

ОСОБЛИВОСТІ СПАДКОВОГО ВПЛИВУ УМОВНОЇ КРОВНОСТІ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ НА ПОКАЗНИКИ ДОВГОЛІТТЯ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Л. М. ХМЕЛЬНИЧИЙ, В. В. ВЕЧОРКА

Сумський національний аграрний університет (Суми, Україна)

khmeknychy@rambler.ru

У базовому племінному господарстві Черкаського регіону, в умовах сучасних висококомеханізованих технологій виробництва молока, проведено дослідження п'яти груп корів – помісних генотипів української червоно-рябої молочної породи з градацією 12,5% умовної кровності за голштинською породою (I – 37,5–50,0; II – 50,1–62,5; III – 62,6–75,0; IV – 75,1–87,5; V – 87,6–100,0). Мета дослідження – вивчення впливу спадковості голштинської породи на показники тривалості життя, господарського використання та довічної продуктивності корів. За результатами досліджень встановлено, що у висококрівних помісних тварин IV та V груп з надоєм за першу лактацію 5222 і 5677 кг молока кількість використаних лактацій скоротилося до 2,5 і 1,9, тоді як у тварин I–III груп, з надоєм первісток 4871–4894 кг, тривалість використаних лактацій становила 3,6–5,0. Отримані результати свідчать про необхідність дотримання схеми відтворного схрещування, яка передбачає використання помісних за голштинською породою бугаїв, тобто одержання і розведення «у собі» тварин з умовною кровністю поліпшуючої породи у межах 62,5–75,0%.

Ключові слова: українська червоно-ряба молочна порода, тривалість господарського використання, довічна продуктивність

FEATURES OF HEREDITARY INFLUENCE OF HOLSTEIN BLOOD SHARE ON INDICATORS OF LONGEVITY OF COWS OF UKRAINIAN RED-AND-WHITE DAIRY BREED

L. M. Khmelnychiy, V. V. Vechorka

Sumy National Agrarian University (Sumy, Ukraine)

khmeknychy@rambler.ru

At the base of breeding farm, Cherkassy region, with the modern highly mechanized technologies of milk production, five groups of cows – the crossbred genotypes of Ukrainian Red-and-White Dairy breed with a gradation of 12,5% blood share of Holstein (I – 37,5-50,0; II – 50,1-62,5; III – 62,6-75,0; IV – 75,1-87,5; V – 87,6-100,0) have been studied. The aim of this study was to explore the impact of Holstein heredity on indicators of life expectancy, economic use and lifetime productivity of cows. According to the research was found that at the highly-blood crossbred animals of IV and V groups with milk yield – 5222 and 5677 kg during the first lactation, number of used lactations decreased to 2,5 and 1,9, whereas at the animals in I–III groups with milk yield of heifers – 4871–4894 kg, duration of used lactations was from 3,6 to 5,0. The obtained results testify need of observance of scheme of the reproductive crossing which provides use of bulls, crossbred on Holsteins, that is for produce and breeding «in itself» animals with inheritance of improving breed within 62,5–75,0%.

Keywords: Ukrainian Red-and-White Dairy breed, duration of economic use, lifetime productivity

ОСОБЕННОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОГО ВЛИЯНИЯ УСЛОВНОЙ КРОВНОСТИ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ УКРАИНСКОЙ КРАСНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ

Л. М. Хмельничий, В. В. Вечёрка

Сумской национальный аграрный университет (Сумы, Украина)

khmeknychy@rambler.ru

В базовом племенном хозяйстве Черкасского региона, в условиях современных высокомеханизированных технологий производства молока, проведено исследование пяти групп коров – помесных генотипов украинской красно-пестрой молочной породы с градацией 12,5% условной кровности по голштинской породе (I – 37,5–50,0; II – 50,1–62,5; III – 62,6–75,0; IV – 75,1–87,5; V – 87,6–100,0). Цель исследования – изучение влияния наследственности голштинской породы на показатели продолжительности жизни, хозяйственного использования и пожизненной продуктивности коров. По результатам исследований установлено, что у высококровных помесных животных IV и V групп с удоем за первую лактацию 5222 и 5677 кг молока количество использованных лактаций сократилось до 2,5 и 1,9, тогда как у животных I–III групп, с удоем первотелок 4871–4894 кг, длительность использованных лактаций составляла 3,6–5,0. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости соблюдения схемы воспроизводительного скрещивания, которая предусматривает использование помесных по голштинской породе быков, то есть получение и разведение «в себе» животных с условной кровностью улучшающей породы в пределах 62,5–75,0%.

Ключевые слова: украинская красно-пестрая молочная порода, продолжительность хозяйственного использования, пожизненная продуктивность

Вступ. Рентабельність галузі скотарства визначається витратами на вирощування ремонтного молодняку, відтворення стада, на забезпечення технологічних процесів годівлі та доїння корів, і, значною мірою, рівнем продуктивності поголів'я. Повідомляється, що в молочному скотарстві окупність всіх врахованих витрат майбутнім молоком настає, починаючи з третього отелення корів [7], тому передчасне вибуття корів не лише скорочує племінні ресурси порід через недоотримання ремонтного молодняку та зменшення інтенсивності добору, але й завдає істотного економічного збитку галузі загалом. Продуктивне довголіття корів відноситься до спадкових ознак і тому його тривалість залежить, у першу чергу, від генетичних чинників: породи, методів підбору, кровності за поліпшуючою породою [5, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21]. Дослідженнями [1, 7, 11, 19, 22] встановлено, що при збільшенні частки крові за голштинською породою у корів молочних порід знижується тривалість господарського використання. У зв'язку з цим, довголіття як властивість, як ознака молочних корів, набуває неабиякої ваги. Тому мета дослідження цієї проблеми достатньо актуальна, особливо на сучасному етапі селекції, який передбачає консолідацію створених українських молочних порід за типом та продуктивністю, коли розроблена на початку породоутворення відтворна схема схрещування [2, 6, 17] замінена фактично на поглинальну.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проведені на базі племінного заводу з розведення української червоно-рябої молочної породи великої рогатої худоби АФ «Маяк» Золотоніського району Черкаської області. Експериментальні дані ґрунтуються на матеріалах первинного племінного обліку, узятих з бази автоматизованої програми для персональних комп'ютерів СУМС «Орсек-СЦ», що дозволило отримати всю необхідну селекційну інформацію про походження та продуктивні якості тварин на відповідному рівні. Досліджувані помісні генотипи розділили на п'ять дослідних груп, згідно з автоматизованим програмним розрахунком, з градацією між групами 12,5% умовної кровності за поліпшуючою породою: I – 37,5–50,0; II – 50,1–62,5; III – 62,6–75,0; IV – 75,1–87,5; V – 87,6–100,0.

Оцінку показників тривалості та ефективності довічного використання проводили за методикою Ю. П. Полупана [13], зафіксувавши по кожній досліджуваній корові інформацію про дати народження (D_n), першого отелення (D_{1om}) і вибуття (D_e). По кожній лактації ($i = n$) враховували її тривалість (T_{li}), надій (H_i), вміст ($\%Ж_d$) та вихід молочного жиру ($МЖ_i$) за усю лактацію. Показники тривалості та селекційної ефективності довічного використання корів обчислювали за наступними формулами:

– тривалість життя (днів) – $T_{жс} = D_e - D_n$;

– тривалість господарського використання (днів) – $T_{зв} = D_e - D_{1om}$;

– довічний надій (кг) – $H_d = \sum H_i$;

– довічний вихід молочного жиру (кг) – $МЖ_d = \sum МЖ_i$;

– середній довічний вміст жиру в молоці (%) – $\%Ж_d = МЖ_d \times 100 / H_d$;

– середній надій на 1 день життя (кг) – $H_{джс} = H_d / T_{жс}$;

– середній надій на 1 день господарського використання (кг) – $H_{дзв} = H_d / T_{зв}$;

– число лактацій за життя (шт.) – $K_{вл} = \sum K_{вл}$

– коефіцієнт господарського використання (%) визначали за формулою, рекомендованою М. С. Пелехатим зі співавторам [3] – $K_{зв} = (Ж - K) / Ж \times 100$, де: $Ж$ – тривалість життя корови, днів; K – вік корови при першому отеленні, днів.

Статистичне опрацювання експериментальних даних проводили за методиками Е. К. Меркурьевой [8] на ПК з використанням програмного забезпечення.

Результати досліджень. Світова практика свідчить, що селекцію на створення високоцінних порід та типів молочної худоби слід вважати успішною лише за умови зміцнення у тварин типу, нарощування продуктивності та тривалості довічного використання. Одним із основних факторів, що впливають на скорочення життя корів молочної худоби, є тривала селекція виключно за молочною продуктивністю без врахування генотипових та паратипових чинників. У першому випадку, – співвідношення спадковості материнської та батьківської порід, а в другому – сучасні інтенсивні технології виробництва продукції.

Результати ретроспективного аналізу засвідчили достовірний вплив умовної спадковості голштинської породи на показники тривалості життя, господарського використання та довічної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи підконтрольного господарства. Найкращими серед усіх п'яти груп за показниками тривалості життя, господарського використання, кількості використаних лактацій, довічного надою та виходу молочного жиру і надою на один день життя виявилися помісні генотипи другої групи з умовною спадковістю голштина 50,1–62,5%.

Якщо взяти за основу надій корів-первісток, як чинник впливу спадковості бугаїв-плідників, то за цим показником перші три групи помісних тварин не відрізнялися одна від одної. Поглинальний ефект голштинських плідників за надоєм першої лактації проявився у висококровних генотипів четвертої та п'ятої груп.

Перевага тварин другої групи зі спадковістю голштина 50,1–62,5% помітно відрізнялася за тривалістю життя та господарського використання, переважаючи тварин решти груп за цими ознаками відповідно на 451–1449 та 465–1472 дні з достовірною різницею при $P < 0,001$, за виключенням їхнього порівняння з першою групою. Тварини цієї самої групи найтриваліше, упродовж п'яти лактацій, використовувалися у стаді та характеризувалися найвищим показником коефіцієнта господарського використання, це вище, у порівнянні з усіма групами помісних генотипів, відповідно на 1,2–3,1 лактації та 6,0–20,7 КГВ з достовірністю при $P < 0,01$ – $0,001$.

За головною селекційною та економічною ознакою – довічною молочною продуктивністю також перевага була на користь помісних тварин зі спадковістю голштина 50,1–62,5%. Якщо помісні генотипи першої та третьої груп поступалися за надоєм тваринам другої групи лише на 5571 та 5848 кг ($P < 0,05$ і $0,01$), то висококровні генотипи четвертої та п'ятої груп – на 11813 та 14021 кг ($P < 0,001$), або у 1,7 і 2,0 рази. Загалом корови з найвищою кровністю за голштинською породою (87,6–100,0%), а це той генотип, який мінімум за одне,

максимум за два покоління, буде мати панівне поширення в масиві української червоно-рябої молочної породи України, з надоем первісток за 305 днів 5677 та на один день господарського використання 14,0 кг молока перевищували решту груп помісних генотипів з достовірною різницею відповідно на 455–806 ($P < 0,001$) та 0,8–2,5 ($P < 0,01–0,001$) кг молока, що беззаперечно свідчить про позитивний вплив спадковості голштинської породи на ці ознаки.

Показники тривалості використання та довічної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи різних генотипів, $M \pm t$

Показник	Групи за умовною кровністю голштинської породи, %				
	I	II	III	IV	V
	37,5 – 50,0	50,1 – 62,5	62,6 – 75,0	75,1 – 87,5	87,6 – 100,0
Число корів	49	37	277	437	663
Тривалість життя, днів	2876±163,2	3327±180,5	2637±54,8	2095±35,7	1878±23,0
Тривалість господарського використання, днів	2062±164,7	2527±180,3	1818±54,6	1280±35,9	1055±23,1
Коефіцієнт господарського використання (КГВ), %	67,1±1,89	73,1±1,61	64,9±0,77	56,7±0,66	52,4±0,52
Число лактацій за життя, шт.	3,8±0,27	5,0±0,37	3,6±0,12	2,5±0,08	1,9±0,05
Надій за першу лактацію, кг	4883±118,9	4871±183,8	4894±73,8	5222±62,1	5677±59,2
Довічний: надій, кг	22753±1476,6	28324±2014,7	22476±669,1	16511±485,1	14303±337,9
вихід молочного жиру, кг	746,3±52,18	952,6±68,61	717,9±21,98	517,6±16,05	435,0±11,01
вміст жиру в молоці, %	3,70±0,023	3,70±0,025	3,69±0,008	3,73±0,008	3,76±0,006
Надій: на один день життя, кг	7,76±0,262	8,34±0,361	8,13±0,120	7,39±0,127	7,19±0,105
на один день господарського використання, кг	11,8±0,39	11,5±0,49	12,7±0,17	13,2±0,19	14,0±0,18

Так само висока умовна кровність голштинської породи у господарстві АФ «Маяк» з сучасною інтенсивною технологією виробництва молока негативно вплинула на показники тривалості використання та довічної продуктивності корів. Результати наших досліджень не поодинокі і кореспондуються з аналогічними багатьох авторів [1, 4, 7, 11], згідно з якими за зростання кровності голштинської породи молочна продуктивність збільшується при істотному зниженні показників довічної продуктивності.

Із результатів досліджень випливає узагальнення, яке свідчить про нагальну необхідність запровадження відповідних заходів з усунення чинників негативного впливу на зниження показників продуктивного довголіття корів та тривалості їхнього використання. Оскільки серед них чи не найголовніший, згідно наших досліджень, фактор впливу – висока умовна кровність голштинської породи, тому, у цьому аспекті, слід порекомендувати глибоко обґрунтовану відомими корифеями науки країни, авторами створених порід [2, 6, 17] мотивацію щодо необхідності суворо дотримуватись схеми відтворного схрещування при створенні українських порід молочної худоби. Розроблена ними методика передбачає широке використання на заключному етапі консолідації створюваних порід молочної худоби помісних за поліпшуючою породою бугаїв, тобто одержання і розведення «у собі» тварин з умовною кровністю поліпшуючої породи у межах 62,5–75,0%. Але задля цього наразі має бути відновлена власна селекція адаптованих до місцевих умов бугаїв-плідників, спрямована на створення тварин міцного екстер'єрно-конституціонального типу.

Висновки. Кращими за показниками тривалості життя, господарського використання, числом лактацій за життя та довічної продуктивності у стаді корів української червоно-рябої молочної породи виявилися помісні генотипи з умовною кровністю голштинської породи 50,1–62,5%. Із нарощуванням кровності голштина продуктивність помісних корів за лактацію зростала, проте істотно знижувалися показники довголіття та довічної продуктивності, особливо у висококрівних тварин зі спадковістю поліпшуючої породи вище за 75,1%.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Анисимова, Е. Наследуемость внутривидовых типов симментальской породы крупного рогатого скота / Е. Анисимова, Е. Гостева, В. Азизов // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – № 5. – С. 10–12.
2. Буркат, В. П. Селекція і генетика у тваринництві: стан, проблеми, перспективи / В. П. Буркат // Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів. – 2003. – № 1. – С. 37–54.
3. Відтворювальна здатність чорно-рябих корів різного походження і генотипів в умовах Українського полісся / М. С. Пелехатий, Н. М. Шипота, З. О. Волківська, Т. В. Федоренко // Міжнародна науково-виробнича конференція «Селекційно-генетичні та біотехнологічні методи консолідації новостворених порід і типів сільськогосподарських тварин». – К. : Аграрна наука. – 1999. – С. 180–182.
4. Даниленко, В. П. До питання ефективності використання молочних порід у господарстві / В. П. Даниленко, І. А. Рудик // Розведення і генетика тварин : міжвідомчий тематичний науковий збірник. – К. – 2012. – Вип. 46. – С. 63–66.
5. Зв'язок тривалості та ефективності довічного використання корів з окремими ознаками первісток / М. В. Гладій, Ю. П. Полупан, І. В. Базишина, І. М. Безрутенко, Н. Л. Полупан // Розведення і генетика тварин. – К. : Аграрна наука, 2015. – Вип. 50. – С. 28–39.
6. Крупномасштабная селекция в животноводстве / Н. З. Басовский, В. П. Буркат, В. И. Власов, В. П. Коваленко. – К. : Асоціація «Україна», 1994. – 360 с.
7. Лоретц, О. Г. Влияние генетических и экологических факторов на продуктивное долголетие / О. Г. Лоретц // Аграрный вестник Урала. – 2014. – № 9 (127). – С. 34–37.
8. Меркурьева, Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева – М. : Колос, 1970. – 423 с.
9. Мінливість довічної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи залежно від генеалогічних формувань / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб, А. П. Шевченко, С. Л. Хмельничий // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – 2012. – Вип. 10 (20). – С. 12–17.
10. Молочна продуктивність корів одержаних при внутрішньо-лінійному підборі та міжлінійних кросах / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб, В. М. Бондарчук, А. П. Шевченко // Науково-теоретичний збірник Житомирського національного агроєкологічного університету. – ЖНАЕУ. – 2015. – № 2 (52) – Т. 3 – С. 51–56.
11. Нардид, А. Эффективность разведения коров черно-пестрой породы разных генотипов / А. Нардид, Н. Иванова, В. Кутровский // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № 6. – С. 17–18.
12. Показники довічної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи залежно від методів підбору / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб, В. М. Бондарчук, В. П. Лобода // Таврійський науковий вісник: науковий журнал. – Херсон: Грінь Д. С. – 2015. – Вип. 93. – С. 191–196.
13. Полупан, Ю. П. Методика оцінки селекційної ефективності довічного використання корів молочних порід / Ю. П. Полупан // Методологія наукових досліджень з питань селекції, генетики та біотехнології у тваринництві. матеріали науково-теоретичної конференції, присвяченої пам'яті академіка УААН Валерія Петровича Бурката (Чубинське, 25 лютого 2010 року). – К. : Аграрна наука, 2010. – С. 93–95.
14. Руденко, О. В. Влияние кровности по голштинской породе на продуктивное долголетие и пожизненную молочную продуктивность черно-пестрых коров / О. В. Руденко, С. П. Еремин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии им. П. А. Столыпина. – 2015. – № 2(30). – С. 132–136.
15. Салогуб, А. М. Продуктивність корів української бруї молочної породи різних генотипів / А. М. Салогуб, Л. М. Хмельничий // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. – 2010. – Вип. 21. –

Ч. 1. – С. 249–256.

16. Сердюк, Г. Н. Проблема продуктивного долголетия при голштинизации отечественных пород крупного рогатого скота и пути ее решения / Г. Н. Сердюк // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – № 6. – С. 7–10.

17. Формування внутріпородних типів молочної худоби / В. П. Буркат, М. Я. Єфіменко, О. Ф. Хаврук, В. Б. Близниченко – К. : Урожай, 1992. – 200 с.

18. Хмельничий, Л. М. Оцінка генеалогічних формувань за ступенем фенотипової консолідації / Л. М. Хмельничий // Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво». – Суми, 2003. – Вип. 7. – С. 269–275.

19. Хмельничий, Л. М. Оценка влияния наследственных факторов на показатели пожизненной продуктивности коров украинской красно-пестрой молочной породы / Л. М. Хмельничий, В. П. Лобода // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов Белорусской гос. сельхоз. академии. – Горки: БГСХА. – 2014. – Вып. 17. – Ч. 2. – С. 159–165.

20. Хмельничий, Л. М. Ефективність довічного використання корів різної лінійної належності української бурої молочної породи / Л. М. Хмельничий, Ю. М. Бойко // Вісник Сумського НАУ: наук. журнал. Серія «Тваринництво». – Суми. – 2010. – Вип. 10 (18). – С. 9–12.

21. Хмельничий, Л. М. Пожизненная продуктивность и длительность использования коров украинской красно-пестрой молочной породы разных генотипов / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечерка // Пути продления продуктивной жизни молочных коров на основе оптимизации разведения, технологий содержания и кормления животных [текст]: материалы междунар. науч.-практ. конф., (28–29 мая, пос. Дубровицы) / ВИЖ им. Л. К. Эрнста, 2015. – С. 159–162.

22. Хмельничий, Л. М. Удосконалення стада з розведення української червоно-рябої молочної породи за показниками довічної продуктивності / Л. М. Хмельничий, В. П. Лобода // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – 2014. – Вип. 2/1 (24). – С. 91–97.

REFERENCES

1. Anisimova, E., E. Gosteva, and V. Azizov. 2012. Nasleduemost' vnutripородnykh tipov simmental'skoy porody krupnogo rogatogo skota – The heritability of intra-breed types Simmental cattle. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo – Milk and meat cattle breeding*. 5:10–12 (in Russian).

2. Burkat, V. P. 2003. Seleksiya i henetyka u tvarynyts'vi: stan, problemy, perspektyvy – Breeding and genetics in livestock: status, problems, prospects. *Visnyk Ukrayins'koho tovarystva henetykiv i selektsioneriv – Bulletin of the Ukrainian Society of geneticists and breeders*. 1:37–54 (in Ukrainian).

3. Pelekhatyy, M. S., N. M. Shypota, Z. O. Volkivs'ka, and T. V. Fedorenko. 1999. Vidtvoryuval'na zdatsnist' chorno-ryabykh koriv rıznoho pokhodzhennya i henotypiv v umovakh Ukrayins'koho polissya – The reproductive ability of Black-and-White cows of different origins and genotypes in the conditions of Ukrainian Polissya. *Mizhnarodna naukovy-vyrobnycha konferentsiya «Selektsiyno-henetychni ta biotekhnolohichni metody konsolidatsiyi novostvorenykh porid i typiv sil'skohospodars'kykh tvaryn» – International Scientific-production conference «Selection-genetic and biotechnological methods of the newly created breeds and types consolidation of farm animals»*. Kyiv, Ahrarna nauka, 180–182 (in Ukrainian).

4. Danylenko, V. P., and I. A. Rudyk. 2012. Do pytannya efektyvnosti vykorystannya molochnykh porid u hospodarstvi – To the question of efficiency use of dairy breeds in agriculture. *Rozvedennya i henetyka tvaryn - Animal Breeding and Genetics*. Kyiv, Ahrarna nauka, 46:63–66 (in Ukrainian).

5. Hladiy, M. V., Yu. P. Polupan, I. V. Bazys'hyna, I. M. Bezrutchenko, and N. L. Polupan. 2015. Zv'yazok tryvalosti ta efektyvnosti dovichnoho vykorystannya koriv z okremymy oznakamy pervistok – The connection duration and the effectiveness of lifetime use cows with individual traits

of the firstborn. *Rozvedennyya i henetyka tvaryn – Animal Breeding and Genetics*. Kyiv, Ahrarna nauka, 50: 28–39 (in Ukrainian).

6. Basovskiy, N. Z., V. P. Burkat, V. I. Vlasov, and V. P. Kovalenko. 1994. *Krupnomasshtabnaya selektsiya v zhyvotnovodstve – Large-scale breeding in animal husbandry*. Kyiv, Asotsiatsiya Ukrayina, 360 (in Russian).

7. Loretts, O. G. 2014. Vliyanie geneticheskikh i ekologicheskikh faktorov na produktivnoe dolgoletie – The influence of genetic and environmental factors on productive longevity. *Agrarnyy vestnik Urala – Agrarian Bulletin of the Urals*. 9 (127): 34–37 (in Russian).

8. Merkur'eva, E. K. 1970. *Biometriya v selektsii i genetike sel'skokhozyaystvennykh zhyvotnykh – Biometrics in selection and genetics of agricultural animals*. Moscow, Kolos, 423 (in Russian).

9. Khmel'nychiy, L. M., A. M. Salohub, A. P. Shevchenko, and S. L. Khmel'nychiy. 2012. Minlyvist' dovichnoyi produktyvnosti koriv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody zalezho vid henealohichnykh formuvan' – Variability lifetime productivity of cows Ukrainian Black-and-White dairy cattle based on genealogical groups. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya Tvarynnystvo – Bulletin of Sumy National Agrarian University, Series of Animal husbandry*. 10 (20):12–17 (in Ukrainian).

10. Nardid, A., N. Ivanova, and V. Kutrovskiy. 2011. Effektivnost' razvedeniya korov cherno-pestroy porody raznykh genotipov – The efficiency of breeding cows Black-and-White breed of different genotypes. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo - Dairy and beef cattle*. 6:17-18 (in Russian).

11. Polupan, Yu. P. 2010. Metodyka otsinky selektsiynoyi efektyvnosti dovichnoho vykorystannya koriv molochnykh porid – Method of estimating breeding efficiency, lifetime use cows of dairy breeds. *Metodolohiya naukovykh doslidzhen' z pytan' selektsiyi, henetyky ta biotekhnolohiyi u tvarynnystvi. Materialy naukovo-teoretychnoyi konferentsiyi (Chubyns'ke, 25 lyutoho 2010 roku) – Methodology of scientific researches on breeding, genetics and biotechnology in animal husbandry. Materials of scientific-theoretical conference (Chubinsky, February 25, 2010)*. Kyiv, Ahrarna nauka, 93–95 (in Ukrainian).

12. Rudenko, O. V., and S. P. Eremin. 2015. Vliyanie krovnosti po golshtinskoy porode na produktivnoe dolgoletie I pozhiznennuyu molochnuyu produktivnost' cherno-pestrykh korov – The influence of kinship on Holstein breed on productive longevity and lifetime milk productivity of black-pied cows. *Vestnik Ul'yanovskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii im. P. A. Stolypina - Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy named by P. A. Stolypin*. 2(30):132–136 (in Russian).

13. Salohub, A. M., and L. M. Khmel'nychiy. 2010. Produktyvnist' koriv ukrayins'koyi buroyi molochnoyi porody riznykh henotypiv. Problemy zootsivnykh ta veterynarnoyi medytsyny – The productivity of cows Ukrainian brown dairy breed of different genotypes. Problems zooengineering and veterinary medicine. *Zbirnyk naukovykh prats' Kharkivs'koyi derzhavnoyi zoovetakademiyi – Proceedings of the Kharkiv State Veterinary Academy*. 21(1):249–256 (in Ukrainian).

14. Serdyuk, G. N. 2015. Problema produktivnogo dolgoletiya pri golshtinizatsii otechestvennykh porod krupnogo rogatogo skota i puti ee resheniya – Problem of productive longevity Holstein domestic breeds of cattle and ways of its decision. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo – Dairy and beef cattle*. 6:7–10 (in Russian).

15. Burkat, V. P., M. Ya. Yefimenko, O. F. Khavruk, and V. B. Blyznychenko. 1992. *Formuvannya vnutriporodnykh typiv molochnoyi khudoby – The formation intra-breed types of dairy cattle*. Kyiv, Urozhay, 200 (in Ukrainian).

16. Khmel'nychiy, L. M., and V. P. Loboda. 2014. Otsenka vliyaniya nasledstvennykh faktorov na pokazateli pozhiznennoy produktivnosti korov ukrainskoy krasno-pestroy molochnoy porody – Evaluation the influence of genetic factors on indicators of lifetime productivity cows of the Ukrainian red-pied dairy breed. *Aktual'nye problemy intensivnogo razvitiya zhyvotnovodstva: sbornik nauchnykh trudov Belorusskoy gos. sel'khoz. akademii. Gorki, BGSKhA – Actual problems of intensive livestock development: Collection of scientific works of the Belarusian state agricultural Academy*. Gorki, BSAA. 17(2):159-165 (in Russian).

17. Khmel'nichiy, L. M., and V. V. Vecherka. 2015. Pozhiznennaya produktivnost' i dlitel'nost' ispol'zovaniya korov ukrainskoy krasno-pestroy molochnoy porody raznykh genotipov – Lifetime productivity and the duration of use cows Ukrainian red-motley dairy breed of different genotypes. Puti prodleniya produktivnoy zhizni molochnykh korov na osnove optimizatsii razvedeniya, tekhnologiy soderzhaniya i kormleniya zhyvotnykh – Ways of extending the productive life of dairy cows on the basis of optimization of breeding and feeding technologies. *Materially mezhdunar. nauchno-prakt. konf., (28-29 maya, pos. Dubrovitsy) VIZh im. L. K. Ernsta – Proceedings of the international scientific- practical Conference (28-29 may 2015, Dubrovitsy) named L. K. Ernst.* 159–162 (in Russian).
18. Khmel'nychiy, L. M., and Yu. M. Boyko. 2010. Efektyvnist' dovichnoho vykorystannya koriv riznoyi liniynoyi nalezhnosti ukrayins'koyi buroyi molochnoyi porody – The effectiveness lifetime use of cows various linear accessory of Ukrainian brown dairy breed. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya Tvarynnytstvo – Bulletin of Sumy National Agrarian University, Series of Animal husbandry.* 10(18):9–12 (in Ukrainian).
19. Khmel'nychiy, L. M., A. M. Salohub, V. M. Bondarchuk, and A. P. Shevchenko. 2015. Molochna produktyvnist' koriv oderzhanykh pry vnutrishn'o-liniynomu pidbori ta mizhliniynnykh krosakh – Milk yield of cows received in the internal linear selection and interline crosses. *Naukovo-teoretychnyy zbirnyk Zhytomys'koho natsional'noho ahroekolohichnoho universytetu. ZhNAEU – Scientific-theoretical collection Zhytomyr National Agroecological University. ZHNAEU.* 2(52):51–56 (in Ukrainian).
20. Khmel'nychiy, L. M., A. M. Salohub, V. M. Bondarchuk, and V. P. Loboda. 2015. Pokaznyky dovichnoyi produktyvnosti koriv ukrayins'koyi chervono-ryaboyi molochnoyi porody zalezho vid metodiv pidboru – Indicators lifetime productivity of cows Ukrainian red-motley dairy breed depending on selection methods. *Tavriys'kiy naukovyy visnyk. Naukovyy zhurnal – Tavria Scientific Bulletin. Science journal.* Kherson. 93:191–196 (in Ukrainian).
21. Khmel'nychiy, L. M., and V. P. Loboda, 2014. Udoskonalennya stada z rozvedennya ukrayins'koyi chervono-ryaboy i molochnoyi porody za pokaznykamy dovichnoyi produktyvnosti – Improvement the herd for the breeding of Ukrainian red-white dairy breed on indicators of lifetime productivity. *Visnyk Sums'koho NAY. Seriya Tvarynnytstvo – Bulletin of Sumy National Agrarian University, Series of Animal husbandry.* 2/1(24):91–97 (in Ukrainian).
22. Khmel'nychiy L. M. 2003. Otsinka henealohichnykh formuvan' za stupenem fenotypovoyi konsolidatsiyi – Assessment genealogical groups in the degree of phenotypic consolidation. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya Tvarynnytstvo – Bulletin of Sumy National Agrarian University, Series of Animal husbandry.* 7:269–275 (in Ukrainian).



УДК 636.934.2.06.082:636.083.312.5

СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛИСИЦЬ КЛІТКОВОГО РОЗВЕДЕННЯ

Т. В. ШЕВЧУК

Вінницький національний аграрний університет (Вінниця, Україна)
Tatjana.Melnikova@ukr.net

Стаття присвячена вивченню селекційно-генетичних особливостей лисиць, яких вирощують у неволі. Подається опис екстер'єрних особливостей лисиць різних кольорових типів. Вивчаються аспекти виведення нових порід лисиці кліткового розведення. Наводиться класифікація лисиці за забарвленням, зумовленим рецесивними мутаціями. Автором

© Т. В. ШЕВЧУК, 2016