

**РОЗВИТОК ТЕЛИЦЬ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ВІД НАРОДЖЕННЯ ДО 9-МІСЯЧНОГО ВІКУ ПРИ РІЗНИХ РІВНЯХ ГОДІВЛІ ТА УМОВАХ УТРИМАННЯ**Михайло ПОЛУЛІХ<sup>1</sup>, кандидат сільськогосподарських наук, ORCID: 0000-0002-0381-6502Ольга СТАДНИЦЬКА<sup>1</sup>, кандидат сільськогосподарських наук, ORCID: 0000-0001-6574-4068Василь ФЕДАК<sup>1</sup>, кандидат сільськогосподарських наук, ORCID: 0000-0003-0032-8818Василь ТОДОРЮК<sup>2</sup>, кандидат ветеринарних наук, ORCID: 0000-0002-9902-0524<sup>1</sup>Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. М. Грушевського 5, с. Оброшине, Львівський р-н, Львівська обл., 81115, Україна

<sup>2</sup>Інститут біології тварин НААН, вул. В. Стуса, 38, м. Львів, 79034, Україна

e-mail: stadnytskaolha@ukr.net

Показники основних промірів статей тіла теличок контрольної і дослідних груп були майже однакові, що свідчить про те, що ЗЦМ при включенні до основного раціону тварин суміші концентрованих кормів негативно не позначилася на їх рості та розвитку. При аналізі морфологічних показників встановлено, що рівень еритроцитів та ступінь насиченості їх гемоглобіном у теличок всіх груп був у межах фізіологічної норми. За вмістом загального протеїну також істотної різниці між групами не виявлено.

Слід відзначити, що телички контрольної групи у віці 3 місяці переважали аналогів дослідних груп на 3,8 і 5,3 % відповідно, а у 9 місяців жива маса тварин контрольної групи була вищою на 2,6 % порівняно з дослідними групами. Телички як контрольної, так і дослідних груп відповідали стандарту породи. Заміна в їх раціоні незбираного молока на ЗЦМ при компенсації енергії сумішшю концентрованих кормів не позначилась негативно на рості молодняка.

Оскільки тварини більшість часу знаходяться в приміщеннях, для них необхідно створювати середовище з оптимальними параметрами мікроклімату, яке б позитивно впливало на продуктивність і стан їх здоров'я. За допомогою психрометричного гігрометра ВИТ-1 встановлено, що температура повітря у приміщенні, де утримувалися телята за час проведення досліджень (весняний період) становила від 16 до 21°C, а відносна вологість коливалася в межах від 68 до 75 %. За допомогою приладу Дозор-С-М-5 у повітрі тваринницького приміщення виявлено наявність CO<sub>2</sub>. Його концентрація в різних частинах приміщення була різною, найбільшою вона була в середній частині і становила 0,18–0,19 %, що не перевищує гранично допустимі норми.

**Ключові слова:** телички, ріст і розвиток, рівень годівлі, умови утримання, мікроклімат.

Стаття з відкритим доступом на умовах ліцензії Creative Commons

**Вступ**

До стратегічних завдань галузі скотарства України належить забезпечення населення молоком, яловичиною та телятиною, що є важливою складовою продовольчої безпеки країни (Babenko O. I., Oleshko V. P., Afanasenko V. Yu., 2016). Важливим елементом у її вирішенні є зниження собівартості продукції та підвищення рентабельності галузі (Vedmedenko O. V., 2023; Vinnychuk D. T., Merezhko P. M., 1991). Цього досягають оптимізацією технологічних рішень та комплектуванням ферм високопродуктивними тваринами за рахунок ефективних систем вирощування та утримання ремонтного молодняка (Pidpala T., Matashniuk Yu., 2020).

Отримання високої молочної продуктивності від первісток в умовах Карпатського регіону повинно супроводжуватись оптимальним вирощуванням ремонтних телиць в усі періоди їх росту (I. Tytarenko et al., 2016; Danets L. M., 2021; Kuziv M. I., Fedorovych Ye. I., 2014). Застосування оптимальних елементів технології годівлі і утримання ремонтних теличок дозволить отримати первісток з високою молочною продуктивністю на рівні 4000–4500 кг молока за I лактацію (Peshuta V. V., 2011).

Дослідження процесів вирощування ремонтних теличок за різних умов утримання і рівня

годовлі та розробка оптимальних технологічних рішень для корекції критичних періодів їх росту з урахуванням мікроклімату в тваринницьких приміщеннях є актуальним завданням (Ibatullin I. I., Kostenko V. I., 2013; Oblyvantsov V. V., 2015).

**Матеріали і методи**

Дослідження проводилися на ремонтних теличках української чорно-рябої молочної породи у ДПДГ «Радохівське» Львівської області. Дослідили ріст живої маси та лінійний розвиток ремонтних теличок української чорно-рябої молочної породи в постнатальному онтогенезі від народження до 9 міс. віку з урахуванням випоювання заміників цільного молока, рівня годівлі та мікроклімату тваринницьких приміщень (Koropets L. A., 2020; Peshuta V. V., 2011).

Поряд з цим досліджувалися окремі фізіологічні та біохімічні показники крові ремонтних телиць (Vlizlo V. V., 2012).

З метою проведення досліджень було сформовано три групи піддослідних тварин по 10 голів у кожній (табл. 1).

Таблиця 1. Схема досліджу

Група тварин	Кількість голів	Тип годівлі	Спосіб утримання
Контрольна	10	Молоко незбиране	Груповий у клітках (в приміщенні)
I дослідна	10	ЗЦМ-1	
II дослідна	10	ЗЦМ-2	

Піддослідні групи тварин формувалися з урахуванням віку та живої маси. Тварини контрольної групи отримували незбиране молоко, а двох дослідних груп, починаючи з 5 дня від народження до 4-міс. віку включно – замінник цільного молока «Профі-мілк» різного за складом від вітчизняного виробника компанії «O.L.KAR.». Крім цього до раціону піддослідних тварин з метою компенсації нестачі енергії, починаючи з 12 дня було включено суміш концентрованих кормів (цільне зерно). Поряд з цим тварини всіх трьох груп отримували високоякісне сіно. Після 6-міс. віку тварини всіх трьох груп були переведені на основний раціон. Утримання піддослідних теличок було кліткове з вільним доступом (у літній період) на вигульні майданчики.

### Результати та обговорення

Найбільш висока енергія росту молодняка проявляється в ранньому віці – від народження до 9 місяців. Тому в даний віковий період організму тварини необхідно дати всі поживні речовини, щоб

Ріст та розвиток молодняка, їх лінійні проміри в постнатальному онтогенезі досліджували за методикою Й. З. Сірацького та ін. (Siratskyi Y. Z., Fedorovych Ye. I., Kadysh V. O., 2005).

Встановлення параметрів мікроклімату в приміщеннях проводилося з урахуванням температури, вологості та рівня виділення шкочочинних газів за допомогою приладу Дозор-С-М-5.

Варіаційно-статистичне опрацювання отриманих результатів досліджень з визначенням середніх величин і стандартних похибок проводилося з використанням критерію Стюдента за допомогою стандартного пакета статистичних програм Microsoft EXCEL.

забезпечити оптимальний рівень інтенсивності росту маси тіла й лінійного розвитку. Маса тіла теличок при народженні була практично однакова і в контрольній групі складала 30,0 кг, а в дослідних відповідно 29,0 і 29,7 кг (табл. 2).

Таблиця 2. Маса тіла та середньодобові прирости теличок чорно-рябої породи ( $M \pm m$ ,  $n=10$ )

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Жива маса (кг) у віці: новонароджені	30,0±0,81	29,0±1,30	29,7±0,32
1 міс.	54,0±0,90	52,2±1,56	50,8±1,30
2 міс.	74,3±2,50	70,0±4,21	68,8±3,00
3 міс.	94,5±2,21	91,0±4,60	89,7±4,20
6 міс.	176,3±1,98	174,3±1,98	173,3±1,98
9 міс.	245,0±2,49	240,0±2,49	239,0±2,49
Середньодобовий приріст (г) у віці (від - до): 0-1 міс.	787±15,4	759±55,0	693±42,2
1-2 міс.	658±48,6	581±113,0	577±65,6
2-3 міс.	669±36,0	690±26,1	694±48,1
3-6 міс.	889±24,2	905±18,4	908±29,1
6-9 міс.	763±24,0	730±22,8	729±21,3

Слід відзначити, що телички контрольної групи у 3-міс. віці переважали аналогів дослідних груп на 3,8 і 5,3 % відповідно, а у 9 місяців жива маса тварин контрольної групи була вищою на 2,6 % порівняно з дослідними групами але без статистично вірогідної різниці. Телички як контрольної, так і дослідних груп відповідали стандарту породи. Заміна в їх раціоні незбираного молока на ЗЦМ при компенсації енергії сумішшю концентрованих кормів (цільне зерно) негативно не позначилось на рості молодняка.

Аналогічну картину спостерігали і за середньодобовими приростами. Хоча слід

відзначити, що у різні вікові періоди вирощування показники між групами відрізнялися. Так, у 2-міс. віці телички контрольної групи переважали аналогів дослідних груп на 3,2–4,0 %. Однак, у 3-міс. віці тварини дослідних груп переважали аналогів контрольної групи на 3,1–3,7 %. У 9 місяців знову встановлено перевагу тварин контрольної групи над дослідними на 4,3 та 4,5 % відповідно.

Жива маса не в повній мірі характеризує лінійний розвиток худоби, тому в табл. 3 наводимо проміри статей тіла теличок української чорно-рябої молочної породи.

Таблиця 3. Проміри статей тіла теличок української чорно-рябої молочної породи ( $M \pm m$ ,  $n=10$ ), см

Назва проміру	Вік тварин, міс.		
	3	6	9
контрольна група			
Висота в холці	88,5±0,28	98,2±0,38	105,6±0,41
Глибина грудей	40,3±0,18	45,8±0,19	50,9±0,23
Ширина грудей	21,0±0,13	25,3±0,14	29,5±0,15
Обхват грудей за лопатками	101,3±0,37	121,5±0,39	143,4±0,46
Коса довжина тулубу	92,1±0,33	107,5±0,44	120,8±0,45
Коса довжина заду	29,8±0,16	34,0±0,15	37,5±0,19
Ширина в маклаках	23,3±0,15	27,9±0,20	32,2±0,19
Обхват п'ястка	12,4±0,04	13,7±0,04	14,8±0,05
I дослідна група			
Висота в холці	87,5±0,25	97,2±0,22	103,5±0,44
Глибина грудей	39,3±0,17	44,7±0,17	50,0±0,13
Ширина грудей	21,0±0,13	24,2±0,11	29,5±0,15
Обхват грудей за лопатками	100,0±0,27	120,4±0,28	139,4±0,33
Коса довжина тулубу	91,1±0,22	106,5±0,33	116,7±0,44
Коса довжина заду	28,7±0,13	33,0±0,14	36,5±0,12
Ширина в маклаках	22,3±0,11	26,3±0,19	31,2±0,17
Обхват п'ястка	12,3±0,03	13,0±0,03	14,2±0,04
II дослідна група			
Висота в холці	87,4±0,18	96,2±0,18	103,6±0,11
Глибина грудей	40,0±0,14	45,2±0,14	50,4±0,21
Ширина грудей	20,5±0,11	25,0±0,11	29,0±0,12
Обхват грудей за лопатками	100,2±0,23	120,4±0,19	140,0±0,38
Коса довжина тулубу	91,3±0,22	107,0±0,33	117,0±0,44
Коса довжина заду	29,2±0,14	33,7±0,11	37,0±0,12
Ширина в маклаках	23,0±0,11	27,4±0,21	32,0±0,15
Обхват п'ястка	12,0±0,04	13,3±0,03	14,4±0,03

Показники основних промірів статей тіла теличок контрольної і дослідних груп були майже однакові, що свідчить про те, що ЗЦМ при включенні до основного раціону тварин суміші концентрованих кормів (цільне зерно) негативно не позначилося на їх рості та розвитку.

Проте варто відзначити, що за висотою у холці, обхватом грудей за лопаткою та косою довжиною тулуба тварини контрольної групи у 9-міс. віці переважали аналогів із дослідних на 2,0; 2,8 та 3,5 % відповідно. Всі тварини як контрольної так і дослідних груп переважали стандарт породи на 4–6 %.

Показники основних індексів будови тіла свідчать про те, що телички як контрольної, так і дослідних груп розвивались пропорційно і перевищували стандарт породи на 3–5 % (табл. 4). Телички піддослідних груп мали заводську кондицію.

Також було досліджено біохімічні показники крові в теличок української чорно-рябої молочної породи у 9-міс. віці (табл. 5).

При аналізі морфологічних показників встановлено, що рівень еритроцитів та ступінь насиченості їх гемоглобіном у теличок всіх груп був у межах фізіологічної норми. За вмістом загального

білка також істотної різниці між групами не виявлено.

Активність амінотрансфераз (АСТ і АЛТ) в сироватці крові була дещо вищою у тварин контрольної групи порівняно з дослідними, однак без вірогідної різниці. Фактично біохімічні показники крові піддослідних тварин були практично на одному рівні, що може свідчити про те, що ЗЦМ негативно не вплинули на фізіологічні процеси в організмі дослідних тварин.

Оскільки тварини більшу кількість часу знаходяться в приміщеннях, тому для них необхідно створювати середовище з оптимальними параметрами мікроклімату, яке б позитивно впливало на продуктивність і стан їх здоров'я.

За допомогою психометричного гігрометра ВИТ-1 встановлено, що температура повітря у приміщенні, де утримувалися телята за час проведення досліджень (весняний період) становила від 16 до 21°C, а відносна вологість коливалася в межах від 68 до 75 %.

За допомогою приладу Дозор-С-М-5 у повітрі тваринницького приміщення виявлено наявність CO<sub>2</sub>. Його концентрація в різних частинах приміщення була різною, найбільшою вона була в середній частині і становила 0,18–0,19 %, що не перевищує гранично допустимі норми.

**Таблиця 4. Індекси будови тіла теличок української чорно-рябої молочної породи ( $M \pm m$ ,  $n=10$ ), %**

Індекси будови тіла	Вік тварин, місяців		
	3	6	9
контрольна група			
Довгоногості	54,4±0,16	53,3±0,11	51,8±0,11
Розтягнутості	104,1±0,35	109,5±0,24	114,4±0,18
Масивності	114,5±0,37	123,7±0,25	134,2±0,31
Збитості	110,1±0,31	113,1±0,29	118,7±0,29
Грудний	51,9±0,22	55,2±0,21	57,9±0,19
Тазогрудний	90,2±0,51	90,9±0,48	91,5±0,37
Костистості	14,1±0,05	14,0±0,04	14,0±0,04
I дослідна група			
Довгоногості	54,0±0,15	53,0±0,10	51,0±0,09
Розтягнутості	104,0±0,32	109,0±0,21	112,0±0,15
Масивності	114,0±0,24	123,0±0,20	134,0±0,21
Збитості	109,5±0,22	113,0±0,20	119,0±0,19
Грудний	51,2±0,21	55,0±0,19	57,4±0,16
Тазогрудний	90,0±0,41	90,4±0,28	91,0±0,27
Костистості	14,0±0,03	13,9±0,03	13,7±0,03
II дослідна група			
Довгоногості	54,0±0,13	53,0±0,10	51,0 ±0,10
Розтягнутості	104,0±0,22	109,0±0,21	112,2±0,17
Масивності	114,9±0,22	123,5±0,22	134,0±0,21
Збитості	110,0±0,21	113,1±0,29	119,0±0,19
Грудний	51,5±0,19	55,0±0,20	57,2±0,14
Тазогрудний	90,0±0,31	90,4±0,40	91,0±0,17
Костистості	13,9±0,05	14,0±0,03	14,1±0,02

**Таблиця 5. Біохімічні показники крові телиць української чорно-рябої молочної породи у 9-міс. віці ( $M \pm m$ ,  $n=5$ )**

Показник	Група		
	Контрольна	I дослідна	II дослідна
Кількість еритроцитів, $10^{12}$ л	7,14±0,09	7,15±0,07	7,12±0,08
Вміст гемоглобіну, $g^{-3}/л$	120,19±1,24	120,8±1,14	120,08±1,14
Вміст загального протеїну в сироватці крові, г/л	73,54±1,42	73,44±1,33	73,44±1,41
Активність АСТ в сироватці крові, од/л <sup>-3</sup>	34,65±1,24	32,44±1,23	31,33±1,14
Активність АЛТ в сироватці крові, од/л <sup>-3</sup>	22,36±1,25	21,11±1,15	21,16±1,15

### Висновки

За ростом маси тіла телички контрольної групи у 3 місячному віці переважали аналогів дослідних груп на 3,8 і 5,3 % відповідно, а у 9-міс. віці – на 2,6 %. Середньодобові прирости у 2-міс. теличок контрольної групи були вищими щодо аналогів дослідних груп на 3,2–4,0 %, у 9 місячному – на 4,3–4,5 % відповідно. За висотою у холці,

обхватом грудей за лопатками та косою довжиною тулуба тварини контрольної групи у 9-міс. віці переважали дослідних ровесниць на 2,0; 2,8 та 3,5 % відповідно. Фізіологічні показники крові телиць контрольної і дослідних груп були в межах фізіологічної норми.

### Список використаної літератури

Babenco O. I., Oleshko V. P., Afanasenko V. Yu. Predicted genetic progress in dairy cattle populations using various animal assessment and selection techniques. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2016. Issue 51. S. 27–34.

Vedmedenko O. V. Research on milk productivity of cows depending on the distribution classes by live weight of young animals. *Podilskyi visnyk: silske hospodarstvo, tekhnika, ekonomika. Seriya*

«*Silskohospodarski nauky*». 2023. Issue 1 (38). P. 15–19. DOI: <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2023-1.2>.

Vinnychuk D. T., Merezhko P. M. Ways to create a highly productive dairy herd. Kyiv : Urozhai, 1991. 237 p.

The influence of heifer rearing intensity on their reproductive ability and milk production / I. Tytarenko et al. *Naukovo-tekhnichnyi biuletyn Naukovo-doslidnoho tsentru biobezpeky ta ekolohichnoho*



*kontroliu resursiv ahropromyslovoho kompleksu*. 2016. Vol. 4. No. 1. P. 260–266.

Danets L. M. The influence of the intensity of rearing repair heifers on the milk productivity of cows of domestic breeds : author's abstract of the dissertation for the degree of candidate of agricultural sciences: 06.02.01. Kharkiv, 2021. 24 p.

Handbook on complete feeding of farm animals / za red. I. I. Ibatullina i O. M. Zhukorskoho. Kharkiv, 2016. 300 p.

Zolotarov A. P. Productivity and quality of milk of cows for different technologies of their maintenance and feeding : author's abstract of dissertation for the degree of candidate of agricultural sciences: 06.02.04. Kharkiv, 2021. 24 p.

Ibatullin I. I., Kostenko V. I. Norms, indicative rations and practical advice on feeding cattle : manual. Zhytomyr, 2013. 516 p.

Ibatullin I. I., Melnychuk D. O., Bohdanov H. O. Feeding of farm animals. Vinnytsia, 2007. 616 p.

Koropets L. A. Justification of the system of raising and using cattle: author's abstract of the dissertation for the degree of Doctor of Agricultural Sciences: 06.02.04. Kyiv, 2020. 39 p.

Kuziv M. I., Fedorovych Ye. I. Dependence of milk productivity of Ukrainian black-and-white dairy cows on live weight during their rearing period. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriya: Tvarynystvo*. Sumy, 2014. Issue. 2/2 (25). P. 68–72.

Laboratory research methods in biology, animal husbandry and veterinary medicine : a guide / V. V. Vlizlo et al. ; za red. V. V. Vlizla. Lviv, 2012. 759 p.

Oblyvantsov V. V. The influence of the age of first calving on the productive and reproductive qualities of cows of the Sumy intrabreed type of the Ukrainian black-and-white dairy breed. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu*. 2015. Issue. 6 (28). P. 46–51.

Obtaining and raising replacement young stock in dairy cattle breeding : collective monograph / I. P. Chumachenko et al. K., 2016. 163 p.

Peshuta V. V. Relationship between breeding level and milk productivity of primiparous cows. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. Kyiv, 2011. Issue 45. P. 192–198.

Pidpala T., Matashniuk Yu. Evaluation of high-yielding cows according to breeding and genetic parameters. *Naukovi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii imeni S. Z. Gzhytskoho. Seriya «Silkohospodarski nauky»*. 2020. Vol. 22. No. 93. P. 22–28.

Polupan Yu. P. Prospects for breed improvement in dairy cattle breeding. *Ahrobiznes sohodni*. 2012. No. 20 (243). P. 98–103.

Provatorov H. V., Provatorova V. O. Feeding of farm animals. Sumy, 2004. 509 p.

Siratskyi Y. Z., Fedorovych Ye. I., Kadysh V. O. Methods of assessing the reproductive capacity of livestock. *Metodyky naukovykh doslidzhen' iz selektsiyi, henetyky ta biotekhnolohiyi u tvarynyystvi*. Kyiv, 2005. P. 175–178.

#### DEVELOPMENT OF BLACK-MOTLEY HEIFERS FROM BIRTH TO 9 MONTHS OF AGE BY DIFFERENT FEEDING LEVELS AND HOUSING CONDITIONS

Mykhailo POLULIKH<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0002-0381-6502. Olha STADNYTSKA<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0001-6574-4068  
Vasyl FEDAK<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0003-0032-8818. Vasyl TODORIUK<sup>2</sup>, ORCID: 0000-0002-9902-0524

<sup>1</sup>Institute of Agriculture of the Carpathian Region of NAAS

<sup>2</sup>Institute of animal biology of NAAS

The indicators of the main body measurements of heifers in the control and experimental groups were almost the same, indicating that the inclusion of WMR into the main diet of the animals did not negatively affect their growth and development. An analysis of the morphological indicators showed that the level of erythrocytes and the degree of their hemoglobin saturation in heifers of all groups were within the physiological norm. There was also no significant difference in total protein content between the groups.

It should be noted that the heifers in the control group surpassed those of the experimental groups by 3.8% and 5.3% respectively at 3 months of age, while at 9 months, the live weight of the animals in the control group was 2.6% higher compared to the experimental groups. Heifers from both the control and experimental groups met the breed standard. The replacement of whole milk with WMR in their diet while compensating for energy with a mixture of concentrated feeds did not negatively affect the growth of the young animals.

Since animals spend a greater amount of time indoors, it is necessary to create an environment with optimal microclimate parameters that positively influences their productivity and health status. Using a psychrometric hygrometer VIT-1, it was found that the air temperature in the room where the calves were kept during the study period (spring) ranged from 16 to 21°C, while the relative humidity fluctuated between 68 to 75%. Using the Dozor-S-M-5 device, the presence of CO<sub>2</sub> was detected in the air of the livestock building. Its concentration in different parts of the room varied, being highest in the middle section at 0.18–0.19%, which does not exceed the maximum allowable standards.

**Keywords:** heifers, growth and development, feeding level, housing conditions, microclimate.

This is an open-access article under the terms of the Creative Commons

Отримано: 5.5.2025

Погоджено до друку: 18.6.2025

Опубліковано: 30.9.2025