

7. Четвериков С.С. О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики // Журн. общ. биол. — 1926. — № 2. — С. 1–54.

8. Шмальгаузен И.И. Наследственная информация и ее преобразование // Проблемы кибернетики. — 1965. — Вып. 13. — С. 249.

9. Яблоков А.В. Фенетика: эволюция, популяция, признаки. — М.: Наука, 1980. — 136 с.

10. Ford T. Polymorphism // Biol. Rev. — 1945. — 20. — P. 73–88.

11. Mayr E. The evolution of living-system // Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A. — 1964. — 51, № 5. — P. 934–941.

**ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В СЕЛЕКЦИОННЫХ ПРОЦЕССАХ СОЗДАНИЯ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОРОД СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ.** Б.Е. Подоба, И.С. Бородай, С.В. Овчарук, М.В. Гопка

*Освещены основные аспекты и направления развития генетической службы в животноводстве Украины, очерчены перспективы и организационные мероприятия дальнейшего внедрения иммуногенетического мониторинга в селекционных процессах создания и усовершенствования пород сельскохозяйственных животных.*

**Генетическая служба, группы крови, экспертиза происхождения, иммуногенетический мониторинг, моноспецифические сыворотки-реагенты**

**IMMUNOGENETIC MONITORING IN SELECTION PROCESSES OF CREATIONS AND PERFECTIONS BREEDS OF FARM ANIMALS.** B.E. Podoba, I.S. Boroday, S.V. Ovcharuk, M.V. Gopka

*Fundamental stages and directions of development genetic service are devoted. Perspectives and organization measure of further introduction of genetic methods in system breed -work are outlined.*

**Genetic service, blood types, examination of origin, immunogenetic monitoring, monospecific wheys-reagents**

**УДК 636:612.018**

**Ю.П. ПОЛУПАН**

*Институт розведення і генетики тварин УААН*

## **КОНСОЛІДАЦІЯ СЕЛЕКЦІЙНИХ ГРУП МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ ЗА ВІДТВОРНОГО СХРЕЩУВАННЯ**

*У стадії української червоної молочної породи встановлено значний рівень диференціації селекційних груп корів за ступенем фенотипової консолідованості за ознаками молочної продуктивності, відтворної здатності та екстер'єру, яка у середньому криволінійно зростає з підвищенням умовної кровності за поліпшувальною голштинською породою від 50 до 75 %. Метод розведення "у собі" сприяє підвищенню середнього рівня фенотипової консолідованості груп тварин кінцевої умовної кровності. Середній рівень фенотипової консолідованості знижується за підвищення рівня ієрархії селекційної групи у загальній структурі системної організації породи.*

**Українська червона молочна порода, молочна продуктивність, відтворна здатність, екстер'єр, фенотипова консолідація**

Останні три десятиліття в Україні, як і в інших країнах на теренах колишнього СРСР, тривають інтенсивні процеси породотворення переважно засобами відтворного схрещування. Зокрема, у молочному скотарстві України створено нові українські червоно-ряба, чорно-ряба і червона молочні породи. Завершується виведення бурої молочної породи. Розроблено та успішно апробовано новітню теорію породотворення [2, 11]. Схемами відтворного схрещування передбачалось розведення "у собі" помісних тварин умовної кровності за поліпшувальними породами 62,5–87,5%. Новостворені породи, як біологічні системи, структуровані на генеалогічно і фенотипово специфічні селекційні групи різного рівня внутріпорідної ієрархії — внутрі-

© Ю.П. Полупан, 2007

Розведення і генетика тварин. 2007. Вип. 41.

порідні, зональні заводські та заводські типи, заводські лінії, стада і родини, споріднені групи.

Важливими характеристиками і обов'язковими умовами апробації та подальшого генетичного прогресу порід та внутріпорідних структурних селекційних одиниць є їхня фенотипова і генотипова специфічність та певний ступінь консолідації. Консолідація породи як складної, структурованої системної одиниці у загальній ієрархії біологічного виду тварин, є до певної міри бажаним селекційним процесом, який реалізується через більш вмотивовану консолідацію внутріпорідних структурних одиниць (типів, заводських ліній та родин, груп напівсибсів тощо) за збереження значного рівня міжгрупової диференціації та мінливості [3, 10]. На сучасному рівні розвитку теорії породоутворення визнається, що консолідація селекційних груп тварин за переважною більшістю кількісних господарськи корисних ознак (адитивний тип успадкування) досягається традиційними методами добору і гомогенного підбору з використанням помірного та віддаленого інбридингу [3, 5, 9, 10, 16].

Проте недостатньо вивченою лишається динаміка ступеня фенотипової консолідованості зі зростанням умовної кровності за поліпшувальними породами. Результати досліджень різних авторів з даного питання лишаються суперечливими [6, 12–14]. Так у наших попередніх дослідженнях за ознаками лінійної оцінки червоної молочної худоби племзаводу "Зоря" Херсонської області у середньому підвищеним рівнем фенотипової консолідації відзначались помісні тварини першого покоління як жирномолочного (з англєрською породою), так і голштинізованого (з голштинською) внутріпорідних типів. У подальших поколіннях тварин жирномолочного типу (як за поглинального, так і за зворотного схрещування) середній рівень консолідованості дещо знижувався [6]. Подібна закономірність встановлена й у дослідженнях І.О. Супрун [13] за ознакою надою у групах тварин української червоно-рябої молочної породи різної умовної кровності за голштинською породою. Разом з тим у дослідженнях Л.М. Хмельничого [14] на первістках тієї самої української червоно-рябої молочної породи за ознаками лінійної оцінки за типом будови тіла у середньому найнижчим рівнем консолідованості відзначались помісні тварини першо-

го покоління (50% за голштинською породою) з поступовим підвищенням фенотипової консолідованості зі зростанням умовної кровності до 87,5%. Н.Л. Резникова також повідомляє про найнижчий ступінь фенотипової консолідації за ознаками ефективності довічного використання групи напівкровних тварин української чорно-рябої молочної породи. У помісей подальших поколінь рівень консолідації підвищувався з максимальним її ступенем у групах корів умовної кровності за голштинською породою 12,5 і 93,7% [12].

Наразі практично не дослідженою лишається динаміка консолідованості груп помісних тварин кінцевої структури за умовною кровністю за розведення "у собі". Потребує подальших досліджень також ступінь консолідованості селекційних груп тварин різного рівня внутріпорідної системної ієрархії [3, 4, 7–10, 15].

З огляду на зазначене, метою наших досліджень стало з'ясування динаміки ступеня фенотипової консолідованості за окремими ознаками селекційних груп різного рівня внутріпорідної ієрархії за відтворного схрещування на прикладі одного з базових племінних стад новоствореної української червоної молочної породи.

**Матеріал і методика досліджень.** Дослідження здійснено за матеріалами первинного обліку (форма 2-мол) стада племінного заводу з розведення голштинізованого внутріпорідного типу української червоної молочної породи великої рогатої худоби базового господарства ім. Фрунзе Сакського району АР Крим. До аналізу залучено інформацію про вік (днів) отелення і надій (кг) за 305 днів лактації 302 корів-первісток, що отелились впродовж 2001–2004 років. Відтворну здатність тварин оцінювали за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ), який обчислювали як співвідношення тривалості календарного року (365 днів) до тривалості періоду між першим і другим отеленнями. Екстер'єр оцінювали шляхом взяття промірів висоти в холці, глибини, ширини й обхвату грудей, ширини в маклаках, навскісної довжини тулуба (палкою) і обхвату п'ястка у 154 первісток. Окомірно 96 корів оцінили за відносною (% до загальної площі) часткою непігментованих ділянок шкіри ("білої" масті).

Ступінь фенотипової консолідації селекційних груп оцінювали за середньою (арифметичною) величиною пропонуваних нами коефіцієнтів, які обчислювали за формулами [7, 8]:

$$K_1 = 1 - \frac{\sigma_2}{\sigma_3} \text{ і } K_2 = 1 - \frac{C.V._2}{C.V._3},$$

де  $\sigma_2$  і  $C.V._2$  — середньоквадратичне відхилення та коефіцієнт мінливості оцінюваної групи тварин за конкретною ознакою,  $\sigma_3$  і  $C.V._3$  — ті самі показники генеральної сукупності (стада).

Групування здійснювали за умовною кровністю за поліпшувальною голштинською породою (у тому числі з виділенням тварин від розведення "у собі"), належністю до лінії чи спорідненої групи і походженням за батьком. За умовною кровністю виділено групи з її величиною 50% (n = 16 корів), 56,25% (n = 32), 62,5% (n = 36, у тому числі 17 тварин від розведення "у собі"), 68,75% (n = 58) і 75% (n = 122, у тому числі 59 первісток від розведення "у собі"). За лінійною належністю виділено 83 корів заводської лінії Інгансе 343514, 106 — заводської лінії Хеневе 1629391, 45 — генеалогічної лінії Розейф Сайтейшна 267150, 57 — спорідненої групи Валіанта 1650414 і 4 первісток спорідненої групи Чіфа 1427381. Серед напівсестер за батьком виділено групи 54 дочок Бурана 1067, 57 — Буряка 7885, 29 — Валета 1017, 29 — Діфенса 398831, 44 — Меда 9242, 4 — Сома 3819 і 77 дочок Юпітера 3625. Визначали також середній рівень фенотипової консолідації усіх селекційних груп за окремими врахованими ознаками та окремих селекційних груп за усіма ознаками. Обчислення здійснювали методами математичної статистики засобами програмного пакета "STATISTICA-6,0" у середовищі "Windows" на ПЕОМ [1].

**Результати досліджень.** За усіма врахованими тваринами середній вік першого отелення становив  $1003 \pm 9,5$  дня. За 305 днів лактації від первісток надоемо у середньому  $3751 \pm 62,9$  кг молока. Між першим і другим отеленнями коефіцієнт відтворної здатності становив у середньому  $0,934 \pm 0,0149$ . За екстер'єром підконтрольні первістки характеризуються середньою висотою в холці  $128,8 \pm 0,30$  см, глибиною грудей —  $71,0 \pm 0,23$  см, шириною грудей —  $40,8 \pm 0,25$  см, шириною в маклаках —  $51,7 \pm 0,22$  см, навкісною довжиною тулуба —  $159,8 \pm 0,46$  см, обхватом грудей —  $180,6 \pm 0,60$  см і обхватом п'ястка —  $18,1 \pm 0,07$  см. Частка непігментованих ділянок шкіри сягала у середньому  $19,3 \pm 2,62\%$ . За ознакою "строкатості" масті відмічено найвищий рівень загальної

мінливості ( $C.V. = 133,2\%$ ). Найнижчим рівнем загальної мінливості відзначається розвиток корів за окремими промірами (від 2,9 до 7,6%). Загальний коефіцієнт мінливості за надоем первісток становив 22,9%, за віком отелення — 16,4% і за коефіцієнтом відтворної здатності — 17,1%.

Установлено різний ступінь фенотипової консолідованості груп первісток різної умовної кровності за окремими селекціонованими ознаками (табл. 1). За віком першого отелення найбільш консолідованими виявились тварини з умовною кровністю за голштинською породою 68,75 і 62,5%, а неконсолідованою — група 3/4-кровних тварин. За надоем найвищий ступінь консолідації відмічено у групах з кровністю 68,75 і 62,5%, а найнижчий — у помісєй першого покоління (напівкровних корів). За коефіцієнтом відтворної здатності група напівкровних тварин повторює найнижчий ступінь фенотипової консолідації, а консолідованими виявились групи тварин з умовною кровністю 62,5 і 75%.

Важливою для пошуку шляхів підвищення ступеня фенотипової консолідації селекційних груп тварин, на нашу думку, є встановлена чітка тенденція її помітного зростання за розведення "у собі" худоби кінцевої умовної кровності (62,5 і 75%) за основними селекціонованими ознаками надоем і відтворної здатності. У групі первісток умовної кровності за голштинською породою 62,5% за розведення "у собі" ступінь фенотипової консолідації зростає на 0,077 за надоем і на 0,236 — за коефіцієнтом відтворної здатності, а у групі 3/4-кровних тварин — відповідно на 0,048 і 0,045 (табл. 1).

**1. Фенотипова консолідація груп первісток різної умовної кровності за голштинською породою**

Ознака	Групи корів за умовною кровністю (%) за голштинською породою						
	50	56,25	62,5	у т. ч. 62,5 “у собі”	68,75	75	у т. ч. 75 “у собі”
Вік отелення, днів	0,031	0,094	0,007	-0,085	0,157	-0,117	-0,078
Надій за 305 днів, кг	-0,287	-0,002	0,045	0,122	0,134	-0,016	0,032
КВЗ	-0,264	-0,215	0,102	0,338	-0,123	0,033	0,078
Проміри, см: висота в холці	-0,163	0,165	-0,562		0,074	0,137	0,341
глибина грудей	-0,040	-0,127	0,077		0,038	0,156	0,170
ширина грудей	-0,169	-0,030	0,052		-0,127	0,140	0,147
ширина в маклаках	-0,040	-0,002	-0,233		-0,021	0,061	0,041
навскісна довжина тулуба	0,214	0,037	0,199		-0,059	-0,079	0,112
обхват грудей	-0,026	0,017	-0,140		-0,045	0,112	0,144
обхват п'ястка	0,262	0,237	0,066		0,028	-0,008	-0,078
Частка (%) “білої” масті	0,142	0,071	0,132		-0,048	-0,021	-0,044
<b>У середньому за усіма ознаками</b>	<b>-0,031</b>	<b>0,022</b>	<b>-0,023</b>	<b>0,125</b>	<b>0,001</b>	<b>0,036</b>	<b>0,079</b>

За окремими промірами первісток фенотипова консолідованість груп різної умовної кровності значною мірою варіює. За висотою у холці неконсолідованими виявились групи тварин умовної кровності за голштинською породою 62,5 і 50%, а високий рівень консолідованості виявили групи кровності 56,25 і 75%. При цьому ступінь фенотипової консолідації 3/4-кровних тварин за розведення “у собі” зростає більш аніж удвічі. За глибиною грудей неконсолідованими лишаються групи первісток з умовною кровністю 56,25 і 50 %, а найбільш консолідованими виявились знову 3/4-кровні тварини зі збереженням тенденції до її зростання за розведення “у собі”. За шириною грудей неконсолідованими є групи з умовною кровністю 50; 68,75 і 56,25%, консолідованими — з кровністю 62,5 і 75 % за тієї самої тенденції до відносного звуження мінливості розведення “у собі”. За шириною в маклаках порівняно невисоку консолідованість виявлено лише у

групі 3/4-кровних тварин. Мінливість у групах первісток іншої умовної кровності перевищує загальну мінливість по стаду, тобто вони наразі лишаються неконсолідованими за шириною в маклаках. За важливим “габаритним” проміром навскісної довжини тулуба до консолідованих у різному ступені можна віднести групи корів умовної кровності 50; 56,25 і 62,5 %. А істотний рівень фенотипової консолідації 3/4-кровних тварин досягається тільки за розведення “у собі”. За обхватом грудей консолідованими виявились лише групи тварин з умовною кровністю 56,25 і 75 % з тенденцією до її зростання за розведення останніх “у собі”. За обхватом п'ястка, навпаки, неконсолідованими виявились лише помісні тварини другого покоління (75 %), без винятку для тварин від розведення “у собі”.

За ступенем “строкатості” масті найбільш консолідованою є група напівкровних тварин за найменшої відносної частки непігментованих ділянок шкіри (“білої” масті). З поступовим підвищенням умовної кровності за голштинською породою криволінійно знижується ступінь фенотипової консолідованості груп за ознакою масті. При цьому метод розведення “у собі” навіть дещо підвищує відносну мінливість частки непігментованих ділянок шкіри у групі 3/4-кровних тварин.

Назагал за усіма досліджуваними ознаками середній рівень фенотипової консолідованості груп первісток криволінійно зростає з підвищенням умовної кровності за голштинською породою (табл. 1). А метод розведення “у собі” у цілому сприяє підвищенню ступеня фенотипової консолідації корів новоствореної української червоної молочної породи за більшістю селекціонованих ознак. У середньому коефіцієнт консолідації зростає більш аніж удвічі (від 0,036 до 0,079).

Значний рівень міжгрупової диференціації за ступенем фенотипової консолідованості за досліджуваними господарськи корисними ознаками відзначено й у первісток різних ліній та споріднених груп (табл. 2).

## 2. Фенотипова консолідація первісток різних ліній та споріднених груп

Ознака	Групи корів ліній та споріднених груп				
	Валіанта 1650414	Інгансе 343514	Р. Сайтейшна 267150	Хеневе 1629391	Чіфа 1427381
Вік отелення, днів	0,080	0,006	-0,160	0,250	0,809
Надій за 305 днів, кг	-0,049	-0,173	-0,018	0,169	
КВЗ	-0,232	0,249	0,071	-0,066	
Проміри, см: висота в холці	0,409	-0,100	-0,132	0,093	-0,246
глибина грудей	0,271	-0,148	0,449	0,168	0,548
ширина грудей	-0,037	-0,083	0,283	0,165	0,656
ширина в маклаках	0,192	-0,132	0,352	0,082	0,363
навскісна довжина тулуба	0,096	-0,049	0,245	0,156	0,648
обхват грудей	0,318	-0,186	0,558	0,182	0,529
обхват п'ястка	0,214	-0,094	0,421	-0,035	0,301
Частка (%) "білої" масті	-0,008	-0,289	-0,271	0,047	
<b>У середньому за усіма ознаками</b>	<b>0,114</b>	<b>-0,091</b>	<b>0,163</b>	<b>0,110</b>	<b>0,451</b>

За абсолютними значеннями коефіцієнтів фенотипової консолідації найчастіше виділяються первістки спорідненої групи Чіфа 1427381. Проте висновки за цією селекційною групою не можуть вважатись достовірними з огляду на надто незначне число врахованих тварин. За віком першого отелення неконсолідованою лишається генеалогічна лінія Розейф Сайтейшна 267150, а найбільш консолідованими є заводська лінія Хеневе 1629391 і згадувана (з огляду на малочисельність у стаді) споріднена група Чіфа 1427381. За головною селекціонованою ознакою — надоем — найвищий ступінь фенотипової консолідованості у стаді виявила також заводська лінія Хеневе 1629391, а найменш консолідованою лишається заводська лінія Інгансе 343514. За коефіцієнтом відтворної здатності, навпаки, найбільш консолідованою у стаді є заводська лінія Інгансе 343514, а неконсолідованими — споріднена група Валіанта 1650414 і заводська лінія Хеневе 1629391. За проміром висоти в холці найвищий ступінь консолідованості у стаді виявила споріднена група Валіанта 1650414, а неконсолідованими лишаються споріднена група Чіфа 1427381 і лінії Розейф Сайтейшна 267150 та Інгансе 343514. За глибиною грудей значно-

го ступеня консолідованості у стаді досягнуто за усіма генеалогічними групами, крім наразі неконсолідованої заводської лінії Інгансе 343514. Остання лишається неконсолідованою також за промірами ширини грудей і в маклаках, навскісної довжини тулуба, обхвату грудей і п'ястка та відносною часткою непігментованих ділянок шкіри. Споріднена група Валіанта 1650414 виявилась неконсолідованою також за проміром ширини грудей, а заводська лінія Хеневе 1629391 — за обхватом п'ястка. Інші генеалогічні групи за промірами ширини грудей і в маклаках, навскісної довжини тулуба, обхвату грудей і п'ястка є у різному ступені консолідованими. За ступенем "строкатості" масті до певної міри консолідованою виявилась лише заводська лінія Хеневе 1629391.

У середньому за усіма досліджуваними ознаками неконсолідованою у стаді наразі лишається заводська лінія Інгансе 343514. Усі інші лінії та споріднені групи у середньому за усіма досліджуваними ознаками є достатньо консолідованими генеалогічними групами (табл. 2).

Найвмотивованишим і логічним шляхом консолідації генеалогічних груп є використання у стаді препотентних їх продовжувачів. Дослідження відносного звуження мінливості у групах напівсестер за батьком проти середнього його рівня у стаді засвідчує переважаючу препотентність використовуваних плідників за більшістю ознак (табл. 3).

Разом з тим у групі дочок Бурана 1067 внутрігрупова мінливість перевищує середній її рівень у стаді за усіма промірами. Інший плідник української червоної молочної породи Буряк 7885 виявився "безособовим" (від'ємне значення коефіцієнтів фенотипової консолідації або препотентності) за ознаками надоем, відтворної здатності, проміром ширини грудей і часткою непігментованих ділянок шкіри. Група дочок Валета 1017 є неконсолідованою за віком першого отелення, надоем, проміром ширини в маклаках і ступенем "строкатості" масті. Чистопорідний плідник голштинської породи Діфенс 398831 виявився "безособовим" за коефіцієнтом відтворної здатності та промірами висоти в холці, ширини в маклаках і обхвату п'ястка. У потомстві іншого чистопорідного плідника голштинської породи Меда 9242 групова мінливість перевищує середній її рівень по стаду за ознаками віку першого отелення, надоем, проміром висоти в

холці та часткою непігментованих ділянок шкіри. Наразі малочисельне (4 первістки) потомство ще одного плідника української червоної молочної породи Сома 3819 відзначається вищесередньою внутрігруповою мінливістю лише за проміром висоти в холці, а численне (76 дочок) потомство також 3/4-кровного за голштинською породою бугая німецької селекції Юпітера 3625 — підвищеною внутрігруповою мінливістю лише за проміром обхвату п'ястка.

### 3. Препотентність бугаїв (фенотипова консолідація дочок)

Ознака	Групи первісток напівсестер за батьком:						
	Буран 1067	Буряк 7885	Валет 1017	Діфенс 398831	Мед 9242	Сом 3819	Юпітер 3625
Вік отелення, днів	0,266	0,080	-0,018	0,226	-0,173	0,809	0,254
Надій за 305 днів, кг	0,190	-0,049	-0,158	0,209	-0,032		0,159
КВЗ	0,531	-0,232	0,222	-0,261	0,109		0,070
Проміри, см: висота в холці	-0,147	0,409	0,600	-0,033	-0,132	-0,246	0,140
глибина грудей	-0,200	0,271	0,630	0,011	0,449	0,548	0,227
ширина грудей	-0,089	-0,037	0,247	0,155	0,283	0,656	0,164
ширина в маклаках	-0,142	0,192	-0,144	-0,168	0,352	0,363	0,177
навскісна довжина тулуба	-0,050	0,096	0,420	0,003	0,245	0,648	0,214
обхват грудей	-0,210	0,318	0,210	0,083	0,558	0,529	0,212
обхват п'ястка	-0,118	0,214	0,089	-0,122	0,421	0,301	-0,012
Частка (%) "білої" масті	0,428	-0,008	-0,272	0,148	-0,271		0,022
<b>У середньому за усіма ознаками</b>	<b>0,042</b>	<b>0,114</b>	<b>0,166</b>	<b>0,023</b>	<b>0,164</b>	<b>0,451</b>	<b>0,148</b>

Попри зазначене у середньому за усіма досліджуваними ознаками жоден із використовуваних у стаді плідників не виявився "безособовим" за середнього рівня препотентності у межах від 0,042 до 0,451 умовної одиниці (табл. 3).

Аналіз ступеня фенотипової консолідації окремих досліджуваних ознак у середньому за усіма категоріями селекційних груп (напівсестри за батьком, лінії та споріднені групи і групи за умовною кровністю) засвідчує досягнення порівняно вищої їхньої консолідованості за віком першого отелення, промірами глибини, ширини та обхвату грудей, навскісної довжини тулуба й об-

хвату п'ястка, середній коефіцієнт консолідації яких перевищує 0,110 умовної одиниці (табл. 4).

### 4. Середній ступінь консолідації різних селекційних груп первісток

Ознака	Групи корів-первісток за:			У середньому
	умовною кровністю	лінійною належністю	походженням за батьком	
Вік отелення, днів	0,001	0,197	0,206	0,135
Надій за 305 днів, кг	0,004	-0,018	0,053	0,013
КВЗ	-0,007	0,005	0,073	0,024
Проміри, см: висота в холці	-0,001	0,005	0,085	0,030
глибина грудей	0,046	0,257	0,276	0,193
ширина грудей	0,002	0,197	0,197	0,132
ширина в маклаках	-0,032	0,171	0,090	0,076
навскісна довжина тулуба	0,071	0,219	0,225	0,172
обхват грудей	0,010	0,280	0,243	0,178
обхват п'ястка	0,085	0,161	0,110	0,119
У середньому за усіма промірами	0,026	0,184	0,175	0,128
Частка (%) "білої" масті	0,039	-0,130	0,008	-0,028
<b>У середньому за усіма ознаками</b>	<b>0,020</b>	<b>0,122</b>	<b>0,142</b>	<b>0,095</b>

За категоріями селекційних груп середній рівень фенотипової консолідованості логічно знижується за підвищення рівня ієрархії у загальній структурі системної організації породи. Так найвищою середньою фенотиповою консолідованістю відзначаються групи напівсестер за батьком, а найнижчий рівень консолідованості притаманний групам тварин різної умовної кровності (табл. 4).

**Висновки.** Селекційні групи первісток голштинізованого типу української червоної молочної породи значною мірою диференційовані за ступенем фенотипової консолідації за окремими ознаками продуктивності, відтворної здатності та екстер'єру.

Рівень фенотипової консолідованості у середньому криволінійно зростає з підвищенням умовної кровності корів за поліпшувальною голштинською породою від 50 до 75%. Метод розведення "у собі" сприяє підвищенню середнього рівня фенотипової консолідованості груп тварин кінцевої умовної кровності (62,5 і 75% за голштинською породою).

Середній рівень фенотипової консолідованості логічно знижується за підвищення рівня ієрархії селекційної групи у загальній структурі системної організації породи (від напівсестер за батьком до груп тварин різної умовної кровності).

1. *Боровиков В.* STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. — С.-Пб.: Питер, 2001. — 656 с.

2. *Зубець М.В., Буркат В.П.* Про радикальний перегляд теорії селекції// Вісн. с.-г. науки. — 1987. — № 11. — С. 80–82.

3. *Консолідація селекційних груп тварин: Теоретичні та методичні аспекти.* — Матер. творч. дискусії/ За ред. В.П. Бурката і Ю.П. Полупана. — К.: Аграрна наука, 2002. — 58 с.

4. *Обливанцов В.В.* Консолидация экстерьерных признаков и продуктивных качеств коров бурых пород// Вісн. Сумського НАУ. Серія "Тваринництво". — Суми, 2004. — № 5 (8). — С. 65–70.

5. *Петренко І.П.* До теорії консолідації порід у скотарстві// Розведення і генетика тварин. — К.: Аграр. наука, 1999. — Вип. 31–32. — С. 185–189.

6. *Полупан Ю.П.* Лінійна оцінка первісток за типом при відтворному схрещуванні// Вісн. Білоцерківського держ. аграр. у-ту: Зб. наук. пр. — Біла Церква, 1997. — Вип. 2. — Ч. 1. — С. 196–201.

7. *Полупан Ю.П.* Методи визначення ступеня фенотипової консолідації селекційних груп тварин// Вісн. аграр. науки. — 2002. — № 1. — С. 48–52.

8. *Полупан Ю.П.* Оценка степени фенотипической консолидации генеалогических групп животных// Зоотехния. — 1996. — № 10. — С. 13–15.

9. *Полупан Ю.П., Петренко І.П.* Теоретичні та практичні аспекти проблеми консолідації порід і типів тварин та оцінки препотентності плідників// Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. — К.: Логос, 2001. — Т. 4. — С. 116–137.

10. *Полупан Ю.П.* Проблеми консолідації різних селекційних груп тварин// Вісн. аграр. науки. — 2001. — № 12. — С. 41–46.

11. *Практична результативність новітніх теорії та методології селекції/ М.В. Зубець, В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко та ін.*// Вісн. аграр. науки. — 2000. — № 12. — С. 73–77.

12. *Резникова Н.Л.* Консолідованість показників ефективності використання корів// Вісн. аграр. науки. — 2004. — № 1. — С. 71–73.

13. *Супрун І.О.* Консолідованість селекційних ознак корів високопродуктивного стада української червоно-рябої молочної породи// Вісн. Сумського НАУ. Серія "Тваринництво". — Суми, 2003. — Вип. 7. — С. 237–241.

14. *Хмельничий Л.М.* Консолидація первісток української червоно-рябої молочної породи за лінійними ознаками// Вісн. аграр. науки. — 2003. — № 6. — С. 41–44.

15. *Хмельничий Л.М.* Оцінка генеалогічних формувань за ступенем фенотипової консолідації// Вісн. Сумського НАУ. Серія "Тваринництво". — Суми, 2003. — Вип. 7. — С. 269–275.

16. *Штомпель М.В.* Генетико-популяційні основи породної консолідації сільськогосподарських тварин// Розведення і генетика тварин. — К.: Аграр. наука, 1999. — Вип. 31–32. — С. 285–286.

#### **КОНСОЛИДАЦИЯ СЕЛЕКЦИОННЫХ ГРУПП МОЛОЧНОГО СКОТА ПРИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОМ СКРЕЩИВАНИИ. Ю.П. Полупан**

*В стаде украинской красной молочной породы установлен значительный уровень дифференциации селекционных групп коров по степени фенотипической консолидированности по признакам молочной продуктивности, воспроизводительной способности и экстерьера, который в среднем криволинейно возрастает с повышением условной кровности по улучшающей голштинской породе от 50 до 75%. Метод разведения "в себе" способствует повышению среднего уровня фенотипической консолидированности групп животных конечной условной кровности. Средний уровень фенотипической консолидированности снижается с повышением уровня иерархии селекционной группы в общей структуре системной организации породы.*

**Українська красна молочна порода, молочна продуктивність, воспроизводительная способность, экстерьер, фенотипическая консолидація**

#### **CONSOLIDATION OF SELECTION GROUPS OF DAIRY CATTLE AT REPRODUCTIVE CROSSING. Yu.P. Polupan**

*In herd of the Ukrainian red dairy breed it is established a significant level of differentiation selection groups of cows on a degree of phenotypic consolidation on the basis of milk yield, reproductive ability and the exterior which on the average curvilinearly grows with increase conditional on improving inheritance for Holstein breed from 50 up to 75%. The method of breeding "in itself" promotes increase of an average level of phenotypic consolidation groups of animals' final conditional inheritance. The average level of phenotypic consolidation is reduced with increase of a level of hierarchy of selection group in the general structure of the system organization of breed.*

**The Ukrainian red dairy breed, milk yield, reproductive ability, the exterior, phenotypic consolidation**

**УДК 636: 612.018**

**Ю.П. ПОЛУПАН**

*Інститут розведення і генетики тварин УААН*

## **СУБ'ЄКТИВНІ АКЦЕНТИ З ДЕЯКИХ ПИТАНЬ ГЕНЕТИЧНИХ ОСНОВ СЕЛЕКЦІЇ ТА ПОРОДОУТВОРЕННЯ**

*Викладено основні теоретичні засади селекційного процесу, генетичних основ селекції, сучасного бачення структури породи як біологічної системи, породоутворення і результати їхньої практичної реалізації у молочному скотарстві.*

**Молочне скотарство, генетичні основи селекції, співвідносна мінливість, породоутворення**

Понад віковий період генезису генетичної теорії, розвиток генетики популяцій забезпечили теоретичну основу розуміння селекційних процесів, перетворення розведення тварин з категорії "скотозаводського мистецтва" до науково обґрунтованих методів

© Ю.П. Полупан, 2007

Розведення і генетика тварин. 2007. Вип. 41.

генетичного поліпшення сільськогосподарських тварин на засадах великомасштабної селекції. Практична реалізація сучасного уявлення про біологічні закономірності генетичної мінливості популяцій забезпечує прискорення генетичного прогресу за господарськи корисними ознаками та створення нових конкурентоспроможних порід і типів тварин [3, 22]. З огляду на зазначене, вбачається за доцільне акцентувати увагу на найголовніших теоретичних і методичних засадах генетичних основ сучасного селекційного процесу, зокрема у молочному скотарстві.

**Матеріал і методика досліджень.** Матеріалом для теоретичних і методичних узагальнень стали сучасні уявлення про генетичні процеси у популяціях сільськогосподарських тварин та результати наукової і практичної селекційної роботи автора у галузі молочного скотарства впродовж близько чверті століття.

**Результати досліджень.** Селекція, як керована людиною еволюція біологічних популяцій одомашнених (сільськогосподарських) тварин, має лише два головні реальні важелі генетичного прогресу — відбір і дещо менш значущий за результатною дією підбір. Селекція ґрунтується на "її величності" мінливості. Селекційний прогрес забезпечується закріпленням у подальших поколіннях тільки генетичної мінливості.

Генотип тварини (набір і взаємодія генів) визначає (опосередковано через синтез білків) зовнішні форми і фізіологічні функції, тобто всі ознаки особин, що селекціонуються (і не тільки). Але формування і прояв ознак (реалізація генотипу) відбуваються під істотною дією конкретних умов середовища. Тому фенотип тварини є лише нормою реакції генотипу на конкретні паратипні умови вирощування та утримання.

Найнаближеніше до об'єктивного уявлення про генотип тварини можна одержати лише шляхом його оцінки за потомством. Для повнішої й об'єктивнішої оцінки генотипу особини доцільно створювати оптимальні умови середовища, що забезпечують максимальну реалізацію генетичного потенціалу тварини та його потомства. При цьому не уявляється реальною повна, вичерпна (100 %) реалізація генотипу зважаючи на величезне число обумовлюючих норму його реакції середовищних чинників. У будь-