

УДК 636.2.033.064.082:591.5

DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.70.07>

ПОВЕДІНКА ТЕЛЯТ ПОРОДИ ЛІМУЗИН УГОРСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ У ПЕРШІ ГОДИНИ ЖИТТЯ ЯК ЧИННИК ЇХ ПОДАЛЬШОГО РОСТУ Й РОЗВИТКУ

М. П. ЗЕЛІНКА¹, Є. І. ФЕДОРОВИЧ², Н. П. МАЗУР³¹Інститут розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН (Чубинське, Україна)²Інститут біології тварин НААН (Львів, Україна)³Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького (Львів, Україна)<https://orcid.org/0009-0002-0536-405X> – М. П. Зелінка<https://orcid.org/0000-0002-9910-7902> – Є. І. Федорович<https://orcid.org/0000-0001-6244-713X> – Н. П. Мазур

nataliya.mazur1983@gmail.com

Поведінка телят, пов'язана із ссанням у перші години після народження, є критично важливою для засвоєння молозива, формування імунітету та подальшого росту, що безпосередньо впливає на їхню продуктивність у майбутньому. Метою наших досліджень було дослідити зв'язок між особливостями поведінки ссання телят в перші дві години життя та показниками їх росту й розвитку в подальшому з урахуванням віку корів-матерів та часу доби народження. Дослідження проведені на бугайцях породи лімузин у ТзОВ «Львівське» Львівської області. Встановлено, що телята, народжені в обідню пору доби від корів-первісток, були децю слабшими порівняно із ровесниками, народженими зранку і ввечері від старших матерів. У них початок ссання відбувався значно пізніше, тривалість ссання була коротшою, а кількість ссань у перші дві години життя і частота смоктальних рухів за перші 30 секунд були меншими. Серед досліджуваних показників поведінки телят, пов'язаної із ссанням, вік матері впливав лише на його початок ($P < 0,001$).

Телята, які народжувалися в обідню пору доби, характеризувалися здебільшого нижчою живою масою порівняно з ровесниками, народженими вранці та ввечері, впродовж всього періоду вирощування. Крім того, в більшості випадків спостерігалася достовірна ($P < 0,05-0,001$) залежність живої маси у всі вікові періоди від віку матерів. Від корів з першим отеленням, як правило, одержували менших за живою масою телят, порівняно із тваринами, одержаними від старших корів. У подальші вікові періоди ці тварини характеризувалися також нижчою інтенсивністю росту.

Ключові слова: порода лімузин, телята, поведінка ссання, ріст і розвиток

BEHAVIOUR OF LIMOUSIN CALVES IN THE FIRST HOURS OF LIFE AS A FACTOR IN THEIR FURTHER GROWTH AND DEVELOPMENT

M. P. Zelinka¹, Ye. I. Fedorovych², N. P. Mazur³,¹Institute of Animal Breeding and Genetics nd. a. M.V. Zubets NAAS (Chubynske, Ukraine)²Institute of Animal Biology NAAS (Lviv, Ukraine)³Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies (Lviv, Ukraine)

The behaviour of calves related to suckling in the first hours after birth is critically important for colostrum absorption, immunity formation and further growth, which directly affects their future productivity. The aim of our research was to study the relationship between the characteristics of calves' suckling behaviour in the first two hours of life and their growth and development indicators in the future, taking into account the age of the mother cows and the time of day of birth. The research was conducted on Limousin bull calves at TzOV 'Lvivske' in the Lviv region. It was found

that the behaviour of calves in the first two hours of life depended on the time of day of their birth and the age of their mother. Calves born at noon to first-calf heifers were slightly weaker than their peers born in the morning and evening to older mothers. They began suckling much later, suckling for a shorter period of time, and were observed to suckle less frequently during the first two hours and with a lower frequency of suckling movements during the first 30 seconds. Among the studied indicators of calf behaviour related to suckling, the age of the mother only influenced the onset of suckling ($P < 0.001$).

Calves born at noon were characterised by a lower live weight compared to their peers born in the morning and evening throughout the entire rearing period. In addition, in most cases, there was a significant ($P < 0.05$ – 0.001) dependence of live weight at all ages on the age of the mothers. Cows with their first calving usually produced calves with lower live weight compared to animals obtained from older cows. In subsequent age periods, these animals were also characterised by lower growth intensity.

Keywords: Limousin breed, calves, suckling behaviour, growth and development

Вступ. Однією з ключових умов успішного вирощування молодняку великої рогатої худоби є оптимальний початок постнатального періоду їх росту й розвитку. У перші години після народження відбуваються критичні фізіологічні та поведінкові зміни, зокрема становлення смоктального рефлексу, адаптація до зовнішнього середовища, формування зв'язку між телям і матір'ю. Найважливішими показниками цього періоду є початок ссання, тривалість першого ссання та інтенсивність смоктальних рухів, які визначають якість споживання молозива, що, в свою чергу, прямо впливає на імунний статус, темпи росту та життєздатність тварини (Hogan et. al, 2022).

Дослідженнями встановлено, що затримка початку ссання більше, ніж на 2 години значно підвищує ризик неонатальних захворювань, в тому числі смертності, та знижує ефективність пасивного імунітету. Натомість швидке і якісне ссання забезпечує своєчасне надходження молозива, підтримку терморегуляції та активізацію обмінних процесів (Bunter et al., 2014; Riberio et al., 2007; Larson et al., 2005).

Особливості поведінки телят після народження залежать не лише від їхнього індивідуального стану, але й від ряду інших селекційних чинників, зокрема породи, походження, віку матері тощо. Встановлено, що серед усіх чинників, які впливають на живу масу телят при відлученні лише 2–7% належить відмінностям в неонатальній поведінці при ссанні (Kovács et al., 2006). Vandenheede et al. (2001) дослідили, що первістки годують телят частіше, ніж старші корови, а від останніх народжуються життєздатніший молодняк. Згідно з дослідженнями Lidfors et al. (2001), пари телят і корів проводили більше часу разом, якщо теля було жіночої статі і якщо його маса при відлученні була меншою. Paranhos da Costa et al. (2006) встановили, що телята ссали в будь-який час впродовж світлового дня, і загальні середні значення кількості годувань на день (12 год.) становили 2,57; тривалість кожного годування – 9,25 хв. і загальна тривалість годувань – 23,76 хв. Порода матері впливала на кількість годувань і тривалість кожного годування. Бугайці мали в середньому вищі показники кількості годувань на 2,6 та загальної їх тривалості на 25,05 хв. порівняно з теличками.

Однак, досі недостатньо вивчено, як саме окремі параметри неонатальної поведінки пов'язані з показниками росту й розвитку у більш пізні вікові періоди. Особливо це стосується м'ясних порід, таких як лімузин, у яких поведінка телят є вирішальною з точки зору природного вигодовування.

Мета роботи – дослідити зв'язок між особливостями поведінки ссання телят лімузинської породи в перші дві години життя та показниками їх росту й розвитку в подальшому з урахуванням віку корів-матерів та часу доби народження.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили в умовах ТзОВ «Львівське» Львівської області, що спеціалізуються на вирощуванні великої рогатої худоби породи лімузин. До вибірки залучено 45 новонароджених бугайців. Було сформовано по 3 групи те-

лят задежно від віку матерів в отеленнях (перше, друге, третє і старше) та часу доби народження (ранок, обід і вечір). У кожній групі було по 5 голів.

Тварин утримували в однакових умовах годівлі, догляду та ветеринарного забезпечення, що дозволило мінімізувати вплив зовнішніх факторів. Усі телята були одержані від корів з фізіологічно нормальним перебігом отелень без ускладнень.

За допомогою відеокамер спостереження, встановлених у родильному відділенні, впродовж перших двох годин після народження телят здійснювалося безперервне спостереження за кожним телям за такими ознаками: час початку ссання (від моменту народження до першого прикладання до вимені, хв.), кількість ссань (кількість завершених актів ссання за 2 години), загальна тривалість ссання (сума часу активного смоктання, хв.), частота смоктальних рухів (кількість смоктальних рухів за 30 с.)

Спостереження проводили з фіксацією пори доби отелення: ранок (06:00–12:00 год.), обід (12:00–18:00 год.) та вечір (18:00–00:00 год.).

Показники росту й розвитку вивчали за живою масою телят у такі вікові періоди: при народженні (на першу добу життя), у віці 210 діб (при відлученні), у віці 12 та 18 місяців.

Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали методами математичної статистики і біометрії з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel. Ступінь міжгрупової диференціації оцінювали шляхом порівняння групових середніх арифметичних величин за кожною досліджуваною ознакою. Достовірність (вірогідність) різниці між груповими середніми оцінювали за критерієм достовірності Стюдента (t) (Petrovska et al., 2022). Результати середніх значень вважали статистично вірогідними при $P < 0,05$ (* або 0), $P < 0,01$ (** або 00), $P < 0,001$ (***) або 000

Результати досліджень. Початок ссання новонародженого теляти є критично важливим етапом у формуванні його подальшого здоров'я, виживаності та продуктивності. Цей процес має як біологічне, так і поведінкове значення, оскільки активізує життєво необхідні функції організму теляти. Перші 1–2 години після народження – це "золоте вікно", коли шлунково-кишковий тракт теляти максимально сприйнятливий до імуноглобулінів молозива. Затримка початку ссання веде до зниження ефективності пасивної імунізації. Доведено, що телята, які ссуть у перші 30–60 хвилин після народження, отримують у 2–3 рази більше антитіл, ніж ті, хто почав ссання пізніше 4 годин (Hogan et. al, 2022).

Встановлено, що початок ссання у перші дві години життя телят залежав від пори доби народження та віку матері (табл. 1). Зокрема, телята, народжені від первісток та в обідню пору, починали ссати вим'я матері дещо пізніше, ніж ті, що народилися від старших корів та в ранковий і вечірній час. Початок ссання у телят, одержаних від нетелей, які отелилися у період з 12.00 до 18.00 год., відбувався пізніше на 3,4 хв. ($P < 0,01$) порівняно із ровесниками, одержаними в ранковий час та на 3,0 хв. ($P < 0,01$) – одержаними у вечірній час. Телята, матерями яких були корови з другим і третім отеленнями і які народилися в обідню пору, також починали ссання дещо пізніше порівняно із тваринами, народженими у ранковий та вечірній час – на 3,00 ($P < 0,001$) та 2,2 хв. ($P < 0,01$) і на 2,0 ($P < 0,01$) та 1,8 хв. ($P < 0,05$) відповідно.

Встановлено більш виражену залежність початку ссання новонароджених бугайців від віку їх матерів. Найпізніше починали ссати телята, народжені від первісток, не залежно від того, у яку пору доби відбувалися отелення. «Ранішні» телята, матерями яких були корови з першим отеленням, пізніше розпочинали ссання на 4,6 та 6,6 хв. порівняно із тваринами одержаними від корів з другим та третім отеленнями, «обідні» телята – на 4,2 та 7,2 хв. і «вечірні» телята – на 3,4 та 6,0 хв. за високовірогідної ($P < 0,001$) різниці у всіх випадках. Найшвидше починали ссати тварини, одержані від корів з третім і старше отеленнями.

Тривалість ссання телят у перші дві години після народження має суттєвий вплив, насамперед, на імунологічну захищеність та адаптацію до життя поза утробою матері та потенціал подальшого росту. Зоотехнічні заходи мають бути спрямовані на створення умов, які забезпечать тривале та ефективне ссання теляти в ранній постнатальний період. Тривалість ссання часто залежить від поведінки матері. Корова, що проявляє виражений материнський

інстинкт, дозволяє теляті довше перебувати біля вимені. Чим довше триває ссання, тим більший об'єм молозива теля отримує природним шляхом. За перші 1–2 години теля може випити до 4–6% маси тіла у вигляді молозива, що є критичним для забезпечення достатнього рівня імуноглобулінів класу G (IgG) (Hogan et. al, 2022).

1. Показники поведінки новонароджених телят, пов'язаної із ссанням, $M \pm m$ ($n = 45$)

Ознака поведінки	Вік матері, отелення	Час доби народження телят		
		ранок	обід	вечір
Початок ссання	I	$34,8 \pm 0,37^{**}$	$37,4 \pm 0,51$	$34,4 \pm 0,51^{**}$
	II	$30,2 \pm 0,37^{***000}$	$33,2 \pm 0,39^{000}$	$31,0 \pm 0,32^{***000}$
	III і старше	$28,2 \pm 0,21^{**000}$	$30,2 \pm 0,44^{000}$	$28,4 \pm 0,56^{*000}$
Тривалість ссання, хв.	I	$3,4 \pm 0,24$	$3,4 \pm 0,21$	$3,4 \pm 0,30$
	II	$4,6 \pm 0,28^{00}$	$4,4 \pm 0,32^{00}$	$4,6 \pm 0,29^{00}$
	III і старше	$4,6 \pm 0,18^{00}$	$4,6 \pm 0,38^{00}$	$4,6 \pm 0,27^{00}$
Кількість ссань в перші 2 год.	I	$2,6 \pm 0,25$	$2,8 \pm 0,21$	$2,6 \pm 0,23$
	II	$3,4 \pm 0,20^0$	$3,2 \pm 0,28$	$3,4 \pm 0,36$
	III і старше	$3,4 \pm 0,16^0$	$3,4 \pm 0,19$	$3,4 \pm 0,24^0$
Загальна тривалість ссань, хв.	I	$9,0 \pm 0,45$	$9,0 \pm 0,55$	$9,0 \pm 0,47$
	II	$11,0 \pm 0,41^{00}$	$10,4 \pm 0,51$	$11,0 \pm 0,36^0$
	III і старше	$10,6 \pm 0,50^0$	$11,0 \pm 0,44^0$	$11,0 \pm 0,48^{00}$
Частота смоктальних рухів за перші 30 с.	I	$32,6 \pm 0,51$	$31,8 \pm 0,58$	$32,0 \pm 0,71$
	II	$34,2 \pm 0,37^0$	$33,2 \pm 0,37$	$33,4 \pm 0,51$
	III і старше	$34,2 \pm 0,46^0$	$34,4 \pm 0,27^{00}$	$34,0 \pm 0,48^0$

Примітка: 1. У цій і наступних таблицях * – достовірність різниці між ознаками телят, народженими в різні пори доби, ⁰ – між групами телят, народженими від матерів різного віку.

2. Достовірність різниці між ознаками телят, народженими в різний час доби, наведена при порівнянні з обідньою порою, а між групами телят, народженими від матерів різного віку, – з телятами, одержаними від корів з першим отеленням.

Результати наших досліджень свідчать, що на тривалість ссання у телят пора доби їх народження майже не впливала, а вік матері становив значний вплив. Найкоротша тривалість ссання ($P < 0,01$) спостерігалася у телят, народжених від корів з першим отеленням порівняно з телятами, народженими від старших корів. Пов'язано це з тим, що корови-первістки де-що перешкоджали доступу телят до свого вимені.

Загальна тривалість ссання у піддослідних телят, народжених у різний час доби, коливалася від 9 до 11 хв. Цікавим є те, що дослідження Osaka et al. (2014), Godden et al. (2019) показали, що телята, які ссали матір довше 10 хвилин у перші 2 години життя, мали значно вищий рівень IgG у сироватці крові на 24–48 годину життя, порівняно з тими, хто ссав менше, що в подальшому значно знижує ризик неонатальних інфекцій (діарея, сепсис, респіраторні захворювання тощо). Вищезазначені дослідники повідомляють, що чим більше актив ссання протягом перших двох годин, тим вища ймовірність споживання достатньої кількості молозива (особливо в перші 1–2 години після народження, коли стінки кишечника найбільш проникні для антитіл). Одне або два активних ссання за цей період дозволяють теляті отримати більше 25–50 г імуноглобуліну G (IgG), що є мінімально необхідною кількістю для формування пасивного імунітету.

Нами встановлено, що кількість ссань у перші дві години життя у піддослідних бугайців становила 2,6–3,4, причому найменшою кількістю характеризувалися телята, народжені від корів-первісток, а найвищою – від старших корів. Не спостерігалася залежності кількості ссань в перші дві години після народження від пори доби, коли відбулися отелення. Проте, існують дослідження (Kovács et al., 2006), де встановлено, що вік матері не мав значного впливу на частоту годування. Автори дослідили, що кількість ссань збільшувалася після

пробудження тварин, а їхній пік досягався в ранкові години. Менші піки були зареєстровані приблизно в обідній час і в вечірні години. Вночі годування не було.

Результати наших досліджень свідчать, що від віку матері залежав такий показник, як частота смоктальних рухів за перші 30 с. Найменшою вона була у телят, народжених від молодих матерів порівняно із ровесниками, народженими від старших корів.

Таким чином, встановлено, що телята, народжені від корів-первісток, були дещо слабшими порівняно із ровесниками, народженими від старших матерів. У них початок сосання відбувався значно пізніше, тривалість сосання була за перші 30 с. Серед досліджуваних ознак поведінки телят, пов'язаної із сосанням, вік коротшою та відмічено меншу кількість сосань у перші дві години і нижчу частоту смоктальних рухів матері впливав лише на його початок ($P < 0,001$).

У літературних джерелах зустрічаються окремі повідомлення про те, що показники поведінки сосання телят у перші години життя впливають на подальший їх ріст і розвиток (Whalin et al., 2021; Hogan et. al, 2022), однак ці дослідження стосуються переважно раннього віку тварин. Нами було досліджено показники подальшого росту й розвитку бугайців з різними показниками поведінки сосання у перші години народження. З'ясовано, що телята, одержані від корів з першим отеленням та в обідню пору доби, характеризувалися меншою живою масою у всі досліджувані вікові періоди (табл. 2). Зокрема, жива маса «обідніх» телят, народжених від первісток була нижчою, ніж у «ранішніх» та «вечірніх» ровесників на 2,2 кг та 2,0 кг ($P < 0,05$), від корів з другим отеленням – на 1,8 ($P < 0,05$) та 2,0 кг і від корів з третім і старше отеленнями – на 1,8 та 2,0 кг відповідно. Найбільшою живою масою ($P < 0,05$ – $0,001$) відзначалися телята, народжені від корів з третім і старше отеленнями.

2. Жива маса бугайців породи лімузин, $M \pm m$ ($n = 45$)

Вік тварин	Вік матері, отелення	Час доби народження тварин		
		Ранок	обід	Вечір
Новонароджені	I	$38,0 \pm 1,14$	$35,8 \pm 0,37$	$37,8 \pm 0,58^*$
	II	$39,6 \pm 0,51^*$	$37,8 \pm 0,42^{00}$	$39,8 \pm 0,84$
	III і старше	$41,6 \pm 0,74^{00}$	$39,8 \pm 0,67^{000}$	$41,8 \pm 0,62^{000}$
7 місяців (відлучення)	I	$220,6 \pm 7,37$	$217,6 \pm 6,86$	$223,6 \pm 5,90$
	II	$238,8 \pm 6,45$	$232,0 \pm 4,15$	$242,4 \pm 6,67$
	III і старше	$246,8 \pm 8,16^0$	$239,8 \pm 5,65^0$	$257,6 \pm 5,76^{*00}$
12 місяців	I	$455,4 \pm 15,19$	$436,4 \pm 12,10$	$465,2 \pm 7,75$
	II	$505,0 \pm 9,72^0$	$479,2 \pm 7,38^0$	$513,2 \pm 9,46^{*00}$
	III і старше	$506,8 \pm 7,47^0$	$505,2 \pm 5,14^{000}$	$514,2 \pm 8,78^{00}$
18 місяців	I	$539,0 \pm 28,47$	$503,0 \pm 21,78$	$547,0 \pm 20,78$
	II	$563,6 \pm 15,34$	$539,4 \pm 9,73$	$558,4 \pm 12,25$
	III і старше	$570,0 \pm 9,83^*$	$540,2 \pm 5,14$	$569,8 \pm 9,57^*$

Жива маса телят у період відлучення, народжених від первісток в обідню пору, була нижчою порівняно з тваринами, народженими зранку, на 3,0 та ввечері – на 6,0 кг, народжених від корів з другим і третім отеленням – на 6,8 та 10,4 і 7,0 та 17,8 кг ($P < 0,05$) відповідно. Бугайці, одержані від старших корів, незалежно від того, в яку пору доби народилися, мали вищу живу масу порівняно із тваринами інших досліджуваних груп на 42,8–68,8 кг за достовірного рівня.

Щодо живої маси тварин у віці 12 місяців, то телята, народжені в обідню пору, мали нижчі показники порівняно з ровесниками, народженими зранку, на 1,6–25,8 кг, а порівняно з телятами, народженими ввечері – на 9,0–34,0 кг, залежно від віку матері. Чіткіше виражена залежність живої маси тварин у зазначений віковий період від віку матері. У всіх досліджуваних випадках бугайці, народжені від первісток, достовірно поступалися за живою масою

тваринам, народженим від корів з другим (на 42,8–49,6 кг) та третім і старше отеленнями (на 49,0–68,8 кг).

Подібна тенденція щодо живої маси бугайців, залежно від часу доби народження і віку матері, спостерігалася й у віці 18 місяців, однак різниця між групами у більшості випадків було недостовірною. Загалом, залежно від віку матері, «обідні» телята у віці 18 місяців досягали живої маси 503,0–540,2 кг, що менше, порівняно з «ранішніми» на 24,2–36,0 кг та «вечірніми» – на 19,0–44,0 кг. Жива маса тварин, народжених від старших корів, коливалася від 540,2 до 570,0 кг, що більше, порівняно із бугайцями, народженим від первісток, на 11,4–37,2 кг, залежно від пори доби народження.

Отже, телята, які народжувалися в обідню пору доби, характеризувалися здебільшого нижчою живою масою порівняно з ровесниками, народженими вранці та ввечері, як при народженні, так і впродовж всього періоду вирощування. Крім того, в більшості випадків спостерігалася достовірна залежність живої маси у всі вікові періоди від віку матерів. Від корів з першим отеленням, як правило, одержували менших за живою масою телят, порівняно із тваринами, одержаними від старших корів. У подальші вікові періоди ці тварини характеризувалися також нижчою інтенсивністю росту (табл. 3). Їх середньодобові прирости у період від народження до відлучення були меншим порівняно із телятами, одержаними від корів з другим та третім і старше отеленнями на 6,5–8,3 та 18,3–13,8%, залежно від часу доби отелення матерів, у період від народження до 12 місяців – на 9,3–10,4 та 9,5–13,6 і від народження до 18-місячного віку – на 2,0–6,9 та 3,5–10,8% відповідно.

3. Середньодобові прирости бугайців, $M \pm m$ (n = 45)

Віковий період, місяці	Вік матері, отелення	Час доби народження тварин		
		ранок	обід	вечір
0–7	I	870 ± 30,7	865 ± 31,3	885 ± 25,7
	II	949 ± 31,6 ⁰	925 ± 18,9	965 ± 29,2
	III і старше	985 ± 38,0	943 ± 24,7	1027 ± 25,6 ⁰⁰
0–12	I	1143 ± 39,4	1097 ± 32,9	1171 ± 19,8
	II	1275 ± 25,4 ⁰	1209 ± 28,4 ⁰	1296 ± 25,7 ⁰⁰
	III і старше	1280 ± 26,5 ⁰	1270 ± 38,8 ⁰⁰	1294 ± 42,6 ⁰
0–18	I	916 ± 50,2	854 ± 39,3	931 ± 37,0
	II	957 ± 27,2	917 ± 23,4	950 ± 21,8
	III і старше	1027 ± 65,4	911 ± 42,8	965 ± 56,9

Щодо телят, народжених в обідню пору, то їх середньодобові прирости порівняно з ровесниками, народженими вранці та ввечері, були нижчими у віковий період 0–7 місяців на 0,6–4,3 та 2,3–8,2%, залежно від віку матері, у період 0–12 місяців – на 0,7–5,2 та 1,8–6,7% і у період 0–18 місяців – на 4,2–11,3 та 3,5–5,6% відповідно.

Висновки. 1. Встановлено, що поведінка телят у перші дві години життя залежала від часу доби народження та віку матері. Телята, народжені в обідню пору доби та від корів-первісток, були дещо слабшими порівняно із ровесниками, народженими зранку і ввечері та від старших матерів. У них початок ссання відбувався значно пізніше, тривалість ссання була коротшою та відмічено меншу кількість ссань у перші дві години і частоту смоктальних рухів за перші 30 с. Серед досліджуваних ознак поведінки телят, пов'язаної із ссанням, вік матері впливав лише на його початок ($P < 0,001$).

2. Телята, які народжувалися в обідню пору доби, характеризувалися здебільшого нижчою живою масою порівняно з ровесниками, народженими вранці та ввечері, як при народженні, так і впродовж всього періоду вирощування. Крім того, в більшості випадків спостерігалася достовірна ($P < 0,05$ – $0,001$) залежність живої маси у всі вікові періоди від віку матерів. Від корів з першим отеленням, як правило, одержували менших за живою масою телят,

порівняно із тваринами, одержаними від корів зі старшими отеленнями. У подальші вікові періоди ці тварини характеризувалися також нижчою інтенсивністю росту.

REFERENCES

- Bunter, K. L., Johnston, D. J., Wolcott, M. L., & Fordyce, G. (2014) Factors associated with calf mortality in tropically adapted beef breeds managed in extensive Australian production systems. *Anim. Prod. Sci.*, 54, 25–36. <https://doi.org/10.1071/AN12421>
- Godden, S. M., Lombard, J., & Woolums, A. R. (2019) Colostrum Management for Dairy Calves. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 35, 3, 535–556. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2019.07.005>
- Hogan, L. A., McGowan, M. R., Johnston, S. D., Lisle, A. T., & Schooley, K. (2022) Suckling Behaviour of Beef Calves during the First Five Days Postpartum. *Ruminants*, 2, 321–340. <https://doi.org/10.3390/ruminants2030022>
- Kovács, A. Z., Kovács-Lovenyák, K., Szabari, M., Zsoldos, R., Garbacz, T., & Csonka, Á. (2006) Examination of suckling frequency in beef cattle populations. *Acta Agrar. Kaposváriensis*, 10, 143–150. <https://journal.uni-mate.hu/index.php/aak/article/view/1788>
- Larson, R. L., & Tyler, J. W. (2005) Reducing calf losses in beef herds. *Vet. Clin. Food Anim. Pract.*, 21, 569–584. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2005.02.009>
- Lidfors, L. M., Jensen, P., & Algers, B. (1994) Suckling in free-ranging beef cattle-temporal patterning of suckling bouts and effects of age and sex. *Ethology*, 98(3–4), 321–332. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0310.1994.tb01080.x>
- Osaka, I., Matsui, Y., & Terada, F. (2014) Effect of the mass of immunoglobulin (Ig) G intake and age at first colostrum feeding on serum IgG concentration in Holstein calves. *Journal of Dairy Science*, 97, 10, 6608–6612. <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2013-7571>
- Paranhos da Costa, M. J. R., Albuquerque, L. G., Eler, J. P., & de Vasconcelos Silva, J. A. (2006) Suckling behaviour of Nelore, Gir and Caracu calves and their crosses. *Applied Animal Behaviour Science*, 101(3), 276–287 DOI: 10.1016/j.applanim.2006.02.006
- Petrovska, I. R., Salyha, Yu. T., & Vudmaska, I. V. (2022). *Statystychni metody v biolohichnykh doslidenniakh* [Statistical methods in biotechnological research]. Ahrarna nauka. [In Ukrainian].
- Riberio, A. R. B., Alencar, M. M., Paranhos da Costa, M. J. R., & Negrão, J. A. (2007). Effects of sire breed-grazing system and environmental parameters on the behaviour of beef calves just after birth. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 107, 198–205. <http://hdl.handle.net/11449/31781>
- Vandenheede, M., Nicks, B., Désiron, A., & Canart, B. (2001). Mother-young relationships in BBB cattle after a Caesarean section: characterization and effects of parity. *Applied Animal Behaviour Science*, 2, 72(3), 281–292. doi: 10.1016/s0168-1591(01)00118-6
- Whalin, L., Weary, D. M., & von Keyserlingk, M. A. G. (2021) Understanding Behavioural Development of Calves in Natural Settings to Inform Calf Management. *Animals*, 11, 2446. <https://doi.org/10.3390/ani11082446>

Одержано редколегією 21.07.2025 р.

Прийнято до друку 21.08.2025 р.