

# Зооекологія

УДК 636.27

**М. С. Пелехатий**

Д. с.-г. н.

**Л. М. Гунтік**

К. с.-г. н.

**Л. В. Фомюк**

студентка

Державний агроекологічний університет

## **МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ТРИВАЛОГО ВИКОРИСТАННЯ**

*Вивчено повторюваність та динаміку молочної продуктивності (надою і жирномолочності) корів української чорно-рябої молочної породи, які закінчили 9 лактацій, а також проведено порівняння результатів їх прижиттєвої продуктивності залежно від рівня секреції молока.*

### **Постановка проблеми**

В Україні створена високопродуктивна українська чорно-ряба молочна порода інтенсивного типу. Генетичний потенціал молочної продуктивності тварин цієї породи досягає 6000 кг молока [3, 4]. В селекції молочної худоби важливе значення має вивчення вікової динаміки її продуктивності. Об'єктивна інформація з цієї проблеми дозволяє проводити прогнозування молочної продуктивності корів у наступній лактації та прижиттєвої. Заслуговує на увагу також тривалість продуктивного використання корів, оскільки від цього залежить їх економічна ефективність. Динаміка молочної продуктивності у корів різних порід досить добре вивчена [1,7]. Але до цього часу немає достатньої інформації про динаміку молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи з різним рівнем секреції молока. Тому це питання стало метою наших досліджень.

### **Завдання досліджень**

Для реалізації цієї мети були поставлені завдання:

- розділити досліджуваних корів на групи залежно від рівня секреції молока;
- вивчити динаміку надою і жирномолочності корів різних груп;
- обчислити тривалість їх господарського використання та прижиттєву продуктивність;
- вивчити ефективність прогнозування прижиттєвої продуктивності корів за результатами перших трьох лактацій.

### **Об'єкт досліджень**

Дослідження проводили у 2003–2004 роках. Їх об'єктом були 77 кращих корів чорно-рябої породи, предків бугаїв-плідників, оцінених за якістю нащадків [6].

---

© М. С. Пелехатий, Л. М. Гунтік, Л. В. Фомюк

За рівнем прижиттєвої молочної продуктивності (інтенсивності секреції молока) піддослідні корови були розділені на три групи. Перша група – напружений рівень, друга – високий, третя – помірний. До першої групи віднесені тварини, які за рівнем прижиттєвого надою переважають  $M+0,4\sigma$  ( $> 465$  ц), до другої – знаходяться в межах  $M\pm 0,4\sigma$  (403-465 ц), до третьої – поступаються  $M-0,4\sigma$  ( $< 403$  ц).

Тривалість господарського використання обчислювали додаванням дійних днів за 9 лактацій і періодів запуску, тривалість життя – додаванням тривалості господарського використання і періоду вирощування корів.

Коефіцієнт господарського використання обчислювали за формулою М. С. Пелехатого та ін. [2]. Цифровий матеріал опрацьовано методами варіаційної статистики [8].

Ефективність використання перших трьох лактацій для прогнозування прижиттєвої продуктивності корів визначали за коефіцієнтами кореляції за надоєм і жирномолочністю, обчисленими між показниками 1, 2, 3, середніми 1–2 і 1–3 лактаціями та прижиттєвими показниками (середнім надоєм за лактацію та середнім вмістом жиру в молоці) у тварин трьох груп та в середньому по масиву обстежених корів (відповідно 27, 27, 23 та 77 голів).

### Результати досліджень

Динаміка надоїв обстежених корів за дев'ять лактацій наведена в таблиці 1 та на рис. 1.

Таблиця 1. Динаміка надою корів різних груп протягом 9-ти лактацій

| Лактація | Групи корів за рівнем секреції молока |            |                       |            |                         |            | Разом (n = 77) |            |
|----------|---------------------------------------|------------|-----------------------|------------|-------------------------|------------|----------------|------------|
|          | I - напружений (n = 27)               |            | II - високий (n = 27) |            | III - помірний (n = 23) |            |                |            |
|          | M±m, кг                               | % до макс. | M±m, кг               | % до макс. | M±m, кг                 | % до макс. | M±m, кг        | % до макс. |
| 1        | 4207±214                              | 68,0       | 3226±135              | 59,5       | 2870±121                | 66,1       | 3464±115       | 65,8       |
| 2        | 4841±172                              | 78,2       | 4144±118              | 76,5       | 3348±127                | 77,1       | 4151±107       | 78,9       |
| 3        | 5796±213                              | 93,6       | 4907±128              | 90,6       | 3878±134                | 89,3       | 4912±129       | 93,3       |
| 4        | 6189±253                              | 100,0      | 5144±152              | 94,9       | 4230±129                | 97,4       | 5238±142       | 99,5       |
| 5        | 5929±212                              | 95,8       | 5378±155              | 99,3       | 4344±216                | 100,0      | 5263±133       | 100,0      |
| 6        | 5978±163                              | 96,6       | 5078±180              | 93,7       | 4122±165                | 94,9       | 5108±129       | 97,0       |
| 7        | 5885±179                              | 95,8       | 5367±159              | 99,0       | 4178±212                | 96,2       | 5194±131       | 98,7       |
| 8        | 5763±224                              | 93,1       | 5418±147              | 100,0      | 4152±233                | 95,6       | 5161±139       | 98,1       |
| 9        | 5848±182                              | 94,5       | 5081±197              | 93,8       | 4056±218                | 93,4       | 5044±140       | 95,8       |

Дані таблиці 1 свідчать, що високопродуктивні корови чорно-рябої породи досягають максимального надою у п'ятій лактації. Надій первісток у порівнянні з надоєм цієї лактації складає 65,8 %, корів другого отелення – 78,9 %. Тобто, корови чорно-рябої породи роздоюються лише у віці 7–8 років. Нетривале використання молочних корів лише протягом перших 2–3 лактацій, яке спостерігається у більшості господарств України, не може

виявити їх потенційні можливості за продуктивністю і наносить великих збитків.

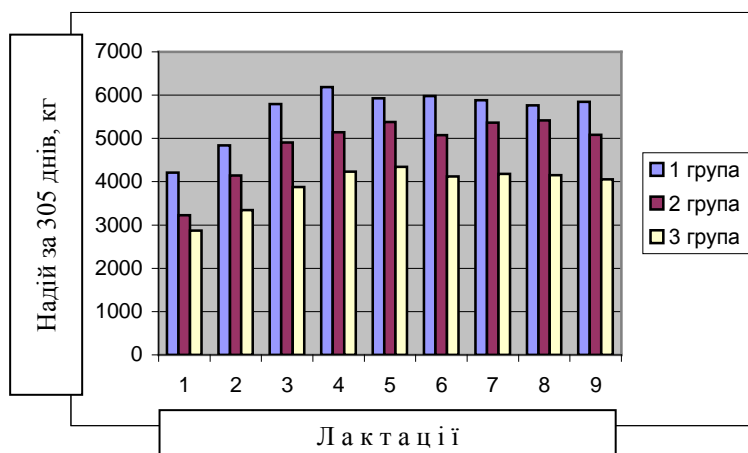


Рис. 1. Динаміка надою корів різних груп

Слід відмітити, що корови першого і другого отелення не досягають вікового рівня продуктивності, передбаченого стандартом породи. Згідно з інструкцією по бонітуванню великої рогатої худоби молочних і молочном'ясних порід [5] надій корів-первісток, щодо повновікових, складає 81, другого отелення – 90 %.

Разом з тим потрібно відмітити, що обстежені корови стійко зберігають високий рівень продуктивності: їх надій за дев'ятою лактацією, у порівнянні з максимальним надоєм за п'ятою лактацією, складає біля 96 %. Важливо також зазначити, що надій обстежених корів протягом третьої–восьмої лактації залишився практично на одному рівні, він коливався в межах 5108–5263 кілограмів молока.

Коефіцієнти мінливості надою протягом дев'яти лактацій коливались від 22,1 % до 29,0 % і знаходились в межах біологічної норми. Найменша варіабельність надою спостерігається у максимальних за продуктивністю 4–7 лактаціях. Найбільший коефіцієнт варіації був у первісток – 29,0 %. Тобто, в цей віковий період рівень секреції молока у тварин ще не стабілізувався. Високий рівень мінливості у первісток пов'язаний з їх неоднорідністю за живою масою і віком при першому отеленні.

Вікова динаміка молока у корів різного рівня секреції молока не ідентична, про що свідчить вік досягнення максимальної продуктивності. Якщо від корів третьої групи (помірний рівень секреції) максимальний надій був отриманий у п'ятій лактації, то від корів першої групи (напружений) – у четвертій, другої (високий) – лише у восьмій лактації.

В селекції молочної худоби важливо виявити ефективність прогнозування надою в наступні лактації та прижиттєву продуктивність за показниками першої лактації. Наші дослідження свідчать про можливість

такого прогнозу та його високу ймовірність. Ранги корів за надоем у 1-й і 9-й лактаціях співпадають. Причому різниця за надоем корів у 9-й лактації між першою і третьою групами складає 1792 кг, між першою і другою – 757 кг і є високодостовірною ( $P < 0,01-0,001$ ). Це свідчить про можливість підвищення молочності по стаду за рахунок відбору в контрольно-селекційних корівниках кращих корів-первісток.

Певні вікові зміни спостерігаються також за вмістом жиру в молоці (табл.2).

Таблиця 2. Динаміка жирномолочності корів різних груп протягом 9-ти лактацій,  $M \pm m$  (%)

| Лактація | Групи корів за рівнем секретії молока |                       |                         | Разом (n = 77) |
|----------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|
|          | I – напружений (n = 27)               | II – високий (n = 27) | III – помірний (n = 23) |                |
| 1        | 3,85±0,05                             | 3,79±0,06             | 3,76±0,07               | 3,80±0,03      |
| 2        | 3,92±0,08                             | 3,85±0,05             | 3,8 ±0,06               | 3,87±0,04      |
| 3        | 3,87±0,06                             | 3,81±0,06             | 3,91±0,06               | 3,86±0,03      |
| 4        | 3,90±0,05                             | 3,94±0,07             | 3,85±0,04               | 3,90±0,03      |
| 5        | 3,89±0,05                             | 3,85±0,05             | 3,87±0,06               | 3,87 ±0,03     |
| 6        | 3,87±0,05                             | 3,77±0,05             | 3,84±0,08               | 3,82±0,04      |
| 7        | 3,89±0,06                             | 3,78 ±0,05            | 3,89±0,06               | 3,85±0,03      |
| 8        | 3,85±0,06                             | 3,87±0,04             | 3,88±0,05               | 3,86±0,03      |
| 9        | 3,85±0,06                             | 3,82±0,05             | 3,88±0,05               | 3,85±0,03      |

В цілому у обстежених тварин процент жиру, починаючи з другої лактації, дещо підвищується до четвертої–п'ятої лактації, потім поступово зменшується. Так, якщо жирномолочність у первісток становила 3,8 %, то у корів четвертої лактації – 3,9 %, дев'ятої – 3,85 %. Що стосується динаміки цієї ознаки з віком у тварин різних груп, то вона є аналогічною, тобто спостерігається поступове зниження жирномолочності з другої по дев'яту лактацію. Але жирномолочність первісток не є надійним показником для прогнозування цієї ознаки у наступних лактаціях. Так, якщо вміст жиру в молоці у корів першої групи становив у першій і дев'ятій лактаціях 3,85 %, тобто знаходився на одному рівні, то у корів третьої групи він підвищився за цей період з 3,76 до 3,88, тобто на 0,12 %.

Мінливість жирномолочності у тварин різного віку як по стаду, так і по конкретних групах, знаходилася у межах біологічної норми. У тварин першої групи коефіцієнт варіації жирномолочності коливався в межах 6,6–10,6 %, другої 6,5–9,1 % і третьої 4,9–10,2 %.

Проведені також дослідження щодо тривалості використання та прижиттєвої продуктивності обстежених корів (табл.3).

Тривалість лактації протягом життя склала 2769 днів або 91 місяць, господарського використання – відповідно 3243 або 106 місяців, життя – 4060 або 133 місяці, коефіцієнт господарського використання – 0,80. Різниця між групами за тривалістю лактації склала 45 днів, господарського використання – 44 дні, життя – 44 дні, за величиною коефіцієнта

господарського використання – 0,01 і в усіх випадках була статистично невірною ( $P > 0,05$ ).

Таблиця 3. Параметри прижиттєвого використання корів різних груп, М±m

| Показники                              | Групи корів за рівнем секреції молока |                       |                         | Разом<br>(n = 77) |
|----------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------|
|                                        | I – напружений (n = 27)               | II – високий (n = 27) | III – помірний (n = 23) |                   |
| Тривалість, дні:                       |                                       |                       |                         |                   |
| - лактаційної діяльності               | 2769±50                               | 2790±49               | 2745±50                 | 2769±29           |
| - господарського використання          | 3231±57                               | 3270±49               | 3226±50                 | 3243±30           |
| - життя                                | 4036±55                               | 4094±49               | 4050±50                 | 4060±30           |
| Коефіцієнт господарського використання | 0,79±0,003                            | 0,80±0,005            | 0,80±0,002              | 0,80±0,002        |
| Прижиттєві показники:                  |                                       |                       |                         |                   |
| - надій, ц                             | 515,0±10,0                            | 435,4±3,7             | 348,0±7,3               | 437,2±4,3         |
| - жирномолочність, %                   | 3,88±0,04                             | 3,82±0,04             | 3,82±0,05               | 3,84±0,02         |
| Середній надій за лактацію, кг         | 5651±103                              | 4838±41               | 3867±81                 | 4833±46           |
| Надій за 1 день життя, кг              | 12,6±0,3                              | 10,4±0,3              | 8,7±0,2                 | 10,7±0,2          |

Середні значення прижиттєвих показників в обстеженій групі корів становили: надій – 437,2 ц, вміст жиру в молоці – 3,84 %, середній надій за лактацію – 4833 кг, надій за один день життя – 10,7 кг. В межах окремих груп корів ці показники суттєво відрізнялись. Так, якщо від корів з напруженим рівнем секреції молока отримано протягом життя 515 ц молока, то від корів з помірним – 348 ц. При цьому різниця на користь корів першої групи склала 167 ц молока і була високодостовірною ( $P < 0,001$ ). Аналогічні відмінності спостерігалися за середнім надоем молока за лактацію та надоем за один день життя. Різниця між крайніми групами на користь першої склала відповідно 1784 кг і 3,9 кг ( $P < 0,001$ ).

Нами вивчена можливість прогнозування прижиттєвого надою і жирномолочності за показниками трьох лактацій у тварин з різним рівнем секреції молока: напруженим, високим і помірним (табл. 4).

За надоєм в цілому по стаду коефіцієнти кореляції між першою, другою і третьою, середньою першою–другою, середньою першою–третьою та середньою продуктивністю коливались від +0,325 до +0,760 і у всіх випадках були високодостовірні ( $P < 0,01$ – $0,001$ ). Максимальне значення коефіцієнту спостерігалось між надоями за третю та прижиттєву лактацію (+0,760), тобто найбільш надійним для прогнозування прижиттєвого надою є показники за третю лактацію. Проте результати першої лактації теж достовірно відображають рівень прижиттєвої продуктивності корів. Ця лактація є визначальною для відбору як самих корів, так і для оцінки бугаїв–плідників. Тому в селекційно-племінній роботі з молочною худобою вона використовується в першу чергу для вирішення зазначених питань.

Таблиця 4. Кореляція параметрів надою і жирномолочності корів різних груп за перші три лактації з їх середніми прижиттєвими показниками,  $\pm m$ ,

| Лактація                       | Групи корів за рівнем секреції молока |                          |                            | Разом (n = 77)  |
|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------|
|                                | I – напружений<br>(n = 27)            | II – високий<br>(n = 27) | III – помірний<br>(n = 23) |                 |
| Надій за 305 днів лактації, кг |                                       |                          |                            |                 |
| Перша                          | +0,382±0,177*                         | +0,288±0,184             | +0,155±0,206               | +0,325±0,108**  |
| Друга                          | +0,352±0,180*                         | +0,415±0,175*            | -0,065±0,208               | +0,663±0,085*** |
| Третя                          | +0,585±0,156***                       | +0,516±0,165**           | -0,038±0,208               | +0,760±0,075*** |
| Середня 1–2                    | +0,419±0,174*                         | +0,193±0,188             | -0,168±0,205               | +0,609±0,090*** |
| Середня 1–3                    | +0,462±0,171*                         | +0,057±0,192             | -0,025±0,208               | +0,613±0,089*** |
| Вміст жиру в молоці, %         |                                       |                          |                            |                 |
| Перша                          | +0,153±0,198                          | +0,308±0,191             | +0,544±0,167**             | +0,392±0,106*** |
| Друга                          | +0,200±0,196                          | +0,218±0,195             | +0,513±0,172**             | +0,473±0,102*** |
| Третя                          | +0,269±0,193                          | +0,314±0,190             | +0,655±0,151***            | +0,496±0,100*** |
| Середня 1–2                    | +0,580±0,162**                        | +0,552±0,167**           | +0,355±0,186*              | +0,632±0,089*** |
| Середня 1–3                    | +0,402±0,198*                         | +0,324±0,190             | +0,593±0,161**             | +0,604±0,092*** |

За вмістом жиру коефіцієнт кореляції між зазначеними лактаціями та прижиттєвою продуктивністю коливається від +0,392 до +0,632 ( $P < 0,001$ ). Максимального значення цей показник досягав за середніми параметрами першої–другої лактації (+0,632), тобто показники за першу, другу, третю лактації є досить надійними для прогнозування середньої прижиттєвої жирномолочності.

Аналіз таблиці 4 відкриває цікаву закономірність, яка має важливе значення у селекційно-племінній роботі в межах окремих стад: найбільші коефіцієнти повторюваності між надоями за перші лактації та прижиттєвими спостерігаються у корів першої групи (напруженої секреції молока), найменшими вони були у тварин третьої групи (помірний рівень секреції). Так, у корів першої групи ці коефіцієнти коливались від +0,352 до +0,585, а третьої – від +0,155 до -0,168 ( $P > 0,05$ ). За жирномолочністю спостерігається протилежна картина – найбільше співпадали показники перших трьох лактацій з прижиттєвим рівнем у корів третьої групи, найменше – другої групи.

Отже, у високопродуктивних корів за рівнем надою молока ефективність відбору за цією ознакою з використанням параметрів перших трьох лактацій є вищою, ніж у низькопродуктивних, тоді як за жирномолочністю більш надійним є прогнозування цієї ознаки за параметрами перших лактацій у низькопродуктивних стадах.

### Висновки

1. Надій корів–первісток чорно-рябої породи тісно пов'язаний з рівнем продуктивності в наступні лактації та прижиттєвим надоєм.

2. Вікова динаміка надою корів з різним рівнем прижиттєвої продуктивності неоднакова. У високопродуктивних корів з напруженим

рівнем секретії молока максимальний надій спостерігається у четвертій лактації, а у корів з меншими надоями (високий і помірний рівень секретії молока) – у 5–7 лактаціях. Тому диференціація корів у племінних господарствах за рівнем секретії молока є доцільною, бо дозволяє раціонально використовувати генетичний потенціал кращих з них.

3. Вікова динаміка жирномолочності корів з різним рівнем секретії молока має непередбачуваний характер. Тому прижиттєвий надій не є надійним критерієм жирномолочності протягом періоду господарського використання.

4. Середні показники тривалості використання і життя корів різних груп суттєво не відрізняються між собою, коефіцієнт господарського використання коливається в межах 0,79–0,80.

5. Параметри надою і жирномолочності корів за перші три лактації є достатніми для прогнозування їх прижиттєвої продуктивності. Проте більш надійним за показниками перших лактацій є прогноз надою у високопродуктивних за цією ознакою стадах, а жирномолочності – у низькопродуктивних.

### Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження будуть спрямовані на виявлення в племзаводах високопродуктивних корів української чорно-рябої молочної породи з метою відтворення шляхом підбору “на замовлення” бугаїв-плідників для племпідприємств держави.

### Література

1. *Борисенко Е. Я.* Разведение сельскохозяйственных животных. – М.: Колос. – 1967. – С.229–232.
2. Відтворна здатність чорно-рябих корів різного походження і генотипів в умовах українського Полісся / *М. С. Пелехатий, Н. М. Шипота, З. О. Волківська, Т. В. Федоренко* // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 1999. – Вип. 31–32. – С. 180–182.
3. 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. – К.: Ас. “Україна”, 1996. – С. 3–8.
4. *Єфіменко М. Я.* Українська чорно-ряба молочна порода // Тваринництво України. – 1996 – № 1. – С. 8–9.
5. Інструкція по бонітуванню великої рогатої худоби молочних і молочно-м’ясних порід. – К.: Урожай, 1993. – 33 с.
6. Каталог быков-производителей черно-пестрой породы, оцененых по потомству / *В. А. Антоненко, Н. Н. Майборода, Г. Д. Святовец* и др. – К.: Урожай, 1984. – Вып. 1. – 332 с.
7. *Пелехатий М. С.* Породоутворювальні процеси в молочному скотарстві України // Вісн. аграр. науки. – 1994 – № 11. – С. 58–64.
8. *Плохинский Н. А.* Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.