

ВІКОВА ДИНАМІКА ЖИВОЇ МАСИ ТЕЛИЦЬ ПІВДЕННОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПАРАТИПОВИХ ФАКТОРІВ

І. А. Сучков, аспірант¹

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 04.07.2019

Мета. Дослідження показників живої маси ремонтних телиць південного типу української чорно-рябої молочної породи у різні вікові періоди в залежності від впливу паратипових факторів. **Методи.** Зоотехнічні, біометричні. **Результати.** Вивчено вплив паратипових факторів (року та сезону народження) на ріст та розвиток ремонтних телиць південного типу української чорно-рябої молочної породи. Встановлено, що тварини різних років народження мають певні відмінності в рості та розвитку. Так, вірогідна різниця між різними групами телиць у віці 6 місяців становить 5,2-16,6 кг або 3,2-10,2% ($p < 0,05$; $p < 0,001$), 12 місяців – 6,1-10,9 кг або 2,4-4,2% ($p < 0,01$), 18 місяців – 8,1-20,1 кг або 2,2-5,5% ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$). Аналіз показників живої маси тварин різних сезонів народження показав, що телиці осіннього та зимового сезонів народження за показниками живої маси мають перевагу до 12-місячного віку над тваринами, які народилися навесні та влітку – від 2,5 до 26,6 кг або 1,0-10,0% ($p < 0,001$). Визначено силу впливу паратипових факторів на живу масу телиць (від 5,8 до 13,7%). **Висновки.** Дослідженнями показників живої маси телиць виявлено, що тварини різних років народження мають певні відмінності в рості та розвитку. Фактор сезону народження дає можливість виявити та відібрати найбільш бажаних тварин.

¹ Науковий керівник: Вдовиченко Юрій Васильович,
доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент НААН

Ключові слова: молочна худоба, ремонтні телиці, жива маса, паратипові фактори.
DOI: 10.33694/2617-0787-2019-1-12-92-104

THE AGE-RELATED DYNAMICS of LIVE WEIGHT the SOUTHERN TYPE UKRAINIAN BLACK-MOTLEY DAIRY BREED HEIFERS DEPENDING on the PARATYPIC FACTORS

I. A. Suchkov, a graduate student

“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. The study of live weight indicators the Southern Type Ukrainian Black-Motley Dairy breed replacement heifers at different age periods, depending on the influence of paratypical factors. **Methods.** Zootechnical, biometric. **Results.** The influence of paratypical factors (year and birth season) on the growth and development of the Southern Type Ukrainian Black-Motley Dairy breed replacement heifers is studied. It has been established that animals of different birth years have certain differences in growth and development. So, the significant difference between different groups of heifers at the age of 6 months is 5.2-16.6 kg or 3.2-10.2% ($p < 0.05$; $p < 0.001$), 12 months - 6.1-10, 9 kg or 2.4-4.2% ($p < 0.01$), 18 months - 8.1-20.1 kg or 2.2-5.5% ($p < 0.05$; $p < 0, 01$; $p < 0.001$). Analysis of the live weight of animals of different birth seasons showed that heifers of the autumn and winter birth seasons in terms of live weight have an advantage up to 12 months of age over animals that were born in spring and summer - from 2.5 to 26.6 kg or 1.0- 10.0% ($p < 0.001$). The strength of the influence the paratypical factors on the live weight of heifers (from 5.8 to 13.7%) is determined. **Conclusions.** Studies of live weight indicators of heifers revealed that animals the different birth years have certain differences in growth and development. The season factor of birth makes it possible to identify and select the most desirable animals.

Keywords: dairy cattle, replacement heifers, live weight, paratypical factors.

DOI: 10.33694/2617-0787-2019-1-12-92-104

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ ТЕЛОК ЮЖНОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-РЯБОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПАРАТИПИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

И. А. Сучков, аспирант

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. Исследование показателей живой массы ремонтных телок южного типа украинской черно-рябой молочной породы в разные возрастные периоды в зависимости от влияния паратипических факторов. **Методы.** Зоотехнические, биометрические. **Результаты.** Изучено влияние паратипических факторов (года и сезона рождения) на рост и развитие ремонтных телок южного типа украинской черно-рябой молочной породы. Установлено, что животные разных годов рождения имеют определенные различия в росте и развитии. Так, достоверная разница между различными группами телок в возрасте 6 месяцев составляет 5,2-16,6 кг или 3,2-10,2% ($p < 0,05$; $p < 0,001$), 12 месяцев - 6,1-10,9 кг или 2,4-4,2% ($p < 0,01$), 18 месяцев - 8,1-20,1 кг или 2,2-5,5% ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$). Анализ живой массы животных разных сезонов рождения показал, что телки осеннего и зимнего сезонов рождения по показателям живой массы имеют преимущество до 12-месячного возраста над животными, которые родились весной и летом - от 2,5 до 26,6 кг или 1,0-10,0% ($p < 0,001$). Определена сила влияния паратипических факторов на живую массу телок (от 5,8 до 13,7%). **Выводы.** Исследованиями показателей живой массы телок выявлено, что животные разных годов рождения имеют определенные различия в росте и развитии. Фактор сезона рождения дает возможность выявить и отобрать наиболее желательных животных.

Ключевые слова: молочный скот, ремонтные телки, живая

масса, паратипические факторы.

DOI: 10.33694/2617-0787-2019-1-12-92-104

Вирощування ремонтних телиць молочних порід є однією із важливих умов підвищення темпів генетичного потенціалу стада [9], адже продуктивні якості молочної худоби формуються на основі спадковості під впливом умов зовнішнього середовища у процесі його росту та розвитку. При цьому, велике значення має вивчення закономірностей індивідуального розвитку тварин у різні періоди вирощування з урахування паратипових факторів.

Умови годівлі та утримання, мікроклімат приміщень і ряд інших складових мають істотний вплив на розвиток ремонтних телиць. Також дослідженнями науковців встановлено вплив сезонів народження на живу масу молодняку у різні вікові періоди [5, 6, 8, 10]. Як зазначається, на інтенсивність росту в першу чергу впливає зміна технології вирощування по сезонах і з віком тварин. Нівелювання негативних наслідків цих змін призведе до зменшення перепадів інтенсивності росту у різні періоди вирощування [1]. Отже, оцінка тварин за живою масою в динаміці періодів їх розвитку дозволяє контролювати процес вирощування, визначити оптимальні біологічні особливості, характеризувати господарську і фізіологічну скоростиглість [2].

Виходячи з цього, метою роботи було вивчення впливу паратипових факторів на показники живої маси ремонтних телиць південного типу української чорно-рябої молочної породи.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проведено за матеріалами зоотехнічного та племінного обліку ДП ДГ «Асканійське» Херсонської області на телицях південного типу української чорно-рябої молочної породи. Аналізуючи динаміку живої маси тварин використовували показники щомісячних зважувань при народженні, у 6-, 12- та 18-місячному віці. Середньодобові та відносні прирости живої маси розраховано за загальноприйнятими методиками [3, 4]. Визначено вплив року народження на ріст та розвиток телиць. Сформовано п'ять груп тварин: I група – народження у 2010 році; II група – народження у 2011 році; III група – народження у 2012 році; IV група – народження у 2013 році; V група – народження у 2014 році. Також визначено вплив сезону народження на показники живої маси тварин. Для цього сформовано чотири групи тварин, які народилися взимку, навесні, влітку та восени. Біометричну обробку даних проведено загальноприйнятими методами [7] на персональному комп'ютері із використанням програмного забезпечення Microsoft Excel.

Результати досліджень. У результаті проведеного аналізу віко-

вої динаміки живої маси телиць встановлено, що тварини у різні роки народження мають й різні темпи росту (табл. 1).

Таблиця 1. Вікова динаміка живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи різних років народження

Вік, міс.	Показник		Кратність збільшення живої маси, разів
	M±m	Cv, %	
I група			
Голів	112		
Новонароджені	26,1±0,21	8,5	-
6	147,6±1,71	12,2	5,7±0,08
12	252,4±2,40	10,1	9,7±0,11
18	357,4±3,11	9,2	13,8±0,16
при I-му осіменінні	387,1±2,73	7,5	-
II група			
Голів	124		
Новонароджені	26,6±0,13	5,3	-
6	163,1±1,54	10,5	6,2±0,06
12	258,5±2,39	10,3	9,7±0,10
18	355,8±2,30	7,2	13,4±0,10
при I-му осіменінні	375,3±1,77	5,2	-
III група			
Голів	169		
Новонароджені	27,2±0,12	5,6	-
6	157,9±1,29	10,6	5,8±0,05
12	263,5±1,73	8,6	9,7±0,07
18	345,4±2,19	8,2	12,7±0,09
при I-му осіменінні	384,7±2,09	7,1	-
IV група			
Голів	192		
Новонароджені	29,8±0,14	6,5	-
6	146,5±1,25	11,8	4,9±0,05
12	247,6±1,99	11,1	8,3±0,08
18	338,9±1,71	7,0	11,4±0,07
при I-му осіменінні	387,0±1,99	7,1	-
V група			
Голів	130		
Новонароджені	32,2±0,41	14,4	-
6	146,6±1,35	10,5	4,6±0,07
12	250,8±1,72	7,8	7,9±0,10
18	365,5±2,09	6,5	11,6±0,15
при I-му осіменінні	380,4±1,94	5,8	-

Найвищою живою масою у 6-місячному віці характеризувалися телиці II групи, які переважали тварин інших років народження на 5,2-16,6 кг, або 3,2-10,2% ($p < 0,05$; $p < 0,001$). Слід відмітити, що тварини III групи, у порівнянні з телицями I, IV, V груп, також мали вищу живу масу – на 10,3-11,4 кг, або 6,5-7,2% ($p < 0,001$).

Телиці II та III груп у 12-місячному віці також мали найбільшу живу масу, а найменші показники відмічено у тварин I, IV, V груп. Вірогідна різниця між даними групами становить 6,1-10,9 кг, або 2,4-4,2% ($p < 0,01$).

У 18-місячному віці найбільшою жива маса була у тварин V групи, а найменшою у IV групі. Встановлено вірогідну різницю – 26,6 кг або 7,3% ($p < 0,001$). Перевага за живою масою тварин V групи над телицями I, II, III груп становить 8,1-20,1 кг, або 2,2-5,5% ($p < 0,05$; $p < 0,001$).

Середня жива маса ремонтних телиць при першому осіменінні становила від 375,3 до 387,1 кг, з вірогідною різницею між кращою та гіршою групами 11,8 кг, або 3,0% ($p < 0,01$). Тварини I групи за живою масою також незначно переважали телиць III та IV груп – на 0,1-2,4 кг або 0,02-0,6%, а різниця у порівнянні з телицями V групи виявилась вірогідною – 6,7 кг, або 1,7% ($p < 0,05$).

Кратність збільшення живої маси тварин різних груп з віком підвищується у середньому від 4,6 до 13,8 разів ($p < 0,001$).

Коефіцієнти мінливості живої маси тварин у різні вікові періоди та роки народження становлять від 5,2 до 14,4%

Вивчаючи середньодобові прирости телиць різних років народження, які є показником інтенсивності росту тварин (табл. 2), визначено у період від народження до 6-ти місячного віку вірогідну перевагу тварин II та III груп – на 51,2-123,1 г, або 7,1-17,0% ($p < 0,001$).

У період з 6- до 12-місячного віку найвищі середньодобові прирости також були у тварин III групи, які переважали телиць I, II, IV та V груп – на 4,2 г, або 0,7%; 56,7 г, або 9,7% ($p < 0,001$); 25,1 г, або 4,3% ($p < 0,05$) та 7,0 г, або 1,2% відповідно. Середньодобові прирости телиць I групи були вищими у порівнянні з тваринами II, IV та V груп – на 52,5 г, або 9,0% ($p < 0,01$); 20,9 г, або 3,6% та 2,8 г, або 0,5% відповідно.

Від 12- до 18-місячного віку середньодобові прирости тварин V групи були найбільшими. У порівнянні з показниками тварин інших груп вірогідна різниця становить 54,2-182,2 г, або 8,5-28,6% ($p < 0,01$; $p < 0,001$). Також вірогідна різниця встановлена між тваринами I групи, які мали вищий показник та телицями II, III, IV груп – 42,3-128,0 г або 7,3-21,9% ($p < 0,01$; $p < 0,001$).

Таблиця 2. Середньодобові та відносні прирости живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи різних років народження

Період, міс.	Середньодобовий приріст, г		Відносний приріст, %	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
I група				
Голів	112			
0-6	674,6±9,43	14,7	139,2±0,69	5,2
6-12	582,5±9,84	17,9	52,6±0,82	16,5
12-18	583,1±11,09	20,1	34,5±0,61	18,7
0-18	614,1±5,74	9,8	172,6±0,28	1,7
II група				
Голів	124			
0-6	758,7±8,62	12,6	143,5±0,53	4,1
6-12	530,0±9,12	19,2	45,2±0,67	16,5
12-18	540,8±10,61	21,8	31,9±0,68	23,8
0-18	609,3±4,25	7,7	172,1±0,20	1,3
III група				
Голів	169			
0-6	725,8±7,08	12,6	140,8±0,43	4,0
6-12	586,7±8,38	18,6	50,2±0,67	17,4
12-18	455,1±9,44	27,0	26,9±0,54	26,0
0-18	588,9±4,04	8,9	170,6±0,20	1,5
IV група				
Голів	192			
0-6	647,5±7,02	14,9	131,6±0,58	6,1
6-12	561,6±7,70	19,0	51,3±0,59	15,9
12-18	507,5±10,91	29,8	31,5±0,74	32,4
0-18	572,4±3,15	7,6	167,5±0,19	1,6
V група				
Голів	130			
0-6	635,6±7,87	14,1	127,6±0,93	8,3
6-12	579,7±9,72	19,1	52,6±0,87	18,7
12-18	637,3±9,63	17,2	37,3±0,56	17,1
0-18	617,1±3,89	7,2	167,6±0,40	2,7

Найвищими середньодобовими приростами від народження до 18-місячного віку характеризуються тварини V групи, а найнижчими – телиці IV групи. Вірогідна різниця між зазначеними групами становить 44,7 г, або 7,2% ($p < 0,001$). Також, встановлено перевагу те-

лиць V групи над тваринами й інших років народження (I, II, III групи) – на 3,0 г, або 0,5%; 7,8 г, або 1,3%; 28,2 г, або 4,6% ($p < 0,001$).

Аналізуючи відносні прирости живої маси тварин у різні вікові періоди встановлено, що від народження до 6-ти місячного віку найвищі показники мають телиці II групи, з 6- до 12-місячного віку – телиці I та V груп, з 12- до 18-місячного віку – телиці V групи та від народження до 18-місячного віку – телиці I та II груп. Перевага між зазначеними групами становить 2,7-15,9% ($p < 0,001$), 1,3-7,4% ($p < 0,05$; $p < 0,001$), 2,8-10,4% ($p < 0,01$; $p < 0,001$) та 1,5-5,1% ($p < 0,001$) відповідно.

Порівнюючи показники живої маси телиць різних сезонів народження встановлено (табл. 3), що тварини народжені восени та взимку мають більшу живу масу у 6 та 12 місяців у порівнянні з ровесницями, які народилися весною та літом.

Вірогідна перевага у 6-місячному віці становить від 8,1 до 13,2 кг або 5,2-8,3% ($p < 0,001$), а у 12 місяців – від 2,5 до 26,6 кг або 1,0-10,0% ($p < 0,001$). У 12-місячному віці між показниками живої маси тварин зимнього та літнього сезонів народження вірогідної різниці не встановлено.

Кратність збільшення живої маси тварин, які народилися восени та взимку, у 6 та 12 місяців також підвищується – до 0,9 разів ($p < 0,001$).

У 18-місячному віці найбільшою живою масою характеризуються телиці, які були народжені весною, а найменшою – восени. Вірогідна різниця між ними склала 21,4 кг, або 5,9% ($p < 0,001$), а за кратністю збільшення живої маси – 1,1 раза ($p < 0,001$).

Коефіцієнти мінливості живої маси тварин у різні вікові періоди та сезони народження становлять від 5,0 до 13,0%.

Жива маса ремонтних телиць різних сезонів народження при першому осіменінні становила від 377,6 до 385,3 кг, з вірогідною різницею між кращою та гіршою групами 7,7 кг, або 2,0% ($p < 0,01$).

Встановлено (табл. 4), що найвищі середньодобові прирости у період від народження до 6-місячного віку мали телиці осіннього та зимового сезонів народження з вірогідною перевагою на 50,4-75,6 г або 7,0-10,5% ($p < 0,001$) та 51,5-76,7 г, або 7,1-10,6% ($p < 0,001$) відповідно.

У період з 6- до 12-місячного віку телиці зимового сезону народження за середньодобовими приростами переважали лише тварин, які народилися весною – на 48,2 г, або 8,7% ($p < 0,001$). Найбільші прирости мали телиці осіннього та літнього сезонів народження – на 46,6-97,9 г, або 7,8-16,2% ($p < 0,001$).

**Таблиця 3. Вікова динаміка живої маси телиць
української чорно-рябої молочної породи різних
сезонів народження**

Вік, міс.	Показник		Кратність збільшення живої маси, разів
	M±m	Cv, %	
Зима			
Голів	208		
Новонароджені	27,2±0,14	7,4	-
6	156,9±1,12	10,3	5,8±0,05
12	256,6±1,50	8,4	9,5±0,07
18	350,3±1,93	8,0	13,0±0,09
при першому осіменінні	385,2±1,93	7,2	-
Весна			
Голів	152		
Новонароджені	28,4±0,30	12,9	-
6	148,8±1,42	11,8	5,3±0,07
12	239,9±1,96	10,1	8,6±0,11
18	361,1±2,15	7,3	12,9±0,14
при першому осіменінні	377,6±1,81	5,9	-
Літо			
Голів	214		
Новонароджені	29,5±0,25	12,5	-
6	145,4±1,15	11,6	5,0±0,06
12	254,1±1,88	10,8	8,7±0,10
18	352,3±1,83	7,6	12,1±0,11
при першому осіменінні	385,3±2,01	7,6	-
Осінь			
Голів	153		
Новонароджені	29,1±0,28	11,7	-
6	158,6±1,57	12,2	5,5±0,08
12	266,5±1,67	7,8	9,3±0,10
18	339,7±2,36	8,6	11,8±0,13
при першому осіменінні	383,6±1,61	5,2	-

Таблиця 4. Середньодобові та відносні прирости живої маси телиць південного типу української черно-рябої молочної породи різних сезонів народження

Період, міс.	Середньодобовий приріст, г		Відносний приріст, %	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Зима				
голів	208			
0-6	720,5±6,29	12,5	140,5±0,44	4,5
6-12	554,2±6,79	17,7	48,3±0,57	17,1
12-18	520,8±7,03	19,5	30,9±0,39	18,1
0-18	598,8±3,57	8,5	171,1±0,18	1,5
Весна				
голів	152			
0-6	669,0±7,87	14,5	135,5±0,70	6,4
6-12	506,0±8,70	21,2	46,9±0,76	19,8
12-18	673,5±7,21	13,2	40,5±0,47	14,4
0-18	616,2±3,98	8,0	170,8±0,31	2,3
Літо				
голів	214			
0-6	643,8±6,59	14,9	132,0±0,66	7,3
6-12	603,9±6,84	16,6	54,4±0,48	13,0
12-18	545,3±8,80	23,6	32,6±0,56	25,3
0-18	597,5±3,35	8,2	169,0±0,26	2,2
Осінь				
голів	153			
0-6	719,4±9,53	16,3	137,2±0,92	8,3
6-12	600,8±8,25	16,9	51,2±0,77	18,5
12-18	406,3±9,67	29,5	24,0±0,53	27,3
0-18	574,6±4,37	9,4	168,3±0,32	2,4

Від 12- до 18-місячного віку найвищими середньодобовими приростами характеризуються тварини, які народилися весною. Вони переважали тварин інших груп на 128,2-267,2 г, або 19,0-39,7% ($p < 0,001$).

У період від народження до 18-місячного віку телиці, які народилися весною також мали найвищі середньодобові прирости з вірогідною перевагою на 17,4-41,6 г, або 2,8-6,7% ($p < 0,01$; $p < 0,001$).

Розраховуючи відносні прирости живої маси тварин також встановлено, що від народження до 6-місячного віку найвищі показники мали телиці осіннього та зимового сезонів народження з вірогідною

перевагою на 1,7-5,2% ($p < 0,001$) та 5,0-8,5% ($p < 0,001$) відповідно. У період з 6- до 12-місячного віку телиці зимового сезону народження переважали лише тварин, які народилися весною – на 1,4%, а найбільші відносні прирости мали телиці осіннього та літнього сезонів народження – на 2,9-7,5% ($p < 0,01$; $p < 0,001$). У період від 12 до 18 місяців тварини, які народилися весною переважали за даним показником інших – на 7,9-16,5% ($p < 0,001$). Від народження до 18-місячного віку телиці зимового сезону народження мали вищі відносні прирости на 0,3-2,8% ($p < 0,001$), але не в усіх випадках різниця була вірогідною.

Однофакторним дисперсійним аналізом встановлено різний ступень впливу паратипових факторів на рівень живої маси телиць за досліджувані вікові періоди (табл. 5).

Таблиця 5. Сила впливу паратипових факторів на рівень живої маси телиць південного типу української чорно-рябої молочної породи

Вік, міс.	Паратиповий фактор			
	рік народження		сезон народження	
	η^2_x	F	η^2_x	F
6	0,137	28,66	0,093	24,66
12	0,058	11,10	0,120	32,71
18	0,117	23,87	0,061	15,64

Так, у 6 та 18 місяців найбільшого впливу зазнали тварини від такого фактору, як рік народження, а саме від рівня годівлі та умов утримання у цей період, що також підтверджується високою достовірністю коефіцієнтів сили впливу ($F = 23,87-28,66$). Сезон на родження найбільше вплинув на ріст та розвиток тварин у 12 місяців.

Висновки. Аналіз вікової динаміки живої маси телиць показав, що тварини різних років народження мають певні відмінності в рості та розвитку, що можна пояснити неоднаковими умовами вирощування ремонтного молодняку у зазначені періоди.

Фактор сезону народження дає можливість виявити та відібрати найбільш бажаних тварин, а саме телиць осіннього та зимового сезонів народження.

Список використаної літератури

1. Зоотехническая оценка технологии выращивания телок мясных пород крупного рогатого скота Костанайской области : сб. науч. тр. / Ш. С. Габдуллин, Л. А. Селеуова, А. Ж. Досумова. ВНИИ овцеводства и козоводства, 2015. Т. 1, № 8. С. 55–57.
2. Гордійчук Н. М., Денькович Б. С., Гордійчук Л. М. Швидкість росту телят симентальської породи залежно від тривалості ембріогенезу та пори року народження. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. Сер. Сільськогосподарські науки*. Львів, 2017. Т. 19, № 74 С. 143–146.
3. Кравченко Н. А. Разведение сельскохозяйственных животных. Москва : Колос, 1973. 486 с.
4. Красота В. Ф., Джапаридзе Т. Г., Костомахин Н. М. Разведение сельскохозяйственных животных. Москва : Колос, 2005. 424 с.
5. Михальченко С. А., Фадеенко Я. Ю. Ефективність вирощування ремонтних телиць за різних сезонів народження. *Науково-технічний бюлетень ІТ НААН*. 2016. № 115. С. 144–149.
6. Пешук Л. В. Вплив паратипічних факторів на реалізацію генотипу тварин. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 1999. Вип № 3(6). С. 3–9.
7. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва : Колос, 1969. 256 с.
8. Полупан Ю. П., Костенко О. І., Савчук Д. І., Полупан Н. Л.. Сезон народження та його вплив на живу масу бугайців. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 1999. Вип. 30. С. 28–33.
9. Пославська Ю. П., Федорович Є. І., Боднар П. В. Особливості росту живої маси корів різних ліній української чорно-рябої молочної породи у період їх вирощування. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. Сер. Сільськогосподарські науки*. Львів, 2016. Т. 18, № 2(67). С. 199–203.
10. Резнікова Н. Л. Вплив сезону народження та першого отелення на основні селекціоновані ознаки молочних корів. *Науковий вісник "Асканія-Нова"*. Нова Каховка, 2009. Вип. 2. С. 89–97.0

References

1. Gabdullin, Sh. S., Seleuova, L. A., & Dosumova, A. Zh. (2015). *Zootekhnicheskaya otsenka tekhnologii vyrashchivaniya telok myasnykh porod krupnogo rogatogo skota Kustanayskoy oblasti [Zootechnical assessment of the technology for growing heifers the beef breeds of cattle in the Kustanai region]*. (Vol. 1), (No. 8), (pp. 55–57). Alma-Ata: VNII ovtsevodstva i kozovodstva [in Russian].
2. Hordiichuk, N. M., Denkovych, B. S., Hordiichuk, L. M. (2017). Shvydkist rostu teliat symentalskoi porody zalezhno vid tryvalosti embriohenezu ta poru roku narodzhennia [Growth rate of Simmental breed calves depending on the duration of embryogenesis and the birth season]. *Naukovyi Visnyk LNUVMB imeni S.Z.Hzhytskoho - Scientific Herald of the National Academy of Sciences of Ukraine named after S.Z.Gzhytsky*, (Vol.19), (No. 74), 143–146 [in Ukrainian].
3. Kravchenko, N. A., (1973). *Razvedenie sel'skokhozyaystvennykh*

zhivotnykh [The Breeding of the Farm Animals]. Moscow: Kolos [in Russian].

4. Krasota, V. F., Dzhaparidze, T. G., & Kostomakhin, N. M. (2005). *Razvedenie sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh [The Breeding of the Farm Animals]*. Moscow: Kolos [in Russian].

5. Mykhalchenko, S. A., & Fadeienko, Ya. Yu. (2016). Efektyvnist vyroshchuvannya remontnykh telyts za riznykh sezoniv narodzhennia [Effectiveness the growing replacement heifers of different birth seasons]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten IT NAAN -Scientific and Technical Bulletin of IT NAAN*, 115, 144–149 [in Ukrainian].

6. Peshuk, L. V. (1999). Vplyv paratypichnykh faktoriv na realizatsiiu henoty-pu tvaryn [The influence of paratypical factors on realization the animal genotype]. *Agrarniy visnik Prichornomor'ya - Agrarian Herald of the Black Sea Region*, 3(6), 3-9 [in Ukrainian].

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

8. Polupan, Yu. P., Kostenko. O. I., Savchuk, D. I., & Polupan, N. L. (1999). Sezon narodzhennia ta yoho vplyv na zhyvu masu buhaisiv [The season of birth and its effect on the live weight of gobies]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn - Breeding and Animal Genetics*. (30), (pp. 28-33). Kyiv [in Ukrainian].

9. Postavska, Yu. P., Fedorovych, Ye. I., & Bodnar, P. V. (2016). Osoblyvosti rostu zhyvoi masy koriv riznykh liniy ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody u period yikh vyroshchuvannya [The peculiarities of live weight growth the different lines Ukrainian Black-Motley Dairy breed cows during their growing period]. *Naukovyi Visnyk LNUVMB imeni S.Z.Hzhytskoho - Scientific Herald of the National Academy of Sciences of Ukraine named after S.Z.Gzhytsky*, 2(67), (Vol.18), (part 3), 199–203 [in Ukrainian].

10. Rieznikova, N. L. (2009). Vplyv sezonu narodzhennia ta pershoho oteleennia na osnovni selektsionovanoi oznaky molochnykh koriv [The influence of the birth season and first calving on the main selected traits of dairy cows]. *Naukovyi visnyk «Askaniia-Nova» - Scientific Herald "Askania Nova"*, 2, 89-97 [in Ukrainian].