

**FEATURES OF BUILD OF COWS OF PODOL'SKOGO FACTORY TYPE OF UKRAINIAN RED-PIED SUCKLING BREED.**  
Franchuk M.

*Resulted of estimation cows of podol'skogo factory type of the Ukrainian black-and-white dairy breed after measurements and indexes of build in an age-dependent dynamics. The indexes of correlation changeability between a yield and of body measurements and degree of their charitableness are certain.*

**Measurement, indexes, correlation, charitableness, yield of milk**

**УДК 636.22/28.082.26**

**Л.М. ХМЕЛЬНИЧИЙ**

*Інститут розведення і генетики тварин УААН  
Сумський національний аграрний університет*

**РЕАЛІЗАЦІЯ СПАДКОВОСТІ  
ПЛІДНИКІВ У СПІВВІДНОСНІЙ  
МІНЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ  
ЛІНІЙНОЇ ОЦІНКИ З МОЛОЧНОЮ  
ПРОДУКТИВНІСТЮ КОРІВ  
У ВІКОВІЙ ДИНАМІЦІ ЛАКТАЦІЙ**

---

*Установлено рівень реалізації спадковості екстер'єрного типу бугаїв через співвідносну мінливість між морфологічними ознаками будови тіла та надоєм у віковій динаміці лактацій.*

**Спадковість, бугай, мінливість, лактація**

Розведення і генетика тварин. 2009. № 43

© Л.М. Хмельничий, 2009

Для ефективного управління процесом селекції молочної худоби необхідна якомога повна, об'єктивна, якісна і надійна інформація як про окрему тварину, так і про стадо (популяцію) загалом.

Із чотирьох існуючих у селекції сільськогосподарських тварин методів оцінки генотипу найбільш об'єктивною, проведеною на заключному етапі, є оцінка за якістю нащадків. За розвитком зовнішніх форм та фізіологічних функцій (фенотипом) потомства опосередковано визначаються спадкові задатки оцінюваної тварини. Проте реалізація генотипу відбувається в конкретних умовах паратипних факторів, а фенотип тварини є лише нормою реакції генотипу на ці умови. Тому не можна погодитись з переконанням колеги Ю.П. Полупана [7], що для повнішої й найоб'єктивнішої оцінки генотипу особини доцільно створювати оптимальні умови середовища, які забезпечують на максимальному рівні реалізацію генетичного потенціалу продуктивності тварини та її потомства. При цьому не уявляється реальною повна, вичерпна, стовідсоткова реалізація генотипу, зважаючи на величезне число зумовлюючих норму його реакції середовищних чинників. У будь-якому разі необхідно пам'ятати практичну нереальність створення оптимальних умов для всієї популяції. Зміна ж умов середовища може істотно спотворювати одержану в оптимальних умовах норму реакції, що виявляється у фенотипі, і відповідну оцінку генотипу. Тому оцінку за потомством бажано проводити в реальних умовах подальшого племінного використання плідників, оскільки реальна селекція відбиває і закріплює в поколіннях не власне генотипи, а їхню «норму реакції».

В аспекті цієї особливості на підставі власних матеріалів експериментальних досліджень з лінійної оцінки плідників за типом їхніх дочок [9, 11, 12] у нас є можливість простежити реалізацію їхньої спадковості за нормою реакції потомства упродовж онтогенетичного розвитку тварин через співвідносну мінливість між оцінкою екстер'єрних ознак та надоем у віковій динаміці порівняльного аналізу за конкретних умов двох господарств.

**Матеріал і методи досліджень.** Оцінювали корів-первісток української червоно-рябої молочної породи в племінних заводах АФ «Маяк» Золотоніського та «Промінь» Черкаського районів Черкаської області за двома системами лінійної оцінки: описування 14 ознак екстер'єру за 9-бальною шкалою і 100-бальною системою лінійної класифікації з урахуванням чотирьох комплексів екстер'єрних ознак, кожен із яких оцінюється незалежно, має свій ваговий коефіцієнт у загальній оцінці тварини і характеризує: молочний тип (15%), тулуб (20%), кінцівки (25%) та вим'я (40%).

Біометричне опрацювання експериментальних даних проводили за методикою Н.А. Плохинського [6] на ПЕОМ з використанням власного програмного забезпечення.

**Результати досліджень.** Одним із основних завдань практичного використання лінійної класифікації в селекції молочної худоби є оцінка плідників за типом їхніх дочок. Методологічний аспект обмежує процедуру масовою оцінкою корів-первісток, що логічно вмотивовано як із селекційно-організаційної, так і економічної точок зору, тому дослідження, що стосуються селекційно-генетичних аспектів лінійної класифікації, також обмежуються у переважній більшості масивом тварин, оцінених у віці першої лактації.

Згідно з методикою лінійної класифікації оцінка корів проводиться і в наступні лактації, особливо при формуванні високоцінних родин та провідної селекційної групи тварин, але з певними поправками оцінки на вікові зміни статей. Природна змінюваність оцінюваних ознак екстер'єру тварин у процесі їхнього постнатального онтогенезу враховується методикою лінійної класифікації, і якщо оцінка корів у віці першої лактації за 100-бальною системою обмежується 88 балами, то після другого отелення вона становить максимум 90 і лише тварини, котрі оцінюються у віці після третього отелення, можуть отримати оцінку 91 і більше балів.

Науковими дослідженнями доведено, що між оцінкою екстер'єру та провідними господарськи корисними ознаками

існує позитивна кореляція взагалі та з молочною продуктивністю, визначеною в одному віці з оцінкою, зокрема [1, 3, 5].

Оскільки тип будови тіла тварини (як і будь-якої іншої ознаки) формується як норма реакції її генотипу на умови середовища у їхній постійній взаємодії впродовж онтогенетичного розвитку [7], досить важливо, з селекційної точки зору, визначити через сполучну мінливість, у якому напрямку змінюється кореляція між генетично зумовленими ознаками екстер'єру та надоем в умовах паратипних факторів у процесі вікового розвитку будови тіла та вимені, оцінених за типом молочних корів.

Аналіз наведених у таблиці коефіцієнтів кореляцій між оцінюваними ознаками екстер'єру та надоем корів української червоно-рябої молочної породи свідчить про існуючу певну закономірність одержаних результатів за напрямком, ступенем та достовірністю зв'язків залежно від належності тварин до відповідного господарства та врахованих у них лактацій.

За результатами лінійної класифікації корів у віці першої лактації, проведеної з метою оцінки плідників за типом їхніх дочок, встановлено за більшістю екстер'єрних ознак додатні кореляційні зв'язки з величиною надою, що є підтвердженням визначального фактора застосування даного селекційного заходу як одного із складників у комплексному визначенні племінної цінності тварин молочної худоби в усьому світі.

*Кореляція між оцінкою екстер'єру корів-первісток української червоно-рябої молочної породи і величиною надою за враховані лактації*

Ознака екстер'єру	ПЗ «Маяк»			ПЗ «Промінь»		
	Врахована лактація					
	перша	друга	третя	перша	друга	третя
1	2	3	4	5	6	7
Оцінено тварин, гол.	231	160	78	322	184	84
Ознаки, що характеризують:						
молочний тип	0,440 <sup>4</sup>	0,202 <sup>3</sup>	0,095	0,424 <sup>4</sup>	0,318 <sup>4</sup>	0,095

## Закінчення таблиці

1	2	3	4	5	6	7
тулуб	0,353 <sup>4</sup>	0,070	0,020	0,369 <sup>4</sup>	0,116 <sup>2</sup>	0,001
кінцівки	0,239 <sup>4</sup>	0,051	-0,056	0,197 <sup>4</sup>	0,074	-0,029
вим'я	0,235 <sup>4</sup>	0,019	0,001	0,193 <sup>4</sup>	0,153 <sup>2</sup>	0,104
Загальна оцінка	0,361 <sup>4</sup>	0,080	0,003	0,330 <sup>4</sup>	0,204 <sup>3</sup>	0,066
Висота в крижах	0,372 <sup>4</sup>	0,228 <sup>3</sup>	0,104	0,338 <sup>4</sup>	0,260 <sup>4</sup>	0,085
Глибина тулуба	0,288 <sup>4</sup>	0,145 <sup>1</sup>	-0,119	0,464 <sup>4</sup>	0,238 <sup>4</sup>	-0,076
Положення заду	0,068	0,151 <sup>2</sup>	0,022	0,036	0,183 <sup>3</sup>	0,019
Ширина заду	0,240 <sup>4</sup>	0,145 <sup>1</sup>	-0,015	0,085	0,064	-0,013
Кут скакального суглоба	-0,045	0,172 <sup>2</sup>	0,314 <sup>3</sup>	-0,178 <sup>4</sup>	0,105	0,292 <sup>3</sup>
Ратиці	0,136 <sup>2</sup>	0,084	0,046	0,103 <sup>1</sup>	0,092	0,048
Переднє прикріплення вимені	0,031	0,051	-0,044	0,030	0,171 <sup>2</sup>	0,008
Заднє прикріплення вимені	0,203 <sup>4</sup>	0,114	0,146	0,137 <sup>2</sup>	0,056	0,158
Центральна зв'язка	0,016	-0,020	-0,115	0,011	0,011	-0,130
Глибина вимені	-0,118 <sup>1</sup>	-0,086	-0,067	-0,319 <sup>4</sup>	-0,236 <sup>4</sup>	-0,132
Розміщення дійок	-0,064	-0,115	-0,012	-0,225 <sup>4</sup>	-0,176 <sup>2</sup>	-0,066
Довжина дійок	-0,064	-0,067	-0,056	-0,032	0,029	-0,039
Міцність	0,258 <sup>4</sup>	0,162 <sup>2</sup>	0,111	0,325 <sup>4</sup>	0,116 <sup>1</sup>	0,137
Молочний характер	0,607 <sup>4</sup>	0,253 <sup>4</sup>	0,133	0,627 <sup>4</sup>	0,419 <sup>4</sup>	0,154
Надій за лактацію, кг	4789	5043	5285	4380	4759	5206

*Примітка.* Достовірно при: <sup>1</sup> – P < 0,1; <sup>2</sup> – P < 0,05; <sup>3</sup> – P < 0,01; <sup>4</sup> – P < 0,001.

Характеризуючи коефіцієнти кореляції корів-первісток між оцінкою 100-бальної системи лінійної класифікації чотирьох комплексів екстер'єрних ознак з надоем за першу лактацію, спостерігаємо високодостовірний ( $P < 0,001$ ) додатний зв'язок, який становив у межах підконтрольних груп тварин племінних заводів «Маяк» та «Промінь» відповідно за груповими ознаками, що характеризують молочний тип ( $r = 0,440$  і  $0,424$ ), тулуб ( $r = 0,353$  і  $0,369$ ), кінцівки ( $r = 0,239$  і  $0,197$ ), вим'я ( $r = 0,234$  і  $0,193$ ) і за загальною оцінкою екстер'єрного типу оцінюваних тварин ( $r = 0,361$  і  $0,330$ ).

При дослідженні питання, чи зберігається існуючий зв'язок між оцінкою за груповими ознаками екстер'єру та надоем корів, який одержано у віці першої лактації, та між цими самими ознаками та надоем у наступні, було встановлено, що у межах порівнюваних груп тварин окремі коефіцієнти кореляцій, які було отримано у віці першої лактації, повторюються у другій.

Кореляція між показниками лінійної оцінки корів-первісток та надоем за третю лактацію не повторює рівень аналогічних зв'язків, одержаних у віці першого та другого отелень, хоча певна закономірність щодо їхньої спрямованості спостерігається як за окремими груповими, так і за описовими ознаками екстер'єру. Слід відмітити характерну та важливу особливість, за якою екстер'єрні статі, що корелюють з надоем у віці першої лактації і повторюють ці зв'язки з надоем у другій, належать до тих групових та описових ознак, які характерні для тварин молочного типу і є надійними показниками удійності корів.

Наприклад, тісна кореляція між групами статей будови тіла, що характеризують молочний тип корів, з надоем повторилася у первісток обох господарств, хоча з дещо меншою величиною коефіцієнтів ( $r = 0,202$  і  $0,318$ ), але з достатньо високою достовірністю у віці другої лактації.

Взагалі, якщо порівняти повторюваність кореляцій у межах лактацій та господарств, то у племінному заводі «Промінь» майже у всіх випадках високодостовірні кореляції за да-

ними першої лактації аналогічно, але з меншою величиною, повторилися за даними другої, особливо це стосується таких важливих у селекції корів за екстер'єром групових ознак, які характеризують розвиток тулуба та морфологічних статей вимені, і до загальної оцінки типу.

Повторюваність кореляцій у віці першої та другої лактацій у межах двох господарств збігається і за багатьма важливими щодо селекційної цінності описовими статтями будови тіла молочних корів.

Одна із описових ознак – висота корів – є інтегрованим показником загального розвитку тіла тварин і за свідченнями багатьох авторів [4, 8, 10] корелює з надоем. У наших дослідженнях додатна кореляція висота – надій однаково достатньо висока та достовірна у корів племінних заводів «Маяк» та «Промінь» за першу ( $r = 0,372$  і  $0,338$ ;  $t_r = 6,60$  і  $8,20$ ) та другу ( $r = 0,228$  і  $0,260$ ;  $t_r = 3,04$  і  $4,06$ ) лактації.

Глибокий тулуб корови свідчить про добрий розвиток у неї внутрішніх органів, особливо травлення, які забезпечують можливість поїдання великої кількості грубих кормів. Дана ознака також позитивно корелює з величиною надою [8, 10]. У проведених дослідженнях коефіцієнти кореляцій між селекціонованими ознаками глибина тулуба – надій у корів підконтрольних господарств за даними першої лактації відповідно становили  $0,288$  і  $0,464$  ( $P < 0,001$ ), другої –  $0,145$  ( $P < 0,1$ ) і  $0,238$  ( $P < 0,001$ ), тоді як у віці третьої лактації кореляція між оцінюваними ознаками зникла і навіть змінила спрямованість на від'ємне значення.

Із екстер'єрних статей, що характеризують морфологічні якості вимені, достовірно, але з від'ємним значенням, корелює з надоем глибина вимені, що викликано зниженням оцінки при опусканні вимені під масою більшої кількості молока.

У групи корів племінного заводу «Промінь» високодостовірна від'ємна кореляція між глибиною вимені та надоем за першу лактацію ( $r = -0,319$ ;  $t_r = 6,37$ ) повторилася з високою достовірністю, але з наполовину меншим значенням, у другу

( $r = -0,216$ ;  $t_r = 3,17$ ) і навіть у віці третьої лактації збереглася аналогічна закономірність за двократного зменшення коефіцієнта кореляції та достовірності ( $r = -0,132$ ;  $t_r = 1,24$ ).

Статі екстер'єру, що характеризують міцність тварини, не тільки забезпечують їхню витривалість в умовах промислової технології, а й додатно корелюють з надоем у віці першої ( $r = 0,258$  і  $0,325$ ), другої ( $r = 0,162$  і  $0,116$ ) та третьої лактацій ( $r = 0,111$  і  $0,137$ ).

Проте найвищі коефіцієнти кореляцій у порівняннях показників двох господарств одержано між оцінкою у корів-первісток ознак молочного характеру і надоем у віці першої ( $r = 0,319$  і  $0,627$ ), другої ( $r = 0,253$  і  $0,419$ ) та третьої ( $r = 0,113$  і  $0,154$ ) лактацій відповідно.

Грунтуючись на результатах власних експериментальних досліджень, слід відзначити, що вивчення змін співвідносно мінливості показників лінійної класифікації з молочною продуктивністю корів у віковій динаміці лактацій є об'єктивно вмотивованим, оскільки встановлення відсутності повторюваності кореляцій між лінійною оцінкою екстер'єру корів у віці першої лактації та надоем у віці другої і третьої свідчить про необхідність найретельнішого підбору препотентних бугаїв-поліпшувачів, оцінених за типом їхніх дочок з урахуванням при цьому реальної ситуації щодо стану екстер'єру корів конкретного стада, у якому проводиться підбір.

При доборі бугаїв для поліпшення екстер'єру та продуктивності молочних корів слід найперше враховувати показники лінійної оцінки групових ознак будови тіла, що корелюють з молочною продуктивністю, оскільки, зосереджуючись на успадковуванні кожної окремо взятої описової ознаки, іноді проблематично знайти бугая з бажаним розвитком усіх статей, хоча такі бугаї існують і використання їх у відтворенні є ідеальним варіантом.

Щоб переконатись у препотентності бугаїв-плідників, оцінених за екстер'єрним типом дочок у віці першої лактації,



необхідно вибірково проводити лінійну класифікацію цих самих корів у віці другої та третьої лактацій з визначенням рівня коефіцієнта повторюваності оцінки лінійних ознак, хоча цей захід дещо складний з методичної та достатньо дорогий з економічної точок зору.

**Висновок.** Установлений за результатами досліджень кореляційний зв'язок між оцінкою лінійної класифікації за більшістю ознак екстер'єру і надоем у корів-первісток зруйнувався у сполученні показників цієї самої оцінки з надоем у віці другої та третьої лактацій. Цей факт пояснюється природним зростанням вікової мінливості статей екстер'єру під впливом онтогенетичних закономірностей розвитку та паратипних чинників.

1. *Абрампальский, Ф. Н.* Оценка типа телосложения коров и его связь с молочной продуктивностью / Ф. Н. Абрампальский // Зоотехния. – 2005. – № 10. – С. 2–3.

2. *Буркат, В. П.* Лінійна оцінка корів за типом / В. П. Буркат, Ю. П. Полупан, І. В. Йовенко. – К.: Аграр. наука, 2004. – 88 с.

3. *Зубриянов, В. Ф.* Экстерьер и продуктивность черно-пестрого скота поволжского типа / В. Ф. Зубриянов, В. В. Ляшенко, И. М. Морозов // Зоотехния. – 2001. – № 4. – С. 4–6.

4. *Кузякина, Л. И.* Изменения экстерьера и продуктивности коров черно-пестрой породы при голштинизации стад / Л. И. Кузякина // Зоотехния. – 2005. – № 12. – С. 12–13.

5. *Ладика, В. І.* Формування бажаного типу будови тіла швіцької худоби німецької селекції у процесі адаптації до умов Лісостепу України / В. І. Ладика // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць ХЗВІ. – Х., 1998. – Вип. 4, т. 1. – С. 75–78.

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

7. *Полупан, Ю. П.* Суб'єктивні акценти з деяких питань основ селекції та породоутворення / Ю. П. Полупан // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук. зб. – К. : Аграр.наука, 2007. – Вип. 41. – С. 194–208.

8. Хмельничий, Л. М. Бажаний тип корів української червоно-рябої молочної породи / Л. М. Хмельничий // Тваринництво України. – 2003. – № 1. – С. 22–24.

9. Хмельничий, Л. М. Екстер'єрний тип корів і рівень зв'язку з продуктивністю / Л. М. Хмельничий // Тваринництво України. – 2003. – № 10. – С. 15–16.

10. Хмельничий, Л. М. Екстер'єрний тип та продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи / Л. М. Хмельничий // Наук.-техн. бюл. Ін-ту тваринництва. – Х., 2003. – Вип. 84. – С. 142–146.

11. Хмельничий, Л. М. Лінійна оцінка бугаїв-плідників червоно-рябої молочної породи за екстер'єрним типом їх дочок / Л. М. Хмельничий // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. – Х., 2002. – Вип. 11 (35). – Ч. 1. – С. 177–179.

12. Хмельничий, Л. М. Метод визначення племінної цінності бугаїв-плідників за екстер'єрним типом дочок / Л. М. Хмельничий // Вісн. аграр. науки. – 2007. – № 1. – С. 40–43.

**РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В СООТНОСИТЕЛЬНОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ЛИНЕЙНОЙ ОЦЕНКИ С МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ КОРОВ В ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКЕ ЛАКТАЦИЙ.** Хмельничий Л.

*Установлен уровень реализации наследственности экстерьерного типа быков-производителей через соотносительную изменчивость между морфологическими признаками телосложения и надоем в возрастной динамике лактаций.*

**Наследственность, бык-производитель, изменчивость, лактация**

**REALIZATION OF HEREDITY OF BULLS-PRODUCERS IN CORRELATIVE CHANGEABILITY OF LINEAR ESTIMATION WITH THE SUCKLING PRODUCTIVITY OF COWS IN THE AGE-DEPENDENT DYNAMICS OF LACTATIONS.** Khmelnychy L.

*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