

## МІНЛИВІСТЬ ПОПУЛЯЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОМІРІВ БУДОВИ ТІЛА КОРІВ СУМСЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

**Вступ.**Цілеспрямована селекція на зростання надою викликає збільшення фенотипової мінливості цієї ознаки, сприяє зростанню відстані між досягнутим рівнем продуктивності та удосконаленням форм тварини, необхідних для нормального функціонування організму [2]. Тому наразі, при подальшому удосконаленні продуктивності створених порід України, належна увага приділяється оцінці корів за будовою тіла[3, 4, 7, 8, 10, 11, 13, 14,].

У практичній селекції молочної худоби дуже важливо встановити зумовленість зв'язку між господарськи біологічними ознаками[1]. У залежності від напрямку та величини цих зв'язків вирішуються конкретні питання щодо методів добору та підбору батьківських пар за комплексом ознак[6]. Особливо важлива така зумовленість при селекції корів за екстер'єром, коли існування тісного зв'язку між промірами статей та продуктивністю дозволяє здійснювати опосередковану селекцію за позитивно корелюючими ознаками[9].

Оскільки оцінка племінної цінності тварин молочної худоби ґрунтується, головним чином, на ознаках молочної продуктивності та екстер'єру, тому враховуючи у підборі ці ознаки, досить важливо знати та раціонально використовувати їхню взаємну зумовленість. У зв'язку з цим, метою підвищення ефективності селекції одночасно за кількома ознаками вбачається вмотивованим відслідковувати рівень кореляції між екстер'єром і продуктивністю тварин, що і стало **метою** цих досліджень.

**Матеріали і методи досліджень.** Досліджувались тварини племінного заводу з розведення сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної худоби Підліснівської філії ПрАТ “Райз-Максимко” Сумського району. Успадковуваність статейбудови тіла корів визначали як показник сили впливу батька з використанням однофакторного дисперсійного аналізу, який проводили за методикою Н.А.Плохинського [5] на ПК.

**Результати досліджень**засвідчили, що мінливість вирахованих корелятивних зв'язків між промірами статей будови тіла корів та величиною надою залежить від віку тварини та оцінюваної статі, табл.

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 ( $r=0,388$ ). Певна закономірність такого зв'язку пояснюється тим, що висота тварини характеризує загальний розвиток організму, а глибина грудей та тулуба – розвиток таких життєво важливих органів як легені, серце та шлунково-кишковий тракт.

Коефіцієнти кореляцій між промірами навскісної довжини заду та тулуба і обхвату грудей з величиною надою за враховані вікові періоди мають позитивну спрямованість, але вищі та достовірні вони у віці першої та другої лактацій.

З віком отриманий зв'язок між промірами будови тіла та величиною надою у корів-первісток за напрямком зберігається, але при деякому зменшенні коефіцієнтів кореляцій, що може бути наслідком природного зростання вікової мінливості статей екстер'єру під впливом онтогенетичних закономірностей розвитку та паратипових чинників [12].

Успішна селекція за екстер'єром у молочному скотарстві істотним чином залежить від ступеня успадкованості тієї чи іншої статі будови тіла, а використання показників ознак екстер'єру з високим ступенем успадкування у селекційно-племінній роботі дозволяє селекціонерам швидше досягти поставленої мети за умов цілеспрямованого добору та підбору тварин за типом.

*Таблиця*

**Мінливість популяційно-генетичних параметрів**

**промірів будови тіла корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи**

Назва проміру	Лактація оцінки сполученої мінливості (r):			Лактація оцінки успадкованості (h <sup>2</sup> ):		
	перша	друга	третья	перша	друга	третья
	(n=375)	(n=307)	(n=235)	32/375	38/431	36/390
Висота у: холці	0,458 <sup>3</sup>	0,284 <sup>3</sup>	0,142 <sup>1</sup>	0,324 <sup>3</sup>	0,203 <sup>2</sup>	0,144
крижах	0,324 <sup>3</sup>	0,215 <sup>3</sup>	0,122	0,217 <sup>2</sup>	0,144	0,094
Глибина грудей	0,375 <sup>3</sup>	0,155 <sup>2</sup>	0,166 <sup>2</sup>	0,233 <sup>2</sup>	0,145	0,118
Ширина: грудей	0,045	0,081	0,044	0,141	0,117	0,158 <sup>1</sup>
в маклаках	0,323 <sup>3</sup>	0,228 <sup>2</sup>	0,185 <sup>2</sup>	0,247 <sup>3</sup>	0,161 <sup>1</sup>	0,144
у кульшах	0,263 <sup>3</sup>	0,070	0,043	0,244 <sup>3</sup>	0,112	0,106
у сідничних горбах	0,375 <sup>3</sup>	0,221 <sup>3</sup>	0,076	0,178 <sup>1</sup>	0,186 <sup>1</sup>	0,134
Навскісна довжина: заду	0,213 <sup>3</sup>	0,114 <sup>1</sup>	0,038	0,158 <sup>1</sup>	0,154 <sup>1</sup>	0,174 <sup>1</sup>
тулуба	0,303 <sup>3</sup>	0,182 <sup>3</sup>	0,144 <sup>1</sup>	0,271 <sup>3</sup>	0,137	0,160 <sup>1</sup>
Обхват: грудей	0,388 <sup>3</sup>	0,284 <sup>2</sup>	0,190 <sup>2</sup>	0,325 <sup>1</sup>	0,223 <sup>1</sup>	0,216 <sup>2</sup>
п'ястка	-0,011	-0,024	-0,032	0,130	0,126	0,120

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

Крім того, генетична різноманітність тварин за певною ознакою залежить від багатьох чинників (попередні добір та підбір, схрещування). У кожній популяції ці чинники діють по-різному, тому коефіцієнт успадкованості – величина, характерна для певної групи тварин. Крім того, ступінь генетичної різноманітності стада – величина, мінлива за часом, так що коефіцієнт успадкованості може характеризувати генетичну ситуацію в стаді тільки в конкретний період часу.

Враховуючи, що успадкованість завжди проявляється у конкретних умовах середовища, досить важливо визначати один із важливих параметрів популяційної генетики безпосередньо у конкретному господарстві. Якщо селекція ведеться за ознакою з високим коефіцієнтом успадкованості, то досить застосувати масовий добір, який на перших порах буде достатньо ефективним. І навпаки, якщо ознака має низький коефіцієнт успадкованості, тоді проводять надійніший поглиблений індивідуальний підбір тварин за використання плідників з відповідною оцінкою за якістю потомства.

Аналіз коефіцієнтів успадкованості промірів будови тіла оцінених корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи показав їхню генотипову мінливість, яка змінюється у межах врахованих лактацій.

У племінному заводі виявлено достатній, достовірний за критерієм Фішера, рівень коефіцієнтів успадкованості, які забезпечать відповідну ефективність масової селекції за промірами висоти у холці та крижах, глибини грудей, широтних промірів заду за якими відрізнялися тварин у віці першої та другої лактацій.

Дещо нижчі та менш достовірні рівні коефіцієнтів успадкованості промірів статей будови тіла отримано у корів за даними третьої лактації, що пояснюється, певним чином, зростанням вікової мінливості оцінюваних ознак.

**Висновки.** Отриманий рівень співвідносної мінливості промірів статей з надоем дозволяє здійснювати опосередковану селекцію за типом, а встановлені величини успадкованості промірів підтверджують можливість ефективного добору тварин молочної худоби у віці першої лактації з метою селекційного поліпшення екстер'єру стада та породи.

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Ладика, В. І. Сполучна мінливість статей екстер'єру корів з молочною продуктивністю / В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб // Збірник наукових праць Білоцерківського НАУ Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Біла Церква – 2010. – Вип. 3 (72). – С. 9-11.
2. Лефлер, Т. Ф. Характеристика екстер'єра методом промеров и индексів телосложения / Т. Ф. Лефлер, В. В. Багаев // Вестник Красноярского ГАУ. – 2014.– № 9. – С. 142-146.
3. Лобода, В. П. Особливості екстер'єру корів-первісток української червоно-рябої молочної породи / В. П. Лобода // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: «Тваринництво». – 2012. – Вип. 12 (21). – С. 21-23.
4. Пелехатий, М. С. Порівняння новостворених молочних порід за екстер'єром і конституцією / М. С. Пелехатий, А. Л. Шуляр // Наук. Вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького. 2010. – Т. 12. - № 3 (45). – Ч. 3. – С. 79-93.
5. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский – М. : Колос, 1969. – 256 с.
6. Полупан, Ю. Поєднуваність ліній і споріднених груп червоної молочної худоби / Ю. Полупан, Т. Коваль, В. Вороненко, В. Демчук [та ін.] // Тваринництво України. – 2003. – № 11. – С. 11-14.
7. Полупан, Ю. П. Онтогенетичні та селекційні закономірності формування господарськи корисних ознак молочної худоби: дис.... доктора с.-г. наук: 06.02. 01. Чубинське Київської обл.(2013).
8. Полупан, Ю. П. Суб'єктивні акценти з деяких питань основ селекції та породоутворення / Ю. П. Полупан // Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний збірник.–К.: Аграрна наука.–2007.–Вип. 41. – С. 194-208.
9. Салогуб, А. М. Особливості успадкованості та сполучної мінливості ознак екстер'єру корів української червоно-рябої молочної породи / А. М. Салогуб, Л. М. Хмельничий // Збірник наукових праць Вінницького НАУ. Серія: Сільськогосподарські науки. – Вінниця. – 2011. – Вип. 8 (48). – С. 59–62.
10. Хмельничий, Л. М. Оцінка корів української червоно-рябої молочної породи за промірами та індексами будови тіла / Л. М. Хмельничий, В. П. Лобода – Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН. – Харків. – 2013. – Ч.1. – С. 309-313.
11. Хмельничий, Л. М. Екстер'єрний тип та продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи / Л. М. Хмельничий // Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва УААН.–Харків. – 2003. – Вип. 84. – С. 142-146.
12. Хмельничий, Л. М. Вікова мінливість кореляцій між надоем та лінійною оцінкою типу корів-первісток українських чорно- та червоно-рябої молочних порід / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечорка // Технологія виробництва і переробки продуктів тваринництва. Збірник наукових праць БНАУ. – Біла Церква. – 2014. – № 1 (116). – С. 84-87.
13. Хмельничий, Л. М. Особливості будови тіла корів української чорно-рябої молочної та голштинської порід / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечорка // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука. – 2008. – Вип. 42. – С. 318 – 326.
14. Хмельничий, Л. М. Сполучена мінливість промірів та індексів будови тіла з надоем корів української чорно-рябої молочної породи / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечорка // Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – К.: 2015. – Вип. 50. – С. 96-102.

## REFERENCES

1. Ladyka, V. I., L. M. Khmel'nychy, and A. M. Salohub. 2010. Spoluchnaminlyvist'stateyekster"yerukoriv z molochnoyuproduktyvnistyuy – Connectivevariabilityexteriortraitsofcowswithmilkproductivity. Zbirnyknaukovykhprats' Bilotserkivs'koho NAU. Tekhnolohiyavyrobnystvstva i

pererobkyproduksiyitvarynnystvva. BilaTserkva. CollectionofscientificworksofBilaTserkva NAU. Technologyproductionandprocessingoflivestockproducts– BilaTserkva. 3(72):9–11(in Ukrainian).

2. Lefler, T. F., and V. V. Bagaev. 2014. Kharakteristikaekster'erametodompromerov i indeksoteloslozheniya –Characteristics of the exterior type by method of measurements and indices of body structure. *VestnikKrasnoyarskogo GAU – Bulletin of KrasnoyarskStateAgrarianUniversity*.9:142–146 (inRussian).

3. Loboda, V. P. 2012. Osoblyvostiekster"yeru koriv-pervistokukrayins'koyi chervono-ryaboyi molochnoyiporody– FeaturesoftheexteriorfirstbornUkrainian Red-and-White Dairybreed. *VisnykSums'kohonatsional'nohoahrarnohouniversytetu. Seriya: «Tvarynnystvo» – Bulletin of Sumy National Agrarian University, series of Animal Husbandry*. 12 (21):21–23(in Ukrainian).

4. Pelekhatyy, M. S., and A. L.Shulyar. 2010.Porivnyannyanovostvorenykhmolochnykhporidzaekster"yerom i konstytutsiyeyu – ComparisonofnewlycreatedDairybreedsontheexteriorandconstitutiontype.Nauk. *Visnyk LNUVMBT imeni S. Z. Hzhys'koho – Scientificbulletinof LNUVMBT namedafterGzhysky*. 12:3(45) 3:79–93 (in Ukrainian).

5. Plokhinskiy, N. A. 1969. Rukovodstvopobiometriidlyazootekhnikov – *Guide to biometrics for livestock specialists M. :Kolos*, 256 (inRussian).

6. Polupan, Yu., T. Koval', V. Voronenko, and V. Demchuk. 2003. Poyednuvanist' liniy i sporidnenykhhrupchervonoyimolochnoyikhudoby –*Compatibility of the lines and related groups Red Dairy cattle. TvarynnystvoUkrayiny – Animal Husbandry of Ukraine*. 11:11–14 (in Ukrainian).

7. Polupan, Yu. P.(2013)Ontohenetychni ta selektsiynizakonomirnostiformuvannyahospodars'kykorysnykhoznakmolochnoyikhudoby: dys. doktora s.-h. nauk: 06.02. 01. Chubyns'keKyivskoyi obl.–*Ontogenetic and breeding patterns formation of economically useful traits of Dairy cattle: doctor's thesis of Agrarian sciences: 06.02. 01. Chubynske, Kiev region*(in Ukrainian).

8. Polupan, Yu. P. 2007.Sub"yektyvniaktsenty z deyakykhpytan' osnovselektsiyi ta porodoutvorenyya –Subjective emphasis on some issues of the basis of breeding and breed creation.*Rozvedennya i henetykatvaryn.Mizhvidomchyytematychnyyzbirnyk. K.: Ahrarnanauka – Animal Breeding and Genetics. Interdepartmental thematic collection.K. : Agrarian Science*. 41:194–208(in Ukrainian).

9. Salohub, A. M., and L. M. Khmel'nychyy.2011.Osoblyvostiuspakkovuvanosti ta spoluchnoyiminlyvostioznaekster"yerukorivukrayins'koyichervono-ryaboyimolochnoyiporody – Features of inheritance and connective variability exterior traits of cows Ukrainian Red-and-White Dairy breed.*Zbirnyknaukovykhprats'Vinnyts'koho NAU. Seriya: Sil'skohospodars'kinauky. Vinnytsya – Scientific works of Vinnytsia NAU. Series: Agricultural science. Vinnitsa*. 8(48):59–62(in Ukrainian).

10. Khmel'nychyy, L. M., andV. P. Loboda.2013. Otsinkakorivukrayins'koyichervono-ryaboyimolochnoyiporodyzapromiramy ta indeksamybudovytila – Estimation cows of Ukrainian Red-and-White Dairy breed on the measurements and indices of body structure. *Naukovotekhnichnybyuleten' Instytututvarynnystvva NAAN.Kharkiv – Scientific - technical bulletin NAAS Institute of animal husbandry.Kharkiv*.1:309–313(in Ukrainian).

11. Khmel'nychyy, L. M. 2003. Ekster"yernyytyp ta produktyvnist' korivukrayins'koyichorno-ryaboyimolochnoyiporody –Exterior type and productivity of cows Ukrainian Black-and-White Dairy breed.*Naukovotekhnichnybyuleten' Instytututvarynnystvva UAAN.Kharkiv –Scientific - technical bulletin NAAS Institute of animal husbandry.Kharkiv*. 84:142–146(in Ukrainian).

12. Khmel'nychyy, L. M., and V. V. Vechorka.2014.Vikovaminlyvist' korelyatsiyimizhnadozem ta liniynoyuotsinkoyutypukoriv-pervistokukrayins'kykhchorno- ta chervono-ryaboyimolochnykhporid –Age variability in correlations between milk yield and the linear estimation of type firstborn of Ukrainian Black and Red-and-White Dairy breeds.*Tekhnolohiyavyrobnystvva i pererobkyproduktivtvarynnystvva.Zbirnyknaukovykhprats'*

*BNAU. BilaTserkva – Technology of production and processing of livestock products. Scientific works of BNAU. BilaTserkva.1(116):84–87(in Ukrainian).*

13. Khmel'nychyy, L. M., and V. V. Vechorka. 2008. Osoblyvosti budovy tila koriv ukrayins'koyichorno-ryaboyimolochnoyi ta holshtyns'koyiporid– Features of body structure cows Ukrainian Black-and-White Dairy and Holstein breeds. *Rozvedennya i henetykatvryn. K.: Ahrarnanauka – Animal Breeding and Genetics. K.: Agrarian science. 42:318–326(in Ukrainian).*

14 Khmel'nychyy, L. M., and V. V. Vechorka. 2015. Spoluchenaminlyvist' promiriv ta indeksiv budovytila z nadoyemkoriv ukrayins'koyichorno-ryaboyimolochnoyiporody– Connective variability of the measurements and indices of body structure with milk yield of cows Ukrainian Black-and-White Dairy breed. *Rozvedennya i henetykatvryn. Mizhvidomchyytematychnyynaukovyyzbirnyk. – Animal Breeding and Genetics. Interdepartmental thematic scientific collection. 50:96–102(in Ukrainian).*

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

**S. L. KHMELNYHCYY**

SumynationalagrarianUniversity (Ukraine)

The study of variability of population-genetics parameters of cows body measurements 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 backside ( $r=0,263-0,375$ ), body length ( $r=0,303$ ) and the chest girth ( $r=0,388$ ). With age, the relation between the measurements of body structure and the amount of milk yield of firstborn in this direction remains, but with a slight decrease correlation coefficients that can be the result of natural growth age variability of exterior traits under the influence of ontogenetic regularities of development and paratypical factors.

Analysis of inheritance coefficients of the body structure measurements of estimated cows Sumy interbreed type of Ukrainian Black-and-White Dairy breed showed their genotypic variability, which varies within the recorded lactations.

In the pedigree farm a sufficient, reliable according to Fisher criterion, the level of inheritance coefficients was found, which will provide appropriate effectiveness of mass selection on the measurements of height at withers and rump, depth of chest, latitudinal measurements of back which were different in the first and second lactations.

Somewhat lower and less reliable levels of the inheritance coefficients of body measurements traits obtained from cows according to the third lactation, which is explained in a certain way, increasing age variability of estimated traits.

The resulting level of correlative variability the measurements of traits with yield allows indirect selection by type, and set the value of inheritance the measurements confirm the possibility of efficient selection dairy cattle at the age of first lactation with the aim of breeding and improvement of the herd's exterior and breed.

**Key words:** *correlation, inheritance, measurements of body structure, yield*