

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва, переробки та якості продукції
тваринництва

Кваліфікаційна робота на правах рукопису

ГРЕЧАНЮК МИКОЛА ВІКТОРОВИЧ

УДК 636.082.32.235.1

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ОЦІНКА ВПЛИВУ ТРИВАЛОСТІ БІОЛОГІЧНИХ ПЕРІОДІВ
ВІДТВОРЕННЯ КОРІВ НА ЇХ МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ В
УМОВАХ ТОВ «ВЕРТОКІЇВКА» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело _____ Микола ГРЕЧАНЮК

Керівник роботи:
Володимир ТКАЧУК,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2024

Висновок кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття № __ від «__» _____ 2024 р.

Завідувач кафедри годівлі, розведення
тварин та збереження біорізноманіття
«__» _____ 2024 р.

Діна ЛІСОГУРСЬКА

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Микола ГРЕЧАНЮК** захистив кваліфікаційну роботу
з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Тетяна ПОПАДЮК

АНОТАЦІЯ

Гречанюк М. В. Оцінка впливу тривалості біологічних періодів відтворення корів на їх молочну продуктивність в умовах ТОВ «Вертокиївка» Житомирської області. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

Встановлено вплив тривалості біологічних періодів відтворної здатності на молочну продуктивність корів. Встановлено оптимальні значення віку першого осіменіння та віку першого отелення, тривалості сервіс- та міжотельного періодів для даного господарства, при якому зафіксовано найвищу продуктивність корів.

Ключові слова: молочна продуктивність, відтворна здатність, коефіцієнти кореляції, сила впливу.

ANNOTATION

Grechanyuk M. V. Assessment of the influence of the duration of the biological periods of reproduction of cows on their milk productivity in the conditions of LLC «Vertokiyivka» of Zhytomyr region. – Qualifying scientific research as a manuscript.

Qualification work for the master's degree in specialty 204 – Technology of production and processing of livestock products. – Polissia National University, 2024.

The influence of the length of the biological periods of reproductive capacity on the milk productivity of cows has been established. The optimal values of the age of the first insemination and the age of the first calving, the duration of the service-period and inter-calving period for this farm, which recorded the highest productivity of cows, were established.

Key words: milk productivity, reproductive capacity, correlation coefficients, power of influence.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	6
1. 1. Молочна продуктивність великої рогатої худоби	6
1. 2. Відтворна здатність молочної худоби	8
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ	11
ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	
2. 1. Місце та умови проведення досліджень	11
2. 2. Матеріал та методика проведення досліджень	13
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	15
3. 1. Оцінка впливу тривалості біологічних періодів відтворення корів на їх молочну продуктивність в умовах ТОВ «Вертокиївка» Житомирської області	15
ВИСНОВКИ	24
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	26

ВСТУП

Пошук шляхів збільшення обсягів виробництва молока, а отже, і підвищення молочної продуктивності, не припиняється, адже молоко належить до цінних харчових продуктів і є сировиною особливо важливого значення – якщо сире молоко споживають не всі, то продукти його переробки – молочні продукти – безсумнівно, належать до незамінних і є складовими харчових кошиків кожної пересічної родини [1-5].

Окрім такої важливої господарськи корисної ознаки як молочна продуктивність, на одному рівні «важливості» з нею знаходиться відтворна здатність, від якої напряду залежить успішність галузі молочного скотарства та її рентабельність. Дослідження взаємозв'язку між вищезгаданими господарськи корисними ознаками не втрачає актуальності, особливо для конкретних молочних стад та в умовах конкретних господарств з різними виробничими умовами [6-8].

Мета досліджень – оцінка впливу тривалості біологічних періодів відтворення корів на їх молочну продуктивність в умовах ТОВ «Вертокиївка» Житомирської області.

Предмет досліджень – показники молочної продуктивності та відтворної здатності.

Об'єкт досліджень – оцінка впливу відтворної здатності на молочну продуктивність в умовах даного господарства.

Методи досліджень – загальноприйняті зоотехнічно-біометричні.

Практичне значення отриманих результатів. Для ефективного ведення галузі молочного скотарства та для збільшення обсягів виробництва молока доцільно враховувати вплив біологічних періодів відтворної здатності на рівень надоїв в конкретних господарсько-виробничих умовах.

Структура та обсяг роботи. Робота викладена на 29 сторінках комп'ютерного тексту, містить 5 рисунків, 8 таблиць. Список використаної літератури налічує 40 джерел.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1. 1. Молочна продуктивність великої рогатої худоби

Молочна худоба утворює унікальну «нішу» серед тварин, які використовуються людиною. Вони були відібрані серед великої рогатої худоби для виконання однієї дуже конкретної мети – виробництва молока. Хоча молочна худоба, окрім молока, дає ще іншу продукцію (яловичина, гній, шкури), немає інших видів худоби, які відбиралися б так систематично і протягом стількох років, як молочна худоба відбиралася для виробництва молока. У багатьох частинах світу велика рогата худоба вирощується для подвійних (м'ясо та молоко) або навіть потрійних (м'ясо, молоко та тяглова сила) цілей [9, 10].

Породи великої рогатої худоби часто демонструють вплив таких кількох цілей. Молочні породи великої рогатої худоби були спеціально вдосконалені, особливо в Європі та Північній Америці, для виробництва молока [11].

Молочні корови – це господарськи важлива худоба з досить високою продуктивністю і молочністю. Збільшення попиту на молоко, викликане зростанням населення, спонукає до розробки та вивчення альтернатив коров'ячому молоку та до збільшення обсягів його виробництва [12].

Велика рогата худоба була одомашнена 6-10 тис. років тому і зробила великий внесок у добробут людей. Важливими досягненнями в історії сільського господарства є спеціалізовані молочні породи разом із необхідною кормовою базою та технологією годівлі [13].

Молоко є дуже поживним продуктом, який ідеально доповнює раціони харчування людей. Зростання витрат на енергію та скорочення запасів може спричинити різкі зміни в системах тваринництва у світі, особливо тих, які є енергоємними. Стане необхідним більше покладатися на високоякісні корми. Покращене виробництво кормів має важливе значення для використання потенціалу виробництва молока там, де очікується найбільше збільшення

населення, поточне споживання на душу населення низьке, а потреба в тваринному білку висока [14].

Виробництво молока у молочних корів зростало в усьому світі протягом багатьох десятиліть і продовжує збільшуватися. Особливо ранній період лактації створює значний метаболічний стрес, що супроводжується підвищеною частотою розладів здоров'я. Основні обмеження для виробництва молока встановлюються доступністю глюкози та амінокислот, за які конкурують молочна залоза та імунна система. Висока молочна продуктивність часто пов'язана з проблемами зі здоров'ям і зниженням добробуту, але це не обов'язковий результат, тому що висока продуктивність можлива лише у здорових корів [15-17].

Світове виробництво молока від дійних корів неухильно зростає протягом багатьох десятиліть. У Сполучених Штатах середньорічне виробництво молока на корову подвоїлося протягом останніх 40 років і зараз приблизно в шість разів більше, ніж 100 років тому. У той час як секреторна здатність молочної залози в даний час, здається, не порушена, спостерігається значна кількість розладів здоров'я та зниження репродуктивної здатності, пов'язаних з високою продуктивністю молока [18, 19].

В останні десятиліття країни, що розвиваються, збільшили свою частку у світовому виробництві молочної продукції. Це зростання здебільшого є результатом збільшення кількості продуктивних тварин, а не підвищення продуктивності на голову. У багатьох країнах, що розвиваються, молочна продуктивність обмежується низькою якістю кормів, хворобами, обмеженим доступом до ринків і послуг, а також низьким генетичним потенціалом молочних тварин для виробництва молока. На відміну від розвинених країн, багато країн, що розвиваються, мають жаркий та/або вологий клімат, несприятливий для молочного виробництва [20, 21].

Одночасно зі збільшенням надоїв зростають потреби в енергії та поживних речовинах для лактації. Після отелення потреба в енергії зростає і може бути більш ніж у 5 разів більшою під час піку лактації у корови, яка дає

60 кг молока на день, порівняно з такою у молочної корови, яка не лактує. У наш час добова продуктивність молока від окремих високопродуктивних корів може досягати понад 100 кг [22, 23].

1. 2. Відтворна здатність молочної худоби

Молочні корови є основним джерелом високоякісного білка для людини. Сучасна світова молочна промисловість нараховує близько 300 мільйонів корів у приблизно 1 мільйоні стад, які використовують промислові технології годівлі та доїння. Споживання молока неухильно зростає, оскільки воно є надійною основою харчування для розвитку дитини, а молоко забезпечує величезний асортимент продуктів переробки, таких як масло, сир, йогурти та кефір, і є основою багатьох популярних страв. Щоб виробляти молоко, корови повинні отелитися, і багато досліджень показали, що щорічні отелення корів є найвигіднішим методом підтримки безперервності молока та заміни телиць [24, 25].

Показники фертильності нерозривно пов'язані із багатьма факторами – якістю навколишнього середовища тварин, загального менеджменту, годівлі, утримання, а також рівнем продуктивності. Відтворення великої рогатої худоби одне з найбільш трудомістких процесів в розведенні та експлуатації молочного скотарства. Молочна продуктивність корів, ефективність селекційно-відтворювальної роботи, тривалість та інтенсивність використання тварин з високопродуктивною генетичною цінністю залежать від рівня відтворення стада.

З моменту запровадження штучного осіменіння в 1960-х роках обов'язок визначення того, коли корова готова та плідна для запліднення, перейшов від бика до керівника стада. Візуальне спостереження за тічкою має обмежену чутливість, тому для вирішення проблеми впроваджується все більше технологій. Крім того, щоб визначити, коли корова готова до запліднення, також важливо знати, коли вона вагітна [26-28].

В сучасних умовах ринкових відносин, першочергове завдання в галузі молочного скотарства – розведення господарсько-прибуткових тварин. Молочні корови повинні мати високий потенціал продуктивності, але також високий рівень репродуктивної продуктивності для того, щоб отримати якомога більше племінного молодняку. В останні роки в молочному скотарстві селекція, поряд із збільшенням генетичного потенціалу молочної продуктивності, спрямована на підвищення репродуктивної функції корів [29].

За останнє десятиліття молочна промисловість кардинально змінилася. Виробництво молока на корову постійно зростає завдяки поєднанню покращеного управління, кращого годування та інтенсивного генетичного відбору. Молочні ферми більші, і майже 30% молочних корів знаходяться на фермах із 500 або більше корів.

Перехід до більш продуктивних корів і більших стад пов'язаний зі зниженням репродуктивної ефективності. Корови з найбільшою продуктивністю молока мають найвищий рівень безпліддя, але епідеміологічні дослідження показують, що, окрім виробництва молока, інші фактори, ймовірно, знижують репродуктивну ефективність у наших молочних стадах.

Репродуктивна фізіологія молочних корів змінилася за останні 50 років, і фізіологічна адаптація до високої продуктивності молока може частково пояснити зниження репродуктивності. Критичні сфери нових досліджень включають контроль естрального циклу, метаболічний вплив лактації на репродукцію, механізми, що зв'язують захворювання з репродукцією, і ранню ембріональну смертність [30, 31].

Типові рівні репродуктивної продуктивності значно відрізняються в різних молочних країнах світу, причому гірша загальна відтворна продуктивність зазвичай зустрічається в системах, що передбачають високі надої молока, а краща відтворна продуктивність часто пов'язана із сезонним отеленням. Тому питання підвищення відтворної здатності є однією із

ключових у молочному скотарстві. Адже від цього показника напряду залежить успішність галузі молочного скотарства [32].

Тому нами визначено дві найважливіші ознаки молочної худоби – молочна продуктивність і відтворна здатність, які залежать одна від одної і дослідженням такого взаємозв'язку присвячені наші дослідження.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2. 1. Місце та умови проведення досліджень

Місце проведення досліджень за темою кваліфікаційної роботи – молочний комплекс ТОВ «Вертокиївка». Дане підприємство розташоване у однойменному селі Житомирського району Житомирської області. Дане господарство здійснює свою діяльність у двох напрямках – рослинництво і тваринництво. Що галузі тваринництва, то основний вид діяльності у цій сфері – це розведення молочної худоби з метою виробництва молока [32].

Молочний комплекс даного господарства функціонує з 2009 року і займається розведенням великої рогатої худоби голштинської породи – рис. 1. Наразі поголів'я даної породи становить близько 700 голів, з яких 330 голів – це дійне стадо.



Рис. 1. ТОВ «Вертокиївка»

Керівник ТОВ «Вертокиївка» – Хоменко Дмитро Григорович, заступник господарства по тваринництву – Голень Юлія Григорівна. Власником підприємства є Горбачевська Наталія Анатоліївна. Кількість працівників – 30 чоловік, які працюють безпосередньо з тваринами. [33].

У власності даного господарства перебуває 1342 га землі, яку використовують для вирощування різних культур, а також для виробництва кормів для годівлі тварин господарства – рис. 2. [34].



Рис. 2. Кормові угіддя ТОВ «Вертокиївка»

Розмір статутного капіталу підприємства становить понад два мільйони гривень [35]. Приміщення для утримання тварин були повністю реконструйовані та перебудовані під безприв'язне утримання тварин – рис. 3.



Рис. 3. Утримання та годівля тварин у ТОВ «Вертокиївка»

Годівля тварин відбувається з кормового столу, корми роздають два рази/добу, доступ до води – постійний протягом доби з групових напувалок.

Доїння корів відбувається три рази на добу у сучасному доїльному залі, який облаштований доїльною установкою типу «Ялинка». Також у господарстві є «молочне таксі» – рис. 4.



Рис. 4. Доїльний зал та молочне таксі ТОВ «Вертокиївка»

Протягом останніх десяти років господарство досягло успіхів у галузі тваринництва – покращився надій корів голштинської породи та якість молока. На сьогоднішній день тут виробляють молоко найвищої якості – «екстра» гатунку, яке реалізують на переробне підприємство Вінницької області – «Люстдорф» [36].

2. 2. Матеріал та методика проведення досліджень

Для реалізації мети досліджень, поставленої у даній кваліфікаційній роботі, нами проведено оцінку показників молочної продуктивності та відтворної здатності корів голштинської породи в умовах ТОВ «Вертокиївка», а також проведено оцінку впливу тривалості біологічних періодів відтворення корів на рівень їх молочної продуктивності. Дослідження проведені за

загальноприйнятими методами [37-40] – зоотехнічними та біометричними. Схеми проведення досліджень наведені на рис. 5.

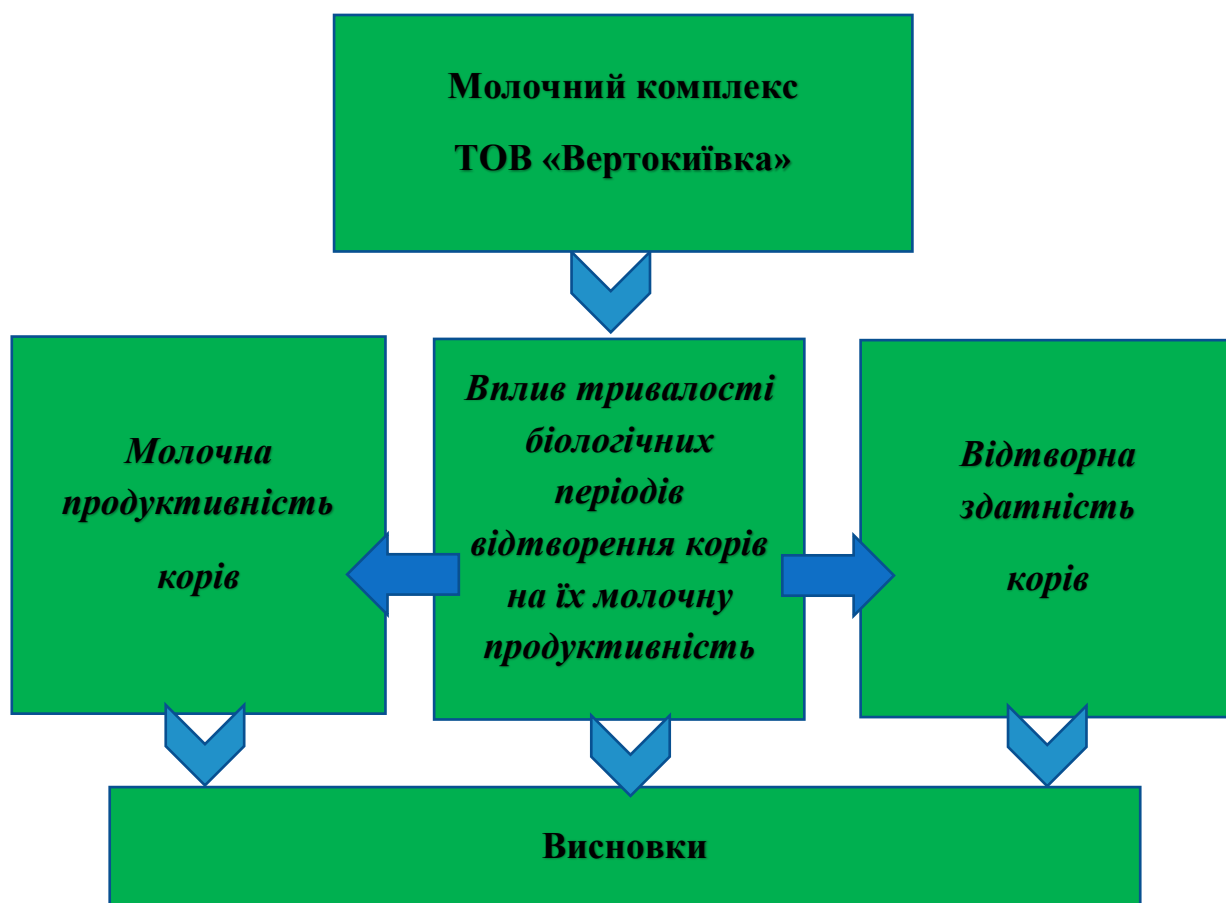


Рис. 5. Схеми проведення досліджень

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3. 1. Оцінка впливу тривалості біологічних періодів відтворення корів на їх молочну продуктивність в умовах ТОВ «Вертокиївка» Житомирської області

Нами досліджено молочну продуктивність корів в умовах ТОВ «Вертокиївка» – таблиця 1.

Таблиця 1

Молочна продуктивність корів ТОВ «Вертокиївка»

Показники, одиниці вимірювання	Значення по лактаціях					
	І-ша		ІІ-га		ІІІ-тя і старше	
	М	Сv	М	Сv	М	Сv
<i>Надій за лактацію, кг</i>	8703	16,9	9815	15,1	11772	17,7
<i>Жирномолочність, %</i>	3,94	9,1	3,91	10,1	3,93	9,5
<i>Білковомолочність, %</i>	3,44	9,5	3,35	11,2	3,38	10,6
<i>Кількість молочного жиру, кг</i>	343	14,9	384	13,0	463	15,8
<i>Кількість молочного білка, кг</i>	299	15,8	329	12,4	398	16,0
<i>Сумарна продукція молочного жиру і білка, кг</i>	642	15,3	713	12,7	861	16,9

Сv

При проведенні оцінки молочної продуктивності корів голштинської породи в умовах даного господарства встановлено зміни її показників залежно від віку корів. Найвищий надій зафіксовано у корів за ІІІ-тю і старше лактації,

який на 3069 кг був більшим за надій первісток та на 1957 кг більшим, ніж у корів за II-гу лактацію. Натомість найвищий вміст жиру у молоці виявлено у корів-первісток, який був більшим на 0,03% за жирномолочність корів за II-гу лактацію та на 0,01% більшим, ніж за III-тю і старше лактації. Щодо вмісту білка в молоці, то спостерігалася аналогічна тенденція як і зі значенням жиру в молоці – найвищого значення цей показник становив у корів голштинської породи за першу лактацію і був на 0,09% та на 0,06% більшим, ніж у корів за II-гу та за III-тю і старше лактації.

Кількість молочного жиру і кількість молочного білка збільшувалася зі збільшенням віку корів господарства і максимального значення досягла у корів за III-тю і старше лактації. Відповідно і сумарна продукція молочного жиру і білка була найвищою у цих корів – 861 кг проти 642 кг у корів-первісток та 713 кг у корів за II-гу лактацію.

Найбільшою мінливістю характеризувалися показники надою та продукції молочного жиру і білка і їх сумарної кількості – коефіцієнти варіації коливалися від 12,4% до 17,7%. Найменшою варіабельністю відзначалися показники вмісту жиру і білка в молоці – коефіцієнти варіації коливалися від 9,1% до 11,2%.

Також нами досліджено основні показники відтворної здатності корів голштинської в умовах ТОВ «Вертокиївка» – таблиця 2.

З віком спостерігалася тенденція до деякого погіршення відтворної здатності, що, на нашу думку, пов'язано з підвищенням молочної продуктивності. Так, тривалість сервіс-періоду з першої до другої лактації збільшилася на 16 днів, з першої до третьої – на 7 днів, міжотельного періоду – відповідно на 16 і 8 днів. Відповідно коефіцієнт відтворної здатності найвищого значення досягнув у корів-первісток – 0,92 проти 0,87 і 0,89 у корів за II-гу та III-тю і старше лактації.

Що мінливості показників відтворної здатності, то найбільшою варіабельністю відзначався показник тривалості сервіс-періоду, значення якого знаходилося в межах 49,2-64,7%. Коефіцієнт мінливості тривалості

міжотельного періоду був у межах 22,3-25,2%. Натомість найменш мінливим був коефіцієнт відтворної здатності – 16,9% у корів-первісток, 19,5% у корів за II-гу лактацію і 17,7% - третю і старше.

Таблиця 2

Відтворна здатність корів ТОВ «Вертокиївка»

Показники, одиниці вимірювання	Значення по лактаціях					
	I-ша		II-га		III-тя і старше	
	М	Сv	М	Сv	М	Сv
<i>Тривалість сервіс-періоду, дн.</i>	119	49,2	135	64,7	126	57,9
<i>Тривалість міжотельного періоду, дн.</i>	402	23,4	418	25,2	410	22,3
<i>Коефіцієнт відтворної здатності</i>	0,92	16,9	0,87	19,5	0,89	17,7

Варто відзначити, що у середньому по стаду вік першого осіменіння корів голштинської породи становив 20,5 місяців, вік першого отелення – у середньому 30,6 місяців.

Нами досліджено залежність молочної продуктивності корів голштинської породи ТОВ «Вертокиївка» від віку першого осіменіння та отелення, від тривалості сервіс-періоду та міжотельного періоду з метою визначення оптимальних значень зазначених показників та резервів підвищення продуктивності корів у даному стаді.

Так, у таблиці 3 подано молочну продуктивність корів залежно від їх віку першого осіменіння. Відповідно до результатів наших досліджень встановлено, що корови голштинської породи даного господарства відрізнялися за показниками надою в залежності від віку їх першого осіменіння.

Молочна продуктивність корів ТОВ «Вертокиївка» залежно від віку їх першого осіменіння

Вік першого осіменіння, місяців	Надій корів, кг
I-ша лактація	
<i>до 16</i>	8522
<i>16,1-18,0</i>	8814
<i>18,1-20,0</i>	8705
<i>20,2-22,0</i>	8663
<i>22,1-24,0</i>	8590
<i>більше 24,1</i>	8471
II-га лактація	
<i>до 16</i>	9743
<i>16,1-18,0</i>	9867
<i>18,1-20,0</i>	9859
<i>20,2-22,0</i>	9703
<i>22,1-24,0</i>	9742
<i>більше 24,1</i>	9638
III-тя лактація і старше	
<i>до 16</i>	11738
<i>16,1-18,0</i>	11705
<i>18,1-20,0</i>	10903
<i>20,2-22,0</i>	10316
<i>22,1-24,0</i>	9901
<i>більше 24,1</i>	9828

Так, найвищим рівнем надою характеризувалися корови-первістки з віком першого осіменіння від 16 до 20 місяців – відповідно 8814 та 8705 кг. Щодо корів за другу лактацію, то у віці першого осіменіння 16-18 місяців було встановлено найвищий надій – 9867 кг. З віком першого осіменіння до 16 й 16-

18 місяців у корів за третю лактацію зафіксовано найвищі значення надоїв – відповідно 11738 і 11705 кг відповідно. Виходячи з таких результатів, оптимальним віком першого осіменіння для даного стада є 16-18 місяців, адже з підвищення віку першого осіменіння спостерігалось зниження надоїв корів голштинської породи ТОВ «Вертокиївка».

Також досліджено залежність рівнів надоїв від віку першого отелення в умовах даного господарства – таблиця 4.

Таблиця 4

Молочна продуктивність корів ТОВ «Вертокиївка» залежно від віку їх першого отелення

Вік першого отелення, днів	Надій корів, кг
І-ша лактація	
<i>25,0-27,0</i>	8602
<i>27,1-29,0</i>	8792
<i>29,1-31,0</i>	8525
<i>більше 31,1</i>	8417
ІІ-га лактація	
<i>25,0-27,0</i>	9598
<i>27,1-29,0</i>	9823
<i>29,1-31,0</i>	9847
<i>більше 31,1</i>	9620
ІІІ-тя лактація і старше	
<i>25,0-27,0</i>	10597
<i>27,1-29,0</i>	11538
<i>29,1-31,0</i>	11704
<i>більше 31,1</i>	10039

Аналізуючи залежність надоїв корів голштинської породи ТОВ «Вертокиївка», встановлено, що при віці першого отелення 27-29 місяців за першу лактацію отримано найвищий надій – 8792 кг, при віці першого

отелення 27-29 і 29-31 місяців за другу лактацію зафіксовано найвищі надої – відповідно 9823 і 9847 кг. За третю і старше лактацію найвищий надій встановлено при віці першого отелення 29-31 місяці. Враховуючи отримані дані, оптимальним віком першого отелення для корів голштинської породи даного господарства є 27-31 місяць, при чому зі збільшенням цього показниками відмічено зменшення молочної продуктивності.

При моніторингу впливу тривалості сервіс-періоду на рівень надою корів в умовах ТОВ «Вертокийівка» встановлено, що для корів-первісток вищі надої отримано при тривалості сервіс-періоду до 80 і від 80 до 100 днів – відповідно 8701 і 8758 кг – таблиця 5. За тривалості сервіс-періоду від 80 до 120 днів отримано найвищі надої корів за другу лактацію – на рівні 9800-9889 кг. Щодо корів третьої і старше лактації, то при тривалості сервіс-періоду 100-120 днів зафіксовано найвищу молочну продуктивність – рівень надою становив 11825 кг. Тому оптимальною тривалістю сервіс-періоду для корів даного господарства слід вважати 80-120 днів, оскільки при збільшенні цього показника надої знижувалися.

Таблиця 5

Молочна продуктивність корів ТОВ «Вертокийівка» залежно від тривалості сервіс-періоду

Вік першого отелення, днів	Надій корів, кг
І-ша лактація	
<i>до 80</i>	8701
<i>80,1-100,0</i>	8758
<i>100,1-120,0</i>	8623
<i>120,1-140,0</i>	8597
<i>більше 140,1</i>	8321
II-га лактація	
<i>до 80</i>	9775
<i>80,1-100,0</i>	9800

<i>100,1-120,0</i>	9889
<i>120,1-140,0</i>	9561
<i>більше 140,1</i>	9294
III-тя лактація і старше	
<i>до 80</i>	10907
<i>80,1-100,0</i>	11693
<i>100,1-120,0</i>	11825
<i>120,1-140,0</i>	10998
<i>більше 140,1</i>	9895

Встановлено вплив тривалості міжотельного періоду на рівень молочної продуктивності корів у ТОВ «Вертокиївка» – таблиця 6.

Таблиця 6

Молочна продуктивність корів ТОВ «Вертокиївка» залежно від тривалості міжотельного періоду

Вік першого отелення, днів	Надій корів, кг
I-ша лактація	
<i>до 365</i>	8771
<i>365,1-385,0</i>	8883
<i>385,1-400,0</i>	8722
<i>400,1-420,0</i>	8586
<i>більше 420,1</i>	8300
II-га лактація	
<i>до 365</i>	9711
<i>365,1-385,0</i>	9899
<i>385,1-400,0</i>	9905
<i>400,1-420,0</i>	9767
<i>більше 420,1</i>	9482
III-тя лактація і старше	

<i>до 365</i>	11005
<i>365,1-385,0</i>	11629
<i>385,1-400,0</i>	11767
<i>400,1-420,0</i>	10038
<i>більше 420,1</i>	9802

Оптимальною тривалістю міжотельного періоду для даного молочного стада є 365-400 днів, оскільки за такого значення даного показника отримано найвищі надої корів різного віку і при його підвищенні спостерігалася тенденція до зниження молочної продуктивності. Так, при тривалості міжотельного періоду 365-385 днів за першу лактацію встановлено найвище значення надою – 8883 кг, при тривалості міжотельного періоду 385-400 днів за другу лактацію – на рівні 9905 кг і 11629 й 11767 кг за третю і старше лактацію при такій же тривалості міжотельного періоду.

Також досліджено взаємозв'язок між молочною продуктивністю та відтворною здатністю корів голштинської породи у ТОВ «Вертокиївка» (таблиця 7), а також силу впливу тривалості біологічних періодів відтворення корів господарства на рівень їх надоїв (таблиця 8).

Таблиця 7

**Коефіцієнти кореляції між молочною продуктивністю та
відтворною здатністю у ТОВ «Вертокиївка»**

Вік корів у лактаціях	Вік першого осіменіння- надій	Вік першого отелення- надій	Тривалість сервіс- періоду- надій	Тривалість міжотельного- періоду-надій
<i>I-ша</i>	+0,014*	-0,039*	+0,206**	+0,197*
<i>II-га</i>	+0,027	+0,001	+0,251**	+0,211*
<i>III-тя і старше</i>	+0,013	+0,003*	+0,308***	+0,301***

Так, найвищі достовірні коефіцієнти кореляції встановлено між тривалістю сервіс- та міжотельного періоду з надоем – +0,197-+0,308, найнижчі між віком першого осіменіння і віком першого отелення й надоем – на рівні від -0,039 до +0,027.

Взаємозв'язок між молочною продуктивністю і відтворною здатністю підтверджує і наступна таблиця. Так, найбільша сила впливу тривалості біологічних періодів відтворення на рівень продуктивності в умовах даного господарства встановлена: тривалість сервіс-періоду на надій – 32,7-37,95, тривалість міжотельного періоду на надій – 27,9-31,5%.

Таблиця 8

Частка впливу тривалості біологічних періодів відтворення на надій корів голштинської породи ТОВ «Вертокиївка», %

Вік корів у лактаціях	Вік першого осіменіння-надій	Вік першого отелення-надій	Тривалість сервіс-періоду-надій	Тривалість міжотельного-періоду-надій
<i>I-ша</i>	11,2	8,3	32,7	30,3
<i>II-га</i>	13,1	12,4	34,1	27,9
<i>III-тя і старше</i>	14,5	12,9	37,9	31,5

Дещо нижчою силою впливу відзначався вік першого отелення на надій (11,2-14,5%) та вік першого отелення на надій (8,3-12,9%).

Таким чином, нашими дослідженнями встановлено вплив відтворної здатності на молочну продуктивність корів голштинської породи в умовах ТОВ «Вертокиївка» і визначено оптимальні показники віку першого отелення і першого осіменіння, тривалості сервіс- та міжотельного періодів для даного молочного стада, при яких корови характеризуються найвищим рівнем продуктивності.

ВИСНОВКИ

Дослідження за темою кваліфікаційної роботи проведені в одному із перспективних і прогресивних господарств нашого регіону – в умовах молочного комплексу товариства з обмеженою відповідальністю «Вертокиївка».

Технологія виробництва молока у даному господарстві налагоджена на високому рівні з використанням сучасних технологічних рішень та обладнання. Утримання тварин в умовах комплексу безприв'язно-бокова з відпочинком корів у боксах і при наявності вигульових майданчиків для моціону корів. Годівля здійснюється кормами власного виробництва з дворазовою роздачею кормів на кормовий стіл, при цьому раціон є однотипним протягом року та збалансованим згідно рівня продуктивності корів господарства. Напування тварин відбувається з групових напувалок з постійним доступом до води. Видалення гною із боксів здійснюється вручну, потім – дельта-скреперною установкою з подальшим його видаленням із приміщень. Доїння корів триразове і відбувається у сучасному доїльному залі виробництва фірми «De Laval», тип доїльної установки – «Ялинка». Одержують молоко в умовах господарства «екстра» гатунку. Управління молочним стадом здійснюється із застосуванням програмного забезпечення «Юніформ-Агрі».

Молочна продуктивність корів голштинської породи в умовах даного господарства висока: надій у середньому по стаду становить більше 10000 кг молока при вмісті жиру в молоці 3,93% і вмісті білка 3,39%. З віком рівень надоїв зростає при деякому погіршенні відтворної здатності – підвищується тривалість сервіс- та міжотельного періодів при погіршенні коефіцієнта відтворної здатності, який у середньому по стаду становить 0,9.

При дослідженні залежності між молочною продуктивністю та відтворною здатністю корів голштинської породи нами отримано оптимальні значення показників відтворної здатності, за яких зафіксовано найвищі рівні

надоїв: вік першого осіменіння – 16-18 місяців, вік першого отелення – 27-31 місяць, тривалість сервіс-періоду – 80-120 днів, тривалість міжотельного періоду – 365-400 днів.

Отримані коефіцієнти кореляції та показники сили впливу також доводять наявність зв'язку між молочною продуктивністю та відтворною здатністю корів в умовах господарства.

Отже, при виробництві молока необхідно враховувати наявність взаємозв'язку між тривалістю біологічних періодів відтворення та рівнем надоїв у корів та використовувати отримані дані для збільшенні обсягів виробництва молока і рентабельного ведення галузі молочного скотарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мех Л. М., Рублевська Л. Ю. Роль України в забезпеченні глобальної продовольчої безпеки. *The latest implementation of technologies in education: Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference*. Munich, Germany 2022. PP. 89–93.
2. Палапа Н. В., Дем'янюк О. С., Нагорнюк О. М. Продовольча безпека України: стан та актуальні питання сьогодення. *Агроекологічний журнал*. 2022. № 2. С. 34–45. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2022.263314>.
3. Shuliar Alina. Monitoring of selection and technological elements of production of livestock products in farms of Ukraine and Europe. *Prospects for the development and implementation of innovative technologies in veterinary medicine and animal husbandry: scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2024. P. 574–605. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-454-2-20>.
4. Shuliar Alona, Tkachuk Volodymyr, Shuliar Alina, Sulzhenko Nazar. The role of food security in today's conditions. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якості і безпечності харчових продуктів: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 6-7 черв. 2024 р. Житомир: Вид.-во Поліського національного університету, 2024. С. 115–116.*
5. Цвігун І., Цвігун А. Проблеми розвитку молочного скотарства в регіонах України. *Економіка та суспільство*. 2023. Вип. 57. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-18>.
6. Федорович В. В. Вплив показників відтворної здатності на формування молочної продуктивності корів симентальської породи. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2017. Т 19, № 74. С. 52–56. DOI: 10.15421/nvlvet7412.
7. Ліскович В. Тривалість сухостійного та сервіс-періодів у корів української червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід. *InterConf*. 2022. № 99. С. 812–816. DOI: <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.02.2022.091>

8. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів залежно від різних технологій виробництва молока / Войтенко С. Л., Сидоренко О. В., Петренко М. О., Король П. В., Черняк Н. Г. *Розведення і генетика тварин*. 2023. Вип. 65. С. 38–47.
9. David S. Buchanan. Encyclopedia of Dairy Sciences (Third Edition). URL: <http://surl.li/toitor> (дата звернення: 17.10.2024).
10. Іщенко Я. П., Вишинська А. Ю. Сучасний стан молочного скотарства в Україні. Ефективна економіка. 2023. № 7. URL: <http://surl.li/fbmznz> DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.7.51> (дата звернення: 17.10.2024).
11. Породи для виробництво молока. URL: <http://surl.li/fdzenj> (дата звернення: 17.10.2024).
12. Структура молочного тваринництва в Україні змінюється. URL: <http://surl.li/qfbrvq> (дата звернення: 17.10.2024).
13. Молочне тваринництво. URL: <http://surl.li/jwaimf> (дата звернення: 17.10.2024).
14. Ніщенко В. С., Данько Ю. І. Розвиток виробництва молока в Україні та економічна стійкість молокопродуктового підкомплексу. *Український журнал прикладної економіки*. 2019. Том 4. № 4. С. 8–15.
15. Josef J Gross. Dairy cow physiology and production limits. *Anim Front*. 2023. № 13 (3). Р. 44–50. DOI: 10.1093/af/vfad014.
16. Семсал А. В. Сучасні тенденції виробництва молока в Україні. *Економічна наука*. 2022. № 7–8. С. 27–32.
17. Milk production. URL: <http://surl.li/oztuvu> (дата звернення: 17.10.2024).
18. Козак О. А. Оцінка ролі та значення молокопродуктового підкомплексу для вирішення продовольчого забезпечення та національної економіки. *Економіка АПК*. 2020. № 11. С. 39–51.
19. Паска І. М., Гринчук І. Ю., Артимонова І. В. Організаційно-економічні відносини в ланцюзі поставок молока та молоко продукції. *Економіка та управління АПК*. 2020. № 2. С. 73–82.

20. The Top 5 best dairy cow breeds for producing milk. URL: <http://surl.li/tlmgttr> (дата звернення: 17.10.2024).
21. Петриченко О. А. Аналіз тенденцій розвитку галузі молочного скотарства в ланці молокопродуктового ланцюга. *Економіка АПК*. 2018. № 5. С. 33–39.
22. Faye B., Konuspayeva G. The sustainability challenge to the dairy sector—The growing importance of non-cattle milk production worldwide. *International Dairy Journal*. 2020. № 24. P. 50–56.
23. Радько В. І., Свиноус І. В., Микитюк Д. М. Якість як основа підвищення ефективності виробництва молока в сільськогосподарських підприємствах. *Вісник аграрної науки*. 2016. № 1. С. 61–65.
24. Toby Trevor Fury Mottram. Fertility monitoring of cattle. *Digital Agritechnology*. 2022. URL: <http://surl.li/tmutwe> (дата звернення: 18.10.2024).
25. Борщ О. Відтворні ознаки корів різного походження і віку. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2021. № 100. С. 141–146.
26. Fertility Module. URL: <http://surl.li/hnwlzp> (дата звернення: 18.10.2024).
27. Рубан С. Ю., Борщ О. В., Борщ О. О. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти). Х.: ФОП Бровін О.В., 2017. 172 с.
28. Гончаренко І. В. Відтворна здатність молочних корів. К.: Наукова думка, 2013. 26 с.
29. Шкурко Т. П. Відтворна здатність високопродуктивних корів за промислової технології. *Актуальні проблеми підвищення якості та безпеки виробництва й переробки продукції тваринництва*. 2021. С. 238–240.
30. Когут М. І., Братюк В. М. Відтворна здатність корів-первісток, отриманих при різних варіантах лінійного підбору. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2021. Вип. 69 (1). С. 194–206.

31. Monitoring egg fertility, embryonic morbidity, and mortality in an oviparous elasmobranch using ultrasonography / Adams L, Wyffels JT, Goodwin B, Munson R, LeBorgne L, Feldheim KA, Lyons K. *Vet Sci*. 2024. № 30. P. 141–157.
32. ТОВ «Вертокийівка». URL: <https://www.vertokiyivka.com/> (дата звернення: 19.10.2024).
33. ТОВ «Вертокийівка». URL: <http://surl.li/motqra> (дата звернення: 19.10.2024).
34. ТОВ «Вертокийівка». URL: <http://surl.li/uzwcao> (дата звернення: 19.10.2024).
35. Товариство з обмеженою відповідальністю «Вертокийівка». URL: <http://surl.li/dcmhtq> (дата звернення: 19.10.2024).
36. Фінансові звіти діяльності ТОВ «Вертокийівка».
37. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / Т. В. Засуха [та ін.]. Київ: Аграрна наука, 1999. 512 с.
38. Рубан Ю. Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: підручник. Харків: Еспада, 2002. 572 с.
39. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини. Практикум: навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2013. 400 с.
40. Інтенсивні технології у молочному скотарстві: монографія / Підпала Т. В. та ін. Миколаїв, 2018. 250 с.