


УДК 636.222“464”.083

## Вікова динаміка росту і розвитку телят молочного періоду залежно від способу їх утримання

Разанова О.П. 

Вінницький національний аграрний університет

 [razanova\\_elena@rambler.ru](mailto:razanova_elena@rambler.ru)



Разанова О.П. Вікова динаміка росту і розвитку телят молочного періоду залежно від способу їх утримання. Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», 2021. № 1. С. 48–56.

Razanova O.P. Vikova dynamika rostu i rozvytku teljat molochnoho periodu zalezchno vid sposobu i'h utrymannja. Zbirnyk naukovykh prac' «Tehnologija vyrobnyctva i pererobky produkci'i tvarynnyctva», 2021. № 1. PP. 48–56.

Рукопис отримано: 16.04.2021 р.

Прийнято: 30.04.2021 р.

Затверджено до друку: 25.05.2021 р.

doi: 10.33245/2310-9289-2021-164-1-48-56

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень.** Одним із найважливіших завдань агропромислового комплексу є пошук резервів для збільшення обсягів виробництва продукції молочного скотарства. Генетично запрограмована продуктивність може бути реалізована лише за сприятливих умов вирощування, догляду та використання тварин, особливо у період росту і розвитку організму. Щоб виростити корову, яка б повною мірою виявляла генетично закладені можливості, необхідно з перших днів вирощування створювати для телят оптимальні умови годівлі та утримання, що забезпечить нормальний ріст і розвиток тварин [7, 10, 16].

Викладено результати оцінювання ремонтних теличок молочного періоду вирощування української чорно-рябої молочної породи за інтенсивністю росту і розвитку за різних способів утримання. Молодняк контрольної групи вирощували відповідно до традиційної технології у приміщенні телятника у клітках Еверса, дослідної групи – «холодним» методом. Живу масу тварин визначали на основі даних щомісячного зважування в період їх вирощування. Жива маса та інтенсивність росту у молочний період вирощування найвищими були у групі телят за «холодного» вирощування. Жива маса в 3-місячному віці – 101,8–105,2 кг, в 6-місячному – 171,3–178,3 кг. Встановлено, що за живою масою у 6-місячному віці тварини «холодного» методу утримання були кращі на 7,0 кг, або 4,1 %, тварини першої групи збільшили свою живу масу в 5,24 раза, другої – у 5,37 раза. Середньодобовий приріст ремонтного молодняку у другій групі був вищим на 36 г порівняно з утриманням телят у приміщенні. Суттєвих розбіжностей за лінійними промірами теличок обох груп у віці до 3 місяців не виявлено, відмінності почали проявлятися, починаючи з третього місяця і до кінця молочного періоду вирощування. Телички, вирощені «холодним» способом, з більшою живою масою мали, відповідно, більші основні проміри. Пропорції тілобудови теличок змінювалися з віком. Індекси розтягнутості та масивності збільшуються з віком, костистості, довгоногості, тазогрудний, збитості – зменшуються. Індекси тілобудови (розтягнутості, довгоногості, збитості, масивності тазогрудний, грудний) наприкінці молочного періоду доводять, що телички за «холодного» утримання перевершували ровесниць, вирощених у приміщенні профілакторію.

**Ключові слова:** телята, жива маса, середньодобовий приріст, проміри, індекси тілобудови, традиційний і холодний способи утримання.

Оцінювання ремонтного молодняку на перших місяцях постнатального онтогенезу є важливим у селекційно-племінній роботі з породою [6, 12, 13]. Для прогнозування племінної цінності тварин з раннього віку, з урахуванням біологічних особливостей індивідуального росту та розвитку, необхідно мати дані закономірностей зміни вагових та лінійних параметрів організму у віковій динаміці. Жива маса тварини характеризує розвиток усіх її органів і тканин, лінійні розміри відображають розвиток кістяка. Молодий організм тварини характеризується нерівномірністю росту та формування скелета, тому дуже важливим є визначення лінійних промірів телят.

Частка великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи у загальному поголів'ї сягає понад 40 % [11]. Нині ця спеціалізована молочна порода утримується в більш як 250 племінних господарствах України і селекціонується у напрямі підвищення кількості молока та вмісту жиру і білка [2].

У системі вирощування телят використовують різні методи утримання, серед яких утримання тварин у профілакторії в індивідуальних клітках Еверса, групове утримання, «холодний» метод, індивідуально підсисний [8]. Найперспективнішим серед перерахованих методів є індивідуальне утримання телят молочного періоду, що виключає контакт тварин, і в такий спосіб зменшується поширення інфекцій між ними. Таке вирощування дає змогу створювати необхідні умови для нормованої годівлі тварини відповідно до її віку і рівня розвитку, а у разі потреби можна індивідуально коригувати його рівень [5, 17]. Телички, які перехворіли диспепсією в 10-добовому віці, порівняно з тими, які не хворіли, відстають у рості і розвитку. Плідне запліднення у них настає на 3–5 місяців пізніше, а смертність народжених від них телят у 4–5 разів вища. Надалі в них знижуються надой за лактацію на 15–20 %, а вміст жиру в молоці – на 0,1–0,2 % [14, 15].

Зростання захворюваності молодняку великої рогатої худоби і його падежу, недоотримання продукції від тварин, що перехворіли, зумовлюють необхідність дослідження і розроблення енергозберігальних технологій в молочному скотарстві.

Нині у багатьох господарствах застосовують «холодний» метод утримання телят. Цей метод передбачає утримання телят з перших днів життя в умовах, наближених до зовнішнього середовища, що мобілізує захисні сили організму й загартовує тварин [3, 18]. Молодняк, який виростили «холодним» методом, легше пристосовується до кліматичних умов, хоча і споживає більше кормів, однак швидко росте і гармонійно розвивається. На холоді телята більше рухаються, поїдають більшу кількість кормів й у них інтенсивніший обмін речовин. Завдяки цьому вони виростають загартованими, міцнішими і краще протистоять захворюванню. Найчастіше телят утримують в індивідуальних будиночках на майданчиках [4].

Позитивний досвід застосування «холодного» методу вирощування телят мають господарства України, серед яких ТОВ «Українська молочна компанія», де тварин утримують в індивідуальних будиночках, розміщених на майданчику. Телят переводять після

того, як волосяний покрив повністю висохне (1–2 доби). За добу випоюють 6 л молока температурою 38°C, використовуючи молочне таксі. Випоювання молока проводять 2 рази на добу, вранці о 7.00 та вдень о 15.00. За годину після випоювання молока дають воду, яку не підігрівають. Концентровані корми згодують досхочу.

У ПАТ «Чернігівське племпідприємство» індивідуальні будиночки для телят розміщують під навісом. Молочний період у тварин триває 57–60 діб. У годівлі молодняку з 7-добового віку використовують замітник незбираного молока та комбікорм досхочу.

«Холодний» метод утримання молодняку великої рогатої худоби у молочний період має як позитивні, так і деякі негативні сторони. Позитивним є те, що телята майже позбавлені дії шкідливих чинників тваринницького приміщення, вони не страждають на захворювання дихальної системи, у сонячну погоду в їхніх організмах виробляється вітамін Д, постійні прогулянки сприяють нарощуванню м'язів. Недоліками «холодного» методу вирощування телят є дещо більші витрати кормів, швидко охолоджуються молочні корми під час випоювання, додаткові затрати ручної праці. Однак перераховані недоліки зазначеного методу вирощування телят не є критичними, а підвищення збереженості телят дає змогу їх компенсувати [14].

Для вирішення цього питання у ФГ «Щербич» Вінницької області провели науково-господарський дослід з порівняльного вивчення ефективності «холодного» вирощування телят та утримання тварин у приміщенні до 6-місячного віку.

Розвиток окремих статей будови тіла має відображати напрям продуктивності, стан здоров'я та характер фізіологічної діяльності тварини. Отже, оцінювання екстер'єру за промірами має також особливе значення, оскільки можна провести аналіз розвитку тварини у будь-який період життя [9].

**Метою дослідження** було вивчення особливостей росту і розвитку теличок української чорно-рябої молочної породи у молочний період за різних способів утримання.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проводили у ФГ «Щербич» на теличках української чорно-рябої молочної породи з грудня 2018 року до травня 2019 року відповідно до схеми досліду (табл. 1).

Для досліджень за принципом пар-аналогів за віком, живою масою та станом здоров'я відібрали дві групи теличок по 8 голів у кожній.

Таблиця 1 – Схема дослідю

Вік, міс.	Спосіб утримання	
	традиційний	«холодний»
0–6	До 15–20 діб у телятнику в клітках Еверса, 20 діб–6 місяців – у групових клітках за температури до +15°C	До 3 діб у телятнику, потім до 3 міс. в індивідуальному будиночку, 3–6 місяців – у групових клітках з вигульними майданчиками за температури не нижче 5–8 °C
Досліджувані показники	Жива маса, відносний і середньодобовий прирости, напруга росту живої маси, затрати кормів	

Молодняк контрольної групи вирощували відповідно до традиційної технології у приміщенні телятника: до 20-добового віку – у клітках Еверса, з 20-добового віку до 6 місяців – у групових клітках по 10 голів, дослідної групи – «холодним» методом, за якого телят після 3-добового віку до 3 місяців утримували в індивідуальних будиночках на глибокій солом'яній підстилці на майданчику, з 3 до 6 місяців – у групових клітках з вигульними майданчиками по 5 голів у кожній. За обох способів вирощування площа підлоги у розрахунку на 1 голову для телят становила 2,5 м<sup>2</sup>.

Телята дослідних груп мали однаковий раціон годівлі. Молочні корми тваринам згодовували індивідуально: у профілакторний період – із соскових поїлок, надалі – з відра.

Дотримання мікроклімату в тваринницьких приміщеннях є одним із способів отримання високих показників продуктивності. У разі зниження температури повітря збільшується споживання корму. У зимовий та літній періоди року температура повітря у профілакторії та в індивідуальних будиночках відповідала загальноприйнятим нормам мікроклімату. Температура у приміщенні була в межах 18–20°C, швидкість руху повітря – 0,11–0,25 м/с, ці показники знаходилися в межах норми. Температура в індивідуальних будиночках, де утримували телят другої групи, залежала від умов навколишнього середовища і була найменшою в січні – -5,8°C, лютому – -2,2°C, березні – 5,7°C, у квітні – 13,5°C. Температура в індивідуальних будиночках, де утримували телят другої групи, залежала від умов навколишнього середовища і була найменшою в січні – -5,8°C, лютому – -2,2°C, березні – 5,7°C, у квітні – 13,5°C. Вологість в середньому – 72 %. У зимові місяці концентрація амоніаку становила 14,6 мг/м<sup>3</sup>, весняні – підвищилася на 16,4 % і становила 17 мг/м<sup>3</sup>. Вологість повітря у профілакторії була вищою від норми – у середньому 81,3 %.

Інтенсивність росту телиць оцінювали за показниками середньодобових приростів щомісячним зважуванням тварин до годівлі.

Живу масу телят у період їх вирощування до 6-місячного віку визначали щомісячно. На основі цих показників вираховували середньодобові прирости тварин, кратність збільшення живої маси та відносну швидкість росту живої маси.

Середньодобовий приріст тварин визначали за формулою:

$$C_n = (W_t - W_0) / (t_2 - t_1),$$

де  $W_t$  і  $W_0$  – кінцева та початкова жива маса, кг;

$t_2$  і  $t_1$  – вік наприкінці та на початку періоду, діб.

Відносну швидкість росту (В) вираховували за формулою С. Броді:

$$B = (W_t - W_0) / 0,5(W_t + W_0) \times 100.$$

Кратність збільшення живої маси визначали діленням живої маси наприкінці кожного місяця на живу масу новонароджених тварин.

Лінійні проміри тварин проводили за висотою в холці та крижах, довжиною тулуба, обхватом грудей, глибиною та шириною грудей, шириною в маклоках, обхватом п'ястка. Лінійні проміри визначали за допомогою мірної палиці і стрічки.

Висоту в холці визначали від найвищої точки холки до підлоги – за допомогою мірної палиці; навскісну довжину тулуба – від плечолопаткового суглоба до заднього виступу сідничного бугра (мірною палицею); обхват грудей – за лопатками по колу, що проходить дотичною до заднього кута лопатки (мірною стрічкою); глибину грудей – від холки до грудної кістки за вертикаллю, дотичною до заднього кута лопатки (мірною палицею); ширину грудей – у найширшому місці за вертикаллю, дотичною до заднього кута лопатки (мірною палицею); висоту в крижах – від найвищої точки крижової кістки до землі (мірною палицею); ширину в маклоках – у зовнішніх кутах маклоків (мірною палицею); ширину п'ястка – у нижньому кінці верхньої третини п'ястка (мірною стрічкою) [1].

Індекси визначали за формулами [1] :

формату (розтягнутості) =  
навискісна довжина тулуба / висота в холці · 100 %;

збитості (компактності) =  
обхват грудей / навскісна довжина тулуба · 100 %;

довгоногості = (висота в холці – глибина грудей) /  
висота в холці · 100 %;

тазогрудний = ширина грудей за лопатками /  
ширина в маклоках · 100 %;

грудний = ширина грудей / глибина грудей · 100 %;

перерослості = висота в крижах /  
висота в холці · 100 %;

костистості = обхват п'ястка /  
висота в холці · 100 %;

масивності = обхват грудей /  
висота в холці · 100 %.

### Результати дослідження та обговорення.

Вирощування телят у молочний період – одне з найбільш критичних і відповідальних завдань, оскільки розвиток теляти в цей час зумовлює його подальший ріст, розвиток і здоров'я.

З метою з'ясування закономірностей постнатального онтогенезу і подальшого формування продуктивних якостей тварин, важливе значення має вивчення особливостей росту і розвитку в різні вікові періоди.

Різні способи вирощування телят мали неоднаковий вплив на ріст і розвиток молодняку. Інтенсивність росту тварин найповніше характеризує такий показник як жива маса (табл. 2).

За результатами індивідуальне «холодне» утримання телят дає змогу їм інтенсивніше збільшувати їх живу масу. Відмінність способів утримання теличок за перший місяць життя суттєво не позначилась на показниках вирощування. За цей період зазначений показник був вищим лише на 0,3 кг у групі телят за «холодного» утримання, за третій місяць – на 3,4 кг, або 3,3 % порівняно з утриманням телят у приміщенні профілакторію. Ця тенденція збереглася і в 6-місячному віці. У другій групі жива маса теличок була більшою на 7 кг, або 4,1 %.

Кратність збільшення живої маси була вищою у першій групі, а у 3-місячному віці, навпаки, зменшилась порівняно з другою групою. Цей показник у зазначеній групі менший на 0,06. За шостий місяць у телят «холодного» утримання кратність збільшення живої маси більша на 0,13 порівняно з утриманням у приміщенні.

Краще уявлення про вплив методу утримання дає аналіз відносної швидкості росту та середньодобового приросту живої маси молодняку. Найінтенсивніший ріст телят спостерігається до трьох місяців, тому саме у цей період необхідно особливу увагу приділяти утриманню і годівлі молодняку, на що й спрямовано метод «холодного» вирощування. Найвищі показники відносної швидкості росту телят в обох дослідних групах відмічено за перший місяць утримання (табл. 3).

У подальшому досліджуваний показник знижувався, однак у другій групі він був вищим, ніж у першій. Відносна швидкість росту телят за період від народження до 3-місячного віку у другій групі вища на 1,3 п.п., у період 3–6 місяців – на 0,7, за період від народження до 6 місяців – на 1,3 п.п.

Таблиця 2 – Динаміка живої маси телят залежно від способу вирощування, кг

Вік, міс.	Жива маса, кг		Кратність збільшення живої маси	
	Група		Група	
	I	II	I	II
1	54,9±1,22	55,2±1,37	1,68±0,012	1,66±0,017
3	101,8±3,28	105,2±2,43	3,11±0,014	3,17±0,011
6	171,3±3,57	178,3±3,41	5,24±0,008	5,37±0,010

Таблиця 3 – Інтенсивність росту живої маси молодняку телят

Віковий період, міс.	Відносна швидкість росту, %		Середньодобовий приріст, г	
	група		група	
	I	II	I	II
1	50,7±3,15	49,8±2,64	740±5,8	733±3,7
3	26,7±1,71	28,6±1,12	800±6,2	877±4,2
6	14,2±0,89	14,2±1,13	757±3,5	787±7,2
1–3 місяців	102,7±3,58	104±2,82	768±4,6	800±6,8
3–6 місяців	50,9±2,14	51,6±3,15	772±8,4	812±4,3
1–6 місяців	135,9±4,11	137,2±6,47	770±5,1	806±5,4

Висока інтенсивність росту телят «холодного» вирощування підтверджується середньодобовими приростами живої маси. Аналіз даних з визначення середньодобового приросту телят у молочний період довів, що за перший період дослідів (до 3-місячного віку) середньодобові прирости становили 740 г у першій групі і дещо нижчі у другій групі – 733 г за добу, у наступні місяці цей показник збільшився. Надалі вищі показники були у другій групі за «холодного» вирощування тварин, а погода у весняний період сприяла підвищенню середньодобових приростів у тварин другої групи. У весняні місяці цей показник становив 877–787 г. Перевага за цим показником проти даних першої групи за третій місяць утримання становила 77 г і шостий – 30 г.

За період від народження до 3-місячного віку середньодобовий приріст у телят дослідної групи за «холодного» способу вирощування був вищим на 26 г, або 4,2 %. Найвищі середньодобові прирости живої маси телят відмічено у період від 3- до 6-місячного віку (812 г) у групі за «холодного» вирощування, проти даних першої групи більші на 40 г. Загалом за дослідний період (від народження до 6-місячного віку) середньодобовий приріст у молодняку дослідних груп виявився приблизно рівним (770–806 г), що відповідає планово-

му приросту за вирощування ремонтного молодняку. Однак у другій групі досліджуваний показник за цей період був вищим на 36 г порівняно з показниками тварин за утримання у приміщенні.

Більш повну характеристику екстер'єру ремонтних телиць дають визначені лінійні проміри та індекси тілобудови. За перший місяць утримання дослідні ремонтні телички за основними промірами тіла мали майже однакові значення. Суттєвих розбіжностей за основними промірами теличок обох груп у віці до 3 місяців не виявлено. Телички другої групи з більшою живою масою мали відповідно і більші основні проміри. Відмінності почали проявлятися, починаючи з третього місяця і до завершення молочного періоду вирощування, і були вищими у тварин, які вирощені «холодним» методом (табл. 4).

Вікова зміна промірів статей тіла дала змогу проаналізувати формування будови тіла теличок у постнатальний період онтогенезу. З віком в обох групах у телят збільшувалися як проміри, так і довжина тулуба, однак істотних відмінностей між групами не виявлено.

За лінійними промірами телята за утримання у приміщенні профілакторію поступалися телятам, яких вирощували «холодним» методом.

Таблиця 4 – Проміри статей тіла у ремонтних теличок з віком за різних умов утримання, см

Показники	Вік телят, міс.	Групи	
		контрольна	дослідна
Висота у холці	1	78,4±0,34	78,2±0,32
	3	87,2±0,43	88,4±0,51
	6	101,1±0,78	103,0±0,82
Висота в крижах	1	85,4±0,47	85,3±0,41
	3	93,6±0,36	94,2±0,57
	6	105,8±0,72	106,6±0,59
Навскісна довжина тулуба	1	82,4±0,48	82,7±0,37
	3	93,2±0,41	94,6±0,57
	6	107,1±0,71	109,6±1,02
Обхват грудей	1	83,4±0,55	84,4±0,50
	3	85,4±0,57	94,2±0,62
	6	102,4±0,53	103,8±0,76
Глибина грудей	1	31,4±0,21	31,3±0,11
	3	40,1±0,33	40,8±0,22
	6	48,4±0,25	48,7±0,29
Ширина грудей за лопатками	1	17,4±0,14	17,5±0,09
	3	21,3±0,18	21,5±0,17
	6	24,0±0,13	24,9±0,11
Ширина в маклоках	1	18,4±0,04	18,5±0,07
	3	23,2±0,18	23,7±0,14
	6	27,8±0,15	28,6±0,16
Обхват п'ястка	1	11,3±0,06	11,3±0,06
	3	12,4±0,11	12,5±0,08
	6	13,8±0,14	13,9±0,10

З першого до третього місяця утримання висота в холці у тварин цієї групи була більшою на 1,2 см, або 1,4 %, наприкінці шостого місяця перевага становила 2,1 см, або 2,1 %.

Вікова мінливість проміру за навскісною довжиною тулуба у 6-місячних телят першої групи порівняно з одномісячними становила 25,1 см, другої групи – 26,7 см, що більше на 6,3 %.

З віком, наприкінці молочного періоду, висота в крижах у телят, яких утримували у приміщенні профілакторію, збільшилася на 20,4 см, або 23,9 %, за «холодного» утримання – на 21,3 см, або 24,9 %. Перевага у цій групі порівняно з першою була незначною (0,7 %).

Обхват і глибина грудей наприкінці шостого місяця вирощування збільшилися на 19 см, або 22,8 %, і на 17 см, або 54,1 % у першій групі та на 19,4 см, або 22,9 %, і на 17,4 см, або 55,6 % у другій групі відповідно. Незначна перевага за зазначеними показниками була у теличок другої групи відповідно на 1,4 і 0,6 %. Ширина грудей за лопатками з віком збільшилась у першій групі телят на 6,6 см, або 37,9 %, другій – на 7,4 см, або 42,3 %, що на 4,4 % більше.

Добре розвинений зад є важливою ознакою екстер'єру у теличок, що пов'язано надалі з величиною молочної продуктивності у корів. У теличок першої групи з віком ширина в макло-

ках збільшилася на 9,4 см, або 43,3 %, другій – на 10,1 см, або 54,6 %. У другій групі за «холодного» вирощування перевага становила 2,9 %.

Отже, суттєвих розбіжностей за основними промірами теличок в обох групах за різного утримання не виявлено, однак тварини другої групи з більшою живою масою мали відповідно і дещо більші основні проміри.

Лінійні проміри тіла тварини не дають повного уявлення про пропорційність її розвитку, тому для отримання об'єктивнішої інформації про особливості екстер'єру провели обчислення індексів тілобудови. Використання їх у практиці значно допомагає визначити гармонійність будови тіла, тип конституції і ступінь вираженості напряму продуктивності та особливості росту тварин в окремі періоди життя.

Пропорції тілобудови теличок змінювалися з віком. Індекс розтягнутості, який характеризує ступінь розвитку тварини, збільшувався, що свідчило про інтенсивніший ріст осьового скелета телиць і про формування тварин молочного напряму продуктивності. За результатами проведених розрахунків на основі лінійних промірів індекс розтягнутості у всі місяці молочного періоду розвитку за «холодного» утримання тварини мали вищі показники. Зокрема, за першим місяцем збільшення було на 0,7 п.п., третій – 0,1 і за шостий місяць – на 0,5 п.п. (табл. 5).

Таблиця 5 – Вікові зміни індексів будови тіла ремонтних телиць за різних способів утримання

Показники	Вік телят, міс.	Групи	
		контрольна	дослідна
Розтягнутості	1	105,1±7,11	105,8±6,17
	3	106,9±5,24	107,0±4,57
	6	105,9±6,84	106,4±9,07
Довгоногості	1	59,9±3,20	59,9±3,46
	3	54,0±2,81	53,8±4,28
	6	52,1±3,11	52,7±2,84
Тазогрудний	1	94,6±4,53	94,6±7,08
	3	91,8±3,87	90,7±6,21
	6	86,3±6,43	87,1±7,06
Грудний	1	55,4±3,68	55,9±3,12
	3	53,1±4,08	52,7±1,18
	6	49,6±3,97	51,1±3,65
Збитості	1	101,2±6,07	102,0±6,81
	3	91,6±7,04	98,6±5,09
	6	95,6±3,12	95,7±2,08
Перерослості	1	108,9±4,82	109,1±3,21
	3	107,3±6,54	106,6±4,07
	6	104,6±7,49	103,5±6,24
Костистості	1	14,4±1,05	14,4±0,81
	3	14,2±1,01	14,1±0,45
	6	13,6±0,84	13,4±0,11
Масивності	1	106,4±8,40	107,9±4,19
	3	97,9±6,56	105,5±3,26
	6	101,2±8,03	101,7±5,84

Під час народження кістки скелету тварин краще розвинені у товщину, ніж у довжину, а з віком відбувається ріст у довжину. Якщо індекс костистості становить більш як 15 %, то така тварина має грубий кістяк, менше 14 % – тонкий кістяк. Індекс костистості з віком зменшується, що підтверджено даними досліджень. У теличок за перший місяць утримання цей показник становив 14,4 %, третій – 14,1–14,2 % і шостий – 13,4–13,6 %. Отже, з віком індекс костистості зменшувався і в обох групах він був майже однаковий.

У місячному віці тварини обох груп мали форму тіла більш збиту. В 6-місячному віці індекс збитості зменшився, і тварини ставали довгими до обхвату грудей. У другій групі телят за «холодного» утримання досліджувані показник був вищим від народження до 6-місячного віку, а саме, за перший місяць – на 0,8 п.п., третій – 7,0 і шостий – на 0,1 п.п.

У тварин, що ростуть, індекс довгоногості, який відображає відносний розвиток кінцівок у довжину, з віком зменшується, що є закономірною біологічно обґрунтованою віковою мінливістю. За третій місяць утримання теличок цей показник у другій групі був меншим на 0,2 п.п. порівняно з показниками першої групи, шостий – вищим на 0,6 п.п.

Індекс перерослості у телят за перший місяць утримання був вищим у другій групі, а в подальші місяці – меншим порівняно з першою групою.

Тазогрудний індекс будови тіла з віком зменшується, оскільки ширина заду в маклоках росте довше, ніж ширина грудей за лопатками.

Таке зниження характеризує поліпшення екстер'єру тварин у напрямі бажаного молочного типу. Зазначений показник в обох групах був майже на одному рівні, однак у третьому місяці перевага була у теличок за утримання у приміщенні (на 1,1 п.п.) і шостому – у другій групі (на 0,8 п.п.).

Грудний індекс будови тіла доповнює тазогрудний, і вікові зміни його незначні: від 55,9 до 51,1 % у другій групі, у першій – від 55,4 до 49,6 %.

Індекс масивності дає уявлення про відносний розвиток тулуба. Цей показник у теличок другої групи, порівнюючи з першою, вищий за перший місяць утримання на 1,5 п.п., третій – 7,6 і шостий – на 0,5 п.п.

Отже, аналіз даних індексів тілобудови доводить, що дослідні телята другої групи перевершували ровесників першої. Телички за «холодного» утримання мали більш розтягнутий тулуб, що підтверджується показником індексу розтягнутості.

**Висновки.** Телята української чорно-рябої молочної породи у період вирощування від народження до 6-місячного віку відзначалися добрими показниками живої маси, які залежали від способу їх вирощування. Найвищими показниками живої маси, кратності збільшення живої маси та середньодобових приростів характеризувалися тварини за «холодного» способу вирощування.

Показники індексу будови тіла теличок свідчать про пропорційність розвитку теличок у віковій динаміці. Індеси розтягнутості та масивності збільшуються з віком, костистості, довгоногості, тазогрудний, збитості – зменшуються. За індексами розтягнутості, довгоногості, збитості, масивності тазогрудний, грудний наприкінці молочного періоду вирощування кращими були тварини за «холодного» утримання.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Борисенко Е. Я., Баранова К.В., Лисицын А. П. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных. К. М.: Колос, 1984. 223 с.
2. Програма селекції української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби на 2013-2020 роки/ М.Я. Єфіменко та ін. Інститут генетики і розведення тварин НААН. 2013. 56 с.
3. Обливанцов В. «Холодний» метод вирощування телят. Пропозиція. 2006. № 12. С. 97–99.
4. Інтенсивні технології у молочному скотарстві: монографія/ Т.В. Підпала та ін. Миколаїв, 2018. 250 с.
5. Підпала Т. В., Дровняк О. В. Вирощування телят «холодним» методом. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: збірник наукових праць Білоцерківського державного аграрного університету. 2010. Вип. 3 (72). С. 23–25.
6. Пославська Ю. В., Федорович Є. І., Боднар П. В. Особливості росту живої маси корів різних ліній української чорно-рябої молочної породи у період їх вирощування. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Сільськогосподарські науки. 2016. Т. 18. № 2. С. 199–203.
7. Разанова О.П. Продуктивність і племінна цінність корів української чорно-рябої молочної породи різних ліній племрепродуктора Вінниччини. Аграрна наука та харчові технології. 2019. № 4 (107). Т.2. С. 93–104.
8. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. Х., 2005. 577 с.
9. Методика вивчення екстер'єру великої рогатої худоби в онтогенезі/ Й. З. Сірацький та ін. Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві. 2005. С. 98–102.
10. Розробка науково обґрунтованих заходів підвищення продуктивності корів молочного напрямку та покращення якості сировини за рахунок інновацій та досліджень в умовах виробництва: монографія/ О.І. Скоромна та ін. ВНАУ, 2020. 174 с.

11. Ставецька Р. В., Рудик І. А. Сучасний стан генофонду української чорно-рябої молочної породи. Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. 2011. Вип. 19. С. 164–167.

12. Трончук І.С., Ульянко С.О., Дев'ятко О.С. Особливості росту і живлення телиць української чорнорябої і голштинської порід. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2010. № 3. С. 81–85.

13. Троценко З. Г. Вплив темпів розвитку ремонтних телиць української чорно-рябої молочної породи на молочну продуктивність корів-первісток. Вісник Полтавської державної аграрної академії: науково-виробничий фаховий журнал. 2011. № 4. С. 79–81.

14. Чумаченко І. П. Ефективність використання первісток української чорно-рябої молочної породи, вирощених за різних технологій у молочний період. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2014. Вип. 2/2 (25). С. 64–68.

15. Шевчук Б.І. Вплив вирощування теличок у мoloзивно-профілакторний і молочний періоди на майбутню молочну продуктивність корів-первісток. Науково-технічний бюлетень ІТ НААН. 2016. № 116. С. 186–192.

16. Яремчук О.С., Гоцуляк С.В. Адаптація корів української чорно-рябої молочної породи до умов промислової технології. Аграрна наука та харчові технології. 2019. Вип. 1 (104). С. 163–170.

17. Butler L., Daly R., Wright C. Cold stress and newborn calves. Extension Extra. 2006. № 73. P. 1–3.

18. Lavinia F., Silva M., Maris C., Bittar M. Thermogenesis and some rearing strategies of dairy calves at low temperature – a review. Journal of applied animal research. 2019. Vol. 47. № 1. P. 115–122.

## REFERENCES

1. Borisenko, E.Ya., Baranova, K.V., Lisitsyin, A.P. (1984). Praktikum po razvedeniyu selskohozyaystvennykh zhivotnykh [Livestock breeding workshop]. M.: Kolos, 223 p.

2. Iefimenko, M.Ia., Ruban, S.Iu., Biriukova, O.D. (2013). Prohrama selektsii ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody velykoi rohatoi khudoby na 2013–2020 roky [Breeding program of the Ukrainian black-and-white dairy breed of the great horned thinness for 2013–2020 rock]. Instytut henetyky i rozvedennia tvaryn NAAN [Institute of Genetics and Animal Breeding NAAS]. 56 p.

3. Oblyvantsov, V. (2006). «Kholodnyi» metod vyroshchuvannya teliat [Cold "method of viroshuvannya calves]. Propozytsiia [Proposition]. no. 12, pp. 97–99.

4. Pidpala, T.V., Ostapenko, O.M., Yasevin, S.Ie. (2018). Intensyvni tehnologii' u molochnomu skotarstvi: monografija [Intensive technologies in dairy farming: a monograph]. Mykolaiv, 250 p.

5. Pidpala, T.V., Drovniak, O.V. (2010). Vyroshchuvannya teliat «kholodnym» metodom [Raising calves by the "cold" method]. Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva: zbirnyk naukovykh prats Bilotserkivskoho derzhavnogo ahrarnoho universytetu [Technology of production and processing of livestock products: a collection of scientific works of Bila Tserkva State Agrarian University]. Issue 3 (72), pp. 23–25.

6. Poslavska, Yu.V., Fedorovych, Ye. I., Bodnar, P.V. (2016). Osoblyvosti rostu zhyvoi masy koriv riznykh liniy ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody u period yikh

vyroshchuvannya [Particularities of the growth of the living mass of cows of the Ukrainian black-and-white dairy breed during the period of their development]. Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii imeni S.Z. Gzhytskoho. [Scientific Bulletin of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S.Z. Gzhytskyi]. Silskohospodarski nauky [Agricultural sciences]. Vol. 18, no. 2, pp. 199–203.

7. Razonova, O.P. (2019). Produktyvnist i pleminna tsinnist koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody riznykh liniy plemreproduktora Vinnychchyny [Productivity and pedigree value of Ukrainian black-spotted dairy cows of different breeding lines of Vinnytsia region]. Ahrarna nauka ta kharchovi tekhnolohii [Agricultural science and technology]. no. 4 (107), Vol. 2, pp. 93–104.

8. Ruban, Yu.D. (2005). Skotarstvo i tekhnolohiia vyrobnytstva moloaka ta yalovychyny [Livestock and milk and beef production technology]. Kh., 577 p.

9. Siratskyi, Y.Z., Fedorovych, Ye.I., Danykiv, Ya.N. (2005). Metodyka vyvchennia eksterieru velykoi rohatoi khudoby v ontogenezi [Methods of studying the exterior of cattle in ontogenesis]. Metodyky naukovykh doslidzhen iz selektsii, henetyky ta biotekhnolohii u tvarynnytstvi [Research methods in breeding, genetics and biotechnology in animal husbandry]. pp. 98–102.

10. Skoromna, O.I., Razonova, O.P., Polishchuk, T.V., Shevchuk, T.V., Paladiichuk, O.R., Bernyk, I.M. (2020). Rozrobka naukovo obgruntovanykh zakhodiv pidvyshchennia produktyvnosti koriv molochnoho napriam ta pokrashchennia yakosti syrovyny za rakhunok innovatsii ta doslidzhen v umovakh vyrobnytstva: monohrafia [Development of scientifically substantiated measures to increase the productivity of dairy cows and improve the quality of raw materials through innovation and research in production: a monograph]. VNAU, 174 p.

11. Stavetska, R.V., Rudyk, I.A. (2011). Suchasnyi stan henofondu ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody [Suchasny camp for the gene pool of the Ukrainian black-and-white dairy breed]. Zbirnyk naukovykh prats Podilskoho derzhavnogo ahrarno-tekhnichnoho universytetu [Collection of scientific works of Podolsk State Agrarian and Technical University]. Issue 19, pp. 164–167.

12. Tronchuk, I.S., Ulianko, S.O., Deviatko, O.S. (2010). Osoblyvosti rostu i zhyvlennia telyts ukrainskoi chornoriaboi i holshtynskoi porid [Peculiarities of growth and nutrition of heifers of Ukrainian black-spotted and Holstein breeds]. Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii [Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy]. no. 3, pp. 81–85.

13. Trotsenko, Z.H. (2011). Vplyv tempiv rozvytku remontnykh telyts ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody na molochnu produktyvnist koriv-pervistok [Infusing the rate of development of repair heifers of the Ukrainian black-and-white dairy breed on the milk productivity of first-stock cows]. Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii: Naukovo-vyrobnychi fakhovi zhurnal [Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy: Science and Virology Journal]. no. 4, pp. 79–81.

14. Chumachenko, I. P. (2014). Efektyvnist vykorystannia pervistok ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody, vyroshchennykh za riznykh tekhnolohii u molochnyi



period [Efficiency of using the firstborn of the Ukrainian black-spotted dairy breed, bred by different technologies in the milk period]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu* [Bulletin of Sumy National Agrarian University]. Issue 2/2 (25), pp. 64–68.

15. Shevchuk, B.I. (2016). Vplyv vyroshchuvannia telychok u molozhynno-profilaktornyi i molochnyi periody na maibutniu molochnu produktyvnist koriv-pervistok [Influence of heifer rearing in colostrum-prophylactic and milk periods on future milk productivity of first-born cows]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten IT NAAN* [Scientific and technical bulletin of IT NAAS]. no. 116, pp. 186–192.

16. Iaremchuk, O.S., Hotsuliak, S.V. (2019). Adaptatsiia koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody do umov promyslovoi tekhnolohii [Adaptation of Ukrainian black-and-white dairy cows to the conditions of industrial technology]. *Ahrarna nauka ta kharchovi tekhnolohii* [Agricultural science and food technology]. Issue 1 (104), pp. 163–170.

17. Butler, L., Daly, R., Wright, C. (2006). Cold stress and newborn calves. *Extension Extra*. no. 73, pp. 1–3.

18. Lavinia, F., Silva, M., Maris, C., Bittar, M. (2019). Thermogenesis and some rearing strategies of dairy calves at low temperature – a review. *Journal of applied animal research*. Vol. 47, no. 1, pp. 115–122.

#### Возрастная динамика роста и развития телят молочного периода в зависимости от способа их содержания

Разанова Е.П.

Изложены результаты оценки ремонтных телок молочного периода выращивания украинской черно-пестрой молочной породы по интенсивности роста и развития при различных способах содержания. Молодняк контрольной группы выращивали согласно традиционной технологии в помещении телятника в клетках Эверса, исследовательской группы – «холодным» методом. Живую массу животных определяли на основе данных ежемесячного взвешивания в период их выращивания. Живая масса и интенсивность роста в молочный период выращивания высокими были в группе телят при «холодном» выращивания. Живая масса в 3-месячном возрасте – 101,8–105,2 кг, в 6-месячном – 171,3–178,3 кг. Установлено, что по живой массе в 6-месячном возрасте животные «холодного» метода содержания были лучше на 7,0 кг, или 4,1 %, животные первой группы увеличили свою живую массу в 5,24 раза, второй – в 5,37 раза. Среднесуточный прирост ремонтного молодняка во второй группе был выше на 36 г по сравнению с содержанием телят в помещении. Существенных разногласий по линейным промерам телок обеих групп в возрасте до 3 месяцев не обнаружено, различия нача-

ли проявляться, начиная с третьего месяца и до конца молочного периода выращивания. Телки, выращенные «холодным» способом, с большей живой массой имели соответственно и большие основные промеры. Пропорции телосложения телок менялись с возрастом. Индексы растянутости и массивности увеличиваются с возрастом, костистости, довгоногости, тазогрудный, сбитости – уменьшаются. Индексы телосложения (растянутости, довгоногости, сбитости, массивности тазогрудный, грудной) на конец молочного периода доказывают, что телки «холодного» содержания превосходили сверстниц, выращенных в помещении профилактория.

**Ключевые слова:** телята, живая масса, среднесуточный прирост, промеры, индексы телосложения, традиционный и холодный способ содержания.

#### Age dynamics of growth and development of calves of the dairy period depending on a way of their maintenance Razanova O.

The results of the assessment of replacement heifers of the dairy period of growing the Ukrainian black-and-white dairy breed according to the intensity of growth and development with various methods of keeping are presented. The young of the control group were raised according to the traditional technology in the calf room in Evers cages, the experimental group - "cold" method. Live weight of animals was determined on the basis of monthly weighing data during their rearing. Live weight and growth intensity in the lactation period were the highest in the group of calves during "cold" rearing. Live weight at 3 months of age - 101.8-105.2 kg, at 6 months - 171.3-178.3 kg. It was found that in terms of live weight at 6 months of age, cold-fed animals were better by 7.0 kg, or 4.1%, animals of the first group increased their live weight by 5.24 times, the second - by 5.37 times. The average daily gain of repair young in the second group was higher by 36 g compared to keeping calves indoors. No significant differences in the linear measurements of heifers of both groups under 3 months of age were detected, the differences began to appear from the third month until the end of the lactation period. Heifers raised in the "cold" way, with a larger live weight had, accordingly, larger basic measurements. The proportions of the physique of heifers changed with age. Indices of stretching and massiveness increase with age, bony, long-legged, pelvic, beaten - decreases. There were animals for "cold" keeping. Indices of physique (stretch, long-legged, beaten, massive pelvic, thoracic) at the end of the milk period show that heifers in the "cold" content exceeded their peers grown indoors prophylaxis.

**Key words:** calves, live weight, average daily gain, measurements, body mass indices, traditional and cold way of keeping.



Copyright: Разанова О.П. © 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.



Разанова О.П.

ID <https://orcid.org/0000-0001-5552-9356>