

ДИНАМІКА ЖИВОЇ МАСИ ТЕЛИЦЬ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ТА ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРІД

А. В. Писаренко, кандидат сільськогосподарських наук
ORCID: 0000 0002 5234 2585

М. І. Буюклу
ORCID: 0000 0003 2774 7924

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Соборна, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна
e-mail: ascitsr.priemnaya@ukr.net

Надійшла 25.05.2021

Мета. Аналіз динаміки живої маси, напруги росту, абсолютних, середньодобових та відносних приростів телиць української чорно-рябої молочної та голштинської порід у ТОВ «Світанок» Херсонської області. **Методи.** Зоотехнічний, порівняльний, біометричний. **Результати.** Встановлено, що жива маса телиць української чорно-рябої молочної породи у досліджувані періоди була вищою ніж у ровесниць голштинської породи (у 6 місяців на 9,1 кг ($p < 0,01$), 12 місяців – на 4,8 кг та 18 місяців – на 14,8 кг ($p < 0,01$)). Телиці української чорно-рябої молочної породи за живою масою перевершували стандарт породи на 4,8-43,3 кг або 2,8-11,4%. Тварини голштинської породи у 6 місяців не відповідали стандарту породи на 9,3 кг або 5,3%. У 12 та 18 місяців перевершували стандарт на 12,7-23,5 кг або 4,4-6,1%. Вищими абсолютними, середньодобовими та відносними приростами у періоди (місяці) 0-6, 12-18 та 0-18 характеризувалися телиці української чорно-рябої молочної породи, які переважали тварин голштинської породи на 8,7 ($p < 0,01$), 10,1 ($p < 0,01$) та 14,5 кг ($p < 0,01$), на 48,5 ($p < 0,01$), 55,9 ($p < 0,01$) та 26,9 г ($p < 0,01$), на 2,6 ($p < 0,05$), 2,0 ($p < 0,05$) та 0,6% відповідно. Телиці української чорно-рябої молочної породи з вищою часткою умовної кровності за голштинською породою (87,5-99,9%) мали дещо більшу живу масу при народженні та у 6 місяців. У 12- та 18-місячному віці телиці з умовною кровністю голштинської породи 50,0-62,4% мали перевагу за живою масою над висококровними ровесницями на 4,7-11,4 та 8,9-16,4 кг відповідно. **Висновки.** Телиці української чорно-рябої молочної та

голштинської порід характеризувалися високими показниками живої маси та переважали стандарт породи. Телиці з умовною кровністю голштинської породи 50,0-62,4% у 12- та 18-місячному віці мали перевагу за живою масою над висококрівними ровесницями на 4,7-11,4 та 8,9-16,4 кг відповідно.

Ключові слова: телиці, українська чорно-ряба молочна порода, голштинська порода, жива маса, природи.

DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-312-323>

DYNAMICS of the UKRAINIAN BLACK-MOTTLEY DAIRY HEIFERS and HOLSTEIN BREEDS LIVE WEIGHT

A. V. Pysarenko, Candidate of Agricultural Sciences

ORCID: 0000 0002 5234 2585

M. I. Buiuklu

ORCID: 0000 0003 2774 7924

“Ascania Nova” Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding

1, Soborna Street, Askania Nova, Chaplynka district,
Kherson region, 75230, Ukraine
e-mail: ascitsr.priemnaya@ukr.net

Aim. Dynamics analysis of the live weight, growth stress, absolute, average daily and relative gains of Ukrainian Black-Mottley Dairy and Holstein breeds heifers in "Svitanok" LLC, Kherson region. **Methods.** Zootechnical, comparative, biometric. **Results.** It was found that the live weight of heifers of the Ukrainian Black-Mottley Dairy breed in the study periods was higher than that of the peers of the Holstein breed: at 6 months by 9.1 kg ($p < 0.01$); at 12 months - by 4.8 kg and at 18 months - by 14.8 kg ($p < 0.01$). Heifers of the Ukrainian Black-Mottley Dairy breed in live weight exceeded the breed standard by 4.8-43.3 kg or 2.8-11.4%. Animals of the Holstein breed at 6 months did not meet the breed standard by 9.3 kg or 5.3%. At 12 and 18 months, they exceeded the standard by 12.7-23.5 kg or 4.4-6.1%. The highest absolute, average daily and relative growth in periods (months) 0-6, 12-18 and 0-18 were characterized by heifers of the Ukrainian Black-Mottley breed. They exceeded the Holstein animals by 8.7 ($p < 0.01$), 10.1 ($p < 0.01$) and 14.5 kg ($p < 0.01$), by 48.5 ($p < 0, 01$), 55.9 ($p < 0.01$) and 26.9 g ($p < 0.01$), by 2.6 ($p < 0.05$), 2.0 ($p < 0.05$) and 0.6% respectively. Heifers of the Ukrain-

ian Black-Mottley Dairy breed with a high proportion of conditional blood in the Holstein breed (87.5-99.9%) had a slightly higher live weight at birth and at 6 months. At 12 and 18 months of age, heifers with a conditional blood of the Holstein breed in 50.0-62.4% had an advantage in live weight over high-blooded peers from 4.7-11.4 to 8.9-16.4 kg respectively. **Conclusions.** Heifers of the Ukrainian Black-Mottley Dairy and Holstein breeds were characterized by high live weight and exceeded the breed standard. Heifers with conditional blood Holstein breed from 50.0 to 62.4% at 12 and 18 months of age had an advantage in live weight over high-blooded peers by 4.7-11.4 and 8.9-16.4 kg respectively.

Keywords: heifers, Ukrainian Black-Mottley Dairy breed, Holstein breed, live weight, gains.

DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-312-323>

ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ ТЁЛОК УКРАИНСКОЙ ЧЁРНО-РЯБОЙ МОЛОЧНОЙ И ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОД

А. В. Писаренко, кандидат сельскохозяйственных наук
ORCID: 0000 0002 5234 2585

Н. И. Буюклу
ORCID: 0000 0003 2774 7924

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
«Аскания-Нова» - Национальный научный селекционно-генетический центр по овцеводству
ул. Соборная, 1, пгт. Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина
e-mail: ascitsr.priemnaya@ukr.net

Цель. Анализ динамики живой массы, напряжения роста, абсолютных, среднесуточных и относительных приростов телок украинской черно-рябой молочной и голштинской пород в ООО «Свитанок» Херсонской области. **Методы.** Зоотехнический, сравнительный, биометрический. **Результаты.** Установлено, что живая масса телок украинской черно-пестрой молочной породы в исследуемые периоды была выше, чем у сверстниц голштинской породы: в 6 месяцев на 9,1 кг ($p < 0,01$); в 12 месяцев – на 4,8 кг и в 18 месяцев – на 14,8 кг ($p < 0,01$). Телки украинской черно-пестрой молочной породы по живой массе превосходили стандарт породы на 4,8-43,3 кг или 2,8-11,4%. Животные

голштинської породи в 6 місяців не відповідали стандарту породи на 9,3 кг або 5,3%. В 12 і 18 місяців перевищили стандарт на 12,7-23,5 кг або 4,4-6,1%. Найвищим абсолютним, середньодобовим і відносним приростом в періоди (місяці) 0-6, 12-18 і 0-18 характеризувалися тельки української чорно-рябій молочної породи. Вони перевищили живих тварин голштинської породи на 8,7 ($p < 0,01$), 10,1 ($p < 0,01$) і 14,5 кг ($p < 0,01$), на 48,5 ($p < 0,01$), 55,9 ($p < 0,01$) і 26,9 г ($p < 0,01$), на 2,6 ($p < 0,05$), 2,0 ($p < 0,05$) і 0,6% відповідно. Тельки української чорно-пестрої молочної породи з високою долей умовної кровності по голштинській породі (87,5-99,9%) мали декілька більшу живу масу при народженні і в 6 місяців. В 12-і 18-місячному віці тельки з умовною кровністю голштинської породи в 50,0-62,4% мали перевагу по живій масі над висококровними сверстницями на 4,7-11,4 і 8,9-16,4 кг відповідно. **Висновки.** Тельки української чорно-пестрої молочної і голштинської породи характеризувалися високими показателями живої маси і перевищали стандарт породи. Тельки з умовною кровністю голштинської породи від 50,0 до 62,4% в 12-і 18-місячному віці мали перевагу по живій масі над висококровними сверстницями на 4,7-11,4 і 8,9-16,4 кг відповідно.

Ключові слова: тельки, українська чорно-пестра молочна порода, голштинська порода, жива маса, прирости.

DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-312-323>

Постановка проблеми. Досвід кращих молочних ферм України і зарубіжжя свідчить, що досягнути рівень генетичного потенціалу продуктивності корів у 8-10 тис. кг молока за лактацію, можливо лише за умов застосування в господарствах сучасних технологічних рішень з інтенсивного вирощування ремонтного молодняку [3]. При цьому, технологія вирощування телиць повинна ґрунтуватися на біологічних закономірностях вікового розвитку та росту організму і бути економічно вигідною [1].

Це особливо актуально у зв'язку з широким використанням голштинської та голштинізованої худоби. Рівень вирощування телиць в усі вікові періоди спричиняє достовірний вплив на стан здоров'я тварин, їх наступну молочну продуктивність, відтворну здатність, строки продуктивного використання і в значній мірі визначає ефективність галузі молочної скотарства [11].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Спрямоване вирощування телиць, які призначені для оновлення дійного стада – головне завдання тваринників [Чернявська].

Інтенсивність росту тварин в різні періоди неоднакова. У зв'язку з цим для вивчення їх росту тварин зважують або беруть проміри [5].

Вивчення динаміки росту живої маси телиць у різні вікові періоди дає можливість визначити особин з найвищим генетичним потенціалом за даними ознаками [9].

Урахування живої маси тварин також забезпечує вибір оптимальних варіантів селекції. Відомо, що недорозвинені за живою масою дійні корови втрачають племінну і господарську цінність, оскільки в них спостерігається низький прояв господарсько корисних ознак, а тварини з надмірною живою масою часто не оплачують продукцією (переважно молоком) корми, витрачені на її одержання. Тому жива маса телиць в окремі вікові періоди є важливою селекційною ознакою [6].

Метою статті є аналіз динаміки живої маси, абсолютних, середньодобових та відносних приростів телиць української чорно-рябої молочної породи у порівнянні з голштинськими ровесницями.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені у ТОВ «Світанок» Генічеського району Херсонської області на телицях української чорно-рябої молочної та голштинської порід.

При оцінці динаміки живої маси тварин використовували показники щомісячних зважувань новонароджених, у 6-, 12- та 18-місячному віці.

Абсолютний приріст визначали за формулою [5]:

$$A = W_1 - W_0,$$

де: А – абсолютний приріст, кг; W_1 – жива маса тварин на кінець періоду, кг; W_0 – жива маса тварин на початку періоду, кг.

Середньодобовий приріст [5]:

$$C = \frac{W_1 - W_0}{t},$$

де: С – абсолютна швидкість росту, г; W_1 – жива маса тварин на кінець періоду; W_0 – жива маса тварин на початку періоду; t – тривалість періоду, дн.

Відносний приріст визначали за формулою С. Броді (цит. за [4]):

$$K = \frac{(W_t - W_0) \times 100}{(W_t + W_0) : 2},$$

де: K – відносний приріст, %; W_t – жива маса тварин на кінець періоду; W_0 – жива маса тварин на початку періоду.

Напругу росту обчислили за формулою [4]:

$$K = \frac{W_t - W_0}{W_0} \times 100,$$

де: K – приріст за певний відрізок часу, %; W_t – жива маса тварин на кінець періоду; W_0 – жива маса тварин на початку періоду.

Біометричну обробку даних проведено загальноприйнятими методами [8] на персональному комп'ютері із використанням програмного забезпечення Microsoft Excel.

Результати досліджень. Аналізом показників живої маси досліджуваних телиць у шестимісячній динаміці встановлено, що тварини української чорно-рябої молочної породи були кращими у порівнянні з ровесницями голштинської породи (табл. 1). Так, у 6 місяців перевага перших була на рівні 9,1 кг ($p < 0,01$), 12 місяців – 4,8 кг та 18 місяців – 14,8 кг ($p < 0,01$).

Також телиці української чорно-рябої молочної породи за живою масою у всі вікові періоди перевершували стандарт породи на 4,8-43,3 кг, або 2,8-11,4%. Телиці голштинської породи у 6 місяців не відповідали стандарту породи на 9,3 кг, або 5,3%. У 12 та 18 місяців тварини вже перевершували стандарт на 12,7-23,5 кг, або 4,4-6,1%.

Таблиця 1. Динаміка живої маси телиць

Вік, міс.	Українська чорно-ряба молочна порода (n=137)			Голштинська порода (n=99)		
	$M \pm m$	стандарт породи	\pm % до стандарту	$M \pm m$	стандарт породи	\pm % до стандарту
Новонароджені	31,3 \pm 0,28	-	-	31,0 \pm 0,27	-	-
6	174,8 \pm 1,74**	170	2,8	165,7 \pm 2,44	175	-5,3
12	305,5 \pm 2,72	284	7,6	300,7 \pm 2,51	288	4,4
18	423,3 \pm 3,29**	380	11,4	408,5 \pm 3,27	385	6,1

Примітка: ** – $p < 0,01$

Вищими абсолютними приростами у періоди (місяці) 0-6, 12-18 та 0-18 характеризувалися телиці української чорно-рябої молочної породи, які переважали тварин голштинської породи на 8,7 ($p < 0,01$), 10,1 ($p < 0,01$) та 14,5 кг ($p < 0,01$) відповідно (табл. 2).

Таблиця 2. Динаміка абсолютного, середньодобового та відносного приростів телиць

Період, міс.	Українська чорно-ряба молочна порода (n=137)	Голштинська порода (n=99)
Абсолютний приріст, кг		
0-6	143,4±1,72**	134,7±2,40
6-12	130,7±2,28	135,0±2,72
12-18	117,9±2,31**	107,8±2,39
0-18	392,0±3,38**	377,5±3,32
Середньодобовий приріст, г		
0-6	796,9±9,57**	748,4±13,35
6-12	726,1±12,65	749,8±15,09
12-18	654,8±12,84**	598,9±13,26
0-18	725,9±6,27**	699,0±6,15
Відносний приріст, %		
0-6	138,7±0,62*	136,1±0,83
6-12	54,4±0,84	58,3±1,30*
12-18	32,4±0,61*	30,4±0,63
0-18	172,2±0,35	171,6±0,33

Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$

Від 6 до 12 місяців абсолютний приріст був невірогідно вищим у телиць голштинської породи – на 4,3 кг.

Подібна тенденція спостерігалася і за середньодобовими та відносними приростами.

У періоди (місяці) 0-6, 12-18 та 0-18 середньодобові прирости у телиць української чорно-рябої молочної породи порівняно з ровесницями голштинської породи були вищими на 48,5 ($p < 0,01$), 55,9 ($p < 0,01$) та 26,9 г ($p < 0,01$) відповідно. Перевага за відносними приростами у зазначені періоди становила 2,6 ($p < 0,05$), 2,0 ($p < 0,05$) та 0,6% відповідно.

У період вирощування від 6 до 12 місяців телиці голштинської породи мали вищі середньодобові (на 23,7 г) та відносні (на 3,9%, $p < 0,05$) прирости.

За напругою росту у період з 6- до 12-місячного віку перевагу також мали телиці голштинської породи – на 8,6%, $p < 0,05$ (табл. 3).

Телиці української чорно-рябої молочної породи мали найбільшу напругу росту у періоди (місяці) 0-6, 12-18 та 0-18 – на 25,6 ($p < 0,05$), 3,0 ($p < 0,05$) та 40,5% відповідно.

Таблиця 3. Напряга росту живої маси телиць

Період, міс.	Українська чорно-ряба молочна порода (n=137)	Голштинська порода (n=99)
0-6	462,0±6,68*	436,4±8,35
6-12	76,0±1,57	84,6±2,64*
12-18	39,2±0,90*	36,2±0,92
0-18	1266,2±16,41	1225,7±15,07

Примітка: * – $p < 0,05$

За даними багатьох досліджень на ріст і розвиток молодняку великої рогатої худоби мають вплив генетичні фактори [2, 7, 10].

Встановлено, що телиці української чорно-рябої молочної породи з різною умовною кровністю за голштинською у різні вікові періоди відрізнялися між собою за показниками живої маси (табл. 4).

Таблиця 4. Динаміка живої маси телиць різної умовної кровності за голштинською породою

Вік, міс.	Умовна кровність за голштинською породою, %			
	50,0-62,4 (n=23)	62,5-74,9 (n=8)	75,0-87,4 (n=77)	87,5-99,9 (n=29)
Новонароджені	30,5±0,57	29,9±0,90	31,6±0,36	31,7±0,73
6	176,7±4,34	173,3±4,49	172,9±2,37	178,7±3,90
12	310,8±6,94	299,4±11,09	306,1±3,55	301,2±6,15
18	432,2±7,77	415,8±15,76	423,3±4,57	418,6±6,32

Тварини з вищою часткою умовної кровності за голштинською породою (87,5-99,9%) мали при народженні та у 6 місяців більшу живу масу, але різниця незначна.

У 12- та 18-місячному віці телиці з умовною кровністю голштинської породи 50,0-62,4% мали перевагу за живою масою над високровними ровесницями на 4,7-11,4 та 8,9-16,4 кг відповідно.

Проаналізовано абсолютні, середньодобові та відносні прирости телиць української чорно-рябої молочної породи різної умовної кровності за голштинською породою (табл. 5)

Абсолютний приріст від народження до 6-місячного віку був вищим у тварин з умовною часткою крові голштинської породи 87,5-

Таблиця 5. Динаміка абсолютного, середньодобового та відносного приростів телиць різної умовної кровності за голштинською породою

Період, міс.	Умовна кровність за голштинською породою, %			
	50,0-62,4 (n=23)	62,5-74,9 (n=8)	75,0-87,4 (n=77)	87,5-99,9 (n=29)
Абсолютний приріст, кг				
0-6	146,2±4,28	143,4±5,05	141,3±2,33	147,0±3,82
6-12	134,1±4,57	126,1±10,94	133,2±3,14	122,5±4,81
12-18	121,3±4,99	116,4±7,60	117,2±3,51	117,4±3,70
0-18	401,7±7,88	385,9±15,89	391,7±4,68	386,9±6,68
Середньодобовий приріст, г				
0-6	812,1±23,80	796,5±28,03	784,9±12,96	816,7±21,24
6-12	745,2±25,38	700,7±60,79	740,2±17,44	680,5±26,72
12-18	674,2±27,74	646,5±42,23	650,9±19,52	652,1±20,57
0-18	743,8±14,60	714,6±29,43	725,3±8,67	716,4±12,37
Відносний приріст, %				
0-6	140,6±1,39	140,9±2,50	137,7±0,83	139,4±1,38
6-12	55,0±1,50	53,0±3,93	55,6±1,17	51,0±1,80
12-18	32,8±1,37	32,5±1,79	32,1±0,90	32,9±1,13
0-18	173,4±0,71	173,0±1,21	172,0±0,47	171,6±0,87

99,9% (на 0,8-5,7 кг). В інші періоди кращими показниками характеризувалися телиці з кровністю за голштином 50,0-62,4%. Їх перевага у період від 6- до 12 місяців становила 0,9-11,6 кг, від 12- до 18 місяців – 3,9-4,9 кг, від народження до 18 місяців – 10,0-15,8 кг.

Така ж тенденція зберігається і при розрахунку середньодобових приростів. У період від народження до 6 місяців тварини з вищою часткою умовної кровності за голштинською породою (87,5-99,9%) мали більші середньодобові прирости на 4,6-31,8 г.

У періоди (місяці) 6-12, 12-18 та 0-18 вищими були середньодобові прирости у телиць з умовною кровністю за голштинською породою 50,0-62,4% на 5,0-64,7; 22,1-27,7 та 18,5-29,2 г відповідно.

Аналіз відносних приростів показав, що в усі враховані періоди даний показник у тварин з умовною кровністю за голштинською породою 50,0-62,4% був дещо більшим ніж у ровесниць з вищою часткою умовної кровності поліпшуючої породи, а в деяких випадках показники були на одному рівні.

Напруга росту телиць з умовною кровністю за голштинською породою 50,0-62,4 та 62,5-74,9% була більшою від народження до 6 місяців на 12,0-34,4% та від народження до 18 місяців на 47,8-84,3% (табл. 6).

Таблиця 6. Напруга росту живої маси телиць різної умовної кровності за голштинською породою

Період, міс.	Умовна кровність за голштинською породою, %			
	50,0-62,4 (n=23)	62,5-74,9 (n=8)	75,0-87,4 (n=77)	87,5-99,9 (n=29)
0-6	481,7±15,33	485,2±28,79	450,8±8,67	469,7±15,73
6-12	76,5±2,67	73,4±6,72	78,5±2,29	69,5±3,03
12-18	39,6±1,97	39,1±2,59	38,9±1,34	39,6±1,66
0-18	1326,5±35,6	1301,4±71,2	1253,6±21,8	1242,2±38,1

Від 6- до 12-місячного віку найменшу напругу росту встановлено у висококровних (87,5-99,9%) за голштинською породою телиць. З 12 до 18 місяців даний показник у всіх груп тварин був на одному рівні.

Висновки. Телиці української чорно-рябої молочної та голштинської порід у різні вікові періоди характеризувалися високими показниками живої маси та переважали стандарт породи.

Тварини української чорно-рябої молочної породи переважали ровесниць голштинської породи за абсолютними приростами у періоди (місяці) 0-6, 12-18 та 0-18 на 8,7 ($p<0,01$), 10,1 ($p<0,01$) та 14,5 кг ($p<0,01$) відповідно, за середньодобовими приростами на 48,5 ($p<0,01$), 55,9 ($p<0,01$) та 26,9 г ($p<0,01$) відповідно, за відносними приростами на 2,6 ($p<0,05$), 2,0 ($p<0,05$) та 0,6% відповідно.

Телиці української чорно-рябої молочної породи з умовною кровністю голштинської породи 50,0-62,4% у 12- та 18-місячному віці мали перевагу за живою масою над висококровними ровесницями на 4,7-11,4 та 8,9-16,4 кг відповідно.

Список використаної літератури

1. Зубець М. В., Сірацький Й. З., Данилків Я. Н. Формування молочного стада з програмованою продуктивністю. Київ : Урожай, 1994. 224 с.
2. Когут М. І., Федак В. Д. Розвиток телиць різних ліній симентальської породи. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2016. Вип. 60. С. 176–180.
3. Костенко В. І. Інтенсивні методи вирощування ремонтного молодняка великої рогатої худоби : підруч. Київ : Вид-во Ліра, 2020. 188 с.

4. Кравченко Н. А. Разведение сельскохозяйственных животных. Москва : Колос, 1973. 486 с.
5. Красота В. Ф., Джапаридзе Т. Г., Костомахин Н. М. Разведение сельскохозяйственных животных. Москва : Колос, 2005. 424 с.
6. Кузів М., Кузів Н., Федорович Є. Вплив живої маси телиць на молокопродуктивність первісток у період вирощування. *Тваринництво України*. 2015. № 9. С. 16–20.
7. Новак І. В., Федорович В. В., Федорович Є. І. та ін. Динаміка живої маси корів української чорно-рябої молочної породи у період їх вирощування. *Біологія тварин*. 2010. № 1. Т. 12. С. 260–264.
8. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва : Колос, 1969. 256 с.
9. Руснак П. Й., Щербатий З. Є., Кропивка Ю. Г. та ін. Особливості росту живої маси телиць різних порід та його прогнозування в онтогенезі. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького*. 2015. № 1. Т. 17. Ч. 3. С. 184–191.
10. Ставецька Р. В. Ефективність проведення відбору молодняку української чорно-рябої молочної породи за ростом і розвитком. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2013. Вип. 9. С. 33–36.
11. Шкурко Т. П. Направлене вирощування ремонтних телиць молочних порід. *Корми і факти*. 2012. № 8. С. 13–15.

References

1. Zubets, M. V., Siratskyi, Y. Z., & Danylkiv, Ya. N. (1994). *Formuvannia molochnoho stada z prohramovanoiu produktyvnistiu [Formation of a dairy herd with programmed productivity]*. Kyiv: Urozhai [in Ukrainian].
2. Kohut, M. I., & Fedak, V. D. (2016). Rozvytok telyts riznykh linii symental'skoi porody [Development of the Simmental breed different lines heifers]. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnytstvo - Foothill and mountain agriculture and animal breeding*. (Issue 60), (pp.176–180). Obroshyno [in Ukrainian].
3. Kostenko, V. I. (2020). *Intensyvni metody vyroshchuvannia remonnoho molodniaku velykoi rohatoi khudoby [Intensive methods of growing replacement young cattle]*. Kyiv: Lira [in Ukrainian].
4. Kravchenko, N. A. (1973). *Razvedenie sel'skokhozyaystvennykh zhyvotnykh [Breeding of farm animals]*. Moscow: Kolos [in Russian].
5. Krasota, V. F., Dzhaparidze, T. G., & Kostomakhin, N. M. (2005). *Razvedenie sel'skokhozyaystvennykh zhyvotnykh [Breeding of farm animals]*. Moscow: Kolos [in Russian].
6. Kuziv, M., Kuziv, N., & Fedorovich, Ye. (2015). Vplyv zhyvoi masy telyts na molokoproduktyvnist pervistok u period vyroshchuvannia [Influence of the heifers live weight on their first-borns dairy productivity in the growing period]. *Tvarynnytstvo Ukrainy - Animal Breeding of Ukraine*, 9, 16–20 [in Ukrainian].
7. Novak, I. V., Fedorovich, V. V., & Fedorovich, Ye. I. "et al." (2010). *Dynamika zhyvoi masy koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody u period ikh vyroshchuvannia [Dynamics of live weight the Ukrainian Black-Mottley dairy*

breed cows in their growing period]. *Biologhiia tvaryn - Biology of Animals*, 1, (Vol. 12), 260-264 [in Ukrainian].

8. Plokhinskiy, N. A. (1969). *Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov [Guide of biometrics for zootechnicians]*. Moscow: Kolos [in Russian].

9. Rusnak, P. Y., Shcherbatyi, Z. Ye., & Kropyvka, Yu. H. "et al." (2015). Osoblyvosti rostu zhyvoi masy telyts riznykh porid ta yoho prohnozuvannia v ontogenezi [Features of live weight growth of different breeds heifers and its prediction in ontogenesis]. *Naukovyi Visnyk LNUVMB imeni S.Z.Hzhytskoho - Scientific Herald of the National Academy of Sciences of Ukraine named after S.Z.Gzhytsky*, 1, (Vol.17), (part 3), 184–191 [in Ukrainian].

10. Stavetska, R. V. (2013). Efektyvnist provedennia vidboru molodniaku ukraïnskoi chorno-riaboi molochnoi porody za rostom i rozvytkom [The effectiveness of the Ukrainian Black-Mottley Dairy breed young animals selection in terms of growth and development]. *Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva - Technology of production and processing animal breeding products*, 9, 33–36 [in Ukrainian].

11. Shkurko, T. P. (2012). Napravlene vyroshchuvannia remontnykh telyts molochnykh porid [Directed cultivation the replacement heifers of dairy breeds]. *Kormy i fakty - Food and Facts*, 8, 13–15 [in Ukrainian].