

УДК: 636.2.034

Ведмеденко О.В.*к.с.-г.н, доцент***E-mail:** vedmedenko.lena79@gmail.com*кафедра технології виробництва продукції тваринництва
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
Херсон, Україна*

ВПЛИВ ГЕНОТИПОВИХ ТА ПАРАТИПОВИХ ФАКТОРІВ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ

Анотація

У статті розглянуто вивчення впливу паратипових та генотипових чинників на молочну продуктивність корів в умовах господарства Херсонської області.

Встановлено, що тварини, які народилися восени, мали вищі надої за першу, другу та третю лактації порівняно з ровесницями, народженими в інші пори року, і становили 7967,4 кг, 85536,9 кг і 8868,6 кг відповідно. Перевага осінніх тварин за надоєм, порівняно з тими, що народжені весною, була в межах 4,1...10,5%, влітку – 6,6...11,1%. Дисперсійним аналізом однофакторних комплексів встановлено достовірну ($P<0,01$) силу впливу сезону народження та отелення первісток на надій та інтенсивність молоковіддачі однакового рівня (6,00...6,17%). Вплив інших факторів був вагомим і становив 93,8...94,0%. Найвищою молочною продуктивністю характеризувались корови голштинської породи, що належать до лінії Чіфа. Середній надій третьої лактації по групі корів склав 9954,5 кг, і перевищував цей показник інших ліній в межах даної породи на 510,9...1363,2 кг ($P<0,05$). Найбільшу різницю у продуктивності голштинської породи корів над українською чорно-рябою встановлено серед тварин лінії Валіанта, надій був більшим на 1431,5 кг або 17,9%. Перевага за надоєм різних порід ліній Старбака та Чіфа була на рівні 13,1% і 14,5%.

Стосовно української чорно-рябої молочної породи, серед досліджених ліній крацими були лінії Чіфа та Валіанта, продуктивність яких за надоєм у середньому склала 8691,5 кг і 8012,1 кг. Методом двофакторного дисперсійного аналізу встановлено, що фактор породи має достовірний незначний вплив на показник надою – 5,88% ($P<0,01$). Дані аналізу свідчать про переважний вплив інших факторів, що становлять 90,6%.

Ключові слова: українська чорно-ряба молочна порода, лінія, молочна продуктивність, сезон народження, сезон отелення, дисперсійний аналіз.

Вступ. Селекція корів за молочною продуктивністю передусім залежить від ступеня впливу на цю ознаку основних генотипових і середовищних факторів, враховуючи які можна значно поліпшити бажані ознаки [1]. Рентабельність виробництва молока істотно залежить від генетичного потенціалу, продуктивного і тривалого використання худоби впродовж життя. Розвиток організму тварини та окремих господарсько-корисних ознак завжди є результатом взаємодії двох основних чинників – генотипу і середовища, тому дуже важливо у селекційному процесі удосконалення племінних стад знати та враховувати у селекційному процесі якою мірою низка генотипових та паратипових чинників впливає на реалізацію основних ознак молочної продуктивності тварин в умовах конкретного господарства.

Аналіз досліджень і публікацій. Такі паратипові чинники, як сезон народження і першого отелення, хоч і справляє певний вплив на показники молочної продуктивності та відтворної здатності, проте, цей вплив є досить незначним для того, щоб його враховувати [2].

Інші дослідники стверджують, що сезон народження та отелення тварин – один із найважливіших чинників, який впливає на молочну продуктивність корів і якість їх нащадків [3, 4]. Отже, спостерігається певна суперечливість висновків щодо необхідності врахування фактора сезону при селекції за основними ознаками в молочному скотарстві.

Тривалість використання корів зумовлено не лише паратиповими факторами, а й генотипом тварин, зокрема їх належністю до породи та лінії [5].

Виробництво продукції молочного скотарства на сучасному етапі розвитку галузі тваринництва в Україні та світі узгоджується із поголів'ям корів, їх здатністю продукувати певну кількість молока бажаної якості, вимогами переробної галузі та попитом споживачів. Саме такий підхід до галузі стимулює створення нових порід з бажаними ознаками продуктивності та витіснення з ринку застарілого, менш продуктивного матеріалу [6]. Проте не дивлячись на породоутворюючий процес, інтенсивне використання мають лише декілька порід в Україні – голштинська, українська чорно-ряба, українська червоно-ряба та українська червона молочна [7].

Мета. Виходячи з цього, метою досліджень було проаналізувати вплив паратипових та генотипових чинників на молочну продуктивність корів в умовах Товариства з обмеженою відповідальністю «Торговий Дім Долинське» Чаплинського району Херсонської області. Об'єктом досліджень була велика рогата худоба голштинської та української чорно-рябої молочної породи.

Силу впливу (η^2) чинників на досліджені ознаки вивчали методом одно- та двофакторного дисперсійного аналізу через співвідношення факторної дисперсії до загальної. Отримані результати оброблено методами варіаційної статистики за допомогою програм Microsoft Excel 2010 та Statistica 8.0.

Результати. З огляду на різні думки вчених, нами було вивчено вплив сезону народження та отелення корів на їх молочну продуктивність. Встановлено, що молочна продуктивність корів певною мірою залежала від сезону їх народження (табл. 1). Проаналізовано, що тварини, які народилися восени, мали вищі надої за першу, другу та третю лактації порівняно з ровесницями, народженими в інші пори року, і становили 7967,4 кг, 85536,9 кг і 8868,6 кг відповідно.

Корови, що народились восени, достовірно ($P < 0,001$) переважали за надоєм тварин, народжених взимку, за першу, другу та третю лактації відповідно на 16,9%, 5,6% і 6,7%.

Перевага осінніх тварин за надоєм, порівняно з тими, що народжені весною, була в межах 4,1...10,5%, влітку – 6,6...11,1%. Найнижчі показники надою першої лактації були отримані у тварин, які народжені взимку (6815,7 кг), другої та третьої лактації – влітку (7699,6 кг і 8296,4 кг відповідно). Тварини, які народились восени мали вищі показники за першу та другу лактацію відповідно молочного жиру (289,6 кг і 310,7 кг) та білка (259,4 кг і 278,5 кг) порівняно з тваринами інших сезонів.

Перевага даних показників над аналогічними, у тварин народжених взимку, була 6,9... 42,7 кг молочного жиру і 11,7...39,8 кг молочного білку, весною – в межах 18,1...29,5 кг, влітку – 15,3...34,0 кг. Нижчі показники молочного жиру та білка спостерігали у тварин літнього сезону народження та у первісток, які народжені взимку та весною.

Незначно різнилися тварини, народжені в різні пори роки, за показником інтенсивності молоковіддачі. Так, первістки народжені взимку та влітку мали швидкість молоковіддачі на рівні 1,74...1,75 кг/хв. Тварини весняного та осіннього сезону народження переважали їх за цим показником на 8,0 та 4,0% відповідно.

Таблиця 1. Залежність молочної продуктивності корів від сезону народження

Сезон народження	n	Лактація	Надій, кг	Молочний жир, кг	Молочний білок, кг
Зима	49	I	6815,7±215,6	246,9±7,9	219,6±7,3
		II	8098,3±240,1***	296,0±8,8***	266,8±7,9***
		III	8311,6±267,3***	303,8±9,8***	273,3±8,8***
Весна	62	I	7210,7±190,4	261,2±6,9	229,9±7,3
		II	8081,5±206,1***	292,6±7,4***	254,1±6,7***
		III	8515,8±214,1***	309,1±7,8***	277,6±6,9***
Літо	53	I	7473,1±187,9*	270,9±7,0*	244,1±6,3*
		II	7699,6±248,7*	278,8±9,0*	244,5±8,7*
		III	8296,4±311,5***	298,6±11,3***	273,8±10,3***
Осінь	34	I	7967,4±256,8***	289,6±9,3***	259,4±8,5***
		II	8553,9±296,4***	310,7±10,9***	278,5±9,8***
		III	8868,6±335,5***	284,4±21,4	247,2±18,5

Примітка: вірогідність різниці вказана порівняно з показниками за першу лактацію зимового сезону народження: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

Досліджено вік досягнення першого плідного осіменіння у господарстві залежно від сезону народження дослідних тварин. Встановлено, що тварин, народжених у весняно-літній сезон, залучали до парувальної компанії у 15,5 і 15,8 місяців з середньою живою масою 378,0 і 378,8 кг відповідно, у осінньо-зимовий – в 17,6 і 17,9 місяців при досягненні живої маси 402,9 і 407,6 кг відповідно.

Сезон першого отелення має важливе значення також для організації відтворення стада, кінцевою метою якого є підвищення молочної продуктивності стада в цілому. Досягти цієї мети можливо за рахунок інтенсивного вирощування, поступового переведення масових отелень нетелів з весняно-літнього періоду спочатку на зимово-весняний, а потім і на осінньо-зимовий періоди [3].

В наших дослідженнях не спостерігалось суттєвої залежності молочної продуктивності корів від сезону їх першого отелення (табл. 2). Деяко вищі показники молочної продуктивності отримано від тварин, що отелились восени. Вони достовірно ($P < 0,05$) переважали за цими показниками тварин із зимовими отеленнями відповідно за надоем, молочним жиром та білком на 687,9 кг, 23,4 кг, 20,8 кг, тварин із весняними отеленнями відповідно на 929,0 кг, 26,5 кг, 25,3 кг, тварин із літніми отеленнями за надоем на 189,2 кг і за молочним жиром та молочним білком на 2,5 кг.

Таблиця 2. Залежність молочної продуктивності первісток від сезону першого отелення

Сезон першого отелення	n	Надій, кг	Молочний жир, кг	Молочний білок, кг
Зима	27	7104,6 ±250,0	252,5 ±8,5	227,3 ±7,3
Весна	63	6863,5 ±212,0	249,4 ±7,8	222,8 ±7,1
Літо	70	7603,3 ±179,0*	273,4 ±7,4*	248,1 ±5,8*
Осінь	39	7792,5 ±211,5*	275,9 ±10,5*	248,1 ±9,3*

Примітка: вірогідність різниці вказана порівняно з показниками зимового сезону отелення: * $P < 0,05$.

Оцінено швидкість молоковіддачі первісток залежно від сезону їх отелення. Найвища швидкість молоковіддачі корів осіннього отелення у середньому становила 1,91 кг/хв., що на 9,8% перевищує за даним показником тварин зимового та літнього отелення і на 4,9% - тварин весняного отелення.

Було вираховано силу впливу сезону народження та сезону першого отелення корів на їх надій та інтенсивність молоковіддачі (табл. 3).

Таблиця 3. Сила впливу (η_x^2) сезону народження та першого отелення корів на їх молочну продуктивність, %

Показник	Сезон народження		Сезон отелення	
	частка впливу, %	F	частка впливу, %	F
Надій	6,17**	4,26	6,00**	4,26
Інтенсивність молоковіддачі	6,12**	4,22	6,00**	4,22

Примітка: ** - $P < 0,01$

Методом однофакторного дисперсійного аналізу встановлено достовірну ($P < 0,01$) силу впливу сезону народження та отелення первісток на надій та інтенсивність молоковіддачі однакового рівня (6,00...6,17%). Вплив інших факторів був вагомим і становив 93,8...94,0%. Отже, корови з різним сезоном народження та сезоном першого отелення відрізнялися між собою за показниками молочної продуктивності. Сила впливу сезонів народження і першого отелення на надій, та інтенсивність молоковіддачі була однаковою і незначною, що узгоджується з даними інших дослідників [4].

У селекції молочної худоби, і нині розведення за лініями залишається провідним чинником поліпшення порід. Вивчення молочної продуктивності різних ліній голштинської та української чорно-рябої молочної породи в умовах господарства має важливе наукове і практичне значення. З цією метою оцінено 7 ліній дослідних тварин (табл. 4). Встановлено, що найнижчими надоями та кількістю молочного жиру і білка за три лактації характеризувались тварини лінії Кавалера РФ і Старбака, найвищими за першу лактацію – лінія Валіанта, другу і третю лактації – лінії Маршала і Белла.

Таблиця 4. Молочна продуктивність корів різних ліній

Лінія	n	Лактація	Надій, кг	Молочний жир, кг	Молочний білок, кг
Кавалера РФ 1620273.72	29	I	6266,7±230,9	228,9±8,6	204,7±7,5
		II	7426,2±347,6**	259,3±12,1	238,1±11,1**
		III	8275,6±247,7***	288,9±8,5***	265,2±7,9***
Маршала 2290977.95	9	I	7559,1±492,3*	274,8±18,2*	244,2±17,7*
		II	8714,0±615,5***	321,5±22,7***	284,1±20,1***
		III	8807,1±668,1***	325,0±24,7***	287,1±21,8***
Белла 1667366.74	10	I	7296,3±391,4*	264,5±14,0	240,2±12,6*
		II	8309,8±495,3***	300,5±17,9**	258,9±15,6**
		III	9622,7±617,6***	347,9±22,3***	299,5±18,7***
Валіанта 1650414.73	21	I	7889,3±344,5***	286,0±12,7***	248,7±16,2**
		II	7968,0±366,7***	288,9±13,2***	258,6±11,5***
		III	8352,9±429,8***	297,1±20,8***	269,9±13,6***

Продовження табл. 4

Елевейшна 1491007.65	38	I	7463,2±266,8***	270,4±9,6	233,9±10,8
		II	8068,6±319,4***	293,6±11,6***	264,5±10,5*
		III	8322,3±369,0***	300,7±13,3***	273,7±12,1*
Старбака 352790.79	61	I	7350,3±169,7***	267,0±6,2**	240,24±5,58**
		II	8061,9±218,2***	293,7±7,9***	261,5±7,4***
		III	8278,7±234,9***	293,3±10,0***	264,8±8,7***
Чіфа 1427381.62	31	I	7581,5±280,5***	275,3±10,3**	248,1±9,4***
		II	8448,1±204,1***	307,0±7,4***	270,1±6,5***
		III	8935,9±310,9***	324,0±11,3***	295,8±10,3***

Примітка: вірогідність різниці вказана порівняно з показниками за першу лактацію лінії Кавалера РФ 1620273.72: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

Високі значення молочної продуктивності за всі досліджувані лактації спостерігали у тварин лінії Чіфа. Останні переважали тварин лінії Кавалера РФ за надоем першої лактації на 1314,8 кг, за другої – на 1021,9 кг, третьої – 660,3 кг, а за молочним жиром та білком – відповідно на 46,4 кг і 43,4 кг; 47,7 кг і 32,0 кг; 35,1 кг і 30,6 кг.

Перевищення тварин лінії Валіанта за надоем була порівняно з лінією Кавалера РФ за першу лактацію на 1622,6 кг, за молочним жиром і білком – відповідно на 57,1 кг і 44,0 кг. Відносно інших ліній ця перевага була в межах 330,2...593,0 кг за показником надою, 11,2...21,5 кг – молочного жиру і 4,5...14,8 кг – молочного білка.

Високі показники молочної продуктивності другої лактації встановлено у корів лінії Маршала, що переважали інші лінії за надоем в межах 404,2...1287,8 кг. У корів лінії Белла надій третьої лактації мав перевагу порівняно з іншими лініями в межах 815,6...1347,1 кг.

Найвищими коефіцієнтами мінливості надою, кількості молочного жиру і білку відзначалися тварини лінії Кавалера РФ і, залежно від лактації, вони знаходилися в межах 16,1...25,2%. Найнижчими ці показники були у корів лінії Чіфа – в межах 13,4...20,9%. Мінливість показників вмісту жиру та білку в молоці була незначна і була в межах 0,4...7,0% відносно усіх ліній.

Відомо, що використання голштинської породи справляло поліпшувальний вплив на сучасне поголів'я новостворених молочних порід. Внесок голштинів у створення і поліпшення української червоно-рябої молочної породи відобразився у її генеалогічній структурі. З огляду на це важливим є дослідити силу впливу лінійної належності корів на формування їх молочної продуктивності (табл. 5).

Таблиця 5. Залежність молочної продуктивності корів від генотипу

Порода	n	Надій, кг	Молочний жир, кг	Молочний білок, кг
Лінія Валіанта 1650414.73				
Голштинська	5	9443,6±960,3	344,5±36,2*	306,0±29,0
Українська чорно-ряба молочна	16	8012,1±462,4	290,4±16,7	260,6±14,7
Лінія Елевейшна 1491007.65				
Голштинська	21	8591,3±518,9	310,3±18,6	282,6±17,1
Українська чорно-ряба молочна	17	7990,1±525,1***	289,5±19,1	258,5±17,2

Продовження табл. 5

Лінія Старбака 352790.79				
Голштинська	26	9004,8±306,4*	324,4±11,5*	291,6±9,8*
Українська чорно-ряба молочна	31	7960,9±319,2	290,1±11,6	290,1±11,6
Лінія Чіфа 1427381.62				
Голштинська	6	9954,5 ±482,1*	360,9±17,6***	329,5±16,0***
Українська чорно-ряба молочна	25	8691,5 ±354,0	316,3 ±13,0	284,0 ±11,8

Примітка: вірогідність різниці вказана порівняно з показниками за третю лактацію середнього по стаду: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

Із проведених розрахунків встановлено закономірну перевагу голштинської породи порівняно з українською чорно-рябою незалежно ліній.

Найвищою молочною продуктивністю характеризувались корови голштинської породи, що належать до лінії Чіфа. Середній надій третьої лактації по групі корів склав 9954,5 кг, і перевищував цей показник інших ліній в межах даної породи на 510,9...1363,2 кг ($P < 0,05$). Аналогічно з показниками молочного жиру та білку – перевага з високою достовірністю ($P < 0,001$) на 16,4...50,6 кг та 23,5...46,9 кг відповідно. Найбільшу різницю у продуктивності голштинської породи корів над українською чорно-рябою встановлено серед тварин лінії Валіанта, надій був більшим на 1431,5 кг або 17,9%. Найменшу різницю за надоем між породами виявлено серед корів лінії Елевейшна – на 601,2 кг або 7,5%. Перевага за надоем різних порід ліній Старбака та Чіфа була на рівні 13,1% і 14,5%.

Стосовно української чорно-рябої молочної породи, серед досліджених ліній кращими були лінії Чіфа та Валіанта, продуктивність яких за надоем у середньому склала 8691,5 кг і 8012,1 кг. Та найбільший рівень надою третьої лактації даної породи спостерігали серед тварин лінії Белла і Маршала у попередній таблиці 4 (відповідно 9622,7 кг і 8807,1 кг).

Методом двофакторного дисперсійного аналізу визначили силу впливу лінійної та породної належності корів на мінливість показника надою за 305 днів. Результати дисперсійного аналізу наведені в таблиці 6.

Таблиця 6. Двофакторний дисперсійний аналіз мінливості показника надою, $\eta^2 x$ ($n = 147$)

Джерела мінливості	Сума квадратів	Частка впливу, %	F
Лінія, А	14696017,60	2,96	1,37
Порода, В	29138260,77	5,88**	8,17
Взаємодія АВ	2564521,70	0,52	0,24
Інші фактори	495795906,79	90,6	-

Примітка: ** $P < 0,01$.

За даними таблиці встановлено, що фактор породи має достовірний незначний вплив на показник надою – 5,88% ($P < 0,01$). Дані аналізу свідчать про переважний вплив інших факторів, що становлять 90,6%. Фактор лінії та взаємодії факторів мали найменшу силу (2,96% і 0,52% відповідно) і не виявили достовірного впливу на продуктивність.

Таким чином, корови різних ліній голштинської та української чорно-рябої молочної породи відрізнялися між собою за показниками молочної продуктивності. Найвищими надоями та кількістю молочного жиру і білку характеризувалися тварини

голштинської породи лінії Чіфа, Валіанта і Старбака. Найнижчі результати молочної продуктивності виявлено у тварин лінії Кавалера РФ.

Висновки і перспективи. Отже, за існуючих умов годівлі та утримання тварин у господарстві фактор сезону справляє певний вплив на продуктивність корів. За таких умов перевагу мають тварини переважно осіннього сезону народження та першого отелення, а менш бажаним є народження і перше отелення влітку. Перевага корів осіннього сезону народження над іншими групами корів може бути закономірною внаслідок кращої забезпеченості кормами молодняку в цей період, що є досить важливим для наступної молочної продуктивності. Та за умови рівномірного забезпечення тварин кормами протягом всього року фактор сезону народження і першого отелення нівелюється.

Виявлений вплив генотипу на рівень надою є підґрунтям для підвищення ефективності селекційної роботи у стадах молочної худоби даного господарства. Високі коефіцієнти мінливості за надоєм та молочним жиром і білком в усіх досліджуваних лініях тварин дають змогу проводити селекцію за цими ознаками. Для підвищення темпів генетичного прогресу за молочною продуктивністю у стаді доцільно проводити добір корів голштинської породи з ліній Чіфа 1427381.62, Валіанта 1650414.73, Старбака 352790.79, Елевейшна 1491007.65, а української чорно-рябої молочної породи – з ліній Белла 1667366.74, Маршала 2290977.95 та Чіфа 1427381.62, що буде економічно вигідно.

Список використаних джерел

1. Сарапкин В.Г., Алешкина В.Г. Продуктивное долголетие коров в зависимости от паратипических факторов. *Зоотехния*. 2007. № 8. С. 4-7.
2. Базишина І. Для раціонального відтворення. *Тваринництво України*. 2008. № 12. С. 15-17.
3. Пешук Л.В. Вплив паратипічних факторів на реалізацію генотипу тварин. *Аграрний вісник Причорномор'я. Збірник наукових праць. Сільськогосподарські науки*. 1999. Випуск № 3 (6). Частина III: Зоотехнія. С. 3-9.
4. Пославська Ю.В., Федорович Є.І., Бабік Н.П. Вплив сезону народження та сезону отелення корів на їх молочну продуктивність. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького*. 2015. Т. 17, № 3. С. 297-302.
5. Ставецька Р.В. Тривалість продуктивного використання корів як фактор селекційного та економічного прогресу у молочному скотарстві. *Розведення і генетика тварин*. 2001. Вип. 34. С. 210-211.
6. Башенко М. І., Полупан Ю. П., Рубан С. Ю., Базишина І. В. Стан і перспективи порідного удосконалення молочного скотарства і відновлення системи селекції бугаїв. *Розведення і генетика тварин*. 2012. Вип. 46. С. 79–83.
7. Войтенко С. Л. Можливість підвищення молочної продуктивності у корів локальних порід. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. № 4. 2016. С. 72-75.
8. Яблонський В. А. Проблема відтворення тварин: стан і перспективи: Вісник БДАУ. Біла Церква, 2008. Вип. 57. С. 169-173.
9. Горюк В. В., Боднар О. О., Керничний С. П. Вплив мінерально-вітамінних препаратів на перебіг у корів сухостійного періоду та на життєздатність новонароджених: *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2009. Вип. 136. С. 200–203.

*Дата надходження статті до редакції: 04.03.2019
Рецензування 11.04.2019 Прийняття в друк: 27.06.2019*

Vedmedenko O.V.

PhD (in Agriculture), Associate Professor

E-mail: vedmedenko.lena79@gmail.com

Kherson State Agricultural University

Kherson, Ukraine

THE EFFECT OF GENOTYPES AND PARATYPE FACTORS ON COW PRODUCTIVITY

Abstract

The article deals with the study of the influence of paratype and genotypic factors on dairy productivity of cows under the conditions of Kherson region's economy.

It was found that animals born in the fall had higher milk yields in the first, second and third lactations compared to peers born in other seasons, and amounted to 7967.4 kg, 85536.9 kg and 8868.6 kg, respectively. The predominance of autumn animals on milk yield, compared to those born in spring, was in the range of 4.1... 10.5%, in summer - 6.6... 11.1%. Analysis of one-factor complexes revealed a significant ($P < 0.01$) force of influence of the season of birth and calving of first-borns on the milk yield and intensity of milk yield of the same level (6.00... 6.17%). The influence of other factors was significant and amounted to 93.8... 94.0%. The highest milk productivity was characterized by Holstein cows belonging to the Chif line. The average milk yield of the third lactation in the group of cows was 9954.5 kg, and exceeded that of other lines within this breed by 510.9... 363.2 kg ($P < 0.05$). The largest difference in productivity of Holstein cow breed over the Ukrainian black and white breed was found among the animals of the Valiant line, which was higher by 1431.5 kg or 17.9%. The milk yield superiority of the different types of Starbak and Chifa breeds was 13.1% and 14.5% respectively.

Regarding the Ukrainian black-and-white dairy breed, the lines tested were Chiff and Valiant, with yields of 8691.5 kg and 8012.1 kg, respectively. The two-factor ANOVA revealed that the rock factor had a vaild insignificant effect on the yield of 5.88% ($P < 0.01$). The data from the analysis indicate that 90.6% of other factors are predominant.

Keywords: Ukrainian black and white dairy breed, line, dairy productivity, birth season, calving season, analysis of variance.

References

1. Sarapkyn, V.H., & Aleshkyna, V.H. Produktivnoe dolholetye korov v zavysymosti ot paratypicheskikh faktorov. *Zootekhnika*. 2007. № 8. S. 4-7.
2. Bazyshyna, I. Dlia ratsionalnogo vidtvorennia. *Tvarynnytstvo Ukrainy*. 2008. № 12. S. 15-17.
3. Peshuk, L.V. (1999). Vplyv paratypichnykh faktoriv na realizatsiiu henotypu tvaryn. *Ahrarnyi visnyk Prychornomia. Zbirnyk naukovykh prats. Silskohospodarski nauky*, № 3 (6), Part III: *Zootekhnika*. S. 3-9.
4. Poslavska, Yu.V., Fedorovych, Ye.I., Babik, N.P. (2015). Vplyv sezonu narodzhennia ta sezonu otenennia koriv na yikh molochnu produktivnist. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnogo universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnologii imeni S. Z. Gzhytskoho*, 17(3), 297-302.
5. Stavetska, R.V. (2001). Tryvalist produktivnogo vykorystannia koriv yak faktor selektsiinoho ta ekonomichnogo prohresu u molochnomu skotarstvi. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*, 34, 210-211.
6. Bashchenko, M. I., Polupan, Yu. P., Ruban, S. Yu., & Bazyshyna, I. V. (2012). Stan i perspektyvy poridnogo udoskonalennia molochnogo skotarstva i vidnovlennia systemy selektsii buhaiv. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*, 46, 79-83.
7. Voitenko, S. L. (2016). Mozhlyvist pidvyshchennia molochnoi produktivnosti u koriv lokalnykh porid. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*, 4, 72-75.
8. Yablonskyi, V. A. (2008). Problema vidtvorennia tvaryn: stan i perspektyvy. *Visnyk BDAU*, 57, 169-173.
9. Horiuk, V. V., Bodnar, O. O., Kernychnyi, S. P. (2009). Vplyv mineralno-vitaminykh preparativ na perebih u koriv sukhostiinoho periodu ta na zhyttiezdatnist novonarodzhennykh: *Naukovyi visnyk Natsionalnogo universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy*, 136, 200-203.

Received 03/04/2019

Revision 04/11/2019 Accepted 06/27/2019