

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО

ОРІХІВСЬКИЙ ТАРАС ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 636.2.034.082

ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ ТВАРИН РІЗНИХ ВИРОБНИЧИХ ТИПІВ
СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ

06.02.01 – розведення та селекція тварин

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Львів – 2020

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор
Щербатий Зеновій Євгенович,
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького Міністерства освіти і науки України, завідувач кафедри генетики і розведення тварин.

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор
Любинський Олександр Іванович,
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка Міністерства освіти і науки України, завідувач кафедри екології;

доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
Кузів Маркіян Ігорович,
Інститут біології тварин
Національної академії аграрних наук України,
провідний науковий співробітник.

Захист відбудеться «26» листопада 2020 року о 13⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 35.826.02 у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького за адресою: 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 50, конференц-зал.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького за адресою: 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 50.

Автореферат розісланий « 23 » жовтня 2020 року

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

Г. А. Паскевич

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. У зв'язку з інтенсифікацією виробництва в молочному скотарстві постали нові вимоги до тварин різних порід великої рогатої худоби, найважливішими з яких є високий рівень продуктивності, придатність до машинного доїння, здатність зберігати високі надої за дворазового доїння, високі технологічність вим'я та відтворювальна здатність, стійкість до захворювань, тривале господарське використання, які забезпечують рентабельність його виробництва (О.І. Любинський, 2009; В.В. Федорович, 2015; Ю.П. Полупан, В.П. Олешко, 2015). Невідповідність зазначеним вимогам окремих порід призвело до поступового їх витіснення із селекційного процесу. Однією із таких є симентальська порода комбінованого напрямку продуктивності. Останнім часом постерігається її заміна на більш високопродуктивні спеціалізовані молочні породи, що призвело до значного скорочення чисельності тварин даної породи, тому постає гостра потреба її удосконалення відповідно до сучасних соціально-економічних умов розведення (М.І. Бащенко, Ю.Ф. Мельник, А.П. Кругляк та ін., 2018).

Основним методом покращення порід сільськогосподарських тварин є правильна організація племінної роботи на основі індивідуальної оцінки, якості потомства, глибокого вивчення конституційних особливостей та їх зв'язку з продуктивністю. Такий підхід потребує, в свою чергу, систематичного вивчення продуктивних та біологічних особливостей тварин у кожній породі з метою виявлення найбільш бажаних груп тварин для ефективного їх використання (М.І. Кузів, 2011, 2018). У комбінованих породах великої рогатої худоби наявні тварини, які значно відрізняються за екстер'єрними, продуктивними, морфологічними та біологічними ознаками і які поділяються на певні групи під назвою виробничі типи. Ці групи тварин є важливою частиною структури породи, правильне використання яких може сприяти її покращенню за чистопородного розведення у різних природно-економічних зонах. Особливого значення це питання набуває, коли мова йде про симентальську породу (Ю.О. Васильєва, 2007).

Відомо, що в симентальській породі існують три основні виробничі типи: молочний, молочно-м'ясний та м'ясо-молочний. Деякі автори повідомляють про існування ще й м'ясного виробничого типу (Е.М. Доротюк, Ю.І. Криворучко, Л.О. Дєдова, 2013). Тварини кожного із цих типів характеризуються різними господарськи корисними ознаками, однак в літературі даних щодо них досить мало. Фрагментарні дані з питань закономірностей росту й розвитку, відтворювальної здатності, формування молочної та м'ясної продуктивності, екстер'єрно-конституційних та біологічних особливостей не дають повного уявлення про бажаний тип тварин симентальської породи. Тому вивчення вищезазначених питань є актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота була складовою частиною науково-дослідних робіт кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького «Вивчення господарсько-біологічних особливостей порід великої рогатої худоби і

коней в західному регіоні України» (номер державної реєстрації 0112U001343) у 2011-2015 рр. та кафедри генетики і розведення тварин «Вивчення ступеня реалізації генетичного потенціалу окремих порід великої рогатої худоби в західному регіоні України» (номер державної реєстрації 0116U004268) у 2016-2020 рр.

Мета і завдання досліджень. Метою роботи було вивчити закономірності росту й розвитку, відтворювальної здатності, формування молочної та м'ясної продуктивності, екстер'єрно-конституційних та біологічних особливостей тварин різних виробничих типів симентальської породи та визначити економічну ефективність їх розведення.

Для реалізації мети у тварин різних виробничих типів необхідно було дослідити:

- динаміку вагового росту телиць;
- екстер'єрні особливості корів;
- відтворювальну здатність тварин;
- молочну продуктивність корів;
- вплив батька, країни селекції батька та виробничого типу на формування молочної продуктивності у корів;
- характер лактаційної діяльності первісток і повновікових корів;
- хімічний склад молока корів;
- м'ясну продуктивність бугайців та теличок;
- сортовий склад та якість м'яса молодняка;
- морфологічні й біохімічні показники крові та їх зв'язок з молочною продуктивністю корів;
- економічну ефективність розведення тварин.

Об'єкт дослідження: формування продуктивних якостей у тварин різних виробничих типів симентальської породи в умовах Прикарпаття.

Предмет дослідження: жива маса, проміри тіла, індекси будови тіла, відтворювальна здатність, молочна продуктивність, лактаційні криві та їх форми, хімічний склад молока, забійні, м'ясні якості туш, хімічний склад м'яса, морфологічні й біохімічні показники крові, співвідносна мінливість, сила впливу різних факторів, економічна ефективність розведення тварин різних виробничих типів.

Методи дослідження: *зоотехнічні* – жива маса, середньодобові прирости, проміри статей тіла, індекси будови тіла, відтворювальна здатність, молочна продуктивність; *біохімічні* – біохімічні показники крові; *хімічні* – хімічний склад молока та м'яса; *морфологічні* – забійні якості, морфологічний та сортовий склад туш, морфологічні показники крові; *популяційно-генетичні* – коефіцієнти кореляції коефіцієнти мінливості; *біометричні* – середні величини та їх похибки, показники достовірності результатів досліджень; *ретроспективний* (дані зоотехнічного обліку) та *дисперсійний* (сила впливу фактора) *аналізи*; *економічні* – економічна ефективність розведення тварин різних виробничих типів.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше в умовах Прикарпаття проведено комплексне дослідження продуктивних ознак та біологічних особливостей тварин різних виробничих типів симентальської породи. Вивчено

динаміку вагового росту телиць, екстер'єрно-конституційні особливості тварин, їх відтворювальну здатність, молочну продуктивність та вплив на неї різних чинників, характер лактаційної діяльності первісток і повновікових корів, м'ясну продуктивність, хімічний склад молока та м'яса, інтер'єрні особливості та визначено економічну ефективність розведення корів різних виробничих типів. З'ясовано ступінь впливу окремих чинників на господарськи корисні ознаки тварин та співвідносну мінливість надою з морфологічними й біохімічними показниками крові та індексами стійкості лактації, вирахованими різними способами.

Практичне значення одержаних результатів. Одержані результати досліджень можуть бути використані при створенні конкурентоспроможних стад в умовах інтенсивної технології виробництва молока і м'яса та при розробці довгострокових програм і планів селекційно-племінної роботи з симентальською худобою України. Їх використання на практиці сприятиме покращенню ефективності ведення селекційно-племінної роботи з симентальською породою, а також дозволить підвищити рентабельність її розведення у господарствах. Результати досліджень впроваджені у господарствах різної форми власності Львівської області (акт впровадження від 27 листопада 2019 року).

Особистий внесок здобувача. За безпосередньої участі дисертанта організовано і проведено науково-виробничі, експериментальні та лабораторні дослідження, статистично оброблено, описано, проаналізовано, узагальнено та оприлюднено одержані результати, здійснено аналіз вітчизняних і зарубіжних літературних джерел. Планування досліджень, обговорення їх результатів, висновки та пропозиції виробництву здійснено за участі наукового керівника. Із спільних досліджень та публікацій з іншими вченими дисертантом використана одержана за його безпосередньої участі та погоджена зі співавторами частина.

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень доповідалися і одержали позитивну оцінку на щорічних засіданнях кафедри генетики і розведення тварин та вченої ради Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького (2008–2019 рр.); Міжнародних науково-практичних конференціях: «Інноваційність розвитку сучасного аграрного виробництва» (м. Львів, 2011, 2013), «Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів» (м. Житомир, 2019); Всеукраїнських науково-практичних конференціях молодих вчених і аспірантів: «Актуальні дослідження з проблем розведення, генетики та біотехнології у тваринництві», присвяченій 80-й річниці від дня народження академіка УААН Валерія Петровича Бурката (с. Чубинське, 2019), «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України» (с. Оброшине, 2019), «Молоді вчені у розв'язанні актуальних проблем біології, тваринництва та ветеринарної медицини», присвяченій доктору біологічних наук, професору Скороходу Володимирі Йосиповичу (м. Львів, 2019) та інтернет-конференції «Сучасний стан та перспективи розвитку тваринництва України в умовах євроінтеграції», присвяченій 79-й річниці від дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора, член-кореспондента Національної академії аграрних наук України, академіка Академії наук вищої школи України, Заслуженого діяча науки і техніки України, Кавалера

орденів «За заслуги» III ступеня та Святого Князя Володимира Коваленка Віталія Петровича (м. Херсон, 2019).

Публікації. Основні положення дисертаційної роботи висвітлені у 12 наукових працях, в тому числі у 7 статтях у фахових виданнях України, з яких 5 – у виданнях, що індексуються у міжнародних наукометричних базах даних та 5 – апробаційного характеру.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота викладена на 179 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрована 50 таблицями, 1 рисунком та містить 2 додатки. Вона складається із анотації, загальної характеристики, огляду літератури, матеріалів та методів досліджень, результатів власних досліджень, їх аналізу й узагальнення, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел, додатків. Список використаних джерел включає 250 найменувань, з них 24 – латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Огляд літератури. Розділ включає в себе 5 підрозділів, у яких проаналізовано результати та досягнення вітчизняних і зарубіжних авторів, наведено інформацію щодо генезису, характеристики та сучасного стану симентальської породи в Україні, формування господарськи корисних ознак у тварин цієї худоби залежно від різних чинників. Обґрунтовано важливість і актуальність вибору напрямів досліджень за темою дисертації.

ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Експериментальну частину роботи виконано у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького та СГТзОВ «Літинське» Дрогобицького району Львівської області впродовж 2008-2019 рр. Дослідження проведені на повновікових коровах та молодняку симентальської породи з використанням матеріалів племінного й зоотехнічного обліку та результатів власних досліджень.

Для проведення дослідів було сформовано три групи повновікових корів (третя лактація) та по три групи бугайців і теличок 18-місячного віку: I група – молочний виробничий тип, II група – молочно-м'ясний виробничий тип і III група – м'ясо-молочний виробничий тип. Розподіл тварин на виробничі типи здійснювали за методикою, запропонованою З. Айсановим (1997). Для цього було взято проміри тварин (глибина, ширина та обхват грудей за лопатками, ширина в клубках (маклаках), навскісна довжина тулуба) та розраховані три базові індекси – тазогрудний, грудний і збитості. На основі цих індексів, згідно з методикою З. Айсанова (1997), були вираховані їх складові, за допомогою яких визначено виробничий тип тварин. Таким чином до вибірки залучено 161 повновікову корову та по 9 бугайців і теличок. Нетипових тварин у стаді налічувалося лише 10%. Піддослідні групи молодняку сформовано методом пар-аналогів. Годівлю тварин здійснювали за розробленими у господарстві раціонами з урахуванням віку, статі та живої маси.

У піддослідних тварин вивчали: динаміку живої маси корів у період їх вирощування (новонароджені, 6, 12 і 18 місяців), лінійний ріст повновікових корів, відтворювальну здатність, молочну продуктивність корів за першу–третю та вищу лактації залежно від їх виробничого типу, походження за батьком та країни селекції батька; характер лактаційної діяльності корів-первісток та повновікових корів; хімічний та мінеральний склад молока; м'ясну продуктивність бугайців і теличок у 18-місячному віці, хімічний склад м'яса, морфологічні й біохімічні показники та мінеральний склад крові; співвідносну мінливість надою з морфологічними й біохімічними показниками крові та індексами стійкості лактації; силу впливу окремих чинників на господарські корисні ознаки тварин; економічну ефективність розведення корів різних виробничих типів. Дослідження проведені згідно схеми (рис. 1).

Живу масу корів у період їх вирощування вивчали за даними зоотехнічного обліку (карточки 2-МОЛ). Кратність збільшення живої маси визначали шляхом ділення живої маси в 6-, 12- і 18-місячному віці на живу масу новонароджених тварин. Середньодобовий приріст (R) вираховували за формулою: $R = \frac{W_t - W_o}{t_2 - t_1} \times 1000$, де W_t і W_o – кінцева й початкова жива маса тварин, кг; t_2 і t_1 – вік в кінці та на початку періоду, дні.

Відносну швидкість росту живої маси вираховували за формулою С. Броді.

Стандарти живої маси телиць симентальської породи від 6- до 18- місячного віку враховано згідно з «Інструкцією з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід» (2004).

Екстер'єрні особливості корів вивчали за допомогою взяття промірів висоти в холці, глибини грудей, ширини грудей, ширини в клубах (маклаках), навскісної довжини тулуба (палицею), обхвату грудей за лопатками та обхвату п'ястка. Шляхом співвідношення відповідних промірів вираховували індекси будови тіла тварин (Й.З. Сірацький, Я.Н. Данилків, О.М. Данилків та ін., 2001).

Оцінку відтворювальної здатності корів здійснювали за віком першого осіменіння та першого отелення, тривалістю тільності, сухостійного, сервіс- та міжотельного періодів за першу, другу, третю та вищу лактації.

Коефіцієнт відтворювальної здатності визначали за формулою Д. Т. Вінничука (В.І. Костенко, Й.З. Сірацький, М.І. Шевченко та ін., 1995), індекс плодючості – за формулою Й. Дохи (1961), можливий вихід телят на 100 корів – за формулою В. Ф. Бочарова (Й. З. Сірацький, Є. І. Федорович, В. О. Кадиш, 2005), індекс адаптації – за формулою, запропонованою Й. З. Сірацьким, В. В. Меркушиним, О. І. Костенком та ін. (Д.Т. Винничук, И.З. Сирацкий, П.И. Шаран и др., 1991).

Молочну продуктивність корів вивчали за надоєм, вмістом жиру в молоці та кількістю молочного жиру. Продуктивність за першу, другу та вищу лактації визначали за даними зоотехнічного обліку, а продуктивність за третю лактацію – на основі власних експериментальних досліджень за допомогою проведення щомісячних контрольних добових доїнь.

Походження тварин за батьком та країною селекції батька визначали за даними племінного обліку.



Рис.1. Загальна схема досліджень

Характер лактаційних кривих вивчали на основі середньомісячних надоїв. Лактаційну діяльність корів різних виробничих типів оцінювали за індексом

постійності надою за Х. Тернером (Е. И. Сакса, 1985), И.Иогансоном и А.Хансоном (1963), індексом повноцінності лактації за В. Б. Веселовским–А.Жирновым (1930), індексом стійкості лактації за J.I.Weller, M. Rom, R. Bar-Aman (1987), індексом спаду лактації за Д. В. Елпатьевским (В. М. Макаров, 1995), індексом форми лактаційної кривої за Р. Mahadevan (1951). На основі останнього індексу здійснювали розподіл корів на групи з різними формами лактаційної кривої.

Хімічний склад молока визначали на 2-3, 5-6 та 8-9 місяцях лактаційного періоду повновікових корів (III лактація) кожного виробничого типу за допомогою аналізатора молока “ЕКОМІLK TOTAL”, суху речовину – висушуванням у сушильній шафі, золу – шляхом спалювання при температурі 550-600°C. У золі молока вміст кальцію і фосфору визначали за допомогою атомно-адсорбційного спектрофотометра С-115 ПК (SELMI).

З метою вивчення м'ясної продуктивності проводили контрольний забій 3 бугайців та 3 теличок кожного виробничого типу у віці 18 місяців за методикою Г.Т. Шкурина та ін. (Г.Т. Шкурин, О.Г. Тимченко, Ю.В. Вдовиченко, 2002). Передзабійну живу масу молодняку визначали після 24-годинної голодної витримки. Після забою тварин визначали масу парної туші, масу жиру-сирцю, забійну масу, вихід туші, вихід жиру-сирцю, забійний вихід. З метою вивчення сортового складу м'якоті та морфологічного складу правих напівтуш, проводили їх обвалку після 24-годинного охолодження. У напівтушах визначали масу м'якоті, жиру, кісток, сухожилок і хрящів та їх вихід (Г.Т. Шкурин, О.Г. Тимченко, Ю.В. Вдовиченко, 2002; ДСТУ 4673:2006; ДСТУ 6030:2008).

Для проведення хімічного аналізу м'яса відбирали середню пробу фаршу з триреберних відрубів. У пробах визначали вміст вологи, сухої речовини та золи за загальноприйнятими методиками (Г.Т. Шкурин, О.Г. Тимченко, Ю.В. Вдовиченко, 2002), білка – за К'ельдалем, жиру – методом Сокслета (С.И. Матросова, 1966). Калорійність м'яса вираховували на підставі даних хімічного аналізу за формулою В.М. Александрова (1951).

Для дослідження морфологічних та біохімічних показників крові із яремної вени 10 корів кожного виробничого типу брали кров на 2-3, 5-6 та 8-9 місяцях третьої лактації. Для отримання сироватки і плазми проби крові центрифугували. Концентрацію гемоглобіну, кількість еритроцитів, кількість лейкоцитів у крові, вміст загального білка, активність аспартатамінотрансферази (АсАТ), аланін-амінотрансферази (АлАТ), лужної фосфатази (ЛФ) в сироватці крові визначали на біохімічному аналізаторі «Humalyzer 2000». Вміст глюкози в цільній крові визначали за допомогою о-тулуїдину, а фракції білка в сироватці крові – методом електрофорезу в поліакриламідному гелі (В. В. Влізло та ін., 2012). Вміст загального кальцію та неорганічного фосфору в крові корів у вищезазначені періоди лактації після спалювання проб визначали за допомогою атомно-адсорбційного спектрофотометра С-115 ПК (SELMI).

Економічну ефективність виробництва молока та вирощування бугайців різних виробничих типів визначали на основі обліку всіх витрат, виручки від реалізації, чистого прибутку та розрахунку рентабельності за методикою, описаною М.В. Зубцем, П.І. Шараном, Й.З. Сірацьким (1996).

Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали методами математичної статистики і біометрії з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel (Г.Ф. Лакин, 1990). Достовірність (вірогідність) різниці між груповими середніми оцінювали за критерієм достовірності Ст'юдента (t). Різницю між середніми значеннями вважали статистично вірогідною при $P < 0,05$ (*; ¹ або ⁰), $P < 0,01$ (**; ² або ⁰⁰), $P < 0,001$ (***; ³ або ⁰⁰⁰).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Динаміка вагового росту телиць різних виробничих типів. Встановлено, що корови симентальської породи у період вирощування відзначалися добрими показниками живої маси. У всі вікові періоди вони за цим показником переважали стандарт породи: у 6-місячному віці – на 20,2, у 12-місячному – на 39,1 та у 18-місячному – на 51,6 кг. Жива маса корів у період вирощування залежала від їх виробничого типу (табл. 1).

Таблиця 1

Жива маса корів різних виробничих типів у період їх вирощування

Вік тварин, місяці	Виробничий тип					
	молочний (n=45)		молочно-м'ясний (n=94)		м'ясо-молочний (n=22)	
	M±m, кг	Cv, %	M±m, кг	Cv, %	M±m, кг	Cv, %
Новонароджені	37,9±0,30	5,25	38,2±0,16	4,06	39,6±0,21***	2,44
6 міс.	185,0±1,22	4,32	189,7±0,74**	3,67	203,0±1,55***	3,51
12 міс.	313,2±1,87	4,00	323,1±1,17***	3,45	343,2±2,88***	3,84
18 міс.	418,2±2,27	3,64	432,1±1,37***	3,01	456,5±3,60***	3,61

Примітка. У цій і наступній таблиці достовірність різниці показників вказана при порівнянні до тварин молочного типу.

У всі досліджувані періоди росту найнижчими показниками живої маси, кратності її збільшення та середньодобових приростів характеризувалися тварини молочного типу, а найвищими – м'ясо-молочного.

Сила впливу належності корів до виробничого типу на формування їх живої маси у період вирощування становила 8,8-36,9 % від загальної фенотипової мінливості, причому найменше даний фактор впливав на живу масу новонародженого молодняка (8,8 %).

Формування екстер'єру корів різних виробничих типів. У селекції великої рогатої худоби важливого значення набуває оцінка тварин за екстер'єром. Відомо, що екстер'єрні особливості тварин визначають напрям їх продуктивності. Встановлено, що корови симентальської породи у підконтрольному стаді були високими (висота в холці – 134,2 см) з добре розвинутою грудною кліткою (глибина грудей – 68,8, ширина грудей – 45,8, обхват грудей за лопатками – 198,2 см). Навскісна довжина тулуба у них становила в середньому 158,7, ширина в маклаках – 51,2 та обхват п'ястка – 19,6 см. Найвищою мінливістю відзначалися ширина та глибина грудей.

Екстер'єр корів симентальської породи формується під впливом їх належності до виробничого типу (табл. 2). Зокрема, тварини молочного типу були більш високорослими та мали довшу навскісну довжину тулуба і, як наслідок, вищі індекси довгоногості (49,3 %), розтягнутості (119,6 %) та індекс статті (113,1 %), що є характерним для молочної худоби. Натомість, корови м'ясо-молочного типу характеризувалися глибшими й ширшими грудьми, більшим обхватом грудей за лопатками, ширшими маклаками і товщим кістяком. Ці тварини були масивнішими,

Таблиця 2

Проміри тіла повновікових корів симентальської породи різних виробничих типів, см

Назва проміру	Виробничий тип					
	молочний (n=45)		молочно- м'ясний(n=94)		м'ясо-молочний (n=22)	
	M±m, см	Cv,%	M±m, см	Cv,%	M±m, см	Cv,%
Висота в холці	134,7±0,07	2,58	134,2±0,20*	1,48	133,4±0,37**	1,27
Глибина грудей	68,3±0,35	3,48	68,9±0,26	3,58	69,7±0,60*	3,98
Ширина грудей	44,8±0,30	4,52	45,4±0,18	3,87	49,5±0,38***	3,53
Обхват грудей за лопатками	192,4±0,69	2,41	199,0±0,52***	2,52	206,8±0,96***	2,13
Навскісна довжина тулуба	161,2±0,41	1,70	158,3±0,43***	2,61	155,4±0,72***	2,12
Ширина в маклаках	50,6±0,28	3,69	51,2±0,14	2,71	52,9±0,32***	2,79
Обхват п'ястка	19,5±0,07	2,35	19,5±0,07	3,25	20,3±0,11	2,46

підтвердженням чого є вищі значення більшості індексів будови тіла за винятком індексів довгоногості та розтягнутості. Щодо тварин молочно-м'ясного типу, то вони за екстер'єрними показниками займали проміжне місце між особинами обох вищенаведених виробничих типів. Вплив виробничого типу тварин на проміри тіла знаходився в межах 3,1-41,4 %, а на індекси будови тіла – 5,8-75,9 % від загальної фенотипової мінливості.

Оцінка відтворювальної здатності корів різних виробничих типів. Найбільш складним у молочному скотарстві є процес відтворення стада. Нами встановлено, що середній вік першого осіменіння у підконтрольних тварин становив 549,0 днів або 18,1 місяця, а вік першого отелення – 827,3 дня або 27,2 місяця, тривалість тільності нетелей при цьому становила 278,4 дня за живої маси у зазначені біологічні періоди 453,7 та 529,1 кг відповідно. Тривалість сервіс-періоду у корів, залежно від лактації, знаходилася в межах 89,7-94,4, міжотельного – в межах 371,8-375,1 та сухостійного – в межах 73,1-73,5 дня. Коефіцієнт відтворної здатності корів у середньому становив 0,98, індекс плодючості, залежно від лактації, коливався від 48,1 до 48,3, вихід телят на 100 корів – від 98,3 до 98,8 гол. та індекс адаптації – від -1,6 до -0,9.

Результати наших досліджень свідчать, що показники відтворювальної здатності тварин залежать від їх виробничого типу (табл. 3). Встановлено, що

особини м'ясо-молочного виробничого типу були більш скороспілими. Вік першого осіменіння у них становив 17,5 місяця, тоді як у особин молочно-м'ясного типу – 18,4, а м'ясо-молочного – у 18,0 місяців. Втім найкоротшою тривалістю тільності (277,3-282,7 дня) та найдовшою тривалістю сервіс- (96,6-102,2 дня) і міжотельного (378,3-382,4 дня) періодів характеризувалися корови молочно-м'ясного типу. Вищі значення коефіцієнта відтворювальної здатності (1,0-1,01), індексів плодючості (49,3-49,6) та адаптації (+0,2 – +0,7) і виходу телят на 100 корів (100,5-101,7 гол.) відмічено у тварин м'ясо-молочного виробничого типу.

Таблиця 3

Показники відтворювальної здатності корів різних виробничих типів

Лактація	Тривалість періоду:							
	тільності		сервіс		міжотельного		сухостійного	
	M±m, дні	Cv,%	M±m, дні	Cv,%	M±m, дні	Cv,%	M±m, дні	Cv,%
<i>Молочний тип (n=45)</i>								
Перша	277,3±0,88	2,1	102,2±4,50	29,5	382,4±4,69	8,2	–	–
Друга	280,2±0,62	1,5	100,7±3,22	21,4	383,5±3,28	5,7	77,4±3,37	29,2
Третя	282,7±0,72	1,7	96,6±2,89	20,0	378,3±3,17	5,6	69,4±3,91	37,7
Вища	280,6±0,92	2,2	102,2±3,68	24,1	382,9±3,98	7,0	71,9±3,71	34,5
<i>Молочно-м'ясний тип (n=94)</i>								
Перша	278,5±0,68	2,4	94,2±2,34	29,5	375,1±2,29	5,9	–	–
Друга	280,9±0,47	1,6	86,7±2,03 ³	22,8	369,8±2,10 ³	5,5	73,5±1,94	25,6
Третя	283,1±0,41	1,4	88,9±2,19 ¹	23,8	370,9±2,42	6,3	74,5±3,00	40,7
Вища	282,0±0,47	1,6	88,9±2,31 ²	25,2	371,1±2,49 ¹	6,5	74,7±2,32	30,5
<i>М'ясо-молочний тип (n=22)</i>								
Перша	280,2±0,72 ¹	1,2	79,1±2,92 ³	16,9	360,5±2,67 ³	3,4	–	–
Друга	281,5±0,85	1,4	82,2±2,75 ³	15,3	364,5±2,81 ³	3,5	65,1±4,07	28,6
Третя	283,3±1,09	1,8	78,7±2,28 ³	13,3	362,4±3,13 ³	3,9	74,6±3,82	23,5
Вища	282,4±0,89	1,4	79,3±2,45 ³	14,1	361,4±2,64 ³	3,3	71,3±3,20	20,5

При цьому найсуттєвіший вірогідний ($P<0,001$) вплив виробничий тип тварин справляв на індекс плодючості, вік першого осіменіння та тривалість сервіс- й міжотельного періодів і незначний невірогідний – на тривалість тільності й сухостійного періоду.

Молочна продуктивність корів. Основною селекційною ознакою у корів симентальської породи залишається молочна продуктивність. Нами встановлено, що середній надій корів підконтрольного стада, залежно від лактації, становив 4405-4959 кг, вміст жиру в молоці – 3,72-3,80 % та кількість молочного жиру – 164,1-188,3 кг. Найвищими надоями (5039-5401 кг) та кількістю молочного жиру (190,2-204,8 кг) відзначалися тварини молочно-м'ясного типу, а найнижчими ці показники (3431-3731 та 126,4-141,5 кг) були у ровесниць м'ясо-молочного виробничого типу.

На формування молочної продуктивності і виробничого типу корів значно впливали бугаї-плідники та країна їх селекції (табл. 4). Відомо, що видатні бугаї-плідники є важливим генетичним джерелом одержання цінних у продуктивному

відношенні тварин. З поміж потомків підконтрольних бугаїв кращі надої відмічено у дочок плідника Роліка 7165 (австрійська селекція), Дінгоба 7431414 (німецька селекція) та Якора 9040 (українська селекція).

Таблиця 4

Молочна продуктивність корів залежно від країни селекції батька, $M \pm m$

Лактація	Тривалість лактації, днів	Молочна продуктивність		
		надій, кг	вміст жиру в молоці, %	кількість мол. жиру, кг
<i>Німеччина (n=38)</i>				
Перша	291,2±3,45	4106±87,3***	3,68±0,016	151,2±3,38***
Друга	300,0±3,82	4362±112,0*	3,74±0,009	163,2±4,37*
Третя	306,6±5,69	4651±163,2	3,81±0,008	177,2±6,16
Вища	291,4±3,23	4794±110,6***	3,73±0,017	178,8±4,00***
<i>Австрія (n=34)</i>				
Перша	303,6±3,27	4684±117,8	3,76±0,012	176,1±4,54
Друга	294,8±4,00	4788±145,1	3,77±0,012	180,3±5,29
Третя	304,1±4,16	5098±176,9	3,79±0,012	193,2±6,68
Вища	299,4±3,92	5661±158,9	3,78±0,014	213,9±6,01
<i>Україна (n=89)</i>				
Перша	306,2±3,00	4427±67,0***	3,72±0,015	165,0±2,79*
Друга	293,1±2,84	4512±90,6*	3,77±0,010	170,3±3,50
Третя	299,6±4,36	4940±109,6	3,80±0,007	187,7±4,11
Вища	288,9±3,11	5278±109,3***	3,80±0,014	200,8±4,25

Примітка. Достовірність різниці досліджуваних показників вказана при порівнянні до тварин австрійської селекції.

Найбільше молока (4684-5098 кг) та молочного жиру (176,1-193,2 кг) одержано від тварин, які походили від плідників австрійської селекції.

Серед дочок бугаїв німецької селекції 71 % корів належали до молочно-м'ясного типу, 18 – до молочного та 11 – до м'ясо-молочного, з поміж потомків плідників австрійської селекції розподіл на виробничі типи виглядав наступним чином: 59; 26 та 15 %, а української селекції – 53; 33 і 14 % відповідно.

Вплив спадковості батька на формування виробничого типу дочок становив 26,2, а вплив країни його селекції – 8,2 % від загальної фенотипової мінливості при $P < 0,001$ в обох випадках. У свою чергу вплив виробничого типу на надій корів, залежно від лактації, становив 19,9-71,9 %, спадковості батька – 13,9-39,3 % та країни селекції батька – 3,1-14,5 %.

Характер лактаційної діяльності корів різних виробничих типів. Важливу роль у визначенні молочної продуктивності корів відіграє інтенсивність та рівномірність лактації. Встановлено, що лактаційні криві як первісток, так і повновікових корів досліджуваних виробничих типів симентальської породи були досить стабільними (рис. 2). Найвищі середньомісячні надої у них спостерігалися з другого по п'ятий місяці лактації, а максимальний надій припадав здебільшого на третій місяць. У первісток та повновікових корів молочного виробничого типу

порівняно з ровесницями молочно-м'ясного і м'ясо-молочного типів відмічено вищі середньомісячні надої, стабільніші лактаційні криві.

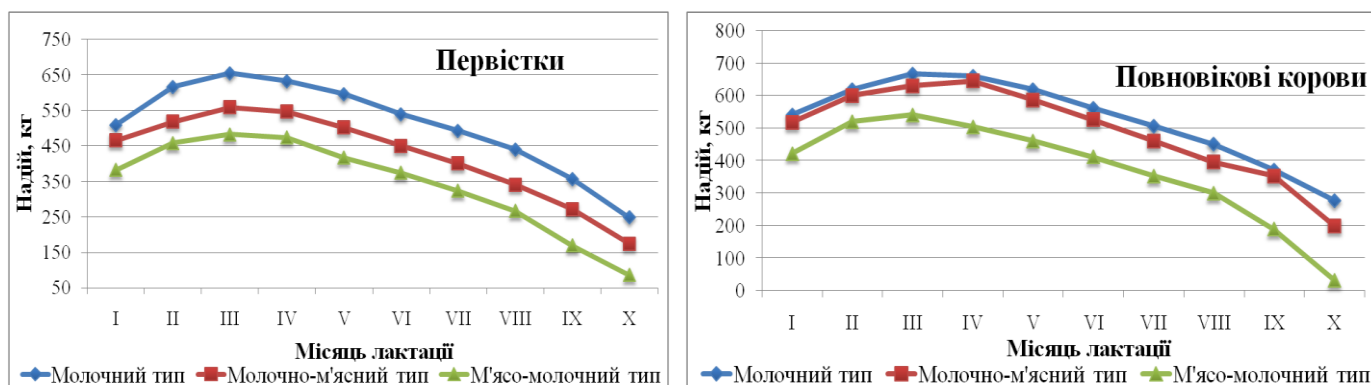


Рис.2. Лактаційні криві первісток та повновікових корів різних виробничих типів

Про кращу лактаційну діяльність корів молочного виробничого типу свідчать також індекси, вираховані різними способами (табл. 5).

Таблиця 5

Індекси лактаційної діяльності корів різних виробничих типів, $M \pm m$

Індекс лактаційної діяльності за:	У середньому по вибірці (n=161)	Виробничий тип корів		
		молочний (n=45)	молочно-м'ясний (n=94)	м'ясо-молочний (n=22)
<i>Перша лактація</i>				
Х.Тернером	7,1±0,09	8,3±0,11	6,9±0,07***	5,4±0,08***
И.Иогансоном и А.Хансоном, %	100,2±0,72	101,8±1,35	99,8±0,89	98,4±2,25
В. Б. Веселовским – А.Жирновым, %	70,6±0,81	83,2±0,81	68,1±0,58***	55,8±0,67***
J.I.Weller et al., %	85,9±1,04	96,8±1,47	84,7±1,11***	69,1±1,38***
Д.В.Елпатьевским, %	84,3±0,57	88,6±1,06	83,7±0,95**	78,2±1,68***
P. Mahadevan, %	98,2±0,80	100,4±1,59	97,8±0,98	95,9±2,55
<i>Третя лактація</i>				
Х.Тернером	8,0±0,13	8,7±0,25	8,2±0,12	5,8±0,15***
И.Иогансоном и А.Хансоном, %	97,3±0,79	102,0±0,88	95,5±1,20***	95,3±0,98***
В. Б. Веселовским – А.Жирновым, %	79,1±1,06	86,7±2,13	79,9±1,17**	60,7±1,32***
J.I.Weller et al., %	98,4±1,27	99,9±2,05	92,8±1,47**	66,2±1,83***
Д.В.Елпатьевским, %	81,8±0,61	88,5±0,89	79,8±1,01***	76,4±1,24***
P. Mahadevan, %	95,1±0,88	100,5±0,99	93,0±1,33***	92,7±1,09***

Примітка. Достовірність різниці показників вказана при порівнянні до тварин молочного виробничого типу.

Встановлено певну залежність стійкості лактації у корів різних виробничих типів від їх віку. Зокрема, у тварин молочного виробничого типу третя лактація була стабільнішою, ніж перша. У корів молочно-м'ясного типу про вищу стійкість третьої

лактації свідчить лише половина вирахованих індексів, а у тварин м'ясо-молочного типу стабільнішою була перша лактація.

Надій корів певною мірою залежить від форми лактаційної кривої (табл. 6). Серед тварин досліджуваних виробничих типів найвищий надій мали особини із високостабільною формою лактаційної кривої.

Таблиця 6

Молочна продуктивність корів різних виробничих типів залежно від форми лактаційної кривої

Форма лактаційної кривої	У середньому по вибірці		Виробничий тип корів					
			молочний		молочно-м'ясний		м'ясо-молочний	
	n	M±m, кг	n	M±m, кг	n	M±m, кг	n	M±m, кг
<i>Перша лактація</i>								
НС	58	4321±85,1	16	5003±68,7	36	4092±58,9 ²	7	3417±79,5
СС	51	4374±90,6	9	5017±74,2	28	4293±73,4	5	3418±54,9
ВС	52	4382±83,9	19	5192±94,5	30	4327±65,5	10	3478±61,8
<i>Третя лактація</i>								
НС	48	4696±107,5 ²	13	4893±197,2 ²	26	4832±126,7	8	3592±146,9
СС	63	4711±88,5 ²	16	5072±176,7 ¹	37	4931±91,27	7	3794±185,7
ВС	50	5175±124,8	16	5757±230,1	31	4955±104,4	7	3827±128,9

Примітка. Достовірність різниці надою вказана при порівнянні до корів з високостабільною формою лактаційної кривої в межах кожного виробничого типу.

Кореляційний аналіз свідчить, що найбільш прогностичними щодо характеру лактаційної діяльності корів досліджуваних виробничих типів є індекси, вираховані за Х. Тернером, В. Б. Веселовским–А.Жирновым та J.I.Weller et al. Вплив виробничого типу корів на значення цих індексів був найбільшим і, залежно від віку тварин та індексу, знаходився в межах 31,3-73,4 % від загальної фенотипової мінливості.

Хімічний склад молока корів різних виробничих типів. Встановлено, що хімічний та мінеральний склад молока залежав від періоду лактації та виробничого типу тварин. Зокрема, у тварин усіх груп вміст у молоці сухої речовини, жиру та сухого знежиреного молочного залишку достовірно ($P < 0,05-0,001$) вищим був у кінці лактаційного періоду, а у корів м'ясо-молочного виробничого типу був вищим порівняно з особинами молочного та молочно-м'ясного типів. Щодо вмісту в молоці білка, лактози та золи, то певної закономірності щодо зміни цих показників залежно від виробничого типу тварин та періоду лактації не виявлено, оскільки ці компоненти вважаються відносно постійними і менше піддаються впливу на них різних чинників. Вміст кальцію і фосфору у молоці тварин різних виробничих типів найвищим був на 5-6 місяці лактації та у корів молочного виробничого типу порівняно з тваринами інших груп.

На переважну більшість показників хімічного (виняток – вміст сухої речовини та жиру) та мінерального складу молока суттєвіший вплив мав період лактації корів, ніж їх належність до виробничого типу. Сила впливу виробничого типу тварин на

хімічний та мінеральний склад молока, залежно від компонента, знаходилася в межах 1,6-43,3 %, а сила впливу періоду лактації – в межах 9,8-32,9 %.

М'ясна продуктивність тварин різних виробничих типів. На сьогоднішній день в Україні значну кількість яловичини одержують від худоби комбінованого типу продуктивності, насамперед від тварин симентальської породи, цінність яких полягає в тому, що вони здатні гармонійно поєднувати у собі хорошу молочну продуктивність і добрі м'ясні якості. Встановлено, що для підвищення виробництва високоякісного м'яса найбільш доцільно вирощувати бугайців та теличок м'ясо-молочного виробничого типу (табл. 7). Передзабійна жива маса у бугайців цього типу була більшою, ніж у ровесників молочного та молочно-м'ясного типів на 55,1 кг ($P<0,05$) та 35 кг відповідно. За масою парної туші вони переважали ровесників обох останніх типів на 35,6 ($P<0,05$) та 21,0 кг, масою жиру-сирцю – на 2,3 та 1,5 кг, за забійною масою – на 37,9 ($P<0,05$) та 22,5 кг відповідно. У тварин м'ясо-молочного типу порівняно з ровесниками молочного та молочно-м'ясного типів відмічено також вищі показники забійного виходу відповідно на 1,7 ($P<0,01$) та 0,7 %, виходу парної туші – на 1,4 ($P<0,01$) та 0,5 % і виходу жиру сирцю – на 0,3 та 0,2 %.

Таблиця 7

Забійні якості молодняка різних виробничих типів, $M \pm m$ (n=3)

Показник	Виробничий тип тварин		
	молочний	молочно-м'ясний	м'ясо-молочний
<i>Бугайці</i>			
Кінцева жива маса, кг	451,5±11,91*	472,2±14,95	505,3±10,35
Передзабійна жива маса, кг	437,9±12,05*	458,0±15,59	493,0±10,35
Маса парної туші, кг	228,1±6,57*	242,7±8,57	263,7±6,70
Вихід парної туші, %	52,1±0,16**	53,0±0,06	53,5±0,26
Маса жиру-сирцю, кг	6,5±0,87	7,3±0,71	8,8±0,35
Вихід жиру-сирцю, %	1,5±0,21	1,6±0,09	1,8±0,06
Забійна маса, кг	234,6±6,22*	250,0±9,28	272,5±7,14
Забійний вихід, %	53,5±0,14	54,5±0,12	55,2±0,28
<i>Телички</i>			
Кінцева жива маса, кг	382,5±9,52*	405,8±5,42	415,8±8,38
Передзабійна жива маса, кг	371,0±9,69*	393,6±7,94	403,3±8,01
Маса парної туші, кг	192,1±3,66*	206,7±4,70	214,8±4,75
Вихід парної туші, %	51,8±0,43*	52,5±0,15	53,3±0,13
Маса жиру-сирцю, кг	8,1±0,06**	9,5±0,27	10,2±0,47
Вихід жиру-сирцю, %	2,2±0,22	2,4±0,06	2,5±0,03
Забійна маса, кг	200,2±3,08**	216,2±4,87	225,0±5,12
Забійний вихід, %	53,9±0,29**	54,9±0,89	55,7±0,15

Примітка. У цій та табл. 8 і 9 достовірність різниці досліджуваних показників вказана при порівнянні до тварин м'ясо-молочного виробничого типу

Подібні відмінності за забійними показниками відмічено й у телиць різних продуктивних типів. Телиці м'ясо-молочного виробничого типу переважали ровесниць молочного та молочно-м'ясного виробничих типів за передзабійною живою масою на 32,3 ($P<0,05$) та 9,7 кг відповідно, за масою парної туші – на 22,7

($P < 0,05$) та 8,1, за масою жиру сирцю – на 2,1 ($P < 0,01$) та 0,7 і за забійною масою – на 24,8 ($P < 0,01$) та 8,8 кг. Вихід парної туші у телиць м'ясо молочного типу порівняно з особинами молочного та молочно-м'ясного типів був більшим на 1,5 ($P < 0,05$) та 0,8, вихід жиру-сирцю – на 0,3 та 0,1 і забійний вихід – на 1,8 ($P < 0,01$) та 0,8 %.

При оцінці м'ясної продуктивності тварин важливого значення набуває морфологічний склад їх туш (табл. 8). Встановлено, що як у бугайців, так і у теличок м'ясо-молочного виробничого типу маса м'якоті була більшою порівняно з ровесниками молочного типу на 35,7 ($P < 0,05$) та 24,5 ($P < 0,01$), а молочно-м'ясного типу – на 21,2 та 9,5 кг, маса жиру – відповідно на 0,8 ($P < 0,01$) та 1,6 і на 0,5 та 1,1 кг.

Таблиця 8

Морфологічний склад туш молодняка різних виробничих типів, $M \pm m$ (n=3)

Показник	Виробничий тип тварин		
	молочний	молочно-м'ясний	м'ясо-молочний
<i>Бугайці</i>			
Маса охолодженої туші, кг	224,6±6,33*	238,9±8,33	259,6±6,53
В т.ч.: м'якоті, кг	170,2±5,86*	184,7±6,67	205,9±5,69
жиру, кг	1,1±0,10**	1,4±0,14	1,9±0,14
кісток, кг	51,4±0,52	49,2±1,90	50,1±1,30
сухожилок і хрящів, кг	1,6±0,03	1,3±0,06	1,7±0,18
<i>Телички</i>			
Маса охолодженої туші, кг	189,2±3,61*	203,5±4,68	211,5±4,73
В т.ч.: м'якоті, кг	141,3±2,46**	156,3±4,02	165,8±4,04
жиру, кг	2,1±0,14**	2,6±0,31	3,7±0,26
кісток, кг	44,3±1,70	43,2±0,44	40,8±0,76
сухожилок і хрящів, кг	1,4±0,05	1,1±0,04	1,2±0,13

За сортовим складом напівтуш також була виявлена різниця між молодняком різних виробничих типів (табл. 9). Маса відрубів першого сорту була більшою у бугайців м'ясо-молочного виробничого типу порівняно з ровесниками молочного та молочно-м'ясного виробничих типів на 20,7 ($P < 0,05$) та 11,2 ($P < 0,05$), а у теличок – на 26,6 ($P < 0,01$) та 14,2 кг ($P < 0,01$) відповідно. Така ж тенденція спостерігалася й щодо маси відрубів третього сорту в молодняку обох статей. У бугайців і теличок молочного типу маса відрубів другого сорту була більшою порівняно з ровесниками інших досліджуваних виробничих типів. Проте різниця між тваринами різних типів як за масою відрубів другого, так і третього сорту була недостовірною.

Важливим елементом при оцінці якості м'яса є вивчення його хімічного складу. Від вмісту у ньому, насамперед, білка та жиру залежать його смакові якості. Найвищим вмістом білка у м'ясі характеризувалися бугайці та телички молочного типу, а жиру – тварини молочно-м'ясного типу.

**Сортовий склад відрубів правих напівтуш молодняка різних виробничих типів,
M±m (n=3)**

Показник	Виробничий тип тварин		
	молочний	молочно-м'ясний	м'ясо-молочний
<i>Бугайці</i>			
Маса парної напівтуші, кг	113,8±4,19**	122,4±2,27**	134,2±1,83
Маса відрубів за сортами, кг:			
першого сорту	84,7±4,04**	94,2±2,47*	105,4±2,48
другого сорту	23,3±1,78	21,8±1,70	22,1±1,06
третього сорту	5,8±0,37	6,4±0,44	6,7±0,29
<i>Телички</i>			
Маса парної напівтуші, кг	93,1±2,34***	104,6±3,22*	118,7±2,58
Маса відрубів за сортами, кг:			
першого сорту	66,6±2,41**	79,0±1,73*	93,2±3,76
другого сорту	20,9±1,56	19,8±1,18	19,6±1,07
третього сорту	5,6±0,47	5,8±0,79	5,9±0,25

За калорійністю м'яса суттєвих відмінностей між тваринами різних виробничих типів не виявлено.

Морфологічні та біохімічні показники крові корів різних виробничих типів та їх зв'язок з продуктивністю. Морфологічні й біохімічні показники крові корів були в межах фізіологічної норми, однак спостерігалися їх зміни залежно від лактаційного періоду та виробничого типу. Найвищі значення більшості досліджуваних показників відмічено на 2-3 місяці лактаційного періоду. Корови молочно-м'ясного виробничого типу у всі досліджувані періоди лактації відзначалися найвищими показниками кількості еритроцитів у крові, вмісту гемоглобіну, загального білка, альбумінів та альбуміново-глобулінового співвідношення, у тварин молочного типу спостерігався найвищий вміст глобулінів, α - і γ -глобулінів, а м'ясо-молочного типу – β -глобулінів, глюкози та активність амінотрансфераз і лужної фосфатази, що вказує на вищу інтенсивність окислювальних та обмінних процесів в організмі тварин комбінованого типу продуктивності. За вмістом кальцію і фосфору у крові між тваринами різних груп достовірної різниці не відмічено.

Співвідносна мінливість вмісту кальцію у крові та молоці найвищою була у тварин м'ясо-молочного виробничого типу ($r=0,234$), а фосфору – у корів молочно-м'ясного типу ($r=0,256$), що свідчить про вищу трансформацію даних елементів з крові у молоко у тварин цих виробничих типів. Найвищі прямі достовірні зв'язки у тварин усіх груп встановлено між добовим надоем та вмістом у крові гемоглобіну ($r=0,501-0,572$), глюкози ($r=0,368-0,495$), активністю лужної фосфатази ($r = 0,439-0,520$) і обернені – з вмістом γ -глобулінів ($r = -0,365 - -0,625$). Сила впливу виробничого типу тварин на досліджувані показники крові знаходилася в межах 6,7-49,9 %, а періоду лактації – в межах 2,7-16,9 %. Найсуттєвіший вплив обидва

зазначені фактори справляли на білковий склад сироватки крові та активність лужної фосфатази.

Економічна ефективність розведення тварин різних виробничих типів симентальської породи. Аналіз економічної ефективності розведення корів різних виробничих типів симентальської породи свідчить, що найбільше чистого прибутку від реалізації молока одержано від тварин молочного типу – 19883,3 грн., що більше, ніж від особин молочно-м'ясного типу на 1716,7 грн., м'ясо-молочного – на 11666,3 грн. Водночас, від реалізації м'яса найбільше чистого прибутку отримано від бугайців м'ясо-молочного виробничого типу (4151 грн./гол.), дещо менше – молочно-м'ясного (3288 грн./гол.) і найменше – молочного (2830 грн./гол.).

ВИСНОВКИ

1. Теоретично обґрунтована й доведена доцільність комплексного вивчення господарськи корисних ознак, їх міжгрупової мінливості та популяційно-генетичних параметрів у корів різних виробничих типів симентальської породи в умовах Прикарпаття, застосування яких у селекційному процесі дасть змогу підвищити продуктивні якості тварин.

2. Тварини різних виробничих типів симентальської породи у період вирощування відзначалися досить високими показниками живої маси. У всі вікові періоди за цим показником вони переважали стандарт породи. Найнижчими показниками живої маси, кратності збільшення живої маси та середньодобових приростів характеризувалися тварини молочного типу, а найвищими – м'ясо-молочного. Досить високий і достовірний ($P < 0,001$) вплив виробничого типу на живу масу телиць у віці 6, 12 та 18 місяців (33,4-36,9 %) дозволяє зробити висновок про доцільність проведення добору тварин, починаючи з 6-місячного віку.

3. Повновікові корови у підконтрольному стаді були високими з добре розвинутою грудною кліткою. Тварини молочного типу були більш високорослими та мали довшу навскісну довжину тулуба і, як наслідок, вищі значення індексів довгоногості, розтягнутості та індексу статі, що є характерним для молочної худоби. Натомість, корови м'ясо-молочного типу характеризувалися глибшими й ширшими грудьми, більшим обхватом грудей за лопатками, ширшими маклаками і товщим кістяком. Тварин молочно-м'ясного типу за екстер'єрними показниками займали проміжне місце. Сила впливу виробничого типу тварин на проміри тіла корів знаходилася в межах 3,1-41,4 %, при цьому найсуттєвіший вплив відмічено на проміри обхвату грудей за лопатками, ширини грудей та навскісної довжини тулуба.

4. Підконтрольне поголів'я тварин характеризувалося доброю відтворювальною здатністю, на що вказують вік першого осіменіння телиць (18,1 місяця), першого отелення (27,2 місяця), тривалість сервіс-періоду (залежно від лактації 89,7-94,4 дня), міжотельного (371,8–375,1 дня), коефіцієнт відтворної здатності (0,98), індекс плодючості (48,1–48,3), вихід телят на 100 корів (98,3–98,8 гол.). При цьому найкращими показниками репродуктивної здатності вирізнялися тварини м'ясо-молочного виробничого типу, а найгіршими – молочного. Про добру пристосованість тварин усіх типів до умов розведення засвідчує індекс адаптації, який знаходився в межах -1,6 – -0,9.

5. Надій корів за першу-третю лактації коливався від 4405 до 4959 кг, вміст жиру в молоці – від 3,72 до 3,80 % та кількість молочного жиру – від 164,1 до 188,3 кг. Найвищими надоями (5039-5401 кг) та кількістю молочного жиру (190,2-204,8 кг) відзначалися тварини молочного виробничого типу, а найнижчими (3431-3731 та 126,4-141,5 кг) – ровесниці м'ясо-молочного виробничого типу.

6. Встановлена залежність молочної продуктивності корів від їх походження за батьком та країни його селекції. Найвищими надоями (4684-5098 кг) та кількістю молочного жиру (176,1-193,2 кг) відзначалися тварини, які походили від плідників австрійської селекції. Ступінь впливу спадковості батька на фенотипову мінливість ознак молочної продуктивності дочок становив 13,9-39,3 %, країни селекції бугая – 3,1-14,5 % та виробничого типу – 19,9-71,9 %. Водночас вплив спадковості батька на формування виробничого типу дочок становив 26,2 %, а країни його селекції – 8,2 % при $P < 0,001$ в обох випадках.

7. Лактаційні криві як первісток, так і повновікових корів досліджуваних виробничих типів симентальської породи були досить стабільними. Найвищі середньомісячні надоя у них спостерігалися з другого по п'ятий місяці лактації, а максимальний надій припадав здебільшого на третій місяць. У тварин молочного виробничого типу порівняно з ровесницями молочно-м'ясного і м'ясо-молочного типів відмічено вищі середньомісячні надоя, стабільніші лактаційні криві та вищі значення індексів лактаційної діяльності, вираховані різними методами. З поміж тварин досліджуваних виробничих типів найвищий надій мали особини із високостабільною формою лактаційної кривої.

8. Хімічний та мінеральний склад молока залежали від періоду лактації і виробничого типу тварин. Зокрема, у тварин усіх груп вміст у молоці сухої речовини, жиру та сухого знежиреного молочного залишку достовірно ($P < 0,05-0,001$) вищим був у кінці лактаційного періоду, а у корів м'ясо-молочного виробничого типу був вищим порівняно з особинами молочного та молочно-м'ясного типів. За вмістом у молоці білка, лактози та золи певної закономірності не виявлено. Вміст кальцію і фосфору у молоці тварин різних виробничих типів найвищим був на 5-6 місяці лактації та у корів молочного виробничого типу порівняно з тваринами інших груп. Сила впливу виробничого типу тварин на хімічний і мінеральний склад молока, залежно від компонента, знаходилася в межах 1,6-43,3 %, а сила впливу періоду лактації – в межах 9,8-32,9 %.

9. Встановлено, що за забійними якостями кращими виявилися бугайці та телички м'ясо-молочного виробничого типу. Їх передзабійна маса становила 493,0 та 403,3 кг відповідно, а забійний вихід – 55,2 та 55,7 %. Ці тварини характеризувалися більшою масою та відсотковим виходом відрубів першого сорту, а також вищим загальним вмістом у м'язовій тканині білка та жиру.

10. Морфологічні й біохімічні показники крові корів були в межах фізіологічної норми, однак спостерігалися їх зміни залежно від лактаційного періоду та виробничого типу. Найвищі значення більшості досліджуваних показників відмічено на 2-3 місяці лактаційного періоду. Корови молочно-м'ясного виробничого типу у всі досліджувані періоди лактації відзначалися найвищими показниками кількості еритроцитів у крові, вмісту гемоглобіну, загального білка,

альбумінів та альбуміново-глобулінового співвідношення, у тварин молочного типу спостерігався найвищий вміст глобулінів, α - і γ -глобулінів, а м'ясо-молочного типу – β -глобулінів, глюкози та активність амінотрансфераз і лужної фосфатази, що вказує на вищу інтенсивність окислювальних та обмінних процесів в організмі тварин комбінованого типу продуктивності. За вмістом кальцію і фосфору у крові між тваринами різних груп достовірної різниці не відмічено.

11. Співвідносна мінливість вмісту кальцію у крові та молоці найвищою була у тварин м'ясо-молочного виробничого типу ($r=0,234$), а фосфору – у корів молочно-м'ясного типу ($r=0,256$), що свідчить про вищу трансформацію даних елементів з крові у молоко у тварин цих виробничих типів. Найвищі прямі достовірні зв'язки у тварин усіх груп встановлено між добовим надоем та вмістом у крові гемоглобіну ($r=0,501-0,572$), глюкози ($r=0,368-0,495$), активністю лужної фосфатази ($r = 0,439-0,520$) і обернені – з вмістом γ -глобулінів ($r = -0,365 - -0,625$). Сила впливу виробничого типу тварин на досліджувані показники крові знаходилася в межах 6,7-49,9 %, а періоду лактації – в межах 2,7-16,9 %. Найсуттєвіший вплив обидва зазначені фактори справляли на білковий склад сироватки крові та активність лужної фосфатази.

12. Аналіз економічної ефективності розведення корів різних виробничих типів симентальської породи свідчить, що найбільше чистого прибутку від реалізації молока одержано від тварин молочного типу – 19883,3 грн., що більше, ніж від особин молочно-м'ясного типу на 1716,7 грн., м'ясо-молочного – на 11666,3 грн. Водночас, від реалізації м'яса найбільше чистого прибутку отримано від бугайців м'ясо-молочного виробничого типу – 4151 грн./гол., дещо менше – молочно-м'ясного (3288 грн./гол.) і найменше – молочного (2830 грн./гол.).

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. З метою удосконалення та ефективного розведення тварин симентальської породи необхідно проводити їх оцінку за належністю до виробничого типу.

2. Для підвищення молочної продуктивності корів добір теличок за живою масою необхідно здійснювати, починаючи з 6-місячного віку. При підборі батьківських пар особливу увагу потрібно приділяти бугаям-плідникам австрійської селекції. У стаді необхідно збільшити чисельність поголів'я корів молочного типу.

3. Тварин м'ясо-молочного виробничого типу варто ставити на відгодівлю і використовувати для виробництва яловичини, позаяк від них одержано найменше чистого прибутку від реалізації молока і найбільше – від реалізації м'яса.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України

1. **Оріхівський Т. В.** М'ясна продуктивність молодняка симентальської породи різних продуктивних типів. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія «Сільськогосподарські науки»*. 2011. Т. 13, №4 (50), Ч. 3. С. 238–242.

2. **Оріхівський Т. В.** М'ясні якості молодняка різних виробничих типів симентальської породи. *Науковий вісник Львівського національного університету*

ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія «Сільськогосподарські науки». 2013. Т. 15, №3 (57), Ч. 3. С. 134–138.

Статті у наукових фахових виданнях України, включених до наукометричних баз

3. **Оріхівський Т.В.,** Федорович В.В., Мазур Н.П., Пирлог А. Динаміка вагового росту телиць симентальської породи різних виробничих типів. *Науково-технічний бюлетень ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин*. 2019. Т. 20, №2. С. 366–374. DOI: <https://doi.org/10.36359/scivp.2019-20-2.48> (Дисертантом виконано ретроспективний аналіз даних, проведено їх статистичну обробку та аналіз).

4. **Оріхівський Т.В.,** Мазур Н.П., Федорович В.В. Формування екстер'єру корів симентальської породи різних виробничих типів. *Таврійський науковий вісник. Серія «Сільськогосподарські науки»*. 2019. Вип. 108. С. 166–171. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.108.22> (Дисертантом здійснено експериментальну частину досліджень, проведено статистичну обробку даних та їх аналіз).

5. **Оріхівський Т.В.,** Федорович В.В., Мазур Н.П. Оцінка відтворювальної здатності корів різних виробничих типів симентальської породи. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія «Сільськогосподарські науки»*. 2019. Т. 19, №91. С. 111–115. DOI: <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9120> (Дисертантом зібрано дані зоотехнічного обліку, проведено їх статистичну обробку, аналіз і узагальнення).

6. **Оріхівський Т.,** Федорович В., Мазур Н. Формування виробничих типів та молочної продуктивності корів симентальської породи. *Тваринництво України*. 2019. №3-4. С. 26–32. (Дисертантом виконано ретроспективний аналіз даних, проведено їх статистичну обробку та аналіз).

7. **Оріхівський Т. В.,** Федорович В.В., Мазур Н.П. Характер лактаційної діяльності корів різних виробничих типів симентальської породи. *Розведення і генетика тварин*. 2019. Вип. 58. С. 23–32. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.58.04> (Дисертантом виконано експериментальну частину досліджень, проведено статистичну обробку даних зоотехнічного обліку та результатів власних досліджень, а також здійснено їх аналіз).

Наукові праці апробаційного характеру

8. **Оріхівський Т. В.** Ваговий ріст телиць симентальської породи. *Актуальні дослідження з проблем розведення, генетики та біотехнології у тваринництві. Матеріали XVII Всеукраїнської наукової конференції молодих учених і аспірантів з міжнародною участю, присвяченої 80-й річниці від дня народження академіка УААН Валерія Петровича Бурката (с. Чубинське, 20 травня 2019 р.)*. Київ, 2019. С. 27–28.

9. **Оріхівський Т. В.,** Федорович В.В., Мазур Н.П. Вплив належності корів симентальської породи до виробничого типу на тривалість їх тільності. *Матеріали Всеукраїнської інтернет-конференції «Сучасний стан та перспективи розвитку тваринництва України в умовах євроінтеграції»*, присвяченої 79-й річниці від дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора, член-кореспондента

Національної академії аграрних наук України, академіка Академії наук вищої школи України, Заслуженого діяча науки і техніки України, Кавалера орденів «За заслуги» III ступеня та Святого Князя Володимира Коваленка Віталія Петровича (м. Херсон, 12 вересня 2019 р.). Херсон, 2019. С. 60–63. (Дисертантом виконано ретроспективний аналіз даних, проведено їх статистичну обробку та аналіз).

10. **Оріхівський Т. В.** Особливості формування молочної продуктивності у корів різних виробничих типів симентальської породи. *Науковий журнал «Біологія тварин»: матеріали XVIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Молоді вчені у розв'язанні актуальних проблем біології, тваринництва та ветеринарної медицини», присвяченої доктору біологічних наук, професору Скороходу Володимиру Йосиповичу* (м. Львів, 5-6 грудня 2019 р.). Львів, 2019. Т. 21, №3. С. 140.

11. **Оріхівський Т. В.,** Федорович В.В., Мазур Н.П. Молочна продуктивність корів симентальської породи різних виробничих типів. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів : збірник наукових праць міжнар. наук.-практ. конф.* (м. Житомир 16–17 травня 2019 р.). Житомир, 2019. С. 217–220. (Дисертантом виконано ретроспективний аналіз даних, проведено їх статистичну обробку та аналіз).

12. **Оріхівський Т. В.** Забійні якості та сортовий склад туш бугайців різних виробничих типів симентальської породи. *Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України»* (с. Оброшине, 14 листопада 2019 р.). Львів-Оброшине, 2019. С. 49–50.

АНОТАЦІЇ

Оріхівський Т.В Продуктивні якості тварин різних виробничих типів симентальської породи в умовах Прикарпаття. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.01 – розведення та селекція тварин. – Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, Львів, 2020.

У дисертації теоретично обґрунтовано й доведено доцільність комплексного вивчення господарськи корисних ознак, їх міжгрупової мінливості та популяційно-генетичних параметрів у корів різних виробничих типів симентальської породи в умовах Прикарпаття, застосування яких у селекційному процесі дасть змогу підвищити продуктивні якості тварин. Вивчено динаміку вагового росту телиць, екстер'єрно-конституційні особливості тварин, їх відтворювальну здатність, молочну продуктивність та вплив на неї різних чинників, характер лактаційної діяльності первісток і повновікових корів, м'ясну продуктивність, хімічний склад молока та м'яса, інтер'єрні особливості та визначено економічну ефективність розведення корів різних виробничих типів. З'ясовано зв'язки між окремими господарськи корисними ознаками та ступінь впливу на них виробничого типу тварин. На основі одержаних результатів досліджень пропонується з метою удосконалення та ефективного розведення тварин симентальської породи проводити

їх оцінку за належністю до виробничого типу. Для підвищення молочної продуктивності корів добір теличок за живою масою необхідно здійснювати, починаючи з 6-місячного віку. При підборі батьківських пар особливу увагу потрібно приділяти бугаям-плідникам австрійської селекції. У стаді необхідно збільшити чисельність поголів'я корів молочного типу. Тварин м'ясо-молочного виробничого типу варто ставити на відгодівлю і використовувати для виробництва яловичини.

Ключові слова: симентальська порода, виробничий тип, корови, молодняк, господарськи корисні ознаки, біологічні особливості, співвідносна мінливість, сила впливу, економічна ефективність.

Ориховский Т.В. Продуктивные качества животных разных производственных типов симментальской породы в условиях Прикарпатья. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.01 – разведение и селекция животных. – Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологии имени С.З. Гжицкого, Львов, 2020.

В диссертации теоретически обоснована и доказана целесообразность комплексного изучения хозяйственно полезных признаков, их межгрупповой изменчивости и популяционно-генетических параметров у коров разных производственных типов симментальской породы в условиях Прикарпатья, применение которых в селекционном процессе позволит повысить продуктивные качества животных. Изучена динамика весового роста телок, экстерьерно-конституционные особенности животных, их воспроизводительную способность, продуктивность и влияние на нее разных факторов, характер лактационной деятельности первотелок и полновозрастных коров, мясную продуктивность, химический состав молока и мяса, интерьерные особенности и определена экономическая эффективность разведения коров разных производственных типов. Выяснено связи между отдельными хозяйственно полезными признаками и степень влияния на них производственного типа животных. На основе полученных результатов исследований предлагается с целью усовершенствования и эффективного разведения животных симментальской породы проводить их оценку по принадлежности к производственному типу. Для повышения молочной продуктивности коров отбор телок по живой массе необходимо осуществлять, начиная с 6-месячного возраста. При подборе родительских пар особое внимание нужно уделять быкам-производителям австрийской селекции. В стаде необходимо увеличить количество коров молочного типа. Животных мясо-молочного производственного типа стоит ставить на откорм и использовать для производства говядины.

Ключевые слова: симментальская порода, производственный тип, коровы, молодняк, хозяйственно полезные признаки, биологические особенности, соотносительная изменчивость, сила влияния, экономическая эффективность.

Orikhivskiy T.V. Productive features of animals of different production types of Simmental breed in the conditions of Prykarpattia. – On the rights of the manuscript.

A thesis for a Candidate of Agricultural degree by speciality 06.02.01 – breeding and selection of animals. – S.Z. Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnology, Lviv, 2020.

The thesis theoretically substantiates and proves the expediency of a comprehensive study of economically useful traits, their intergroup variability and population-genetic parameters in cows of different production types of Simmental breed in the conditions of Prykarpattia. It was found the degree of influence of individual factors on economically useful traits of animals and the relative variability of milk yield with morphological and biochemical parameters of blood and indices of stability of lactation calculated in different ways.

It was found that the animals of the studied production types of Simmental breed in the breeding period exceeded the standard of breed. The lowest indicators of live weight, multiplicity of increase in live weight and average daily yield were characterized by dairy animals, and the highest – meat-dairy. Quite high and reliable ($P < 0,001$) influence of production type on live weight of heifers at the age of 6, 12 and 18 months (33,4–36,9%) allows to draw a conclusion about expediency of selection of animals starting from 6 months of age.

Dairy animals were taller and had a longer oblique body length and, as a result, higher values of the indices of long-leggedness, lengthiness and sex index, which is characteristic of dairy cattle. And meat-dairy cows were characterized by deeper and wider breasts, greater shoulder girth, wider hips, and thicker skeleton. Dairy-meat animals took an intermediate place in terms of exterior indicators. The strength of the influence of the production type of animals on the body measurements of cows was in the range of 3.1–41.4%.

The controlled breeding stock was characterized by good reproductive capacity, with the best indicators of reproductive capacity of animals of meat and dairy production type, and the worst – dairy type.

The yields of cows during the first or third lactation ranged from 4405 to 4959 kg, the fat content in milk – from 3.72 to 3.80% and the amount of milk fat – from 164.1 to 188.3 kg. The highest milk yields (5039–5401 kg) and the amount of milk fat (190.2–204.8 kg) were observed in dairy animals, and the lowest – in the same age cows of meat-dairy production type (3431–3731 and 126.4–141, 5 kg respectively).

It was found the dependence of milk productivity of cows on their origin by father and country of its selection. The highest milk yields and the amount of milk fat were observed in animals that came from sires of Austrian selection. The degree of influence of paternal heredity on the phenotypic variability of traits of milk productivity of daughters was 13.9–39.3%, sires breeding countries – 3.1–14.5% and production type – 19.9–71.9%. At the same time, the influence of the father's heredity on the formation of the production type of daughters was 26.2%, and the countries of its selection – 8.2% with $P < 0.001$ in both cases.

Lactation curves of cows of the studied production types were quite stable. The highest average monthly milk yields were observed from the second to the fifth month of lactation, and the biggest were mostly in the third month. Animals of dairy production type in comparison with the same age cows of dairy-meat and meat-dairy types were characterised by higher average monthly milkings, more stable lactation curves and higher values of indices of lactation activity calculated by various methods. Among the animals of the studied production types, animals with a highly sustainable form of the lactation curve had the highest milk yields.

The chemical and mineral composition of milk depended on the lactation period and the production type of animals. In particular, in animals of all groups the content in milk of dry matter, fat and dry skim solids was significantly ($P < 0,05-0,001$) higher at the end of the lactation period, and in cows of meat and dairy production type was higher compared to individuals dairy and dairy-meat types. The content of protein, lactose and ash in milk did not show any pattern, and the content of calcium and phosphorus was highest at 5-6 months of lactation and in dairy cows compared to animals of other groups. The influence of the production type of animals on the chemical and mineral composition of milk, depending on the component, was 1.6–43.3%, and the lactation period – 9.8–32.9%.

It was found that bulls and heifers of meat and dairy production type were the best in terms of slaughter qualities. Their pre-slaughter weight was 493.0 and 403.3 kg, respectively, and the slaughter yield was 55.2 and 55.7%. These animals were characterized by higher weight and percentage of first-grade cuts, as well as higher protein and fat content in muscle tissue.

Morphological and biochemical parameters of cows' blood in all studied periods of lactation were within the physiological norm, and the highest values of most of them were observed at 2-3 months of lactation. Dairy-meat production type cows in all studied periods of lactation were marked by the highest indicators of red blood cells in the blood, hemoglobin, total protein, albumin and albumin-globulin ratio, dairy animals had the highest content of globulins, α -, γ -globulins and meat-dairy type – β -globulins, glucose and aminotransferase and alkaline phosphatase activity. There was no significant difference in the content of calcium and phosphorus in the blood between animals of different groups.

The relative variability of calcium content in blood and milk was highest in meat-dairy animals, and phosphorus in dairy-meat cows. Direct reliable relationships in animals of all groups have been established between daily milk yield and blood hemoglobin, glucose content, alkaline activity and inverse – with the content of γ -globulins. The strength of influence of the production type of animals on the studied blood parameters was in the range of 6.7–49.9%, and the lactation period – in the range of 2.7–16.9%.

Analysis of the economic efficiency of breeding cows of different production types of Simmental breed shows that it is more profitable to grow dairy and dairy-meat production types to increase milk production, and for meat production – meat-dairy animals.

Key words: Simmental breed, production type, cows, young stock, economically useful traits, biological features, relative variability, strength of influence, economic efficiency.

Підписано до друку 21.10.20209. Формат 60x84/16
Гарн. Times New Roman. Папір офсетний № 1.
Ум. друк. арк. 0,90.
Зам. № 21/10. Наклад 100 прим.

Друк ФОП Корпан Б.І.
Львівська обл., Пустомитівський р-н., с Давидів, вул. Чорновола 18
Ел. пошта: bkorpan@ukr.net, тел. (093) 480-6141
Код ІНДРФО 1948318017, Свідоцтво фізичної особи-підприємця:
В02 № 635667 від 13.09.2007