

УДК 636.2.034:636.082.2

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2026.148.2.34>

ВПЛИВ ВІКУ ПЕРШОГО ОСІМЕНІННЯ НА ПОДАЛЬШУ ЛАКТАЦІЙНУ ДІЯЛЬНІСТЬ КОРІВ В УМОВАХ ІНТЕНСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Пирожок М.А. – аспірант кафедри біоресурсів,
тваринництва та аквакультури,
Поліський національний університет
orcid.org/0009-0005-7599-012X

Актуальність теми зумовлена необхідністю підвищення ефективності виробництва молока в умовах інтенсифікації молочного скотарства та раціонального використання продуктивного потенціалу корів. Важливим чинником формування молочної продуктивності є вік першого осіменіння телиць, який визначає темпи введення тварин у виробничий цикл та подальшу лактаційну діяльність корів. За умов застосування сучасних технологій утримання, годівлі та управління стадом оптимізація цього показника набуває особливого значення, оскільки впливає на рівень надойв, ефективність вирощування ремонтного молодняку та економічні результати функціонування молочних господарств.

Метою статті є дослідження впливу віку першого осіменіння телиць на формування молочної продуктивності та параметрів лактаційної діяльності корів, а також обґрунтування підходів до оптимізації відтворення стада в умовах інтенсивного виробництва молока.

У роботі використано методи аналізу, узагальнення та систематизації наукових джерел, порівняльного аналізу результатів досліджень, а також аналітичної обробки виробничих даних із застосуванням статистичного узагальнення показників молочної продуктивності.

Встановлено наявність стійкої залежності між віком першого осіменіння телиць і рівнем молочної продуктивності корів: найбільш високі показники досягаються за умов раннього, але фізіологічно обґрунтованого осіменіння. Показано, що оптимізація цього параметра має базуватися на поєднанні вікових критеріїв із рівнем розвитку тварин та їх живою масою. Виявлено тенденцію до зниження продуктивності зі збільшенням віку першого осіменіння.

Доведено доцільність застосування комплексного технологічного підходу, що охоплює інтенсивне вирощування ремонтного молодняку, збалансовану годівлю, контроль росту телиць та використання цифрових систем управління стадом, що забезпечує підвищення точності визначення строків осіменіння та ефективності виробництва молока.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розвитком підходів до індивідуалізованого управління відтворенням стада на основі цифрових технологій і поглибленим аналізом впливу параметрів росту телиць на довгострокову продуктивність корів.

Ключові слова: молочна продуктивність, ремонтні телиці, відтворення стада, інтенсивне вирощування молодняку, середньодобовий надій, управління стадом.

Pyrozhok M.A. Influence of the age at first insemination on the subsequent lactation performance of cows under intensive production technologies

The relevance of the study is determined by the need to increase the efficiency of milk production under the conditions of intensification of dairy farming and rational use of the productive potential of cows. An important factor in determining milk productivity is the age at first insemination of heifers, which determines the pace of introducing animals into the production cycle and the subsequent lactation activity of cows. Under the conditions of using modern technologies for keeping, feeding, and herd management, the optimization of this indicator is



© Пирожок М.А., 2026

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

particularly important, as it affects milk yield, the efficiency of rearing replacement young stock, and the economic results of dairy farm operations.

The aim of the study is to investigate the effect of the age at first insemination of heifers on milk productivity and lactation performance of cows, as well as to substantiate approaches to optimizing herd reproduction under intensive milk production systems.

The study employs methods of analysis, systematization and generalization of scientific sources, comparative analysis of research results, and analytical processing of production data using statistical generalization of milk productivity indicators.

The results reveal a stable relationship between the age at first insemination of heifers and the level of milk productivity in cows. The highest productivity indicators are achieved under conditions of early, but physiologically justified insemination. It is shown that optimization of this parameter should be based not only on age criteria but also on the level of physiological development and live weight of animals. A consistent decrease in productivity with increasing age at first insemination has been identified.

The study substantiates the feasibility of applying an integrated technological approach, including intensive rearing of replacement heifers, balanced feeding, growth control, and the use of digital herd management systems, which improves the accuracy of determining optimal insemination timing and increases the efficiency of milk production.

Prospects for further research are associated with the development of individualized herd reproduction management based on digital technologies and a deeper analysis of the impact of heifer growth parameters on long-term productivity of cows.

Key words: *milk productivity, replacement heifers, herd reproduction, intensive rearing, average daily yield, herd management.*

Постановка проблеми. У сучасних умовах інтенсифікації молочного скотарства підвищення ефективності застосування продуктивного потенціалу корів розглядають як один із головних чинників забезпечення економічної стабільності галузі. Важливим елементом системи відтворення стада є своєчасне проведення першого осіменіння телиць, оскільки саме цей технологічний показник визначає вік першого отелення, темпи вирощування ремонтного молодняку та подальшу продуктивну тривалість використання тварин. З огляду на інноваційні технології виробництва молока, що передбачають високий рівень годівлі, селекційної роботи та автоматизації виробничих процесів, оптимізація віку першого осіменіння набуває особливої ваги, оскільки від цього залежить не лише репродуктивна здатність тварин, а й формування їх майбутньої лактаційної продуктивності.

Водночас у практиці господарств спостерігається значна варіативність підходів до встановлення оптимального віку першого осіменіння телиць. Надто раннє проведення може призводити до недостатнього розвитку організму тварини, ускладнень під час отелення та зменшення молочної продуктивності в перших лактаціях. Тоді як надто пізнє осіменіння спричиняє збільшення витрат на вирощування ремонтного молодняку, подовження непродуктивного періоду та зниження економічної ефективності виробництва. Отже, вибір оптимального віку першого осіменіння є важливим елементом управління відтворенням стада й безпосередньо пов'язаний із вирішенням актуальних завдань підвищення продуктивності корів, скорочення собівартості виробництва молока та забезпечення стабільності функціонування молочного скотарства.

Актуальність зазначеної проблематики зумовлена також необхідністю наукового обґрунтування технологічних параметрів вирощування ремонтних телиць у системах інтенсивного виробництва молока. Ефективне поєднання генетичного потенціалу тварин із раціонально організованими умовами годівлі, утримання та відтворення потребує уточнення оптимальних вікових меж проведення першого осіменіння з урахуванням їх впливу на подальшу лактаційну діяльність корів. У зв'язку із цим дослідження кореляції між віком першого осіменіння та

показниками молочної продуктивності має важливе наукове й практичне значення, оскільки його результати можуть бути використані для вдосконалення технологій вирощування ремонтного молодняка, підвищення продуктивного довголіття тварин та оптимізації економічних показників молочного скотарства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Огляд сучасних праць дає змогу систематизувати наукові підходи за кількома взаємопов'язаними дослідницькими векторами. Насамперед у наукових роботах розглянуто економічні й технологічні передумови дієвого функціонування галузі тваринництва, які формують загальні принципи реалізації продуктивного потенціалу великої рогатої худоби. Фактори впливу на конкурентоспроможність продукції тваринництва в Україні під час російської військової агресії вивчає Ю. А. Перегуда, підкреслюючи необхідність підвищення ефективності виробництва й продуктивності тварин як вагомих чинників стабільності галузі [1]. У подальшій праці Ю. А. Перегуда аналізує економічну ефективність технологій виробництва органічних добрив для малих та середніх підприємств, доводячи важливість комплексного використання ресурсів тваринництва та впровадження ресурсозберігальних технологій у сучасних агропромислових системах [2]. Науково обґрунтовані заходи збільшення молочної продуктивності корів та покращення якості молочної сировини узагальнюють у монографії О. І. Скоромна та співавтори, наголошуючи, що ефективність реалізації генетичного потенціалу тварин визначається комплексною взаємодією технології утримання, годівлі та відтворення [3].

Важливу групу досліджень становлять роботи, присвячені аналізу фізіологічних, генетичних та продуктивних характеристик корів, які окреслюють особливості перебігу лактації та відтворення. Рівень молочної продуктивності та відтворну функцію голштинських корів різного віку за тривалої лактації вивчає Г. С. Гуцуляк, встановлюючи взаємозв'язок між інтенсивністю лактації та репродуктивними показниками тварин [4]. Результати сучасних напрацювань із проблем розведення, генетики й біотехнології у тваринництві узагальнюють О. В. Щербак та С. І. Ковтун, акцентуючи на ролі селекційних підходів у підвищенні продуктивних і відтворних характеристик великої рогатої худоби [5]. Кормову поведінку корів різної вгодованості та її вплив на молочну продуктивність описують Т. В. Поліщук та В. В. Бондаренко, доводячи, що фізіологічний стан тварин і рівень забезпечення їх поживними речовинами суттєво визначають ефективність лактації [6]. Лактаційну діяльність української чорно-рябої молочної породи залежно від генотипу капа-казеїну аналізують І. О. Полієва та співавтори, окреслюючи вплив генетичних факторів на молочну продуктивність тварин [7].

Окрему групу становлять дослідження, спрямовані на вивчення біологічних закономірностей формування продуктивності самиць залежно від віку їх введення в репродуктивний процес. Науковці А. Касап (A. Kasap) та співавтори з'ясували, що вік першого ягніння у вівцематок значно впливає на молочну продуктивність і тривалість лактації, що підтверджує загальнобіологічний принцип взаємозв'язку між віком першого відтворення та подальшою продуктивністю самиць [8]. Фактори оптимізації репродуктивної ефективності молочних стад із використанням програм синхронізації та штучного осіменіння розглядають С. Е. Кардосо Консентіні (S. E. Cardoso Consentini) та співавтори, показуючи важливість ефективного відтворювального менеджменту в сучасному молочному скотарстві [9]. А. Саммад (A. Sammad) та співавтори демонструють, що тепловий стрес негативно впливає на репродуктивну функцію молочних корів, змінює гормональний баланс і знижує результативність відтворення, що надалі може позначатися на

рівні продуктивності тварин [10]. Фактори ризику, що знижують ефективність штучного осіменіння та призводять до економічних втрат у молочному скотарстві аналізують М. Хамід (M. Hamid) та співавтори, підкреслюючи значення результативності першого осіменіння для ефективності відтворення стада [11].

Чималу увагу в сучасних дослідженнях приділено також біотехнологічним і технологічним аспектам відтворення великої рогатої худоби та формування продуктивного потенціалу тварин. Зокрема, П. С. Барузеллі (P. S. Baruselli) та співавтори вивчають вплив віку донорів ооцитів і породних особливостей на ефективність отримання ембріонів *in vitro* у великої рогатої худоби, наголошуючи на значенні вікових факторів у розвитку репродуктивного потенціалу тварин [12]. Роль інтенсивності росту чорно-рябої молочної худоби на її відтворення та продуктивність за умов безприв'язного утримання досліджують О. Ю. Адмін (O. Y. Admin) та співавтори, встановлюючи, що темпи росту ремонтного молодняку безпосередньо впливають на подальші показники відтворення та молочної продуктивності корів [13].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри значну кількість напрацювань у сфері відтворення стада та молочної продуктивності корів, окремі аспекти впливу віку першого осіменіння телиць у системах інтенсивного молочного скотарства залишаються недостатньо вивченими. Зокрема, обмежено розкрито комплексний взаємозв'язок між віком першого осіменіння, показниками росту ремонтного молодняку та подальшою лактаційною діяльністю корів, а також недостатньо представлено виробничі дані сучасних молочних господарств. Це ускладнює обґрунтування оптимальних технологічних параметрів відтворення стада в умовах інтенсивного виробництва молока. Запропоноване дослідження спрямоване на часткове усунення зазначених прогалин за допомогою аналізу актуальних наукових підходів до визначення оптимального віку першого осіменіння телиць, оцінювання показників молочної продуктивності корів та встановлення їх залежності від віку осіменіння на основі виробничих даних молочного господарства. Це дає змогу поглибити наукові уявлення про вплив указанного технологічного чинника на лактаційну діяльність корів і довести доцільність практичних рекомендацій щодо вдосконалення управління відтворенням стада.

Мета і завдання статті. Метою статті є дослідження впливу віку першого осіменіння телиць на подальшу молочну продуктивність і особливості лактаційної діяльності корів в умовах інтенсивних технологій виробництва молока та обґрунтування підходів до оптимізації параметрів відтворення стада.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасні наукові підходи до визначення оптимального віку першого осіменіння телиць та оцінити його вплив на формування молочної продуктивності й параметри лактаційної діяльності корів.
2. Охарактеризувати показники молочної продуктивності корів та встановити їх залежність від віку першого осіменіння з урахуванням впливу інноваційних технологій вирощування ремонтного молодняку й управління відтворенням стада.
3. Виявити проблеми оптимізації віку першого осіменіння телиць та обґрунтувати рекомендації щодо підвищення ефективності молочного виробництва.

Методика та матеріали дослідження. Дослідження виконано на основі поєднання аналітичного та емпіричного підходів. Теоретичну основу становили результати сучасних вітчизняних і зарубіжних наукових праць, присвячених проблемам відтворення стада та формування молочної продуктивності корів. Емпірична база ґрунтується на виробничих даних молочного стада ПАФ «Срчки»,

де утримують корів української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід за умов інтенсивної технології виробництва.

Методика роботи передбачала групування телиць за віком першого осіменіння (13–14; 15–16; 17–18; понад 18 місяців) із подальшим зіставленням показників їх лактаційної діяльності. Оцінювання продуктивності здійснювали за середньодобовим надоем у першій лактації та розрахунковим надоем за стандартні 305 днів. Обробку результатів проводили із застосуванням методів варіаційної статистики, порівняльного та кореляційного аналізу з метою встановлення залежності між віком першого осіменіння та рівнем молочної продуктивності корів.

Виклад основного матеріалу дослідження. У сучасному молочному скотарстві визначення оптимального віку першого осіменіння телиць розглядають як важливий технологічний параметр формування майбутньої молочної продуктивності корів. У наукових дослідженнях підкреслено, що ефективність відтворення стада залежить не лише від календарного віку тварин, а й від рівня їх фізіологічного дозрівання, живої маси та інтенсивності росту [8]. Надмірно раннє осіменіння за недостатнього розвитку організму може негативно впливати на перебіг першої лактації, тоді як пізніше осіменіння подовжує період непродуктивного утримання ремонтного молодняку та збільшує витрати на його вирощування. Тому в практиці інтенсивного молочного скотарства визначення віку першого осіменіння здійснюють з урахуванням комплексу біологічних і технологічних показників (табл. 1).

Таблиця 1

Наукові підходи до визначення оптимального віку першого осіменіння телиць у системах інтенсивного молочного скотарства

Підхід до визначення віку осіменіння	Основні критерії	Характеристика підходу	Значення для молочної продуктивності
Віковий підхід	Календарний вік телиць	Осіменіння проводиться після досягнення певного віку	Дає змогу орієнтовно регулювати строки відтворення, але не враховує індивідуальні особливості розвитку
Морфофізіологічний підхід	Жива маса, рівень розвитку організму	Осіменіння проводиться після досягнення телиць певної живої маси та фізіологічної зрілості	Сприяє нормальному перебігу отелення та формуванню стабільної продуктивності
Інтенсивно-технологічний підхід	Інтенсивність росту, система годівлі, технологія утримання	Вік осіменіння визначається відповідно до умов інтенсивного вирощування молодняку	Допомагає скоротити період вирощування без зниження майбутньої продуктивності
Комплексний підхід	Вік, жива маса, стан здоров'я, умови утримання	Поєднання кількох критеріїв оцінювання готовності телиць до відтворення	Забезпечує найбільш стабільні показники молочної продуктивності

Джерело: сформовано автором на основі [3, с. 49; 4, с. 35; 7, с. 110; 9; 13, р. 472].

У сучасних системах інтенсивного молочного скотарства найбільш обґрунтованим вважається комплексний підхід до визначення оптимального віку першого осіменіння телиць, який передбачає врахування не лише календарного віку,

а й живої маси, інтенсивності росту та фізіологічного стану тварин. Практика високопродуктивних молочних стад свідчить, що осіменіння доцільно проводити після досягнення телицями приблизно 55–60% живої маси дорослої корови відповідної породи [4, с. 35]. Такий рівень розвитку забезпечує нормальний перебіг вагітності та сприяє формуванню оптимального віку першого отелення, який в інноваційних технологічних системах молочного виробництва зазвичай становить близько 22–24 місяців [13, р. 472].

Ефективність такого підходу підтверджується емпіричними даними. Зокрема, у матеріалах Penn State Extension встановлено, що господарства, які підтримують інтенсивний ріст ремонтних телиць і проводять осіменіння у віці близько 13–15 місяців, досягають оптимального віку першого отелення та отримують більш стабільні показники молочної продуктивності корів у першій лактації [14]. Подібні результати отримано й у виробничих аналізах голштинських стад, де показано, що запізниле осіменіння телиць призводить до збільшення віку першого отелення, подовження періоду непродуктивного утримання молодняку та підвищення витрат на його вирощування [15]. У практиці сучасних молочних господарств реалізація таких підходів забезпечується завдяки використанню систем контролю росту телиць, збалансованих програм годівлі та цифрових систем управління стадом. Це дає змогу своєчасно визначати готовність телиць до осіменіння, оптимізувати строки введення тварин у виробничий цикл та формувати передумови для збільшення молочної продуктивності корів у наступних лактаціях.

У системі інтенсивного молочного скотарства оцінювання продуктивності корів здійснюють за комплексом показників, які відображають рівень реалізації генетичного потенціалу тварин і ефективність технології виробництва молока. Найбільш інформативними є показники надою за стандартні 305 днів лактації, середньодобова молочна продуктивність, тривалість лактації та вміст основних компонентів молока. Ці параметри безпосередньо пов'язані з технологією відтворення стада, зокрема з віком першого осіменіння телиць, який визначає строки першого отелення та подальше залучення тварин у виробничий процес. За умов інтенсивних технологій вирощування ремонтного молодняку оптимізація цього показника допомагає скоротити період непродуктивного утримання телиць і водночас забезпечити високу лактаційну продуктивність.

Для оцінювання впливу віку першого осіменіння телиць на показники лактаційної діяльності корів було проаналізовано виробничі дані молочного стада приватної агрофірми «Єрчики». ПАФ «Єрчики» має статус племінного господарства з розведення української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід, у якому сформовано високопродуктивне стадо із середнім річним надоєм близько 6 т молока на корову [16]. У господарстві застосовують сучасні технології ведення молочного скотарства, зокрема безприв'язне утримання тварин, інтенсивна система годівлі та використання селекційного відбору, що гарантує стабільний рівень продуктивності корів [17].

Узагальнення виробничих даних дало змогу визначити залежність показників молочної продуктивності та окремих параметрів лактаційної діяльності корів від віку першого осіменіння телиць (табл. 2).

Отримані результати свідчать про наявність чітко вираженої залежності між віком першого осіменіння телиць та рівнем молочної продуктивності корів у першій лактації. Зокрема, у групі тварин, осіменених у віці 13–14 місяців, зафіксовано найвищі показники середньодобового надою (28,9 кг), що відповідає 8831 кг молока за стандартні 305 днів лактації. У міру збільшення віку першого осіменіння

спостерігається послідовне зниження продуктивності: у групі 15–16 місяців середньодобовий надій становить 27,6 кг (8432 кг за 305 днів), у групі 17–18 місяців – 24,0 кг (7329 кг), а у тварин, осіменених у віці 19–23 місяців, – 21,7 кг (6617 кг відповідно). Отже, різниця між крайніми групами становить понад 7 кг молока на добу, що вказує на суттєве зниження рівня реалізації продуктивного потенціалу корів під час відтермінування першого осіменіння.

Таблиця 2

Показники молочної продуктивності та лактаційної діяльності корів залежно від віку першого осіменіння

Вік першого осіменіння, міс.	Середньодобовий надій, кг	Надій за 305 днів, кг	Тривалість лактації, днів	Жир, %	Білок, %
13–14	28,9	8831	305	3,7	3,1
15–16	27,6	8432	306	3,7	3,1
17–18	24,0	7329	308	3,7	3,1
19–23	21,7	6617	307	3,7	3,0

Джерело: розраховано та узагальнено автором за виробничими даними ПАФ «Єрчики».

Аналіз тривалості лактаційного періоду демонструє відносну стабільність цього показника в межах досліджуваних груп (305–308 днів), що свідчить про його переважну залежність від технології ведення лактації, а не від віку першого осіменіння. Водночас показники вмісту жиру й білка в молоці також характеризуються незначною варіативністю (жир – близько 3,7%, білок – 3,0–3,1%), що підтверджує відсутність вагомого впливу цього чинника на якісні характеристики молочної продукції.

Наведені дані дають змогу зробити висновок, що вік першого осіменіння телиць є найважливішим фактором формування кількісних показників молочної продуктивності корів, тоді як його вплив на тривалість лактації та компонентний склад молока є обмеженим. Практичне значення встановленої залежності полягає в можливості обґрунтованого вибору оптимальних строків осіменіння, що забезпечує підвищення рівня надоїв і скорочення періоду непродуктивного утримання ремонтного молодняка.

Ефективність оптимізації віку першого осіменіння телиць у сучасних молочних господарствах значною мірою визначається рівнем упровадження технологій вирошування ремонтного молодняка та управління відтворенням стада (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив сучасних технологій на оптимізацію віку першого осіменіння телиць

Технологія	Застосовувані методи	Результат
Інтенсивна система годівлі	Збалансовані раціони, контроль поживності кормів	Прискорення росту телиць, досягнення оптимальної живої маси в ранньому віці
Контроль росту телиць	Регулярне зважування, оцінювання фізіологічного розвитку	Визначення біологічної готовності до осіменіння, зниження ризику помилок
Цифрові системи управління стадом	Електронна ідентифікація, автоматизований облік, аналітичні програми	Підвищення точності ухвалення рішень, оптимізація строків осіменіння
Системи виявлення охоти	Сенсорний моніторинг активності, поведінковий аналіз	Своєчасне осіменіння, поліпшення ефективності відтворення

Джерело: сформовано автором на основі [3, с. 53; 5, с. 84; 9; 12, р. 41; 13, р. 473].

Так, застосування інноваційних технологій забезпечує узгодження строків першого осіменіння з фізіологічною готовністю телиць та підвищує ефективність використання їх продуктивного потенціалу. Зокрема, інтенсивні системи годівлі та контроль росту дають змогу досягати цільових параметрів живої маси у більш ранньому віці, що скорочує тривалість вирощування ремонтного молодняка. У виробничих умовах це реалізується через поетапні програми годівлі та регулярний моніторинг розвитку телиць.

Упровадження цифрових систем управління стадом і сенсорних технологій виявлення охоти передбачає своєчасне проведення осіменіння, знижує втрати від пропуску статевих циклів і покращує відтворювальну здатність стада. Практика сучасних молочних господарств показує, що використання таких рішень допомагає зменшити вік першого отелення, стабілізувати показники лактаційної продуктивності та збільшити економічну ефективність виробництва молока завдяки скороченню непродуктивного періоду утримання телиць.

У системах інтенсивного виробництва молока оптимізація віку першого осіменіння телиць залишається складним технологічним завданням, що безпосередньо пов'язане з результативністю використання продуктивного потенціалу корів. Однією з головних проблем є невідповідність між календарним віком телиць і рівнем їх фізіологічного розвитку. У практиці господарств строки осіменіння часто визначають за віковими показниками без належного врахування живої маси та інтенсивності росту, що зумовлює ризик передчасного або запізненого введення тварин у процес відтворення та негативно впливає на подальшу продуктивність [10, р. 981].

Суттєвим обмеженням також є нерівномірність росту ремонтного молодняка, зумовлена варіабельністю умов годівлі та утримання. Недостатня збалансованість раціонів і порушення технології вирощування призводять до відхилень у темпах розвитку телиць, що ускладнює визначення оптимальних строків осіменіння та зменшує ефективність використання стада. Окремою проблемою є невисокий рівень упровадження цифрових систем контролю росту та управління відтворенням, що знижує можливості своєчасного оцінювання фізіологічної готовності тварин.

Усунення зазначених викликів потребує переходу до технологічно обґрунтованого управління процесом вирощування ремонтного молодняка. Оптимізацію віку першого осіменіння доцільно здійснювати на основі характеристики рівня розвитку телиць, зокрема досягнення ними 55–60 % живої маси дорослої корови [5, с. 84], що забезпечує формування оптимального віку першого отелення та стабільної лактаційної продуктивності.

Підвищення ефективності також пов'язане з впровадженням технологічних рішень, зокрема застосуванням систем контролю росту телиць та цифрових інструментів управління стадом. Використання автоматизованого зважування, електронної ідентифікації та аналітичних платформ дає змогу постійно моніторити розвиток тварин та ухвалювати обґрунтовані рішення щодо строків осіменіння. Це гарантує перехід до індивідуалізованого підходу в управлінні відтворенням стада, зменшення технологічних втрат і збільшення ефективності виробництва молока.

Застосування комплексного підходу, що поєднує раціональну годівлю, контроль росту та використання сучасних технологій управління стадом, створює передумови для стабілізації відтворювальних процесів, підвищення продуктивності корів і скорочення витрат на вирощування ремонтного молодняка в умовах інтенсивного молочного скотарства.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У результаті проведеного дослідження теоретично обґрунтовано та емпірично підтверджено, що вік першого осіменіння телиць є системоутворювальним технологічним чинником формування молочної продуктивності корів в умовах інтенсивного молочного скотарства. Уточнено наукові підходи до трактування цього показника як інтегрального індикатора готовності тварин до відтворення, що визначається не лише календарним віком, а й рівнем фізіологічного розвитку, живою масою та інтенсивністю росту ремонтного молодняка.

Встановлено, що досягнення телицями 55–60% живої маси дорослої корови є критичним пороговим значенням, яке гарантує оптимальні умови для реалізації їх продуктивного потенціалу в першій лактації. Це доповнює сучасні уявлення про критерії біологічної та технологічної зрілості телиць і має значення для вдосконалення підходів до управління відтворенням стада.

Практичний внесок дослідження полягає в підтвердженні доцільності раннього, але фізіологічно обґрунтованого осіменіння телиць. На основі виробничих даних ПАФ «Єрчики» доведено, що зниження віку першого осіменіння до 13–14 місяців за умови досягнення оптимальних параметрів розвитку забезпечує вищий рівень молочної продуктивності в першій лактації, тоді як його відтермінування супроводжується її зниженням. Це створює підґрунтя для ухвалення виважених управлінських рішень щодо скорочення періоду непродуктивного вирощування молодняка та підвищення ефективності виробництва молока.

Виявлено, що основними обмеженнями оптимізації віку першого осіменіння є нерівномірність росту телиць, недостатній контроль їх розвитку та часткове впровадження цифрових технологій моніторингу. Доведено доцільність застосування комплексного підходу, який передбачає поєднання інтенсивного вирощування, нормованої годівлі, систематичного контролю росту та використання автоматизованих систем управління стадом, що сприяє підвищенню точності визначення строків осіменіння та зниженню технологічних втрат.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розвитком індивідуалізованих підходів до управління відтворенням стада на основі цифрових технологій прецизійного тваринництва, а також із поглибленим аналізом впливу параметрів росту телиць на довгострокову продуктивність і продуктивне довголіття корів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Перегуда Ю. А. Фактори впливу на конкурентоспроможність продукції тваринництва в Україні в умовах російської військової агресії. Менеджмент та підприємництво: тренди розвитку. 2022. Т. 4, № 22. С. 69–77. DOI: <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2022-4/22-06>.
2. Перегуда Ю. А. Економічна ефективність технологій виробництва органічних добрив для малих та середніх підприємств. Наука і техніка сьогодні. 2024. № 6 (34). С. 344–354. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-6\(34\)-344-354](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-6(34)-344-354).
3. Скоромна О. І., Разанова О. П., Поліщук Т. В., Шевчук Т. В., Берник І. М., Паладійчук О. Р. Науково обґрунтовані заходи підвищення молочної продуктивності корів та покращення якості сировини в умовах виробництва: монографія. Вінниця: ВНАУ, 2020. 174 с. URL: <https://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/25356.pdf> (дата звернення: 08.03.2026).
4. Гуцуляк Г. С. Рівень молочної продуктивності та відтворна функція голштинських корів різного віку за тривалої лактації. Вісник Сумського національного аграрного університету: Серія «Тваринництво». 2020. № 3 (42). С. 33–37. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2020.3.6>.

5. Щербак О. В., Ковтун С. І. Актуальні дослідження з проблем розведення, генетики та біотехнології у тваринництві. Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів. 2021. Т. 19, № 1–2. С. 79–92. DOI: <https://doi.org/10.7124/visnyk.utgis.19.1-2.1442>.
6. Поліщук Т. В., Бондаренко В. В. Кормова поведінка та молочна продуктивність корів різної вгодованості. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія «Сільськогосподарські науки». 2021. Т. 23, № 95. С. 172–180. DOI: <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9526>.
7. Полієва І. О., Корх І. В., Криворучко Ю. І. Лактаційна діяльність української чорно-рябої молочної породи залежно від генотипу капа-казеїну (CSN3). Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування. 2021. № 7. С. 107–114. DOI: <https://doi.org/10.31890/vtpp.2021.07.16>.
8. Kasap A., Ramljak J., Mioč B., Držaić V., Širić I., Jurković D., Špehar M. The impact of age at first lambing on milk yield and lactation length in a population of Istrian sheep under semi-intensive management. *Animals*. 2021. Vol. 11, № 6. Article 1604. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani11061604>.
9. Cardoso Consentini C. E., Wiltbank M. C., Sartori R. Factors that optimize reproductive efficiency in dairy herds with an emphasis on timed artificial insemination programs. *Animals*. 2021. Vol. 11, № 2. Article 301. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani11020301>.
10. Sammad A., Umer S., Shi R., Zhu H., Zhao X., Wang Y. Dairy cow reproduction under the influence of heat stress. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 2020. Vol. 104, № 4. P. 978–986. DOI: <https://doi.org/10.1111/jpn.13257>.
11. Hamid M., Abduraman S., Tadesse B. Risk factors for the efficiency of artificial insemination in dairy cows and economic impact of failure of first service insemination in and around Haramaya Town, Oromia Region, Eastern Ethiopia. *Veterinary Medicine International*. 2021. Vol. 2021, № 1. Article 6622487. DOI: <https://doi.org/10.1155/2021/6622487>.
12. Baruselli P. S., Rodrigues C. A., Ferreira R. M., Sales J. N. S., Elliff F. M., Silva L. G., D'Occhio M. J. Impact of oocyte donor age and breed on in vitro embryo production in cattle, and relationship of dairy and beef embryo recipients on pregnancy and the subsequent performance of offspring: A review. *Reproduction, Fertility and Development*. 2021. Vol. 34, № 2. P. 36–51. DOI: <https://doi.org/10.1071/RD21285>.
13. Admin O. Y., Admina N. G., Paliy A. P., Petrov R. V., Nagorna L. V., Kovalenko L. M., Nazarenko S. M., Sevastianov V. V. Influence of growth intensity of black and white dairy cattle on their reproduction and productivity under free housing. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2024. Vol. 15, № 3. P. 469–476. DOI: <https://doi.org/10.15421/022466>.
14. Trends in Age at Calving of Heifers in Pennsylvania. *Penn State Extension*: вебсайт. 2025. URL: <https://extension.psu.edu/trends-in-age-at-calving-of-heifers-in-pennsylvania> (дата звернення: 08.03.2026).
15. How are Holstein Heifers Performing in PA? *Penn State Extension*: вебсайт. 2024. URL: <https://extension.psu.edu/how-are-holstein-heifers-performing-in-pa> (дата звернення: 08.03.2026).
16. ПАФ «Єрчики». *Kurkul.com*: вебсайт. 2024. URL: <https://kurkul.com/karta-kurkuliv/231-paf-yerchiki> (дата звернення: 08.03.2026).
17. Єрчики Агрофірма. *Elevatorist*: вебсайт. 2025. URL: <https://elevatorist.com/kompanii/664-yerchiki-agrofirma> (дата звернення: 08.03.2026).

Дата першого надходження статті до видання: 07.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 01.05.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 22.05.2026