

# Зооекологія

УДК 636.2:636.082.2

І. А. Іванов

К. С.-Г. Н.

Житомирський національний агроекологічний університет

## ОЦІНКА ФЕНОТИПОВОЇ КОНСОЛІДАЦІЇ ПОКАЗНИКІВ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ПЕРВІСТОК УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ І ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНИХ ПОРІД РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

*Порівнюючи молочну продуктивність корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід, як з середнім по стаду, так і в деяких генотипних груп, найкращими за надоєм і кількістю молочного жиру виявилися тварини з генотипом 93,75 % Г. За вмістом жиру в молоці серед чорно-рябих найкращими були первістки голитинізовані на 93,75 %, а серед червоно-рябих на 87,5 %. У первісток українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід коливання ступеню консолідації від -0,55 до 0,33 свідчить про відсутність суттєвого впливу голитинізації на мінливість і варіабельність ознак молочної продуктивності.*

***Ключові слова:** українська чорно-ряба молочна порода, фенотипові консолідація, мінливість.*

### Постановка проблеми

Молочна продуктивність тварин української чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід залежить від генотипу, а точніше обумовлена часткою поліпшуючої породи при їх створенні. Тому для селекційних груп тварин є важливим і актуальним визначення однієї з характерних особливостей породи та істотного елементу її існування і розвитку – ступеня консолідації за фенотиповим проявом основних кількісних ознак як норми реакції взаємодії генотипу та середовища [1–3].

Консолідація та типізація маточного поголів'я стад української чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід дає змогу створювати і використовувати вискоєфективні технології, оскільки вони проявляють стандартність необхідних ознак та їх стабільність [2].

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

При проведенні селекційної роботи в стаді великої рогатої худоби української чорно-рябої, червоно-рябої молочних порід і розробці селекційних програм та аналізі отриманих даних доцільність використання статистичних методів не викликає сумніву [6]. Вони дозволяють простежити ступінь консолідованості генетичних груп за певними ознаками, їх адаптованості до певних умов середовища і визначитися з напрямком подальших селекційних дій.

Проте вплив накопичення голштинської крові при створенні сучасних молочних порід на прогнозованість реалізації їх генетичного потенціалу, ще недостатньо вивчено.

Тому порівняння варіабельності продуктивних показників тварин залежно від їх генотипу, дає можливість проводити прогнозовану селекційну роботу за ознаками молочної продуктивності.

### **Мета, завдання та методика досліджень**

Метою досліджень було проведення оцінки консолідованості ознак молочної продуктивності тварин української чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід різних генотипів.

Вдосконалення порід молочної худоби повинно базуватися не лише на схрещуванні з високопродуктивними породами, а й, у першу чергу, через оптимізацію їх внутрішньопородної структури. Консолідованість структурних одиниць породи, сприятиме створенню селекційних груп, які володіючи характерними для них константними властивостями, будуть ефективними під час селекційних дій.

Одним із зручних та інформаційних методів аналізу селекційного процесу в групах тварин великої рогатої худоби є статистичний метод.

Дослідження проводилися в стадах великої рогатої худоби української чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід ТД «Долінське» Чаплінського району, Херсонської області.

Матеріалом для досліджень були дані молочної продуктивності за першу лактацію корів українських чорно-рябої ( $n = 117$ ) і червоно-рябої ( $n = 49$ ) молочних порід чотирьох розповсюджених генотипів з різною часткою голштинської крові: 93,75 %, 87,5 %, 75,0 % і 50,0 %.

Із продуктивних ознак, за якими проводилися дослідження, використовували надій за 305 днів лактації, вміст жиру в молоці та кількість молочного жиру.

Дослідні тварини утримувалися безприв'язно за технологією фірми «Westfalia Surge».

Типові раціони тварин мали однаковий набір кормів, які забезпечували їх молочну продуктивність згідно з запланованими параметрами.

Коефіцієнт фенотипової консолідації визначали за формулами Ю. П. Полу-пана (1996): [4]

$$K_1 = 1 - \sigma_r / \sigma_z ; K_2 = 1 - C_{v_r} / C_{v_z}$$

де:  $\sigma_r$  і  $C_{v_r}$  – середньоквадратичне відхилення та коефіцієнт мінливості оцінюваної групи тварин за конкретною ознакою;  $\sigma_z$  і  $C_{v_z}$  – ті ж показники генеральної сукупності.

Биометрична обробка результатів досліджень проводилася за загальноновизнаними методиками [5].

## Результати досліджень

Для дослідження були відібрані 166 корів української чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід різних генотипів. Середні показники продуктивних ознак, що задіяні в дослідженні подано в таблицях 1 і 2.

Проведеними дослідженнями (табл. 1) встановлено, що надій первісток української чорно-рябої молочної породи знижується на 807,6 кг, у міру зменшення частки голштинської крові в генотипі тварин. Причому різниця між найвищим надоем характерним для генотипу з часткою голштинської крові 93,75 % і середнім показником по стаду складає 472,7 кг. За показником вмісту жиру в молоці найкращий результат виявляється у тварин з часткою голштинської крові 93,75 %, який перебільшує середній показник по стаду на 0,08 %. При цьому найнижчий вміст жиру в молоці (3,18 %) показала група тварин з часткою голштинської крові 87,5 %. Стосовно кількості молочного жиру, зниження частки голштинської крові в генотипі тварин призводить до падіння величини цього показника на 38,8 кг, а максимальне значення (у тварин групи 93,75 % Г) перебільшує середній показник на 31,5 кг.

*Таблиця 1. Порівняльна характеристика молочної продуктивності української чорно-рябої молочної породи різних генотипів*

| Генотип                        | Ознаки        | Показники      |        |                    |
|--------------------------------|---------------|----------------|--------|--------------------|
|                                |               | М ± m          | σ      | C <sub>v</sub> , % |
| 93,75 % Г (n = 23)             | Надій, кг     | 6748,2 ± 336,8 | 1117,3 | 16,6               |
|                                | Вміст жиру, % | 3,37 ± 0,1     | 0,33   | 9,8                |
|                                | КМЖ, кг       | 235,0 ± 15,7   | 49,6   | 21,1               |
| 87,5 % Г (n = 17)              | Надій, кг     | 6625,2 ± 438,2 | 1517,9 | 22,9               |
|                                | Вміст жиру, % | 3,18 ± 0,2     | 0,65   | 20,5               |
|                                | КМЖ, кг       | 202,5 ± 9,3    | 32,4   | 17,0               |
| 75,0 % Г (n = 52)              | Надій, кг     | 6207,6 ± 204,5 | 1244,0 | 20,0               |
|                                | Вміст жиру, % | 3,27 ± 0,08    | 0,46   | 14,1               |
|                                | КМЖ, кг       | 199,0 ± 5,7    | 34,0   | 17,1               |
| 50,0 % Г (n = 25)              | Надій, кг     | 5940,6 ± 207,3 | 994,0  | 16,7               |
|                                | Вміст жиру, % | 3,31 ± 0,06    | 0,31   | 9,4                |
|                                | КМЖ, кг       | 196,2 ± 7,5    | 36,0   | 18,3               |
| У середньому по УЧРМ (n = 117) | Надій, кг     | 6275,5 ± 134,1 | 1258,3 | 20,1               |
|                                | Вміст жиру, % | 3,29 ± 0,05    | 0,43   | 13,2               |
|                                | КМЖ, кг       | 203,5 ± 4,3    | 39,8   | 19,5               |

**Таблиця 2. Порівняльна характеристика молочної продуктивності української червоно-рябої молочної породи різних генотипів**

| Генотип                        | Ознаки        | Показники      |        |                    |
|--------------------------------|---------------|----------------|--------|--------------------|
|                                |               | М ± m          | σ      | C <sub>v</sub> , % |
| 93,75 % Г (n = 14)             | Надій, кг     | 7117,3 ± 377,2 | 653,4  | 9,2                |
|                                | Вміст жиру, % | 3,26 ± 0,25    | 0,43   | 13,3               |
|                                | КМЖ, кг       | 233,7 ± 29,4   | 50,9   | 21,8               |
| 87,5 % Г (n = 18)              | Надій, кг     | 6458,3 ± 164,0 | 676,4  | 10,5               |
|                                | Вміст жиру, % | 3,54 ± 0,13    | 0,49   | 13,8               |
|                                | КМЖ, кг       | 233,3 ± 11,8   | 44,3   | 19,0               |
| 75,0 % Г (n = 10)              | Надій, кг     | 6391,9 ± 383,6 | 1150,7 | 18,0               |
|                                | Вміст жиру, % | 3,31 ± 0,12    | 0,35   | 10,6               |
|                                | КМЖ, кг       | 208,8 ± 9,0    | 31,9   | 15,3               |
| 50,0 % Г (n = 7)               | Надій, кг     | 6505,3 ± 397,8 | 1052,5 | 16,2               |
|                                | Вміст жиру, % | 3,36 ± 0,14    | 0,39   | 11,6               |
|                                | КМЖ, кг       | 218,3 ± 12,6   | 33,4   | 15,3               |
| У середньому по УЧерМ (n = 49) | Надій, кг     | 6533,4 ± 140,6 | 900,3  | 13,8               |
|                                | Вміст жиру, % | 3,39 ± 0,07    | 0,40   | 11,9               |
|                                | КМЖ, кг       | 224,3 ± 6,1    | 36,9   | 16,4               |

Порівнюючи молочну продуктивність первісток української червоно-рябої молочної породи різних генотипів (табл. 2), виявляється, що найкращі надой і кількість молочного жиру показали тварини, з генотипом 93,75 % Г, які перебільшили аналогічні середні показники по стаду на 583,9 кг 9,4 кг відповідно. Найнижчі перелічені показники мали тварини в групі з генотипом 75,0 % Г. Стосовно вмісту жиру в молоці кращі результати показали тварини української червоно-рябої молочної породи з генотипом 87,5 % Г (перебільшення над середнім по стаду склало 0,15 %). Найнижчий показник жирномолочності мали тварини в групі з генотипом 93,75 % Г.

Таким чином, порівнюючи молочну продуктивність тварин українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід, як з середнім по стаду, так і в деяких генотипних груп приходимо до висновку, що найкращими за надоем і кількістю молочного жиру виявилися тварини з генотипом 93,75 % Г. За вмістом жиру в молоці серед чорно-рябих найкращими були первістки голштинізовані на 93,75 %, а серед червоно-рябих на 87,5 %.

Порівнюючи мінливість (σ) та варіабельність (C<sub>v</sub>) показників молочної продуктивності деяких досліджених порід бачимо, як збільшення, так і зменшення їх величин залежно від генотипної групи. Тому виникла необхідність обчислення ступеня фенотипової консолідації ознак молочної продуктивності первісток українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід різних генотипів. Результати обрахунків наведено в таблиці 3.

**Таблиця 3. Фенотипова консолідація молочної продуктивності українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід різних генотипів**

| Генотипи                               | n  | Ознаки         |                |                |                |                |                |
|--|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|  |    | Надій, кг      |                | Вміст жиру, %  |                | КМЖ, кг        |                |
|  |    | К <sub>1</sub> | К <sub>2</sub> | К <sub>1</sub> | К <sub>2</sub> | К <sub>1</sub> | К <sub>2</sub> |
| українська чорно-ряба молочна порода   |    |                |                |                |                |                |                |
| 93,75 % Г                              | 23 | 0,11           | 0,17           | 0,23           | 0,26           | -0,25          | -0,08          |
| 87,5 % Г                               | 17 | -0,21          | -0,14          | -0,51          | -0,55          | 0,19           | 0,13           |
| 75,0 % Г                               | 52 | 0,01           | 0,005          | -0,07          | -0,07          | 0,15           | 0,12           |
| 50,0 % Г                               | 25 | 0,21           | 0,17           | 0,28           | 0,29           | 0,1            | 0,06           |
| українська червоно-ряба молочна порода |    |                |                |                |                |                |                |
| 93,75 % Г                              | 14 | 0,27           | 0,33           | -0,08          | -0,12          | -0,38          | -0,33          |
| 87,5 % Г                               | 18 | 0,25           | 0,24           | -0,23          | -0,16          | -0,20          | -0,16          |
| 75,0 % Г                               | 10 | -0,28          | -0,30          | 0,13           | 0,11           | 0,13           | 0,07           |
| 50,0 % Г                               | 7  | -0,17          | -0,17          | 0,02           | 0,02           | 0,09           | 0,07           |

Дослідженнями встановлено (табл. 3), що ступінь консолідації відібраного поголів'я українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід різних генотипів за ознаками молочної продуктивності коливається практично в однакових межах. Так первістки УЧРМ консолідовані від -0,55 до 0,29, а тварини УЧерМ від -0,38 до 0,33.

Розглядаючи кожну породу деяких генотипів можна зазначити, що у первісток української чорно-рябої молочної породи при збільшенні голштинської крові в генотипі за всіма дослідними показниками не виявлено якогось системного впливу на ступінь консолідації ознак. Так за надоем та вмістом жиру в молоці в 1 і 4 генетичних групах ступінь консолідації характеризується позитивними, але низькими величинами (від 0,11 до 0,29). Аналогічна ситуація спостерігається за кількістю молочного жиру в 2 і 3 групах з величинами на рівні 0,12...0,19.

Стосовно первісток української червоно-рябої молочної породи при збільшенні голштинської крові в генотипі до 87,5 - 93,75 % за надоем спостерігається підвищення ступеню консолідації від від'ємних (-0,28...-0,30) до середніх значень (на рівні 0,27...0,33). За іншими дослідними показниками бачимо обернену ситуацію - зниження ступеню консолідації з низьких (0,11...0,13) до від'ємних (-0,33...-0,38).

У цілому треба зазначити, що у первісток українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід коливання ступеню консолідації від -0,55 до 0,33 свідчить про відсутність суттєвого впливу голштинізації на мінливість і варіабельність ознак молочної продуктивності.

### **Висновки та перспективи подальших досліджень**

1. Порівнюючи молочну продуктивність тварин українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід, як з середнім по стаду, так і деяких генотипних груп приходимо до висновку, що найкращими за надоем і кількістю молочного

жиру виявилися тварини з генотипом 93,75 % Г. За вмістом жиру в молоці серед чорно-рябих найкращими були первістки голштинізовані на 93,75 %, а серед червоно-рябих на 87,5 %.

2. У первісток українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід коливання ступеня консолідації від -0,55 до 0,33 свідчить про відсутність суттєвого впливу голштинізації на мінливість і варіабельність ознак молочної продуктивності.

Перспективи подальших досліджень слід зосередити на визначенні впливу конкретних бугаїв-батьків на мінливість і варіабельність ознак молочної продуктивності.

### Література

- 
1. *Басовский Н. З.* Взаимодействие генотипа со средой в популяциях молочного скота / *Н. З. Басовский* // Вісн. аграр. науки. – 1997. – № 12. – С. 40–44.
  2. *Вінничук Д. Т.* Генетичний потенціал продуктивності тварин / *Д. Т. Вінничук* // Проблеми розвитку тваринництва. – 2000. – Вип. 2. – С. 40.
  3. *Зубець М. В.* Формування молочного стада з запрограмованою продуктивністю / *М. В. Зубець, Й. З. Сірацький, Я. Н. Данилків.* – К. : Урожай, 1994. – 224 с.
  4. Консолідація селекційних ознак груп тварин: теоретичні та методичні аспекти: матеріали творчої дискусії / за ред. *В. П. Бурката, Ю. П. Полупана.* – К. : Аграр. наука, 2002. – 58 с.
  5. *Плохинский Н. А.* Руководство по биометрии для зоотехников / *Н. А. Плохинский.* – М. : Колос, 1969. – 256 с.
  6. Практична результативність новітніх теорій та методології селекції / *М. В. Зубець, В. П. Буркат, М. Я. Єфіменко* [та ін.] // Вісн. аграр. науки. – 2000. – № 12. – С. 73.
-