

## ГЕНЕАЛОГІЧНА СТРУКТУРИЗАЦІЯ НОВОСТВОРЕНОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА ЛІНІЯМИ

*З огляду на переважно адитивний тип успадкування основних селекціонованих ознак теоретично обґрунтовано методи створення заводських ліній у молочному скотарстві. За матеріалами до апробації української червоної молочної породи худоби проілюстровано якісну специфічність виведених заводських ліній.*

### **Молочне скотарство, лінія, характер успадкування, якісна специфічність**

Наразі завершено виведення української червоної молочної породи, яка й надалі має посідати провідне за чисельністю поголів'я місце у структурі молочного скотарства південного та східного регіонів [1, 2]. При виведенні зазначеної породи творчо застосовано як класичні методи відтворного схрещування, запропоновані та апробовані М.Ф. Івановим [3], так і новітні теоретичні розробки, успішно реалізовані при виведенні перших у незалежній Україні вітчизняних українських червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід худоби [4–6]. При цьому поняття “порода” на сучасному рівні знань розглядали через системні аспекти її концепції [7–9], тобто породу уявляли як якісно визначену сукупність підсистем (відріддя, порідні групи, лінії, родини, гілки тощо), пов'язаних у єдине ціле. Чітка, розгалужена внутріпорідна селекційна і генеалогічна структура породи сприяє ефективному її функціонуванню та прогресивному розвитку, запобіганню стихійним інбридингам та систематизації внутріпорідного підбору.

Формування української червоної молочної породи здійснювалось з урахуванням сучасного уявлення про внутріпорідну системну селекційну і генеалогічну ієрархію усіх її елементів і на момент апробації породи вона має чітку, розгалужену, селекційно вмотивовану структуру (рис. 1), яка включає у себе внутріпорідні та зональні заводські типи, лінії (як генеалогічні, так, передовсім, і заводські), споріднені групи, заводські родини, заводські стада із внутрі-

© Ю.П. Полупан, 2005



Рис. 1. Внутріпорідна структура української червоної молочної породи

шньою специфічною генеалогічною структурою та особливостями екстер'єрно-конституційних характеристик та ознак продуктивності, групи напівсібсів за батьком, окремих видатних бугаїв-поліпшувачів та корів-рекордисток [1].

Саме за такої чіткої розгалуженої внутрішньої структури можливе ефективне функціонування та розвиток породи як цілісної системи. При цьому кожна селекційна група має відзначатись не лише до певної міри спільністю походження, але й специфічністю фенотипічної характеристики за господарськи корисними та іншими ознаками (міжгрупова диференціація).

Одним з провідних базових елементів внутріпорідної системної структуризації є заводські лінії і споріднені групи. З огляду на зазначене, вбачається доцільним й актуальним обґрунтування методів та аналіз результатів виведення заводських ліній у новостворено-

ній українській червоній молочній породі, що і стало метою досліджень.

**Матеріал і методика досліджень.** Практична селекційна робота з формування споріднених груп і виведення заводських ліній здійснювалась численним колективом авторів під науковим керівництвом співробітників Інституту розведення і генетики тварин УААН та Інституту тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова "Асканія-Нова" УААН у понад 100 племінних та інших базових господарствах під час створення української червоної молочної породи. Аналіз результатів формування генеалогічної структури зазначеної породи здійснено за матеріалами створеної для її апробації бази даних про походження, розвиток, продуктивність та відтворну здатність 6069 корів, що відповідають цільовим стандартам, з 28 базових господарств [10].

Обчислення здійснювали методами математичної статистики засобами програмного пакета "STATISTICA-6,0" у середовищі "Windows" на ПЕОМ [11].

**Результати досліджень.** Аналіз понад двохсотрічної ретроспективи генезису теорії, методології та практичного селекційного здійснення розведення сільськогосподарських тварин за лініями та сучасне теоретичне обґрунтування методологією популяційної генетики, попри, на перший погляд, його дискусійність та неузгодженість з окремими елементами сучасної системи великомасштабної селекції з інтенсивним використанням плідників-лідерів порід, засвідчує актуальність, правомірність, практичну ефективність і вичерпну теоретичну вмотивованість використання даного методу розведення.

Провідною теоретичною і практичною метою розведення за лініями є фенотипічна і генотипна диференціація порід на якісно специфічні консолідовані групи, їх структуризація як складних біологічних систем, забезпечення необхідного рівня внутріпорідної міжгрупової мінливості. Методичними засобами формування й удосконалення ліній є різні варіанти поєднання гомогенного або поліпшувального гетерогенного підбору й добору, застосування різних ступенів інбридингу на видатних тварин з метою переведення високої їхньої племінної цінності у групову ознаку, збереження і підвищення її у подальших поколіннях.

Конкретні методи створення й удосконалення ліній та їхнє місце у загальній системі підвищення генетичного потенціалу порід (стад, популяцій) зумовлюються їхнім типом, який слід визначати,

найперше, за характером успадкування селекціонованих ознак, тобто структурою генотипної варіанси [12–16].

За переважно адитивного успадкування ознак засобами гомогенного або поліпшувального гетерогенного добору і підбору та інбридингу різного ступеня (аж до найтіснішого) створюються заводські лінії з метою накопичення у поколіннях адитивного генетичного потенціалу продуктивності. Такі лінії за кваліфікованої племінної роботи необмежені числом поколінь і припиняють існування лише у разі втрати якісної специфічності або відносної консолідованості.

У разі виявлення видатних препотентних плідників доцільно створювати індивідуальні лінії, що базуються на використанні домінантного ефекту. Такі лінії консолідується гомогенним підбором і добором та класичним підтримувальним лінійним інбридингом (ступеня III–III, III–IV, IV–III) з метою можливого повторення комплексного генотипу родоначальника. Їхня тривалість, як правило, обмежена п'ятьма–шістьма поколіннями.

За низького рівня адитивної та домінантної складової генотипної варіанси тісним інбридингом упродовж чотирьох–п'яти поколінь і жорстким гомогенним добором створюють інбредні лінії з метою використання можливої наддомінантної та епістатичної складової генотипної варіанси шляхом пошуку вдалих поєднань та максимального використання ефекту гетерозису у промислових кросах.

Як теоретично обґрунтовано і переконливо доведено досвідом виведення інших сучасних молочних порід в Україні [4], задля прискорення породотворного процесу закладання заводських ліній проводили на початку створення породи на краших чистопорідних бугаїв-лідерів поліпшувальних порід [17, 18] з урахуванням їхньої оцінки за потомством у країнах з розвиненим молочним скотарством. Родоначальниками практично усіх заводських ліній та споріднених груп новоствореної української червоної молочної породи є краші бугаї поліпшувальних англєрської, червоної датської та голштинської порід.

Усього у створенні української червоної молочної породи брали участь понад 3000 плідників. У генеалогічній структурі породи виведено 7 заводських ліній у голштинізованому і 5 — у жирномолочному внутріпорідних типах (таблиця).

У процесі генезису породи сформовано також 17 споріднених груп у голштинізованому і 69 — у жирномолочному внутріпорідних ти-

*Число поданих до апробації корів і бугаїв, що брали участь у створенні заводських ліній української червоної молочної породи*

Лінія, споріднена група	Внутрі-порідний тип	Чисельність		
		поданих до апробації корів	гілок	бугаїв
Рігела 352882 (4939)	ГЧМ	369	6	75
Кевеліє 1620273	»	656	5	104
Інгансе 343514	»	751	9	76
Хеневе 1629391	»	877	14	150
Деїрімена 1672325	»	250	3	42
Чіфа 1427381—Валіанта 1650414	»	267	5	55
Мейпла 1430145	»	250	5	70
Цирруса 16497	ЖЧМ	226	5	50
Фрема 17291	»	133	3	185
Монарха 18965	»	306	28	387
Корбітця 16496	»	108	4	38
Ганнібала 25833	»	250	2	128

пах. Деякі із зазначених споріднених груп уже еліміновано через відсутність продовжувачів достатньо високої племінної цінності і про їхнє існування у процесі генезису породи нагадує лише наявність поодиноких самок у стадах і відповідних бугаїв у родоводах тварин нової породи. Частина зі споріднених груп має реальну перспективу бути ближчим часом сформованими у нові заводські лінії [1, 10].

За основними селекціонованими ознаками молочної худоби виявлено переважно адитивний тип успадкування з доволі рідкими випадками прояву домінування спадковості поодиноких препотентних плідників [19, 20]. Зазначене зумовило методи створення більшості заводських ліній в українській червоній молочній породі, зорієнтованих на добір бугаїв-поліпшувачів серед усіх поколінь продовжувачів. При цьому намагались не лише зберегти якісну специфічність поліпшувального ефекту родоначальника за окремими ознаками, а й зберегти на рівні стандарту породи чи, за можливості, поліпшити прояв інших селекціонованих ознак.

Аналіз поданих до апробації матеріалів засвідчує якісну специфічність апробованих у 1998 р. і новостворених заводських ліній за основними селекціонованими ознаками, що наочно ілюструють на-

ведені на рис. 2–7 пелюсткові гістограми. Міжлінійна мінливість за окремими господарськи корисними ознаками у багатьох випадках сягає достовірних значень.

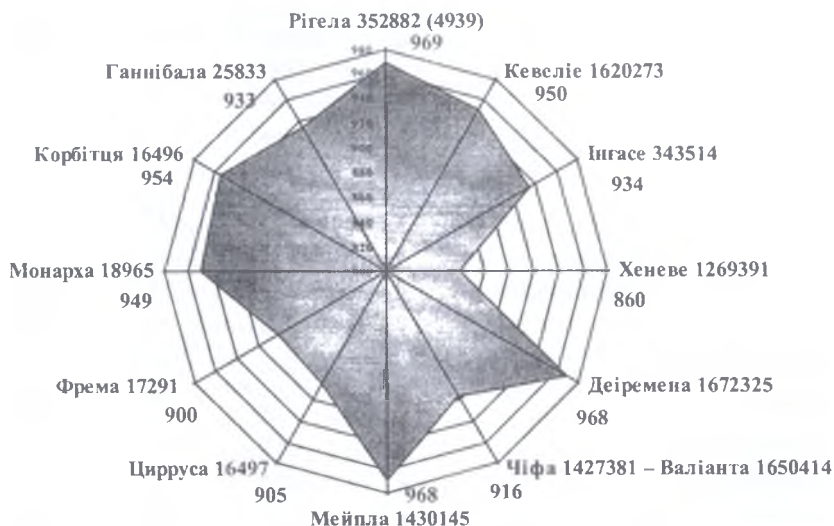


Рис. 2. Диференціація ліній за віком отелення первісток, дні

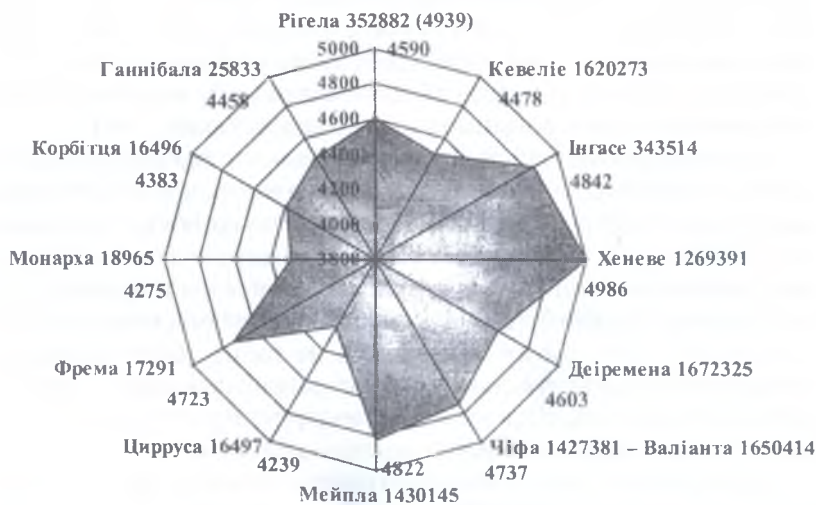


Рис. 3. Диференціація ліній за надоєм первісток, кг

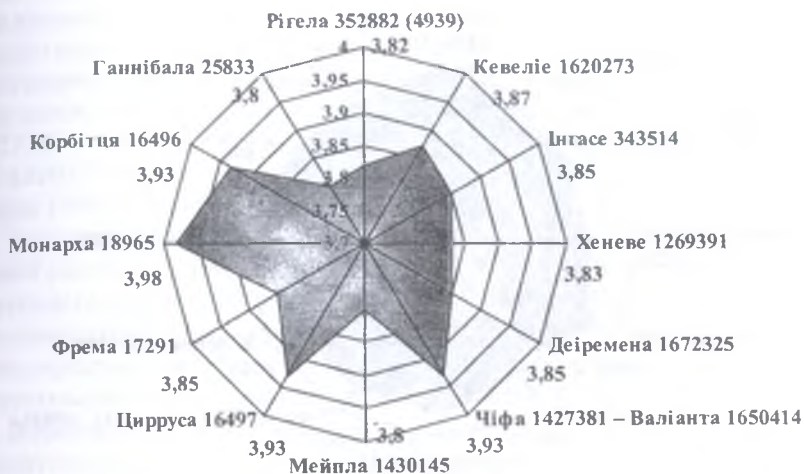


Рис. 4. Диференціація ліній за вмістом жиру в молоці первісток, %



Рис. 5. Диференціація ліній за коефіцієнтом відтворної здатності первісток

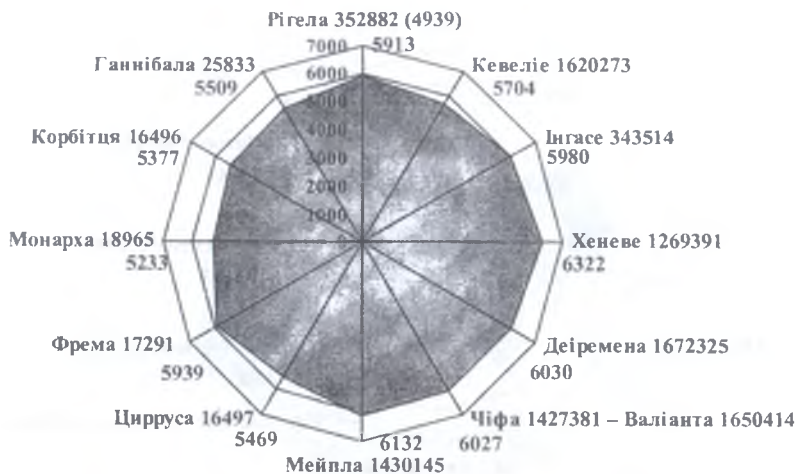


Рис. 6. Диференціація ліній за надосм (кг) корів за вищу лактацію

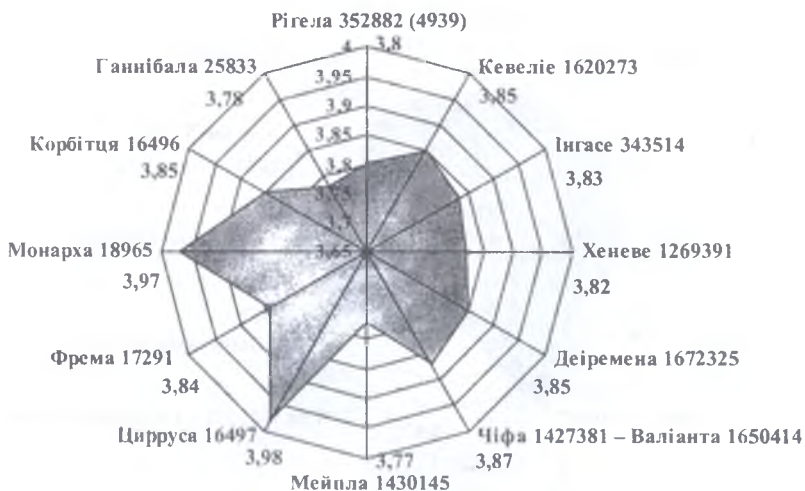


Рис. 7. Диференціація ліній за відсотком жиру в молоці за вищу лактацію



За якісною специфічністю поліпшувального ефекту більшість ліній виявились (за класифікацією М.В. Штомпеля [14]) проміжними або елементарними. До найбажаніших за числом ознак з вищим за середньопопуляційний рівень фенотипічного прояву комплексних ліній найбільше наближаються проміжні заводські лінії Чіфа 1427381 — Валіанта 1650414, Хенева 1269391, Інгаса 343514 і Кевеліє 1620273 голштинізованого та Цирруса 16497, Фрема 17291 і Монарха 18965 жирномолочного внутріпорідних типів.

Таким чином, виведені заводські лінії забезпечують достатній базовий рівень не лише генеалогічної, а й якісної фенотипічної структуризації української червоної молочної породи за основними селекціонованими господарськи корисними ознаками, що є необхідною передумовою ефективної подальшої внутріпорідної селекції за достатньо високого рівня генетичного прогресу.

**Висновки.** 1. Новостворена українська червона молочна порода достатньо мірою структурізована на якісно специфічні заводські лінії, що є передумовою подальшої ефективної внутріпорідної селекції.

2. Виведені 12 заводських ліній та сформовані понад 70 споріднених груп базуються на переважно адитивному характері успадкування, що зумовлює методи їхнього створення і подальшого селекційного поліпшення.

3. За числом ознак з вищим за середньопопуляційний рівень фенотипічного прояву переважна більшість ліній української червоної молочної породи класифікуються як проміжні або елементарні. До комплексних найбільше наближаються проміжні заводські лінії Чіфа 1427381 — Валіанта 1650414, Хенева 1269391, Інгаса 343514, Кевеліє 1620273, Цирруса 16497, Фрема 17291 і Монарха 18965.

1. *Полупан Ю.* Зональні заводські типи української червоної молочної породи // Тваринництво України. — 2004. — № 5. — С. 11–16.

2. *Програма селекції української червоної молочної породи великої рогатої худоби на 2003–2012 роки / Д.М. Микитюк, А.М. Литовченко, В.П. Буркат та ін.; За ред. Ю.П. Полупана і В.П. Бурката.* — К., 2004. — 216 с.

3. *Іванов М.Ф.* Новая порода свиней — украинская степная белая, выведенная в Аскании-Нова и методы её образования // Полное собрание сочинений. — М.: Колос, 1964. — Т. 5. — С. 182–195.

4. *Генезис порід худоби в Україні / М.В.Зубець, В.П.Буркат, М.Я.Єфіменко, О.Ф.Хаврук // Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин: Матеріали наук.-вироб. конф.* — К., 1996. — С. 3–8.

5. *Зубець М.В., Буркат В.П.* Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення // Розведення і генетика тварин. — 2002. — Вип. 36. — С. 3–10.
6. *Практична результативність новітніх теорій та методології селекції / М.В. Зубець, В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко, Ю.П. Полупан, А.П. Кругляк // Вісн. аграр. науки. — 2000. — № 12. — С. 73–77.*
7. *Зубець М.В.* Теоретико-множественный и системный подходы в анализе учения о породе // Вестн. с.-х. науки. — 1988. — № 2. — С. 32–37.
8. *Кисловский Д.А.* Проблема породы и её улучшения // Избранные сочинения. — М.: Колос, 1965. — С. 277–300.
9. *Самусенко А.И.* Симментальский скот. — К.: Урожай, 1986. — 136 с.
10. *Матеріали до апробації української червоної молочної породи та її внутріпородних селекційних формувань / Ю.П. Полупан, Н.В. Кононенко, І.І. Салій та ін.; За ред. Ю.П. Полупана і В.П. Бурката. — К.: Чубинське, 2004. — 338 с.*
11. *Боровиков В.* STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. — СПб: Питер, 2001. — 656 с.
12. *Штомпель Н.В.* Наследуемость и селекция животных. Сообщение I // Цитология и генетика. — 1974. — VIII, № 2. — С. 148–152.
13. *Штомпель Н.В.* Наследуемость и селекция животных. Сообщение II // Там само. — № 4. — С. 335–338.
14. *Штомпель Н.В.* О принципах теоретического обоснования системы разведения сельскохозяйственных животных по линиям // Разведение и воспроизводство сельскохозяйственных животных в условиях Полесья и Лесостепи УССР: Сб. науч. тр. — К., 1986. — С. 4–12.
15. *Эйсер Ф.Ф.* Племенная работа с молочным скотом. — М.: Агропромиздат, 1986. — 184 с.
16. *Lasley J.F.* Genetics of livestock improvement. — New Jersey: Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, 1978. — 492 p.
17. *Буркат В.П.* О некоторых особенностях селекции в масштабах породы // Молочное и мясное скотоводство. — 1984. — № 7. — С. 32–33.
18. *Єфіменко М.Я., Бенехіс Б.М., Данилків Я.Н.* Удосконалення внутрішньопородної структури чорно-рябої худоби в Українській РСР // Вісн. с.-г. науки. — 1981. — № 7. — С. 31–35.
19. *Логинов Ж.* Размышления на тему “Бык + менеджмент — это больше, чем половина стада” // Молочное и мясное скотоводство. — 2004. — № 4. — С. 14–17.
20. *Полупан Ю.П.* Теоретичне обґрунтування та практична оцінка пре-потентності бугаїв // Біологія тварин. — 2000. — 2, № 2. — С. 52–68.

## **ГЕНЕАЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРИЗАЦИЯ ВПОВЬСОЗДАННОЙ УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ ПО ЛИНИЯМ.**

Ю.П. Полупан

*Ввиду преимущественно аддитивного типа наследования основных селекционируемых признаков теоретически обоснованы методы создания заводских линий в молочном скотоводстве. По материалам к апробации украинской красной молочной породы скота проиллюстрирована качественная специфичность выведенных заводских линий.*

**Молочное скотоводство, линия, характер наследования, качественная специфичность**

## **GENEALOGIS STRUCTURIZATION OF NEW UKRAINIAN RED DAIRY BREED FOR LINES.** Yu. P. Polupan

*In view of mainly additive type of inheritance of the basic selected traits it is theoretically proved methods of creation of lines in dairy cattle breeding. On materials to approbation of the Ukrainian red dairy breed of cattle qualitative specificity of the created lines is illustrated.*

**Dairy cattle breeding, line, character of inheritance, qualitative specificity**

УДК 636.2.082.25

Т.В. ПІДПАЛА

*Миколаївський державний аграрний університет*

## **ВЕЛИКОМАСШТАБНА СЕЛЕКЦІЯ І РОЗВЕДЕННЯ ЗА ЛІНІЯМИ**

*Викладено результати використання лінійного розведення за принципами великомасштабної селекції при створенні жирномолочного типу української червоної молочної породи великої рогатої худоби. Установлено позитивний вплив внутрішньолінійного розведення на розвиток господарськи корисних ознак у тварин.*

**Лінія, селекція, молочне скотарство**

Проблема масового поліпшення молочної худоби розв'язується шляхом інтенсивного використання бугаїв-поліпшувачів. Тому одним із основних принципів великомасштабної селекції є оцінка і виявлення кращих плідників — лідерів породи та їхнє широке застосування в селекційному процесі [1–4].

© Т.В. Підпала, 2005

Розведення і генетика тварин. 2005. Вип. 38