



УДК 636.082.02.

## Молочна продуктивність та відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи різних типів конституції

З.Є. Щербатий, П.В. Боднар, Ю.Г. Кропивка  
bodnarlviv28@ukr.net

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького,  
вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010, Україна*

*Проведено аналіз молочної продуктивності та відтворної здатності корів української чорно-рябої молочної породи різних типів конституції в умовах племзаводу «Ямниця» Тисменицького району Івано-Франківської області. Визначення типу конституції тварин проводили за масо-метричним коефіцієнтом, показник якого диференціювали на основі відхилення від його середнього арифметичного значення на 0,43 частки сигми ( $\sigma$ ), на три типи конституції: щільний, проміжний і рихлий.*

*Встановлено, що молочна продуктивність і відтворна здатність корів залежала від типу їхньої конституції. За першу, другу, третю та кращу лактації найвищим надоем і кількістю молочного жиру відзначалися корови щільного типу конституції, які переважали тварин проміжного та рихлого типів на 428,0–1318,2 і 11,9–49,2 кг відповідно. Найбільша частка впливу типу конституції спостерігалася на надії і кількості молочного жиру за першу лактацію (18,51 і 18,42%) та на вміст жиру в молоці за другу і третю лактації (10,98 і 17,11%). Коефіцієнти кореляції, залежно від лактації, між типом конституції та надоем становили в межах 0,047–0,410, вмістом жиру в молоці – -0,098–-0,423 та кількістю молочного жиру – -0,032– +0,403. Найтісніші зв'язки між типом конституції та надоем і кількістю молочного жиру спостерігалися за першу лактацію, а за другу, третю і кращу лактації – між типом конституції та вмістом жиру в молоці.*

*Молодшим віком першого отелення характеризувалися корови щільного типу конституції, які поступалися тваринам проміжного і рихлого типів. За тривалістю сервіс- і міжотельного періодів, коефіцієнтом відтворної здатності, виходом телят на 100 корів, індексом осіменіння телиць і корів-первісток тварини щільного типу конституції поступалися тваринам проміжного і рихлого типів. Високий та вірогідний ( $P < 0,01–0,001$ ) вплив тип конституції мав на тривалість сервіс- і міжотельного періодів, коефіцієнт відтворної здатності, вихід телят на 100 корів та індекс осіменіння телиць – в межах 6,03–7,09%, а найменший – на тривалість тільності телиць і корів-первісток – 0,66 і 0,4% відповідно. Найвищі додатні і високовірогідні коефіцієнти кореляції спостерігалися між типом конституції тварин та тривалістю їх сервіс- і міжотельного періодів (0,283 і 0,278) та від'ємні, але вірогідні зв'язки – між типом конституції та коефіцієнтом відтворної здатності (-0,271) і виходом телят на 100 корів (-0,269). Наявний зв'язок свідчить про можливість і доцільність селекції молочної худоби за масо-метричним коефіцієнтом, що сприятиме одночасному підвищенню їх молочної продуктивності при доборі за екстер'єрно-конституційним типом.*

**Ключові слова:** тип конституції, телиці, корови-первістки, молочна продуктивність, відтворна здатність, мінливість, кореляція, сила впливу.

## Молочная продуктивность и воспроизводительная способность коров украинский черно-пестрой молочной породы разных типов конституции

З.Е. Щербатый, П.В. Боднар, Ю.Г. Кропивка  
bodnarlviv28@ukr.net

*Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З. Гжицкого,  
ул. Пекарская, 50, г. Львов, 79010, Украина*

**Citation:**

Shcherbatyj, Z.Y., Bodnar, P.V., Kropyvka, Y.G. (2017). Milk productivity and reproductive ability of ukrainian black-spotted dairy breed cows of different type of constitution. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 19(74), 182–187.

Проведен анализ молочной продуктивности и воспроизводительной способности коров украинской черно-пестрой молочной породы разных типов конституции в условиях племзавода «Ямница» Тисменицкого района Ивано-Франковской области. Определение типа конституции животных проводили по массо-метрическому коэффициенту, показатель которого дифференцировали на основе отклонения от его среднего арифметического значения на 0,43 доли сигмы ( $\sigma$ ), на три типа конституции: плотный, промежуточный и рыхлый.

Установлено, что молочная продуктивность и воспроизводимая способность коров зависела от типа их конституции. По первой, второй, третьей и лучшей лактации высоким удоем и количеством молочного жира отличались коровы плотного типа конституции, которые преобладали животных промежуточного и рыхлого типов на 428,0–1318,2 и 11,9–49,2 кг соответственно. Наибольшая доля влияния типа конституции наблюдалась на удой и количество молочного жира по первой лактации (18,51 и 18,42%) и на содержание жира в молоке по второй и третьей лактации (10,98 и 17,11%). Коэффициенты корреляции, в зависимости от лактации, между типом конституции и удоем составляли в пределах 0,047–0,410, содержанием жира в молоке – -0,098– -0,423 и количеством молочного жира – -0,032–+ 0,403. Тесные связи между типом конституции и удоем и количеством молочного жира наблюдались по первой лактации, а по второй, третьей и лучшей лактации – между типом конституции и содержанием жира в молоке.

Младшим возрастом первого отела характеризовались коровы плотного типа конституции, которые уступали животным промежуточного и рыхлого типов. По продолжительности сервис- и межотельного периодов, коэффициентом воспроизводительной способности, выходом телят на 100 коров, индексом осеменения телок и коров-первотелок животные плотного типа конституции уступали животным промежуточного и рыхлого типов. Высокое и достоверное ( $P < 0,01–0,001$ ) влияние тип конституции имел на продолжительность сервис- и межотельного периода, коэффициент воспроизводительной способности, выход телят на 100 коров и индекс осеменения телок – в пределах 6,03–7,09%, а наименьший – на продолжительность стельности телок и коров-первотелок – 0,66 и 0,41% соответственно. Самые высокие положительные и высокодостоверные коэффициенты корреляции наблюдались между типом конституции животных и продолжительностью их сервис- и межотельного периода (0,283 и 0,278) и отрицательные, но вероятные связи – между типом конституции и коэффициентом воспроизводительной способности (-0,271) и выходом телят на 100 коров (-0,269). Такая связь свидетельствует о возможности и целесообразности селекции молочного скота по массо-метрическому коэффициенту, что будет способствовать одновременному повышению их молочной продуктивности при отборе по экстерьерно-конституционному типу.

**Ключевые слова:** тип конституции, телки, коровы-первотелки, молочная продуктивность, воспроизводительная способность, изменчивость, корреляция, сила влияния.

## Milk productivity and reproductive ability of ukrainian black-spotted dairy breed cows of different type of constitution

Z.Y. Shcherbatyj, P.V. Bodnar, Y.G. Kropyvka  
bodnarlviv28@ukr.net

Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyi,  
Pekarska Str., 50, Lviv, 79010, Ukraine

The analysis was done on milk production and the reproductive ability of cows of Ukrainian Black-Spotted dairy breed cows of different types of constitution under conditions of breeding farm «Yamnytsya» Tysmenytsya district, Ivano-Frankivsk region. Determining the type of constitution of animals was carried out by mass-metric coefficient, indicator of which were differentiated from its deviation from the arithmetic mean share at 0.43 of sigma ( $\sigma$ ), three types of constitution: tight, intermediate and loose.

It is established that the milk yield and reproducible ability of cows depended on the type of constitution. For the first, second, third and better lactation the highest milk yield and the amount of milk fat were observed cows of dense type of constitution, and what prevailed animals of intermediate and loose types in 428.0–1318.2 and 11.9–49.2 kg respectively. The largest share of influence of the type constitution on yield and the amount of butterfat in the first lactation (18.51 and 18.42%) and on the fat content in milk for the second and third lactation (10.98 and 17.11%). The correlation coefficients between the type of constitution and milk yield, depending on lactation, were in the range 0.047–0.410, fat content in milk – -0.098– -0.423 and the number of milk fat – -0.032– +0.403. The highest connection between the type of constitution and milk yield milk yield and quantity of milk fat were observed in the first lactation, and in the second, the third and best lactation – between the type of constitution and fat content in milk.

Lower age of first calving cows were characterized cows of dense type of constitution, which conceded intermediate and loose type. For the duration of service- and between calving period, the coefficient of reproductive capacity, calves output per 100 cows, index of heifers insemination and firstborn cows, animals of dense type constitution conceded the intermediate and loose types. High and reliable ( $P < 0.01–0.001$ ) influence of constitution type had on the duration and service-and between-calving period, the coefficient of reproductive capacity, calves output per 100 cows, and index of heifers insemination – within 6.03–7.09%, and the smallest - on the duration of gestation of heifers and firstborn cows – 0.66 and 0.41% respectively. The highest positive and highly probable correlation coefficients were observed between the type of constitution of animals and the duration of their service- and between calving period (0.283 and 0.278) and negative, but probable links – between the type of constitution and coefficient of reproductive capacity (-0.271) and calves output per 100 cows (-0.269). Available communication indicates the possibility and expediency of dairy cattle breeding by mass-metric coefficient, that will promote simultaneous enhancement of their milk production at selection by external-constitutional type.

**Key words:** type of constitution, heifers, firstborn cows, milk productivity, reproductive capacity, volatility, correlation, impact strength.

## Вступ

Поняття конституції тварин виходить із уявлення про цілісність організму, про наявність конкретних властивостей, які можуть бути використані для його характеристики і водночас дадуть змогу об'єднати окремих особин із подібними якостями в групі. Роль цілісності організму в селекційному процесі безперечна, тому проблема конституції тварини і нині привертає увагу багатьох дослідників. Добір і підбір молочної худоби з урахуванням екстер'єрних показників і типу будови тіла сприяють прискоренню темпів вдосконалення порід і створення високопродуктивних молочних стад. Господарсько-корисні ознаки молочної худоби в значній мірі визначаються їх екстер'єрно-конституційними типами, використання яких дозволяє добрати кращих за продуктивністю тварин до початку їх лактаційної діяльності (Sirac'kyj et al., 2001; Pelehatyj and Koval'chuk, 2001; Ashirov, 2013; Chernenko and Dutka, 2015).

Складовою частиною комплексного інформаційного підходу до визначення бажаного типу тварин є розробка, апробація та широке використання в селекційно-плеємній роботі різних методів прогнозування продуктивності, що базується на вивченні конституціональних особливостей організму тварин. Практикою країн з розвиненим молочним скотарством і багатьма вченими доведено, що кращі за екстер'єрними якостями тварини, як правило, характеризуються високою молочною продуктивністю, доброю відтворною здатністю та продуктивним довогліттям (Poslavs'ka et al., 2016; Chernenko et al., 2016; Chernenko, 2016).

Метою наших досліджень було вивчення молочної продуктивності та відтворної здатності корів української чорно-рябої молочної породи різних типів конституції.

## Матеріал та методи досліджень

Дослідження проведені на тваринах української чорно-рябої молочної породи племзаводу «Ямниця» Тисменицького району Івано-Франківської області. Було відібрано 200 корів, з яких сформували групи тварин, що належали до трьох типів конституції: щільного ( $n = 65$ ), проміжного ( $n = 65$ ) і рихлого ( $n = 70$ ).

Визначення типу конституції тварин проводили за масо-метричним коефіцієнтом (Vinnichuk et al., 1994), який визначали за формулою:

$$ММК = \frac{ЖМ}{ВХ + КДТn + ОГ} \times 100 \%, \quad (1)$$

де: ММК – масо-метричний коефіцієнт, %; ЖМ – жива маса корови, кг; ВХ – висота в холці, см; КДТn – коса довжина тулубу (палицею), см; ОГ – обхват грудей, см.

Диференціацію тварин за типами конституції проводили на основі відхилення від середнього арифметичного значення масо-метричного коефіцієнту на 0,43 частки сігми ( $\sigma$ ).

Коефіцієнт відтворної здатності визначали за формулою:

$$КВЗ = \frac{365}{МОП}, \quad (2)$$

де КВЗ – коефіцієнт відтворної здатності; 365 – кількість днів у році; МОП – середня тривалість міжотельного періоду, днів.

Визначення можливого виходу телят на 100 корів проводили за формулою (Vinnichuk et al., 1994):

$$ВТ = \frac{365 \times 100}{С + Т}, \quad (3)$$

де ВТ – вихід телят на 100 корів, голів; 365 – кількість днів у році; С – середня тривалість сервіс-періоду, днів; Т – тривалість тільності, днів.

Визначали також індекс осіменіння (кількість осіменінь на одне запліднення) та запліднювальну здатність телиць і корів-первісток після першого осіменіння. Біометричне опрацювання одержаних даних проведено згідно з методикою Н.А. Плохинського (Plohynskij, 1969) на персональному комп'ютері з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel.

## Результати та їх обговорення

Нами встановлено, що піддослідні корови характеризувалися високою молочною продуктивністю, яка залежала від типу їх конституції (табл. 1). Так, за першу лактацію найвищим надоем і кількістю молочної жиру відзначалися корови щільного типу конституції – 7012,9 і 262,6 кг відповідно. За цими показниками вони високовірогідно ( $P < 0,001$ ) переважали тварин проміжного типу відповідно на 920,2 і 33,7 та рихлого типу – на 1318,2 і 49,2 кг. У період першої лактації вірогідна різниця за надоем та кількістю молочної жиру спостерігалася також між тваринами II і III груп, яка становила відповідно 398,0 ( $P < 0,05$ ) і 15,5 кг ( $P < 0,05$ ). Вміст жиру в молоці за першу лактацію коливався в незначних межах – 3,75–3,76%.

За другу лактацію, як і за першу, найвищий надій та кількість молочної жиру були у корів щільного типу конституції. Їх перевага над тваринами проміжного та рихлого типів конституції становила за надоем відповідно на 508,6 і 1126,9 ( $P < 0,001$ ), а за кількістю молочної жиру – на 12,7 і 34,4 кг ( $P < 0,001$ ). Вірогідна різниця за цими показниками спостерігалася також між коровами II і III груп, яка складала 618,3 ( $P < 0,05$ ) і 21,7 кг ( $P < 0,05$ ). За другу лактацію найнижчим вмістом жиру в молоці відзначалися корови I групи, які високовірогідно ( $P < 0,001$ ) поступалися тваринам II і III груп на 0,10 і 0,12% відповідно.

У повновікових корів (третя лактація) надій і кількість молочної жиру найвищими спостерігалися у корів щільного типу конституції, а найнижчими – у тварин рихлого типу. Різниця за цими показниками складала відповідно 191,8 і 2,4 кг, а між тваринами II і III груп – 129,5 і 1,3 кг при невірогідній різниці у всіх випадках. Вміст жиру в молоці за третю лактацію найвищим був у корів III групи, перевага яких над тваринами I і II груп складала відповідно 0,14 ( $P < 0,001$ ) і 0,06% ( $P < 0,01$ ), а між коровами I і II груп – 0,08% ( $P < 0,001$ ).

Таблиця 1

**Молочна продуктивність корів різних типів конституції**

Показник	Група корів та тип конституції					
	I – щільний (n = 65)		II – проміжний (n = 65)		III – рихлий (n = 70)	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
I лактація						
Надій молока, кг	7012,9 ± 141,88	16,3	6092,7 ± 167,16***	22,1	5694,7 ± 119,20***	17,5
Вміст жиру в молоці, %	3,75 ± 0,011	2,3	3,76 ± 0,008	1,7	3,75 ± 0,013	2,8
Молочний жир, кг	262,6 ± 5,29	16,2	228,9 ± 6,19***	21,8	213,4 ± 4,45***	17,5
II лактація						
Надій молока, кг	6980,2 ± 204,95	23,7	6471,6 ± 235,00	29,3	5853,3 ± 148,45***	21,2
Вміст жиру в молоці, %	3,64 ± 0,021	4,6	3,74 ± 0,016***	3,5	3,76 ± 0,015***	3,4
Молочний жир, кг	254,6 ± 7,79	24,7	241,9 ± 8,85	29,5	220,2 ± 5,74***	21,8
III лактація						
Надій молока, кг	6648,7 ± 141,50	17,2	6586,4 ± 162,04	19,8	6456,9 ± 171,09	22,2
Вміст жиру в молоці, %	3,60 ± 0,014	3,1	3,68 ± 0,016	3,5	3,74 ± 0,017	3,7
Молочний жир, кг	239,3 ± 5,41	18,2	243,0 ± 6,28	20,8	241,7 ± 6,67	23,1
Краща лактація						
Надій молока, кг	7881,8 ± 192,74	19,7	7453,8 ± 205,18	22,2	7212,2 ± 163,71**	19,0
Вміст жиру в молоці, %	3,70 ± 0,013	2,9	3,74 ± 0,012*	2,5	3,76 ± 0,012***	2,7
Молочний жир, кг	291,4 ± 7,22	20,0	279,5 ± 7,65	22,1	271,1 ± 6,23*	19,2

Примітка. Достовірність різниці між показниками вказана при порівнянні з тваринами щільного типу конституції: \* – P < 0,05, \*\* – P < 0,01, \*\*\* – P < 0,001.

Найвищим надоем і кількістю молочного жиру за кращу лактацію відзначалися корови I групи, які переважали тварин II групи відповідно на 428,0 і 11,9 та III групи – на 669,6 (P < 0,01) і 20,3 кг (P < 0,05). Вміст жиру в молоці за кращу лактацію коливався від 3,70 (I група) до 3,76% (III група). Різниця за цим показником складала 0,06% при P < 0,001. Вірогідна різниця за вмістом жиру також спостерігалася між тваринами I і II груп, яка становила 0,04% (P < 0,05).

Варто зазначити, що у корів щільного типу конституції надій і кількість молочного жиру за другу і третю лактації, порівняно з першою, були нижчими. Це пояснюється, на нашу думку, високою молочною продуктивністю при роздоюванні корів-первісток та невідповідністю забезпечення їх збалансованою високопоживною годівлею, утриманням та використаням, що в свою чергу вплинуло на їхню продуктивність у наступні лактаційні періоди.

Мінливість показників молочної продуктивності, зокрема надое молока, вмісту жиру і кількості молочного жиру перебувала відповідно в межах 16,3–29,3; 1,7–4,6 і 16,2–29,5%. За більшістю показників молочної продуктивності нижчою мінливістю відзначалися корови щільного типу конституції, що свідчить про вищу консолідованість цієї ознаки.

Нами встановлено, що сила впливу типу конституції корів на їх молочну продуктивність та зв'язок між цими ознаками залежали від лактації та досліджуваного показника (табл. 2). Так, найбільша частка впливу типу конституції спостерігалася на надій і кількість молочного жиру за першу лактацію – 18,51 і 18,42% відповідно. За другу і третю лактації сила впливу типу конституції на вказані показники знижувалася та становила відповідно на надій 7,77 і 0,62 та кількість молочного жиру – 5,27 і 0,92%.

Таблиця 2

**Сила впливу типу конституції корів на їх молочну продуктивність та зв'язок між цими ознаками, n = 200**

Лактація	Частка впливу ( $\eta_x^2$ , %) типу конституції корів на:			Кореляція (r) типу конституції корів з:		
	надій молока	вміст жиру в молоці	кількість молочного жиру	надій молока	вмістом жиру в молоці	кількістю молочного жиру
I	18,51***	0,64	18,42***	0,410 ± 0,059***	-0,098 ± 0,070	0,403 ± 0,060***
II	7,77***	10,98***	5,27**	0,234 ± 0,067***	-0,380 ± 0,061***	0,172 ± 0,069*
III	0,62	17,11***	0,92	0,047 ± 0,071	-0,423 ± 0,058***	-0,032 ± 0,071
Краща	3,24*	6,53**	2,12	0,146 ± 0,070*	-0,291 ± 0,065***	0,108 ± 0,070

Примітка. \* – P < 0,05, \*\* – P < 0,01, \*\*\* – P < 0,001

Варто зазначити, що на вміст жиру в молоці за другу і третю лактації сила впливу типу конституції була високою та становила 10,98 і 17,11% відповідно. За кращу лактацію частка впливу типу конституції на показники молочної продуктивності складала в межах 2,12–6,53%. Коефіцієнти кореляції, залежно від лактації, між типом конституції та надоем становили в межах 0,047–0,410, вмістом жиру в молоці – -0,098 – -0,423 та кількістю молочного жиру – -0,032 – +0,403. Найтісніший зв'язок тип конституції мав з надоем і

кількістю молочного жиру за першу лактацію та вмістом жиру в молоці за другу, третю і кращу лактації.

Результати наших досліджень показали (табл. 3), що тварини досліджуваних груп характеризувалися дещо вищими за оптимальні показниками відтворної здатності. Найнижчим віком першого осіменіння і першого отелення відзначалися корови щільного типу конституції, які вірогідно поступалися тваринам проміжного та рихлого типів відповідно на 1,1 і 1,0 та 1,1 і 1,0 місяця при P < 0,05.

Відтворна здатність телиць та корів-первісток різних типів конституції

Показник	Група корів та тип конституції					
	I – щільний (n = 65)		II – проміжний (n = 65)		III – рихлий (n = 70)	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Вік першого осіменіння, місяці	17,6 ± 0,36	16,3	18,7 ± 0,38*	16,5	18,6 ± 0,33*	14,7
Вік першого отелення, місяці	26,9 ± 0,35	10,5	28,0 ± 0,38*	11,0	27,9 ± 0,33*	9,9
Тривалість періоду, дні:						
тільності телиць	280,0 ± 0,70	2,02	281,1 ± 0,75	2,14	280,8 ± 0,78	2,33
тільності корів-первісток	280,5 ± 0,80	2,30	281,2 ± 0,80	2,29	281,5 ± 0,88	2,60
сервіс-періоду	172,4 ± 9,09	42,5	147,4 ± 9,99*	54,6	123,0 ± 8,16***	55,5
міжотельного періоду	452,9 ± 9,00	16,0	428,7 ± 10,06*	18,9	404,5 ± 8,06***	16,7
Коефіцієнт відтворної здатності	0,83 ± 0,017	16,3	0,88 ± 0,021*	19,2	0,93 ± 0,017***	15,7
Вихід телят на 100 корів, голів	61,7 ± 1,86	24,2	68,8 ± 2,52*	29,6	73,5 ± 2,14***	24,3
Індекс осіменіння, рази:						
телиць	1,62 ± 0,115	57,6	1,32 ± 0,082*	50,2	1,19 ± 0,059***	41,3
корів-первісток	2,17 ± 0,131	48,6	2,12 ± 0,153	58,0	1,79 ± 0,129*	60,2
Заплідненість телиць / корів-первісток від першого осіменіння, %	61,5 / 29,2		76,9 / 43,1		85,7 / 54,3	

Примітка. Достовірність різниці між показниками вказана при порівнянні з тваринами щільного типу конституції: \* –  $P < 0,05$ , \*\* –  $P < 0,01$ , \*\*\* –  $P < 0,001$ .

Вважається, що найважливішими показниками відтворної здатності корів є тривалість сервіс- і міжотельного періодів. Результати наших досліджень показали, що тривалість зазначених періодів у досліджуваних тварин значно перевищує оптимальні параметри для молочної худоби. Основною причиною, на наш погляд, є проблема низької резистентності високопродуктивної голштинізованої чорно-рябої худоби в наших умовах, а також протиріччя високого надою з відтворною здатністю, тобто при підвищенні молочної продуктивності відтворна здатність погіршується. Найбільша тривалість сервіс- та міжотельного періодів була у корів щільного типу конституції – 172,4 і 452,9 днів відповідно. За цими показниками вони переважали тварин II групи відповідно на 25,0 ( $P < 0,05$ ) і 24,2 ( $P < 0,05$ ), III групи – на 49,4 ( $P < 0,001$ ) і 48,4 днів ( $P < 0,001$ ). Вірогідна різниця за названими показниками спостерігалася також між коровами II і III груп, яка становила відповідно 24,4 і 24,2 днів ( $P < 0,05$ ).

З підвищенням молочної продуктивності корів коефіцієнт відтворної здатності знижувався і найнижчим він був у тварин I групи. Корови II і III груп переважали за вказаним показником тварин I групи відповідно на 0,05 ( $P < 0,05$ ) і 0,10 ( $P < 0,001$ ). За цим показником вірогідна різниця була між тваринами II і III груп, яка складала 0,05 ( $P < 0,05$ ).

Вихід телят на 100 корів найнижчим спостерігався у тварин щільного типу конституції. Корови проміжного і рихлого типів конституції за цим показником переважали тварин щільного типу відповідно на 7,1 ( $P < 0,05$ ) і 11,8 голів ( $P < 0,001$ ).

Індекс осіменіння телиць і корів-первісток найнижчим був у тварин рихлого типу конституції – відповідно 1,19 і 1,79 рази на одне плодотворне осіменіння. Вони поступалися тваринам щільного та проміжного типів конституції відповідно на 0,43 ( $P < 0,05$ ) і 0,48 ( $P < 0,001$ ) та 0,13 і 0,33 рази.

Заплідненість телиць від першого осіменіння в середньому у досліджуваних тварин складала 75%; у корів-первісток цей показник був досить низьким – 42,5%. У телиць порівняно з первітками індекс осіменіння був вірогідно нижчим. Різниця за цим показником становила у тварин щільного типу конституції – 0,55 ( $P < 0,05$ ), проміжного – 0,80 ( $P < 0,001$ ) та рихлого – 0,60 рази ( $P < 0,001$ ).

Варто зазначити, що коефіцієнти варіації ознак відтворної здатності були високими і коливалися в значних межах – від 9,9 до 60,2%, що пояснюється значним впливом генотипових і паратипових факторів. Найбільшою мінливістю відзначалися тривалість сервіс-періоду ( $Cv = 42,5–55,5\%$ ) та індекс осіменіння телиць та корів-первісток ( $Cv = 41,3–60,2\%$ ).

Дисперсійним аналізом встановлено невисокий, але в більшості вірогідний вплив типу конституції корів на їх відтворну здатність, який залежно від показника був у межах 0,41–7,09% (табл. 4). Найбільший та вірогідний ( $P < 0,01–0,001$ ) вплив тип конституції мав на тривалість сервіс- і міжотельного періодів, коефіцієнт відтворної здатності, вихід телят на 100 корів та індекс осіменіння телиць – в межах 6,03–7,09%, а найменший – на тривалість тільності телиць і корів-первісток – 0,66 і 0,41% відповідно.

Кореляційним аналізом встановлено різний рівень та напрям зв'язку типу конституції корів з їх відтворною здатністю. Найвищі додатні і високовірогідні коефіцієнти кореляції спостерігалися між типом конституції тварин та тривалістю їх сервіс- і міжотельного періодів – відповідно 0,283 і 0,278.

Від'ємні, але вірогідні зв'язки спостерігалися між типом конституції та коефіцієнтом відтворної здатності (-0,271) та виходом телят на 100 корів (-0,269). Варто зазначити, що вірогідний ( $P < 0,05$ ) вплив тип конституції тварин мав на вік їх першого осіменіння та першого отелення (2,94 і 3,07%), що також підтверджується коефіцієнтами кореляцією між цими ознаками (-0,148 і -0,151).

Таблиця 4

**Сила впливу типу конституції корів на їх відтворну здатність та зв'язок між цими ознаками, n = 200**

Показник	Частка впливу ( $\eta_x^2$ , %) типу конституції корів на:	Кореляція (r) типу конституції корів з:
Вік першого осіменіння	2,94*	-0,148 ± 0,070*
Вік першого отелення	3,07*	-0,151 ± 0,070*
Тривалість тільності телиць	0,66	-0,061 ± 0,071
Тривалість тільності корів-первісток	0,41	-0,066 ± 0,071
Тривалість сервіс-періоду	7,09***	0,283 ± 0,065***
Тривалість міжотельного періоду	6,86***	0,278 ± 0,066***
Коефіцієнт відтворної здатності	6,93***	-0,271 ± 0,066***
Вихід телят на 100 корів	7,03***	-0,269 ± 0,066***
Індекс осіменіння телиць	6,03**	0,123 ± 0,070
Індекс осіменіння корів-первісток	2,36	0,127 ± 0,070

Примітка: \* – P < 0,05, \*\* – P < 0,01, \*\*\* – P < 0,001

**Висновки**

Молочна продуктивність і відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи залежала від типу їхньої конституції. За першу, другу, третю та кращу лактації найвищим надоем і кількістю молочного жиру відзначалися корови щільного типу конституції, які переважали тварин проміжного та рихлого типів на 428,0–1318,2 і 11,9–49,2 кг відповідно. Найбільша частка впливу типу конституції спостерігалася на надій і кількість молочного жиру за першу лактацію (18,51 і 18,42%) та на вміст жиру в молоці за другу і третю лактації (10,98 і 17,11%). Коефіцієнти кореляції, залежно від лактації, між типом конституції та надоем становили в межах 0,047 – 0,410, вмістом жиру в молоці – -0,098 – -0,423 та кількістю молочного жиру – -0,032 – +0,403. Найтісніші зв'язки між типом конституції та надоем і кількістю молочного жиру спостерігалися за першу лактацію, а за другу, третю і кращу лактації – між типом конституції та вмістом жиру в молоці.

Молодшим віком першого отелення характеризувалися корови щільного типу конституції, які поступалися тваринам проміжного і рихлого типів. За тривалістю сервіс- і міжотельного періодів, коефіцієнтом відтворної здатності, виходом телят на 100 корів, індексом осіменіння телиць і корів-первісток, тварини щільного типу конституції поступалися тваринам проміжного і рихлого типів. Високий та вірогідний (P < 0,01–0,001) вплив типу конституції мав на тривалість сервіс- і міжотельного періодів, коефіцієнт відтворної здатності, вихід телят на 100 корів та індекс осіменіння телиць – в межах 6,03–7,09%, а найменший – на тривалість тільності телиць і корів-первісток – 0,66 і 0,41% відповідно. Найвищі додатні і високовірогідні коефіцієнти кореляції спостерігалися між типом конституції тварин та тривалістю їх сервіс- і міжотельного періодів (0,283 і 0,278) та від'ємні, але вірогідні зв'язки – між типом конституції та коефіцієнтом відтворної здатності (-0,271) і виходом телят на 100 корів (-0,269). Наявний зв'язок свідчить про можливість і доцільність селекції молочної худоби за масо-метричним коефіцієнтом, що сприятиме одночасному підвищенню їх молочної продуктивності при доборі за екстер'єрно-конституційним типом.

*Перспективи подальших досліджень.* Буде вивчатися вплив типу конституції корів на тривалість та ефективність їх довічного використання.

**Бібліографічні посилання**

Ashirov, B.M. (2013). Produktivnye svojstva korov raznyh konstitucional'nyh tipov. Sbornik nauchnyh trudov severo-kavkazskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zhivotnovodstva. Krasnodar. 2(1), 4–9 (in Russian).

Vinnichuk, D.T., Maksimov, P.D., Kovalenko, V.P. (1994). Jekster'ernyj tip i produktivnost' korov. K., 36 (in Russian).

Sirac'kyj, J.Z., Danylkiv, Ja.N., Danylkiv, O.M. (2001). Ekster'jer molochnyh koriv: perspektyvy ocinky i selekcii'. Kyi'v: Naukovyi svit (in Ukrainian).

Pelehatyj, M.S., Koval'chuk, V.I. (2001). Naukovo-tehnyj bjuleten' Instytut tvarynnyctva UAAN. 80, 91–93 (in Ukrainian).

Plohynskij, N.A. (1969). Rukovodstvo po biometrii dlja zootehnikov. – Moskva: Kolos, 256. (in Russian).

Poslavs'ka, Y.V., Fedorovych, Y.I., Bodnar, P.V. (2016). Vplyv ekster'jeru koriv-pervistok ukrai'ns'koi' chornorjabo'i' molochnoi' porody na formuvannja i'h podal'shoi' molochnoi' produktyvnosti. Rozvedennja i genetyka tvaryn. – Vinnyca. 51, 131–139 (in Ukrainian).

Chernenko, O. I., Chernenko, O. M., Dutka, V. R. (2016). Produktivni ta tehnologichni jakosti koriv riznyh typiv konstytucii'. Naukovo-tehnyj bjuleten' NDC biobezpeky ta ekologichnogo kontrolju resursiv APK. 4(1), 290–295 (in Ukrainian).

Chernenko, O.I., Dutka, V.R. (2015). Molochna produktyvnist' i vidtvorjuval'na zdattist' koriv riznyh typiv konstytucii'. Nakovyj visnyk L'viv'skogo NUVMBT im. S. Z. G'zhyckogo. L'viv. 17, 1(61), 3, 258–263 (in Ukrainian).

Chernenko, O.I. (2016). Rozrobka ta realizacija selekciynyh metodiv ocinky konstytucii' i adaptacijnoi' zdattosti molochnoi' hudoby: avtoref. dys. na zdobuttja nauk. stupenja dokt. s.-g. nauk. Mykolai'v, 39 (in Ukrainian).

Стаття надійшла до редакції 2.03.2017