

*С. Л. Войтенко, О. В. Сидоренко, М. Г. Порхун,
Т. Є. Ільницька*



**ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ХУДОБИ
АЙРШИРСЬКОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ
ПРОМИСЛОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА
МОЛОКА
(Рекомендації)**



Чубинське – 2022

**Національна академія аграрних наук України
Інститут розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця**

С. Л. Войтенко, О. В. Сидоренко, М. Г. Порхун, Т. Є. Ільницька

**ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ХУДОБИ
АЙРШИРСЬКОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ
ПРОМИСЛОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА
МОЛОКА**

(Рекомендації)



Чубинське – 2022

Автори:

С. Л. Войтенко, д-р с.-г. наук, проф., зав. відділу інтелектуальної власності, маркетингу інновацій та аспірантури Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН;

О. В. Сидоренко, канд. с.-г. наук, ст. наук. співроб., зав. відділу генетичних ресурсів тварин Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН;

М. Г. Порхун, канд. с.-г. наук, ст. наук. співроб., заст. директора Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН;

Т. Є. Ільницька, канд. с.-г. наук, ст. наук. співроб. відділу генетичних ресурсів тварин Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН.

Розглянуто, схвалено та рекомендовано до впровадження вченою радою Інституту розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН (протокол № 12 від 5 грудня 2022 року).

Підвищення продуктивності худоби айрширської породи в умовах промислової технології виробництва молока: рекомендації / *С. Л. Войтенко, О. В. Сидоренко, М. Г. Порхун, Т. Є. Ільницька* ; заг. ред. *С. Л. Войтенко*. Чубинське : ІРГТ імені М.В. Зубця, 2022. 36 с.

В рекомендаціях висвітлені результати досліджень стану айрширської породи в Україні, її генеалогічної структури, наявності бугаїв-плідників для відтворення маточного поголів'я корів, живої маси телиць різної лінійної належності та походження за батьком, молочна продуктивність корів різного походження і віку в лактаціях, впливу технології виробництва молока на продуктивність тварин, схрещування корів айрширської породи з бугаями червоної норвезької і монбельярдської порід, внутрішньопородного підбору батьківських пар, а також здійснено аналіз ведення племінної роботи та облікування показників продуктивності худоби, що дало змогу розробити методи та способи поліпшення продуктивності худоби айрширської породи в умовах промислової технології виробництва молока.

Рекомендації розраховані на науковців, керівників та спеціалістів суб'єктів племінної справи у тваринництві, фермерів, здобувачів вищої освіти.

Рецензенти:

Бірюкова Ольга Дмитрівна – доктор сільськогосподарських наук, ст. наук. співроб., зав. відділу селекції великої рогатої худоби Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН;

Черняк Наталія Григорівна – кандидат сільськогосподарських наук, ст. наук. співроб., зав. лабораторії селекції чорно-рябих порід Інституту розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН.

УДК 636.225.034.082:637.1

© *С. Л. Войтенко, О. В. Сидоренко, М. Г. Порхун, Т. Є. Ільницька*, 2022.

© *Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця, НААН*, 2022.

Вступ

Для вирішення проблеми забезпечення населення необхідною кількістю молока та отримання прибутку від його реалізації розроблені програми розвитку тваринництва України та програми селекції з породами худоби в основі яких методи та заходи, які сприятимуть підвищенню генетичного потенціалу тварин. Варто зауважити, що більшість порід великої рогатої худоби України, особливо створені в останні роки, інтенсивно досліджені за господарсько корисними ознаками у залежності від впливу на них різних чинників [1–5], що полегшує їх удосконалення. Водночас інформація щодо айрширської породи великої рогатої худоби в Україні обмежена, мабуть, з огляду на її незначну чисельність, хоча дана порода теж вносить свою частку у забезпечення населення молочною продукцією.

Айрширська порода великої рогатої худоби на початку третього тисячоліття відноситься до розповсюджених порід у світі і характеризується високою продуктивністю незалежно від регіону її розведення, хоча максимальну продуктивність проявляє все ж в північній частині планети, де виведена і до специфічних умов якої тварини адаптовані. Серед проаналізованих генеалогічних формувань найвищий надій мали корови айрширської породи трьох ліній: Тоосилан Брахма 11489, Урхо Еррант 19093 та Кваккестал 838, які на 107–476 кг перевищували інші досліджувані лінії. З'ясовано, що серед генетичних чинників, таких як батько потомства, гілка лінії і лінія остання справляє найменший вплив на молочну продуктивність корів айрширської породи – лише 6,7%, тоді як вплив бугая, батька потомства становить 15,1%, а генеалогічної гілки лінії – 10,6% [6].

Встановлено, що довічна продуктивність корів-рекордисток айрширської породи становить 800–100 тис. кг молока [7]. При цьому внесок бугаїв у загальний генетичний прогрес породи становить 34,8%, корів – 22,0%, матерів бугаїв – 36,8% і матерів корів – 6,4%.

Для розширення інформації про худобу айрширської породи в Україні проаналізовано її стан в племінних стадах, визначено походження тварин у підконтрольних стадах, наявність сперми на

племінних підприємствах України для відтворення маточного поголів'я, живу масу телиць, молочну продуктивність корів та їх відтворну здатність залежно від ряду чинників паратипового та генотипового характеру. На особливу увагу заслуговують результати схрещування айрширської породи з норвезькою червоною та монбельярдською породами, а також визначення кращих варіантів внутрішньопородного поєднання генеалогічних формувань з метою підвищення продуктивності худоби.

Враховуючи, що поліпшення продуктивності худоби в конкретному племінному стаді повинно узгоджуватися не лише із впровадженням сучасної технології виробництва молока та залученням у селекційний процес кращого світового генетичного матеріалу, але й веденням обліку продуктивності тварин і їх оцінкою за основними селекційними ознаками на рівні світових вимог, нами вбачалося за необхідне проаналізувати стан ведення племінної роботи з породою в стаді та розробити рекомендації щодо її гармонізації у відповідності до вимог вітчизняної та міжнародної законодавчої бази.

1. СТАН ХУДОБИ АЙРШИРСЬКОЇ ПОРОДИ В ПЛЕМІННИХ СТАДАХ УКРАЇНИ

За даними літературних джерел [8, 9] худоба айрширської породи була завезена в Україну у 80-х роках минулого сторіччя з Росії здебільшого для створення чистопородних стад і розводили в господарствах Харківської, Полтавської, Луганської, Дніпропетровської, Вінницької та Львівської областей.



Рис. 1. Типовий представник айрширської породи
(ДП «ДГ імені Декабристів Інституту свинарства і АПВ НААН»
Полтавської області, 2017 р.)

Худоба айрширської породи має коротку і легку голову з широким чолом, широко посаджені роги, які загиналися догори, пряму, тонку помірної довжини холку, невелике підгруддя, легкі плечі, загострені в холці, широкі і глибоку груди, пряму, добре обмускулену спину, широкий і майже горизонтальний попереk, широко розставлені і косо спрямовані назад ребра, об'ємне, глибоке черево, рівні довгі і широкі крижі, добре розставлені маклаки і сідничні горби, довгий і гладкий хвіст, прямі і порівняно не довгі ноги, залозисте вим'я, міцно прикріплене до черева з великими молочними венами. Шкіра м'яка, еластична, середньої товщини. Масть червоно-біла або коричнево-біла

з перевагою білого [8, 9].

Наразі переважна більшість тварин айрширської породи в Україні має червоно-рябу або червону масть за переваги червоного із значним відхиленням від екстер'єру тварин фінської селекції, які була на початковому етапі формування української популяції даної породи. Така різноманітність екстер'єру та масті худоби айрширської породи може бути наслідком використання бугаїв різної селекції та країни походження, а також материнського генотипу, на основі якого формувалася вітчизняна популяція айрширів.



Рис. 2. Корови дійного стада ДП «ДГ імені Декабристів Інституту свинарства і АПВ НААН» Полтавської області (2022 р.)

На неоднорідність масті худоби айрширської породи вказують і інші дослідники, які встановили, що сучасна худоба даної породи у залежності від породного типу характеризується червоно-рябою мастю з варіаціями від суцільно червоної до білої. Крім масті, тварини різняться між собою за промірами тіла та продуктивністю [10].

Для виявлення змін, які відбулися з породою в процесі її розведення в умовах Лісостепової зони України ми порівняли середній надій корів, надій за 305 днів першої та третьої лактації за даними Державного реєстру суб'єктів племінної справи у тваринництві 2002, 2005, 2010, 2015 і 2020 років й встановили істотне поліпшення усіх

показників молочної продуктивності, починаючи з 2002 року (рис. 3).

З'ясовано, що у 2002 році середній надій на корову становив 2929 кг первісток та корів з третьою лактацією – 2218 і 3409 кг, відповідно, а через 18 років (2020 рік) показники підвищилися у 2,2–3,6 рази, засвідчуючи можливість худоби позитивно реагувати на створення їм належних умов для виробництва молока та проведену племінну роботу.

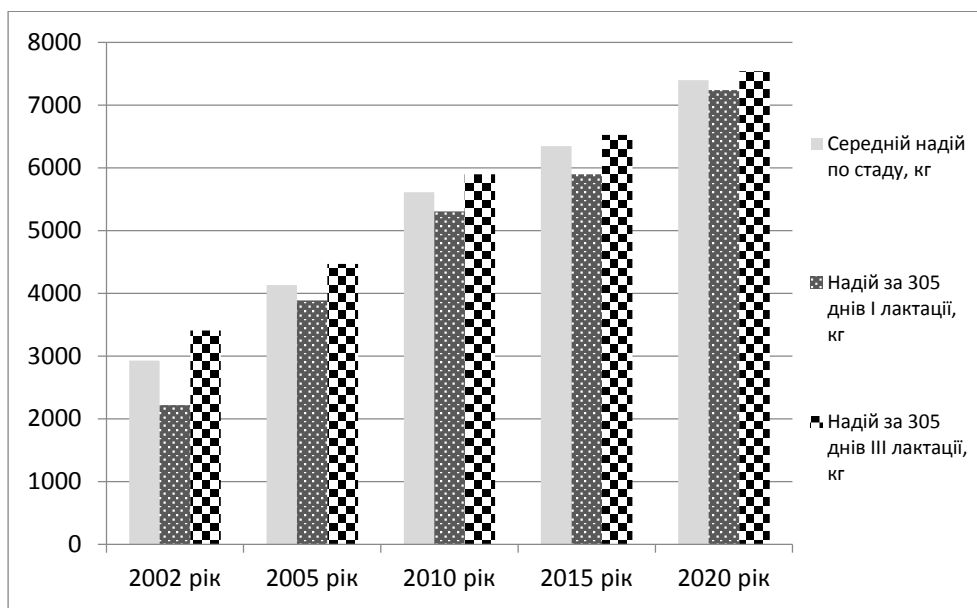


Рис. 3. Надій корів айрширської породи в динаміці 2002–2020 років

На початку третього тисячоліття порода втратила свою привабливість з огляду на дещо нижчу продуктивність, порівняно з комерційними породами України і утримується лише у двох племінних репродукторах Полтавської (ДП «ДГ імені Декабристів Інституту свинарства і АПВ НААН») та Львівської (ФГ «Межиріччя») областей.

За даними зведених звітів з бонітування худоби айрширської породи впродовж останніх років (2018–2021 рр.), поголів'я тварин у ФГ «Межиріччя» відноситься до ліній Редада 711620016, Чіфа 14273381 і Ромулюса 929189864, тобто частина тварин отримана за схрещування з голштинською і симентальською породами. З урахуванням чого вважаємо, що чистопородне розведення тварин з дотримання необхідного обліку їх продуктивності здійснюється лише

в племінному репродукторі ДП «ДГ ім. Декабристів Інституту свинарства і АПВ НААН» (Полтавська область), де проводилися усі дослідження, результати яких викладені в даному матеріалі.

Генеалогічна структура айрширської породи в ДП «ДГ ім. Декабристів Інституту свинарства і АПВ НААН» сформована з потомків плідників ліній Б. І. Мілкмена 693744, Т. Бруно 93907, В. В. Парднера 811799, К. Келлі 40347, Рейма 23597, Торпана 83882, а також бугаїв, які не об'єднані в генеалогічні формування. У стаді майже не залишилося потомків бугаїв фінської селекції ліній Юттеро Ромео 15710, Рііхівііден Ерранта 13093, Ханнулана 2300, Літтойстена 13711, яких використовували на перших етапах створення української популяції айрширів. Встановлено, що у стаді дослідного господарства знаходиться 156 потомків бугая Облік'ю 843 лінії Торпана 83882, 151 голів – бугая К. Десафа 105115743, 112 голів – бугая Л. Джумпера 105650307 лінії Т. Бруно 93907 і 128 голів – К. Радара 107737811. Поголів'я корів і телиць, дочок інших бугаїв, не таке чисельне (4–90 голів), що узгоджується з періодом використання того чи іншого плідника в стаді та його спадковістю, яка забезпечує відповідний реалізаційний потенціал потомству.

У переважній більшості бугаї, які використовувалися в різні роки для відтворення, мали високий розряд племінної цінності (П5–П4), крім Гай лорда 736950, РПЦ якого станови Н⁺. Селекційний індекс батьків корів і телиць стада варіює від +230 (Ромео Ет 874) до +1582 (Гай лорд 736950).

На племінних підприємствах Лубенське ПП, ПП Житниця Торговий дім, ТОВ СТ Дженетикс Україна, ТОВ Українські ферми і Сімекс Альянс Україна є запаси сперми 18 бугаїв айрширської породи, які допущені до відтворення у 2022 році. Список бугаїв айрширської породи, допущених до відтворення, наведено в таблиці 1.

**Таблиця 1. Інформація про бугаїв айрширської породи,
допущених до відтворення у 2022 році**

Кличка	Ідент. номер	Власник	Кровність	СІ
Принц	UA 2641	Лубенське ПП	A50+Г50	598
В.Р.Ф.Фімбе	DK 37028	ПП Житниця Торговий дім	A87.5+M12.5	+1332*
В.С.У.Умбро	FI 47271	ПП Житниця Торговий дім	A100	+929*
В.Л.Х.Хаштаг	FI 47818	ПП Житниця Торговий дім	A100	+929*
В.Солюшн Ет	CA 12211618	ТОВ СТ Дженетикс Україна	A100	+1291*
С.С.Чампіон	US 100722079	ТОВ Українські ферми	A100	+473*
К.Бігстар Ет Тф	CA 107821541	Сімекс Альянс Україна	A93.8+АН6.2	+1438*
Д.Крафтман Ет	CA 108449270	Сімекс Альянс Україна	A100	+206*
Д.С.Революті Ет	CA 108719731	Сімекс Альянс Україна	A100	+1243*
Д.Л.Блінк	CA 108868514	Сімекс Альянс Україна	A93.8+АН6.2	+1044*
Д.С.Дюранго	CA 109709050	Сімекс Альянс Україна	A100	+1258*
С.Масон	CA 109814144	Сімекс Альянс Україна	A100	+689*
Р.К.Артист Ет	CA 109844515	Сімекс Альянс Україна	A100	+1709*
М.Вінер Тф	CA 109888514	Сімекс Альянс Україна	A100	+1015*
К.Р.Кіловольт Тф	CA 110253075	Сімекс Альянс Україна	A93.8+АН6.2	+1416*
К.Р.Нірвана Тф	CA 110521388	Сімекс Альянс Україна	A100	+1313*
Д.Рубвей Тф	CA 111345003	Сімекс Альянс Україна	A100	+1630*
О.Претзел Ет	US 3145792725	ТОВ СТ Дженетикс Україна	A100	+1306*

Примітка: * – СІ – селекційний або (ПП) походження індекс.

2. ВПЛИВ ГЕНОТИПОВИХ ТА ПАРАТИПОВИХ ЧИННИКІВ НА ГОСПОДАРСЬКИ КОРИСНІ ОЗНАКИ ХУДОБИ АЙРШИРСЬКОЇ ПОРОДИ

2.1. Жива маса телят айрширської породи залежно від лінійної належності

Моніторинг росту телят айрширської породи різної лінійної належності в ДП «ДГ імені Декабристів Інституту свинарства і АПВ НААН» від одного- до вісімнадцяти місячного віку засвідчив деяку, здебільшого недостовірну, різницю між тваринами різного походження (рис. 4).

З'ясовано, що у місячному віці жива маса телят айрширської породи різного походження варіювала на рівні 46,8–49,1 кг, тобто з різницею у 2,3 кг. При цьому найбільшою масою тіла характеризувалися дочірні представниці бугаїв лінії К. Келлі 40347, а

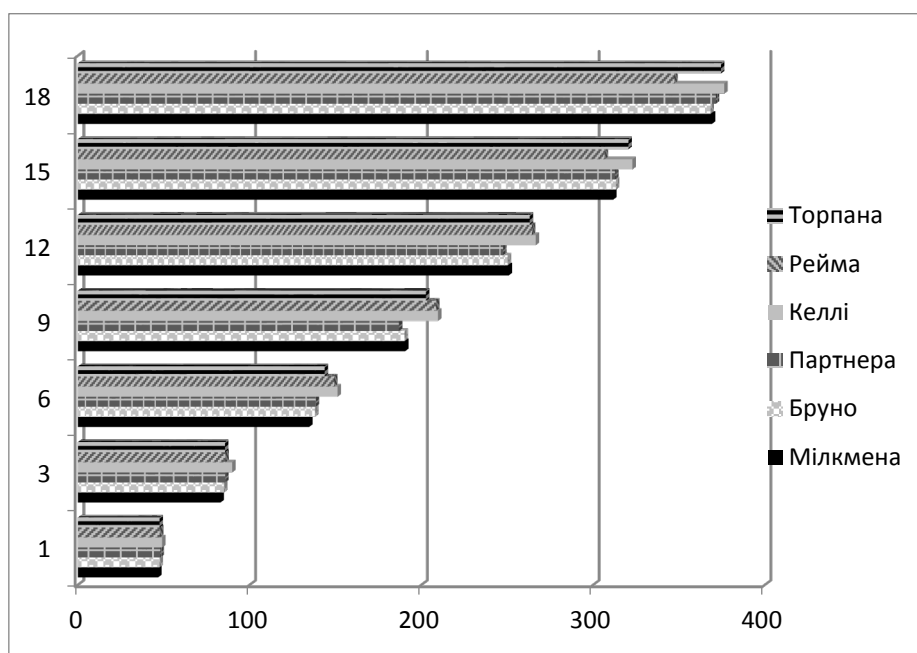


Рис. 4. Жива маса телят різних ліній в окремі вікові періоди їх росту

найменшою – Б. І. Мілкмена 693744. У віці двох місяців різниця між тваринами досліджуваних ліній становила 5,8 кг за аналогічної з попереднім періодом росту тенденції щодо кращих та гірших ліній. Ріст телят різного походження у віці 3 місяців також мав неоднорідний характер, згідно якого вищу живу масу на рівні 89,9 кг мали дочірні потомки лінії К. Келлі 40347, а найменшу – 83,1 кг лінії Б. І. Мілкмена 693744. В даному віковому періоді різниця між тваринами становила 6,8 кг. Телята лінії К. Келлі 40347 у віці 6 та 7 місяців, маючи живу масу 151,2 і 170,9 кг, відповідно, перевищували представниць інших досліджуваних ліній на 2,0–16,5 кг і 2,6–18,8 кг за достовірної переваги над молодняком лінії Б. І. Мілкмена 693744 у 7 місячному віці. Представниці досліджуваних ліній були неоднорідними за живою масою і в наступні вікові періоди росту, але при цьому у віці 8–14 місяців телиці лінії Б. І. Мілкмена 693744 почали інтенсивніше рости і випередили за живою масою дочірніх потомків лінії В. В. Партнера 811799 на 0,8 кг; 3,0 кг; 5,2 кг; 4,1 кг; 3,3 кг; 1,3 кг і 2,0 кг, відповідно. Водночас вони характеризувалися меншою живою масою у вищевказані вікові періоди порівняно із телицями інших досліджуваних ліній. За неістотної різниці показнику між собою,

найбільшу живу масу у віці 8–12 місяців мали телиці ліній К. Келлі 40347 та Рейма 23597, а у віці 13–14 місяців – ліній К. Келлі 40347 та Торпана 83882. Різниця між телицями досліджуваних ліній з найбільшою та найменшою живою масою у віці 8 місяців становила 21,4 кг; 9 – 22,7 кг; 10 – 23,5 кг; 11 – 22,1 кг; 12 – 19,0 кг; 13 місяців – 16,3 кг і 14 – 14,8 кг. За період росту 15–18 місяців більшою живою масою характеризувалися телиці лінії К. Келлі 40347 та Торпана 83882, а найменшою – Б. І. Мілкмена 693744.

Методом однофакторного дисперсійного аналізу встановлено, що лінійна належність телят не впливала на зміну їх живої маси при народженні, але чинила достовірний вплив на їх живу масу у віці 6; 12 і 18 місяців, що потрібно враховувати при формуванні високопродуктивного стада худоби айрширської породи.

2.2. Жива маса телят залежно від походження за батьком

З метою визначення впливу походження телят за батьком на їх живу масу за період вирощування, в племінному репродукторі ДП «ДГ імені Декабристів Інституту свинарства і АПВ НААН» був досліджений ріст дочірніх потомків бугаїв Ромео 874 і Каннона 722 лінії Б. І. Мілкмена 693744 та бугаїв Едмура 750 і Рістурна 1602 лінії Т. Бруно 93907.

Встановлено, що між потомками бугаїв лінії Б. І. Мілкмена 693744 різниця за живою масою в різні вікові періоди становила 0,7 – 34,0 кг за переваги в усі вікові періоди, крім двомісячного віку, дочок бугая Каннона 722 (рис. 5).

Різниця між дочками різного походження за батьком: Едмура 750 і Рістурна 1602, але однієї лінії – Т.Бруно 93907, під час вирощування становила від 0,1 до 12,5 кг без достовірної різниці між групами тварин (рис. 6).



Рис. 5. Жива маса телят лінії Б.І.Мілкмена 693744 різного походження за батьком

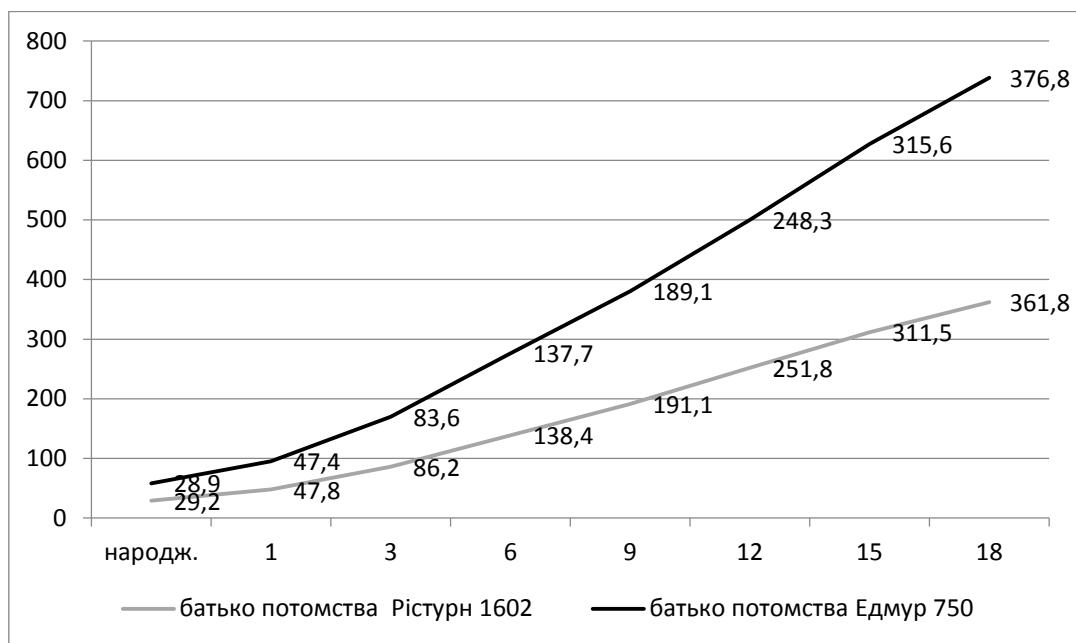


Рис. 6. Жива маса телят лінії Т. Бруно 93907 різного походження за батьком

Дочки бугая Рістурна 1602 мали не істотну, але перевагу за живою масою у віці 1-3 місяців (0,1–0,3 кг) та 4–14 місяців (0,3–4,2 кг) над потомками бугая Едмура 750, проте починаючи з 15-місячного віку зменшили свою інтенсивність росту, що відобразилося у зниженні живої маси.

Перевага телиць, дочок бугая Едмура 750 над дочками Рістурна 1602 у віці 15–18 місяців становила 4,1–12,5 кг, але теж без достовірної різниці показнику.

Однофакторним дисперсійним аналізом встановлено, що вплив батька потомства на живу масу телят у різні періоди їх росту варіював на рівні 2,25–20,03% і достовірного значення мав лише у віці 12 місяців.

2.3. Вплив технології утримання та походження за батьком на живу масу телят у ранньому віці

Крім генотипових факторів впливу на живу масу телиць, нами був визначений паратиповий чинник, а саме: вплив умов утримання на зміну живої маси від народження до місячного віку. Під час експерименту в ДП «ДГ імені Декабристів Інституту свинарства і АПВ НААН» одну групу телят утримували прив'язно у корівнику (І група), а іншу – у індивідуальних клітках безприв'язно (ІІ група) на відкритому повітрі. Дослідження проведені влітку. Годівля тварин була однаковою. Молозиво, а потім молоко телятам видавали невеликими порціями декілька разів на день за допомогою молочного шатла. При досягненні місячного віку телята обох груп були переведені на вирощування в умови кормової станції. Одночасно з впливом умов утримання телят на їх ріст нами був врахований чинник впливу походження за батьком. Для досліджень були відібрані потомки бугая Д. Кріфтмана СА 108449270.

Дослідженнями встановлено, що телята, вирощені за прив'язного способу утримання в приміщенні, маючи при народженні живу масу 29,4 кг, за місяць збільшили її до 49,7 кг, тобто на 20,3 кг. Середньодобовий приріст телят цієї групи за період вирощування становив 678 г. Водночас телята, які утримувалися до місячного віку на відкритому повітрі безприв'язно, за місяць збільшили свою живу масу на 24,8 кг за середньодобових приростів 827 г. Тобто, різниця живої маси телят, вирощених від народження до місячного віку в різних умовах, становила 4,2 кг за переваги утримання в клітках.

Порівняльний аналіз живої маси телят одного походження за батьком (Д. Кріфтман СА 108449270), але вирощених від народження до місячного віку в різних умовах утримання, засвідчив перевагу утримання тварин у клітках за різниці показнику на рівні 6,6 кг ($p < 0,05$). При цьому від народження до місячного віку телята, які утримувалися прив'язно в приміщенні, збільшили живу масу на 19,7 кг за середньодобових приростів на рівні 657 г, а вирощені на відкритому повітрі безприв'язно – на 26,7 кг і 877 г, відповідно.

Одержані результати досліджень підтверджені дисперсійним аналізом, відповідно до якого, умови утримання та походження за батьком чинять високий достовірний вплив на живу масу телят у місячному віці – 12,58 і 30,65%, відповідно.

2.4. Моніторинг молочної продуктивності корів айрширської породи залежно від року народження, технології виробництва молока, лінійної належності та лактації

У молочному скотарстві досить багато досліджень стосується впливу паратипових чинників на прояв генетичного потенціалу худоби, але серед них недостатньо робіт щодо впливу технології виробництва молока на реалізацію генетичного потенціалу худоби айрширської породи. З урахуванням чого нами був проведений порівняльний аналіз продуктивності худоби за прогресивної та традиційної технології виробництва молока в ДП «ДГ імені Декабристів Інституту свинарства і АПВ НААН».

Традиційна технологія виробництва молока в господарстві передбачає прив'язне утримання корів в осінньо-зимовий період у корівниках та безприв'язний – у весняно-літній в таборах, доїння в молокопровід, рівень годівлі в залежності від надою та сезону року. Контрольне доїння корів здійснюють один раз на місяць. Прогресивна технологія виробництва молока полягає у безприв'язному утриманні корів в приміщенні легкого типу впродовж року, доїння на доїльній установці, годівля однотипними кормами впродовж року, щоденний облік молока.

З'ясовано, що за прогресивної технології виробництва молока середній надій в стаді становив 7174 кг, що на 745 кг молока більше, ніж за традиційної технології (рис. 7), а перевага величини надою за 305 днів першої лактації становила 1057 кг. Водночас встановлено, що прогресивна технологія виробництва молока, порівняно до традиційної, забезпечуючи підвищення молочної продуктивності корів приводить до зниження їх відтворної здатності, підтвердженням чого є зменшення виходу телят на 20 голів у розрахунку на 100 корів.

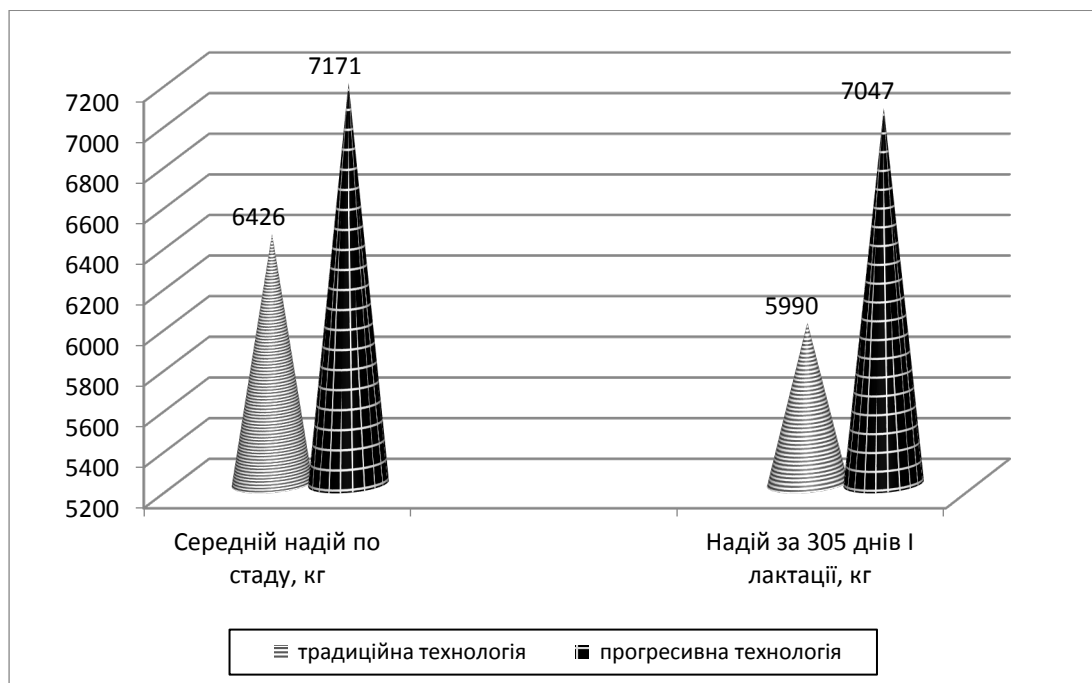


Рис. 7. Надій корів айрширської породи за різних технологій виробництва молока

Ще одним паратиповим чинником впливу на прояв господарсько корисних ознак худоби, хоча й непрямым, вважають рік народження корів.

З'ясовано, що надій та жирномолочність корів айрширської породи впродовж I–III лактації залежали від року народження, але не мали тенденції підвищення в динаміці. Надій корів-первісток, народжених впродовж 2011–2017 років варіював у межах 5688–6924 кг, за другою лактацією 6336–7751 кг і третьою 6784–9904 кг, відповідно. Найбільш високий надій за першу та другу лактації – 6924 і 7751 кг (відповідно) був у корів 2017 року народження, а вміст жиру

в молоці первісток та з другою лактацією – 3,91 і 3,95%, відповідно у корів 2015 року народження (табл. 2).

Таблиця 2. Молочна продуктивність корів залежно від року народження ($M \pm m$)

Рік	Лактація					
	I		II		III	
	надій, кг	жир, %	надій, кг	жир, %	надій, кг	жир, %
2010	6294 $\pm$ 158,96	3,85 $\pm$ 0,02	6336 $\pm$ 176,46	3,80 $\pm$ 0,01	7856 $\pm$ 288,52	3,91 $\pm$ 0,02
2011	5688 $\pm$ 147,60	3,850,02 $\pm$	7138 $\pm$ 295,22	3,92 $\pm$ 0,03	9904 $\pm$ 646,15	3,95 $\pm$ 0,01
2012	6268 $\pm$ 146,97	3,87 $\pm$ 0,01	7218 $\pm$ 222,21	3,79 $\pm$ 0,01	6784 $\pm$ 327,15	3,87 $\pm$ 0,02
2013	6136 $\pm$ 264,49	3,67 $\pm$ 0,14	6844 $\pm$ 197,15	3,84 $\pm$ 0,02	7236 $\pm$ 144,37	3,88 $\pm$ 0,01
2014	6140 $\pm$ 339,84	3,88 $\pm$ 0,02	6987 $\pm$ 104,88	3,89 $\pm$ 0,02	7436 $\pm$ 92,15	3,91 $\pm$ 0,01
2015	6779 $\pm$ 171,44	3,91 $\pm$ 0,01	7518 $\pm$ 138,92	3,95 $\pm$ 0,02	8316 $\pm$ 164,32	3,91 $\pm$ 0,01
2016	6650 $\pm$ 94,08	3,84 $\pm$ 0,02	7492 $\pm$ 167,34	3,88 $\pm$ 0,01	8241 $\pm$ 215,39	3,85 $\pm$ 0,02
2017	6924 $\pm$ 132,15	3,86 $\pm$ 0,02	7751 $\pm$ 206,28	–	–	–

Варто зазначити, що у корів різних років народження, крім 2012 року, надій підвищувався з першої до третьої лактації, причому в окремі роки більше ніж на 2000 кг.

Нами вбачалося, що рік народження корів, а точніше умови, які склалися на той час в господарстві і сприяли розвитку організму тварини, можуть бути об'єктивним чинником формування їх молочної продуктивності. Для підтвердження цього бачення визначили вплив умов середовища (рівня вирощування телиць, технології утримання, годівлі тощо) на прояв надою корів різної лактації та року народження. Як виявилось, вплив року народження, як одного з середовищних чинників, на надій корів з першою лактацією був високодостовірним і становив 29,76% ($p < 0,01$). У подальшому його вплив на мінливість надою нівелювався іншими факторами генетичного та середовищного характеру і був незначним (2,5%).

Для визначення впливу лінії на молочну продуктивність корів за 305 днів I–III лактації були проведені дослідження на худобі ліній Б. І. Мілкмена 693744, В. В. Партнера 811799, К. Келлі 40347, Рейма 23597 і Т. Бруно 93907. Встановили, що дочірні потомки досліджуваних ліній з віком характеризувалися різною здатністю

продукувати молоко. Корови генеалогічних ліній Т. Бруно 93907 і К. Келлі 40347 підвищували надій залежно від порядкового номера лактації, В. В. Парднера 811799 і Рейма 23597 – знижували за другу лактацію і значно підвищували за третьою, а Б. І. Мілкмена 693744 – підвищували за другу лактацію і зменшували за третьою (табл. 3). На підставі чого зроблено висновок про неоднорідність корів стада за молочною продуктивністю із збільшенням віку в лактаціях, яка швидше за все обумовлюється фізіологічними особливостями самок.

Таблиця 3. Надій корів залежно від лактації та лінійної належності ($M \pm m$)

Генеалогічна лінія	Лактація					
	n	I	n	II	n	III
Б. І. Мілкмена 693744	133	6021 $\pm$ 134,67**	133	7250 $\pm$ 136,05	123	7144 $\pm$ 174,44
В. В. Парднера 811799	123	6826 $\pm$ 199,61	113	6608 $\pm$ 198,78*	84	6913 $\pm$ 335,91
К. Келлі 40347	42	7193 $\pm$ 117,44	28	7694 $\pm$ 211,37	–	–
Рейма 23597	81	7152 $\pm$ 147,12	49	6671 $\pm$ 403,89	25	7519 $\pm$ 187,44
Т. Бруно 93907	232	6785 $\pm$ 93,56	186	6979 $\pm$ 93,76	158	7363 $\pm$ 147,17

Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ – порівняно до найбільшого значення ознаки.

За першу лактацію серед представниць 5 генеалогічних формувань найбільше молока продукували дочірні потомки бугаїв генеалогічної лінії К. Келлі 40347 – 7193 кг, а також Рейма 23597 – 7152 кг. Представниці генеалогічної лінії К. Келлі 40347 перевищували особин інших ліній на 41–1172 кг, а Рейма 23597 – на 326–131 кг, відповідно. За другою лактацією найвищу продуктивність мали корови лінії К. Келлі 40347, від яких одержано 7694 кг молока, що на 444–1086 кг більше представниць інших досліджуваних ліній. Надій корів третьої лактації варіював на рівні 6913–7519 кг за найвищого показнику у дочок бугаїв лінії Рейма 23597.

Аналіз надою корів ліній Б. І. Мілкмена 693744, В. В. Парднера 811799, Рейма 23597 і Т. Бруно 93907 в динаміці лактацій, дозволив визначити, що корови лінії Т. Бруно 93907 і К. Келлі 40347 підвищували свій надій із підвищенням віку в

лактаціях, лінії В. В. Партнера 811799 і Рейма 23597 – знижували за другу лактацію, порівняно до першої і підвищували за третьою, порівняно до першої і другої лактацій. Дочірнє потомство Б. І. Мілкмена 693744 характеризувалися підвищенням надою за другу лактацію, порівняно до першої і третьої.

З'ясовано, що вплив лінії на надій корів з першою лактацією був досить високим і достовірним – 13,88%, а вищої – навпаки, недостовірним і низьким – 1,58%.

Вміст жиру в молоці корів за першу лактацію знаходився в межах 3,85–3,96% і не мав чіткої залежності від величини надою та генеалогічного формування. Вміст білка із підвищенням віку в лактаціях дещо збільшувався лише у корів лінії Рейма 23597 і К. Келлі 40347.

Для молочного скотарства завжди актуальним є аналіз надою корів залежно від тривалості лактації, яка асоціює з сервіс-періодом, заплідненістю корів та можливістю щорічного отримання приплоду. З урахуванням чого ми дослідили тривалість I–VIII лактацій, який був надій корів за 305 днів кожної лактації та чи узгоджувалася жирність молока із збільшенням надою корів.

Як видно з таблиці 4, тривалість лактації у корів айрширської породи знаходилася у межах 374,2–444,2 днів, засвідчуючи неможливість одержання щороку приплоду.

Таблиця 4. Вплив віку в отеленнях на тривалість лактації та молочну продуктивність корів ($M \pm m$)

Лактація	n	Тривалість лактації, днів	Надій за 305 днів, кг	Вміст жиру в молоці, %
I	300	374,2 ± 8,86	5825 ± 71,29	3,96 ± 0,007
II	123	429,5 ± 11,84*	7160 ± 66,65*	3,91 ± 0,006
III	85	402,2 ± 11,61	7475 ± 84,97**	3,89 ± 0,006
IV	52	396,3 ± 14,24	7556 ± 118,52**	3,89 ± 0,008
V	30	389,8 ± 21,6	7364 ± 133,04**	3,89 ± 0,013
VI	22	391,9 ± 23,71	7431 ± 197,02	3,89 ± 0,012
VII	11	442,4 ± 35,11	7539 ± 216,96**	3,89 ± 0,014
VIII	4	410,0 ± 58,12	6282 ± 411,37	3,91 ± 0,033

Примітка. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ (до першої лактації).

Не виявлено чіткої залежності між тривалістю лактації із збільшенням віку корів в отеленнях. Менше 400 днів продукували молока корови першої, четвертої, п'ятої і шостої лактацій. Друга, третя, сьома і восьма лактації були більш тривалими, тобто корови не були осіменінні на протязі більш тривалого періоду після отелення.

Що ж до надою, то впродовж II–VIII лактації було одержано на 457–1731 кг більше молока, порівняно до першої без чіткої тенденції його збільшення із підвищенням віку корів в отеленнях. Визначено, що корови рівномірно підвищували надій до п'ятої лактації за коливання показнику у подальшому. При цьому їх величина надою не узгоджувалася із тривалістю лактації. Так, за 442,4 днів сьомої лактації від корів одержали 7539 кг, а за 389,8 днів п'ятої лактації – 7364 кг. Тобто, при різниці в тривалості лактації 52,6 днів надій корів був меншим лише на 175 кг. Водночас за 429,5 днів другої лактації одержано 7160 кг молока, а за 396,3 днів третьої – 7556 кг, тобто різниця становила 396 кг за переваги останніх, хоча лактація корів після третього отелення тривала на 33,2 днів менше. Аналогічно і за іншими лактаціями. Вміст жиру в молоці корів I–VIII лактації знаходився на рівні 3,89–3,96% і не корелював як із величиною надою, так і віком корів у лактаціях.

Дисперсійним аналізом встановлено, що вік в лактаціях чинить не значний, але достовірний вплив на її тривалість – 2,59% .

2.5. Продуктивність телиць і корів, одержаних за різних варіантів внутрішньопородного та міжпородного підбору батьківських пар

Для вивчення особливостей росту телиць, одержаних за різних варіантів внутрішньопородного та міжпородного підбору батьківських пар, було сформовано 5 груп, три з яких – чистопородні тварини айрширської породи (А), дочірні потомки бугаїв К. Десафа 105115743, К. Радара 107737811 і Л. Джумпера 105650307, по одній групі – напівкровні тварини, одержані від схрещування корів айрширської породи (А) з бугаями червоної норвезької (ЧНО) (Скджелван 11039) та

монбельярдської породи (М) (Фанфані 2126773675).

Дослідження живої маси піддослідних телиць від народження до 18 місячного віку дозволило зробити висновок про відсутність чіткої тенденції збільшення показнику з віком залежно від генотипу тварин (рис. 8). Помісні телиці не достовірно, але перевищували чистопородних різного походження за живою масою при народженні та до двомісячного віку, але у віці 3–7 місяців більшу живу масу не лише у порівнянні з помісними, але й іншими чистопородними особинами, мали дочірні потомки бугая айрширської породи К. Радара 107737811. Телиці, що мали спадковість червоної норвезької породи у цей віковий період дещо поступалися дочкам бугая К. Радара 107737811, проте характеризувалися більшою живою масою, порівняно із помісними тваринами з кровністю монбельярдської породи та чистопородними потомками бугаїв айрширської породи К. Десафа 105115743 та Л. Джумпера 105650307. Висока інтенсивність росту помісних телиць з кровністю червоної норвезькою породи, порівняно з піддослідними тваринами іншого походження, забезпечила їм найвищу живу масу у віці 8–14 місяців за її зниження у наступні вікові періоди (15–18 місяців).

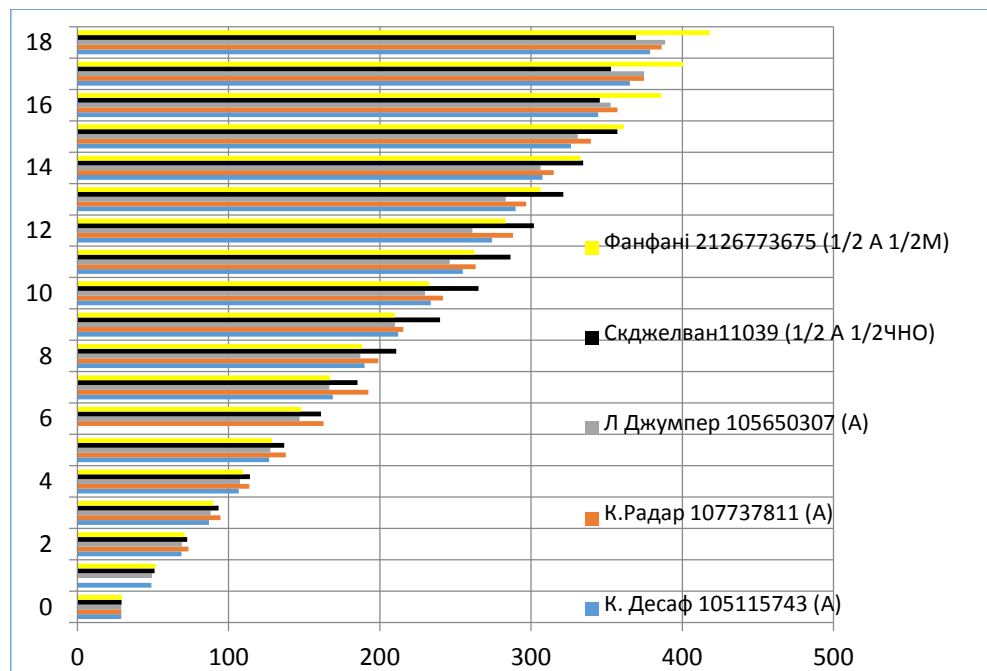


Рис. 8. Жива маса чистопородних та помісних телиць в різні вікові періоди росту

Серед чистопородних телиць айрширської породи вищу інтенсивність росту від одного – до 17-ти місячного віку мали дочірні потомки бугая айрширської породи К. Радара 107737811, а у 18 місяців лідерами серед тварин цієї породи за живою масою стали потомки бугая Л. Джумпера 105650307, які недостовірно, але перевищували інших чистопородних ровесників.

Починаючи з 15 місячного віку і до досягнення тваринами віку 18 місяців лідерами серед досліджуваних генотипів за живою масою були помісні телиці 1/2А 1/2М, жива маса яких у ці періоди становила 361,4; 386,1; 400,7 і 418,3 кг, відповідно, що більше порівняно з піддослідними тваринами іншого походження на 4,2–35,0 кг; 28,9–41,6 кг; 25,9 – 47,7 кг і 29,6 – 48,9 кг. З урахуванням чого зроблено висновок, що як чистопородні, так і помісні телиці в однакових умовах утримання і рівня годівлі характеризуються різною інтенсивністю та нерівномірністю росту, яку можна пояснити індивідуальними особливостями тварин.

Схрещування корів айрширської породи з бугаями червоної норвезької та монбельярдської порід достовірно не сприяє одержанню помісного потомства з високою енергією росту під час вирощування та не забезпечує достовірної переваги за живою масою порівняно із чистопородними особинами.

Відносний приріст чистопородних телиць айрширської породи за період вирощування становив 349,9–359,7 кг за найвищого показнику у тварин, які успадкували інтенсивність росту бугая Л. Джумпера 105650307, помісних телиць із спадковістю червоної норвезькою породи – 340,2 кг і монбельярдської породи – 388,8 кг, відповідно.

Порівняльний аналіз відтворної здатності та молочної продуктивності підтвердив істотну різницю не лише між чистопородними і помісними коровами, але і серед чистопородних тварин різного походження за батьком (табл. 5).

Помісні тварини з кровністю монбельярдської породи приходили в охоту значно раніше від інших піддослідних телиць, що забезпечило їм перше осіменіння у віці 467 днів, що раніше на 20–51 днів від

чистопородних телиць та на 15 днів – помісей із спадковістю червоної норвезької породи. Серед чистопородних корів айрширської породи кращими були дочірні потомки бугая Л. Джумпера 105650307. Жива маса корів при першому осіменінні, крім генотипу 1/2А 1/2ЧНО, знаходилася у межах 364–371 кг без достовірної різниці між групами. Як чистопородні так і помісні телиці здебільшого запліднювалися під час першого осіменіння.

Таблиця 5. Відтворна здатність та молочна продуктивність чистопорідних і помісних корів-первісток ($M \pm m$)

Порода/породність та походження за батьком	n	Жива маса при першому осіменінні, кг	Вік першого осіменіння, днів	Частка запліднених телиць від першого осіменіння, %	Надій за 305 днів першої лактації, кг
К. Десаф 105115743 (15/16А 1/16 АН)	31	364 ± 3,386	518± 0,816***	92	6719 ± 12,418***
К.Радар 107737811 (А)	6	365 ± 2,361	491±0,557***	100	6834 ±7,256***
Л. Джумпер 105650307 (А)	22	371 ± 2,819	487±0,912***	95	6640±11,724***
В середньому по айрширській породі	59	367 ± 2,894	499±0,744	96	6731±10,819
Скджелван 11039 (1/2А 1/2ЧНО)	67	358 ± 2,237*	482±1,319***	94	6875 ±19,633
Фанфані 2126773675 (1/2А 1/2М)	7	366 ± 1,449	467±0,641	93	6123 ± 4,581***

Примітка. * – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ порівняно до найвищого показнику.

Поєднання айрширської породи з червоною норвезькою позитивно вплинуло на підвищення надою корів за 305 днів першої лактації як у порівнянні до чистопородних особин (у середньому більше на 235 кг), так і помісних із спадковістю монбельярдської породи (більше на 752 кг). Серед чистопородних корів найвищою продуктивністю характеризувалися потомки бугая К.Радара 107737811, від яких за першу лактацію отримано 6834 кг, що на 115–194 кг більше ніж у ровесників айрширської породи. Корови з кровністю монбельярдської породи, маючи високу інтенсивність росту під час вирощування і найкращі показники відтворювальної здатності, характеризувалися найнижчою продуктивністю серед досліджуваних

генотипів.

В цілому зроблено висновок про доцільність використання в стаді айрширської породи ДП «ДГ імені Декабристів Інституту свинарства і АПВ НААН» помісних тварин 1/2А 1/2ЧНО з огляду на їх високий надій за першу лактацію, а також дочірніх потомків бугаїв айрширської породи К. Радара 107737811 і К. Десафа 105115743, які хоча й дещо пізніше, порівняно з дочками бугая Л. Джумпера 105650307 осіменяються вперше, але продукували більше молока за першу лактацію.

Вивчення молочної продуктивності корів підконтрольного стада, одержаних за різних варіантів внутрішньопородного поєднання ліній айрширської породи, засвідчило істотну мінливість ($C_v = 23,8\text{--}44,1\%$) показників продуктивності в розрізі наявних генеалогічних формувань. Так, корови айрширської породи, одержані за поєднання корів лінії Т.Бруно з бугаями лінії Келлі мали надій за 305 днів першої лактації вище 7000 кг; а ліній Б.І. Мілкмена х Т.Бруно і Рейма х Торпана – вище 6000 кг. Різниця між найбільш високопродуктивними та низькопродуктивними поєднаннями генеалогічних формувань худоби айрширської породи становить 1683 кг, що досить істотно для одержання високої прибутковості від галузі за урахування поєднання генотипів.

3. МОНІТОРИНГ ПЛЕМІННОЇ РОБОТИ ТА ОБЛІКУ ПРОДУКТИВНОСТІ АЙРШИРСЬКОЇ ПОРОДИ В ПІДКОНТРОЛЬНОМУ СТАДІ

Моніторинг ведення племінної роботи та обліку показників продуктивності худоби айрширської породи в стаді ДП «ДГ імені Декабристів Інституту свинарства та агропромислового виробництва НААН» за використання автоматизованої програми ведення молочного скотарства «Бурьонка», програмного продукту DairyComp 305, який впроваджено в доїльному залі EuroClass 1200 RE, а також дійсного стану досліджуваного стада, дозволив зробити наступні висновки:

- в єдиному племінному стаді, яке утримує чистопородну худобу айрширської породи відсутня програма селекції з породою;
- на фермі з виробництва молока відсутня технологічна карта селекційно-зоотехнічних операцій та реєстрації облікових показників, що унеможливорює якісне ведення племінної роботи;
- відмічені проблеми з обліковими пристроями доїльного залу, що не дозволяє чітко визначати добовий і місячний надій, а також надій за лактацію, 305 днів тощо;
- інформація про контрольне доїння з цеху виробництва молока для занесення в інформаційну базу «Бурьонка» подається один раз на місяць без урахування добового надою корови, коли не працював датчик обліку молока, що свідчить про необ'єктивність оцінювання корови;
- не визначається вміст жиру й білка в молоці, що не дозволяє вести добір за жирномолочністю, правильно подавати інформацію у зведеному звіті про результати бонітування великої рогатої худоби;
- відсутній план осіменіння корів і телиць. Їх осіменяють, незалежно від походження, спермою одного плідника, що суперечить вимогам ведення племінної роботи в стаді;
- не визначається запліднювальна здатність сперміїв (частка корів і телиць, запліднених після першого осіменіння), хоча вона подається в зведеному звіті про результати бонітування.
- корів після отелення не зважують, у форми племобліку заносять умовні дані про їх живу масу, які у подальшому відображаються у зведеному звіті про результати бонітування, де корова за рік збільшує живу масу на 3–5 кг;
- відсутній журнал діагностики тільності;
- корови-первістки не оцінюють за типом будови тіла за 100 бальною шкалою. Інформація про дану оцінку відсутня у картці корови.
- зважування телят і телиць здійснюють в кінці місяця, без перерахунку на конкретний вік тварини;
- у телят не визначають тип будови тіла і не заносять у форми племобліку;

➤ картки корів в автоматизованій базі молочного скотарства «Бурьонка» не містять необхідної інформації про продуктивність тварини та її предків.

4. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПОЛІПШЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ХУДОБИ АЙРШИРСЬКОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА

4.1. Рекомендації щодо чистопородного розведення худоби айрширської породи

1. Для відтворення чистопородного поголів'я худоби айрширської породи в племінному стаді дослідного господарства ДП «ДГ імені Декабристів Інституту свинарства і АПВ НААН» використовувати сперму наявних на племпідприємствах України бугаїв айрширської породи різних країн походження, враховуючи необхідність розведення за лініями, спорідненість тварин, інбридинг, методи підбору тощо.

2. Розробити технологічну карту селекційно-зоотехнічних операцій та реєстрації облікових показників та ознайомити з нею працівників молочнотоварної ферми.

3. В стаді племінного репродуктора збільшити відсоток дочірніх потомків бугаїв айрширської породи ліній К. Келлі 40347 та Торпана 83882, які проявили найвищу інтенсивність росту за період вирощування та значно швидше залучалися до відтворення, порівняно із потомками інших наявних в стаді ліній.

4. Вплив бугая, батька потомства, на живу масу телят у різні періоди їх росту варіював на рівні 2,25–20,03% і достовірного значення мав лише у віці 12 місяців. З урахуванням чого основний акцент при підвищенні живої маси телят айрширської породи в процесі вирощування слід робити на паратипові чинники, включаючи умови утримання, рівень годівлі тощо.

5. Для забезпечення високої інтенсивності росту телятам, починаючи з дня народження, їх краще утримувати в індивідуальних клітках безприв'язно, ніж прив'язно у корівнику.

6. Підвищення надою корів із віком не узгоджується із їх лінійною належністю, тому для підвищення основної селекційної ознаки слід покращити інші чинники, особливо паратипові. Високою молочною продуктивністю за ряд лактацій характеризувалися корови ліній К. Келлі 40347 та Рейма 23597, що слід врахувати при формуванні високопродуктивного стада

7. Для отримання від корови щорічно приплід необхідно скоротити сервіс-періоду та тривалість лактації.

8. Для підвищення молочної продуктивності корів айрширської породи за внутрішньопородного підбору доцільно використовувати поєднання ліній Т. Бруно 93907 х К. Келлі 40347, Б. І. Мілкмена 693744 х Т.Бруно93907 і Рейма 23597 х Торпана 83882.

4.2. Рекомендації щодо схрещування худоби айрширської породи

1. Схрещування корів айрширської породи з бугаями червоної норвезької та монбельярдської порід не сприятиме одержанню помісного потомства із достовірно вищою енергією росту, порівняно із чистопородними особинами.

2. Схрещування корів айрширської породи з монбельярдською породою сприятиме скороченню віку першого осіменіння у телиць, але такі корови будуть мати менший надій за першу лактацію порівняно із чистопородними тваринами, так і помісними айрширська х червона норвезька.

3. Істотне підвищення надою корів забезпечить схрещування корів айрширської породи з бугаями червоної норвезької породи. Корови-первістки від такого поєднання порід за 305 днів першої лактації продукували на 235 кг молока більше у порівнянні до чистопородних особин і на 752 кг – помісних із спадковістю монбельярдської породи.

4.3. Рекомендації щодо структури стада та обліку основних показників продуктивності худоби

Для відтворення та функціонування стада айрширської породи в ДП «Дослідне господарство імені Декабристів Інституту свинарства і АПВ НААН» рекомендуємо мати таку структуру стада та дотримуватися рекомендованих показників відтворення (табл. 6).

Таблиця 6. Рекомендовані показники відтворення стада

Показники відтворної здатності корів	Середні значення
Відсоток корів у структурі стада, % (корів 1–3 отелення – 55–57%)	32–35
Вибракування корів, %	Не більше 25
Вирощування телиць на кожні 100 корів, гол.	50–60
Введення первісток на кожні 100 корів, %	35
Вік першого осіменіння телиць, міс.	15–17
Жива маса при першому осіменінні, кг	Стандарт породи
Вік при першому отеленні, міс.	25–28
Рівень заплідненості після першого осіменіння телиць, %	70–75
Тривалість сервіс-періоду, діб	Не більше 120
Тривалість сухостійного періоду, діб	До 60
Тривалість періоду між отеленнями, міс.	12
Число осіменінь на запліднення (індекс осіменіння)	менше 1,5
Вихід телят на 100 корів, гол.	95–99
Частка корів, які запліднилися після 1–3 осіменінь, %	90 і більше
Частка корів з тривалістю сервіс-періоду понад 120 днів, %	8–10
Рівень заплідненості корів після першого осіменіння, %	55–60
Спермодоз на плідне осіменіння, доз	2–3

Для формування високопродуктивного, консолідованого за типом будови тіла та продуктивністю стада айрширської породи рекомендуємо чітко дотримуватися нормативної бази у тваринництві [11,12,13] та визначати:

➤ **у корів** – живу масу, відтворювальну здатність, молочну продуктивність (надій, вміст (%)) і вихід молочного жиру і білка (кг) за

305 днів лактації чи скорочену закінчену лактацію, тривалістю не менше 240 днів), тип будови тіла, форму вим'я, інтенсивність молоковіддачі

➤ *у молодняку* – живу масу, тип будови тіла.

Живу масу тварин (кг) визначають зважуванням на вагах. Ремонтних телиць зважують після народження, а потім щомісячно. Жива маса перераховується на “ювілейну дату” або відповідну дату. Оцінку корів за живою масою проводить у віці 3, 6, 9, 12, 15 і 18 місяців, при першому осіменінні, а також у залежності від числа отелень (перше, друге, третє і старше). Перерахунок на дату здійснюється методом лінійної інтерполяції через середньодобові прирости. Жива маса визначається з точністю до 1 кілограма.

Тип будови тіла корів та молодняку. Оцінку типу будови тіла корів проводять за 10 лінійними описовими ознаками з максимальним значенням на рівні 10 балів за кожну. Загальна оцінка визначається сумою оцінок за окремими ознаками за максимального значення на рівні 100 балів. При огляді тварин кількість балів за окремі статі екстер'єру зменшують залежно від їх розвитку, відповідності особливостям породи, наявності вад і дефектів екстер'єру.

Оцінку типу будови тіла корів проводять на 2–3 місяці після першого (за потреби другого і старше отелення) за лінійними описовими ознаками загальний вигляд і розвиток, холка, спина, попереки, середня частина, груди, крижі, кінцівки, ратиці, вим'я, передня частина вим'я, задня частина вим'я, дійки.

За сумою одержаних балів коровам виставляють оцінку:

- 90 балів і вище – "відмінно" (В),
- 85–89 балів – "дуже добре" (ДД),
- 80–84 бали – "добре з плюсом" (ДП),
- 75–79 балів – "добре" (Д),
- 65–74 бали – "задовільно" (З),
- менше 65 балів – "незадовільно" (Н).

Тип будови тіла молодняку оцінюють у віці 6, 12 і 18 місяців за загальним виглядом і розвитком, форматом тулубу, кінцівками і ратицями за 10 бальною шкалою з подальшою класифікацією 10 балів

– відмінно (В), 9 – добре (Д), 7–8 – задовільно (З) і менше 7 – незадовільно (Н).

Оцінка властивостей вим'я корів. Форму вим'я оцінюють окомірно за огляду збоку і ззаду на 2–3 місяці першої лактації за 1–1,5 години до початку доїння.

За формою вим'я класифікують на:

➤ ванноподібне (В) – довге, широке і достатньо глибоке, у вигляді витягнутого овалу (довжина на 15% і більше переважає ширину), розміщене далеко наперед і назад, міцно прикріплене спереду і високо ззаду, симетричне з рівномірними частками та міцною підтримувальною зв'язкою;

➤ чашоподібне (Ч) – середньої довжини та ширини, достатньо глибоке, у вигляді овалу (довжина на 5–15% перевищує ширину), добре прикріплене спереду і злегка заокруглене ззаду, симетричне з майже рівномірними частками та міцною підтримувальною зв'язкою;

➤ округле (О) – з невеликою та слабкою основою прикріплення, звужене донизу, з мало вираженою підтримувальною зв'язкою та зближеними ділками, недостатньо урівноважене;

➤ ступінчасте (С) – з недорозвиненими передніми, відвислими задніми частками та нерівномірними ділками (передні ділки менші від задніх).

Індекс вим'я визначають за співвідношенням (%) кількості молока, яка знаходиться у передніх частках вим'я, до загального надою.

Інтенсивність молоковіддачі визначають шляхом ділення кількості отриманого молока вранці на тривалість доїння і виражають у кг/хв.

Відтворювальну здатність та господарське використання корів оцінюють за [13, 14, 15, 16]:

- тривалістю періодів (днів):
 - лактації – визначають за різницею між датами отелення і запуску,
 - сервіс-періоду – визначають за різницею між датами отелення і плідного осіменіння,

- сухостійного запуску і отелення,
- між отеленнями (ПМО) – визначають за різницею між датами суміжних отелень (для контролю – дорівнює сумі тривалості періодів лактації та сухостійного або сервіс періоду і тільності),
- життя ($T_{ж}$) – визначають за різницею між датами народження і вибуття зі стада,
- господарського використання ($T_{гв}$) – визначають за різницею між датами першого отелення і вибуття зі стада,
- лактування ($T_{л}$) – визначають як суму дійних днів за усіма лактаціями;
 - коефіцієнтом відтворювальної здатності (KBЗ) – визначається як добуток тривалості року (365 днів) і періоду між суміжними отеленнями ($KBЗ = 365/ПМО$);
 - номером лактації – визначають за кількістю отелень;
 - числом лактацій за життя ($L_{ж}$) – визначають за формулою $L_{ж} = (n - 1) + T_{л_n}/305$, де n – число отелень за життя, $T_{л_n}$ – тривалість останньої укороченої лактації, днів. У разі тривалості останньої лактації понад 305 днів число лактацій за життя відповідає числу отелень;
 - приплодом – визначають за числом отриманого потомства з урахуванням статі (бугайців/телиць);
 - числом абортів, мертвонароджених телят і виродків;
 - коефіцієнтом господарського використання ($K_{гв}$) – визначають за формулою [14, 12, 23] $K_{гв} = T_{гв}/T_{ж}$;
 - коефіцієнтом лактування ($K_{л}$) – визначають за формулою [14] $K_{л} = T_{л}/T_{гв}$;
 - коефіцієнтом продуктивного використання ($K_{пв}$) – визначають за формулою [15] $K_{л} = T_{л}/T_{ж}$.

Молочну продуктивність корів оцінюють за кількістю та якістю одержаного молока у порядку і за наступними показниками.

- Добовий надій (кг) – визначають шляхом проведення контрольних доїнь за використання спеціальних лічильників, молокоміру або інформації з програмного забезпечення доїльних залів.

Контрольні доїння проводять щодавно, але не рідше одного разу на місяць, починаючи з обіднього (3-х разове доїння) або вечірнього (2-х разове доїння). Перше контрольне доїння проводять через 10–20 днів після отелення, а останнє – за 20–10 днів до планованого запуску. Кількість одержаного за доїння молока (кг) визначають шляхом зважування або вимірювання у літрах з подальшим перерахунком у кілограми множенням об'єму на середню щільність молока (1,027 кг/л). Добовий надій визначають як суму разових надоїв за добу.

➤ Надій за місяць (декаду або інший період) – визначають як добуток добового надою за контрольним доїнням на число дійних днів за означений період (але не більше 50 днів) між контрольними доїннями.

➤ Надій за лактацію (N_L) – визначають як суму надоїв за усі місяці лактації або обчислюють за формулою $N_L = \sum_i^n N_{K_i} \times D_i$, де N_{K_i} – добовий надій за i -те контрольне доїння ($i=1 \dots n$), D_i – тривалість (дів) періоду між суміжними контрольними доїннями або від отелення до першого контрольного доїння чи від останнього контрольного доїння до запуску. Початком лактації вважається перший день після отелення, а закінченням – останній день доїння. Якщо у календарному місяці отелення або запуску корови контрольне доїння не проводили, то надій за цей період визначають множенням контрольного надою (кг) за найближчу контрольну добу на відповідне число дійних днів.

➤ Надій за 305 днів (N_{305}) лактації (стандартизована оптимальна тривалість лактації впродовж 10 місяців) – визначають для коректного порівняння молочної продуктивності за лактації різної тривалості.

➤ Для корів-первісток із незакінченою лактацією молочну продуктивність визначають за фактичною або прогнозованою продуктивністю за певний період часу, використовуючи відповідні поправочні коефіцієнти [11].

➤ Вміст жиру і білка в молоці (%) – визначають щомісячно у добовій (або дводобовій) середній пробі у день контрольного доїння за допомогою апаратів типу «Мілко-тест» чи іншого обладнання. Відбір контрольної (середньої) проби молока проводять пропорційно його

кількості за кожного разового контрольного доїння [16]. Середній вміст жиру ($J_{\%305}$) чи білка ($B_{\%305}$) в молоці визначають як зважене через надій середнє арифметичне діленням суми добутків надою і вмісту жиру чи білка за період (місяць, одновідсоткове молоко) на надій за лактацію (305 днів) за формулами

$$J_{\%305} = \frac{\sum_i^n H_i \times J_i}{\sum_i^n H_i} \text{ і } B_{\%305} = \frac{\sum_i^n H_i \times B_i}{\sum_i^n H_i},$$

де H_i – надій за i -тий місяць лактації ($i=1 \dots n$), J_i – вміст жиру (B_i – білка) в молоці за i -тий місяць лактації.

➤ Кількість (вихід) молочного жиру ($J_{\text{кг}}$) або білка ($B_{\text{кг}}$) визначають діленням суми добутків щомісячного впродовж лактації (або іншого періоду) надою і вмісту жиру чи білка (одновідсоткове молоко) на 100 (переведення відсотків у частки одиниці) за формулами

$$J_{\text{кг}} = \frac{\sum_i^n H_i \times J_i}{100} \text{ і } B_{\text{кг}} = \frac{\sum_i^n H_i \times B_i}{100}.$$

Величина надою подається з точністю до 1 кг, виходу молочного жиру (білка) – до 0,1 кг, вмісту жиру (білка) – до 0,01%.

Для поліпшення селекції в стаді та оперативним управлінням селекційним процесом з породою рекомендуємо впровадити Систему управління молочним скотарством “Орсек-СЦ” (СУМС “Орсек СЦ”).

Крім рекомендацій щодо визначення показників господарськи корисних ознак у великої рогатої худоби слід пам’ятати, що селекція у стадах та породі обумовлюється Програмами селекції з породою великої рогатої худоби молочних порід та планом племінної роботи конкретним стадом.

Список літературних джерел

1. Войтенко С. Л., Порхун М. Г., Сидоренко О. В., Ільницька Т. Є. Генетичні ресурси сільськогосподарських тварин України початку третього тисячоліття. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2019. Вип. 58. С. 110-119. doi.org/10.31073/adg.58.15
2. Кругляк А. П., Кругляк Т. О. Співвідносна мінливість селекційних ознак тварин молочних порід худоби. *Вісник аграрної науки*. 2019. № 4. С. 45–51.
3. Сидоренко О. В., Войтенко С. Л., Порхун М. Г. Результати оцінки великої рогатої худоби племінних стад дослідних господарств мережі НААН та рекомендації щодо ведення племінної справи у молочному скотарстві. Полтава : Астроя, 2020. 38 с.
4. Войтенко С. Л., Сидоренко О. В. Особливості формування господарськи корисних ознак худоби молочних порід української селекції. *Вісник Степу*. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2020. Вип. 17. С. 92–97.
5. Войтенко С. Л., Гладій М. В., Порхун М. Г., Сидоренко О. В., Цибенко В. Г. Айрширська порода в умовах України. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2021. Вип. 62. С. 21–30. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.62.05>
6. Абрамова Н., Власова Г., Богорадова Л. Генеалогическая структура айрширского скота. *Животноводство России*. 2016. № 4. С. 37–43.
7. Тулинова О. В. Вклад айрширской породы в молочное скотоводство России. *Молочное и мясное скотоводство*. 2018. № 3. С. 16–21. DOI: <https://doi.org/10.25632/MMS.2018.2018.14958>.
8. Маменко О. М., Рубан С. Ю., Зеленець О. М. Айрширська порода. *Племінні ресурси України* / наук. ред. М. В. Зубець, В. П. Буркат. Київ : Аграрна наука, 1998. С. 7-9.
9. Айрширська порода. *Каталог генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин України* / Л. В. Вишневський, М. В. Гладій, С. Л. Войтенко, С. І. Ковтун, О. В. Сидоренко, П. П. Джус, К. В. Копилов, В. В. Дзіцюк, Т. Є. Ільницька, М. Л. Добрянська, П. А. Троцький, Д. М. Басовський. Київ : Інтерконтиненталь-Україна, 2020. С. 19-20.

10. Чекменева Н., Тюриков В. Сходство и различия новых типов айрширского скота. *Молочное и мясное скотоводство*. 2011. № 7. С. 17–19.

11. Литовченко А. М., Микитюк Д. М., Білоус О. В., Кудрявська Н. В., Шпак Л. В., Буркат В. П., Єфіменко М. Я., Полупан Ю. П., Демчук М. П., Васильківський С. Б., Рубан С. Ю., Мельник Ю. Ф., Майборода М. М., Костенко О. І., Рудик І. А., Башенко М. І., Тищенко І. В., Хмельничий Л. М., Кругляк А. П., Вишневський Л. В., Гордін А. Ф. Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід; Інструкція з ведення племінного обліку в молочному і молочно-м'ясному скотарстві. Київ : ППНВ, 2004. 76 с.

12. Мельник Ю. Ф., Зубець М. В., Буркат В. П., Воленко І. С., Алейніков В. П., Маєвський А. В., Кругляк А. П., Шарапа Г. С., Осташко Ф. І., Харута Г. Г., Приткова Г. І., Горжеєв В. М., Шафарук О. Г., Пасічник В. О. Інструкція зі штучного осіменіння корів і телиць. Київ, 2001. 40 с.

13. Сидоренко О. В., Войтенко С. Л., Полупан Ю. П., Вишневський Л. В., Порхун М. Г., Прийма С. В., Ільницька Т. Є. Оцінка господарськи корисних ознак великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід. Полтава : Астроя, 2021. 26 с.

14. Полупан Ю. П. Ефективність довічного використання корів різних країн селекції. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія : Тваринництво. 2014. Вип. 2/2 (25). С. 14-20.

15. Полупан Ю. П. Методика оцінки селекційної ефективності довічного використання корів молочних порід. *Методологія наукових досліджень з питань селекції, генетики та біотехнології у тваринництві* : матеріали наук.-теорет. конф., присвяч. пам. акад. УААН В. П. Бурката (Чубинське, 25 лют. 2010 р). Київ : Аграрна наука, 2010. С. 93–95.

16. Микитюк Д. М., Білоус О. В., Кудрявська Н. В., Буркат В. П., Бегма Л. О. Інструкція з оцінки якості молока корів, овець та кіз у племінному тваринництві. Київ : Арістей, 2008. 28 с.

Зміст

Вступ.....	3
1. Стан худоби айрширської породи в племінних стадах України.....	5
2. Вплив генотипових та паратипових чинників на господарськи корисні ознаки худоби айрширської породи.....	9
2.1 Жива маса телят залежно від лінійної належності.....	9
2.2. Жива маса телят залежно від походження за батьком.....	11
2.3. Вплив технології утримання та походження за батьком на живу масу телят у ранньому віці.....	13
2.4. Моніторинг молочної продуктивності корів айрширської породи залежно від року народження, технології виробництва молока, лінійної належності та лактації.....	14
2.5. Продуктивність телиць і корів, одержаних за різних варіантів внутрішньопородного та міжпородного підбору батьківських пар.....	19
3. Моніторинг племінної роботи та обліку продуктивності айрширської породи в підконтрольному стаді.....	23
4. Рекомендації щодо поліпшення продуктивності худоби айрширської породи в умовах промислової технології виробництва молока.....	25
4.1 Рекомендації щодо чистопородного розведення худоби айрширської породи.....	25
4.2 Рекомендації щодо схрещування худоби айрширської породи.....	26
4.3 Рекомендації щодо структури стада та обліку основних показників продуктивності худоби.....	27
Список літературних джерел.....	37

Науково-методичне видання

*Войтенко Світлана Леонідівна
Сидоренко Олена Василівна
Порхун Микола Григорович
Ільницька Тетяна Євгеніївна*

**ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ХУДОБИ АЙРШИРСЬКОЇ
ПОРОДИ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА**

(РЕКОМЕНДАЦІЇ)

Загальна редакція С. Л. Войтенко

Комп'ютерна верстка Н. В. Швець

Підписано до друку 05.12.2022.
Формат 60 x 84 1/16.
Ум. друк. арк. 2,1
Наклад 100 прим.

Надруковано в Інституті розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН
вул. Погребняка, 1, с. Чубинське, Бориспільський р-н., Київська обл., 08321
Свідоцтво ДК № 7292 від 25.03.2021 р.