УДК 636.22/28.081.14

РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ БУРОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В АСПЕКТІ ФОРМУВАННЯ ГЕНОТИПОВОЇ СТРУКТУРИ СТАДА

Рецензенти: док-р с.-г. наук, професор Мирось В.В.; канд. с.-г. наук Церенюк О.М.

А.М. Салогуб, Л.М. Хмельничий
Сумський національний аграрний університет

Проведено оцінку результатів відтворного схрещування при створенні заводського стада корів української бурої молочної породи, вивчено закономірності розвитку ознак надою та вмісту жиру в молоці корів-первісток у межах трьох лактацій, залежно від сили впливу генотипових та паратипових чинників. Встановлено наявність достовірного впливу на мінливість ознак надою та вмісту жиру в молоці низки генетичних чинників, обґрунтовано доцільність комплексного вивчення селекційної інформації та можливість ефективної селекції української бурої молочної породи за добором предків із високою оцінкою за селекційними індексами.

Ключові слова: **українська бура молочна, генотип, умовна кровність**.

Породи бурої худоби Сумського регіону поповнилися наразі новим селекційним досягненням – новоствореною українською бурою молочною породою, перспектива розведення якої ґрунтується на засадах великомасштабної селекції з оцінкою та добором корів бажаного типу за провідними господарськи корисними ознаками, у першу чергу за величиною надою, з особливим акцентом на збереження й розвиток спадково зумовлених ознак – підвищених вмісту жиру та білка в молоці [2].

Вирішальний вплив на існуючий масив худоби чинить заводське стадо, ефективність селекції якого істотним чином залежить від генотипу використаних у підборі бугаїв-плідників, племінна цінність та походження яких формує відповідну генотипову структуру маточного поголів'я [7].

Сучасний масив української бурої молочної породи регіону є нащадками чистопорідних бугаїв-плідників швіцької породи та їхніх помісей з лебединською, отриманих у різних варіантах підбору. Це пояснюється тим, що згідно з розробленими і затвердженими схемами схрещування ставилася мета отримати тварин кінцевої генетичної структури з умовною кровністю швіців 62,5-75,0 % [9].

Попередній досвід з вивчення молочної продуктивності помісних корів з різною часткою спадковості за швіцькою породою засвідчив, що кращі ознаки показників молочності були у дочок, отриманих від швіцьких чистопородних ніж від помісних плідників [1].

Разом із тим, іншими дослідженнями повідомляється, що нарощування кровності за швіцькою породою не призводить до підвищення молочної продуктивності у помісних тварин [10].

Існує загальна концепція, згідно з якою у процесі виведення українських порід і типів молочної худоби та подальшого їхнього удосконалення, спрямованого на консолідацію у них господарськи корисних ознак, необхідно надавати пріоритетність за оцінкою при доборі тварин не частці умовної спадковості за будь-якою із вихідних порід, а вираженості у них бажаного породного типу [3-5].

У зв'язку з існуючою проблемою нами поставлене завдання обґрунтувати доцільність відтворного схрещування та вивчити закономірності розвитку ознак молочної продуктивності корів, залежно від впливу спадковості та паратипових чинників у селекційному процесі формування заводського стада новоствореної української бурої молочної породи в одному із провідних господарств Сумського регіону.

Матеріали та методи досліджень. Експериментальні дослідження ґрунтуються на матеріалах селекційної інформації, накопиченої упродовж 2000-2009 років у племінному заводі з розведення української бурої молочної породи ДП "Побєда" Білопільського району Сумської області. І

нформаційна база формувалась за даними первинного зоотехнічного та селекційно-племінного обліку (форма 2-мол.). Вивчались п'ять помісних груп тварин розділених за умовною часткою спадковості швіцької породи: I – поголів'я тварин із часткою кровності до 50,0 %; II – 50,01–62,5; III – 62,51–75,0; IV – 75,01–87,5 та V – 87,51 % і більше та одна група корів із чистопородних швіців.

Індекси селекційної цінності (СІ) та стандартизованої племінної цінності (СПЦ) вирахувані за формулами, що використовуються програмою СУМС "Орсек-СЦ" [6]. Селекційний індекс представляє числову характеристику спадкових якостей тварин за незалежними рівнями генотипових ефектів ознак, якими ураховується їхнє селекційно-економічне значення.

Матеріали експериментальних даних опрацьовували методами біометричної статистики за допомогою програмного забезпечення на ПЕОМ за формулами Е.К.Меркурьевої [8].

Результати досліджень. Аналізуючи стан генотипової структури маточного поголів'я підконтрольного стада з розведення української бурої молочної породи у базі даних зафіксовано наявність 30 варіантів тварин з різною часткою умовної кровності швіцької породи, від 6,2 до 93,8 %.

Оцінка продуктивності корів досліджуваних генотипів за величиною надою та вмістом жиру у молоці за даними першої, другої та повновікової лактацій свідчить про існування певної мінливості цих показників при зміні у тварин умовної частки спадковості швіцької породи (табл. 1).

Порівнюючи величини надоїв корів-первісток перших двох груп, із найнижчою спадковістю швіцької породи, встановлено достовірно вищу продуктивність за цією ознакою тварин першої групи з найнижчою кровністю швіца (до 50,0 %), яка становила 239 кг ($p<0,01$). Проте з віком, після вибракування частини тварин, у тому числі із низькою продуктивністю, показники надою за даними третьої лактації цих оцінюваних груп практично зрівнялися.

Аналіз показників молочної продуктивності у межах градацій зростання спадковості швіцької породи свідчить про поступове, хоча й незначне, але достовірне, у порівнянні першої та останньої груп тварин ($p<0,01$), збільшення надою на 309 кг молока з нарощуванням умовної кровності за поліпшувальною швіцькою породою.

Істотне збільшення надою за першу лактацію спостерігалося у групи тварин із кровністю швіцької породи за 87,51 і більше відсотків, рівень якого становив у середньому за 305 днів 3297 кг молока зрівнявшись із надоєм чистопородних швіцьких корів цього віку.

Кількісне удосконалення молочної продуктивності корів української бурої молочної зі зростанням частки спадковості поліпшувальної породи вдало поєднується із якісним поліпшенням якості молока. Так, вміст жиру в молоці у групи корів із спадковістю швіца 87,51 і більше відсотків достовірно збільшився

на 0,09-0,15 % при p<0,01-0,001 у порівнянні з рештою груп тварин із нижчим рівнем спадковості за поліпшувальною породою.

Оцінка наступних лактацій після вибракування низькопродуктивних тварин ситуацію істотно не змінила. Кращими за величиною надою серед помісного поголів'я залишились корови з вищою умовною часткою крові за швіцькою породою (87,51 % і більше). Проте їхня перевага за різницею надою значно зросла, у порівнянні з іншими групами помісних корів і становила за даними другої та

1.Молочна продуктивність корів бурих порід різних генотипів

Частка крові за швіцькою породою, %	Перша лактація			Друга лактація		
	надій, кг		% жиру	надій, кг		% жиру
	n	M ± m	M ± m	n	M ± m	M ± m
до 50,0	118	2988±63,4	3,88±0,019	63	3471±101,7	3,92±0,025
50,01 – 62,5	127	2749±54,6	3,82±0,018	37	3180±111,5	3,76±0,036
62,51 – 75,0	70	2937±75,8	3,86±0,026	24	3459±149,9	3,89±0,041
75,01 – 87,5	205	3074±44,9	3,87±0,017	105	3617±71,1	3,95±0,024
87,51 і більше	60	3297±101,4	3,97±0,028	28	4107±174,4	4,01±0,046
Разом по УБМ за лактацію	512	3001±29,1	3,86±0,010	235	3523±48,3	3,91±0,016
Швіцька	36	3295±158,8	3,99±0,041	13	4509±365,2	4,11±0,071

Продовж табл.1

Частка крові за швіцькою породою, %	Третя лактація		
	надій, кг		% жиру
	n	M ± m	M ± m
до 50,0	72	3675±117,8	3,89±0,027
50,01 – 62,5	101	3632±95,0	3,85±0,017
62,51 – 75,0	41	3725±123,0	3,81±0,025
75,01 – 87,5	103	3852±79,0	3,88±0,032
87,51 і більше	32	4114±160,6	4,01±0,037
Разом по УБМ за лактацію	279	3780±53,5	3,87±0,014
Швіцька	24	4264±235,6	4,06±0,034

третьої лактацій відповідно на 490-927 кг (p<0,01-0,001) та на 262-482 кг молока (p<0,01).

Помітно кращими за величиною надою та вмістом жиру в молоці виділяються корови швіцької породи, як у порівнянні із окремими помісними групами тварин, так і в цілому з середніми показниками по стаду української бурої молочної породи.

Загалом результати досліджень свідчать про низьку ефективність безсистемного відтворного схрещування при створенні заводського стада з розведення української бурої молочної породи, тому перспектива ефективного поліпшення маточного поголів'я стада у напрямі істотного нарощування генетичного потенціалу молочної продуктивності буде залежати від інтенсивного використання бугаїв-поліпшувачів швіцької породи зі застосуванням поглинального варіанта схрещування.

Щоб остаточно пересвідчитись, яким чином впливають на рівень молочної продуктивності корів в умовах конкретного заводського стада два найважливіші в селекції породи чинники – спадковість та умови зовнішнього середовища, нами було проведено дисперсійний аналіз з вивчення сили впливу окремих показників, що їх формують (табл. 2).

Із паратипових чинників впливу на молочну продуктивність первісток вивчали роки народження й першого отелення та сезони народження й першого отелення.

2.Сила впливу паратипових та генотипових чинників на показники молочної продуктивності корів за даними першої лактації

Показник	Число градацій	Об'єм	Надій		% жиру	
			η_x^2	F	η_x^2	F
Рік народження	14	554	0,151[3]	7,37	0,122[3]	5,80
Сезон народження	4	554	0,016[1]	3,01	0,009	1,64
Рік першого отелення	10	309	0,186[3]	7,61	0,277[3]	12,7
Сезон першого отелення	4	309	0,072[3]	7,90	0,080[3]	8,83
Умовна кровність швіцької породи	29	554	0,107[2]	2,07	0,080	1,50
Батько	49	554	0,277[3]	4,03	0,178[3]	2,27
Лінія батька	12	554	0,098[3]	5,29	0,047[2]	2,38
Лінія матері	14	554	0,112[3]	4,21	0,058[1]	2,05
СІ матері	90	205	0,510[1]	1,34	0,365	0,74
СПЦ матері за надоєм	142	205	0,758[1]	1,40	0,670	0,91
СПЦ матері за вмістом жиру	68	205	0,386	1,28	0,313	0,93
СІ батька корови	23	456	0,214[3]	5,35	0,160[3]	3,74
ПЦ батька за надоєм	30	456	0,244[3]	4,73	0,177[3]	3,16
ПЦ батька за вмістом жиру	23	456	0,199[3]	4,89	0,167[3]	3,93
СІ батька матері	31	428	0,170[3]	2,71	0,078	1,12
ПЦ батька матері за надоєм	39	428	0,193[3]	2,44	0,097	1,10
ПЦ батька матері за вмістом жиру	27	428	0,182[3]	3,43	0,075	1,25
СІ матері батька	14	483	0,138[3]	7,70	0,112[3]	4,54
СІ батька батька	35	554	0,241[3]	4,84	0,127[3]	2,20
ПЦ батька батька за надоєм	38	554	0,257[3]	4,76	0,129[2]	2,04
ПЦ батька за вмістом жиру	30	554	0,149[3]	3,12	0,097[2]	1,92

Примітка. [1] - $p < 0,05$; [2] - $p < 0,01$; [3] - $p < 0,001$.

У цьому контексті безпосередньо самі чинники року та сезону у прямому значенні не можуть впливати на розвиток ремонтного молодняку та подальшу молочну продуктивність; проте, опосередковано ознаки росту залежать від умов, які були створені в тому чи іншому році для вирощування молодняку, аналогічно як і умови годівлі та утримання корів у конкретному році їхнього отелення на їхню молочність.

Вирахувані коефіцієнти сили впливу на надій та вміст жиру в молоці років народження (η_x^2=0,151 і 0,122) та першого отелення (η_x^2=0,186 і 0,277) переконливо свідчать про достатньо високу та достовірну залежність ознак

молочності від цих чинників. Сезони року менше впливають на оцінювані ознаки молочної продуктивності корів, хоча коефіцієнти у більшості випадків достовірні за критерієм Фішера.

Умовна кровність поліпшувальної породи в загальній мінливості надою становила лише 10,7 % із достовірністю $p<0,01$, а жиру ще менше – 8,0 % за відсутності достовірності.

Залежність рівня надою та вмісту жиру у молоці корів української бурої молочної породи від спадковості батька підтверджується достовірними показниками сили впливу, частка яких у загальній фенотипічній мінливості відповідно становила 27,7 ($p<0,001$) і 17,8 % ($p<0,001$).

У системі розведення за лініями досить важливими аспектом є дослідження з вивчення ступеня впливу на величину надою й жирності молока ліній батька та матері, які за даними дисперсійного аналізу виявились достатньо високодостовірними за надоєм і становили за оцінюваними ознаками відповідно 9,8 % і 4,7 % та 11,2% і 5,8 %.

Великомасштабна селекція молочної худоби передбачає широке використання селекційних індексів при доборі та підборі тварин.

За показниками дисперсійного налізу найвищий вплив на ознаки молочної продуктивності чинять індекси селекційної цінності (СІ) та стандартизованої племінної цінності (СПЦ) матерів корів за надоєм та вмістом жиру. Проте високий показник сили впливу індексу селекційної цінності матерів на надій (η_x^2=0,510; $p<0,05$) мав низький рівень достовірності, а на жирність молока (η_x^2=0,365) виявився взагалі недостовірним за критерієм Фішера. Так само низько достовірними виявились найвищі коефіцієнти сили впливу на ознаки молочної продуктивності первісток індекси стандартизованої племінної цінності матерів корів за надоєм (η_x^2=0,758 і 0,670) і дещо менші та недостовірні – за вмістом жиру (η_x^2=0,386 і 0,313).

Про те, що ефективність поліпшення стада і породи в цілому істотним чином залежить від бугаїв-плідників переконливо свідчать коефіцієнти сили впливу їхніх селекційних індексів.

Достатньо високі та достовірні ($p<0,001$) показники сили впливу на рівень надою та вмісту жиру первісток одержано за величиною індексу селекційної цінності батька корови (η_x^2=0,214 і 0,160). На такому ж рівні коефіцієнтів та достовірності впливають індекси племінної цінності батька за надоєм та вмістом жиру на аналогічні ознаки продуктивності.

Віддаленість предків від пробанда на одне покоління дещо знизила показники коефіцієнтів сили впливу на оцінювані ознаки, проте при високому рівні достовірності надій корів-первісток залежить від величини індексу селекційної цінності батька матері на 17,0 % ($p<0,001$), від індексів племінної цінності батька матері за надоєм на 19,3 % ($p<0,001$) та за вмістом жиру на 18,2 % ($p<0,001$).

Із предків з батьківського боку вплив селекційних індексів на надій та вміст жиру у молоці дещо зріс і становив за селекційним індексом батька батька відповідно 24,1 % ($p<0,001$) і 12,7 % ($p<0,001$), за індексом племінної цінності батька батька за надоєм 25,7 % ($P<0,001$) і 12,9 % ($p<0,01$) та за вмістом жиру – відповідно 14,0 % ($p<0,001$) і 9,7 % ($p<0,01$).

Отже, встановлена наявність достовірного впливу на мінливість ознак надою та вмісту жиру в молоці низки генетичних чинників свідчить про

можливість ефективної селекції української бурої молочної породи за добором предків із високою оцінкою за селекційними індексами.

Висновок. Обґрунтована доцільність комплексного вивчення селекційної інформації, виявлення й використання характерних для тварин закономірностей розвитку ознак молочної продуктивності, залежно від впливу генотипових та паратипових чинників у селекційному процесі формування заводського стада з розведення новоствореної української бурої молочної породи.

Бібліографічний список

1. Буркат В. П. Методы селекции лебединского скота на современном этапе / В. П. Буркат, Г. П. Котенджи, В. И. Ладыка // Материалы науч.-произв. конф: "Новые методы селекции и биотехнологии в животноводстве".- Ч. І. „Селекционные методы совершенствования пород и популяций". – К., 1991. – С. 118-120.

2. Підсумки створення та методологічний аспект перспективи селекції української бурої молочної породи / [Буркат В. П, В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий та ін.].

3. Зубец М.В. Принципы создания красно-пестрой молочной породы / Быки-производители, используемые при выведении красно-пестрой молочной породы крупного рогатого скота: [каталог]/ М. В. Зубец, В. П. Буркат. – К.: Урожай, 1986. – Вып. 2. – С. 3-14.

4. Зубець М.В. Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення / М. В. Зубець, В. П. Буркат // Розведення і генетика тварин. – К.: Науковий світ. – 2002. – Вип. 36. – С. 3-10.

5. Селекційні та організаційні методи виведення української червоно-рябої молочної породи / [Зубець М. В., Буркат В. П., Кругляк А. П., Хаврук О. Ф] // Розведення і генетика тварин. – 1995. – Вип. 27. – С. 3-9.

6. Каталог бугаїв молочних та молочно-м'ясних порід для відтворення маточного поголів'я в 2009 році /[П. І. Вербицький. Д. М. Микитюк, О. В. Білоус та ін.]. – К., 2009. – 202 с.

7. Ладика В. І. До питання про поліпшення бурої худоби за молочною продуктивністю / Теоретичні й практичні аспекти породоутворювального процесу у молочному та м'ясному скотарстві /В. І. Ладика, Г. П. Котенджи. – К.: Асоціація "Україна". – 1995. – С. 85-86.

8. Меркурьева Е.К. Генетические основы селекции в скотоводстве / Меркурьева Е. К. – М.: Колос, 1977. – 240 с.

9. Сирацкий И. З. Создание нового молочного типа бурого скота / И. З. Сирацкий, Н. А. Климович // Материалы науч.-произв. конф: "Новые методы селекции и биотехнологии в животноводстве". Ч. І. „Селекционные методы совершенствования пород и популяций". – К., 1991. – С. 122-123.

10. Шемігон І. Результати схрещування лебединської породи із швіцькою / І. Шемігон // Розведення і генетика тварин. – К.: Урожай. -1995. – Вип. 27. – С. 42-46.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОРОВ УКРАИНСКОЙ БУРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ В АСПЕКТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ГЕНОТИПИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ СТАДА

Салогуб А.М., Хмельничий Л.М., Сумской НАУ

Проведена оценка результатов воспроизводительного скрещивания при создании заводского стада коров украинской бурой молочной породы, изучены закономерности развития признаков удоя и содержания жира в молоке коров-первотелок в пределах трех лактаций в зависимости от силы влияния генотипических и паратипических факторов. Установлено наличие достоверного влияния на изменчивость признаков удоя и содержания жира в молоке ряда генетических факторов, обоснована целесообразность комплексного изучения селекционной информации и возможность эффективной селекции украинской бурой молочной породы за отбором предков с высокой оценкой за селекционными индексами.

Ключевые слова: украинская бурая молочная порода, генотип, условная кровность.

RESULTS OF ESTIMATION OF COWS BY THE UKRAINIAN BROWN DAIRY BREED IN THE ASPECT OF FORMING OF GENOTYPIC STRUCTURE OF HERD

Salogub A.N., Khmel'nichiyi L.M., Summy NAU

The estimation of results of the reproduction crossing is conducted at creation of factory herd of cows by the Ukrainian brown dairy breed, conformities to the law of development of signs of yield and maintenance of fat are studied in milk of first-calf cows within the limits of three lactations depending on force of influence of genotypic and paratypic factors.

Keywords: Ukrainian brown dairy breed, genotype, conditional blood.