

## ПРОДУКТИВНЕ ДОВГОЛІТТЯ ДОЧОК БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

**Л. М. ХМЕЛЬНИЧИЙ, В. В. ВЕЧОРКА**

*Сумський національний аграрний університет (Суми, Україна)  
khmelnichy@rambler.ru*

*Проведені дослідження з оцінки бугаїв-плідників за показниками тривалості використання та довічної продуктивності їхніх дочок української чорно-рябої молочної породи. Встановлено достовірний вплив плідників на тривалість життя, показники господарського використання та довічну продуктивність потомства, який детермінується індивідуальною спадковістю бугаїв. Високий рівень надою за першу лактацію потомства корів окремих бугаїв-плідників не гарантує збільшення у них показників тривалості використання та довічної продуктивності. Дочки бугаїв вітчизняної селекції були кращими за показниками продуктивного довголіття потомства, ніж потомки голштинських плідників.*

**Ключові слова:** українська чорно-ряба молочна порода, бугаї-плідники, тривалість використання, довічний надій

### PRODUCTIVE LONGEVITY DAUGHTERS OF SIRES UKRAINIAN BLACK-AND-WHITE DAIRY BREED

**L. M. Khmelnychy, V. V. Vechorka**

*Sumy National Agrarian University (Sumy, Ukraine)*

*Research on the estimation of sires for traits of duration use and lifetime productivity their daughters Ukrainian Black-And-White Dairy breed. A reliable influence sires on the lifetime, indicators of economic use and lifetime productivity of the offspring, is determined by individual heredity sires. The high level of milk yield for first lactation cows separate offspring of sires does not guarantee an increase in their indicators of duration use and lifetime productivity. Daughters of sires the national selection were the best for traits of productive longevity than the offspring of Holstein sires.*

**Keywords:** Ukrainian Black-And-White Dairy breed, sires, duration of use, lifetime milk yield

### ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ

**Л. М. Хмельничий, В. В. Вечёрка**

*Сумський національний аграрний університет (Суми, Україна)*

*Проведены исследования по оценке быков-производителей по показателям продолжительности использования и пожизненной продуктивности их дочерей украинской черно-пестрой молочной породы. Установлено достоверное влияние производителей на продолжительность жизни, показатели хозяйственного использования и пожизненную продуктивность потомства, которое детерминируется индивидуальной наследственностью быков. Высокий уровень удоя за первую лактацию потомства коров отдельных быков-производителей не гарантирует увеличения у них показателей продолжительности использования и пожизненной продуктивности. Дочери быков отечественной селекции были лучшими по показателям продуктивного долголетия потомства в сравнении с потомками голштинских производителей.*

**Ключевые слова:** украинская черно-пестрая молочная порода, быки-производители, продолжительность использования, пожизненный удой

**Вступ.** Оскільки галузь молочного скотарства швидкими темпами перелаштовується на систему безприв'язного утримання, включення у селекційний процес показників тривалості використання і продуктивного довголіття стає найактуальнішою проблемою. За високого фізіологічного навантаження в умовах високомеханізованих ферм і комплексів спостерігається

зниження показників довічної продуктивності корів, і не тільки. З погляду на проблему з точки зору селекції, продуктивне довголіття – це досить складна і важлива ознака, яка визначається сумою генотипових факторів в конкретних умовах зовнішнього середовища. Оскільки доведено, що роль спадковості бугаїв-плідників у генетичному поліпшенні стад сягає 90-95%, необхідність проведення досліджень з вивчення їхнього впливу на довічні показники своїх дочок актуально та вмотивовано.

Дослідження з даної проблеми мають неабияку важливість в останні десятиліття, про що свідчать публікації науковців у країнах з розвинутим молочним скотарством [25, 26, 27]. Вивчається проблема також на поголів'ї тварин української молочної худоби [5, 9, 11, 13-19, 21, 22] та породах ближнього зарубіжжя [1, 2, 4, 6, 7, 10, 23, 24]. В аспекті впливу на тривалість використання та довічну продуктивність спадковості бугаїв-плідників відмічається, що сила впливу батька корови становила відповідно 10,6 і 11,3% [7]. В іншому дослідженні на тривалість життя своїх дочок сила впливу бугаїв дорівнювала 18,9%, а на тривалість господарського використання – 21,9% [23].

Враховуючи невисокі показники сили впливу на тривалість використання та довічну продуктивність корів та низьку їхню успадкованість [10], ефективності селекції при масовому доборі на підвищення ознак продуктивного довголіття очікувати не доводиться. Тому ефективним методом у системі племінної роботи має стати добір оцінених за показниками продуктивного довголіття дочок бугаїв-плідників [24]. Повідомляється, що мінливість довічного надою бугаїв-плідників лінії В. Айдіала 9331222 варіювала у межах 17661-30625, М. Чіфтейна – 19009-28980 та Р. Совріна 198998 – 18433-23914 кг [2]. Дослідженнями дочок дев'яти бугаїв чорно-рябої породи засвідчено у них мінливість тривалості життя у межах 3,8-7,3 років, а тривалості господарського використання – 2,2-5,5 лактацій [23]. Таким чином, вплив на показники довічної продуктивності своїх дочок бугаїв-плідників існує і відрізняється їхніми індивідуальними спадковими якостями.

Мета досліджень – оцінка бугаїв-плідників в конкретних умовах піддослідного стада за ознаками тривалості використання та довічної продуктивності їхніх дочок з виявленням поліпшувачів за цими ознаками.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження були проведені на матеріалах племінного заводу з розведення української чорно-рябої молочної породи (УЧР) великої рогатої худоби АФ «Маяк» Золотоніського району Черкаської області. Експериментальні показники ґрунтуються на матеріалах первинного зоотехнічного та племінного обліку, узятих з бази даних автоматизованої програми для персональних комп'ютерів СУМС «Орсек-СЦ».

Оцінку показників тривалості та ефективності довічного використання проводили за методикою Ю. П. Полупана [12], 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 ( $MЖ_i$ ) 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) –  $T_{гв} = D_e - D_{1om}$ ; довічний надій (кг) –  $H_d = \sum H_i$ ; довічний вихід молочного жиру (кг) –  $MЖ_d = \sum MЖ_i$ ; середній довічний вміст жиру в молоці (%) –  $\%Ж_d = MЖ_d \times 100 / H_d$ ; середній надій на один день життя (кг) –  $H_{одж} = H_d / T_{жс}$ ; середній надій на один день господарського використання (кг) –  $H_{одг} = H_d / T_{гв}$ ; число лактацій за життя (шт.) –  $K_{вл} = \sum K_{вл}$ . Коефіцієнт господарського використання (КГВ,%) визначали за формулою, рекомендованою М. С. Пелехатим зі співавторам [3] –  $к_г = (Ж - K) / Ж \times 100$ , 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.** Дослідження показників, які характеризують продуктивність та тривалість життя і господарського використання дочок бугаїв-плідників голштинської та

української чорно-рябої молочної порід, засвідчило суттєву мінливість оцінюваних ознак в залежності від спадковості їхніх батьків (табл. 1).

За оцінкою тривалості життя кращими виявилися дочки бугаїв-плідників української чорно-рябої молочної породи Фаянса та Аванса з показниками 3589 і 3303 дні. Достовірна різниця на їхню користь у порівнянні з середнім показником по стаду становила 1351 і 1065 днів ( $P < 0,001$ ). Порівняння потомства бугаїв вітчизняної селекції з потомством голштинських також засвідчило достовірну перевагу за тривалістю життя дочок на їхню користь, яка варіювала від 373 до 1841 дня ( $P < 0,001$ ), а за тривалістю продуктивного використання – від 438 до 1815 днів ( $P < 0,001$ ). Серед плідників голштинської породи помітно виділяється за показниками тривалості життя (2930 днів) та продуктивного використання (2045 днів) лише Август з достовірною різницею відповідно 692 і 648 днів ( $P < 0,001$ ) у порівнянні з середніми показниками по стаду.

**1. Показники продуктивності та тривалості використання потомства бугаїв-плідників,  $M \pm t$**

Батько	Порода	n	Надій за першу лактацію, кг	Тривалість:		КГВ, %	Число лактацій
				життя, днів	господар. використання, днів		
Аванс 761	УЧР	49	3722±81,6	3303±76,0	2483±76,5	74,7±0,56	5,2±0,21
Август 13092964	Голшт.	45	4277±131,1	2930±71,4	2045±70,2	69,2±0,73	4,5±0,23
Леопольд 401498	Голшт.	55	6522±212,1	1748±57,9	929±57,0	50,4±1,66	1,7±0,12
Фінансист 403222	Голшт.	82	5514±206,2	2054±69,0	1226±67,6	56,2±1,41	2,3±0,16
Сенсацій 401926	Голшт.	138	5395±132,4	2085±70,5	1260±72,3	55,0±1,32	2,5±0,17
Ламбада 664733	Голшт.	279	4933±48,2	1975±32,7	1126±32,4	53,9±0,74	2,3±0,07
Фаянс 505	УЧР	23	4303±172,6	3589±85,9	2744±88,5	76,2±0,69	6,1±0,28
Шеф 5845250	Голшт.	113	5044±76,8	2354±51,2	1511±51,7	62,4±0,84	3,1±0,13
Разом по стаду		908	5083±44,4	2238±25,9	1397±26,0	58,0±0,46	2,9±0,06

Один із відносних показників – коефіцієнт господарського використання, рівень якого залежить від тривалості життя тварини та її віку при першому отеленні, найвищою мірою характеризує дочок бугаїв вітчизняного походження – Фаянса (76,2%) та Аванса (74,7%).

Тривалість господарського використання доповнює показник числа лактацій за життя. Загалом мінливість цього показника варіює досить у широких межах, від 1,7 до 6,1 лактацій. У рейтингу за ознакою числа лактацій за життя перше та друге місце також посіли бугаї вітчизняної селекції – Фаянс (6,1 лакт.) та Аванс (5,2 лакт.). Більшість дочок голштинських плідників використовувались за тривалістю лактацій менше, ніж в середньому по стаду.

Аналіз надою дочірніх потомків оцінюваних бугаїв-плідників за 305 днів першої лактації свідчить, що його рівень, особливо найвищі показники, не пов'язані з показниками тривалості життя та господарського використання.

Практика селекції свідчить, що надій за першу лактацію має високу повторюваність з наступними лактаціями, який слугує показником визначення племінної цінності тварин у ранньому віці. Оцінка бугаїв-плідників за якістю потомства також ґрунтується на показниках молочної продуктивності корів-первісток. Проте у наших дослідженнях достатньо високі показники надою дочок бугаїв голштинської породи Леопольда (6522 кг), Фінансиста (5514 кг), Сенсація (5395 кг) та Шефа (5044 кг) не забезпечили відповідних показників як за ознаками тривалості використання, так і довічної продуктивності (табл. 2).

**2. Показники довічної продуктивності дочірніх потомків бугаїв-плідників української чорно-рябої молочної породи,  $M \pm m$**

Батько	n	Довічний:			Надій на один:	
		надій, кг	вихід молочного жиру, кг	вміст жиру в молоці, %	день життя, кг	господарського використання, кг
Аванс 761	49	29364±1012,2	978,5±34,55	3,73±0,021	8,9±0,23	11,9±0,31
Август 13092964	45	26218±1088,9	876,1±38,90	3,79±0,028	8,9±0,20	12,8±0,28
Леопольд 401498	55	14305±1100,1	437,9±35,79	3,72±0,021	7,8±0,43	15,7±0,74
Фінансист 403222	82	18067±1239,7	540,5±39,46	3,83±0,016	8,2±0,34	14,5±0,48
Сенсацій 401926	138	17109±984,0	531,0±33,58	3,79±0,012	7,5±0,26	13,7±0,37
Ламбада 664733	279	13958±479,2	452,3±16,42	3,87±0,010	6,6±0,14	12,4±0,21
Фаянс 505	23	34861±1529,5	1181,4±52,78	3,77±0,030	9,7±0,26	12,7±0,29
Шеф 5845250	113	20144±745,6	629,6±25,01	3,80±0,017	8,3±0,17	13,3±0,21
Разом по стаду	908	18182±347,3	583,9±11,83	3,80±0,006	7,6±0,09	13,3±0,13

Вищими показниками довічної молочної продуктивності відрізнялося потомство бугаїв-плідників з вищими показниками тривалості життя та господарського використання і ними стали бугаї вітчизняної селекції з довічним надоем дочок Фаянса 34861 та Аванса 29364 кг. Серед дочок голштинських бугаїв-плідників помітно виділявся Август з довічним надоем 26218 кг молока.

Високодостовірна різниця за довічними надоем та молочним жиром у дочірнього потомства бугаїв-плідників Фаянса та Аванса у порівнянні з середніми показниками по стаду склала відповідно 16679 і 11182 та 597,5 і 394,6 кг ( $P < 0,001$ ), у порівнянні з дочками голштинських плідників. Різниця відповідно варіювала у межах 8643–20556 і 305,3–743,5 кг ( $P < 0,001$ ), що беззаперечно свідчить про спадковий вплив бугаїв-плідників на показники тривалості життя та довічної продуктивності.

Аналізуючи ознаки, які виразно доповнюють показники довічної продуктивності – надій на один день життя та господарського використання, можна відмітити закономірність, яка полягає у тому, що вищий надій на один день життя характеризує бугаїв-плідників, у яких дочірнє потомство відрізняється відповідно вищими показниками довічного надою: Аванса (8,9 кг), Августа (8,9 кг) і Фаянса (9,7 кг). А найвищий надій на один день господарського використання характеризує тих бугаїв, у яких дочки відрізняються відповідно вищими надоями за першу лактацію: Леопольда (6522 кг), Фінансиста (5514 кг), Сенсація (5395 кг) та Шефа (5044 кг).

Відповідь на питання щодо зв'язку величини надою за першу лактацію з показниками тривалості використання та довічної продуктивності потомства оцінюваних бугаїв-плідників дають розрахунки коефіцієнтів кореляцій між ознаками, які характеризують довічні показники (табл. 3).

Отримані коефіцієнти кореляцій між надоем за першу лактацію всього потомства бугаїв-плідників і тривалістю життя ( $r = -0,261$ ), господарського використання ( $r = -0,253$ ), кгВ ( $r = -0,164$ ) та числом лактацій за життя ( $r = -0,332$ ) свідчать про їхній від'ємний зв'язок підтверджений високим ступенем достовірності.

Таким чином, отримана у наших дослідженнях високодостовірна від'ємна кореляція між надоем за першу лактацію та ознаками тривалості використання корів і відсутність кореляції між надоем за першу лактацію та довічним надоем, на піддослідному поголів'ї 784 голови, дає підставу стверджувати, що висока продуктивність за надоем першої лактації призводить до зниження показників тривалості використання та не завжди гарантує високі показники довічної продуктивності.

3. Кореляції між ознаками, які характеризують довічні показники дочок оцінюваних бугайів-плідників української чорно-рябої молочної породи (n=784)

Показники	Тривалість життя	Тривалість госп. використання	КТВ	Кількість лактацій	Довічний:			Надій на 1 день життя	Надій на 1 день госп. використання
					надій	жир, кг	жир, %		
Надій за 1-шу лактацію	-0,261 <sup>3</sup>	-0,253 <sup>3</sup>	-0,164 <sup>3</sup>	-0,332 <sup>3</sup>	-0,056	0,125 <sup>3</sup>	-0,035	0,225 <sup>3</sup>	0,438 <sup>3</sup>
Тривалість життя	-	0,995 <sup>3</sup>	0,907 <sup>3</sup>	0,897 <sup>3</sup>	0,898 <sup>3</sup>	0,888 <sup>3</sup>	-0,121 <sup>3</sup>	0,576 <sup>3</sup>	-0,059
Тривалість госп. використання	-	-	0,924 <sup>3</sup>	0,895 <sup>3</sup>	0,784 <sup>3</sup>	0,886 <sup>3</sup>	-0,125 <sup>3</sup>	0,580 <sup>3</sup>	-0,066
КТВ	-	-	-	0,799 <sup>3</sup>	0,838 <sup>3</sup>	-0,139 <sup>3</sup>	-0,139 <sup>3</sup>	0,632 <sup>3</sup>	-0,081 <sup>1</sup>
Кількість лактацій	-	-	-	-	0,878 <sup>3</sup>	0,927 <sup>3</sup>	-0,102 <sup>2</sup>	0,626 <sup>3</sup>	0,095 <sup>2</sup>
Довічний: надій	-	-	-	-	-	0,966 <sup>3</sup>	0,031 <sup>3</sup>	0,582 <sup>3</sup>	0,325 <sup>3</sup>
жир, кг	-	-	-	-	-	-	-0,064	0,794 <sup>3</sup>	0,283 <sup>3</sup>
жир, %	-	-	-	-	-	-	-	-0,116 <sup>3</sup>	-0,026
Надій на 1 день життя	-	-	-	-	-	-	-	-	0,701 <sup>3</sup>

Примітка. r<sup>1</sup> – достовірно P<0,05; r<sup>2</sup> – достовірно P<0,01; r<sup>3</sup> – достовірно P<0,001

Отримані результати не поодинокі, вони узгоджуються з іншими дослідженнями за даною проблемою. Аналогічні дані отримані при дослідженні продуктивного довголіття корів червоно-рябої породи у Білорусії [6], чорно-рябої [1] та червоно-рябої худоби у РФ [4].

Ознаки тривалості життя та господарського використання корелюють між собою та довічним надоєм з досить високими додатними коефіцієнтами, які варіюють у межах  $r=0,784-0,995$ .

Ознаки надою за першу лактацію, тривалості використання та довічних надою і молочного жиру додатно і високодостовірно корелюють з надоєм на один день життя, за виключенням довічного вмісту жиру.

Надій на один день господарського використання має високі додатні кореляції з надоєм за першу лактацію ( $r=0,438$ ), довічним надоєм ( $r=0,325$ ), довічним молочним жиром ( $r=0,283$ ) та, особливо, з надоєм на один день життя ( $r=0,701$ ). Із ознаками тривалості життя, господарського використання і кгВ надій на один день життя знаходиться у незначному від'ємному зв'язку.

Таким чином, враховуючи показники тривалості використання та довічної продуктивності потомства оцінених бугаїв-плідників різного походження, можна зробити узагальнення, що удосконалення українських молочних порід за великим рахунком повинно ґрунтуватись на кращих генетичних ресурсах плідників вітчизняної селекції. При використанні бугаїв зарубіжної селекції доцільно поєднувати їхні племінні якості з оцінкою ознак довголіття.

**Висновки.** Тривалість використання та довічна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи племінного стада детермінується індивідуальною спадковістю бугаїв-плідників.

Високий рівень надою за першу лактацію потомства оцінених бугаїв не гарантує збільшення у них показників господарського використання та довічної продуктивності.

Потомство бугаїв вітчизняної селекції виявилось кращим за показниками продуктивного довголіття, ніж потомки чистопородних голштинських плідників.

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бежанян, И. В. Продуктивное долголетие коров различных линий в стаде колхоза «Племзавод» Родина» Вологодской области / И. В. Бежанян, Г. В. Хабарова // Молочнохозяйственный вестник – 2012. – № 1 (5). – С. 5-10.
2. Быданцева, Е. Зависимость продуктивного долголетия коров от генетических факторов / Е. Быданцева, О. Кавардакова // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – № 3. – С. 17-18.
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. Габаев, М. С. Влияние уровня раздоя первотелок и кровности по красно-пестрой голштинской породе на продуктивное долголетие и рентабельность использования коров / М. С. Габаев, В. М. Гукежев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 4. – С. 92-95.
5. Зв'язок тривалості та ефективності довічного використання корів з окремими ознаками первісток / М. В. Гладій, Ю. П. Полупан, І. В. Базишина, І. М. Безрутченко, Н. Л. Полупан // Розведення і генетика тварин. – К. : Аграрна наука, 2015. – Вип. 50. – С. 28-39.
6. Климов, Н. Н. Влияние паратипических факторов на продуктивное долголетие коров белорусской чёрно-пестрой породы / Н. Н. Климов, Л. А. Танана, Т. М. Василец // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2010. – Т. 46, № 1-2. – С. 142-145.
7. Косяченко, Н. М. Влияние генетических и паратипических факторов на молочную продуктивность коров ярославской породы и ее помесей с голштинской / Н. М. Косяченко, А. В. Коновалов, М. А. Малюкова // Нива Поволжья. – 2014. – № 2 (31). – С. 93-99.

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. Овчинникова, Л. Ю. Влияние отдельных факторов на продуктивное долголетие коров / Л. Ю. Овчинникова // Зоотехния. – 2007. – № 6. – С. 18–21.
11. Полупан, Ю. П. Ефективність довічного використання корів різних країн селекції / Ю. П. Полупан // Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво». – 2014. – Вип. 2/2 (25). – С. 14-20.
12. 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.
13. Хмельничий, Л. М. Вплив бугаїв-плідників на продуктивне довголіття корів української червоно-рябої молочної породи / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечорка // Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. – Дніпропетровськ. – 2016. – Т. 4, № 1. – С. 267–273.
14. Хмельничий, Л. М. Ефективність впливу генеалогічних формувань на показники довголіття та довічної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечорка // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – 2016. – Вип. 1 (29). – С. 3–10.
15. Хмельничий, Л. М. Ефективність довічного використання корів різної лінійної належності української бурої молочної породи / Л. М. Хмельничий, Ю. М. Бойко // Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво» – Суми. – 2010. – Вип. 10 (18). – С. 9-12.
16. 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. – 2015. – № 2 (52), Т. 3 – С. 51–56.
17. Хмельничий, Л. М. Оцінка потомства ліній та бугаїв-плідників голштинської породи канадської селекції за ознаками довічної продуктивності / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечорка // Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – К., 2014. – Вип. 202. – С. 83–90.
18. Хмельничий, Л. М. Пожизненная продуктивность и длительность использования коров украинской красно-пестрой молочной породы разных генотипов / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечёрка // 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.
19. 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. – Херсон, 2015. – Вип. 93. – С. 191-196.
20. Тривалість використання та довічна продуктивність корів залежно від методів підбору та бугаїв-плідників української червоно-рябої молочної породи / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб, В. М. Бондарчук, В. П. Лобода // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – 2015. – Вип. 6 (28). – С. 65-70.

21. 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.

22. Хмельничий, Л. М. Эффективность влияния генеалогических формирований на показатели долголетия и пожизненной продуктивности коров украинской черно-пестрой молочной породы / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечёрка // Таврический научный обозреватель. Спецвыпуск «Селекционно-генетические и эколого-технологические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных и мясных коров». – Брянский ГАУ. – 2016. – № 5 (10), Ч. 2. – С. 23–28.

23. Чеченихина, О. С. Влияние быков-производителей на продуктивное долголетие дочерей / О. С. Чеченихина // Аграрный научный журнал. – 2014. – № 11. – С. 42–46.

24. Влияние различных факторов на продуктивное долголетие коров / Г. Шарафутдинов, Р. Шайдулин, С. Ханифатуллин, И. Хасанов // Молочное и мясное скотоводство. – 2002. – № 5. – С. 25–28.

25. Analysis of longevity traits and lifetime productivity of crossbred dairy cows in the Tropical Highlands of Ethiopia / K. Effa, D. Hunde, M. Shumiye, R. H. Silasie // Journal of Cell and Animal Biology. – 2013. – Vol. 7, No. 11. – P. 138–143.

26. Comparison between sire-maternal grandsire and animal models for genetic evaluation of longevity in a dairy cattle population with small herds / J. Jenko, G. Gorjanc, M. Kovač, V. Ducrocq // J. Dairy Sci. – 2013. – Vol. 96, No. 12. – P. 8002–8013.

27. Murray, B. Finding the tools to achieve longevity in Canadian dairy cows / B. Murray // WCDS Advances in Dairy Technology. – 2013. – Vol. 25. – P. 15–28.

## REFERENCES

1. Bezhanyan, I. V., and G. V. Khabarova. 2012. Produktivnoe dolgoletie korov razlichnykh liniy v stade kolkhoza «Plemzavod» Rodina» Vologodskoy oblasti – Productive longevity of cows different lines in the herd of "pedigree farm Rodina" Vologda region. *Molochnokhozyaystvennyy vestnik – Dairy Farming Bulletin*. 1(5):5–10 (in Russian)

2. Bydantseva, E., and O. Kavardakova. 2012. Zavisimost' produktivnogo dolgoletiya korov ot geneticheskikh faktorov – Dependence productive longevity of cows from genetic factors. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo – Dairy and beef husbandry*. 3:17–18 (in Russian)

3. Pelekhaty M. S., N. M. Shypota, Z. O. Volkivs'ka, and T. V. Fedorenko. 1999. Vidtvoryuval'na zdatnist' chorno-ryabykh koriv riznoho pokhodzhennya i henotypiv v umovakh Ukrayins'koho Polissya. Mizhnarodna naukovo-vyrobnycha konferentsiya „Selektsiyno-henetychni ta biotekhnolohichni metody konsolidatsiyi novostvorenykh porid i typiv sil'skohospodars'kykh tvaryn» K.: Ahrarna nauka – Reproductive ability of Black-and-White cows of different origins and genotypes in the conditions of Ukrainian Polissya. International scientific-production conference "Breeding and genetic and biotechnological methods of consolidation of the newly created breeds and types of farm animals." – K.: *Agrarian science*, 180–182 (in Ukrainian)

4. Gabaev, M. S., and V. M. Gukezhev. 2011. Vliyanie urovnya razdoya pervotelok i krovnosti po krasno-pestroy golshhtinskoy porode na produktivnoe dolgoletie i rentabel'nost' ispol'zovaniya korov – Influence the milking level of heifers and conditional part of blood at the Red-and-White Holstein breed on productive longevity and profitability of economic use cows. *Vestnik Ul'yanovskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii – Bulletin of the Ulyanovsk State Agrarian Academy*. 4:92–95 (in Russian).

5. Hladiy, M. V., Yu. P. Polupan, I. V., Bazыshyna, I. M. Bezrutchenko, and N. L. Polupan. 2015. Zv'yazok tryvalosti ta efektyvnosti dovichnoho vykorystannya koriv z okremymy oznakamy pervistok – Connection of duration and effectiveness lifetime use of cows with individual characteristics of heifers. *Rozvedennya i henetyka tvaryn. Mizhvidomchyy tematychnyy naukovyy zbirnyk – Animal Breeding and Genetics. Interdepartmental thematic scientific collection*. 50:28–39 (in Ukrainian).



6. Klimov, N. N., L. A. Tanana, and T. M. Vasilets. 2010. Vliyanie paratipicheskikh faktorov na produktivnoe dolgoletie korov belorusskoy cherno-pestroy porody – Influence of paratypical factors on productive longevity cows of the Belarusian Black-and-White breed. *Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya "Vitebskaya ordena "Znak pocheta" gosudarstvennaya akademiya veterinarnoy meditsiny" – Scientific notes of the educational institution "Vitebsk" Badge honor "state Academy of veterinary medicine"*. 461(2):142–145 (in Russian).
7. Kosyachenko, N. M., and M. A. Malyukova. 2014. Vliyanie geneticheskikh i paratipicheskikh faktorov na molochnyuyu produktivnost' korov yaroslavskoy porody i ee pomesey s golshtinskoy – The influence of genetic and paratypical factors on milk productivity cows of the Yaroslavl breed and its crosses with Holstein. *Niva Povolzh'ya – Niva Volga*. 2(31):93–99 (in Russian).
8. Merkur'eva, E. K. 1970. *Biometriya v seleksii i genetike sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh – Biometrics in selection and genetics of agricultura lanimals*. M. Kolos, 423. (in Russian).
9. Khmel'nychyy, L. M., A. M. Salohub, A. P. Shevchenko, and S. L. Khmel'nychyy. 2012. Minlyvist' dovichnoyi produktyvnosti koriv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody zalezno vid henealohichnykh formuvan' – The variability of lifetime productivity cows of the Ukrainian Black-and-White Dairy breed depending on genealogical groups. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Seriya «Tvarynnytstvo» – Bulletin of Sumy National Agrarian University. Series of Animal Husbandry*. 10(20):12–17 (in Ukrainian).
10. Ovchinnikova, L. Ju. 2007. Vliyanie otdel'nykh faktorov na produktivnoe dolgoletie korov – Influence of certain factors on productive longevity of cows. *Zootehniya – Animal husbandry*. 61:8–21 (in Russian).
11. Polupan, Yu. P. 2014. Efektyvnist' dovichnoho vykorystannya koriv riznykh krayin selektsiyi – Effectiveness of lifetime use cows in different countries of breeding. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya «Tvarynnytstvo» – Bulletin of Sumy National Agrarian University. Series of Animal Husbandry*. 2/2(25):14–20 (in Ukrainian).
12. Polupan, Yu. P. 2010. Metodyka otsinky selektsiynoyi efektyvnosti dovichnoho vykorystannya koriv molochnykh hporid – Method of estimating breeding efficiency, lifetimeuse cows of dairy breeds – Metodolohiya naukovykh doslidzhen' z pytan' selektsiyi, henetyky ta biotekhnolohiyi u tvarynnytstvi. *Materialy naukovo-teoretychnoyi konferentsiyi, prysvyachenoyi pam'yati akademika UAAN Valeriya Petrovycha Burkata (Chubyns'ke, 25 lyutoho 2010 roku)*. Kyiv. Ahrarna nauka, 93–95. (in Ukrainian).
13. Khmel'nychyy, L. M., and V. V. Vechorka. 2016. Vplyv buhayiv-plidnykiv na produktyvne dovolittya koriv ukrayins'koyi chervono-ryaboyi molochnoyi porody – Influence of sires on productive longevity cows of the Ukrainian Red-and-White Dairy breed. *Naukovo-tekhnichnyy byuletyn' NDTs biobezpeky ta ekolohichnoho kontrolyu resursiv APK. Dnipropetrovs'k – Scientific and technical bulletin SIC biosafety and environmental control resources agribusiness. Dnipropetrovsk*. 4:267–273 (in Ukrainian).
14. Khmel'nychyy, L. M., and V. V. Vechorka. 2016. Efektyvnist' vplyvu henealohichnykh formuvan' na pokaznyky dovolittya ta dovichnoyi produktyvnosti koriv ukrayins'koyi chervono-ryaboyi molochnoyi porody – Effectiveness influence of genealogical formations on the indicators of longevity and lifetime productivity cows of the Ukrainian Red-and-White Dairy breed. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya «Tvarynnytstvo» – Bulletin of Sumy National Agrarian University, series of Animal Husbandry*. 1(29):3–10 (in Ukrainian).
15. Khmel'nychyy, L. M., and Yu. M. Boyko 2010. Efektyvnist' dovichnoho vykorystannya koriv riznoyi liniynoyi nalezhnosti ukrayins'koyi buroyi molochnoyi porody – Effectiveness of lifetime use cows of various linear belonging Ukrainian Brown Dairy breed. *Visnyk Sums'koho NAU. Nauk. zhurnal. Seriya «Tvarynnytstvo» – Bulletin of Sumy National Agrarian University, series of Animal Husbandry*. 10 (18):9–12 (in Ukrainian).
16. Khmel'nychyy, L. M., A. M. Salohub, V. M. Bondarchuk, and A. P. Shevchenko. 2015. Molochna produktyvnist' koriv oderzhanykh pry vnutrishn'o-liniynomu pidbori ta mizhliniynykh krosakh – Milk yield of cows received in the internal linear selection and interline crosses. *Naukovo-*

teoretychnyy zbirnyk Zhytomyrs'koho natsional'noho ahroekolohichnoho universytetu. ZhNAEU – Scientific-theoretical collection Zhytomyr National Agroecological University. ZHNAEU. 2 (52)/3:51-56 (in Ukrainian).

17. Khmel'nychyy, L. M., and V. V. Vechorka. 2014. Otsinka potomstva liniy ta buhayiv-plidnykiv holshtyns'koyi porody kanads'koyi selektsiyi za oznakamy dovichnoyi produktyvnosti – Estimation of progeny lines and sires of Holstein Canadian breeding on the grounds of lifetime productivity. *Naukovyy visnyk natsional'noho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannya Ukrayiny. Seriya: Tekhnolohiya vyrobnytstva i pererobky produktsiyi tvarynnystva – Scientific Bulletin of National University of bioresources and environmental sciences of Ukraine. Series: Technology of production and processing of livestock products.* 202:83–90 (in Ukrainian).

18. Khmel'nichiy, L. M., and V. V. Vecherka. 2015. Pozhiznennaya produktivnost' i dlitel'nost' ispol'zovaniya korov ukrainskoy krasno-pestroy molochnoy porody raznykh genotipov Puti prodleniya produktivnoy zhizni molochnykh korov na osnove optimizatsii razvedeniya, tekhnologiy sodержaniya i kormleniya zhyvotnykh [tekst]: – Lifetime productivity and the duration of use cows of the Ukrainian Red-and-White dairy breed of different genotypes. Way of prolonging the productive life of dairy cows based on the optimization of breeding, technologies of keeping and feeding of animals [text]: *materialy mezhdunar. nauch. - prakt. konf., (28-29 maya, pos. Dubrovitsy) VIZh im. L.K. Ernsta – materials of Intern. Scientific - pract. conf. (May 28-29, village Dubrovicy) All-Russian research Institute of animal husbandry named after L. K. Ernst, 159–162* (in Russian).

19. Khmel'nichiy, 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-and-White Dairy breed depending on selection methods. *Tavriys'kiy naukovyy visnyk: Naukovyy zhurnal. Kherson: Hrin' D. S. Tavria Scientific Bulletin: Science journal. Kherson: Grin D. C.* 93:191–196. (in Ukrainian).

20. Khmel'nychyy, L. M., A. M. Salohub, V. M. Bondarchuk, and V. P. Loboda. 2015. Tryvalist' vykorystannya ta dovichna produktyvnist' koriv zalezho vid metodiv pidboru ta buhayiv-plidnykiv ukrayins'koyi chervono-ryaboyi molochnoyi porody. Duration of use and lifetime productivity of cows depending on the selection methods of sires Ukrainian Red-and-White Dairy breed. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Seriya «Tvarynnystvo» – Bulletin of Sumy National Agrarian University. Series of Animal Husbandry.* 6 (28):65–70 (in Ukrainian).

21. Khmel'nychyy, L. M., and V. P. Loboda. 2014. Udoskonalennya stada z rozvedennya ukrayins'koyi chervono-ryaboyi molochnoyi porody za pokaznykamy dovichnoyi produktyvnosti – Improvement of the herd for the breeding of Ukrainian Red-and-White Dairy breed on indicators of lifetime productivity. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Seriya «Tvarynnystvo» – Bulletin of Sumy National Agrarian University. Series of Animal Husbandry.* 2/1(24):91–97 (in Ukrainian).

22. Khmel'nichiy, L. M., and V. V. Vecherka. 2016. Effektivnost' vliyaniya genealogicheskikh formirovaniy na pokazateli dolgoletiya i pozhiznennoy produktivnosti korov ukrainskoy cherno-pestroy molochnoy porody – Efficacy of genealogical groups on indicators of longevity and lifetime productivity cows of Ukrainian Black-and-White Dairy breed. *Tavrisheskiy nauchnyy obozrevatel'. Spetsvypusk. Seleksionno-geneticheskie i ekologo-tekhnologicheskie problemy povysheniya dolgoletnego produktivnogo ispol'zovaniya molochnykh i myasnykh korov. Bryanskiy GAU – Taurian scientific observer. Special Issue. Selection-genetic and ecological and technological problems of increasing the productive use of many years dairy and beef cows.* Bryansk SAU. 5(10)/2:23–28 (in Russian).

23. Chechenihina, O. S. 2014. Vliyanie bykov-proizvoditeley na produktivnoe dolgoletie docherey – Effect of sires on productive longevity of daughters. *Agrarnyy nauchnyy zhurnal – Agrarian scientific magazine.* 11:42–46 (in Russian).

24. Sharafutdinov, G., R. Shayduln, S. Hanifatullin, and I. Hasanov. 2002. Vliyanie razlichnykh faktorov na produktivnoe dolgoletie korov – The influence of various factors on productive longevity of cows. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – Dairy and beef husbandry.* 5:25–28 (in Russian).

25. Effa, K., D. Hunde, M. Shumiye, and R. H. Silasie. 2013. Analysis of longevity traits and lifetime productivity of crossbred dairy cows in the Tropical Highlands of Ethiopia. *Journal of Cell and Animal Biology*. 7(11):138–143.

26. Jenko, J., G. Gorjanc, M. Kovač, and V. Ducrocq. 2013. Comparison between sire-maternal grandsire and animal models for genetic evaluation of longevity in a dairy cattle population with small herds. *J. Dairy Sci.* 96(12):8002–8013.

27. Murray, B. 2013. Finding the tools to achieve longevity in Canadian Dairy cows. *WCDS Advances in Dairy Technology*. 25:15–28.

УДК 636.22/28.034.061

## МІНЛИВІСТЬ ПОПУЛЯЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЕКСТЕР'ЄРУ КОРІВ СУМСЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

**С. Л. ХМЕЛЬНИЧИЙ**

*Сумський національний аграрний університет (Суми, Україна)*

*Дослідження мінливості популяційно-генетичних параметрів екстер'єру корів проведено на поголів'ї тварин сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи в умовах племінного заводу Підліснівської філії ПрАТ «Райз-Максимко» Сумського району. Рівень додатних коефіцієнтів кореляцій та їхня достовірність засвідчила, що надій корів-первісток піддослідного стада найбільшою мірою залежить від висоти у холці ( $r=0,458$ ) та крижах ( $r=0,324$ ), глибини грудей ( $r=0,375$ ) широтних промірів заду ( $r=0,263-0,375$ ), довжини тулуба ( $r=0,303$ ) та обхвату грудей ( $r=0,388$ ). Рівень співвідносної мінливості промірів статей з надоем дозволяє здійснювати опосередковану селекцію за типом, а встановлені ступені успадкованості промірів підтверджують можливість ефективного добору тварин молочної худоби у віці першої лактації з метою селекційного поліпшення екстер'єру стада та породи.*

*Ключові слова:* кореляція, успадкованість, проміри будови тіла, надій

## VARIABILITY OF POPULATION-GENETIC PARAMETERS OF EXTERIOR OF COWS IN SUMY INTERBREED TYPE OF UKRAINIAN BLACK-AND-WHITE DAIRY CATTLE

**S. L. Khmelnytsky**

*Sumy National Agrarian University (Sumy, Ukraine)*

*The study of variability of population-genetics parameters of cows exterior conducted on the number of animals Sumy interbreed type of Ukrainian Black-and-White Dairy breed in the pedigree farm Pidlisnivskoyi branch of PJSC «Rise-Maksymko» Sumy district. The level of positive correlation coefficients and their reliability showed that milk yield of firstborn in experimental herd to the greatest extent depends on the height at withers ( $r=0,458$ ) and rump ( $r=0,324$ ), depth of the chest ( $r=0,375$ ) latitudinal measurements of the rump ( $r=0,263-0,375$ ), body length ( $r=0,303$ ) and the chest girth ( $r=0,388$ ). The level of correlative variability the measurements of traits with yields allows indirect selection by type, and set the value of inheritance measurements confirm the possibility of efficient selection of dairy cattle at the age of first lactation with the aim of breeding and improvement of the herd's exterior and breed.*

*Keywords:* correlation, inheritance, measurements of body structure, yield

## ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОПУЛЯЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЭКСТЕРЬЕРА КОРОВ СУМСКОГО ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ