

ФОРМУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ У КОРІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ТА ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНИХ ПОРІД УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Т. С. Яцук

Тернопільський інститут АПВ УААН

Встановлено особливості формування молочної продуктивності первісток залежно від генотипних і паратипових факторів. Вплив умов вирощування та експлуатації, годівлі на формування надою у первісток складає 54,2–64,2%. За вмістом жиру у молоці спостерігається вища генотипова різноманітність ($\eta^2_x=0,582-0,537$) батьків у порівнянні з паратиповою ($\eta^2_z=0,418-0,463$).

Доведено, що у корів з високим надоєм у більшій мірі відбулася реалізація генетичного потенціалу, що стало вирішальним у прояві величини зв'язку між надоєм у суміжних поколіннях. Але це можливе лише при оптимальних умовах вирощування, годівлі, догляду і утримання за умови забезпечення формування молочної худоби. Визначено напрями селекційно-плеємної роботи з стадами молочної худоби української селекції.

Сільськогосподарські тварини живуть і виробляють продукцію у певних умовах середовища. Рівень їх продуктивності залежить від того, наскільки ці умови сприятливі для організму та адекватні рівню і напряму їх продуктивності. Тому для селекційних груп тварин є важливим і актуальним визначення однієї з характерних особливостей породи та істотного елементу її існування і розвитку — ступеня консолідації за фенотиповим проявом основних кількісних ознак як норми реакції взаємодії генотипу та середовища [1–3].

При консолідації та типізації маточного поголів'я стад української чорно-рябої та червоно-рябої порід особлива роль відводиться використанню у відтворенні бугаїв-покращувачів, оцінці корів за основними селекційними ознаками, проведенню на основі комплексної оцінки ефективного відбору тварин. У першу чергу ці елементи повинні відпрацьовуватись при створенні селекційних стад, оскільки такі стада в найбільшій мірі впливатимуть на формування та консолідацію бажаного типу тварин, становлення структури породи та її генеалогію [3–5].

У молочному скотарстві спрямована селекція на досягнення максимальної продуктивності базується на припущенні, що ознаки молочності знаходяться у позитивному генетичному комплексі з діяльністю всього організму. Їх оптимальна узгодженість обумовлена взаємодією генотипу і середовища [2, 4, 5].

Детермінація природних компонентів оточуючого середовища в реалізації генетичного потенціалу вивчена ще недостатньо. Наявність генетичної різноманітності корів за ознаками, які визначають молочність худоби, дає можливість вести відбір за надоєм та типом будови тіла, тому необхідно уточнити та оптимізувати критерії оцінки та відбору за даними ознаками.

Метою даної роботи було визначити особливості формування молочної продуктивності худоби української чорно-рябої та української червоно-рябої молочних порід під дією генотипних і паратипових факторів та обґрунтувати принципів ведення селекційно-плеємної та зоотехнічної роботи з стадами молочних порід української селекції, направлені на підвищення генетичного потенціалу тварин та їх консолідацію,

Матеріали і методи. *Об'єктом дослідження* були телиці, первістки та повновікові корови української чорно-рябої та української червоно-рябої молочних порід з продуктивністю 4–7 тис. кг молока за лактацію. *Предмет дослідження* — молочна продуктивність, жива маса тварин, екстер'єрно-конституційні ознаки, морфофункціональні властивості вим'я.

Дослідження проводилися у СВАТ „Мшанецьке” (стадо червоно-рябої худоби, 300 гол.), ПОП „Іванівське” (стадо чорно-рябої породи, 400 гол.) Тербовлянського району Тернопільської області.

Методи досліджень: зоотехнічні — вивчення молочної продуктивності, живої маси, лінійних промірів, годівлі, визначення вмісту жиру та білка в молоці; біометричні — визначення середніх величин та їх похибок, вірогідності результатів досліджень, частки впливу, коефіцієнтів кореляції, ступеня фенотипової консолідації.

Система утримання худоби в господарствах — стійлово-пасовищна. Спосіб утримання: прив'язний з використанням прив'язів-відв'язок. Розміри груп корів сформовані залежно від способу утримання і фізіологічного стану: 25–35–45 гол. Доїння корів у стійлі у переносні відра (СВАТ „Мшанецьке”), у молокопровід — установка АДМ-200 „Брацлавчанка” (ПОП „Іванівське”).

Нормування годівлі тварин у господарствах здійснюється з урахуванням їх фізіологічного стану, зміни живої маси і надоїв по періодах лактації і сухостою. Тип годівлі — сінажно-силосно-концентратний у стійловий період, культурні і поліпшені пасовища або привізана зелена маса у поєднанні з сінажем, силосом, концентратами — у літній період.

Лактація корів досліджуваних стад української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід проходила в умовах оптимального забезпечення кормами (50–60 ц.к.од. на гол. в рік, на рівні забезпечення 750–850 г. середньодобових приростів.), при збалансованій годівлі за деталізованими нормами, при належних умовах утримання і експлуатації.

Продуктивність тварин оцінювали шляхом проведення контрольних доїнь (1 раз в декаду) за повну лактацію (305 днів) за показниками: надій, вміст жиру (методом Гербера, описаним М.В.Барабаншиковим, В.П. Кугеневим, 1988) та білка в молоці (мілкотестером).

Коефіцієнт постійності лактації визначали за В.Б.Веселовським (1930).

Конституційний тип тварин визначали окомірно, за П.Н.Кулешовим, М.Ф.Івановим (1947, 1973) та використовуючи сучасні розробки (І. А. Чижик, 1979; Й. З. Сірацький та ін., 2001), а також шляхом проведення лінійної оцінки статей тіла.

Кореляційний та дисперсійний аналіз селекційних груп проводили за першою лактацією, оскільки вона є кращим критерієм племінної цінності корови (основою цьому слугує вищий коефіцієнт успадкованості показників першої лактації). Важливо також, що за першою лактацією оцінка корови проводиться раніше, і, крім того, лише первістки є невідселекціонованою за продуктивністю групою, і це підвищує достовірність судження про їх групову племінну цінність.

Статистичну обробку результатів досліджень 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 критеріями Стьюдента, Фішера.

Результати та обговорення. За попередніми даними встановлено, що лактація корів досліджуваних стад української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід проходила в умовах оптимального забезпечення кормами (50–60 ц.к.од. на гол. в рік), при збалансованій годівлі за деталізованими нормами, при належних умовах утримання і експлуатації. У результаті від первісток української чорно-рябої молочної породи надоєно на 9,24 % молока більше (5160,80–4687,00 кг), ніж від червоно-рябих ровесниць. ($t_d = 2,90$; $p < 0,01$) при вищому вмісті жиру (3,74–3,78%) в молоці у червоно-рябих на 0,04% ($t_d = 0,94$).

Повновікові корови української чорно-рябої молочної породи переважали за надоєм на 6,65 % (5682,4–5328,00), ($t_d=2,76$; $p<0,01$) при нижчому вмісті жиру на 0,04 % (3,76–3,80 %), ($t_d=0,89$). Високий надій та вміст жиру в молоці забезпечив значний вихід молочного жиру (193,01–177,06 у первісток і 213,66–202,46 у корів) та молочного білка (159,84–154,97; 177,86–176,89 відповідно).

Порівняно з попереднім обліковим роком молочно продуктивність тварин чорно-рябої породи ПОП «Іванівське» в середньому по стаду зросла на 449,9 кг (6028 проти 5578,08 кг), що складає 8,06 %, вміст жиру у молоці не змінився. У СВАТ «Мшанецьке» рівень надою корів червоно-рябої породи зріс лише на 2,99 % (на 155,54 кг — 5350 проти 5194,46 кг у 2006 році).

Тварини української червоно-рябої породи помітно відрізняються за вмістом у молоці білка. За цим показником на їх користь різниця у первісток склала 0,20 % ($t_d=7,07$; $p<0,001$), у корів — 0,19 % ($t_d=2,64$; $p<0,01$). Завдяки цьому вихід молочного білка, навіть при нижчій продуктивності, практично такий, як і у чорно-рябих. Висока жирно- та білковомолочність червоно-рябих корів даного стада є важливою якісною ознакою, враховуючи яку господарство може вирішувати питання не лише збуту, але й переробки молока, забезпечуючи прибутковість галузі. Незважаючи на дещо нижчі значення як вмісту жиру, так і білка в молоці у тварин чорно-рябої породи, зумовлених генетично, в господарстві «Іванівське», вирішуючи технологічні питання (годівля, утримання, заміна доїльних установок, організація праці і т.д.), молочне скотарство є конкурентноздатним і рентабельним виробництвом.

За живою масою як первістки, так і повновікові корови чорно-рябої породи переважають на 14,77–7,1 % відповідно ($t_d=3,20$ – $3,92$; $p<0,001$). Тварини обох стад добре вгодовані, за показником живої маси вони відповідають або перевищують стандарт порід. Значення коефіцієнтів молочності досліджуваних груп (946,59–967,60) підтверджують високу здатність тварин до продукування молока при наявній живій масі. При проведенні селекції за живою масою слід визначити оптимальні параметри цього показника у кожному стаді, щоб збільшення живої маси не вело до зміни молочного типу, оскільки це економічно не виправдано.

Коефіцієнти постійності лактації (71,66–76,91) говорять про вирівняність лактації тварин. Проте, мабуть, цей показник можна покращити. Вважаючи, що спадковість даної ознаки складає 0,1–0,3, більш вирівняної лактації можна досягти, вдаючись до поліпшення елементів технології.

У ході досліджень було проведено кореляційний аналіз між величиною надою за найвищу лактацію у матерів і їх дочок у групах, скомплектованих за величиною надою матерів. Встановлено, що коефіцієнт кореляції між надоєм матерів і дочок був найвищим у групах найбільш продуктивних матерів (табл. 1).

Таблиця 1

Зв'язок між надоєм матерів та дочок за найвищу лактацію, (г)

Надої матерів, кг	ПОП «Іванівське», чорно-ряба порода		СВАТ «Мшанецьке», червоно-ряба порода	
	n	$r \pm m_r$	n	$r \pm m_r$
До 3000	24	0,18±0,16	22	-0,21***±0,06
3001–4000	34	0,14±0,13	36	0,09±0,11
4000–5000	83	0,12±0,09	61	0,13*±0,07
5001–6000	47	0,24**±0,10	30	0,18*±0,10
6000 і вище	12	0,38*±0,14	8	0,26±0,19

Примітка: * — $P < 0,05$; ** — $P < 0,01$; *** — $P < 0,001$

Очевидно, що у корів з високим надоем у більшій мірі відбулася реалізація генетичного потенціалу, що стало вирішальним у прояві величини зв'язку між надоем у суміжних поколіннях. Але варто відмітити, що це можливе лише при оптимальних умовах вирощування, годівлі, догляду і утримання. І ці умови повинні забезпечувати формування молочного типу худоби, бути протягом усього лактаційного періоду максимально наближені до умов, у яких продукували матері. Як переконує практика, дочки від корів з високим удоєм не завжди проявляють високий потенціал продуктивності, що пояснюється, мабуть, як впливом батьківського фактору, так і неадекватними умовами годівлі та утримання.

Проте, ми вважаємо, що все-таки, по-перше, потрібно вести відбір за високою продуктивністю матерів у ряді поколінь, щоб зберегти особливості їх генотипу та закріпити дану ознаку. Безперервна селекція за високою продуктивністю сприятиме консолідації в потомстві спадкового типу родоначальниці. По-друге, необхідний правильний підбір бугаїв, обов'язково видатних плідників, перевірених за якістю нащадків, з високою племінною цінністю. І дуже важливо — для того, щоб потенційні спадкові можливості були реалізовані, паратипові впливи повинні бути оптимальними протягом усього періоду господарського використання, щоб підтримувати інтенсивне протікання обмінних процесів у корів, зниження яких спричиняє спад молочної продуктивності.

Дані двохфакторного дисперсійного аналізу, проведеного в ортогональних комплексах у поколіннях “мати-дочка” в межах господарств свідчать про те, що ступінь генотипової різноманітності за надоем складає $\eta^2_x=0,458-0,358$. Достовірно вищою частка впливу організованих факторів виявилася у ПОП “Іванівське” (табл. 2).

В обох господарствах виявлений значний вплив паратипових факторів на формування надоем у первісток ($\eta^2_z=0,542-0,642$). У структурі генотипової зумовленості різноманітності первісток за вмістом жиру у молоці спостерігається вища генотипова різноманітність (частка впливу $\eta^2_x=0,582-0,537$) батьків у порівнянні з паратиповою ($\eta^2_z=0,418-0,463$).

Таблиця 2

Показники генотипової зумовленості різноманітності первісток за молочною продуктивністю в двохфакторному дисперсійному аналізі

Господарство	п пар мати-дочка	Надій					Вміст жиру				
		η^2_M	η^2_B	η^2_{MB}	η^2_x	η^2_z	η^2_M	η^2_B	η^2_{MB}	η^2_x	η^2_z
ПОП “Іванівське”	15	0,148	0,220	0,090	0,458	0,542	0,202	0,105	0,275	0,582	0,418
СВАТ “Мшанецьке”	15	0,118	0,134	0,106	0,358	0,642	0,245	0,078	0,214	0,537	0,463

Слабший вплив спадковості на молочну продуктивність у стаді СВАТ „Мшанецьке” (українська червоно-ряба молочна порода) вказує на незначну ефективність відбору за надоем і вмістом жиру в молоці та малу можливість покращення стад шляхом використання власного селекційного матеріалу. Висока молочна продуктивність у стаді ПОП „Іванівське” зумовлена як впливом спадковості (батьківським і материнським), так і більш сприятливими паратиповими чинниками. Разом з тим, значна увага у господарствах повинна відводитися забезпеченню належного рівня годівлі і збалансованості раціонів, створенню оптимальних умов для роздою, утримання, експлуатації тварин.

За даними досліджень встановлено, що тварини досліджуваних груп обох порід успадкували технологічну форму вим'я. Серед наявного поголів'я первісток 56–60 % мають ванноподібну і 26–32 % чашоподібну форму. Округла форма вим'я відмічена у 18–8 % корів першого отелення. Відмічено покращення форми вим'я у повновікових корів. Ванноподібна складає 70–72 %, чашоподібна — 22–24 %, на округлу припадає 8–4 % (по породах: чорно-ряба — червоно-ряба). Добре виражений молочний тип продуктивності підтверджують показники інтенсивності молоковіддачі, які знаходяться в межах 1,84–1,92 кг/хв. і практично не відрізняються за породними ознаками, індекс вим'я корів і первісток на рівні 42–44 %.

Морфофункціональні ознаки вим'я у худоби української чорно- та червоно-рябої молочних порід характерні молочному типу худоби.

ВИСНОВКИ

1. Селекція за власною продуктивністю корів та продуктивністю матерів тварин української чорно-рябої та української червоно-рябої молочних порід в оптимальних умовах годівлі (50–60 ц к.од./гол./рік), вирощування, догляду і утримання забезпечує у досліджуваних стадах рівень надою в межах 5578–5194 кг молока за лактацію при виході молочного жиру в середньому 209,53; 197,17 кг, молочного білка — 174,28; 172,24 кг (чорно-ряба порода, червоно-ряба порода відповідно). У результаті відбору та покращення технологічних умов виробництва молока прибавка надою по стаду склала 449,9 кг (чорно-ряба порода, ПОП «Іванівське»), 155,54 кг (червоно-ряба порода, СВАТ «Мшанецьке»).

2. Кореляція молочної продуктивності між дочками і матерями за найвищу лактацію знаходиться в межах 0,09–0,38 і зростає у групах найбільш продуктивних матерів: $r=+0,24^{**}-+0,38^*$, незалежно від породних особливостей (в групах низькопродуктивних матерів — $-0,21^{***}-+0,13^*$). Висока продуктивність дочок забезпечується адекватними чинниками вирощування, годівлі, догляду і утримання для формування молочного типу худоби протягом усього лактаційного періоду, максимально наближеними до умов, в яких продукували матері.

3. Ступінь генотипової різноманітності за надоєм у досліджуваних стадах складає $\eta^2_x=0,458-0,358$. В обох господарствах виявлений значний вплив паратипових факторів на формування надою у первісток ($\eta^2_z=0,542-0,642$). У структурі генотипової зумовленості різноманітності первісток за вмістом жиру у молоці спостерігається вища генотипова різноманітність (частка впливу $\eta^2_x=0,582-0,537$) батьків у порівнянні з паратиповою ($\eta^2_z=0,418-0,463$).

3. Значна мінливість показників морфологічних та функціональних ознак вим'я та наявність прямих кореляційних зв'язків між ними і надоєм дозволяє вести селекційну роботу, використовуючи відбір за ознаками пристосованості до машинного доїння у напрямку підвищення молочної продуктивності худоби та забезпечення оптимальних технологічних умов виробництва молока.

ФОРМИРОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ У КОРОВ ЧЁРНО-РЯБОЙ ТА КРАСНО-РЯБОЙ МОЛОЧНЫХ ПОРОД УКРАИНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Т. С. Яцук

А Н Н О Т А Ц И Я

Определены особенности формирования молочной продуктивности первотелок в зависимости от генотипических и паратипических факторов. Влияние условий выращивания и эксплуатации, кормления на формирование надою у первотелок составляет 54,2–64,2 %. По содержанию жира в молоке наблюдается высшее генотипическое разнообразие ($\eta^2_x=0,582-0,537$) родителей в сравнении с паратипическим ($\eta^2_z=0,418-0,463$).

Доказано, что у коров с высоким надоєм в большей степени произошла реализация генетического потенциала, что стало главным в проявлении связи между надоєм в смежных поколениях. Но это возможно только при оптимальных условиях выращивания, кормления, ухода и содержания при обеспечении формирования молочного типа скота. Определены направления селекционно-племенной работы в стадах молочного скота украинской селекции.

FORMING MILK PRODUCTIVITY IN COWS OF BLACK-AND-WHITE AND RED-POCK-MARKED DAIRY BREEDS OF UKRAINIAN SELECTION

T. S. Yashchuk

S U M M A R Y

The characteristic features of young cows milk productivity forming depending on genotypic and paratyptic factors are describe in this article. Influence of growing terms and exploitation, feeding, on forming of yield in first-born cows is 54,2–64,2 %. Concerning fat content in milk there is a higher genotypic variety ($\eta_{2x}=0,582-0,537$) of parents in comparison with paratyptic ($\eta_{2z}=0,418-0,463$).

It was proved that in cows with a high genetic potential of yield realization took place to a greater extent whet became a crucial factor in the display of connection between yield in contiguous generations. But it is possible only at the optimum terms of growing, feeding, care and keeping and conditions of providing forming dairy type cattle. Selection-pedigree work directions with the herds of dairy cattle of the Ukrainian selection were determined.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Басовский Н. З.* Взаимодействие генотипа со средой в популяциях молочного скота. // Вісн. аграр. науки. — 1997. — № 12. — С.40–44.
2. *Вінничук Д. Т.* Генетичний потенціал продуктивності тварин // Проблеми розвитку тваринництва : Зб. наук. праць. — К. : Аграрна наука, 2000. — Вип. 2. — С. 40.
3. *Зубець М. В., Сірацький Й. З., Данилків Я. Н.* Формування молочного стада з програмованою продуктивністю. — К. : Урожай, 1994. — 224 с.
4. Консолідація селекційних ознак груп тварин: теоретичні та методичні аспекти : матеріали творчої дискусії / За ред. В. П. Бурката і Ю. П. Полупана. — К. : Аграрна наука, 2002. — 58 с.
5. Практична результативність новітніх теорій та методології селекції / Зубець М. В., Буркат В. П., Єфіменко М. Я., Полупан Ю. П., Кругляк А. П. // Вісн. аграр. науки. — 2000. — № 12. — С. 73.