

УДК: 636.082

DOI 10.37000/abbsl.2024.110.23

ПРОГРЕСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, МЕТОДИ СЕЛЕКЦІЇ ТА РОЗВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

З. Ємець

Одеський державний аграрний університет

Стаття присвячена аналізу прогресивних методів селекції та розведення сільськогосподарських тварин. Процес селекції та розведення є важливим компонентом сільськогосподарського сектора, оскільки він сприяє покращенню генетичних характеристик тварин. Описано також методи проведення власних експериментальних досліджень в дослідних господарствах Харківської області, з метою розроблення моделі селекційної оцінки жирномолочності корів.

Ключові слова: *Методи, технології, виробництво, селекція, розведення, сільськогосподарські тварини, корови, молоко, якість, жирномолочність, чинники, мінливість, успадковуваність*

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Сучасні умови інтенсивного ведення тваринництва, впровадження прогресивних технологій й вимоги до продуктивних якостей тварин суттєво підвищились. Для сільськогосподарських тварин важливим та визначальним критерієм є спеціалізований напрям продуктивності й високий її рівень, тривалість продуктивного життя, стресостійкість та резистентність.

Процес селекції та розведення є важливим компонентом сільськогосподарського сектора, оскільки він сприяє покращенню генетичних характеристик тварин. Він також може впливати на якість продукції, здоров'я та стійкість до хвороб. Є різні прогресивні методи селекції, такі як генетична інженерія, маркерна селекція та методи розведення, такі як штучне запліднення та пересадка ембріонів.

Методи племінної оцінки і цінності тварин в селекційній роботі використовуються, як оцінка генетичних параметрів (успадковуваність, повторюваність, обґрунтування найоптимальніших програм селекції з бажаними породами), каотрі базуються на статистичних й математичних підходах. Тобто без сучасних статистично-математичних знань немає можливості впливу на процеси виробництва й наукової діяльності [1].

Основи великомасштабної селекції у галузі тваринництва з широким застосуванням: штучного осіменіння, відомих методів з популяційної генетики, моделювання й прогнозування оцінки, котра дозволила би отримати досить достовірні дані щодо племінних цінностей тварин та була би корисною для широкого використання на виробництві. Помітні зміни у системі планування підбору і добору плідників були викликані через масове запровадження штучного осіменіння у сільському господарстві [2].

Бажані результати в селекції сільськогосподарських тварин можна забезпечити через вдосконалення саме організаційної структури племінної справи, через з'ясування закономірностей росту та розвитку тварин, через формування продуктивності худоби на основі вивчення та аналізу впливу паратипічних і генотипічних чинників, а також через розроблення методів раціонального використання й збереження племінного потенціалу [3].

Генетичні та селекційні дослідження сільськогосподарських тварин є запорукою поліпшення продуктивності та якості сільськогосподарської продукції. Сучасне тваринництво за використання досягнень фундаментальних біологічних наук, а також ДНК-технологій, дає збільшення економічної ефективності сільського господарства. Кількісні ознаки тварин, а саме: величина надою, склад молока, якість м'яса і туш, плодючість, стійкість чи чутливість до інфекцій здебільшого це полігенні ознаки, як результат взаємодії чималої кількості генів. Основа розвитку господарських й корисних ознак це виявлення полігенних систем, з метою маркування і картування основних генів селекційних ознак. Чим точнішими, конструктивнішими будуть карти хромосом сільськогосподарських тварин, тим достовірнішою буде ймовірність маркування полігенних кількісних ознак і тим точнішою буде ефективність племінної й селекційної роботи за допомоги генетичних маркерів [4].

Молекулярногенетичні маркери, поліморфізм яких тісно пов'язаний з мінливістю полігенних кількісних ознак, дозволяють виявляти вплив чинників довкілля, котрі модифікують фенотипову цінність даної ознаки, що дуже помітно полегшує селекційну роботу і прогнозування. Штучне осіменіння сільськогосподарських тварин за широких масштабів дало можливість точної передачі нащадкам усіх генних комплексів, котрі є основою розвитку господарських корисних ознак. Технології в суперовуляції й трансплантації зародків істотно й помітно збільшують можливості отримання багатьох потомків від худоби з бажаними характеристиками продуктивності і з певними, конкретними корисними й бажаними для популяції комбінаціями генів.

Підпала Т.В., констатує, що слід продовжувати наполегливу роботу тваринників, селекціонерів, вчених тому що племінна й селекційна робота потребує відповідно-високої підготовки і глибоких знань, особливо, що стосується галузі прикладної генетики, без якої неможливо успішно й ефективно проводити селекційну роботу [5].

Мета даної статті – презентувати методику розробки моделей прогнозування якісних показників молока корів, таких як вміст жиру в молоці та вихід молочного жиру, що в подальшому дозволить використовувати отримані моделі у практичній селекції.

Для досягнення поставленої мети були поставлені наступні завдання: продемонструвати характер і силу зв'язків вивчаємих якісних показників молока з генетичними чинниками; провести порівняльну оцінку чинників, котрі досліджувалися й виділити найбільш значущі та обумовлюючі досліджувані показники продуктивності; з використанням найбільш значущих чинників розробити моделі для прогнозування оцінки вмісту жиру в молоці та виходу молочного жиру в молоці корів. В результаті, за допомогою розроблених моделей прогнозування досліджуваних якісних показників молока корів, оцінити ефективність селекції.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Нами були проведені дослідження за матеріалами і даними племінного обліку в господарствах України, а в дослідних господарствах Харківської області ми провели експериментальні дослідження, з метою розроблення моделей селекційної оцінки жирномолочності корів для можливості подальшого прогнозування бажаної і потрібної продуктивності, у потомків, завдяки підбору необхідних батьківських пар. Матеріал для досліджень - це вибірка, котра складалася із даних про 31380 лактацій 11424 корів п'яти порід. Досліджували наступні ознаки: вміст жиру в молоці корів і вихід молочного жиру в молоці корів за 305 днів лактації [6].

Виділили генетичні чинники, які потенційно могли би тим чи іншим чином впливати на якісні показники молока корів. До таких чинників були віднесені:

- фіксовані чинники, які були поділені на градації, а саме: батько корови і порода. Градації кожного фіксованого чинника обробляли статистично і визначали стандартні показники: **n** - кількість тварин, **M** - середню арифметичну, **m** - помилку середнього арифметичного, **y** - середнє квадратичне відхилення та нижні та верхні межі 95 %-ної інтервальної оцінки (довірчого інтервалу).

- кількісні чинники: вміст жиру в молоці матері корови, вихід молочного жиру в молоці матері корови [7].

За методиками М.А. Плохінського та з використанням ПК визначали мінливість та успадковуваність вмісту та виходу молочного жиру у молоці корів, за основу брали відповідні коефіцієнти.

Розраховували показники зв'язку кількісних і обумовлюючих показників з досліджуваними продуктивними якістьми та вираховували їх за допомогою Table Curve 2D-5.5 (стандартний пакет програм).

Ступені й вірогідності впливу досліджуваних чинників на вміст жиру та на вихід молочного жиру, в молоці корів, визначали шляхом використання, як загальної лінійної моделі так і окремих її варіантів. Варіанти аналізів, що застосовували: дисперсійний, кореляційний, регресійний.

Аналіз виконували за допомогою статистичних прикладних програм SPSS - 12.0 та процедур Regression і Correlation загальної лінійної моделі General Linear Model (стандартний пакет). Вплив досліджуваних чинників визначали за допомогою методу дисперсійного аналізу і з використанням кожного з чинників, що були впливаючими як окремо, так і парами з іншими досліджуваними нами чинниками.

Використовували комплекс, виділених нами, найбільш впливаючих та значущих показників шляхом застосування статистичних прикладних програм SPSS - 12.0 та процедур Regression і

Correlation загальної лінійної моделі General Linear Model (стандартний пакет) та розробляли моделі оцінки і прогнозування досліджуваних нами продуктивних ознак.

Використовуючи прогнози досліджуваних нами продуктивних ознак, котрі були отримані при застосуванні створених моделей, на основі чого проводили моделювання добору тварин різної інтенсивності. Також за індивідуальними результатами прогнозів - тварин розподіляли до племінної чи до вибракуваної груп. Після чого визначали фактичну продуктивність у племінних та вибракуваних групах, а також величину різниці, селекційний диференціал й вірогідність між ними. В результаті проведеної роботи було виокремлено дві найбільш ефективні моделі прогнозування досліджуваних показників корів, котрі звичайно були рекомендовані нами для використання їх у селекції [8,9].

ВИСНОВКИ

Впровадження прогресивних технологій, методів селекції та розведення у тваринництві, впровадження в практику розроблених методів розведення та селекції сільськогосподарських тварин, котрі будуть враховувати специфіку всіх галузей тваринництва є запорукою збільшення виробництва якісних продуктів харчування, зокрема молока й молочної продукції, для споживача та сировини для промисловості.

Моделі, котрі були розроблені нами щодо визначення селекційної оцінки вмісту жиру та виходу молочного жиру в молоці корів за допомогою генетичних чинників дали можливість контролювати до 36,0 % мінливості щодо вмісту жиру в молоці корів, а також до 48,0 % - виходу молочного жиру в молоці корів при $P > 0,999$. Шляхом застосування отриманих моделей при доборі від 5 до 15% ліпшої за прогнозом худоби можливо підвищити відповідно і середній вмісту жиру в молоці відібраних корів з племінного ядра від 0,35 до 0,50%, а вихід молочного жиру в молоці корів - підвищити на 52,0 – 70,0 кг порівняно з худобою за відсутності попереднього добору [10, 11].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сучасні методи селекції у тваринництві. Навчальний посібник з методів аналізу даних: навч. посібник / Рубан С. Ю. та ін. Київ: ФОП Ямчинський О. В., 2020. 211 с.
2. Бородай І. С. Теоретико-методологічні основи становлення та розвитку вітчизняної зоотехнічної науки: монографія / І. С. Бородай. – Вінниця, 2012. – 416 с.
3. Шульга В. П. Розвиток селекційної науки в скотарстві УСРР/УРСР в 30 –ті - 80-ті роки ХХ ст. / В. П. Шульга. // Історія науки і біографістика. - 2017. - № 2.
4. Баркарь Є.В. Генетичні ресурси с.-г. тварин: курс лекцій. – Миколаїв : МНАУ, 2016. – 84 с
5. Підпала Т.В. Селекція сільськогосподарських тварин: навчальний посібник. - Миколаїв: МДАУ, 2006. – 277 с.
6. Державна книга племінних тварин великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи/ Шабля В.П., Адмін О.Є., Храмцова О.М., Осипенко Т.Л., Ємець З.В., Троценко З.Г., Іванченко М.І. - К.: ПЦ “Фоліант”, 2008. - 496 с
7. Ємець З.В. Залежність між середнім вмістом жиру за довічну молочну продуктивність корів-матерів та дочок // Науково-технічний бюлетень / ІТ УААН. – Харків, 2006. № 93. С. 29-31.
8. Ємець З.В. Вміст жиру в молоці корів та вихід молочного жиру в залежності від породи // Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2005. № 2. С. 127-128.
9. Ємець З.В. Розробка моделей селекційної оцінки вмісту жиру в молоці і виходу молочного жиру корів : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня к. с.-г. н.: 06.02.01 - розведення та селекція тварин. Херсон, 2009. с. 19
10. Ємець З. В., Маменко О. М., Мірошнікова О. С. Моніторинг жирномолочності корів сучасних молочних порід України. Фактори експериментальної еволюції організмів. 2019. Вип. 24. С. 75–79.
11. Ємець З. В., Маменко О. М. Корисні властивості незалежних жирних кислот у молочному жирі коров'ячого молока та вплив генетичних факторів на їх вміст. Фактори експериментальної еволюції організмів. 2020. Вип. 27. С. 66–70.

**PROGRESSIVE TECHNOLOGIES, METHODS OF SELECTION AND BREEDING OF
AGRICULTURAL ANIMALS**

Z. Yemets

Odesa State Agrarian University

The article is devoted to the implementation of progressive technologies and methods of selection and breeding in agriculture, the implementation into practice of the methods of breeding and selection of agricultural animals developed by us, which will take into account the specifics of all branches of animal husbandry and will be a guarantee of increasing the production of quality food products, in particular milk and dairy products, for the consumer and raw materials for industry.

Key words. *Methods, technologies, production, selection, breeding, farm animals, cows, milk, quality, milk fat, factors, variability, heredity.*