

# Зооекологія

УДК: 636.2.082.088.44. 234

**М.С. Пелехатий**

Д. с.-г. н.

**Д.В. Самчик**

Державний агроекологічний університет

## **МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ В УМОВАХ СУЦІЛЬНОЇ ГОЛШТИНІЗАЦІЇ**

*У провідних племінних господарствах поліської зони України проведена порівняльна оцінка племінної цінності 53 бугаїв-плідників чорно-рябої породи за трьома методами при різному рівні кормозабезпечення тварин. Встановлена певна ідентичність цих методів оцінки, а також те, що імпортовані бугаї-плідники не завжди можуть реалізовувати свій генетичний потенціал в певних господарсько-кліматичних умовах нашої держави.*

### **Постановка проблеми**

Виведення української чорно-рябої молочної породи, в тому числі її поліського внутрішньопородного типу, здійснювалось шляхом відтворного схрещування маточного поголів'я місцевої чорно-рябої породи з голштинськими бугаями-плідниками [6,8]. Пріоритетна роль при виведенні та удосконаленні селекційних досягнень на основі принципів великомасштабної селекції належить бугаям-плідникам [2,3,9,10].

### **Аналіз останніх досліджень**

Об'єктивна оцінка плідників за якістю нащадків ускладнюється ефектом гетерозису, зумовленим схрещуванням, та несприятливими для реалізації її генетичного потенціалу факторами середовища. Тому далеко не всі чистопородні і висококрівні голштинські бугаї-плідники за несприятливих умов виявляються поліпшувачами [1,4]. Крім того, запропонований метод „одногенотипових дочок-ровесниць” [2,12], не дивлячись на його теоретичну обґрунтованість, у племінних стадах часто „не спрацьовує” через цілеспрямований добір батьківських пар.

**Мета досліджень.** Виходячи із зазначеного вище, метою наших досліджень було проведення порівняльної за трьома методами оцінки бугаїв-плідників різних генотипів за якістю нащадків на неоднаковому фоні продуктивності стад, обумовленому різним рівнем кормозабезпечення тварин.

**Об'єкт досліджень** – племінна цінність 53 бугаїв-плідників чорно-рябої породи різного походження і генотипів, яких використовували у

провідних племінних господарствах поліської зони України, залежно від методу оцінки і рівня продуктивності стад, в яких вона проведена.

### Матеріал і методика досліджень

Дослідження проведені протягом 2004–2006 рр. Матеріалом для них була інформація про продуктивність дочок бугаїв-плідників на глибину 10–15 років 8 племінних заводів поліської зони: дослідних господарств „Рихальське”, „Грозинське”, „Нова перемога” Інституту сільського господарства Полісся УААН, ПАФ „Єрчики” Житомирської, дослідного господарства „Рокині”, КСП „Україна” і „Вільна Україна” Волинської та ім. Леніна Рівненської областей.

У зазначених стадах чисельність поголів'я дійного стада знаходилась у межах 400–600 корів, надій коливався у господарствах від 4000 до 6000 кг молока. Заготівля кормів на одну корову в середньому на рік була в межах 45–65 ц кормових одиниць (з протеїновим забезпеченням – 100–105 г), утримання корів – прив'язне, з випасанням влітку на прифермських пасовищах. Ремонтний молодняк вирощували від народження до отелення на рівні 500–600 г середньодобового приросту. Зоотехнічний і племінний облік був добре налагоджений.

Оцінку бугаїв-плідників за якістю нащадків (надій, жирномолочність) проводили за трьома методами [2,7,12]: за фізичними дочками ( $Ax_1$ ), з урахуванням співвідношення „дочки-ровесниці”, року і сезону отелення ( $Ax_2$ ) та з урахуванням попередньої інформації, а також генотипу (частки спадковості голштинської породи) у дочок і ровесниць ( $Ax_3$ ). Категорію племінної цінності бугаїв визначали за інструкцією [5]. Відповідність оцінки бугаїв-плідників, одержаної різними методами, встановлювали за коефіцієнтом рангової кореляції [11].

Результати оцінки бугаїв-плідників у стадах з різним рівнем молочної продуктивності вивчали шляхом групування цих стад за надоем корів з інтервалом 500 кг молока, за жирномолочністю – 0,1%.

### Результати досліджень

Оцінені бугаї-плідники за генетичним потенціалом молочної продуктивності характеризуються значною різноманітністю. Зокрема, індекс племінної цінності обстежених за першим методом ( $Ax_1$ ) плідників коливався за надоем від -583 до +579 кг молока, за другим – від -478 до +374 кг, за третім – від -421 до +247 кг; за жирномолочністю – відповідно від -0,18 до +0,17 %, від -0,14 до +0,12% і від -0,14 до +0,13%.

Отже, застосування точніших математичних моделей обчислення індексів племінної цінності (ІПЦ) бугаїв-плідників, зокрема третього ( $Ax_3$ ), дає можливість виключати крайні випадкові їх варіанти. Як результат, різниця між ІПЦ за надоем за першим методом ( $Ax_1$ ) склала 1162 кг, за другим ( $Ax_2$ ) – 852 кг, за третім ( $Ax_3$ ) – 668 кг молока; за жирномолочністю – відповідно - 0,35 ; 0,26 і 0,27 %.

Ця тенденція прослідковується контрастніше за надоем, оскільки ця ознака є лабільнішою, а її значення визначаються в основному (на 70–75%) факторами зовнішнього середовища: рівнем годівлі тварин, технологічними умовами їх утримання, доїння та використання.

Вміст жиру в молоці детермінується головним чином (на 50–60%) генотипом. Тому різниця між крайніми варіантами ПЦ за цією ознакою, обчисленими різними методами, виявилися близькими за значенням (0,26–0,35%).

Розподіл перевірених бугаїв-плідників за індексами племінної цінності обчисленими за надоем і жирномолочністю за третім, найбільш точним методом, наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Розподіл оцінених бугаїв-плідників за індексами племінної цінності ( $A_{x_3}$ )

| Класи за надоем, кг | Класи за жирномолочністю, % |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | Разом |      |
|---------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|------|
|                     | -0,13-<br>-0,15             | -0,10-<br>-0,12 | -0,07-<br>-0,09 | -0,04-<br>-0,06 | -0,01-<br>-0,03 | +0,01-<br>+0,03 | +0,04-<br>+0,06 | +0,07-<br>+0,09 | +0,10-<br>+0,12 | +0,13-<br>+0,15 | гол.  | %    |
| -401- 500           |                             |                 |                 |                 | 1               |                 |                 |                 |                 |                 | 1     | 1,9  |
| -301-400            |                             |                 |                 |                 |                 | 1               |                 |                 |                 |                 | 1     | 1,9  |
| -201-300            |                             |                 |                 | 1               |                 |                 | 1               |                 | 1               |                 | 3     | 5,7  |
| -101-200            |                             |                 |                 |                 | 3               | 2               |                 |                 |                 | 1               | 6     | 11,3 |
| -1-100              | 1                           |                 |                 |                 | 5               | 4               | 3               |                 |                 |                 | 13    | 24,5 |
| +1+100              |                             |                 | 1               | 3               | 5               | 3               | 3               | 2               |                 |                 | 17    | 32,1 |
| +101+200            |                             |                 |                 |                 | 5               | 3               | 1               |                 | 1               |                 | 10    | 18,8 |
| +201+300            |                             |                 |                 |                 |                 |                 | 1               | 1               |                 |                 | 2     | 3,8  |
| Разом:<br>гол.      | 1                           | -               | 1               | 4               | 19              | 13              | 9               | 3               | 2               | 1               | 53    | 100  |
| %                   | 1,9                         | -               | 1,9             | 7,6             | 35,7            | 24,5            | 17,0            | 5,7             | 3,8             | 1,9             | 100   |      |

Серед обстежених у 12 (22,6%) бугаїв-плідників індекс племінної цінності за надоем перевищував 100 кг молока, а у 15 (28,4%) за жирномолочністю він переважав +0,04%. Такі плідники, дочки яких добре поєднують ці антагоністичні ознаки, заслуговують на особливу увагу. До них належать бугаї Ананас 736 (ПЦ за надоем +199 кг, за жирномолочністю – +0,014%), Борець 448 (відповідно – +126 кг і +0,011%), Граніт 2287 (+163 кг і +0,100%), Ізюм 558 (+180 кг і +0,027%), Латурі 103925 (+247 кг і +0,070%), Макаронас 984 (+121 кг і +0,050%), Сандер 193 (+166 кг і +0,013%). Ці бугаї можуть бути використані як батьки наступного покоління ремонтних бугайців за планом племінного добору „за замовленням”.

Разом з тим слід відмітити, що розподіл бугаїв-плідників за категоріями племінної цінності, обчисленими трьома методами ( $A_{x_1}$ ,  $A_{x_2}$ ,  $A_{x_3}$ ), майже співпадає (табл.2), що свідчить про певну ідентичність цих методів.

Таблиця 2. Порівняння трьох методів оцінки бугаїв-плідників

| Категорії плеїмної цінності бугаїв-плідників | Ах <sub>1</sub> |      | Ах <sub>2</sub> |      | Ах <sub>3</sub> |      |
|--|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|
|  | голів           | %    | голів           | %    | голів           | %    |
| Абсолютні поліпшувачі                        | 6               | 11,3 | 6               | 11,3 | 6               | 11,3 |
| Поліпшувачі: за надоем                       | 16              | 30,2 | 16              | 30,2 | 16              | 30,2 |
| за жирномолочністю                           | 18              | 34,0 | 19              | 35,8 | 15              | 28,3 |
| Абсолютні нейтралі                           | 15              | 28,3 | 17              | 32,1 | 20              | 27,7 |
| Нейтральні: за надоем                        | 20              | 37,7 | 28              | 52,8 | 28              | 52,8 |
| за жирномолочністю                           | 31              | 58,5 | 30              | 56,6 | 36              | 67,9 |
| Абсолютні погіршувачі                        | 2               | 3,8  | 1               | 1,9  | -               | -    |
| Погіршувачі за надоем                        | 17              | 32,1 | 9               | 17,0 | 9               | 17,0 |
| за жирномолочністю                           | 3               | 5,7  | 4               | 7,6  | 2               | 3,8  |

Абсолютних поліпшувачів (за двома ознаками) за кожним методом (Ах<sub>1</sub>, Ах<sub>2</sub>, Ах<sub>3</sub>) нараховується по 6 голів, поліпшувачів за надоем – по 16 голів, за жирномолочністю – від 15 до 16 голів. Разом з тим, за результатами третього методу (Ах<sub>3</sub>) частка бугаїв-погіршувачів виявилася найменшою, а тому він є найнадійнішим і може бути використаний в якості контролю для порівняння ефективності оцінки плідників іншими методами.

Коефіцієнти рангової кореляції за Спірменом між індексами плеїмної цінності, обчисленими різними методами, виявилися високими і статистично достовірними. Зокрема, за надоем при порівнянні I і II метода вони склали +0,785; I і III – +0,770; II і III – +0,926; за жирномолочністю – відповідно +0,768; +0,932; +0,932 (P<0,001). Це свідчить про високу точність оцінки бугаїв-плідників за другим методом (Ах<sub>2</sub>) без урахування генотипу дочок і ровесниць.

Аналіз оцінки бугаїв-плідників за трьома методами у стадах з різним рівнем надою і жирномолочності корів наведений у табл. 3.

Таблиця 3. Результати оцінки плідників у стадах з різною молочною продуктивністю

| Молочна продуктивність у стадах | Кількість бугаїв-плідників | Методи оцінки   |                 |                 |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                 |                            | Ах <sub>1</sub> | Ах <sub>2</sub> | Ах <sub>3</sub> |
|                                 |                            | М±m             | М±m             | М±m             |
| за надоем, кг                   |                            |                 |                 |                 |
| До 3500                         | 16                         | -18,0±58,0      | +10,2±37,7      | +9,3±34,2       |
| 3501–4000                       | 13                         | +2,10±60,6      | +12,2±32,6      | -17,7±27,9      |
| 4001–4500                       | 13                         | +28,1±51,8      | +15,2±44,2      | +15,3±39,1      |
| більше 4500                     | 11                         | -106,8±78,8     | -48,0±56,5      | -42,0±50,5      |
| за жирномолочністю, %           |                            |                 |                 |                 |
| 3,60–3,69                       | 11                         | +0,023±0,015    | +0,006±0,009    | +0,006±0,009    |
| 3,70–3,79                       | 14                         | +0,027±0,019    | +0,014±0,017    | +0,017±0,016    |
| 3,80–3,89                       | 18                         | +0,005±0,016    | +0,012±0,013    | +0,002±0,013    |
| більше 3,89                     | 10                         | +0,005±0,019    | -0,007±0,012    | -0,010±0,014    |

Наведені в таблиці дані свідчать про те, що певних закономірностей щодо сумісного впливу двох факторів (методу оцінки і рівня продуктивності стад) на результати зазначеної оцінки не виявлено. Так, індекси племінної цінності бугаїв-плідників у стадах з надоем до 3500 кг молока коливалися від -18,0 до +10,2 кг; у стадах з надоем 3500–4000 кг – від -17,7 до +12,2 кг. Найбільша подібність за індексами племінної цінності спостерігалася у стадах з надоем більш ніж 4500 кг молока. За всіма методами середнє значення цих індексів виявилось від'ємним і колиалося від -42,0 до -106,8 кг.

За жирномолочністю середні індекси племінної цінності плідників, що отримані у стадах з різним вмістом жиру в молоці корів, у всіх випадках, за виключенням двох, виявилися додатніми, що свідчить про високий потенціал плідників за цією ознакою.

Разом з тим, можна говорити про загальну тенденцію: а) оцінка плідників в низькопродуктивних стадах є різноманітною і ненадійною, бо в них не може бути реалізований їх генетичний потенціал; б) найвищі додатні індекси племінної цінності плідників отримані в стадах з рівнем надою 4001–4500 кг (від +15,2 до +28,1 кг), за жирномолочністю – в стадах з рівнем ознаки 3,70–3,79% (від +0,014 до +0,027%); в) у високопродуктивних стадах переважна більшість плідників виявилися погіршувачами. Так, у стадах з надоем більше 4500 кг молока індекси племінної цінності бугаїв, які оцінені різними методами, коливалися від -42 до -106,8 кг, у стадах з жирномолочністю корів більше 3,98% – від +0,005 до -0,010%.

Ці результати свідчать, що імпортовані бугаї-плідники, у тому числі із США і Канади, не всі є кращими за генетичним потенціалом, а кращі генотипи не можуть бути реалізованими в недостатніх умовах годівлі і утримання у наших, навіть племінних, господарствах. Тому вони мають випробовуватися в господарсько-кліматичних умовах того регіону, в якому планується їх подальше використання.

### Висновки

1. Результати оцінки бугаїв-плідників різними методами ( $Ax_1$ ,  $Ax_2$ ,  $Ax_3$ ) за надоем і жирномолочністю нащадків за рівнем варіабельності виявилися неоднаковими. Найбільш різноманітні оцінка плідників спостерігалася за надоем, менш мінлива – за жирномолочністю, оскільки ця ознака є більш стабільною і в більшій мірі детермінується генотипом.

2. Застосування більш складних математичних моделей обчислення індексів племінної цінності бугаїв-плідників, зокрема третього методу, який враховує рік і сезон отелення, співвідношення між дочками і ровесницями та їх генотипи, дає можливість виключити випадкові крайні варіанти оцінки плідників, отримані традиційним методом – за кількістю фізичних дочок.

3. У селекційній роботі з породою на особливу увагу заслуговують ті бугаї-плідники, дочки яких добре поєднують рекордні надої з високою жирномолочністю. Серед обстежених бугаїв налічується 12 плідників, індекси племінної цінності яких за надоєм перевищували більше +100 кг молока, за жирномолочністю – +0,04%. Таких плідників слід використовувати для відтворення наступного покоління ремонтних бугайців за планом племінного добору „на замовлення”.

4. Результати оцінки бугаїв-плідників за якістю нащадків за трьома методами у більшості випадків співпадають. Так, коефіцієнт рангової кореляції між індексами племінної цінності плідників, які отримані за другим і третім методами виявилися значними і високодостовірними (за надоєм – +0,926, за жирномолочністю – +0,932). Це свідчить про можливість отримання точної оцінки бугаїв другим методом ( $Ax_2$ ) без врахування громіздкого третього методу ( $Ax_3$ ), який враховує генотип дочок і ровесниць.

5. Імпортовані бугаї-плідники, у тому числі голштинські, не завжди являються поліпшувачами, а їх генотип не завжди може бути реалізованим у певних регіональних господарсько-кліматичних умовах нашої держави. Тому вони мають бути випробувані у тих умовах, які будуть аналогічними їх подальшого використання.

#### **Перспективи подальших досліджень**

Застосовані нами методичні підходи оцінки бугаїв-плідників за якістю нащадків та їх диференціація за племінними категоріями можуть бути використані в інших природно-кліматичних і господарсько-економічних регіонах і господарствах України, які спеціалізуються на розведенні чорно-рябої голштинізованої молочної худоби.

#### **Література**

1. Бажаний екстер'єрно-конституційний тип поліської чорно-рябої худоби / М.С.Пелехатий, Н.М.Шипота, З.О.Волківська, Т.В.Федоренко // Науково-виробничий бюлетень “Селекція”. – К.: БМТ, 1998. – Ч.5. – С.80–81.
2. Басовський М.З., Рудик І.А., Буркат В.П. Вирощування, оцінка і використання плідників. – К.: Урожай, 1992. – С.21–144.
3. Басовський Н.З. Популяционная генетика в селекции молочного скота. – М.: Колос, 1983. – С.37–67.
4. Вінничук Д.Т., Пабат В.О. Обґрунтування системи селекції в товарних стадах голштинізованої худоби : Метод. рекомендації. – К.: “Нива”, 1996. – 28 с.
5. Инструкция по проверке и оценке быков молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства / МСХ СССР. – М.: Колос, 1980. – 16 с.

6. Крупномасштабная селекция в животноводстве / *Н.З. Басовский, В.П. Буркат, В. И. Власов, В. П. Коваленко* – К.: ПНА “Украина”, 1994. – 374 с.
  7. *Пелехатий М. С., Новоставський В. М., Савчук І. М.* Поліський тип української чорно-рябої породи// Молочно-м'ясне скотарство. – 1994. – Вип. 84. – С. 27–34
  8. *Пелехатий М., Новоставський В., Савчук І.* Чорно-ряба порода українського Полісся // Тваринництво України. – 1991. – №7. – С.14–15.
  9. *Пелехатий М.С.* Організація крупномасштабної селекції молочної худоби в регіоні // Вісн. с.-г. науки. – 1984. – №7. – С. 13–15.
  10. *Пелехатий Н.С.* Совершенствование породы на основе принципов крупномасштабной селекции // Породы и пороодообразовательные процессы в животноводстве: Сб.науч.тр. – К., 1989. – С.95–102.
  11. *Плохинский Н.А.* Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1961. – 256 с.
  12. Розведення сільськогосподарських тварин / *М. З Басовський., В. П Буркат., Д. Т Вінничук та ін.; За ред. М. З. Басовського.* – Біла Церква, 2001. – 400 с.
- 
-