

УДК 636.22 /28.082.2  
© 2017

**Г.В. ПЕРЕКРЕСТОВА,**  
головний технолог

ТОВ "Молочно-виробничий  
комплекс "Єкатеринославський"  
E-mail: [anna0884mpk@gmail.com](mailto:anna0884mpk@gmail.com)

Дніпропетровська область,  
Дніпровський район, сільрада Чумаківська,  
комплекс будівель та споруд, 1-Д

РЕАЛІЗАЦІЯ  
ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ  
МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ  
ЧИСТОПОРІДНИМИ  
ТА ПОМІСНИМИ КОРОВАМИ

*Досліджено реалізацію продуктивних якостей чистопородних швіцьких первісток та помісей першого покоління від схрещування української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід із швіцькими бугаями протягом усього лактаційного періоду. Встановлено, що помісні первістки  $F_1 \frac{1}{2}УЧоРМ \times \frac{1}{2}Ш$  за перший лактаційний період секретували 7901,3 кг молока, тоді як від корів  $F_1 \frac{1}{2}УЧоРМ \times \frac{1}{2}Ш$  отримано на 4,45 % більше ( $P < 0,001$ ). Суттєво вищий відповідно на 14,38 і 10,39 % був рівень продуктивності у чистопородних швіцьких первісток, які продукували за лактаційний період на 13,57 % більше молочного білка, ніж первістки  $F_1 \frac{1}{2}УЧоРМ \times \frac{1}{2}Ш$ . Доведено, що середньодобові удої у первісток різних генотипів зростають з першого лактаційного місяця і максимального значення досягають на четвертому.*

**Ключові слова:** корови, генотип, помісі, лактація, удій, продукція молочного жиру і білка.

**Постановка проблеми.** В умовах інтенсивних технологій виробництва молока перед галуззю молочного скотарства ставляться високі вимоги щодо здоров'я тварин, міцності конституції та технологічності у зв'язку з механізацією й повною автоматизацією виробничих процесів. У розвинених країнах світу провідне місце займають спеціалізовані високопродуктивні породи корів. За умов безприв'язного утримання та збалансованої годівлі найбільш пристосовані до промислової технології виробництва молока тварини голштинської породи, удої яких у стадах досягають 8000–10000 кг, а масова частка жиру в молоці становить у середньому 3,5–3,6 %. У 2010 році американська Асоціація з розведення голштинської породи зафіксувала новий світовий рекорд молочної продуктивності. У штаті Вісконсин від корови № 1326 за 365 днів третьої лактації отримано 32804 кг молока (у середньому 89 кг на добу) з ма-

совою часткою жиру 3,86 і 3,12 % білка [1]. Тож сучасне молочне скотарство може бути рентабельним, конкурентоздатним і забезпечити продовольчу безпеку лише за умови високої продуктивності стада [2]. В Україні протягом останніх років створено декілька нових порід великої рогатої худоби, серед яких українські чорно-ряба і червоно-ряба молочні породи, які активно використовуються в умовах промислового виробництва молока [3]. Поряд з цим набуває широкого розповсюдження бура швіцька порода корів, що поєднує як високий рівень продуктивності, так і добрі м'ясні якості, але в умовах Степу України потребує додаткового вивчення.

Новостворені молочні породи перебувають у стані свого розвитку. Вони, як система спадкових форм, є складовими частинами безперервного селекційного процесу. На сьогодні селекційно-генетичні й біологічні особливості тварин новостворених молочних

порід, а також імпортованих тварин швіцької породи та отриманих помісей у нових екологічних умовах вивчені ще недостатньо. Із відкриттям закономірностей спадковості, розробками нових методів біотехнології відтворення наприкінці ХХ ст. виникла необхідність удосконалення методів та нового теоретичного обґрунтування процесів прискореного породоутворення засобами метизації з кращими поліпшувальними породами, розробки системного підходу до вчення про породу [4].

Однією із програм удосконалення нових порід в умовах промислової технології молочно-виробничого комплексу "Єкатеринославський" передбачається досягти оптимального рівня поєднуваності (синтезу) цінних господарсько-біологічних ознак тварин української чорно- та червоно-рябої молочних порід (поліпшувані) із високим рівнем продуктивності та задовільними технологічними якостями молока корів комбінованого напрямку продуктивності – швіцької (поліпшуюча) породи.

**Метою нашого дослідження** було встановити рівень удою та продукції молочного жиру і білка у чистопородних швіцьких корів та помісей від схрещування корів української чорно-рябої молочної породи зі швіцькими бугаями ( $F_1 \frac{1}{2}УЧоРМ \times \frac{1}{2}Ш$ ), а також помісей від схрещування корів української чорно-рябої молочної породи зі швіцькими ( $F_1 \frac{1}{2}УЧеРМ \times \frac{1}{2}Ш$ ) у першу лактацію в умовах промислового виробництва молока.

**Матеріал та методи досліджень.** В умовах крупного МВК "Єкатеринославський" з цією метою за принципом аналогів було відібрано три групи первісток по 75 голів. Формування дослідних груп корів швіцької породи різного екологічного походження проводили за методом збалансованих груп [5, 6].

До I групи, яка виступала контролем, входили лактуючі чистопородні тварини швіцької породи. У II групі були помісні первістки першого покоління, отримані від схрещування корів української чорно-рябої молочної породи та чистопородних швіцьких бугаїв ( $F_1 \frac{1}{2}УЧоРМ \times \frac{1}{2}Ш$ ). III групу складали теж помісі першого покоління, але отримані від корів української червоно-рябої

молочної породи та чистопородних швіць ( $F_1 \frac{1}{2}УЧеРМ \times \frac{1}{2}Ш$ ).

Рівень удою піддослідних тварин встановлювали за результатами щомісячних контрольних доїнь за дві суміжні доби. При цьому реєстрували найвищий добовий удій (кг). Удій за місяць (фізичну масу молока, кг) визначали множенням середньодобової продуктивності на кількість діб у місяці, а за 10 місяців та повну лактацію – сумою удоїв (кг) відповідно до "Правил оцінки молочної продуктивності корів молочно-мясних пород СНПлем Р-23-97" [7].

На другому-третьому місяцях лактації піддослідних корів аналізували якісний склад молока. Відібрану середню пробу молока досліджували на аналітичних приладах "АКМ-98", "Ekomilk 120-КАМ 98-2А" та визначали масову частку жиру й білка (%). Контроль показника жирності проводили кислотним методом Гербера, а білка – рефрактометричним методом на апараті "ИРФ-454Б 2М".

Отриманий за результатами досліджень весь цифровий матеріал опрацьовували шляхом варіаційної статистики за методиками Є.К. Меркур'євої [8] з використанням стандартного пакета прикладних статистичних програм "Microsoft Office Excel".

**Результати дослідження та їх обговорення.** Ефективність роботи промислових комплексів з виробництва молока визначається рівнем продуктивності кожної тварини за закінчену лактацію. У проведених дослідженнях чітко простежується різниця величини загального удою залежно від генотипу корів (таблиця). Так, помісні тварини  $F_1 \frac{1}{2}УЧеРМ \times \frac{1}{2}Ш$  групи III за весь перший лактаційний період секретували 7901,3 кг молока, що майже відповідало показникам чистопородних тварин української червоно-молочної породи.

У цей же час від первісток  $F_1 \frac{1}{2}УЧоРМ \times \frac{1}{2}Ш$  групи II за лактаційний період отримано молока більше показника тварин III групи на 4,45 % за високовірогідної різниці на рівні  $P < 0,001$ .

Суттєво вищий рівень удоїв за першу лактацію мали чистопородні швіцькі первістки I (контрольної) групи. Цей показник переви-

**Продуктивні якості корів різних генотипів на промисловому комплексі з виробництва молока МБК "Єкатеринославський"**

Група тварин, генотип	Удій та якість молока протягом лактації, кг			
	молоко	4%-ве молоко	продукція жиру	продукція молочного білка
I, III (контрольна, n = 75)	9228,5±45,61	9438,1±56,43	383,1±6,21	318,8±8,65
II, F <sub>1</sub> (½УЧоРМ×½III, n = 75)	8269,2±47,93	8042,4±53,21	315,6±7,33	280,7±9,37
III, F <sub>1</sub> (½УЧеРМ×½III, n = 75)	7901,3±45,73	7423,9±48,26	284,2±8,54	258,9±7,89

щував рівень помісних первісток II групи на 10,39 % (P<0,001). Ще більша різниця між показниками продуктивності відмічалася з помісями першого покоління III групи – 14,38 % (P<0,001).

Отримані дані переконують, що умови експлуатації промислового комплексу найбільш сприятливі для чистопородних швіцьких корів, тому й ступінь реалізації їх генетичного потенціалу найвищий. У жорстких умовах інтенсивної технології виробництва молока достатньо високу продуктивність проявляють і помісі першого покоління.

І все ж отримана фізична маса молока за лактаційний період від кожної піддослідної первістки не повною мірою характеризує фізіологічну можливість їх організму, оскільки не враховується якість молока, яка була суттєво різною. Тому перерахунок отриманого молока за лактацію у 4%-ве дасть об'єктивну картину функціональних можливостей тварин різних генотипів. Так, від чистопородних швіцьких первісток I групи за лактацію було отримано 4%-вого молока на 2,22 % (P<0,01) більше показника його фізичної маси. Від помісей першого покоління II групи отримано 4%-вого молока менше від фізичної маси за цей же перший лактаційний період на 2,83 % (P<0,001). Більш того, 4%-ва продукція цих первісток поступалася показнику швіцьких корів I (контрольної) групи на 17,36 % (P<0,001).

Найнижчим рівнем продуктивності характеризувалися помісні первістки F<sub>1</sub> ½УЧеРМ×½III. Показник поступався значенню отриманої фізичної маси молока цих же тварин на 6,43 % (P<0,001). Порівняно з

показниками удою 4%-вого молока тварин II і I (контрольної) груп продуктивність первісток III групи була нижчою відповідно на 17,35 та 27,13 % (P<0,001).

Отже, продуктивність швіцьких первісток I групи 4%-вого молока за повний лактаційний період зафіксована більшою, ніж показники помісей першого покоління II і III груп відповідно на 14,79 та 21,34 % (P<0,001).

Різний рівень молочної продуктивності піддослідних корів трьох генотипів визначався характером лактаційної кривої (рис. 1): чим більший рівень її зростання у період роздоювання та менше падіння в подальшому, тим вищий удій за лактацію. У проведених дослідженнях чітко простежується зростання рівня добових удоїв з першого місяця після отелення і до четвертого місяця лактації. Проте вже в перший лактаційний період різниця в удоях корів піддослідних генотипів була суттєвою. Так, якщо у чистопородних швіцьких первісток контрольної групи середньодобовий удій знаходився на рівні 23,7±0,90 кг, то в помісей F<sub>1</sub> ½УЧоРМ×½III групи II він, хоча і був достатньо високим і сягав рівня 21,4±0,25 кг, та все ж поступався на 10,75 % (P<0,01).

На ранній стадії лактопоезу незначним рівнем удою характеризувалися первістки III групи F<sub>1</sub> ½УЧеРМ×½III, у яких він не перевищував у середньому 20,2±0,56 кг, тобто був нижче показників тварин I та II груп відповідно на 17,33 (P<0,001) і 10,75 % (P<0,01). За рівнем удою вже на початку лактаційного періоду чистопородні швіцькі первістки контрольної групи перевищують своїх одно-

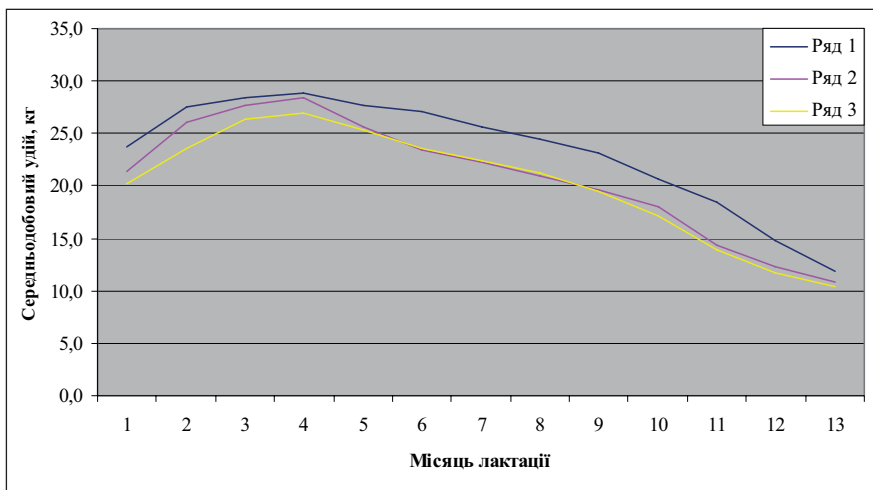


Рис. 1. Динаміка середньодобових удоїв корів різних генотипів протягом лактаційного періоду: Ряд 1 – I (контрольна) група; Ряд 2 – II група; Ряд 3 – III група

літок-помісей II і III груп відповідно на 2,4 та 3,5 кг на добу.

На другому місяці лактації рівень середньодобових удоїв зростав і в первісток контрольної групи становив у середньому  $27,6 \pm 0,34$  кг, що було вище показників першого місяця на 4,13 % ( $P < 0,001$ ). При цьому ріст фізіологічної активності лактуючого організму відбувся і в помісей першого покоління. Так, середньодобові удої корів II групи у цей період становили в середньому  $26,1 \pm 0,13$  кг, тобто вище показника першого лактаційного місяця на 18,01 % ( $P < 0,001$ ). Рівень удоїв цих тварин на другому місяці лактації зріс лише на 5,75 % ( $P < 0,001$ ). І якщо у швіцьких первісток контрольної групи збільшення середньодобових удоїв, порівняно з першим місяцем лактації, становило лише 3,9 кг, то в помісей II групи зростання дорівнювало 4,7 кг, що було більшим на 17,02 %. Це свідчить про досить високі можливості помісей  $F_1 \frac{1}{2}УЧoPM \times \frac{1}{2}Ш$  групи II до роздоювання.

На другому місяці лактації середньодобові удої у первісток III групи становили  $23,6 \pm 0,53$  кг, що перевищувало показник першого місяця на 3,4 кг, або 14,41 % ( $P < 0,001$ ). При цьому помісні корови за середньодобовими удоями поступалися тваринам II групи на 10,59 % ( $P < 0,001$ ), а швіцьким первісткам I групи – на 16,95 % ( $P < 0,001$ ).

Хоча на третьому місяці лактації піддослідних тварин відбувалося подальше зростання удоїв, але воно було достатньо різним. Середньодобові удої швіцьких первісток I (контрольної) групи знаходилися на рівні  $28,4 \pm 0,36$  кг, тобто перевищували попередній місяць лише на 800 г. Удої помісей II групи були на рівні  $27,7 \pm 0,10$  кг на добу, що більше показника другого місяця на 1,6 кг (5,78 %) за високовірогідної різниці на рівні  $P < 0,001$ . При цьому середньодобові удої поступалися рівню первісток контрольної групи лише на 2,53 %, тобто рівень удоїв тварин цих двох дослідних груп був практично однаковим.

На третьому місяці лактації середньодобові удої первісток III групи сягали рівня  $26,4 \pm 0,58$  кг, що було більше показника другого місяця на 10,61 % ( $P < 0,001$ ). Вони поступалися значенню помісей II групи на 1,3 кг ( $P < 0,01$ ), а чистопородним швіцям I (контрольної) групи – на 2,0 кг ( $P < 0,01$ ).

Задовільні умови утримання та збалансований рівень годівлі сприяв лактуючому організму піддослідних тварин різних генотипів не лише підтримувати, а й підвищувати фізіологічну функцію організму. Так, первістки контрольної групи секретували у цей період  $28,9 \pm 0,32$  кг молока на добу, що перевищувало показник третього місяця на 500 г. У цей період середньодобові удої корів

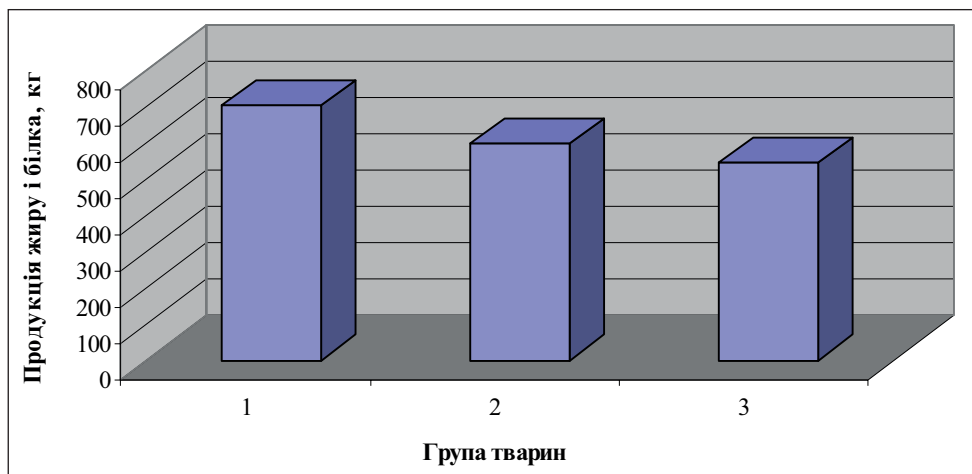


Рис. 2. Продукція молочного жиру та білка за лактаційний період первісток різних генотипів: 1 – I група (контрольна); 2 – II група; 3 – III група

II групи становили в середньому  $28,5 \pm 0,09$  кг, що перевищувало значення другого місяця на 800 г ( $P < 0,001$ ), хоча і поступалися показнику первісток контрольної групи лише на 400 г.

Подальше зростання удоїв спостерігалось і у тварин III групи, у яких на четвертому місяці лактації їх величина знаходилась на рівні  $27,0 \pm 0,61$  кг, що було вище показника третього місяця лактації на 600 г, хоча тварини і поступалися показнику помісей II групи на 1,5 кг ( $P < 0,01$ ), а контрольним первісткам I групи – на 1,9 кг ( $P < 0,01$ ).

У цілому за перші чотири місяці лактації удої молока чистопородних первісток I (контрольної) групи зросли на 5,2 кг ( $P < 0,001$ ), у помісей II і III – відповідно на 7,1 та 6,8 кг ( $P < 0,001$ ).

Із встановленням продуктивних якостей тварин важливого значення набуває продукція молочного жиру і білка. Швіцькі корови

I (контрольної) групи характеризуються підвищеним умістом молочного жиру в молоці. Від них і отримано найбільше жирової продукції.

Оскільки показник масової частки жиру в молоці дещо пов'язаний із показником білка в молоці, то і її продукція була різною відповідно до дослідних груп первісток.

Продукція молочного жиру, з одного боку, та білка, з іншого, забезпечили найвищі ці сумарні показники у чистопородних швіцьких первісток I групи (рис. 2) – 701,9 кг.

Достатньо високим показником цієї продукції відзначалися і помісні первістки, у яких продукція молочного жиру і білка була близькою. Більш суттєва різниця за цими показниками була між контрольними тваринами та тваринами II й III груп. Так, первістки II групи поступалися контрольним на 105,6 кг, а тварини III групи – на 158,8 кг.

### Висновки

Помісі першого покоління від схрещування корів української червоно-рябої молочної породи зі швіцькими бугаями виявилися достатньо високопродуктивними. Того ж часу перевагу потрібно віддати первісткам від схрещування корів української чорно-рябої

молочної породи і швіцьків. Але найпродуктивнішими за рівнем 4%-вого молока за лактацію, молочного жиру і білка визнані чистопородні швіцькі первістки.

Максимального значення середньодобової удої піддослідних тварин різних генотипів

досягають на четвертому місяці лактації. Найвища інтенсивність зростання удоїв спостерігається в корів за умови невисоких удоїв на першому місяці лактації. Починаючи з п'ятого місяця лактації корів різних генотипів, крива надоїв має плавно спадний характер.

За промислової технології виробництва молока реалізація генетичного потенціалу продуктивності корів у першу лактацію відбувається відповідно до біологічних можливостей організму та умов експлуатації.

### Бібліографія

1. Морозова Н.И. Молочная продуктивность голштинских коров венгерской селекции / Н.И. Морозова, Ф.А. Мусаев, Л.В. Иванова // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 6–2. – С. 405–408.
2. Анализ показателей продуктивности коров лучшего молочного стада России / Д. Абылкасымов, С.В. Чаргеишвили, М.Е. Журавлева, Н.П. Сударев // *Молодой ученый*. – 2015. – № 8.3. – С. 1–4.
3. Практична результативність новітніх теорій та методологій селекції / М.В. Зубець, В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко, Ю.П. Полупан [та ін.] // *Вісник аграрної науки*. – 2000. – № 12. – С. 73–78.
4. Українська червоно-ряба молочна порода – результат реалізації нової теорії у скотарстві / А.П. Кругляк, О.Д. Бірюкова, Г.С. Коваленко, Т.О. Кругляк // *Розведення і генетика тварин*. – 2015. – № 50. – С. 39–48.
5. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников. – М.: Колос, 1976. – 304 с.
6. Викторов П.И. Методика и организация зоотехнических опытов / П.И. Викторов, А.А. Менькин. – М.: Агропромиздат, 1991. – 112 с.
7. Дунин И.М. Сборник правовых и нормативных актов к Федеральному закону “О племенном животноводстве” / И.М. Дунин. – М.: Изд-во ВНИИплем., 2000. – Вып. 2. – С. 71–79.
8. Меркурьева Е.К. Генетика с основами биометрии / Е.К. Меркурьева. – М.: Колос, 1983. – 423 с.

*Рецензент* – доктор сільськогосподарських наук,  
професор **О.М. Черненко**