

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.
Ефективна економіка. 2026. № 2.
ISSN 2307-2105



Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.2.109>

УДК 005.336:636.2.083.312/.084:637.1-021.4

О. І. Шемігон,

*к. с-г. н., доцент, доцент кафедри менеджменту,
Білоцерківський національний аграрний університет
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4920-6427>*

М. В. Вихор,

*к.е. н., доцент, доцент кафедри менеджменту,
Білоцерківський національний аграрний університет
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9799-4678>*

УПРАВЛІННЯ ПОТЕНЦІАЛОМ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ ТА ЯКІСТЮ МОЛОКА ЧЕРЕЗ ОПТИМІЗАЦІЮ ОПЕРАЦІЙ З УТРИМАННЯ ТА ГОДІВЛІ У МОЛОЧНОМУ СКОТАРСТВІ

O. Shemigon,

*PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor, Associate Professor
of the Department of Management, Bila Tserkva National Agrarian University*

M. Vykhor,

*PhD in Economic, Associate Professor, Associate Professor
of the Department of Management, Bila Tserkva National Agrarian University*

MANAGEMENT OF COW PRODUCTIVITY POTENTIAL AND MILK QUALITY THROUGH OPTIMIZATION OF DAIRY HOUSING AND FEEDING OPERATIONS

Досліджені окремі аспекти управління потенціалом продуктивності корів у сільськогосподарських підприємствах на основі оптимізації операцій з утримання та годівлі. Окреслені основі критеріальні показники, які характеризують потенціал продуктивності найбільш поширених в Україні порід корів та вимоги щодо їх утримання та годівлі. Охарактеризовані основні організаційно-технологічні елементи утримання корів, які забезпечують їм достатній рівень комфорту та впливають на підвищення продуктивності.

Виявлені фактори, які впливають на тривалість продуктивного життя корів та напрямки його оптимізації з позицій технологічної та економічної ефективності. Обґрунтована доцільність використання показника довічної продуктивності корів для оцінки їх потенціалу продуктивності та визначення оптимальних термінів утримання.

Розкриті переваги використання цифрових технологій в управлінні технологічними процесами виробництва молока, серед яких підвищення продуктивності тварин, оптимізація витрат, зростання продуктивності праці.

Some aspects of managing the productivity potential of cows in agricultural enterprises based on the optimization of maintenance and feeding operations have been studied. It is noted that the productivity potential of cows is considered as the genetically inherent maximum ability of an animal to produce a certain amount of milk per unit of time, most often per year. It can be achieved by creating the most favorable and comfortable conditions for keeping and feeding animals.

Accordingly, managing the productivity potential of cows involves a certain sequence of actions and decisions by managers of agricultural enterprises, which are aimed at creating and maintaining the most favorable and comfortable conditions for keeping and feeding animals.

The basic indicators that characterize the productivity potential of the most common cow breeds in Ukraine are outlined, which include the maximum possible

milk yield per lactation, the percentage of fat and protein content in milk, and milk production per 1 kg of dry matter of feed.

The main organizational and technological elements of keeping cows are characterized, which provide them with a sufficient level of comfort and affect productivity, including comfortable places to rest, fresh air, free access to feed, and unlimited access to water.

Factors that influence the duration of productive life of cows have been identified and determine the directions of its optimization from the standpoint of technological and economic efficiency. These include, in addition to animal comfort, reproductive health, calving, healthy udder, conditions for raising young animals, and balanced diet. The feasibility of using the lifetime productivity index of cows to assess their productivity potential and determine the optimal terms of maintenance has been substantiated.

The advantages of using digital technologies in managing technological processes of milk production are revealed, including increasing animal productivity, optimizing costs, and increasing labor productivity.

The future of Ukrainian animal husbandry is seen in the development of intelligent digital production management systems, the harmonization of the interaction of all elements and ties in the complex biotechnical system "man - machine - animal".

Ключові слова: *управління, молочне скотарство, потенціал продуктивності, оптимізація технологічних операцій, цифровізація.*

Keywords: *management, dairy farming, productivity potential, optimization of technological operations, digitalization.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Молочна галузь в Україні є важливою частиною національного аграрного сектору, відіграє ключову роль у забезпеченні продовольчої безпеки та робить вагомий внесок

в економічний її розвиток. Високий попит на молочну продукцію як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках створює значні можливості для розвитку та модернізації галузі. Зауважимо, що у 2023 році налічувалось близько 88 млн. веганів і веганок, що становить трохи більше одного відсотка населення всього світу [1,2]. Останні, як відомо, відмовляються від багатьох видів продуктів тваринного походження, у тому числі:

- яєць, молока, тваринного білка;
- продуктів, при виробництві яких використовуються тваринні компоненти.

Решта, близько 99 % населення світу, вживають, в тому чи іншому вигляді, продукцію тваринного походження і завдання підприємців задовольнити їх попит.

Утім, незважаючи на стратегічне значення, ринок молока в Україні зіштовхується з рядом проблем, що заважають його стабільному розвитку. Це, зокрема, стосується низької ефективності виробництва через недотримання технологічних рішень, при утриманні і годівлі, складнощі з дотриманням стандартів якості тощо. Впровадження нових технологічних рішень та автоматизація технологічних процесів, підвищення якості продукції значно підвищать конкурентоспроможність галузі як в Україні, так і на світовій арені.

Також варто зауважити, що потенціал молочної продуктивності вітчизняного поголів'я далеко не вичерпаний. Хоча 2024 рік приніс українському агросектору кілька історичних рекордів і, у тому числі, зафіксовано найвищий середньорічний надій на корову в сільгосп підприємствах – 6565 кг. Про це заявив міністр аграрної політики та продовольства Віталій Коваль. «Це на 7% більше, ніж попереднього року. І є найбільшим річним зростанням за останнє десятиріччя», – підкреслив він [3].

Проте, нестабільність внутрішнього ринку, недостатній рівень інвестицій, вплив глобальної економічної ситуації, бойові дії тощо, тягнуть за собою збільшення витрат на виробництво і несуть загрозу стабільності

ринку молочної продукції. Ці обставини вимагають від фахівців галузі детального аналізу та пошуку ефективних управлінських рішень, спрямованих на закріплення позитивної динаміки нарощування виробництва та збільшення прибутковості господарств, що утримують молочну худобу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблему становлення та ефективного розвитку галузі тваринництва досліджували ряд вітчизняних учених і практиків. Зокрема, технологічні аспекти зазначеної проблеми досліджували такі науковці як І. Бердник, О. Бублик, Т. Бутенко, М. Волощук, В. Лотоцький, А. Подсоха, Г. Прусова, І. Рудик, Ю. Синявіна, О. Чуб, Т. Ящук та інші. Організаційно-економічні та управлінські аспекти проблеми розглядалися у працях таких вчених як О. Бінерт, О. Варченко, М. Ігнатенка, В. Радька, І. Свиноуса, О. Шуст та інших.

У той же час, враховуючи динамічні процеси розвитку молочного скотарства в Україні і світі та важливість галузі у процесі забезпечення продовольчої безпеки держави, проблема максимального використання потенціалу продуктивності молочного стада потребує подальших досліджень зокрема, з позицій управлінських та технологічних рішень.

Формулювання цілей статті. Метою дослідження є виявлення та обґрунтування шляхів реалізації потенціалу продуктивності поголів'я корів сільськогосподарських підприємств на основі оптимізації операцій з утримання та годівлі, широкого впровадження цифрових технологій для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Виклад основного матеріалу. Перш ніж стати сільськогосподарськими у сучасному розумінні цього слова, тварини пройшли досить складний шлях приручення і одомашнення, що привело їх до суттєвих анатомічних і фізіологічних змін.

Найбільш істотними із цих змін, на нашу думку, є наступні:

1. Зміни будови тіла. На відміну від диких тварин, які були однорідні за будовою тіла, свійські тварини мають велику різноманітність. Для кожної породи, залежно від напрямку продуктивності, характерним є відповідний тип

будови тіла, розмір, жива маса та властивий лише для неї характер шерстного покриву. У процесі одомашнення відбулися зміни у розвитку внутрішніх органів: збільшився об'єм органів травлення, зменшилися відносна маса серця, об'єм легень.

2. Зміна продуктивності. Еволюція домашніх тварин супроводжувалася зміною їх продуктивності. Дика корова за рік давала 300–400 кг молока. Рівень молочної продуктивності окремих корів сучасних заводських порід становить 10000–15000 кг молока за лактацію. Зміна молочної продуктивності великої рогатої худоби відбувається в двох напрямках: підвищення надою та подовження періоду лактації. Дикі види та примітивні породи здатні доїтися 90–120 днів, тоді як заводські породи 305 днів і більше. Крім того відбулися зміни в будові скелета, змінився волосяний покрив, підвищилася плодючість. Одомашнення також вплинуло на перебіг статевої функції, нервовій діяльності тощо [4].

Фактори, що, на думку Susan Ruth [5], впливали на одомашнення тварин, є наступні:

- Раціон тварини не повинен конкурувати з раціоном людини.
- Висока швидкість росту.
- Тварина не повинна бути занадто агресивною. (наприклад, ведмеді, бегемоти, носороги, африканські буйволи).
- Тварина не повинна мати схильності до паніки, тобто, бути достатньо стресостійкою.
- Стадність тварин.

Найдавнішими осередками одомашнення великої рогатої худоби (ВРХ) були Індія, Південно-Західна Азія, Середземномор'я. За даними розкопок, на території України свійська худоба з'явилася 4–5 тис. років тому в районах Нижнього Придніпров'я у зоні поширення трипільської культури. Головною причиною одомашнення стала потреба людини у харчуванні. Пізніше використання свійської худоби почало також розвиватися в напрямках робочої та молочної продуктивності [6].

Дозволимо собі припустити, що за цей період люди застосовували різні варіанти рішень щодо утримання, годівлі, отримання молока. На основі емпіричного досвіду люди залишали ті організаційні та технологічні рішення, які давали позитивний результат щодо зростання продуктивності худоби та мінімізації витрат.

У сучасних умовах використання інтенсивних технологій висуває підвищені вимоги до тварин, і не лише молочного напряму продуктивності. Головними факторами ефективного ведення галузі молочного скотарства, як зазначають науковці, є генетичний потенціал тварин, утримання, система ведення селекційно-племінної роботи, організація повноцінної годівлі, завдяки яким цей потенціал і реалізується [7; 8; 9].

Зупинимося детальніше на двох основних, з нашої точки зору факторах, які у визначальній мірі впливають на максимальну реалізацію потенціалу продуктивності молочного стада – це утримання і годівля.

Зазначимо, що потенціал продуктивності корів розглядається як генетично закладена максимальна здатність тварини до виробництва деякого обсягу молока за одиницю часу, частіше всього, за рік. Він може бути досягнутий за умови створення найбільш сприятливих і комфортних для тварин умов утримання та годівлі.

Відповідно, управління потенціалом продуктивності корів передбачає визначену послідовність дій і рішень менеджерів сільськогосподарських підприємств, які спрямовані на створення та підтримку найбільш сприятливих і комфортних для тварин умов утримання та годівлі.

Охарактеризуємо коротко потенціал продуктивності основних порід великої рогатої худоби, які поширені в Україні.

Українська чорно-ряба молочна порода. Виведена схрещуванням тварин чорно-рябої худоби з голштинською і як самостійна порода затверджена в 1996 р. Потенціал молочної продуктивності породи становить 8–9 тис. кг молока за лактацію з вмістом жиру 3,72–3,96 %, білка 3,2–3,3 %. Рівень відтворення – 80–92 телят на 100 корів. Продуктивне довголіття –

понад 4 лактації. Виробництво молока – 1,38–1,42 кг на 1 кг сухої речовини корму. У кращих племінних господарствах від корови надоюють по 6 – 8 тис. кг молока з вмістом жиру 3,6 — 3,8 %, а витрати корму на 1 кг молока становить 0,9 — 1,1 к. од.

Якщо порівняти фактичну продуктивність із потенційною, то рівень реалізації потенціалу продуктивності становить 75-88%. Це за умови, що потенціал, який закладений у породу у 1996 році, залишився таким же. Але ж кожний господар чи менеджер постійно має дбати і дбає про підвищення потенціалу свого поголів'я шляхом використання найкращого генетичного потенціалу породи. На це, до речі, вказує і директор з розвитку Консультаційного центру асоціації виробників молока (КЦ АВМ) Валерій Лотоцький, який підкреслює, що чим більший генетичний потенціал тварин, тим кращі умови і догляд мусимо забезпечити [10].

Рекордистками даної породи є корови Регата 7216, від якої за третю лактацію отримано 13 755 кг молока з вмістом жиру 3,3%, і Крапка 108, надій якої за другу лактацію становив 12 227 кг молока з вмістом жиру 4,08 %. Упродовж життя від корови Песизи 1514 за 11 лактацій отримано 80 935 кг молока [11,12].

Українська червоно-ряба молочна порода. Затверджено породу в 1993 р. Потенціал молочної продуктивності – 7–9 тис. кг молока за лактацію з вмістом жиру 3,7–4,0 %, білка – 3,3–3,4 %. Продуктивне довголіття – 4,5–5,5 лактацій. Виробництво молока – 1,35–1,40 кг на 1 кг сухої речовини корму [12].

О. Потапенко у своєму дослідженні приводить кілька відгуків фермерів щодо потенціалу продуктивності даної породи [13]. Так фермер із Вінницької області ділиться наступними думками: «Мої корови дають 6 тисяч літрів на рік – молоко жирне, на ринок йде на ура!» А фермер із Чернігівської області хвалить пристосованість породи: «Вони наші зими переживають без проблем — міцні, як дуби».

Інший фермер із Хмельниччини додає: «На силосі та сінні надої залишаються на рівні 20 л/добу – для мене це ідеально!» Такі відгуки доводять що українська червоно-ряба – не просто порода корів, а партнер у бізнесі. Відсоток використання потенціалу продуктивності породи становить 66-85%.

Українська молочна червона порода. Потенціал молочної продуктивності становить 7–8 тис. кг молока за лактацію з вмістом 3,8–4,0 % жиру і 3,2–3,3 % білка. Рівень відтворення – 80 телят на 100 корів. Продуктивне довголіття – 4–7 лактацій. Виробництво молока – 1,35 кг на 1 кг сухої речовини корму.

Українська бура молочна порода. Потенціал молочної продуктивності становить 6–7 тис. кг молока за лактацію з вмістом жиру 3,9–4,0 %, білка 3,5 %. Жива маса корів – 500–550 кг. Конкурентними перевагами породи є підвищений вміст білка та казеїну в молоці, що надає їм перевагу при виробництві сиру та іншої молочної продукції. Рівень відтворення – 85 телят на 100 корів. Виробництво молока – 1,38 кг на 1 кг сухої речовини корму [12].

Щодо продуктивного довголіття, то, як зауважують М. І. Гиль зі своїми співавторами, витрати на вирощування корови починають окупатися лише із третьої лактації. Інакше кажучи, за період вирощування молодняку і перші дві лактації лише відшкодовуються витрати з поступовою компенсацією останніх, починаючи з отелення первісток [14].

У свою чергу А. А. Климковецький і Д. К. Носевич зазначають, що максимальну молочну продуктивність корови мають на четвертій лактації, після чого надої поступово знижуються. Після 8-го отелення за надоєм корови не відрізняються від первісток [15]. Зауважимо, для прикладу, що у США середня продуктивна тривалість життя дійної корови становить близько 3 років. Природна ж тривалість життя корови наближається до 20 років.

Тривалість продуктивного життя визначається як тривалість життя корів після того, як вони народили перше теля і почали виробляти молоко. Оскільки більшість корів вперше теляться у віці приблизно 2 років, це означає, що в середньому корови живуть близько 5 років.

Кілька років тому професор з молочного скотарства Університету Флориди Альберт Де Вріс опублікував статтю в *Journal of Dairy Science*, в якій розглядається питання тривалості продуктивного життя корів. Де Вріс зазначив, що це складне питання і залежить від умов і пріоритетів окремих стад [16].

Як зазначав науковець, раніше американські корови жили довше. У 1930-х роках продуктивне життя становило від 5 до 10 років після отелення (загалом 7–12 років). Починаючи з 1960-х, цей показник почав знижуватись, в 2000 році середня тривалість продуктивного життя становила приблизно 38 місяців та 35,3 місяців, або менше 3 лактацій — у 2018 році.

Дозволимо собі припустити, що окремі технологічні рішення поряд з позитивними результатами (зменшення уваги тваринам, вивільнення ручної праці, збільшення продуктивності тощо) не сприяли більш тривалому використанню тварин. Поділяємо думку професора Де Вріса, що основними факторами такого негативного впливу на тривалість продуктивного життя корів, є наступні:

1. **Зміни репродуктивної ефективності.** Те, що корова не запліднилась, історично було основним критерієм для вибракування. Після кількох десятиліть постійного зниження репродуктивної ефективності за останні 2 десятиліття відбулося покращення відтворення. До позитивних змін Де Вріс відніс зміни в менеджменті та генетичний відбір для покращення фертильності. Висхідна тенденція теоретично дозволяє довше утримувати корів у дійному стаді.

2. **Сексована сперма,** яка комерційно доступна вже більше 20 років, що дало змогу виростити велику кількість телиць. Для стада

фіксованого розміру це означало більш агресивне вибракування старших корів, щоб звільнити місце для генетично покращених ремонтних телиць.

3. **Кросбридинг з м'ясними породами.** Схрещування спермою м'ясних порід задля отримання високоцінних ремонтних телят, як правило, супроводжується геномним відбором та/або відбором на рівність племінних корів. Воно з'явилося приблизно в той самий період часу, що й сексована сперма. У деяких стадах ця стратегія може компенсувати надлишок телиць і таким чином зменшити рівень вибракування.

4. **Генетичний прогрес.** Де Вріс процитував прогнози доктора Джека Брітта, давнього дослідника молочної галузі та сільськогосподарського футуриста. Брітт припустив, що загальна генетична якість молочної худоби, як сума всіх бажаних ознак, буде продовжувати збільшуватися принаймні наступні 40 років, що призведе до подвоєння виробництва молока на корову. Брітт передбачив, що ці корови також матимуть краще здоров'я та довше продуктивне життя.

5. **Триваліша лактація.** З огляду на те, що потенційно потрібна менша кількість ремонтних телиць, чи справді має сенс запускати корів, які дають більше 45,5 кг молока в день? Дослідники вивчають можливість використання більш тривалого добровільного періоду очікування перед повторним запліднюванням для продовження лактації. Однією з переваг цього підходу є зменшення ризику, пов'язаного з транзитним періодом.

6. **Соціальні та екологічні аспекти.** Громадськість висловлювала занепокоєння щодо передбачуваної короткої тривалості життя дійних корів, посилаючись на раннє вибракування як на симптом поганого добробуту тварин. Висока поширеність кульгавості та нездатності затільнити були відмічені як специфічні проблеми добробуту. Проблемою громадського занепокоєння є й екологічний слід молочного виробництва. Дослідники виявили, що збільшення тривалості продуктивного життя зменшує вплив виробництва молока на навколишнє середовище, оскільки стада з молодшими тваринами викидають більшу кількість парникових газів.

Проблема визначення оптимальної тривалості продуктивного життя полягає в тому, що ці та інші фактори, а, також, ціни на молоко, корми та яловичину — постійно змінюються. «Отже, оптимальні рішення щодо ремонту стада і оптимальні річні показники заміни корів є динамічними та змінюються з часом», — зауважив Де Вріс.

Він зазначив, що довша тривалість продуктивного життя для здорових дійних корів не обов'язково прибуткова. Використовуючи просту економічну модель, він дійшов до «ідеальної» тривалості продуктивного життя, яка становить близько 5 років [16].

Дозволимо собі вступити в дискусію з Де Врісом у плані визначення «ідеальної» тривалості продуктивного життя корів. Адже, наукою і практикою встановлено, що у відсотках від повновікової лактації за першу лактацію корови дають 70–73% молока, за другу — 78–81, за третю — 88–90, за четверту — 90–93, за п'яту — 95–98% молока по відношенню до надоїв за 6–7-у лактації. Потім продуктивність поступово зменшується, проте значно повільніше від її збільшення за період попереднього досягнення максимуму за 6–7-у лактації. За 8–9-у лактації корови дають 85–90% молока від максимуму, тобто більше, ніж корови перших двох — трьох отелень. Щодо України, то 23% корів мають вік першого отелення, 57,5 — другого — четвертого і лише 7,6 % — восьми отелень і старше. Середня тривалість продуктивного використання корів різних порід України знаходить в межах 3,2–3,6 лактації.

Впровадження промислової технології в молочному скотарстві в багатьох зарубіжних країнах і в Україні привело до значного скорочення терміну експлуатації корів. З чинників, що мають основний вплив на скорочення терміну продуктивного довголіття, слід відмітити, перш за все, генетичний прогрес зростання продуктивності, що зумовлює високу швидкість оновлення стад, оскільки промислова технологія ставить більш жорсткі вимоги до тварин.

Розрахунки показують: якщо середня тривалість використання корів буде меншою, ніж 2,5 лактації, то корови-матері почнуть вибувати зі стада раніше, ніж дадуть приплід їхні дочки. За такого становища стадо припиняє своє існування як єдина біологічна система. Приведені дані переконливо доводять, що в племінних і товарних господарствах, а також на молочних комплексах корів економічно доцільно використовувати в середньому 7-8, а високопродуктивних корів до 9-10 лактації і більше.

Поліпшення умов утримання і використання, звичайно, збільшують віковий «ценз» тварин. У сприятливих умовах утримання тварини мають високу продуктивність й більш довговічні.

За даними Ящук Т. С. у країнах з розвинутим молочним скотарством довічна продуктивність корів є однією з головних селекційних ознак, за якою ведеться відбір. Так, у Фінляндії для оцінки корів встановлено 50- та 100-тонні класи за величиною довічного надою. У Нідерландах корів з довічною продуктивністю понад 50 т заносять у племінну книгу до груп А, В, С і D. Тут про довголітніх корів дбають особливо (навіть вставляючи їм, у разі потреби, штучні зуби). Не випадково, що у світі майже 80% корів з довічною продуктивністю понад 100 т належать Нідерландам. Лише за 22 роки тут зареєстровано 264 корови, від яких за життя отримали по 100 т і більше молока.

У США з 1966 року запроваджено оцінку корів за комплексом ознак (показник “Е”) як складову класифікаційної програми. Такі тварини мають найбільш бажаний для породи тип будови тіла і міцну конституцію, стійкі до захворювань, від них за життя одержують по 50–140 т і більше молока. В Англії високопродуктивних корів поділяють на 3 групи: 1 — довічна продуктивність від 45 до 66 т молока; 2 — від 67 до 89 т і 3 — понад 90 т. У Фінляндії, Данії, США, Австрії, Німеччині спеціально ведеться реєстр корів, які за своє продуктивне життя дали більше, ніж 100 т молока.

У публікаціях про появу нових сотисячниць зазначається, що всі вони високопродуктивні (мають по 10–12 отелень), досягають сотисячного надою

у 13–15 років. У всіх зазначених вище країнах синів і дочок високопродуктивних довголітніх корів широко використовують у селекційній роботі зі створення нових ліній і родин [17].

На сьогодні подовження терміну використання корів є необхідною умовою для подальшого економічно ефективного розвитку молочного скотарства. Погоджуємося, у цьому зв'язку, із позицією Т. С. Ящук, що вирішити цю проблему можна за поглибленого аналізу у кожному господарстві залежності продуктивного довголіття від різних генотипових і паратипових чинників на основі ефективного поєднання селекційно-генетичних і ветеринарних заходів [17].

Вплив утримання і годівлі на продуктивність може бути проілюстрований на прикладі двох ферм ТОВ «Понори» (Чернігівська область), де різниця у продуктивності корів на безприв'язному і прив'язному утриманні становить 5 л. Керівник підприємства В. Сис пояснює це більш комфортними умовами утримання корів на безприв'язі. На безприв'язному утриманні у господарстві 100 голів корів при середній продуктивності 40-42 л молока на добу, а на прив'язному утриманні – 400 корів із середньою продуктивністю 35-37 л на добу [18]. Це при тому, як зазначає керівник, що раціони однакові і працівники одні й ті ж самі працюють на обох фермах.

Як наголошують експерти першого в Україні комплексного сервісу з годівлі продуктивних тварин, комфорт тварин відіграє велике значення у загальному менеджменті виробництва молока. [18]. Ось, на їх думку, основні умови, за яких корови почуваються ідеально:

- комфортні місця для відпочинку;
- свіже повітря;
- вільний доступ до корму;
- необмежений доступ до води.

Але, найголовніше, дійсно мати бажання створити ідеальний комфорт для тварин без усіляких компромісів і спрощень.

Як показують дослідження фахівців, частка впливу різних факторів у загальній продуктивності молочного поголів'я становить:

- комфорт тварин – 26%;
- репродуктивне здоров'я – 11%;
- отелення – 14%;
- здорове вим'я – 13%;
- вирощування молодняку – 11%;
- організація центрального проходу – 12%;
- балансування раціону – 13% (рис 1).

Зазначимо, також, що якщо місце для відпочинку комфортне, то корова лежить 14 годин, а якщо ні, то – 6 годин.

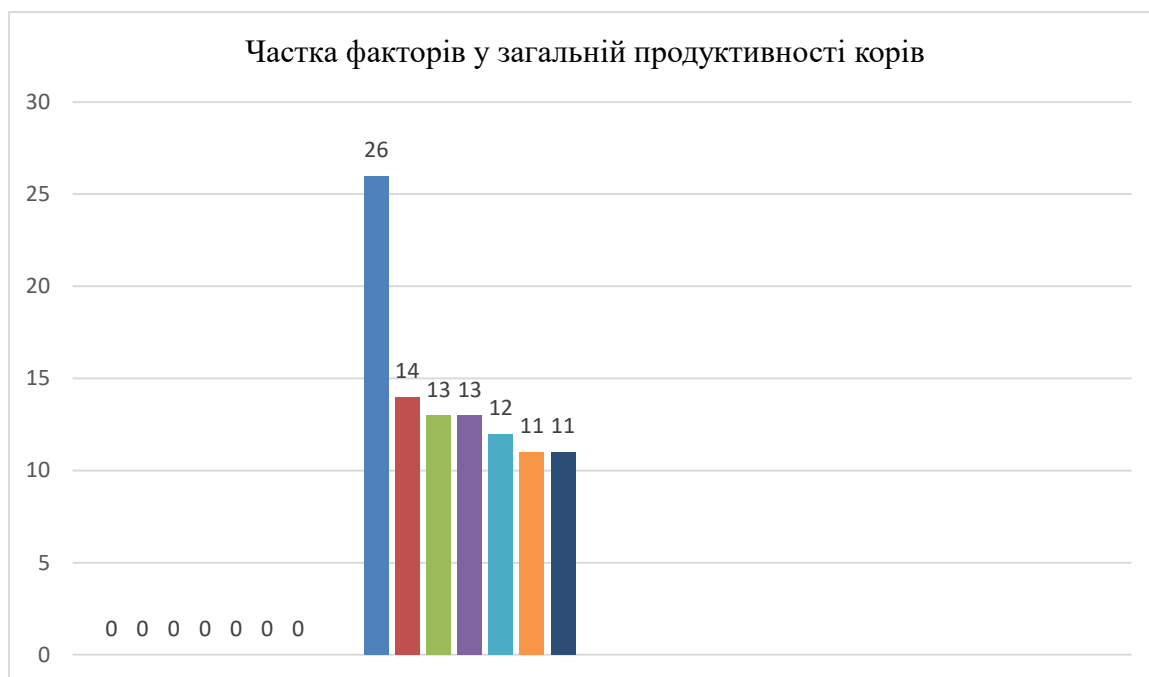


Рис. 1. Частка різних факторів у загальній продуктивності молочного поголів'я.

Джерело: побудовано за [18].

Це важливо, оскільки за умови, коли корова лежить, відбуваються наступні позитивні фізіологічні процеси:

- синтез слини більш інтенсивний;
- циркуляція крові у вимені більш інтенсивна (дослідження англійських вчених свідчать, що у корів, які лежать, швидкість

протікання крові на 1 л/хв. більше, ніж у стоячих). При цьому молочна продуктивність збільшується на 8%.

- розвантаження суглобів і ратиць. У корів, які лежать, ратиці підсихають швидше, відповідно, останні стають міцнішими.

Визначити, наскільки коровам комфортно, можна за поведінкою самої корови.

Слід відмітити, що саме безприв'язне або боксове утримання забезпечує найбільш комфортні умови для тварин, оскільки дає можливість сформуванню позитивний вплив наступних факторів:

Область голови. Під час вставання корова зміщує голову вперед. Тому, для області голови необхідний простір 80-100 см. Це означає, що жодних перепон не повинно бути перед поверхнею, на якій лежить корова.

1. Поверхня боксу. Чим м'якша поверхня, тим довше корова лежить. Для корівників з бетонною підлогою є лише один вихід - збільшити шар підстилки (пісок, солома, торф тощо). Це хоча і ускладнює організацію прибирання, проте відчутно збільшує продуктивність.
2. Більше чистого повітря – більше молока, при оптимальній температурі повітря 7-17 С °. Саме за таких температур корова розкриває свій потенціал. Зниження температури тварини переносять більш адекватно, ніж підвищення. Під час підвищення температури споживання корму падає, виникає дефіцит енергії і, як наслідок, зниження продуктивності на 20%. За тривалих підвищеннях температури можуть виникати гострі запалення рубця і збої у репродуктивному циклі.
3. Вологість повітря. Стрес корів від холоду виникає у випадку підвищеної вологості у приміщенні. При цьому зменшуються ізоляційні властивості волосяного покриву. Взимку, під час дихання, корова виділяє до 10 л рідини, що відповідно підвищує вологість повітря.

4. Загазованість повітря. Чим більша концентрація корів на одиниці площі корівника, тим більша загазованість. Токсичні гази (аміак, метан, двоокис вуглецю тощо) зменшують концентрацію кисню, викликають подразнення дихальних шляхів, як наслідок – зменшується продуктивність.
5. Бактеріальне навантаження повітря. Чим свіжіше повітря, тим менше воно містить будь яких мікроорганізмів, у т. ч. хворобливих. Так, повітря у корівниках з постійним надходженням свіжого повітря міститься 150 КУО (бактерій) / л повітря, а у повітрі з недостатньою вентиляцією або зовсім відсутньою – 700 КУО (бактерій) / л.

Узимку рекомендують 4 повних заміни повітря на годину. При зміні повітря не повинно бути «мертвих зон», особливо в зоні лежання худоби. Конденсат на стелі – перша ознака неправильної вентиляції та підвищення вологості у корівнику.

Прості не затратні зміни у конструкції корівника можуть покращити загальний комфорт поголів'я та відчутно збільшити продуктивність [18].

Голодних корів може нагодувати хто завгодно, а нагодувати ситих корів – це вже мистецтво, зауважують експерти з годівлі продуктивних тварин [19].

Американські дослідники встановили, що корова, в середньому, їсть 12 разів на добу, витрачаючи близько 25 хв. щоразу. Таким чином, майже 5 годин корова стоїть біля годівниці, тому якість останньої не менш важлива за її вміст.

Корови фізіологічно звикли їсти з нахиленою головою, як на пасовищі, зазначають дослідники. Це, збільшує притік слини на 17%. Поверхня, з якої їсть корова, повинна бути на 15 см вищою за підлогу. Під час поїдання корму, корова не повинна торкатися ні верхньої поперечини, ні краю годівниці. Верхня поперечина має бути на рівні 125 см (коригується в залежності від породи), а нижня бокова стінка годівниці не повинна

перевищувати 52 см. Використання кормових ґрат зменшує споживання сухої речовини на 1 кг, при цьому навантаження на інші місця кормового столу збільшується.

Кожна корова повинна мати своє місце для відпочинку і годівлі. Корови першої лактації та корови до 150-го дня лактації повинні мати 75 см фронту годівлі, потім його можна зменшити до 50 см.

Поверхня кормового столу має бути гладкою. Підбір їжі на кормовому столі корова робить як на пасовищі, захоплюючи язиком пучок трави. При правильній організації головного проходу з роздачею корму з гладкою поверхнею можна збільшити споживання сухої маси до 900 г на день.

Якщо тварини розміщені у корівниках з вільним доступом до кормового столу, тоді переходи мають бути кожні 25 метрів, завширшки не менше як 3 метри, інакше корови з вищим рангом будуть загороджувати прохід для інших корів. При таких розмірах тварини можуть розійтися без стресу. Підлога переходів до кормового столу має бути рельєфна, щоб тварини не ковзали.

Прийоми, при дотриманні яких можна суттєво збільшити продуктивність корів:

- Доведено, що вільний необмежений доступ до їжі сприяє підвищенню продуктивності. Наявність свіжого корму не менше 20 годин на добу розподіляє навантаження на кормовий стіл, що сприяє вирівнюванню кондиції тіла у всього поголів'я.
- Часте підсування корму запобігає сортуванню їжі. Регулярне підсовування корму до бортів (до 5 разів на день) збільшує споживання корму.
- Центральний прохід, де розподіляється корм (кормовий стіл) потрібно регулярно очищати.
- Годувати потрібно таким чином, щоб залишок корму складав 3-8%, як запорука того, що корови наїдаються, залишки корму – це не втрати, а свідчення правильної організації годівлі.

- Корм, що залишається, має бути за якістю таким самим, що і свіжий.
- Постійний контроль споживання сухої речовини. Не менше 45% сухої субстанції раціону повинно надходити з грубими кормами.
- Контроль розміру корму та його структури. Частки корму менше 2 см, що утворюються під час силосування, виїмки силосу, перемішування корму негативно впливають на ступінь споживання та засвоєння корму.
- 70% відпочиваючих корів повинні жувати жуйку. Активне пережовування забезпечує здоров'я рубці та профілактує ламініти. Проблеми з ратицями не повинні перевищувати 5% поголів'я, незалежно від фази лактації.

Не менш важливе питання – доступ худоби до води. На 1 літр молока корови потребують її 4-5 літрів. Звідси, природно, нестача води напряму впливає на молочну продуктивність.

Ідеальна вода має бути теплою з рН 6.0 – 8.0. Спраглі корови втрачають апетит, молоковіддача скорочується, випорожнення тверді, зменшується сечовипускання. Для корів критичним є зменшення споживання води на 15-20% від норми.

Кращий варіант – корито-поїлка, що розташована на висоті 80 см. Фронт напування 8-10 см на голову. Важливим є те, що 30% добового споживання води припадає на період після доїння. Звідси, встановлені біля доїльної зали поїлки пробуджують швидше віддавати молоко. Якість води напряму впливає на кількість випитої [19].

У сучасних умовах динамічного розвитку цифрових технологій, зауважують О. А. Чуб з співавторами, особливої ваги набуває процес діджиталізації в агропромисловому комплексі, зокрема у молочному виробництві [20]. Підприємства, що спеціалізуються на виробництві молока, стикаються з численними викликами, серед яких зростаюча конкуренція, потреба у підвищенні якості продукції, обмеженість ресурсів, нестабільність ринку та жорсткі вимоги до екологічної та економічної сталості.

У таких умовах цифрова трансформація стає не лише інструментом оптимізації виробничих процесів, а й важелем підвищення економічної ефективності. Застосування технологій Інтернету речей (IoT), штучного інтелекту, автоматизованих систем управління фермою, цифрових платформ для моніторингу продуктивності тварин і якості молока дає змогу підприємствам суттєво скоротити витрати, підвищити продуктивність та забезпечити прозорість процесів.

Впровадження цифрових платформ, аналітичних систем, хмарного зберігання даних і автоматизованих управлінських рішень, далі розмірковують згадані автори, передбачає активне використання корпоративних даних – від інформації про фінанси, запаси, постачання, до відомостей про стан стада та технологічні процеси [20]. Зрозуміло, що не кожен власник бізнесу має бажання ділитися такою інформацією.

Потенційними перевагами впровадження цифрових технологій в управління технологічними процесами виробництва молока науковці називають такі як оптимізація витрат, підвищення продуктивності корів, підвищення якості продукції, оперативність у прийнятті рішень тощо (рис. 2).



Рис. 2. Потенційні економічні вигоди впровадження цифрових технологій

Джерело: [побудовано авторами на основі 20]

З іншого боку, впровадження цифрових технологій може супроводжуватися і певними проблемами. Це, зокрема, висока вартість їх впровадження, очікуваний опір на рівні менеджменту і персоналу, низька цифрова грамотність працівників та інші (рис. 3).

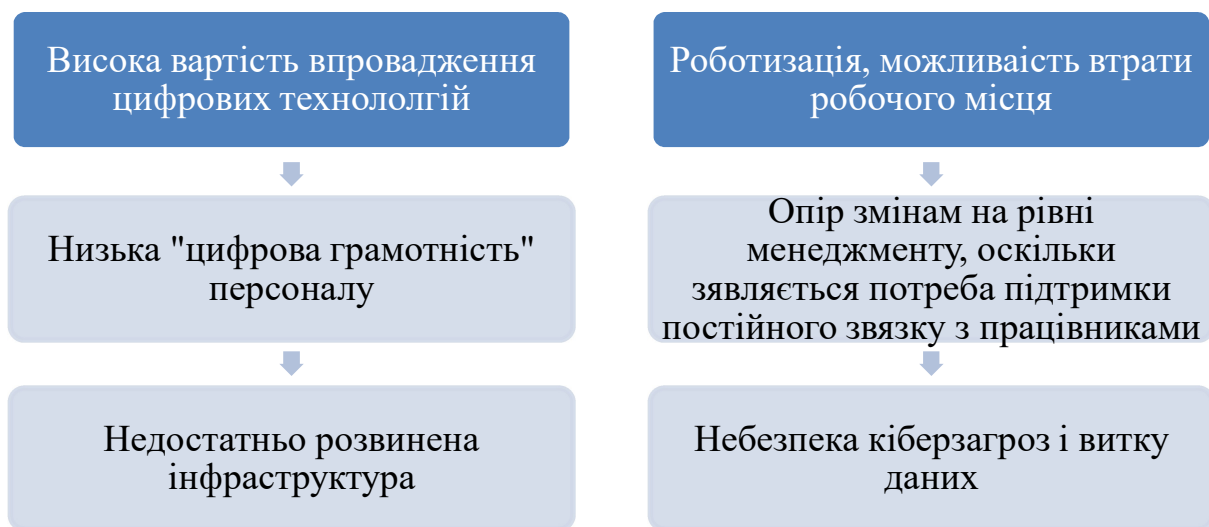


Рис. 3. Основні потенційні загрози впровадження цифрових технологій

Джерело: [побудовано авторами на основі 20]

Впровадження таких технологій забезпечує глибоку оптимізацію виробничих процесів. Це проявляється в зменшенні втрат, точнішому управлінні ресурсами, підвищенні продуктивності праці, кращому догляді за тваринами, збільшенні обсягів і стабільності виробництва молока. Завдяки цифровим інструментам фермери отримують змогу приймати рішення на основі аналітики, а не інтуїції, що підвищує ефективність усього виробничого циклу [21].

Ю. Синявіна, Т. Бутенко [22] стверджують, що сучасні технології стали нормою для більшості великих і середніх підприємств і в молочній, і в м'ясній галузі, але поки що застосування «цифри» в тваринництві можна назвати всеосяжним [22]. Компанії, які впроваджують такі рішення повномасштабно, відносяться, як правило, до лідерів ринку. Але це не означає, що малі господарства і прості фермери не можуть використовувати

цифрові технології. Цифровізація, на їх думку, і тут ми можемо погодитися, дозволяє перш за все оптимізувати і прискорювати виробничі, логістичні та управлінські процеси, що в результаті веде до економії фінансових і людських ресурсів.

Цифрові інновації у тваринництві, на їх думку, мають бути представлені такими напрямками:

- аналіз великих даних (Big Data) для прийняття управлінських рішень та управління виробничими процесами в тваринництві;

- застосування інформаційно-аналітичних систем на базі штучного інтелекту для аналізу та управління ефективністю виробничих процесів в тваринництві;

- інформаційно-аналітичні системи для санітарного та ветеринарного контролю;

- цифрові технології в області простежуваності продукції тваринництва «від ферми до прилавка»;

- технології автоматизації і роботизації виробничих процесів в тваринництві;

- інтернет речей (IoT) як основа створення «розумних» ферм;

- перспективні цифрові рішення для малого бізнесу в сфері тваринництва [22].

В унісон сказаному, 11 вересня 2025 року у Києві відбулося засідання Наглядової ради швейцарсько-української програми «Розвиток торгівлі з вищою доданою вартістю в органічному та молочному секторах України» (Quality FOOD Trade Program) на якій Сергій Ткачук, голова Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів, відзначив результати багаторічної співпраці з QFTP. Зокрема він відзначив, що діяльність програми вивела систему контролю сирого молока в Україні на високий цифровий рівень. Сьогодні до системи внесено 85% операторів ринку, що значно полегшує роботу молокопереробним

підприємствам і сприяє розвитку експорту. Без щоденної роботи програми досягти цього було б важко.

Марко Кройхі, менеджер програм, координатор органічного напрямку, відділ просування торгівлі, Державний секретаріат Швейцарії з економічних питань (SECO, Швейцарія) підкреслив тривалість підтримки України Швейцарією, яка має свій початок ще з 1999 року. Підтримка органічного сектору триває майже 20 років, а молочного — 10, і вона буде продовжуватись надалі.

Він, зокрема, зазначив: «Я вражений стійкістю українського народу, який, попри війну та складні обставини, продовжує зосереджуватися на тому, що потрібно робити для підтримки своєї країни. Ми задоволені прогресом, якого досягла QFTP за ці роки. Завдяки цій програмі ми підтримали приведення законодавства у відповідність до регулювання ЄС в органічному та молочному секторах» [23].

Україна сьогодні долучається до формування бачення майбутнього молочної галузі у Європі, а українські підприємства готові до майбутніх викликів на шляху інтеграції до ЄС, наголосив виконавчий директор Спільки молочних підприємств України (СМПУ), після відвідання щорічної конференції Європейської молочної асоціації (EDA), що відбулася 12-14 листопада 2025 року в Утрехті (Нідерланди).

До речі, на конференції працювало три панелі і саме на панелі 2 було акцентовано увагу на наступних аспектах технологій та сталості:

- цифрові інструменти та інтелектуальні системи підвищують ефективність і скорочують втрати;
- сучасні технології вже зараз допомагають зменшувати вплив на довкілля і збільшувати цінність усього ланцюга постачання [24].

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Результати дослідження свідчать, що на сьогоднішній день актуальними у молочному скотарстві є проблеми як використання генетичного потенціалу молочної продуктивності корів, так і тривалість їх

продуктивного використання. Важливим є і те, що збільшення тривалості продуктивного життя зменшує вплив виробництва молока на навколишнє середовище, оскільки стада з молодшими тваринами більше викидають парникових газів.

Подальшим напрямком оптимізації технологічних рішень при утриманні молочної худоби, на нашу думку, має бути широке використання цифрових технологій, що забезпечить максимальну реалізацію генетичного потенціалу продуктивності поголів'я, мінімізацію витрат на виробництво молока, підвищення його якості та дотримання принципів сталого розвитку.

Література

1. Вегани: хто такі і що їдять. URL: <https://www.ar25.org/article>
2. Історія веганства у світі. 31 жовт. 2023 р. URL: <https://www.everyanimal.org/>
3. Бублик О. AgroTimes. Тваринництво. 12 грудня 2024. У 2024 році підприємства досягли рекордного середнього надою молока. URL: <https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/>
4. Розведення сільськогосподарських тварин: Навчальний посібник /
І. А. Рудик, М.В. Бушtruk, І.С. Старостенко, Р.В.Ставецька, І. В. Пономаренко, С.В. Ткаченко, В.П. Даниленко / За ред. І.А. Рудика. К., 2009. 339 с.
5. Emergence of Domestication by Susan Ruth is licensed CC BY-NC-SA 4.0. Original source: URL: <https://mytext.cnm.edu/course/archaeology/>.
6. Велика рогата худоба (ВРХ). Енциклопедія сучасної України. URL: <https://esu.com.ua/article-32700>
7. Берник І.М. Інноваційний підхід до одержання високоякісного молока-сировини. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2019. № 3 (106). С. 46–55
8. Berry D.P., Judge M.J., Evans R.D., Buckley F., Cromie A.R. Carcass characteristics of cattle differing in Jersey proportion. Journal of Dairy Science. 2018. Vol. 101 (12). P. 11052–11060.

9. Голубенко Т.Л., Чудак Р.А., Скоромна О.І. та ін. Продуктивність та племінна цінність корів молочних порід української та зарубіжної селекції. DOI: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.132.34>

10. Формула ефективного молочного стада. Валерій Лотоцький. URL: <https://avm-ks.org.ua/uk/post/>

11. Українська чорно-ряба молочна. URL: <https://agromega.in.ua/korovu/porody-koriv/ukrayinska-chorno-rjaba-molochna-3971.html>

12. Породи. Інститут розведення і генетики тварин ім. М.В.Зубця НААН. URL: <http://www.iabg.org.ua/>

13. Потапенко О. Українська червоно-ряба молочна порода: огляд і особливості. URL: <https://gelios.ua/ru/ukrayinska-chervono-ryaba-molochna-poroda-oglyad-i-osoblyvosti/>

14. Гиль М.І., Тимофіїв М.М., Посухін В.О. Ефективність біотехнологічних заходів відтворення стада великої рогатої худоби. Таврійський науковий вісник. № 140. 2024. URL: https://www.tnvgro.ksauniv.ks.ua/archives/140_2024/50.pdf

15. Климковецький А.А., Носевич Д.К. Формування молочної продуктивності та особливості довічного використання корів української червоно-рябої молочної породи в умовах київської області. ANIMAL SCIENCE AND FOOD TECHNOLOGY. Vol. 11, №1, 2020. URL: <https://doi.org/10.31548/animal2020.01.033>

16. Ідеальна тривалість продуктивного життя корови. milkUa.Info. 30 жовтня 2025. URL: <https://milkua.info/uk/post/idealna-trivalist-produktivnogo-zitta-korovi>

17. Ящук Т.С. Основи продуктивного довголіття корів. АгроЕліта. Всеукраїнський аграрний журнал. 1.04.2017. URL: <https://agroelita.info/osnovy-produktyvnoho-dovholittya-koriv/>

18. Новіцька О. Комфорт тварин – як запорука збільшення продуктивності. URL: <https://www.ankores.com.ua/ua>

19. Новіцька О. Комфорт тварин – як запорука збільшення продуктивності. (Частина 2). URL: <https://www.ankores.com.ua/ua>

20. Чуб О. А., Волощук М. В, Прусова Г. Л. Вплив діджиталізації на економічну ефективність виробників молочної продукції в сучасних умовах. Науковий вісник Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Серія Економіка. Випуск 1. 2023. ISSN: 2519-240X (print); 2519-4372 (online). С. 98-103. DOI: <https://doi.org/10.32782/ecovis/2023-1-15>

21. Подсоха А. С., Чуб О. А. Роль діджиталізації у підвищенні ефективності та прозорості виробників молока як шлях до продовольчої безпеки. Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит. №5(208). 2025. С. 92-103. Doi: <https://10.20998/2313-8890.2025.05.07>

22. Синявіна Ю., Бутенко Т. Перспективи розвитку галузі тваринництва в умовах цифровізації. Економічний аналіз. Том 31. № 1. 2021. С. 178-185. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2021.01.178>

23. Наглядова рада QFTP затвердила план діяльності на новий програмний рік. URL: <https://uadairy.com/>

24. Підсумки конференції європейської молочної асоціації – 2025. URL: <https://uadairy.org/>

References

1. ar25.org (2025), “Vegans: Who They Are and What They Eat”, available at: <https://www.ar25.org/article> (Accessed 25 Jan 2026).

2. Every Animal (2023), “The History of Veganism in the World”, available at: <https://www.everyanimal.org/> (Accessed 25 Jan 2026).

3. Bublyk, O. (2024), “In 2024, Enterprises Achieved a Record Average Milk Yield”, AgroTimes, available at: <https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/> (Accessed 25 Jan 2026).

4. Rudyk, I.A. Bushtruk, M.V. Starostenko, I.S. Stavets'ka, R.V. Ponomarenko, I.V. Tkachenko, S.V. and Danylenko V.P. (2009), Rozvedennia sil'skohospodars'kykh tvaryn [Breeding of Farm Animals], Kyiv, Ukraine.

5. Ruth, S. (2023), “Emergence of Domestication by Susan Ruth is licensed CC BY-NC-SA 4.0.”, available at: <https://mytext.cnm.edu/course/archaeology/> (Accessed 25 Jan 2026).

6. Encyclopedia of Modern Ukraine (2026), “Cattle”, available at: <https://esu.com.ua/article-32700> (Accessed 25 Jan 2026).
7. Bernyk, I.M. (2019), “An innovative approach to obtaining high-quality raw milk”, *Tekhnika, enerhetyka, transport APK*, vol. 3 (106), pp. 46–55.
8. Berry, D.P., Judge, M.J., Evans, R.D., Buckley, F. and Cromie, A.R. (2018), “Carcass characteristics of cattle differing in Jersey proportion”, *Journal of Dairy Science*, Vol. 101 (12), pp. 11052–11060.
9. Holubenko, T.L., Chudak, R.A. and Skoromna, O.I. (2023), “Productivity and breeding value of cows dairy breeds of Ukrainian and foreign breeding”, DOI: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.132.34>
10. Lotots'kyj, V. (2025), “Formula for an efficient dairy herd”, available at: <https://avm-kc.org.ua/uk/post/> (Accessed 25 Jan 2026).
11. Agro Mega (2025), “Ukrainian Black and White Dairy”, available at: <https://agromega.in.ua/korovu/porody-koriv/ukrayinska-chorno-rjaba-molochna-3971.html> (Accessed 25 Jan 2026).
12. IABG (2025), “Breeds”, available at: <http://www.iabg.org.ua/> (Accessed 25 Jan 2026).
13. Potapenko, O. (2025), “Ukrainian Red-Pig Dairy Breed: Overview and Features”, available at: <https://gelios.ua/ru/ukrayinska-chervono-ryaba-molochna-poroda-oglyad-i-osoblyvosti/> (Accessed 25 Jan 2026).
14. Hyl', M.I., Tymofiiv, M.M. and Posukhin, V.O. (2024), “Effectiveness of Biotechnological Measures for Cattle Herd Reproduction”, *Tavrijs'kyj naukovyj visnyk*, vol. 140, available at: https://www.tnvagro.ksauniv.ks.ua/archives/140_2024/50.pdf (Accessed 25 Jan 2026).
15. Klymkovets'kyj, A.A. and Nosevych, D.K. (2020), “Formation of Milk Productivity and Features of Lifelong Use of Ukrainian Red-Pig Dairy Breed Cows in the Conditions of Kyiv Region”, *Animal science and food technology*, Vol. 11, no. 1. <https://doi.org/10.31548/animal2020.01.033>
16. milkUa.Info (2025), “Ideal Duration of a Cow's Productive Life”, available at: (Accessed 25 Jan 2026). <https://milkua.info/uk/post/idealna-trivalist-produktivnogo-zitta-korovi>

17. Yaschuk, T.S. (2017), “The basics of productive longevity of cows”, available at: <https://agroelita.info/osnovy-produktyvnoho-dovholittya-koriv/> (Accessed 25 Jan 2026).

18. Novits'ka. O. (2025), “Animal comfort - as a guarantee of increased productivity”, available at: <https://www.ankores.com.ua/ua> (Accessed 25 Jan 2026).

19. Novits'ka, O. (2025), “Animal comfort - as a guarantee of increased productivity. (Part 2)”, available at: <https://www.ankores.com.ua/ua> (Accessed 25 Jan 2026).

20. Chub, O. A., Voloschuk, M. V. and Prusova, H. L. (2023), “The impact of digitalization on the economic efficiency of dairy producers in modern conditions”, *Naukovyj visnyk Chernivets'koho natsional'noho universytetu imeni Yurii Fed'koviycha. Serii Ekonomika*, vol. 1, pp. 98-103. DOI: <https://doi.org/10.32782/ecovis/2023-1-15>

21. Podsokha, A. S. and Chub, O. A. (2025), “The role of digitalization in increasing the efficiency and transparency of milk producers as a path to food security”, *Enerhozberezhennia. Enerhetyka. Enerhoaudyt*, vol.5(208), pp. 92-103. Doi: <https://10.20998/2313-8890.2025.05.07>

22. Syniavina, Yu. and Butenko, T. (2021), “Prospects for the development of the livestock industry in the context of digitalization”, *Ekonomichnyj analiz*, vol. 31, no. 1, pp. 178-185. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2021.01.178>

23. UADairy (2025), “The QFTP Supervisory Board approved the activity plan for the new program year”, available at: <https://uadairy.com/> (Accessed 25 Jan 2026).

24. UADairy (2025), “Results of the European Dairy Association conference”, available at: <https://uadairy.org/> (Accessed 25 Jan 2026).

Отримано редакцією журналу / Received: 09.02.26

Прорецензовано / Revised: 13.02.26

Схвалено до друку / Accepted: 19.02.26