


ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИНИЦТВА

УДК 636.2.084.082.14

**Відтворювальна здатність корів швіцької породи
за умов утримання на відкритих вигульних майданчиках****Прудніков В.Г.¹ , Колісник О.І.¹, Михальченко С.А.¹ ,
Батир Р.Ю.¹ , Дидикіна А.І.² **¹ Інститут тваринництва НААН України, м. Харків, Україна² Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна E-mail: batyrura@ukr.net

Прудніков В.Г., Колісник О.І., Михальченко С.А., Батир Р.Ю., Дидикіна А.І. Відтворювальна здатність корів швіцької породи за умов утримання на відкритих вигульних майданчиках. Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», 2026. № 1. С. 70–79.

Prudnikov V., Kolisnyk O., Mikhalychenko S., Batyr R., Didykina A. Reproductive performance of brown swiss cows under year-round open-air housing conditions. «Animal Husbandry Products Production and Processing», 2026. № 1. PP. 70–79.

Рукопис отримано: 01.03.2026 р.

Прийнято: 15.03.2026 р.

Затверджено до друку: 19.05.2026 р.

doi: 10.33245/2310-9289-2026-202-1-70-79

ISSN 2310-9289

У статті наведено результати досліджень щодо оцінки відтворювальної здатності корів швіцької породи за умов цілолітнього утримання на відкритих вигульних майданчиках. Дослідження проводилося у ПП «Агро-Новоселівка 2009» Харківського району Харківської області протягом 2023–2025 років.

Установлено, що відтворювальна функція молочних корів формується під впливом комплексу чинників, зокрема породних і спадкових особливостей, віку тварин, регулярності прояву еструсу, тривалості міжотельного та сервіс-періодів, рівня запліднюваності, системи утримання, а також так званого «ефекту ферми».

Визначено, що корови швіцької породи завдяки високій біологічній пластичності та добрій акліматизаційній здатності в умовах східної частини Лісостепу України характеризувалися високими показниками молочної продуктивності як у першу лактацію (8215,6 кг), так і в другу (8810,2 кг). При цьому індекс адаптації корів мав від'ємне значення і становив відповідно -2,85 та -1,93 одиниці, що незначно відхиляється від оптимального рівня (0,0) та свідчить про незначне порушення рівноваги між умовами зовнішнього середовища й організмом дослідних тварин.

Доведено, що індекс осіменіння корів швіцької породи був порівняно невисоким, а в другу лактацію зменшився на 8,8 % ($P < 0,05$) і становив 2,28. У корів першої лактації тривалість сервіс-періоду дорівнювала 117,9 дня, тоді як у другу лактацію цей показник скоротився на 8,5 дня, або 7,9 % ($P < 0,05$). Встановлено тенденцію до взаємозв'язку між зниженням індексу осіменіння та скороченням тривалості сервіс-періоду: зі зменшенням індексу осіменіння у другу лактацію на 8,8 % тривалість сервіс-періоду скорочувалася на 7,9 %. Водночас зменшення тривалості сервіс-періоду у другу лактацію на 7,9 % супроводжувалося підвищенням молочної продуктивності корів на 7,2 %.

Визначено, що тривалість міжотельного періоду (МОП) у корів швіцької породи за першу лактацію становила 404,1 дня, тоді як за другу – була невірогідно меншою на 2,1 %. Відповідно коефіцієнт відтворювальної здатності, який безпосередньо залежить від тривалості міжотельного періоду, у першу лактацію становив 0,90, а у другу – був вищим на 2,2 %. Отримані значення коефіцієнта відтворювальної здатності в обох лактаціях наближалися до оптимального рівня – 1,0. Тривалість сухостійного періоду у дослідних корів в обох лактаціях перебувала в межах оптимальних значень і становила відповідно 66,4 та 64,5 дня.

Отже, за умов утримання на відкритих вигульних майданчиках корови швіцької породи добре адаптувалися до технологічних і кліматичних умов утримання і характеризуються достатньо високими показниками відтворювальної здатності. Отримані результати узгоджуються з біологічними особливостями тварин цієї породи та забезпечують реалізацію їхнього високого продуктивного потенціалу.

Ключові слова: корови, швіцька порода, відтворювальна здатність, сервіс-період, сухостійний період, міжотельний період, індекс осіменіння, утримання, відкриті вигульні майданчики.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. Молочне скотарство є однією з провідних і стратегічно важливих галузей тваринництва України, яка значною мірою визначає рівень продовольчої безпеки держави, забезпечення населення повноцінними продуктами харчування та формує експортний потенціал аграрного сектору.

На сучасному етапі розвитку галузь молочного скотарства в Україні функціонує в умовах низки економічних, організаційних і технологічних труднощів. Серед основних проблем слід відзначити скорочення поголів'я великої рогатої худоби, нестабільність кормової бази, недостатній рівень селекційно-племінної роботи та технологічного забезпечення господарств, а також обмежений рівень державної підтримки галузі.

Отримання високоякісної та екологічно безпечної продукції тваринництва можливе лише за умови використання міцних і здорових тварин, здатних до тривалої виробничо-технологічної експлуатації. Однак окремі технологічні прийоми та умови утримання нерідко суперечать фізіологічним потребам організму тварин, що негативно впливає на їхній функціональний стан і, як наслідок, призводить до зниження відтворювальної здатності. Світовий досвід розвитку молочного скотарства свідчить про значні економічні втрати, зумовлені порушеннями відтворення стада та недосконалістю технології відтворення тварин. У зв'язку з цим одним із пріоритетних напрямів подальшої інтенсифікації молочного скотарства є підвищення ефективності відтворювальної функції корів до максимально можливого рівня, що забезпечить стабільне відтворення стада та реалізацію високого продуктивного потенціалу тварин.

Відтворювальна функція молочних корів залежить від комплексу генетичних, фізіологічних і технологічних чинників, серед яких важливе значення мають вік тварин, рівень господарської зрілості, регулярність прояву еструсу, тривалість міжотельного та сервіс-

періодів, рівень запліднюваності, породні й спадкові особливості, а також система утримання [1, 2, 3]. Окрім того, на показники відтворення істотно впливають сезон отелення, при цьому найбільш сприятливими вважаються осінньо-зимові отелення, а також так званий «ефект ферми», який охоплює сукупність умов годівлі, утримання, технології виробництва та рівня менеджменту в господарстві [4].

Останніми роками значна увага науковців приділяється вивченню репродуктивних показників корів за різних систем утримання, зокрема безприв'язної, прив'язної безвигульної та прив'язної вигульної. Результати досліджень свідчать, що прив'язне утримання корів у поєднанні з активним моціоном і використанням пасовищ у літній період є більш сприятливим для підвищення виходу телят, покращення індексу осіменіння та інших показників відтворювальної здатності тварин [2, 5].

У дослідженнях М. І. Когут і В. М. Братюк [3] наведено показники відтворювальної здатності корів-первісток західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи, отриманих у результаті різних варіантів підбору, – внутрішньолінійного та кросів ліній. За даними авторів, середня тривалість сервіс-періоду становила від 117 до 147,6, міжотельного періоду між першим і другим отеленнями – від 401,7 до 439,7 дня, а коефіцієнт відтворювальної здатності у корів різних кросів коливався в межах 0,83–0,91.

Аналіз тривалості сервіс-періоду в дослідженнях Л. А. Кальчук і Т. С. Попадюк [6], проведених на коровах-первістках чорно-рябої молочної породи, показав, що його тривалість коливалася в межах 100,8–152,3 дня, що перевищувало норму на 62–72 дні.

В. Г. Прудніков із співавт. [7] досліджували формування вітчизняного типу Абердин-ангуської м'ясної породи за умов цілорічного утримання тварин без використання приміщень на відкритих вигульних майданчиках. За результатами досліджень встановлено, що така система утримання не мала

негативного впливу на формування селекційно цінних ознак стада корів.

У дослідженнях О. Borshch та співавт. [8], проведених упродовж 2007–2021 років, вивчали особливості утримання корів на відкритих вигульних майданчиках у двох варіантах – із наявністю укриттів і без них. Установлено, що за утримання тварин на майданчиках без укриттів у періоди тривоги та небезпеки зменшувалися тривалість споживання корму, рівень енергоспоживання та продуктивність тварин на 8,77–13,74 % порівняно зі звичайним періодом утримання.

У дослідженнях S. Ruban та співавт. [9] встановлено, що рівнинна територія України характеризується помірно континентальним кліматом і поділяється на п'ять агрокліматичних зон. Автори зазначають, що перспективною технологією є безприв'язне утримання тварин у компостних корівниках у зимовий період, оскільки така система відповідає сучасним вимогам щодо забезпечення добробуту тварин.

Незважаючи на значний інтерес науковців до проблем відтворення великої рогатої худоби, питання ефективності утримання тварин на відкритих вигульних майданчиках в умовах України вивчене недостатньо. Особливо обмеженою є кількість досліджень, присвячених оцінці відтворювальних якостей молочної худоби за використання сучасних ресурсозберігаючих технологій утримання.

У зв'язку з цим актуальним і перспективним напрямом наукових досліджень є вивчення показників відтворювальної здатності молочної худоби в умовах сучасних технологій утримання, зокрема за цілорічного використання відкритих вигульних майданчиків.

Метою дослідження було вивчення показників відтворювальної здатності корів швіцької породи за умов цілорічного утримання на відкритих вигульних майданчиках.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проводили у виробничих умовах сільськогосподарського підприємства ПП «Агро-Новоселівка 2009» Харківського району Харківської області у 2023–2025 роках на 25 коровах швіцької породи. Усі тварини утримувалися цілорічно на відкритих вигульних майданчиках із незмінною солом'яною підстилкою в умовах південної частини Лісостепу України. Годівлю тварин здійснювали двічі на добу повнораціонними кормовими сумішками із застосуванням спеціалізованого кормороздавача. Доїння корів проводили тричі на добу в доїльній залі з використанням доїльної установки «АДМ-8А».

Молочну продуктивність корів оцінювали за показниками надою за кожний місяць лактації та за повну лактацію. Відтворювальну здатність тварин вивчали за тривалістю сервіс-періоду, міжотельного (МОП) і сухостійного періодів, індексом осіменіння (кількість осіменінь у розрахунку на одне плідне осіменіння) та коефіцієнтом відтворювальної здатності (KBЗ):

$$KBZ = \frac{365}{МОП},$$

де 365 – кількість днів у році; МОП – середня тривалість міжотельного періоду, днів.

Норму реакції тварин у системі «генотип – середовище» визначали за індексом адаптації:

$$I = \frac{365 - МОП}{\text{Кількість молочного жиру}} \times 27,4,$$

де I – індекс адаптації; МОП – міжотельний період, днів; 27,4 – коефіцієнт.

Статистичну обробку результатів досліджень проводили з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel 2010 із застосуванням загальноприйнятих параметричних методів статистичного аналізу за умови нормального розподілу даних. При цьому визначали середню арифметичну величину (M), похибку середньої арифметичної (m) та рівень вірогідності отриманих результатів (P).

Результати дослідження та обговорення. Ефективність відтворення стада є одним із ключових чинників успішного ведення молочної скотарства. У зв'язку з цим основним завданням тваринницьких підприємств є створення оптимальних умов утримання та годівлі тварин, які забезпечують максимальну реалізацію їхнього генетичного потенціалу продуктивності та відтворення.

Впродовж останніх десятиліть в Україні найбільшого поширення набули такі породи молочної худоби продуктивності, як українська чорно-ряба молочна порода, українська червоно-ряба молочна порода, червона степова порода, голштинська порода тощо. Водночас швіцька порода великої рогатої худоби не набула такого широкого розповсюдження, хоча характеризується низкою цінних господарсько-корисних ознак.

За даними О. В.Кругляк [10], комбінована швіцька порода є однією з найдавніших порід у світі та була виведена в Швейцарії. Завдяки високій біологічній пластичності та добрій акліматизаційній здатності

в нових екологічних умовах швіцька худоба була поширена в багатьох країнах світу з різними природно-кліматичними і господарськими умовами.

Універсальність породи дає змогу використовувати тварин у м'ясо-молочному, молочно-м'ясному або молочному напрямках продуктивності. Для тварин цієї породи характерні міцна конституція, значні розміри тіла, добре здоров'я, скороспілість і тривале господарське використання. Окрім того, представники породи стійко передають нащадкам цінні господарсько-корисні ознаки. За рівнем продуктивності швіцька порода посідає одне з провідних місць серед молочних порід світу, поступаючись лише голштинській породі великої рогатої худоби. Середній надій корів становить 7147–7242 кг молока за вмісту жиру 4,15 % та білка – 3,49 %.

Незначна кількість досліджень присвячена вивченню взаємозв'язку між сезоном отелення корів, рівнем їхньої продуктивності та системою утримання тварин. У дослідженнях О. Є. Адміна із співавт. [11] встановлено, що сила впливу сезону отелення на надій за 305 днів лактації в середньому по господарствах становила 0,9 %. При цьому за безприв'язної системи утримання вплив сезону отелення був менш вираженим і становив 0,4 %, тоді як за прив'язного утримання цей показник коливався в межах 1,6–5,5 %. Сезонні відмінності у надоях первісток за прив'язного утримання становили 437–816 кг, а за безприв'язного – 192–283 кг ($p < 0,05$).

У дослідженнях E. G. Donkersloot et al. [12], проведених на молочній фермі в тропічних умовах Коста-Рики, вивчали корів із різними генотипами за алелем SLICK1 гена рецептора пролактину, асоційованого з підвищеною термостійкістю. Встановлено, що гомозиготні за алелем SLICK1 корови проду-

кували на 9 % більше молока (356 л) порівняно з гетерозиготними тваринами.

З метою максимальної реалізації генетичного потенціалу тварин у сільськогосподарських підприємствах застосовуються сучасні технології утримання та годівлі. Основним господарсько корисним критерієм, за яким здійснюють оцінку та відбір великої рогатої худоби, є продуктивність. Ефективне ведення галузі молочного скотарства потребує комплексного дослідження всіх аспектів селекційно-племінного процесу. У зв'язку з цим установлення факторів, що впливають на продуктивність тварин, залишається актуальним напрямом наукових досліджень [13].

Про достатній рівень адаптації корів до технології утримання на відкритих вигульних майданчиках свідчать показники їхньої відтворювальної здатності (табл. 1).

З наведених даних видно, що продуктивність корів перебувала на достатньо високому рівні як за надоем молока, так і за виходом молочного жиру та білка. Водночас у другу лактацію всі показники продуктивності були вищими: надій на корову за лактацію – на 7,2 % ($P < 0,05$), виробництво молочного жиру – на 9,7 % ($P < 0,05$), молочного білка – на 8,4 % ($P < 0,05$). Вихід молочного жиру та також характеризувався високими значеннями, однак у другу лактацію ці показники були вірогідно вищими відповідно на 9,6 % та 8,6 % ($P < 0,05$).

Слід зазначити, що у дослідженнях на коровах швіцької породи С. Г. Піщан і К. А. Силиченко [14] встановили аналогічну тенденцію: у першу лактацію надій становив 10554 кг, а у другу – був вищим на 0,9 %. Водночас продукування молочного білка та жиру за обидві лактації залишалося практично на одному рівні – 370,7–374,1 кг та 329,3–337,5 кг відповідно.

Таблиця 1 – Показники відтворювальної здатності корів швіцької породи

Показник	Перша лактація	Друга лактація
Надій за лактацію, кг	8215,6±283,3	8810,2±284,6**
Молочний жир, кг	374,0±13,7	410,3±16,7**
Молочний білок, кг	297,6±14,1	322,6±13,2**
Індекс осіменіння	2,48±0,58	2,28±0,51**
Сервіс-період, днів	117,9±6,3	109,4±5,7**
Сухостійний період, днів	66,4±4,1	64,5±4,0
Міжотельний період, днів	404,1±8,5	395,6±6,6
Коефіцієнт відтворної здатності	0,90±0,019	0,92±0,016
Індекс адаптації	-2,85±0,06	-1,93±0,04*

Примітка: * – $P < 0,01$; ** – $P < 0,05$.

Аналіз репродуктивної функції корів швіцької породи показав, що з віком більшість показників мали тенденцію до покращення. Зокрема, індекс осіменіння характеризувався відносно невисокими значеннями, однак у другу лактацію він зменшився на 8,8 % ($P < 0,05$) і становив 2,28. Незважаючи на те, що оптимальним вважається рівень цього показника в межах 1,0–1,5 дози сперми [15], в умовах промислового комплексу «Скатеринославський» у корів швіцької породи він досягав 3,54, що у 1,5 рази перевищувало значення, отримані в наших дослідженнях [16].

У дослідженнях С. Г. Піщана та К. А. Силиченко [14] також встановлено у 1,5 рази вищі коефіцієнти осіменіння в усіх чотирьох лактаціях швіцьких корів. Однак у дослідженнях О. О. Борща [17] на коровах української червоно-рябої молочної породи індекс осіменіння за першу лактацію вони становив 1,64, за другу – 1,83, тоді як у помісних червоно-рябих корів із монбельярдами відповідні показники дорівнювали 1,48 та 1,77.

Відомо, що плідне осіменіння корів можливе лише після досягнення ними максимального добового надою за лактацію. До цього періоду в організмі тварин переважає лактаційна домінанта, яка пригнічує прояв відтворної функції. Тому високопродуктивні корови досягають піку добового надою у пізніші строки після отелення порівняно з тваринами, що характеризуються нижчим рівнем молочної продуктивності [18].

Тривалість сервіс-періоду значною мірою зумовлюється паратиповими чинниками, зокрема умовами годівлі й утримання тварин, рівнем кваліфікації техніки з відтворення стада, дотриманням технології штучного осіменіння, своєчасністю виявлення охоти та іншими факторами. Показник індексу осіменіння суттєво впливав на тривалість сервіс-періоду у тварин обох груп. За даними різних дослідників, оптимальна тривалість сервіс-періоду повинна становити 70–85 діб або 80–120 діб.

Як видно з даних таблиці 1, у дослідних корів за першу лактацію тривалість сервіс-періоду становила 117,9 доби, тоді як у другу лактацію вона була коротшою на 8,5 доби, або 7,9 % ($P < 0,05$). Встановлено тенденцію, відповідно до якої зниження індексу осіменіння у другу лактацію на 8,8 % супроводжувалося скороченням сервіс-періоду на 7,9 %. Окрім того, зменшення тривалості сервіс-періоду у другу лактацію на 7,9 % сприяло підвищенню молочної продуктивності корів на 7,2 %.

Слід зазначити, що порівняння отриманих нами результатів із даними інших досліджень

виявило аналогічну тенденцію. Зокрема, у дослідженнях С. Г. Піщана та К. А. Силиченко [14] тривалість сервіс-періоду впродовж чотирьох лактацій становила 117,8–120,0 днів. За даними І. О. Рубцова [19], у корів української чорно-рябої молочної породи сервіс-період був майже на 20 днів довшим, а сухостійний період – на 7 днів тривалишим порівняно з коровами швіцької породи. Водночас міжотельний період (МОП) як у корів-первісток швіцької, так і української чорно-рябої порід був тривалишим порівняно з II, III та IV лактаціями, хоча у швіцьких корів його тривалість була меншою лише на 3,15 %. За даними Ю. П. Полупана із співавт. [5], упродовж 2002–2021 років тривалість сервіс-періоду за першою лактацією у корів української червоно-рябої породи становила 149 днів, а української чорно-рябої – 172 дні. Відповідно тривалість міжотельного періоду у цих порід становила 430 та 452 дні.

За даними Р. В. Ставецької та О. В. Бойко [20], рівень відтворних показників корів української чорно-рябої молочної породи у ТОВ АФ «Матюші» має тенденцію до покращення з віком тварин. Оптимальною тривалістю сервіс-періоду корів в умовах цього господарства є 91–120 днів. Зі збільшенням тривалості сервіс-періоду відзначено підвищення надою, а також виходу молочної жиру і білка за лактацію, що, однак, супроводжується погіршенням відтворних показників та зростанням індексу осіменіння. Між зазначеними показниками встановлено додатний кореляційний зв'язок слабкої і середньої сили ($r = +0,12...+0,51$).

Важливим показником відтворювальної здатності корів є тривалість міжотельного періоду. Оптимальна тривалість періоду між отеленнями повинна становити 365 днів за сервіс-періоду 80–85 днів і сухостійного періоду – 60 днів [15]. У нашому дослідженні тривалість міжотельного періоду в обох лактаціях незначно перевищувала фізіологічно обґрунтовану норму. Так, за першої лактації МОП становив 404,1 дня, а за другої – був невірогідно меншим на 2,1 %. Відповідно коефіцієнт відтворної здатності, який безпосередньо залежить від тривалості міжотельного періоду, за першої лактації становив 0,90, а за другої – був вищим на 2,2 %. Таким чином, в обох випадках значення коефіцієнта наближалися до оптимального рівня – 1,0.

За повідомленнями Ю. П. Полупана із співавт. [5], у корів української червоно-рябої та української чорно-рябої молочних порід коефіцієнт відтворної здатності становив

0,89 і 0,85 відповідно, а тривалість періоду між першим і другим отеленнями досягала 436 днів.

Тривалість сухостійного періоду у дослідних корів за обох лактацій перебувала в межах оптимального значення і становила 66,4 та 64,5 дня відповідно. У дослідженнях С. Г. Піщана та К. А. Силиченко [14] на коровах швіцької породи тривалість сухостійного періоду була меншою порівняно з отриманих нами даними: за першої лактації – на 4,8 дня, за другої – на 2,3 дня.

За даними К. А. Силиченко [21], у корів швіцької породи тривалість сухостійного періоду за першої лактації становив 61,3 дня, за другої – 61,5, третьої – 62,3, четвертої – 62,9 дня, що в середньому лише на 4,0–4,7 % менше порівняно з нашими показниками.

Як повідомляють О. Vorshch et al. [22], у корів української червоно-рябої молочної породи тривалість сухостійного періоду за першої лактації становила 63 дні, за другої – 70 днів. У помісних червоно-рябих і монбельярдських корів спостерігалася аналогічна тенденція, при цьому зазначений показник становив відповідно 62 та 67 днів.

М. С. Пелехатий і М. В. Осипенко [23] досліджували вплив тривалості сервіс-періоду на молочну продуктивність і відтворну здатність корів голштинської породи чорно-рябої масті. Авторами встановлено, що зі збільшенням сервіс-періоду підвищується і рівень молочної продуктивності. Найвищий надій за 305 днів лактації було отримано від корів із тривалістю сервіс-періоду понад 140 днів.

Водночас від корів-первісток із тривалістю сервіс-періоду в межах 80–140 днів було одержано 9546 кг молока за 305 днів лактації, при цьому у тварин спостерігалися показники відтворної здатності, характерні для голштинської породи.

Як зазначають Р. В. Ставецька і О. В. Бойко [20], відтворні показники корів української чорно-рябої молочної породи мають тенденцію до покращення з віком. Аналогічної думки дотримуються О. О. Борщ із співавт. [22], які відзначають тенденцію до скорочення тривалості сервіс- і міжотельного періодів із віком корів як української червоно-рябої молочної породи, так і їхніх помісей із монбельярдською породою.

Інтегральним показником, який характеризує пристосованість тварин до певної технології виробництва молока, є індекс адаптації. За даними Т.В. Засухи із співавт. [24] та Й. З. Сірацького із співавт. [25], максимальне значення цього індексу може становити

+37,0, а мінімальне – -192,0. За оптимальної тривалості міжотельного періоду на рівні 365 днів індекс адаптації дорівнює нулю. Від'ємний значення індексу свідчить про порушення балансу між організмом тварини та умовами середовища.

Проведений аналіз продуктивних якостей корів швіцької породи показав, що індекс адаптації мав незначне від'ємне значення, що вказувало на певне порушення балансу між організмом тварин і середовищем їхньої експлуатації. Це можна пояснити тим, що в умовах помірно континентального клімату Сходу України тварини як у зимовий, так і в літній періоди утримувалися на відкритому повітрі без використання приміщень.

Так, за першої лактації індекс адаптації у дослідних корів становив -2,85 одиниці, а за другої – був у 1,5 раза вірогідно нижчим ($P < 0,01$). Отже, з віком тварин їхня адаптаційна здатність до впливу факторів зовнішнього середовища посилювалася. Водночас, з огляду на високі показники відтворної здатності та продуктивних якостей корів швіцької породи, слід зазначити, що ця порода може ефективно використовуватися в умовах цілорічного утримання на відкритих вигульних майданчиках.

Висновки. Отже, дослідження технології цілорічного утримання корів швіцької породи в умовах відкритих вигульних майданчиків виявило достатньо високий рівень адаптаційної здатності тварин до умов помірно континентального клімату Лісостепової зони Сходу України. При цьому показники відтворювальної здатності були наближені до фізіологічно обґрунтованої норми для цієї породи, а тривалість сухостійного періоду перебувала в межах оптимальних значень – 64,5 та 66,4 дня.

Встановлено тенденцію до покращення відтворювальної функції корів швіцької породи з віком. Зокрема, у другій лактації спостерігалася зменшення індексу осіменіння на 8,8 % та скорочення тривалості сервіс-періоду на 8,5 дня (7,9 %), що супроводжувалося підвищенням молочної продуктивності корів на 7,2 %.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні впливу способу утримання корів на відкритих вигульних майданчиках на адаптивну поведінку, морфофункціональні властивості вимені, а також спадковість продуктивних і відтворних ознак корів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гуцуляк Г.С. Відтворна здатність голштинських корів різного віку в умовах інтенсивної технології виробництва молока. Вісник Дніпропетровського державного аграрно-

- економічного університету. 2016. № 2 (40). С. 76–79. URL:<https://dSPACE.dsau.dp.ua/server/api/core/bitstreams/a7f45b32-f64c-47e8-9ecf-fc8b2c976edc/content>
2. Поліщук Т.В. Відтворна здатність корів в залежності від системи утримання та часу отелу. Збірник наукових праць ВНАУ. 2011. № 8 (48). С. 88–92. URL:<https://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/4945.pdf>
3. 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. DOI:10.32636/01308521.2021-(69)-13
4. Сезонні зміни продуктивності первісток за різних умов утримання / О.Є. Адмін та ін. Науково-технічний бюлетень ІТ НААН. 2022. № 128. С. 61–71. DOI:10.32900/2312-8402-2022-128-61-71
5. Полупан Ю.П., Мельник Ю.Ф., Бірюкова О.Д., Прийма С.В. Ріст, відтворювальна здатність і продуктивність корів різних порід, методів підбору і походження за батьком. Розведення і генетика тварин. 2022. Вип. 63. С. 91–110. DOI:10.31073/abg.63.09
6. Кальчук Л.А., Попадюк Т.С. Продуктивні та відтворні якості корів-первісток різного походження. Бюлетень Сумського національного аграрного університету, серія «Тваринництво». 2014. Вип. 2/2 (25). С. 52–56.
7. Особливості формування будови тіла корів абердин-ангуської м'ясної породи вітчизняної селекції / В.Г. Прудніков та ін. Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування. 2024. № (9). С. 9–16. DOI:10.31890/vtpp.2024.09.01
8. Borshch O., Prudnikov V. Ruban S., Matvieiev M. Cow behaviour and milk yield during different categories temperature-humidity indices. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*. 2024. Vol. 35 (1). DOI:10.15381/rivep.v35i1.25305
9. Ruban S., Danshyn V., Pryima S., Sorak D. Meat cattle breeding in Ukraine (climate impact, breeding features, efficiency improvement strategies). *Journal of Animal Science and Food Technology*. 2024. Vol. 15 (3). P. 72–86. DOI:10.31548/animal.3.2024.72
10. Кругляк О.В. Генетичні ресурси молочного скотарства України. Економіка АПК. 2018. № 1. С. 33–40. URL:https://eapk.com.ua/web/uploads/pdf/eapk_2018_01_p_5_99-33-39.pdf
11. Dependence of milk productivity and reproductive capacity of cows on their growth intensity under different conditions of maintenance / O.Y. Admin et al. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2025. Vol. 16. No 3. DOI:10.15421/0225098
12. The relative milk production of dairy cattle in tropical Costa Rica that are heterozygous and homozygous for the SLICK1 allele / E.G. Donkersloot et al. *JDS Communications*. 2025. Vol. 6 (5). P. 710–713. DOI:10.3168/jdsc.2025-0810
13. Підпала Т.В., Ясевін С.Е. Інтенсивна технологія виробництва молока. Тваринництво сьогодні. 2021. № 7. С. 18–24.
14. Піщан С.Г., Сіліченко К.А. Характеристика молочної продуктивності та годівлі корів швіцької породи осінньо-зимового отелення. Таврійський науковий вісник. 2021. № 120. С. 221–237. DOI:10.32851/2226-0099.2021.120.29
15. Рубан С.Ю., Борщ О.В., Борщ О.О., Клочков В.Н. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти) / за ред. С.Ю. Рубана. Харків: ФОП Бровін О.В., 2017. 172 с.
16. Піщан І.С. Адаптація голштинських та швіцьких корів до промислової технології виробництва молока. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*. 2020. Vol. 8 (2). С. 111–118. DOI:10.32819/2020.82015
17. Борщ О. Відтворні ознаки корів різного походження і віку. Аграрний вісник Причорномор'я. 2021. Вип. 100. С. 141–147. DOI:10.37000/abbsl.2021.100.24106–111.
18. Ставецька Р.В. Вплив тривалості сервіс-періоду на продуктивні та інші показники відтворної здатності корів. Збірник наукових праць ВНАУ. 2012. Вип. 4 (62). С. 106–111.
19. Рубцов І.О. Особливості формування молочної продуктивності корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2013. Вип. 7 (30). С. 94–99.
20. Ставецька Р.В., Бойко О.В. Вплив тривалості сервіс-періоду на показники молочної продуктивності та господарського використання молочних корів. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: зб. наук. праць ВНАУ. 2015. Вип. 2 (120). С. 205–210. URL:<http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/1726>
21. Сіліченко К.А. Молочна продуктивність корів швіцької породи весняно-літнього отелення з урахуванням особливостей їх добового раціону. Таврійський науковий вісник. 2021. № 121. С. 204–226. DOI:10.32851/2226-0099.2021.121.29
22. Пелехатий М.С., Осипенко М.В. Вплив тривалості сервіс-періоду на молочну продуктивність та відтворну здатність корів. Журнал науковий огляд. 2016. № 9 (30). С. 92–98. URL:<https://naukajournal.org/index.php/naukajournal/article/view/950/1088>
23. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / Т.В. Засуха та ін. Київ: Аграрна наука, 1999. 512 с.
24. Сірацький Й.З., Меркушин В.В., Федорович Є.І., Данилків Я.Н. Методи оцінки адапційної здатності тварин. Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології в тваринництві. Київ: Аграрна наука, 2005. С. 75–77.

REFERENCES

1. Hutsuliak, G.S. (2016). Vidtvorna zdatsnist' holshtyns'kykh koriv riznoho viku v umovakh intensyvnoyi tekhnolohiyi vyrobnytstva moloka [Reproductive ability of Holstein cows of different ages under conditions of intensive milk production technology]. *Visnyk Dniprovs'koho ahrarno-ekonomichnoho universytetu* [Bulletin of the Dnipro Agrarian and Economic University], no. 2 (40), pp. 76–79. Available at: <https://dspace.dsau.dp.ua/server/api/core/bitstreams/a7f45b32-f64c-47e8-9ecf-fc8b2c976edc/content> (In Ukrainian).
2. Polishchuk, T.V. (2011). Vidtvorna zdatsnist' koriv v zalezhnosti vid systemy utrymannya ta chasu otelu [Reproductive ability of cows depending on the housing system and calving time]. *Zbirnyk naukovykh prats' VNAU* [Collection of Scientific Papers of VNAU], no. 8 (48), pp. 88–92. Available at: <https://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/4945.pdf> (In Ukrainian).
3. Kohut, M.I., Bratyuk, V.M. (2021). Vidtvorna zdatsnist' koriv-pervistok, otrymanykh pry riznykh variantakh liniynoho pidboru [Reproductive ability of primiparous cows obtained by different variants of linear selection]. *Peredhirne ta hirs'ke zemlerobstvo i tvarynnytstvo* [Foothill and mountain agriculture and livestock], Issue 69 (1), pp. 194–206. DOI:10.32636/01308521.2021-(69)-13 (In Ukrainian).
4. Admin, O., Admina, N., Trishyn, O., Piskun, V., Osipenko, T., Panchenko, O. (2022). Sezonnii zminy produktyvnosti pervistok za riznykh umov utrymannya [Seasonal changes in the productivity of first-born cows under different conditions of maintenance]. *Naukovo-tekhnichnyy byuletyn Instytutu tvarynnytstva NAAN* [Scientific and technical bulletin of the Institute of Animal Husbandry of the NAAS], no. 128, pp. 61–71. DOI:10.32900/2312-8402-2022-128-61-71 (In Ukrainian).
5. Polupan, Yu.P., Melnyk, Yu.F., Biryukova, O.D., Pryima, S.V. (2022). Rist, vidtvoryuval'na zdatsnist' i produktyvnist' koriv riznykh porid, metodiv pidboru i pokhodzhennya za bat'kom [Growth, reproductive ability and productivity of cows of different breeds, selection methods and origin by father]. *Rozvedennya i henetyka tvaryn* [Animal breeding and genetics], Issue 63, pp. 91–110. DOI:10.31073/abg.63.09 (In Ukrainian).
6. Kalchuk, L.A., Popadiuk, T.S. (2014). Produktyvni ta vidtvorni yakosti koriv-pervistok riznoho pokhodzhennya [Productive and reproductive qualities of first-born cows of different origins]. *Bjuletyn Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu*. *Seriya «Tvarynnytstvo»* [Series «Animal Husbandry»], Issue 2/2 (25), pp. 52–56. (In Ukrainian).
7. Prudnikov, V.G., Kolisnyk, O.I., Kryvoruchko, Yu.I., Bodnarchuk, I.M., Didykina, A.I., Nagorny, S.A. (2024). Osoblyvosti formuvannya budovy tyla koriv aberdyn-anhus'koyi m'yasnoyi porody vitchyznyanoi selektsiyi [Peculiarities of the formation of the body structure of Aberdeen-Angus beef cows of domestic selection]. *Veterynariya, tekhnolohiyi tvarynnytstva ta pryrodokorystuvannya* [Veterinary Medicine, Animal Husbandry Technologies and Environmental Management], no. (9), pp. 9–16. DOI:10.31890/vttp.2024.09.01 (In Ukrainian).
8. Borshch, O., Prudnikov, V., Ruban, S., Matvieiev, M. (2024). Cow behaviour and milk yield during different categories temperature-humidity indices. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, Vol. 35 (1). DOI:10.15381/rivep.v35i1.25305
9. Ruban, S., Danshyn, V., Pryima, S., Sorak, D. (2024). Meat cattle breeding in Ukraine (climate impact, breeding features, efficiency improvement strategies). *Journal of Animal Science and Food Technology*, Vol. 15 (3), pp. 72–86. DOI:10.31548/animal.3.2024.72
10. Kruglyak, O.V. (2018). Henetychni resursy molochnoho skotarstva Ukrayiny [Genetic resources of dairy cattle breeding in Ukraine]. *Ekonomika APK* [Economics of the Agricultural Industry], no. 1, pp. 33–40. Available at: https://eapk.com.ua/web/uploads/pdf/eapk_2018_01_p_5_99-33-39.pdf (In Ukrainian).
11. Admin, O.Y., Admina, N.G., Paliy, A.P., Pavlichenko, O.V., Panasenko, O.S., Fotina, H.A., Kovalenko, L.M., Risovaniy, V.I. (2025). Dependence of milk productivity and reproductive capacity of cows on their growth intensity under different conditions of maintenance. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, Vol. 16, no. 3. DOI:10.15421/0225098
12. Donkersloot, E.G., Winkelman, A.M., Leathwick, I.L., Arias, J.A., Manuel-Sanchez, J., Spelman, R.J., Davis, S.R. (2025). The relative milk production of dairy cattle in tropical Costa Rica that are heterozygous and homozygous for the SLICK1 allele. *JDS Communications*, Vol. 6 (5), pp. 710–713. DOI:10.3168/jdsc.2025-0810
13. Pidpala, T.V., Yasevin, S.E. (2021). Intensyvna tekhnolohiya vyrobnytstva moloka [Intensive technology of milk production]. *Tvarynnytstvo s'ohodni*. [Livestock farming today], no. 7, pp. 18–24 (In Ukrainian).
14. Pishchan, S.G., Silichenko, K.A. (2021). Kharakterystyka molochnoyi produktyvnosti ta hovidli koriv shvits'koyi porody osinn'o-zymovoho otelelnya [Characteristics of milk productivity and feeding of Swiss breed cows of autumn-winter calving]. *Tavriys'kyi naukovyy visnyk* [Tavria Scientific Bulletin], no. 120, pp. 221–237. DOI:10.32851/2226-0099.2021.120.29 (In Ukrainian).
15. Ruban, S.Yu., Borshch, O.V., Borshch, O.O., Klochkov, V.N. (2017). Suchasni tekhnolohii vyrob / za red. S.Yu. Rubana [Modern technologies of milk production (features of operation, technological solutions, draft projects) / ed. by S. Yu. Ruban]. *Kharkiv: FOP Brovin O.V.*, 172 p. (In Ukrainian).

16. Pishchan, I.S. (2020). Adaptatsiya holsh-tyns'kykh ta shvits'kykh koriv do promyslovyi tekhnolohiyi vyrobnytstva moloka [Adaptation of Holstein and Swiss cows to industrial milk production technology]. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, Vol. 8 (2), pp. 111–118. DOI:10.32819/2020.82015 (In Ukrainian).

17. Borshch, O. (2021). Vidtvorni oznaky koriv riznoho pokhodzhennya i viku [Reproductive traits of cows of different origin and age]. *Ahrarnyi visnyk Prychornomoria [Agrarian Bulletin of the Black Sea Region]*, Issue 100, pp. 141–147. DOI:10.37000/absl.2021.100.24 (In Ukrainian).

18. Stavetska, R.V. (2012). Vplyv tryvalosti servis-periodu na produktyvni ta inshi pokaznyky vidtvornoyi zdatnosti koriv [The influence of the duration of the service period on the productive and other indicators of the reproductive ability of cows]. *Zbirnyk naukovykh prats VNAU [Collection of scientific works of the Vinnytsia National Agrarian University]*, Issue 4 (62), pp. 106–111 (In Ukrainian).

19. Rubtsov, I.O. (2013). Osoblyvosti formuvannya molochnoyi produktyvnosti koriv sums'koho vnutrishn'oporodnoho typu ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody [Peculiarities of the formation of milk productivity of cows of the Sumy intrabreed type of the Ukrainian black-and-white dairy breed]. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu [Bulletin of the Sumy National Agrarian University]*, Issue 7 (30), pp. 94–99 (In Ukrainian).

20. Stavetska, R.V., Boyko, O.V. (2015). Vplyv tryvalosti servis-periodu na pokaznyky molochnoyi produktyvnosti ta hospodars'koho vykorystannya molochnykh koriv [The influence of the duration of the service period on the indicators of milk productivity and economic use of dairy cows]. *Tekhnolohiya vyrobnytstva i pererobky produktsiyi tvarynnytstva: zbirnyk naukovykh prats' BNAU [Technology of production and processing of livestock products: collection of scientific works of the Bila Tserkva National Agrarian University]*, Issue 2 (120), pp. 205–210. Available at: <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/1726> (In Ukrainian).

21. Silichenko, K.A. (2021). Molochna produktyvnist' koriv shvits'koyi porody vesnyano-litn'oho otelelnya z urakhuvannyam osoblyvostey yikh dobovoho ratsionu [Milk productivity of Swiss breed cows of spring-summer calving taking into account the peculiarities of their daily diet]. *Tavriys'kyy naukovyy visnyk [Tavria Scientific Bulletin]*, no. 121, pp. 204–226. DOI:10.32851/2226-0099.2021.121.29 (In Ukrainian).

22. Pelekhaty, M.S., Osypenko, M.V. (2016). Vplyv tryvalosti servis-periodu na molochnu produktyvnist' ta vidtvornu zdatnist' koriv [The influence of the duration of the service period on the milk

productivity and reproductive ability of cows]. *Zhurnal naukovyi ohliad [Scientific Review Journal]*, no. 9 (30), pp. 92–98. Available at: <https://naukajournal.org/index.php/naukajournal/article/view/950/1088> (In Ukrainian).

23. Zasuha, T.V., Zubets, M.V., Siratskyi, Yo.Z., Tymchenko, O.H., Pakholok, A.A. (1999). *Rozvedennia silskohospodarskykh tvaryn z osnovamy spetsialnoi zootekhonii [Breeding of agricultural animals with the basics of special zootechnics]*. Kyiv: Agrarian Science, 512 p. (In Ukrainian).

24. Siratskyi, Y.Z., Merkusyn, V.V., Fedorovych, Ye.I., Danylkiv, Ya.N. (2005). *Metody otsinky adaptatsiinoi zdatnosti tvaryn [Methods for assessing the adaptive capacity of animals]*. *Metodyky naukovykh doslidzhen iz selektsii, henetyky ta biotekhnolohii u tvarynnytstvi [Research methods in breeding, genetics and biotechnology in livestock]*. Kyiv: Agrarian Science, pp. 75–77. (In Ukrainian).

Reproductive performance of brown swiss cows under year-round open-air housing conditions

Prudnikov V., Kolisnyk O., Mikhalchenko S., Batyr R., Didykina A.

This article presents the results of research into the reproductive performance of Swiss cows kept year-round in open-air paddocks. The study was conducted at the Private Enterprise «Agro-Novoselivka 2009» of Kharkiv District, Kharkiv Region, during 2023–2025.

It has been established that the reproductive performance of dairy cows is influenced by a range of factors, including breed and genetic characteristics, the animals' age, the regularity of oestrus, the duration of the inter-calving and service periods, fertility rates, the housing system, and the so-called «farm effect».

It was found that, due to their high biological plasticity and good acclimatisation ability in the eastern part of the Forest-Steppe zone of Ukraine, Swiss cows exhibited high milk production rates in both their first lactation (8215,6 kg) and second lactation (8810,2 kg). At the same time, the cows' adaptation index was negative, standing at -2,85 and -1,93 units respectively, which deviates slightly from the optimal level (0,0) and indicates a slight imbalance between the environmental conditions and the organism of the experimental animals.

It was found that the insemination index for Swiss cows was relatively low, and in the second lactation it decreased by 8,8 % ($P < 0,05$) to 2,28. In first-lactation cows, the service interval lasted 117,9 days, whereas in the second lactation this figure decreased by 8,5 days, or 7,9 % ($P < 0,05$). A trend was observed towards a correlation between a decrease in the insemination index and a reduction in the duration of the service period: as the insemination index decreased by 8,8 % in the second lactation, the duration of the service period was reduced by 7,9 %. At the same time, a 7,9 % reduction in the duration of

the service interval during the second lactation was accompanied by a 7,2 % increase in the milk yield of the cows.

It was established that the duration of the intercalving period (ICP) in Swiss cows during the first lactation was 404,1 days, whilst during the second lactation it was 2,1 % shorter, although this difference was not statistically significant. Accordingly, the reproductive efficiency coefficient, which directly depends on the duration of the intercalving period, was 0,90 during the first lactation and 2,2 % higher during the second. The reproductive efficiency coefficients obtained for both lactations were close to the optimal level of 1,0. The duration of the dry period in the

experimental cows in both lactations was within the optimal range and amounted to 66,4 and 64,5 days, respectively.

Thus, when kept in open-air paddocks, Swiss cows have adapted well to the husbandry and climatic conditions and demonstrate a relatively high level of reproductive performance. The results obtained are consistent with the biological characteristics of this breed and ensure that their high productive potential is realised.

Keywords: cows, Swiss breed, reproductive performance, service interval, dry period, intercalving interval, insemination index, husbandry, open-air paddocks.



Copyright: Прудніков В.Г. та ін. © This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



ORCID iD:

Прудніков В.Г.

Михальченко С.А.

Батир Р.Ю.

Дидикіна А.І.

<https://orcid.org/0000-0001-9318-2015>

<https://orcid.org/0009-0007-6176-3537>

<https://orcid.org/0000-0003-3183-8458>

<https://orcid.org/0000-0002-3203-6222>