

СМЕЦЬ З. В. ✉, МАМЕНКО О. М., МІРОШНІКОВА О. С.

Харківська державна зооветеринарна академія,
Україна, 62300, м. Харків, смт. Мала Данилівка, вул. Академічна, 1
✉ zoayemets@gmail.com, (050) 247-74-36

МОНІТОРИНГ ЖИРНОМОЛОЧНОСТІ КОРІВ СУЧАСНИХ МОЛОЧНИХ ПОРІД УКРАЇНИ

Мета. У статті проаналізовано один із генетичних факторів – «породу» та його вплив на вміст жиру в коров'ячому молоці та на вихід молочного жиру в залежності від породи (переважно в господарствах Харківської області). **Методи.** Дослідження були виконані на матеріалах племінного обліку в агропідприємствах Харківської області, а також у дослідних господарствах Інституту тваринництва НААН України на коровах української червоно-рябої породи та української чорно-рябої породи. Мінливість, повторюваність і успадковуваність жирномолочності та виходу молочного жиру визначали на основі відповідних коефіцієнтів за методиками М. А. Плохінського (1969) з використанням персональних комп'ютерів. **Результати.** Більшою жирномолочністю відрізняються тварини української червоно-рябої молочної породи (3,9 %), а корови української чорно-рябої молочної породи – меншою (3,81 %), щодо виходу молочного жиру в молоці корів спостерігається зворотна тенденція. **Висновки.** Вміст жиру в молоці корів української червоно-рябої молочної породи складає 3,9 %, а в корів української чорно-рябої молочної породи – 3,81 %. Вихід молочного жиру у корів української чорно-рябої молочної породи становив 167,4 кг, а у корів української червоно-рябої молочної породи – 161,6 кг. Чинник «порода» має достовірний ($P > 0,999$) вплив на вміст жиру в молоці корів та на вихід молочного жиру.

Ключові слова: чорно-ряба, червоно-ряба, порода, фактори, молоко.

Сучасні методи селекції ґрунтуються на використанні досягнень популяційної генетики, ДНК-технологій, біохімічних тестів та етологічних показників, ідентифікації племінної худоби кращого світового генофонду.

За даними ряду вчених, успіх селекції залежить від прогнозування генетичного потенціалу високопродуктивної худоби з метою максимального її використання в конкретних стадах племінних заводів і ферм. Однак дослідження

вчених не були повними, а проводилися в основному на молодняку та дорослому маточному поголів'ї, а бугаї-плідники з урахуванням їх генотипу окремо та комплексно не вивчалися (залежно від породи, віку, умов утримання тварин [1–7]).

Українська червоно-ряба молочна порода та українська чорно-ряба молочна порода є конкурентоздатними породами, тому сама проблема пошуку та використання найбільш прогресивних методів їх удосконалення є вельми перспективною.

Актуальними для сьогодення є дослідження, які були б спрямовані на пошук методів застосування прийомів інтродукції (переселення окремих порід за межі їхніх природних ареалів на території, де вони раніше не існували) за використання окремих порід ВРХ з широким діапазоном пристосованості до різних екологічних умов, зі стійкою передачею своїх біологічних та господарсько-корисних ознак під час схрещування, де кожна порода несе свій набір взаємопов'язаних спадкових ознак. Для контролю селекційно-генетичних процесів у породі поліморфні системи можуть бути використані в ролі таких біологічних тестів, які б дозволили не тільки отримувати додаткову інформацію про спадкові особливості тварин, але і використовувалися б у якості маркерів для ранньої оцінки репродуктивних племінних і пристосувальних якостей худоби [8, 9].

Матеріали і методи

Дослідження були виконані на матеріалах племінного обліку в агропідприємствах Харківської області, а також у дослідних господарствах Інституту тваринництва НААН України, на коровах української червоно-рябої породи та української чорно-рябої породи. Мінливість, повторюваність і успадковуваність жирномолочності та виходу молочного жиру визначали на основі відповідних коефіцієнтів за методиками М. А. Плохінського (1969) з використанням персональних комп'ютерів [10].

Ступені впливу генетичних груп на вміст жиру в молоці і виходу молочного жиру встановлювали шляхом застосування загальної лінійної моделі і її похідних – кореляційного, регресійного, дисперсійного аналізів. Обробку даних здійснювали за допомогою процедур General Linear Model, Correlation, Regression стандартного пакету прикладних статистичних програм SPSS – 12.0 [11].

За кожною з градацій фіксованого чинника визначали стандартні статистичні показники: кількість тварин (n), середні арифметичні величини (M), помилки середньої арифметичної величини (m), середнє квадратичне відхилення (y), а також нижню і верхню межі 95 % довірчого інтервалу. Визначали ступінь впливу 32 фактора, що вивчається, на вміст жиру в молоці, або вихід молочного жиру, а також достовірність різниці між середніми значеннями вмісту жиру в молоці, або виходу молочного жиру за градаціями згідно з методикою М. А. Плохінського (1969) [10].

Таблиця. Характеристика мінливості вмісту жиру (%) в молоці корів та виходу молочного жиру залежно від породи

| Порода | n | Вміст жиру, % | | Вихід молочного жиру, кг | |
|---------------------------------|-------|---------------|------|--------------------------|------|
| | | M ± m | y | M ± m | y |
| українська червоно-ряба молочна | 20955 | 3,89±0,002 | 0,28 | 161,6±0,310 | 45,5 |
| українська чорно-ряба молочна | 6471 | 3,81±0,004 | 0,53 | 167,4±0,570 | 44,7 |

Середні квадратичні відхилення характеризують мінливість вмісту жиру в молоці корів залежно від породи. Найбільшою мінливістю за вмістом жиру в молоці корів характеризувалися корови української чорно-рябої молочної породи (y=0,53).

Вихід молочного жиру також не постійний і змінюється залежно від такого фактора, як порода. В обох породах вихід молочного жиру має приблизно однакову мінливість: українська червоно-ряба молочна порода (y=45,5), українська чорно-ряба молочна порода (y=44,7).

Дані досліджень можна пояснити тим, що українська червоно-ряба молочна порода введена на основі сименталів відтворним схрещуванням їх із монбельярдами, айрширами та червоно-рябими голштинами. Варіантами схрещувань передбачалося одержати масив тварин із часткою крові червоно-рябих голштинів 60–80 %. Під час вибору порід для схрещування враховувалися їхня спеціалізація в молочному

У якості одного з генетичних факторів використовували «породу», в результаті чого провели генетико-математичний аналіз вмісту жиру в молоці корів і виходу молочного жиру окремо (залежно від порід) у господарствах переважно Харківської області.

Результати та обговорення

Встановлено, що ступінь впливу породи на вміст жиру в молоці корів складає 2,6 %, на вихід молочного жиру – 4,6 % за довірчої імовірності P>0,999 [11].

Більшою жирномолочністю відрізняються тварини української червоно-рябої молочної породи (3,9 %), а корови української чорно-рябої молочної породи – меншою (3,81 %) (табл.). Щодо виходу молочного жиру в молоці корів спостерігається зворотна тенденція: корови української чорно-рябої молочної породи мають вищий вихід молочного жиру в молоці (167,4 кг), ніж корови української червоно-рябої молочної породи (161,6 кг).

напрямі продуктивності та високі технологічні властивості тварин. У новій породі передбачалося поєднати високу молочну і м'ясну продуктивність, придатність до машинного доїння, добру пристосованість до місцевих умов та високу оплату корму продукцією. Порода затверджена в 1993 р. Її ознаками є червоно-ряба масть, міцна конституція, гармонійність будови тіла, ванно- і чашоподібна форма вим'я, міцне прикріплення його, великі й добре розгалужені молочні вени. Молочна продуктивність корів цієї породи, за даними [12], у середньому становить 4360 кг із умістом жиру в молоці 3,83 %, . За нашими даними, корови цієї породи мають вищий вміст жиру в молоці на 0,06 % [13–15].

На сучасному етапі українська червоно-ряба молочна порода конкурентноспроможна за господарсько-корисними ознаками, генеалогічно-структурована, диференційована за зональними типами, достатньою мірою консолідована в структурних підрозділах (заводських лініях та

зональних типах), спеціалізована з достатніми резервами для селекційного удосконалення як методом чистопородного розведення, так із подальшим залученням кращого світового генофонду за принципом відкритої системи. Характерними ознаками тварин української червоно-рябої молочної породи є міцна щільна конституція, гармонійна будова тіла, червоно-ряба масть. Вим'я рівномірно розвинене, ванно- або чашоподібної форми, щільно прикріплене. Голова легка, суха, вузька, видовжена, чітко окреслена, пропорціональна тулубу; носове дзеркало широке; лоб помірно вгнутий. Шия довга, з тонкою складчатою шкірою, в міру обмускулена. Лопатки косо поставлені і щільно прилягають до тулуба, добре виступають, холка гостра і А-подібна, спина рівна і пряма, поперек широкий та міцний. Крижі широкі, довгі, добре обмускулені. Кінцівки міцні, широко поставлені; скакальні суглоби добре розвинені; груди глибокі й порівняно широкі. Тварини успадкували від поліпшувальної породи технологічну форму вим'я, високу молочну продуктивність та швидкість молоковіддачі, а від симентальської – добрі м'ясні форми, міцність костяку і копитного рогу, тривалість господарського використання протягом 5–6 і більше лактацій, стійкість до захворювань, невибагливість до кормів [16].

У генетичному плані українська червоно-ряба молочна порода залишається ще недостатньо консолідованою. Подальший розвиток породи передбачає удосконалення її структури, виведення нових заводських типів, ряду нових заводських ліній, високопродуктивних родин. Порода має бути відкритою популяцією з постійним привнесенням генофонду поліпшувальних порід. Необхідне запровадження лінійної оцінки тварин, їх селекції за якісними показниками молока тощо. Отже, головною метою селекційно-плеємної роботи є подальша консолідація стад, підвищення молочної продуктивності корів, диференціація внутріпородних типів, збільшення активної частини популяції корів, відновлення централізованої системи вирощування та оцінки бугаїв-плідників, дотриманням статусу породи, забезпечення лінійної оцінки екстер'єру та ін. [17].

Що стосується української чорно-рябої молочної породи, вона була виведена схрещуванням тварин чорно-рябої худоби з голштинською і як самостійна порода затверджена в 1996 р. Тварини цієї породи переважають чорно-рябих ровесниць за живою масою та промі-

рами. Вони мають більшу висоту в холці, довший тулуб і краще розвинену грудну клітку. Жива маса дорослих корів – 600–650, бугаїв – 850–1100 кг. У кращих плеємних господарствах від корови надають по 6000 – 8000 кг молока з вмістом жиру 3,6–3,8 %, а витрата корму на 1 кг молока становить 0,9–1,1 к. од. Молодняк відзначається високою інтенсивністю росту. У 18-місячному віці телиці досягають живої маси 400–420, бугайці – 500–520 кг за витрати корму на 1 кг приросту 6,5–7,2 к. од. Відтворювальна здатність корів перебуває на рівні вихідних порід. Вік першого отелення коливається в межах 27–29 місяців, а сервіс-період триває 85–100 днів [11, 17, 18].

Корови української чорно-рябої молочної породи мають добрі форму і технологічність вим'я, екстер'єр, властиві молочному типу; задовільні відтворювальні здатності; за створення належних умов лактують протягом 6 і більше лактацій на достатньо високому рівні продуктивності. Прогресу породи сприяє зростання продуктивності за рахунок використання бугаїв-плідників із високою плеємною цінністю. Враховуючи популярність породи та високий генетичний потенціал продуктивності, селекцію необхідно спрямувати на зростання поголів'я, підвищення молочної продуктивності, консолідацію за типом та основними господарсько-корисними ознаками. Важливим завданням також є і розширення плеємної бази та внутріпородної структури. Відомий учений-селекціонер Ф. Ф. Ейснер вважав, що найбільш ефективними методами селекції є добір за власною продуктивністю, типом та якістю потомства тих тварин, котрі у конкретних умовах оплачують затрати найбільшим виходом продукції за тривалого збереження плодючості та здоров'я [16].

Оскільки у процесі виведення української чорно-рябої молочної породи поєднувалася спадковість голштинської, голландської і місцевої чорно-рябої породи, одним з основних методів оцінки плеємного матеріалу за походженням є характеристика за частками крові вихідних порід [19].

Нові прийоми в біотехнології відкривають широкі можливості в розведенні та відтворюванні для підвищення ефективності плеємної роботи та інтенсивного розмноження худоби з високою плеємною цінністю. Тому проблема більш глибокого вивчення українських чорно-рябої та червоно-рябої порід щодо вимог сучасного виробництва в різних кліматичних зонах та

збереження й удосконалення їх господарсько-корисних ознак із використанням найбільш ефективних і перспективних селекційно-генетичних методів за широкого використання найцінніших бугаїв, що мають високі відтворювальні і репродуктивні здатності, є актуальною. Що стосується оцінки корів за молочною продуктивністю, вона є провідною в системі селекції, тому точність і об'єктивність індивідуальної оцінки кожної тварини має вирішальне значення для вірогідного визначення племінної цінності тварин.

Висновки

Вміст жиру в молоці корів української червоно-рябої молочної породи складає 3,9 %, а в корів української чорно-рябої молочної породи – 3,81 %. Вихід молочного жиру у корів української чорно-рябої молочної породи становив 167,4 кг, а у корів української червоно-рябої молочної породи – 161,6 кг. Чинник «порода» має достовірний ($P > 0,999$) вплив на вміст жиру в молоці корів та на вихід молочного жиру.

References

1. Philipsson J., Banos G., Arnason T. Present and future uses of selection index methodology in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 1993. Vol. 77, № 10. P. 32–61.
2. Philipsson J., Banos G., Arnason T. Present and future uses of selection index methodology in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 1993. Vol. 77, № 10. P. 52–61.
3. Akhmetniyazov M.K. Metody sokhraneniya ispolzovaniya genofonda aulieatinskoj porody: aftoref. dis. ... doktora biol. nauk. S. Peterburg: Pushkin, 1992. 48 s. [in Russian] / Ахметниязов М.К. Методы сохранения использования генофонда аулиеатинской породы: автореф. дис. ... доктора биол. наук. С. Петербург: Пушкин, 1992. 48 с.
4. Yemets Z.V. Vmist zhyru v molotsi koriv ta vykhid molochnoho zhyru v zalezhnosti vid porody. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii.* 2005. № 2. S. 127–128. [in Ukrainian] / Ємець З.В. Вміст жиру в молоці корів та вихід молочного жиру в залежності від породи. *Вісник Полтавської державної аграрної академії.* 2005. № 2. С. 127–128.
5. Zhebrovskiy L.S. Biotekhnologiya zhyvotnykh. Sankt-Peterburg, 2002. 152 s. [in Russian] / Жебровский Л.С. Биотехнология животных. Санкт-Петербург, 2002. 152 с.
6. Ivanov V.M., Bondarev V.N. Stressoustoychivost i rezistentnost pomesnykh pervotelok. *Zootekhnika.* 1995. № 3. S. 26–27. [in Russian] / Иванов В.М., Бондарев В.Н. Стрессоустойчивость и резистентность помесных первотелок. *Зоотехния.* 1995. № 3. С. 26–27.
7. Romanenko L.V. Interyernyye osobennosti korov golshtinskoj i ayrshirskoy porody i puti povysheniya realizatsii ikh geneticheskogo potentsiala po molochnoy produktivnosti: avtoref. dis. ... k. s.-kh. n. S. Peterburg: Pushkin, 1993. 22 s. [in Russian] / Романенко Л.В. Интерьерные особенности коров голштинской и айрширской породы и пути повышения реализации их генетического потенциала по молочной продуктивности: автореф. дис. ... к. с.-х. н. С. Петербург: Пушкин, 1993. 22 с.
8. Scutz M.M. Variation of Milk, Fat, Protein, and Somatic Cells for Dairy Cattle. *Dairy science.* 1990. Vol. 73, No. 2. P. 484–493.
9. Storry J.E. Ruminant metabolism in relation to the synthesis and secretion of milk fat. *Dairy Res.* 1980. No. 1. P. 139–163.
10. Plokhinskiy N.A. Biometriya. 2-e izd. M.: L. Gory, 1969. 6 s. [in Russian] / Плохинский Н.А. Биометрия. 2-е изд. М.: Л. Горы, 1969. 6 с.
11. Snedekor. Dzh. U. Statisticheskiye metody v primenenii k issledovaniyam v selskom khozyaystve i biologii; per. s angl.: V.N. Peregodov. M.: Selkhozgiz, 1961. 503 s. [in Russian] / Снедекор, Дж. У. Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии; пер. с англ.: В.Н. Перегудов. М.: Сельхозгиз, 1961. 503 с.
12. Yemets Z.V. Vplyv chynnyka «hospodarstvo» na vmist zhyru v molotsi koriv ta na vykhid molochnoho zhyru. *Naukovotekhnichniy biuleten IT UAAN.* Kharkiv, 2006. № 92. S. 42–46. [in Ukrainian] / Ємець З.В. Вплив чинника «господарство» на вміст жиру в молоці корів та на вихід молочного жиру. *Науково-технічний бюлетень IT UAAN.* Харків, 2006. № 92. С. 42–46.
13. Eysner F.F. Ispolzovanie selektsionnykh priznakov v skotovodstve / pod red. F.F. Eysnera. K.: Urozhay, 1976. 136 s. [in Russian] / Эйснер Ф.Ф. Использование селекционных признаков в скотоводстве / под ред. Ф.Ф. Эйснера. К.: Урожай, 1976. 136 с.
14. Yemets Z.V. Rozrobka modelei selektsiinoi otsinky vmistu zhyru v molotsi i vykhodu molochnoho zhyru koriv: dys. ... k. s.-h. n. Kherson, 2009. 132 s. [in Ukrainian] / Ємець З.В. Розробка моделей селекційної оцінки вмісту жиру в молоці і виходу молочного жиру корів: дис. ... к. с.-г. н. Херсон, 2009. 132 с.
15. Yemets Z.V. Rozrobka modelei selektsiinoi otsinky vmistu zhyru v molotsi i vykhodu molochnoho zhyru koriv: avtoref. dys. ... k. s.-h. n. Kherson, 2009. 16 s. [in Ukrainian] / Ємець З.В. Розробка моделей селекційної оцінки вмісту жиру в молоці і виходу молочного жиру корів: автореф. дис. ... к. с.-г. н. Херсон, 2009. 16 с.
16. Melnyk Yu.F., Bilous O.V., Burkat V.P. ta in. Prohrama selektsii ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody. K.: In-t rozvedennia i henetyky s.-h. tvaryn im. M.A. Kravchenka NAU, 2003. 77 s. [in Ukrainian] / Мельник Ю.Ф., Білоус О.В., Буркат В.П. та ін. Програма селекції української червоно-рябої молочної породи. К.: Ін-т розведення і генетики с.-г. тварин ім. М.А. Кравченка НАУ, 2003. 77 с.
17. Westell R.A., Van-Vleck L.D. Simultaneous genetic evaluation of sires and cows for large population of dairy cattle. *Dairy Sci.* 1987. Vol. 70, No. 5. P. 10.

18. Burkat V.P. Vykorystannia holshtyniv u polipshenni molochnoi khudoby. K.: Urozhai, 1988. 104 s. [in Ukrainian] / Буркат В.П. Використання голштинів у поліпшенні молочної худоби. К.: Урожай, 1988. 104 с.
19. Prohrama seleksii ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody / za red. V.P. Burkata i M.Ia. Yefymenka. K.: In-t rozvedennia i henetyky s.-h. tvaryn im. M.A. Kravchenka NAU, 2003. 83 s. [in Ukrainian] / Програма селекції української чорно-рябої молочної породи / за ред. В.П. Бурката і М.Я. Єфименка. К.: Ін-т розведення і генетики с.-г. тварин ім. М.А. Кравченка НАУ, 2003. 83 с.

YEMETS Z. V., MAMENKO A. M., MIROSHNIKOVA O. S.

Kharkiv State Zooveterinary Academy,

Ukraine, 62341, Kharkiv, Mala Danylivka, str. Akademishna, 1, e-mail: zoyaemets@gmail.com

MONITORING OF FATTY FARMING COW OF EXTREME DAIRY PORES OF UKRAINE

Aim. The "breed" was used as one of the genetic factors and as a result the genetic and mathematical analysis of fat content on cow's milk and the output of milk fat depending on the origin mainly in Kharkiv region have been carried out. **Methods.** Studies were performed on materials pedigree registered in Kharkiv region agribusinesses and farms in Institute of Animal research, NAAN of Ukraine, on the cows of Ukrainian red and pockmarked and black and pockmarked breed. **Results.** The highest fatty dairy products are distinguished by animals of the Ukrainian red- and pockmarked milk breed (3.9 %), while the cows of Ukrainian black- and pockmarked milk are lower (3.81 %). As for the milk fat, there is a reverse trend, the cows of Ukrainian black- and pockmarked milk breed have a higher yield of milk fat in milk (167.4 kg) than cows of Ukrainian red -and- pockmarked milk (161.6 kg). **Conclusions.** The fat content in the milk of Ukrainian red -and- pockmarked currant dairy breeds is 3.9 %, while the cows of Ukrainian black- and pockmarked milk breed 3.81 %. The yield of milk fat from cows of the Ukrainian black- and pockmarked milk was 167.4 kg, while in cows of Ukrainian red- and pockmarked breed 161.6 kg. The "breed" factor has a significant ($P > 0.999$).

Keywords: black- and pockmarked, red- and pockmarked, breed, factors, milk.