

АНОТАЦІЯ

Шевчук Н. П. Оцінка методів підбору при виведенні та удосконаленні української червоної молочної породи великої рогатої худоби. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 204 – технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Миколаївський національний аграрний університет Міністерства освіти і науки України. – Миколаїв, 2020.

Створення високопродуктивної худоби спеціалізованих молочних порід відбувається саме у результаті гетерогенного підбору, поєднання спадковості поліпшуваних і поліпшувальних порід. Завдяки цьому в бажаному типі підвищується генетичний потенціал та рівень розвитку селекційних ознак.

Робота присвячена дослідженню методів підбору, застосовуваних у різні етапи виведення української червоної молочної породи для оцінки методології породоутворювального процесу і визначення напрямку подальшого її удосконалення.

Науково-виробничі дослідження за темою дисертаційної роботи були виконані в умовах господарств ПОК «Зоря» Херсонської та ТОВ «Колос 2011» Миколаївської областей, а також в лабораторіях кафедри технології переробки, стандартизації і сертифікації продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного університету.

Дослідження виконувалися за використання ретроспективного та генеалогічного аналізу, загальноприйнятих зоотехнічних, варіаційно-статистичних, популяційних та економічних методів. Досліджувалися: особливості тварин у різні етапи виведення нової породи; результативність гетерогенного, спорідненого, міжлінійного підбору в період виведення та консолідації; зміна характеру кореляційних зв'язків у різні етапи генезису породи; молочна продуктивність і відтворювальна здатність тварин

високопродуктивних родин; ентропійний аналіз породоутворювального процесу та методів підбору; довголіття тварин за різних методів підбору і родин; економічна ефективність різних методів підбору при виведенні української червоної молочної породи.

Загальне досліджуване поголів'я становило 1115 корів української червоної молочної породи, яке було відібрано згідно етапів виведення породи.

У результаті досліджень було оцінено методи підбору в різні етапи генезису української червоної молочної породи і доведено результативність використання високо-гетерогенного, міжлінійного підбору та помірного інбридингу в породоутворювальному процесі.

Доведено закономірну зміну кореляційних зв'язків селекційних ознак, що відбуваються в період породоутворювального процесу. Особливістю генезису української червоної молочної породи була різна спрямованість селекції, що й зумовило перебудову кореляційних зв'язків між ознаками.

Встановлено тривалість господарського використання, довічну молочну продуктивність, відтворювальну здатність корів української червоної молочної породи, отриманих за різних методів підбору, а також оцінено і визначено перспективні родини за ефективністю довічного використання тварин.

У результаті досліджень визначено, що українську червону молочну породу створено шляхом складного відтворювального схрещування червоної степової з плідниками англєрської, червоної датської та голштинської червоно-рябої порід упродовж п'яти етапів. Порівняльним аналізом продуктивності корів за першу і третю лактації встановлено, що відбувалося поступове підвищення величини надою та вмісту жиру в молоці на I та II етапах і лише надою – III, IV та V етапи виведення породи. Збільшення надою за першу лактацію становило 4774 кг ($p < 0,001$) і за третю – 4301 кг ($p < 0,001$) молока у V етапі порівняно з I етапом.

Підвищення жирномолочності характерне лише для першого і другого

етапів створення породи. У наступні етапи (III-V) спостерігалось деяке зниження показників даної ознаки. Якщо в другому етапі вміст жиру в молоці за першу лактацію становив 4,02 %, а за третю – 3,98 %, то в п'ятому етапі – 3,87 % і 3,84 % відповідно. Такий прояв основних селекційних ознак у різних етапах виведення української червоної молочної породи пояснюється залученням генофонду голштинської породи і зміною спрямованості породотворного процесу.

На етапах виведення породи порівняльним аналізом доведено перевагу за рівнем надою у тварин, що отриманні в результаті високо-гетерогенного підбору. Різниця у порівнянні з гомогенним підбором за II, III і IV етапи, відповідно, становила 462 кг ($p < 0,001$), 235 кг і 1451 кг ($p < 0,001$) молока. Виявлено тенденцію підвищення жирномолочності у тварин в I, II і III етапах виведення породи за високо-гетерогенного підбору порівняно з гомогенним підбором.

Селекція на підвищення жирномолочності в перші етапи виведення української червоної молочної породи зумовила зменшення від'ємної кореляції ($r = -0,20$; $p < 0,001$) до позитивної ($r = +0,07$) між надоєм і вмістом жиру в молоці. Залучення до породотворного процесу генофонду голштинської породи (IV і V етапи) кардинально змінило характер залежності між основними ознаками молочної продуктивності – надоєм і вмістом жиру в молоці ($r = -0,32$; $p < 0,001$). Зберігається загальна тенденція позитивної кореляції між надоєм і кількістю молочного жиру ($r = 0,89 \dots 0,94$; $p < 0,001$); між тривалістю лактації та сервіс-періодом ($r = 0,93 \dots 0,94$; $p < 0,001$) і міжотельним періодом ($r = 0,88 \dots 0,96$; $p < 0,001$); між тривалістю сервіс- і міжотельного періоду ($r = 0,89 \dots 0,96$; $p < 0,001$). У досліджуваних тварин V етапу закономірною є висока від'ємна кореляція між надоєм і коефіцієнтом відтворювальної здатності ($r = -0,78$; $p < 0,001$).

Порівняльним аналізом доведено, що істотної різниці за розвитком продуктивних ознак у інбредних та аутбредних тварин не виявлено. Консолідуюча дія спорідненого підбору проявляється за вмістом жиру в

молоці. У корів спостерігається високе його значення (3,89...4,10 %) протягом перших двох етапів виведення породи. Серед інбредних корів IV і V етапів вищими показниками надою та кількості молочного жиру характеризувалися тварини, отримані за помірних і віддалених ступенів інбридингу. Різниця за надоєм у порівнянні з аутбредними ровесницями IV і V етапів, відповідно, становила 159 кг, 481 кг і 984 кг ($p < 0,01$), 408 кг, а за кількістю молочного жиру – 8,3 кг, 18,4 кг і 32,7 кг ($p < 0,05$), 16,4 кг.

За внутрішньолінійного підбору спорідненої групи Цирруса, лінії Ладного підвищується вміст жиру в молоці у корів-первісток у I, II і III етапах, а ліній Елевейшна, Старбака, Чіфа – рівня надою у IV і V етапах виведення і консолідації породи.

Для підвищення мінливості селекційних ознак створюваної породи використовували міжлінійний підбір, в результаті якого в перші три етапи (I-III) виведення української червоної молочної породи більшість кросів характеризувалися середнім надоєм 3087...4839 кг (Коломбо × Візита, Корбітца × Ладного) і підвищеним вмістом жиру в молоці – 4,07...4,41 % (Коломбо × Ладного, Цирруса × Ладного, Цирруса × Казбека, Цирруса × Бриза). Найвищою молочністю у IV етапі характеризувалися корови від поєднань ліній: Астронавта × Фрема (10338 кг), Хановер Реда × Валіанта (11049 кг), а в V етапі – Старбака × Елевейшна (12942 кг), Чіфа × Елевейшна (13203 кг).

Дослідженнями молочної продуктивності та відтворювальної здатності високопродуктивних родин корів української червоної молочної породи встановлено, що вищим надоєм характеризувалися родини Царівни 968, Малини 22, Пурги 5842, Пілотки 4838 і Бистрої 1988. Їх перевага у порівнянні з родиною Ліани 02900 становила 613 кг ($p < 0,05$), 628 кг ($p < 0,05$), 644 кг ($p < 0,05$), 812 кг ($p < 0,01$) і 867 кг ($p < 0,05$) відповідно. У період консолідації породи кращими за надоєм були родини Буравки UA 4800015634, Свободи UA 7300037130 і Зої UA 4800015558.

В наших дослідженнях проаналізовано відтворювальну здатність у

корів родин української червоної молочної породи за I, II, III і найкращу лактації. Встановлено, що найтривалішим сервіс-періодом характеризувалися родини Пілотки 4838 і Розетки 2888. У порівнянні з родиною Травки 7858 різниця становила 54,5 днів ($p < 0,01$) і 68,9 днів ($p < 0,01$) відповідно. Аналогічно подовжений сервіс-період мали корови родин Буравки UA 4800015634, Лінди UA 4800105401, Квітки UA 4800015351, Бахроми UA 4800015305, Ропи UA 4800015548 і Кромки UA 4800015451. У порівнянні з родиною Зої UA 4800015558 за тривалістю сервіс-періоду різниця становила 71,5 днів ($p < 0,05$); 73,4 днів ($p < 0,05$); 77,9 днів; 103,8 днів; 125,7 днів ($p < 0,05$) і 132,8 днів відповідно.

Використання ентропійно-інформаційного аналізу дозволило визначити зміну стану української червоної молочної породи за селекційними ознаками, що відбувалися протягом п'яти етапів її виведення, а також довести специфічність породоутворювального процесу щодо реалізації прогнозованих результатів. Протягом перших трьох етапів, тобто на ранніх стадіях генезису української червоної молочної породи, така селекційна ознака, як надій менше контролюється. Рівень ентропії майже наближається до максимального значення (3,322 біт). Проте, у наступні IV і V етапи ентропія зменшується, що свідчить про вищу контрольованість величини надою за всю лактацію ($p < 0,001$). Зменшення ентропії є наслідком вірогідного збільшення організації біологічної системи, якою є створена українська червона молочна порода.

Якщо гетерогенність підбору визначали за рівнем надою, то спостерігався вірогідний вплив методу підбору на молочність тварин української червоної молочної породи (F_3 ; $1095=3,32$; $p < 0,01$). Вірогідний вплив методу підбору на ознаку вміст жиру в молоці (F_3 ; $1095=3,10$; $p < 0,05$) встановлено за врахування жирномолочності жіночих предків досліджуваних корів української червоної молочної породи. Крім цього, встановлено вірогідний сумісний вплив обох факторів, тобто методу підбору і етапу виведення породи (F_{12} ; $1095=2,03...6,72$; $p < 0,05...0,001$), на ознаки

продуктивності та відтворювальної здатності молочної худоби.

Порівняльним аналізом встановлено, що тварини від високо-гетерогенного підбору в V етапі з достовірною різницею переважали корів від гомогенного підбору на 377 днів ($p < 0,01$) за тривалістю життя, на 387 днів ($p < 0,001$) за тривалістю господарського використання і на 353 дні ($p < 0,001$) за тривалістю лактації. Для них характерним є й вищий показник коефіцієнта господарського використання, який на 10,9 % ($p < 0,001$) більший, ніж у ровесниць, отриманих в результаті гомогенного підбору.

За довічною продуктивністю переважали тварини від високо-гетерогенного підбору майже в усі етапи виведення УЧМ породи, за винятком IV етапу – вищі показники були у корів від помірно-гетерогенного підбору. Вірогідна різниця за довічним надоєм і кількістю молочного жиру була лише у II та V етапах, відповідно, становила 4459 кг ($p < 0,05$) і 179,8 кг ($p < 0,05$) та 5577 кг ($p < 0,05$) і 203,2 кг ($p < 0,05$). Була вищою результативність високо-гетерогенного підбору за величиною надою на один день життя. Їх показник у всі етапи виведення української червоної молочної породи був більшим на 0,2-1,8 кг ($p < 0,05$), за винятком IV етапу.

Серед досліджуваного поголів'я тривале продуктивне використання і високу довічну продуктивність встановлено для корів родини Пурги 5842 (5,6 лактації та 27211,1 кг молока відповідно). Високими показниками тривалості життя (2023...2328 днів) характеризувалися родини Тополі UA 4800015272, Барині UA 4800015469, Лінди UA 7300105401, Квітки UA 4800015351, Ропи UA 4800015548. Родини Ропи UA 4800015548 відрізнялися найвищим надоєм (30694 кг) та кількістю молочного жиру (1175,6 кг).

Отже, породоутворювальний процес спрямований на підвищення продуктивності тварин, збільшення валового виробництва молока та забезпечення прибутковості. Встановлено, що у різні етапи виведення української червоної молочної породи величина прибутку від додатково одержаної продукції змінюється, збільшуючись від 359,73 грн до 1855,02 грн на одну голову за даними першої лактації та, відповідно, від 440,79 грн до

1672,84 грн – за даними третьої лактації.

Ключові слова: порода, підбір, інбридинг, селекційні ознаки, корови, бугаї-плідники, лінії, родини, молочна продуктивність, відтворювальна здатність, кореляція, ентропія.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Шевчук Н. П. Оцінка високопродуктивних родин української червоної молочної породи // Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв : МНАУ, 2018. Вип. 1. С. 176-184.

2. Шевчук Н. П. Продуктивне довголіття родин корів української червоної молочної породи // Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв : МНАУ, 2018. Вип. 4. С. 118-122.

3. Шевчук Н. П. Потенціал високопродуктивних родин корів української червоної молочної породи // Вісник Сумського національного аграрного університету : серія «Тваринництво». Суми, 2018. Вип. 7 (35). С. 67-72.

4. Підпала Т. В., **Шевчук Н. П.** Особливості розведення за лініями в різні етапи виведення та консолідації української червоної молочної породи // Вісник Сумського національного аграрного університету : серія «Тваринництво». Суми, 2019. Вип. 4(39). С. 37-42. *(Здобувачем проведено дослідження, статистичну обробку матеріалів, їх аналіз і підготовку статті до друку).*

5. Підпала Т. В., **Шевчук Н. П.** Оцінка інбридингу в різні етапи виведення української червоної молочної породи великої рогатої худоби // Вісник Полтавської державної аграрної академії. Полтава, 2019. № 2. С.98-104. *(Здобувачем проведено дослідження, статистичну обробку матеріалів, їх аналіз і підготовку статті до друку).*

**Статті у виданнях, що включені до міжнародних
науково-метричних баз:**

6. Шевчук Н. П. Генезис української червоної молочної породи // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С. З. Гжицького. Львів, 2017. Т. 19. № 74. С. 203-207.

7. Підпала Т. В., **Шевчук Н. П.** Особливості методів підбору в період створення української червоної молочної породи // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького : серія «Сільськогосподарські науки». Львів, 2019. Т 21. № 90. С. 26-31 *(Здобувачем проведено дослідження, статистичну обробку матеріалів, їх аналіз і підготовку статті до друку).*

Статті у зарубіжних виданнях:

8. Підпала Т. В., **Шевчук Н. П.** Использование энтропийно-информационного анализа для оценки породообразовательного процесса в молочном скотоводстве // Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal). Warsaw, Poland. 2019. № 11 (51). P. 3. S. 24-34. *(Здобувачем проведено дослідження, статистичну обробку матеріалів, їх аналіз і підготовку статті до друку).*

9. Pidpala T., **Shevchuk N.**, Ignatenko Zh., Petrova E. Relative Variability of Breeding Traits of the Dairy Cattle and the Breeding Process // Bulgarian Journal of Animal Husbandry (селскостопанска академия животновъдни науки), Sofia, 2019. V. 56(6). S. 3-13. *(Здобувачем проведено дослідження, статистичну обробку матеріалів, їх аналіз і підготовку статті до друку).*

Тези наукових доповідей:

10. Підпала Т. В., **Шевчук Н. П.** Оцінка етапів виведення української червоної молочної породи великої рогатої худоби // Біологічні аспекти технологій тваринництва і виробництва продукції : матеріали IV міжнародної

науково-практичної конференції. Миколаїв : МНАУ. 2017. С. 87-93
*(Здобувачем проведено дослідження, статистичну обробку матеріалів, їх
аналіз і підготовку статті до друку).*

11. Шевчук Н. П. Ефективність довічного використання корів високопродуктивних родин на етапі удосконалення української червоної молочної породи // «Сучасний рух науки» : матеріали VI міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 4-5 квітня 2019 р. Дніпро. 2019. С. 1300-1305.

12. Підпала Т. В., **Шевчук Н. П.** Високопродуктивні родини корів української червоної молочної породи та їх продуктивне використання // «Advance of Science» : Proceedings of the international scientific conference. Czech Republic, Karlovy Vary – Ukraine, Kyiv, 5 April 2019 [Electronic resource]. 2019. P. 147-154. *(Здобувачем проведено дослідження, статистичну обробку матеріалів, їх аналіз і підготовку статті до друку).*