

*The level of realization of heredity is set exterior as bulls-producers through correlative changeability between the morphological signs of build and I will bother in the age-dependent dynamics of lactations.*

**Heredity, bull-producer, changeability, lactation**

**УДК 636.22/28.034.061**

**Л.М. ХМЕЛЬНИЧИЙ**

*Інститут розведення і генетики тварин УААН*

**А.М. САЛОГУБ**

*Сумський національний аграрний університет*

## **УСПАДКОВУВАНІСТЬ ТА МІНЛИВІСТЬ ЛІНІЙНИХ ОЗНАК ЕКСТЕР'ЄРУ КОРІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД**

*Установлено ступінь коефіцієнтів успадкованості та мінливості лінійних ознак екстер'єру корів-первісток українських червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід.*

**Успадкованість, мінливість, лінійна оцінка, порода**

Характер мінливості ознак, які характеризують будову тіла та якість вимені корів молочної худоби, сумарно детермінуються комплексами генетичних та паратипних факторів. Тому від співвідношення ступеня їхнього впливу значною мірою залежатиме ефективність добору та підбору, спрямованого на генетичне поліпшення популяції тварин за екстер'єрним типом.

Значна кількість авторів за результатами власних досліджень з оцінки корів різних молочних порід визначили досить широкі границі мінливості успадкованості екстер'єрних ознак, що використовуються у системі лінійної класифікації, з величиною коефіцієнтів від 0,03 до 0,80 [1, 2, 5–8].

Розведення і генетика тварин. 2009. № 43

© Л.М. Хмельничий, А.М. Салогуб, 2009

Враховуючи важливість успадкованості ознак екстер'єру в системі селекції молочної худоби та недостатню вивченість цього питання в аспекті лінійної оцінки нами було поставлено завдання вивчити цей показник у тварин двох найбільш поширених новостворених українських молочних порід.

**Матеріал і методика досліджень.** Досліджували оцінених за методикою лінійної класифікації тварин провідних племінних господарств Черкаського регіону з розведення українських червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід.

Успадкованість лінійних ознак екстер'єру корів-первісток визначали як показник сили впливу батька з використанням однофакторного дисперсійного аналізу, який проводили за методикою Н.А. Плохинського [3] на комп'ютері з використанням власного програмного забезпечення.

**Результати досліджень.** Установлені за нашими дослідженнями величини коефіцієнтів успадкованості ознак екстер'єру в межах стад і порід виявились недостатньо високими порівняно з даними літератури [4, 10], разом з тим вони й не такі низькі, проте високодостовірні за більшістю ознак та менш мінливі (таблиця).

Розглядаючи успадкованість лінійних ознак екстер'єру корів-первісток у цілому, слід відмітити встановлену першу особливість цього важливого генетично-популяційного показника – істотну мінливість коефіцієнтів успадкованості, варіативність та достовірність яких залежить від господарства та породи.

Друга особливість полягає в тому, що рівень мінливості та достовірності коефіцієнтів успадкованості лінійних ознак екстер'єру корів молочних порід залежить від системи оцінки. За 100-бальною системою мінливість групових ознак екстер'єру менш варіативна та більш достовірна і, навпаки, за оцінкою описової системи 9-бальної шкали окремих екстер'єрних статей – більш мінлива та менш достовірна. Про це переконливо свідчать і коефіцієнти мінливості, рівень яких за оцінкою 100-бальної шкали коливався у межах 2,49–4,34%, тоді як за оцінкою 9-бальної – у межах 14,3–45,0%.

Мінливість успадкованості групових ознак екстер'єру, вирахованих у межах порід і стад за комплексом статей будови тіла, що характеризують молочний тип, варіюють з достовірними коефіцієнтами успадкованості у межах від  $h^2=0,134$  до  $h^2=0,244$ , тулуб – від  $h^2=0,148$  до  $h^2=0,443$ , кінцівки – від  $h^2=0,211$  до  $h^2=0,445$ , вим'я – від  $h^2=0,206$  до  $h^2=0,380$  та за загальною оцінкою типу – від  $h^2=0,256$  до  $h^2=0,501$ .

У межах порід і стад найнижчу і недостовірну успадкованість встановлено за описовими ознаками розміщення дійок ( $h^2=0,040$ ; корови української чорно-рябої молочної породи стада «Маяк») і стану ратиць ( $h^2=0,047$ ; разом по українській червоно-рябій молочній породі). Низьким рівнем успадкованості та достовірності вирізнялися статі положення крижів ( $h^2 = 0,091$ ; разом по українській червоно-рябій молочній породі) та центральної зв'язки ( $h^2=0,093$ ; разом по українській червоно-рябій молочній породі). Високодостовірні показники успадкованості описових статей екстер'єру характеризувалися межами мінливості від 0,121 – за станом кута скакального суглоба до 0,385 – за розміщенням дійок корів української червоно-рябої молочної породи стада «Промінь».

Розраховані коефіцієнти успадкованості разом по масиву української червоно-рябої молочної породи за оціненими коровами-первістками п'яти селекційних стад ( $n=614$ ) за 100-бальною системою лінійної класифікації екстер'єрного типу різнилися незначною мінливістю ( $h^2=0,185-0,238$ ) з найвищим рівнем коефіцієнта успадкованості за загальною оцінкою типу ( $h^2=0,417$ ) та найнижчою – за комплексом ознак, що характеризують молочний тип ( $h^2=0,185$ ).

Майже аналогічна закономірність за рівнем успадкованості групових лінійних ознак екстер'єру спостерігалася за оцінкою первісток двох кращих племінних заводів з розведення цієї породи. Винятком були низькі коефіцієнти успадкованості за оцінкою комплексів статей будови

тіла, що характеризують молочний тип та кінцівки корів-первісток стада «Промінь» ( $h^2 = 0,134$  і  $0,148$ ).

Оцінюючи успадковуваність описових ознак екстер'єру корів-первісток української червоно-рябої молочної породи, спостерігаємо у межах порівнянь стад і загальної вибірки стабільний рівень коефіцієнтів успадковуваності лише за станом кута скакального суглоба, які становили відповідно  $0,161$ ;  $0,172$  і  $0,173$ . За рештою описових статей будови тіла та вимені мінливість коефіцієнтів успадковуваності варіює у досить широких межах як за ступенем, так і за достовірністю, з іноді протилежними значеннями у міжстадному порівнянні, що свідчить про відсутність у стадах добору тварин за цими ознаками.

Аналізуючи успадковуваність лінійних ознак екстер'єру корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за загальною вибіркою, слід відмітити, що найбільшим ступенем успадковуваності також вирізнялися ознаки екстер'єрних комплексів у системі 100-бальної класифікації, що характеризують молочний тип ( $h^2=0,277$ ), тулуб ( $h^2=0,412$ ), кінцівки ( $h^2=0,417$ ), вим'я ( $h^2=0,371$ ), та загальної оцінки за екстер'єрний тип ( $h^2=0,466$ ).

За показниками успадковуваності описових ознак екстер'єру у чорно-рябої худоби відмічено різноманітний характер як щодо їхньої мінливості, так і рівня достовірності за критерієм коефіцієнта Фішера. Так у корів-первісток найвищі коефіцієнти успадковуваності за основними описовими ознаками екстер'єру з високою достовірністю встановлено за глибиною тулуба ( $h^2=0,288$ ), шириною заду ( $h^2=0,315$ ), станом кута скакального суглоба ( $h^2=0,265$ ), прикріпленням передніх часток вимені ( $h^2=0,280$ ), глибиною вимені ( $h^2=0,277$ ), міцністю ( $h^2=0,393$ ) та молочним характером ( $h^2=0,269$ ).

Нижчим ступенем успадковуваності у межах породи вирізнялися наступні ознаки екстер'єру – положення заду

( $h^2=0,152$ ), вираженість центральної зв'язки ( $h^2=0,152$ ), розміщення ( $h^2=0,130$ ) та довжина дійок ( $h^2=0,170$ ).

Коефіцієнти успадкованості лінійних ознак екстер'єру корів-первісток стада племінного заводу «Маяк» були істотно вищі та майже в усіх випадках достовірні порівняно з тваринами стада племінного заводу «Промінь». Причинами цього явища є у два рази менша вибірка тварин останнього стада і теж відсутність будь-якого добору й підбору тварин за лінійною класифікацією типу.

Виявлено істотну міжпородну різницю за рівнем успадкованості лінійних ознак екстер'єру між оцінюваними молочними породами на користь корів української чорно-рябої з перевищенням коефіцієнтів успадкованості за ознаками, що в комплексі характеризують молочний тип на 0,092, тулуб – на 0,174, кінцівки – 0,189, вим'я – 0,136, та за загальною оцінкою – на 0,200.

Суттєво вищі коефіцієнти успадкованості встановлено за описовими ознаками – ширини задку ( $h^2=0,315$ ), кута скакального суглоба ( $h^2=0,265$ ), висоти ратиць ( $h^2=0,218$ ), прикріплення передньої ( $h^2=0,280$ ) та задньої частин вимені ( $h^2=0,250$ ), глибини вимені ( $h^2=0,277$ ), міцності будови тіла ( $h^2=0,393$ ) та молочного характеру ( $h^2=0,269$ ) порівняно з тваринами української червоно-рябої молочної породи.

Отже, наявність генетичного впливу на мінливість лінійних ознак будови тіла та вимені корів свідчить про можливість ефективної селекції досліджуваної молочної худоби за екстер'єрним типом з кращим очікуваним результатом для корів української чорно-рябої молочної породи, у яких коефіцієнти успадкованості значно вищі.

**Висновки.** Визначені за результатами лінійної класифікації корів-первісток новостворених українських червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід вищі та високодостовірні

*Успадковуваність лінійних ознак екстер'єру корів-первісток українських червоно-рябій та чорно-рябій молочних порід*

Ознака екстер'єру	Українська червоно-ряба молочна				Українська чорно-ряба молочна							
	«Промінь» (n=242)		«Маяк» (n=239)		Разом по породі (n=614)		«Велика Бурімка» (n=120)		«Маяк» (n=234)		Разом по породі (n=481)	
	h <sup>2</sup>	Cv	h <sup>2</sup>	Cv	h <sup>2</sup>	Cv	h <sup>2</sup>	Cv	h <sup>2</sup>	Cv	h <sup>2</sup>	Cv
Комплекс ознак, що характеризує: молочний тип тулуб кінцівки вим'я Загальна оцінка Описові ознаки: висота глибина тулуба положення заду ширина заду	0,134**	3,31	0,198***	3,36	0,185***	3,32	0,219**	3,32	0,244**	3,91	0,277***	3,91
	0,148**	3,04	0,269***	3,20	0,238***	4,15	0,315***	4,15	0,443***	4,26	0,412***	4,26
	0,211***	2,61	0,242***	3,11	0,228***	3,41	0,288***	4,12	0,445***	4,34	0,417***	4,34
	0,254***	3,46	0,248***	3,41	0,235***	2,64	0,206*	3,84	0,380***	4,34	0,371***	4,34
	0,256***	2,49	0,289***	2,64	0,266***	25,8	0,301***	3,27	0,501***	3,66	0,466***	3,66
	0,359***	30,4	0,149**	25,8	0,245***	22,1	0,112	23,7	0,061	28,7	0,211***	28,7
	0,268***	21,2	0,173***	22,1	0,220***	16,2	0,088	17,6	0,314***	19,4	0,288***	19,4
	0,126**	19,5	0,144**	16,2	0,091*	30,6	0,143*	20,1	0,137***	22,5	0,152**	22,5
	0,370***	35,7	0,118*	30,6	0,172***	0,160*	0,160*	20,1	0,333***	24,6	0,315***	24,6

Закінчення таблиці

кут скакального суглоба	0,161***	23,1	0,172***	19,2	0,173***	0,114	14,3	0,121***	24,2	0,265***
ратиці	0,204***	18,7	0,064	20,6	0,047	0,214*	23,9	0,190***	27,6	0,218***
переднє прикріплення вимені	0,206***	19,1	0,119*	16,6	0,190***	0,154	18,1	0,116**	17,1	0,280***
заднє прикріплення вимені	0,115*	39,5	0,280***	41,1	0,136***	0,160	18,5	0,065	36,7	0,250***
центральна зв'язка	0,103*	36,8	0,169***	29,8	0,093*	0,050	27,4	0,115**	32,0	0,152**
глибина вимені	0,145**	24,8	0,101*	25,1	0,147***	0,160	18,5	0,204***	23,7	0,277***
розміщення дійок	0,385***	45,0	0,104*	30,2	0,196***	0,114	23,2	0,040	26,6	0,130*
довжина дійок	0,203***	19,9	0,070	17,1	0,128***	0,153	16,1	0,160***	19,9	0,170**
міцність	0,324***	27,3	0,328***	36,9	0,205***	0,112	17,4	0,306***	31,0	0,393***
молочний характер	0,192***	25,8	0,100*	23,3	0,192***	0,125	21,0	0,183***	21,4	0,269**

\*P&gt;0,95; \*\*P&gt;0,99; \*\*\*P&gt;0,999.

коефіцієнти успадкованості за груповими ознаками екстер'єрного типу свідчать про перспективність ефективності добору й підбору тварин за цими показниками.

Досить високі коефіцієнти мінливості окремих описових статей екстер'єру показують про необхідність їхнього поліпшення у частини тварин досліджуваних молочних порід на сучасному етапі селекції через відповідний підбір бугаїв-поліпшувачів, оцінених за типом їхніх дочок.

1. *Зубець, М. В.* Методи і значення екстер'єрної оцінки молочної худоби : матеріали наук.-вироб. конф. «Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин» / М. В. Зубець, Ю. П. Полупан. — К. : Асоціація «Україна», 1996. — С. 74–75.

2. *Логинов, Ж.* Глазомерная оценка экстерьера молочных коров и связь ее с продуктивностью / Ж. Логинов, Н. Шишкина // Молочное и мясное скотоводство. — 1997. — № 5. — С. 11–14.

3. *Плохинский, Н. А.* Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский — М.: Колос, 1969. — 256 с.

4. *Рубан, С. Ю.* Наследуемость показателей экстерьерной оценки у животных красно-пестрой украинской породы : материалы междунауч.-практ. конф. «Корифей зоотехнической науки М.Ф. Иванов и перспективы развития специальностей по зоотехнии и ветеринарии» / С. Ю. Рубан, Н. Г. Дорошкевич, А. Е. Админ. — Х.: РИИ ХЗВИ, 1996. — С. 40.

5. *Степанов, П. А.* Стадо — на уровне мировых стандартов / П. А. Степанов, В. А. Примак // Зоотехния. — 2001. — № 6. — С. 2–5.

6. *Brotherstone, S.* Genetic and phenotypic correlations between linear type traits and production traits in Holstein-Friesian dairy cattle. Anim. Prod / S. Brotherstone. — 1994. — V. 59, N 2. — P. 183–187.

7. *Cottschalk, A.* Welche Rolle spielt die Exterieurbewertung in der Rinderzucht. Tierzuechter / A. Cottschalk. — 1986. — V. 38, N 5. — P. 194–196.

8. *Genetic correlations between lifetime production and linearized type in Canadian Holsteins / D.G. Klassen [et al.] // J. Dairy Sci. — 1992. — V. 75, N 8. — P. 2272–2282.*



9. *Sakowski, Tomasz*. Genetyczne i fenotypowe parametry masy ciała, przyrostów i wymiarów buhajków i jałówek rasy czarno-białej / Sakowski Tomasz, Dymnicki Edmnicki Edward // J. Odziedziczal-nosc / Pr. i mater. Zootechn. – 1994. – N 45. – С. 5–15.

10. *Short, T. H.* Study of Herdilfe, type treits and milk yield / T. H. Short; Holstein Association of America. – 1991. – 12 p.

**НАСЛЕДУЕМОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЛИНЕЙНЫХ ПРИЗНАКОВ ЭКСТЕРЬЕРА КОРОВ МОЛОЧНЫХ ПОРОД.** Хмельничий Л., Салогуб А.

*Установлена степень коэффициентов наследуемости и изменчивости линейных признаков экстерьера коров-первотёлок украинских красно-пёстрой и чёрно-пёстрой молочных пород.*

**Наследуемость, изменчивость, линейная оценка, порода**

**HERITABLENESS AND CHANGEABILITY OF LINEAR SIGNS OF EXTERIOR OF COWS OF DUCKLINGS BREEDS.** Khmelnichiy L., Salogub A.

*The degrees of coefficients of charitableness and changeability of linear signs of exterior of first-calf cows are set Ukrainian red-and-white and black-and-white dairy breeds.*

**Charitableness, changeability, linear estimation, breed**