

УДК 636.22/.28 : 612.64

Карлова Л.В., кандидат с.-г. наук, доцент

e-mail: lina_karlova097@mail.ru

Лесновська О.В., кандидат с.-г. наук, доцент

e-mail: lesnovskay_elens@ukr.net

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

АДАПТАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ ПЕРВІСТОК ІЗ РІЗНОЮ ТРИВАЛІСТЮ ЇХ ЕМБРІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

В статті наведені результати досліджень показників адаптаційної здатності корів української чорно-рябої молочної породи із різною тривалістю їх утробного розвитку. Встановлено, що тривалість утробного розвитку теличок значно впливає на їх ріст та живу масу у віці 6, 12 та 18 місяців. Первістки з коротким періодом утробного розвитку за надоєм високовірогідно переважають аналогів з середнім та подовженим періодом утробного розвитку на 295 кг (6,5%; $P > 0,999$) і 681 кг (14,9%; $P > 0,999$) відповідно. Аналогічна тенденція зберігалася і за кількістю молочного жиру, де різниця була високовірогідною і складала 10,8 кг (6,2%; $P > 0,99$) і 25,1 кг (14,5%; $P > 0,999$). За вмістом жиру в молоці у первісток усіх трьох дослідних груп значної різниці не спостерігалось. Тривалість утробного розвитку вплинула на показники температури тіла, частоти дихальних рухів, пульсу та індексу адаптації. Ці показники були неоднакові впродовж року, але відповідали референтній нормі.

Ключові слова: *адаптаційна здатність, утробний розвиток, продуктивність, фізіологічні показники, жива маса.*

Постановка проблеми. Необхідний рівень виробництва молока можливо забезпечити тільки при інтенсивному вирощуванні молодняку. Для цього потрібно створювати в усі періоди їх утробного розвитку умови годівлі й утримання, які забезпечують добрий розвиток організму на морфологічному, біохімічному і метаболічному рівнях та сприяють найбільш повній реалізації й прояву генетичного потенціалу молочної продуктивності в дорослому стані.

Важливою функцією усіх живих організмів є їх широка можливість адаптовуватись до різних факторів навколишнього середовища. У зв'язку з тим, що умови середовища непостійні, ця властивість не тільки зумовлює можливість самого життя, але і є причиною еволюційних перетворень живих організмів [1].

Проблемним залишається питання дослідження адаптаційної здатності корів з різною тривалістю їх утробного розвитку. Не дивлячись на наявність фундаментальних досліджень по вивченню тривалості утробного розвитку, росту та адаптаційної здатності молочної худоби ця проблема залишається найбільш складною і недостатньо дослідженою, про що свідчить і неоднозначність висновків різних дослідників.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За даними С.М. Нехотяєвої [5] зв'язок тривалості утробного розвитку телиць з їх наступною молочною продуктивністю був статистично невірогідним, перенесені телички на 10 днів і більше характеризувались меншими надоями. Очевидно така динаміка продуктивності зумовлена індивідуальними особливостями обміну речовин і гіршою адаптаційною здатністю, які залежать від спадковості і формуються, в основному, до 12-місячного віку.

На тваринах голандської породи [6] встановлено, що продуктивність їх знаходиться в прямій залежності від ступеню використання поживних речовин корму в ранньому віці, а

останній зворотно пропорціональний тривалості ембріонального розвитку. Надій корів з середньою тривалістю ембріогенезу 266 днів складав 5060 кг з вмістом жиру в молоці 4,1%, а при його тривалості 277 днів – відповідно 4705 кг – 4,16%.

В.П. Міненко [4] відзначає, що корови лебединської породи з короткою тривалістю ембріогенезу (270-280 днів) виявились найбільш молочними та добре пристосованими до промислових технологій виробництва молока. На тваринах цієї ж породи в іншому дослідженні [3] показано, що при тривалості утробного розвитку тварин до 280 днів за першу лактацію від них одержано 3538 кг молока, при 281-290 днях – 3169 кг, при 291-300 днів – 3058 кг.

Таким чином, значення адаптаційної здатності молочних корів з різною тривалістю їх утробного розвитку вченими оцінюється по-різному.

Отже, питання розведення високопродуктивних молочних корів в умовах з екстремальними оточуючими факторами потребують вивчення природи стійкості тварин до цих факторів і широкого впровадження результатів цих досліджень в теорію й практику тваринництва.

Мета дослідження. Метою дослідження було визначення адаптаційної здатності корів української чорно-рябої молочної породи з різною тривалістю їх утробного розвитку.

Об'єкти та методика дослідження. Дослідження проведені на чистопородному поголів'ї у кількості 110 голів, що належить товариству з обмеженою відповідальністю агрофірмі «Олімпекс-Агро» Новомосковського району Дніпропетровської області. Піддослідне поголів'я підбиралося з урахуванням віку, продуктивності матерів, генетичного потенціалу батьків. Господарство має стабільну кормову базу, добрі умови вирощування молодняку.

Було виділено три групи тварин: з коротким (n=31), середнім (n=42) і подовженим (n=37) періодом утробного розвитку. Межі між ними визначали на основі середньоарифметичного значення ознаки і квадратичного відхилення (0,67 сігми).

Молочну продуктивність корів за першу лактацію вивчали за даними первинної документації зоотехнічного обліку (форма 2-мол.), та обробляли за допомогою комп'ютерного забезпечення в програмі Windows.

Адаптаційні здібності тварин до умов навколишнього середовища встановлювали шляхом визначення загальних клінічних показників температури тіла (ректально), частоти пульсу шляхом пальпації хвостової артерії та дихання (за рухами черевних м'язів) по сезонам року.

На основі цих даних розраховували коефіцієнт адаптації за формулою Venezra M.V. [7]:

$$I = \frac{T_2}{38,3} + \frac{RR}{23},$$

де T_2 – температура тіла в $^{\circ}\text{C}$ при температурному навантаженні; RR – частота дихальних рухів за хвилину при температурному навантаженні; 38,3 і 23 – середні величини температури тіла та частоти дихальних рухів в оптимальних умовах.

Розрахунки середніх арифметичних значень, коефіцієнтів вірогідності проводились з використанням біометричного аналізу в програмі Microsoft Excel.

Основні результати дослідження. Ріст і розвиток молодняку дослідних груп у постембріональний період розвитку проходив неоднаково, що позначилось на їх живій масі в основні вікові періоди (табл. 1).

Найбільша жива маса при народженні спостерігалася у телиць з подовженим періодом ембріонального розвитку порівняно з аналогами з коротким та середнім періодом. Перевага складала 1,4 кг (3,7%) і 2,3 кг (6,0%; $P > 0,95$) відповідно.

У віці 6 та 12 місяців кращу живу масу мали тварини з коротким періодом утробного розвитку з різницею 3,1 кг (1,7%) і 5,2 кг (2,9%) та 2,8 кг (1,0%) і 4,5 кг (1,5%) відповідно.

Таблиця 1

Жива маса теличок залежно від тривалості їх ембріонального розвитку

Показник	Тривалість утробного розвитку, днів		
	Короткий (n=31), (277,3±0,36)	Середній (n=42), (283,4±0,19)	Подовжений (n=37), (291,0±0,68)
Жива маса (кг):			
при народженні	36,8±0,44	35,9±0,33	38,2±0,92*
в 6 міс.	178,2±3,77	175,1±2,12	173,0±3,40
в 12 міс.	308,4±5,17	305,6±6,21	303,9±4,26
в 18 міс.	415,6±5,63	412,4±4,44	408,1±3,11

Примітка: * P>0,95.

Така ж тенденція зберігалася і у віці 18 місяців, де різниця становила 3,2 кг (1,0%) і 7,5 кг (1,8%).

Таким чином, телиці з коротким і середнім періодом ембріонального розвитку формуються швидше, тобто тривалість утробного розвитку значно впливає на ріст та живу масу тварин.

В ембріональний період розвитку у плода з максимальною інтенсивністю відбувається процес диференціювання, в результаті якого до моменту народження всі органи та системи досягають оптимального морфологічного розвитку та функціональної зрілості. Враховуючи це, великого значення набуває тривалість утробного розвитку телиць, тому що на цій основі в постембріональний період формується і реалізується молочна продуктивність корів (табл. 2).

Таблиця 2

Молочна продуктивність корів за першу лактацію залежно від тривалості їх утробного розвитку

Ембріональний розвиток, днів	n	I лактація		
		надій за 305 днів, кг	вміст жиру,%	молочний жир, кг
Короткий (277,3±0,36)	31	4557,0±61,21***	3,80±0,011	173,2±2,22**
Середній (283,4±0,19)	42	4262,1±48,40	3,81±0,014	162,4±2,84
Подовжений (291,0±0,68)	37	3876,2±57,06	3,82±0,013	148,1±3,19

Примітка: ** P>0,99; *** P>0,999.

Кращі показники молочної продуктивності були у первісток з коротким періодом ембріонального розвитку. Так, за надоем вони високо вірогідно переважали своїх ровесниць з середнім та подовженим періодом утробного розвитку на 295 кг (6,5%; P>0,999) і 681 кг (14,9%; P>0,999) відповідно. Аналогічна тенденція зберігалася і за кількістю молочного жиру, де різниця була високо вірогідною і складала 10,8 кг (6,2%; P>0,99) і 25,1 кг (14,5%; P>0,999). За вмістом жиру в молоці у первісток усіх трьох дослідних груп значної різниці не спостерігалось.

Із багатьох факторів, що зумовлюють адаптаційні властивості тварин, фізіологічні є найскладнішими та найважливішими, тому що в поєднанні з кліматичними умовами вони комплексно впливають на організм. Нами було досліджено температуру тіла, частоту дихальних рухів та пульс у первісток із різною тривалістю їх ембріонального розвитку залежно від пори року (табл. 3.).

Відносна постійність температури тіла досягається за рахунок єдності процесів хімічної та фізичної терморегуляції, яка проявляється по-різному залежно від сезону року. В наших дослідженнях температура тіла, частота дихальних рухів та величина пульсу у корів із різною тривалістю ембріонального розвитку в усі сезони року відповідали референтній нормі. Однак у піддослідних первісток всіх груп температура тіла була вищою влітку та

восени і становила від $39,10 \pm 0,034^{\circ}\text{C}$ (у корів з коротким періодом утробного розвитку восени) до $39,49 \pm 0,423^{\circ}\text{C}$ (у корів з подовженим періодом утробного розвитку влітку). В зимову та весняну пору року різниця була не значною і знаходилася в межах похибки.

Таблиця 3

Фізіологічні показники первісток із різною тривалістю їх ембріонального розвитку залежно від пори року

Ембріональний розвиток, днів	Показник	Сезон року			
		зима	весна	літо	осінь
Короткий (277,3 \pm 0,36), n = 31	Температура тіла, $^{\circ}\text{C}$	38,22 \pm 0,041	38,55 \pm 0,071	39,20 \pm 0,025	39,10 \pm 0,034
	Частота дихання, рухів/хв	17,87 \pm 0,651	18,65 \pm 0,760	19,60 \pm 0,431	19,44 \pm 0,431
	Пульс, уд/хв	72,34 \pm 0,911	73,02 \pm 0,258	78,58 \pm 0,414	76,18 \pm 0,550
Середній (283,4 \pm 0,19), n = 42	Температура тіла, $^{\circ}\text{C}$	38,40 \pm 0,119	38,11 \pm 0,528	39,30 \pm 0,094	39,45 \pm 0,076
	Частота дихання, рухів/хв	17,81 \pm 0,055	18,78 \pm 0,056	19,49 \pm 0,980	19,39 \pm 0,327
	Пульс, уд/хв	71,98 \pm 0,044	73,28 \pm 0,062	78,12 \pm 0,077	75,98 \pm 0,515
Подовжений (291,0 \pm 0,68), n = 37	Температура тіла, $^{\circ}\text{C}$	38,69 \pm 0,013	38,87 \pm 0,080	39,49 \pm 0,423	39,34 \pm 0,421
	Частота дихання, рухів/хв	17,70 \pm 0,356	18,34 \pm 0,816	19,57 \pm 0,065	19,41 \pm 0,043
	Пульс, уд/хв	72,01 \pm 0,529	72,99 \pm 0,429	78,61 \pm 0,033	76,21 \pm 0,611

Аналогічна тенденція спостерігається і за частотою дихання, величина якої залежить від інтенсивності обміну речовин в організмі (продуктивності, фізіологічного стану, сезону року, температури навколишнього середовища). Збільшення кількості дихальних рухів від $19,44 \pm 0,431$ уд/хв. спостерігалось у корів з коротким періодом утробного розвитку восени до $19,60 \pm 0,431$ уд/хв. влітку. Збільшення кількості дихальних рухів у корів з коротким періодом ембріонального розвитку влітку свідчить про більшу стійкість та кращий розвиток системи охолодження, яка здійснюється не тільки з поверхні шкіри, але й з поверхні дихальних шляхів. Таким чином, ці тварини мають кращий розвиток легеневої і серцево-судинної систем, що сприяє збільшенню інтенсивності вентиляції легень і тому більш ефективному випаровуванню з вологих поверхонь верхніх дихальних шляхів, а також язика, ротової та носової порожнини.

Частота пульсу відображає роботу серця та стан артеріальної судинної стінки, а його дослідження має велике значення для визначення стану організму впродовж року. Загальне збільшення пульсу влітку у корів всіх дослідних груп від $78,12 \pm 0,077$ уд/хв. (у первісток із середнім періодом утробного розвитку) до $78,61 \pm 0,033$ уд/хв. (у ровесниць із подовженим періодом утробного розвитку) свідчить про вплив факторів зовнішнього середовища, а саме збільшення температури повітря та включення функції механізму терморегуляції.

Зниження частоти пульсу в зимовий період у корів всіх дослідних груп, на нашу думку, може бути пов'язано зі зниженням температури повітря та намаганням зберегти тепло в організмі шляхом підтримання теплопродукції в межах норми за рахунок зниження тепловіддачі.

Для визначення долі впливу тривалості ембріонального розвитку на фізіологічні

показники первісток нами був проведений дисперсійний аналіз однофакторного комплексу (табл. 4).

Venezga M.V. [7] вважає, що температура тіла не може бути єдиним і вірогідним показником теплостійкості тварин. Необхідно враховувати не тільки температуру тіла, але й частоту дихання при температурному навантаженні.

Таблиця 4

Частка впливу сумарних властивостей тривалості ембріонального розвитку первісток на їх фізіологічні показники

№ п/п	Показник	Частка впливу, %
1	Частота пульсу	25,40**
2	Ректальна температура тіла	2,37
3	Частота дихальних рухів	13,22
4	Інші паратипові фактори	59,01

Примітка: ** $P > 0,99$.

Наведені дані свідчать, що тривалість утробного розвитку корів більше впливає на частоту пульсу та дихальних рухів і менше ректальну температуру тіла. (рис.1).

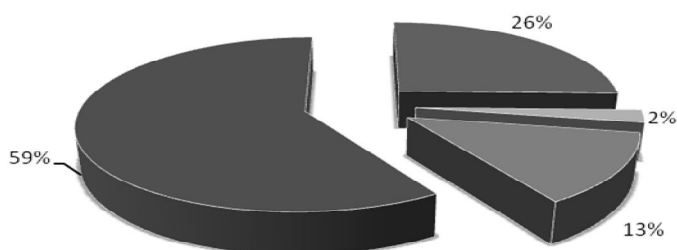


Рис. 1. Частка впливу сумарних властивостей тривалості утробного розвитку корів на їх фізіологічні показники

На основі отриманих даних ми розрахували коефіцієнт адаптації корів із різною тривалістю їх утробного розвитку (табл. 5).

Таблиця 5

Коефіцієнт адаптації корів із різною тривалістю їх утробного розвитку

Сезон року	Коефіцієнт адаптації утробний розвиток, днів					
	короткий (277,3±0,36), n = 31		середній (283,4±0,19), n = 42		подовжений (291,0±0,68), n = 37	
	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Cv, %
Зима	1,67±0,005	3,5	1,78±0,011	2,5	1,78±0,018	2,6
Весна	1,82±0,007	2,2	1,81±0,027	2,2	1,81±0,001	2,5
Літо	1,88±0,007	4,3	1,85±0,003	2,7	1,88±0,017	3,1
Осінь	1,87±0,009	3,2	1,84±0,008	2,7	1,87±0,033	3,6

У піддослідних тварин впродовж року неоднозначні показники коефіцієнта адаптації. Так, у зимовий період найбільш адаптованими виявилися первістки із середнім і подовженим періодом їх ембріонального розвитку. Значення цього показника було на рівні 1,78, що більше на 0,11 порівняно з ровесницями з коротким періодом утробного розвитку.

Весною та літом крашу адаптаційну здібність мали корови з коротким періодом

утробного розвитку. Це підтверджує і вищий коефіцієнт адаптації в цих тварин – 1,82 і 1,88 відповідно.

Восени корови з коротким і подовженим періодом ембріонального розвитку мали однаковий індекс адаптації – 1,87, що більше на 0,03 порівняно з ровесницями із середнім періодом утробного розвитку.

Висновки й перспективи подальших наукових досліджень. Нашими дослідженнями виявлено залежність фізіологічних показників та індексу адаптації первісток від тривалості їх ембріонального розвитку. Тварини, які мали короткий період утробного розвитку, на нашу думку, в більшості випадків, виявилися більш адаптованими впродовж року до паратипових факторів. Однак, проблема адаптації тварин особливо в умовах інтенсивної технології виробництва молока залишається недостатньо з'ясованою, а неоднозначність отриманих даних потребує подальших наукових досліджень.

Список використаної літератури

1. Иваненко И.А. Продолжительность эмбриогенеза и продуктивность животных / И.А. Иваненко // Повышение степени использования кормов у сельскохозяйственных животных. – Т. 217. – Харьков, 1976. – С.25-30.
2. Карлова Л.В. Тривалість утробного розвитку телиць української червоної молочної породи як ознака добору. / Л.В. Карлова, І.М. Панасюк // Таврійський науковий вісник: зб. наук. праць ХДАУ. – Херсон, 2009. – Вип. 65. – С. 97–103.
3. Ковальчикова М. Адаптация и стресс при содержании и разведении сельскохозяйственных животных / М. Ковальчикова, К. Ковальчик. – М.: Колос, 1978. – 271 с.
4. Миненко В.П. Хозяйственно-полезные признаки потомков быков основных линий лебединской породы, их наследуемость и значение при оценке / В.П. Миненко. – Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. – Харьков, 1971. – С. 24.
5. Нехотяева С.М. Особенности роста и молочности коров симментальской породы / С.М. Нехотяева. – Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. – Каменец-Подольский, 1975. – 32 с.
6. Свиридов А.П. Использование корма телятами, как показатель будущей молочной продуктивности / А.П. Свиридов, Н.Е. Чернякова // Животноводство. – 1982. – №6. – С. 39-40.
7. Benezra M.V. A new index for measuring the adaptability of cattle to tropical conditions / M.V. Benezra // Proc. Journ. Anim. Sc. – 1954. – №13. – P. 1915.

References

1. Yvanenko Y.A. Prodolzhytel'nost' embryoheneza y produktyvnost' zhyvotnykh / Y.A. Yvanenko // Povyshenye stepeny yspol'zovanyya kormov u sel'skokhozyaystvennykh zhyvotnykh. – Т. 217. – Khar'kov, 1976. – S.25-30.
 2. Karlova L.V. Tryvalist' utrobnogo rozvytku telyts' ukrayins'koyi chervonoyi molochnoyi porody yak oznaka doboru. / L.V. Karlova, I.M. Panasyuk // Tavriys'kyu naukovyy visnyk: zb. nauk. prats' KhDAU. – Kherson, 2009. – Vyp. 65. – S. 97–103.
 3. Koval'chykova M. Adaptatsyya y stress pry sodержanyy y razvedenyy sel'skokhozyaystvennykh zhyvotnykh / M. Koval'chykova, K. Koval'chyk. – М.: Kolos, 1978. – 271 s.
 4. Mynenko V.P. Khozyaystvenno-poleznye pryznaky potomkov bykov osnovnykh lynyy lebedynskoy porody, ykh nasleduemost' y znachenye pry otsenke / V.P. Mynenko. – Avtoref. dyss. kand. s.-kh. nauk. – Khar'kov, 1971. – S. 24.
 5. Nekhotyaeva S.M. Osobennosty rosta y molochnosty korov symmental's'koy porody /
-

-
- S.M. Nekhotyaeva. – Avtoref. dyss. kand. s.-kh. nauk. – Kamenets-Podol'skiy, 1975. – 32 s.
6. Svyrydov A.P. Yspol'zovanye korma telyatamy, kak pokazatel' budushchey molochnoy produktyvnosty / A.P. Svyrydov, N.E. Chernyakova // Zhyvotnovodstvo. – 1982. – #6. – S. 39-40.
7. Benezra M.V. A new index for measuring the adaptability of cattle to tropical conditions / M.V. Benezra // Proc. Journ. Anim. Sc. – 1954. – №13. – P. 1915.
-

УДК 636. 22/ .28 : 612.64

Карлова Л.В., кандидат с.-х. наук, доцент

e-mail: lina_karlova097@mail.ru

Лесновская Е.В., кандидат с.-х. наук, доцент

e-mail: lesnovskay_elens@ukr.net

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет

АДАПТАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ ПЕРВОТЕЛОК С РАЗНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬЮ ИХ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

В статье приведены результаты исследований показателей адаптационной способности коров украинской черно-рябой молочной породы с разной продолжительностью их утробного развития. Установлено, что продолжительность внутриутробного развития телок значительно влияет на их рост и живую массу в возрасте 6, 12 и 18 месяцев. Первотелки с коротким периодом внутриутробного развития по надою высокодостоверно преобладают над аналогами со средним и удлинённым периодом внутриутробного развития на 295 кг (6,5%; $P>0,999$) и 681 кг (14,9%; $P>0,999$) соответственно. Аналогичная тенденция сохранялась и по количеству молочного жира, где разница была высокодостоверной и составляла 10,8 кг (6,2%; $P>0,99$) и 25,1 кг (14,5%; $P>0,999$). По содержанию жира в молоке у первотелок всех трех исследовательских групп значительной разницы не наблюдалось. Продолжительность внутриутробного развития влияет на показатели температуры тела, частоты дыхательных движений, пульса и индекса адаптации. Эти показатели были неодинаковы в течение года, но соответствовали референтной норме.

Ключевые слова: адаптационная способность, утробное развитие, производительность, физиологические показатели, живая масса.

UCC 636. 22/ .28 : 612.64

Karlova L.V., candidate of agricultural sciences, associate professor

e-mail: lina_karlova097@mail.ru

Lesnovskay E.V., candidate of agricultural sciences, associate professor

e-mail: lesnovskay_elena@ukr.net

Dnipropetrovsk State Agrarian University of Economics

ADAPTABILITY FIRSTBORN OF THEIR EMBRYONIC DEVELOPMENT

The article presents the results of research performance adaptive capacity of cows Ukrainian black and white dairy cattle with different duration of uterine development.

Research has established that duration of uterine heifers greatly affect their growth and live weight at the age of 6, 12 and 18 months. Firstborn short period of development unparalleled vysokovirohidno dominated middle and extended period of uterine development at 295 kg (6,5%, $P>0,999$) and 681 kg (14,9%, $P>0,999$), respectively. A similar trend continued and the number of milk fat, where the difference was made up vysokovirohidnoyu and 10.8 kg (6,2%, $P>0,99$) and 25,1 kg (14,5%, $P>0,999$). For fat milk firstborn in all three research groups significant differences were observed.

The duration of uterine affected the performance of body temperature, respiratory rate movements, heart rate and index adaptation. These figures are not the same throughout the year, but answered a reference rate.

In subjects firstborn body temperature was higher in summer and autumn and varied from $39,10\pm 0,034^{\circ}\text{C}$ to $39,49\pm 0,423^{\circ}\text{C}$. In the winter and spring months, the difference was not significant and was within the margin of error.

A similar trend is observed for respiratory rate, the value of which depends on the intensity of metabolism in the body. Increasing the number of respiratory movements of $19,44\pm 0,431$ beats/min. observed in cows with uterine short period of autumn to $19,60\pm 0,431$ beats/min. in summer.

Increasing the number of respiratory movements in cows with short summer period of embryonic development suggests greater stability and better development of the cooling system, which is not only on the skin surface, but the surface of the airways.

Thus, these animals have a better development of pulmonary and cardiovascular systems, which increases the intensity of ventilation and therefore more efficient evaporation from moist surfaces of the upper respiratory tract, and tongue, mouth and nasal cavity.

The pulse rate reflects the heart and the condition of the arterial vessel wall, and its research is essential to determine the condition of the body throughout the year. The total increase rate in cows all summer research groups from $78,12\pm 0,077$ beats/min. to $78,61\pm 0,033$ beats/min. shows the influence of environmental factors such as an increase in temperature and thermoregulation mechanism enabled.

In experimental animals, the mixed performance for coefficient adaptation. In winter, most cows were adapted to the medium and the extended period of embryonic development, spring and summer – a cow with a short period of uterine development.

Key words: adaptability, uterine development, productivity, physiological parameters, body weight.

*Рецензент: Високас М.П., доктор ветеринарних. наук, професор
Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет*