії Белла 1667366, Маркос 131801949 лінії Чіфа 1427381 (сім ознак), Нікотин 4183 і Ділайт 5422064 лінії Валіанта 16414 (шість ознак).

2. Характеристика використовуваних бугаїв-плідників за плеємною цінністю

Кличка і № бугая	Число дочок	Ефективне число дочок	Племінна цінність за ознакою									
			вік I отелення		середня тривалість, днів			довічний		середній надій на I день, кг		
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Ріфлекси Соверіна 198998</i>												
Алмаз 367	10	9,54	7,70	320,76	313,06	252,50	4660,03	180,02	0,04	-0,45	0,12	-1,78
Апетит 701	10	9,54	-0,68	-108,74	-107,75	-129,21	-1622,77	-62,97	-0,02	-0,85	0,12	-1,77
Кларнет 0074	8	7,71	-12,25	-497,49	-485,62	-476,39	-5889,74	-201,36	0,01	-1,60	0,12	-1,36
<i>Старбака 389756</i>												
Монро	14	13,10	-6,17	413,33	419,49	252,51	11216,07	396,68	-0,04	5,02	-0,41	7,99
Кондон	20	18,17	-2,15	-336,36	-334,21	-276,72	-3497,72	-130,93	0,01	1,04	-0,20	2,54
Ділайт	12	11,34	7,62	-584,00	-591,62	-546,80	-9007,56	-332,11	-0,06	-1,51	0,02	-0,02
<i>Валента 16414</i>												
Брітекс	34	28,70	2,62	-170,05	-172,68	-177,18	-3859,81	-140,74	0,02	0,35	-0,06	0,93
Нікотин 4183	27	23,66	4,14	-576,07	-580,22	-564,24	-9862,87	-357,51	0,03	-1,79	0,07	-0,44
<i>Сілія Трайджури Росіта 252803</i>												
Абрикос 1299	5	4,89	18,06	1332,40	1314,34	1292,97	17367,20	636,68	0,03	1,34	0,02	-1,15
Габой 1677	5	4,89	-4,66	1085,54	1090,20	1155,42	18630,17	673,97	0,00	5,04	-0,31	3,06
Рапорт 1036	7	6,78	2,39	488,77	486,39	388,92	4772,52	170,79	0,02	1,04	-0,02	0,30

Закінчення табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Віс Бек Айділа 1013415												
Вокал 4908	15	13,97	0,27	517,02	516,75	462,69	7188,71	264,48	-0,03	0,71	0,00	-0,21
Бела 1667366												
Зіон 14466	10	9,54	-4,66	-877,51	-872,84	-791,70	-13047,54	-474,28	0,04	-3,62	0,17	-2,14
Чфа 1427381												
Монтвік Чфтейна 95679												
Маркос 131801949	9	8,63	-4,98	-873,65	-868,67	-783,40	-13587,92	-495,17	0,00	-4,12	0,28	-4,29
Бел Катр 90860237	32	27,30	-7,90	-288,81	-280,91	-206,50	-6026,04	-786,28	0,00	-0,74	0,06	6,12
середнє по стаду	218	13,18	-0,042	-10,32	-10,28	-9,81	-171,15	-43,92	0,03	-0,0004	-0,011	0,518

Нейтральним за всіма ознаками оцінений бугай Брітекс 5464072 лінії Валіанта 16414, за дев'ятьма ознаками – бугай Апетит 701 лінії Ріфлексн Соверіна 198998. Кондон 397111/193 лінії Старбака 389756 і Рапорт 1036 лінії Ріфлексн Соверіна 198998 оцінені як нейтральні за вісьмома ознаками.

Встановлено, що племінна цінність бугаїв достовірно корелює з довічним надоєм, середнім надоєм на 1 день життя дочок ($r=+0,416$, $+0,384$ відповідно), що свідчить про позитивну залежність між племінною цінністю батьків і ознаками ефективності довічного використання, а це доводить можливість покращення даних ознак за рахунок правильного підбору батьківських пар.

Висновки. Походження за батьком зумовлює 8–37% загальної фенотипової мінливості показників ефективності довічного використання корів за більш істотного впливу спадковості батька на середню тривалість життя, господарського використання, лактування, довічний надій і середній надій на 1 день життя. Для підвищення ефективності селекції за показниками довічного використання тварин і зростання їхньою генетичного потенціалу доцільним є залучення до селекційного процесу бугаїв-поліпшувачів перспективних ліній з урахуванням практики селекційно-племінної роботи у стаді в напрямі індивідуально-групового підбору бугаїв і ротаційного характеру використання ліній.

Перспективи подальших пошуків у даному напрямі. Відомо, що більше 90% ефекту селекції забезпечується використанням кращих племінних бугаїв. Тому зажиттєве визначення племінної цінності батьків-бугаїв за якістю потомства є доцільним і перспективним для обґрунтування шляхів використання кращих племінних бугаїв з метою підвищення темпів росту молочної продуктивності.

1. Буркат, В. П. Принципи реформування системи селекційно-племінної роботи у молочному скотарстві / В. П. Буркат [та ін.] // Вісн. аграр. науки. – 1998. – №11. – С.44–49.

2. *Полупан, Ю. П.* Теоретичні та практичні аспекти проблеми консолідації порід і типів тварин та оцінки препотентності плідників / Ю. П. Полупан, І. П. Петренко // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. — К.: Логос, 2001. — Т. 4. — С.116–137.

3. *Полупан, Ю. П.* Математичний апарат «ефективного числа дочок» у контексті генезису методів оцінки плідників за потомством / Ю. П. Полупан // Методики наукових досліджень із селекції, генетики і біотехнології у тваринництві. — К.: Аграрна наука, 2005. — С. 34–52.

4. *Ставецька, Р. В.* Тривалість продуктивного використання корів як фактор селекційного та економічного прогресу у молочному скотарстві / Р. В. Ставецька // Розведення і генетика тварин: міжвід. темат. наук. зб. — К.: Аграрна наука, 2001. — Вип.34. — С.210–211.

5. *Стан та перспективи наукових досліджень з питань відтворення ВРХ / Й. З. Сірацький [та ін.]* // Розведення і генетика тварин: міжвід. темат. наук. зб. — К.: Аграрна наука, 2002. — Вип. 36. — С.167.

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОРОВ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНОПЁСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ. Яшук Т.

Обоснованы показатели эффективности продуктивного использования коров украинской черно-пёстрой молочной породы и влияния на них генотипических факторов. Установлено, что происхождение за отцом предопределяет 8–37% общей фенотипической изменчивости показателей эффективности пожизненного использования коров при более существенном влиянии наследственности отца на среднюю продолжительность жизни, хозяйственного использования, лактации, пожизненный удой и средний удой на 1 день жизни.

Удой, продолжительность жизни, генетические факторы

INFLUENCE OF GENOTYPIC FACTORS ON DURATION OF EXPLOITATION OF COWS OF THE UKRAINIAN BLACK-WHITE SUCKLING BREED. Yaschuk T.

The indexes of efficiency of the productive use of cows of the Ukrainian black white suckling breed and influence on them of genotypic factors are grounded. It is set that an origin after a father predetermines 8-37% general phenotypic changeability of indexes of efficiency of the lifelong use of cows at more substantial heredity father on mean time of life, economic use, lactation, lifelong yield of milk and middle yield of milk on 1 day of life.

Yield of milk, life-span, genetic factors