

УДК 637.112: 636.083

Мазур В.А., ректор університету, кандидат с.-г. наук, доцент  
Яремчук О.С., доктор с.-г. наук, професор  
Червань В.І., аспірант  
Вінницький національний аграрний університет

## **ВПЛИВ УМОВ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА НА ЙОГО ЯКІСНИЙ СКЛАД В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ГОСПОДАРСТВА ВСЕУКРАЇНСЬКОГО НАУКОВО-НАВЧАЛЬНОГО КОНСОРЦІУМУ**

*Встановлено, що при постійному режимі дня у корів підвищується швидкість доїння та повнота молоковіддачі відповідно на 17,5% та 5,24% у порівнянні зі змінним режимом. Представлено, що недоцільно порушувати розпорядок дня, що призводить до втрати надоїв більше як на 50%.*

*За проведеними дослідженнями якісний склад молока корів української чорно-рябої молочної породи в розрізі господарства та генеалогічного походження за показниками вмісту в молоці жиру, білка, казеїну, лактози та кількість соматичних клітин характеризується різницею за якісним складом молока залежно від господарства та генеалогічного походження тварин.*

*Профілактично-енергоощадний резерв використовується коровою при постійному режимі дня і призводить до збільшення утворення нових порцій молока, що підвищує економічну ефективність виробництва молока не за рахунок кормів, а оптимізації фізіологічно-біологічних функцій організму.*

**Ключові слова:** продуктивність, надої, режим дня, жир, білок, соматичні клітини, ННБК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум»

**Табл. 5. Літ. 7.**

**Постановка проблеми.** Інфекційні хвороби лактуючих корів становлять досить серйозну проблему для ветеринарної медицини, оскільки при більшості з них відсутні ефективні засоби впливу на перебіг епізоотичного та інфекційного процесів, що обумовлює значні економічні збитки. Створення консорціуму – це на сьогодні можливість максимально ефективно консолідувати і продуктивно використати потенціал науки, освіти і виробництва, сприяючи переходу аграрної галузі на інноваційну модель розвитку, скоротити цикл розробки нових технологій, впровадження їх у виробництво [1].

Таким чином, є актуальною розробка елементів технології та методів профілактики і лікування хвороб тварин, що будуть позитивно впливати на якісний склад одержаної молочної продукції.

**Метою** даної роботи було дослідження деяких фізико-хімічних, а також визначення вмісту та якісного складу клітин у молоці і молозиві корів української чорно-рябої молочної породи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Враховуючи селекційні ознаки, важливо знати ступінь і напрямок їх зв'язку з іншими господарсько-корисними особливостями. Важливим показником якості молока є вміст

соматичних клітин у ньому. Братушка Р.В. [2] наводить дані, що найбільш істотно на вміст соматичних клітин у молоці впливають батьківські гени.

Виробництво молока потребує чіткої послідовності виконання технологічних операцій, дотримання розпорядку дня, так як поведінкові реакції корів пов'язані з біологічно-фізіологічними годинами, які залежать від безумовно-рефлекторної та умовно-рефлекторної діяльності тварини.

Після отелення корів підвищується активність залоз внутрішньої секреції (гіпофіза, наднирників, щитовидної залози, яєчників), добові ритми впливають на поведінкові реакції тварин та регулюють виділення секрету молочної залози. Контролюючи якісний склад молока та умови утримання лактуючих корів, технологи впливають на санітарно-гігієнічні показники та за ветеринарно-санітарним законодавством регламентують якість продукції [6, 7].

За даними авторів Л.В. Польового та А.П. Кульчицької [5] збереження здоров'я і довголіття кожної корови залежить від ефективного використання кормів та постійного режиму експлуатації ферми.

Удосконалення елементів технології ведення скотарства за умов експериментального пошуку потребує більш досконалого вивчення факторів впливу добових ритмів, які необхідно контролювати через поведінкові реакції організму тварини за даних ознак.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проводились на базі кафедри розведення сільськогосподарських тварин і зоогієни Вінницького національного аграрного університету. Проби молока відбирали від корів української чорно-рябої молочної породи, другої-четвертої лактації в умовах господарства Державного підприємства Дослідного господарства «Шевченківське» с. Денихівка Тетіївського району, Київської області, яке входить до структури консорціуму.

Визначення фізико-хімічних показників проводили за допомогою ультразвукового аналізатора молока «Total Ekomilk». Визначення загальної кількості та підрахунок клітин здійснювали за допомогою камери Горяєва. Якісний склад клітин вивчали шляхом мікроскопії мазків, пофарбованих за методом Романовського-Гімзе [3-4].

Для визначення впливу змінного або постійного режиму дня на молочну продуктивність корів при механічному доїнні в умовах різних термінів лактації було відібрано по 10 голів корів української червоно-рябої молочної породи і середнім надоєм за 220 діб лактації – 4365 кг молока. Відхилення були у межах  $\pm 5\%$ . Тварини були аналогами за походженням, продуктивністю, фізіологічним станом і були розміщені в одному приміщенні. Доїння корів у молочно-доїльному залі на автоматизованій установці з повним контролем молока та його подальшим дослідженням у лабораторії.

Годівля корів однотипова три рази на добу: в літній період – зелена маса вволю після кожного доїння, взимку – сіно злаково-бобове – 7-8 кг, буряки кормові – 10-12 кг, силосовані культури та вівсяна солома – 8-12 кг,

концентрати – 2,5-4,5 кг на добу або приблизно 250 г на 1 кг молока.

Режим дня в корівнику за різних організаційних причин змінювався експериментально: відхилення часу виконання виробничих операцій від встановленого розпорядку дня фіксувався за прийнятими у господарстві порушеннями технологічних процесів: доїння, роздачі кормів, використання вигульних майданчиків.

Таблиця 1

Показники продуктивності за виробництва молока на 1 дійну корову

Показник	Режим дня		Постійний у % до змінного
	змінний	постійний	
Надій за 220 днів лактації, кг	4210	4520	107,4
Закупівельна ціна за 1 кг молока, грн.	7,50	7,50	-
Затрати кормів на 1 кг молока, корм. од.	1,38	1,01	73,2
Затрати праці на 1 ц. молока	3,1	2,04	65,8
Виручка від реалізації товарного молока (86%), тис. грн.	27,15	29,15	

Примітка: Джерело: власні дослідження

У дослідній групі технологічні операції виконувались згідно розпорядку дня, відхилення не більше 3 хв.

Контрольна група експлуатувалася за прийнятою системою порушень технологічних процесів, тоді як дослідна група – дотриманням профілактичних заходів і постійного розпорядку дня.

Молочну продуктивність оцінювали шляхом щомісячних контрольних доїнь з відбором проб молока. Досліджували вміст жиру, білку, сухої речовини, сухого знежиреного молочного залишку, вміст соматичних клітин.

Біометричну обробку результатів проводили за загальноприйнятою методикою (Плохинського М.О., 1969 р.), з використанням MS Excel.

**Результати дослідження.** За фізико-хімічним складом молока корів представлено в таблиці 2, відібране від сформованих за принципом аналогів груп корів.

Для визначення клітин відбирали молоко в стерильні скляні флакони і терміново доставляли в лабораторію в термосі з льодом.

Клітини молока осаджували центрифугуванням протягом 20 хв. при 400 г, після центрифугування обережно знімали верхній жировий прошарок, відбирали надосадову рідину, а осад клітин ресуспендували в розчині Хенкса.

Таблиця 2

Фізико-хімічний склад молока,  $n=10$ ,  $M \pm m$

Показник	Режим утримання	
	змінний	постійний
Жир, %	3,80±0,06	3,82±0,08
Білок, %	3,1±0,09	3,2±0,05
Густина, г/см <sup>3</sup>	1,032±0,004	1,029±0,006
Кислотність, °Т	18,1±0,53	17,6±0,28
СЗМЗ, г/см <sup>3</sup>	7,65±0,03	7,87±0,04

Отриману суспензію двічі відмивали шляхом центрифугування при 400 г протягом 10 хв. в розчині Хенкса, а далі отриману суспензію клітин наносили на знежирене предметне скло і мазок фарбували азур-еозином за Романовським-Гімзе.

У таблиці 3 наведені результати визначення кількості клітин у молоці корів української чорно-рябої молочної породи.

Таблиця 3

**Кількість соматичних клітин за різних режимів дня**

№ досліджень	Клітин за змінного режиму, тис./мл	Клітин за постійного режиму, тис./мл
1	175	156
2	185	195
3	135	187
4	161	142
5	167	129
6	110	215
7	145	168
8	210	172
9	212	164
10	188	161
Середнє	168,8	168,9

У мазках, зроблених з проб молока, виявлені клітини за змінного режиму дня: лімфоцити, нейтрофіли, еозинофіли, макрофаги, а також епітеліальні клітини – 64% складала епітеліальні клітини, 30% – лейкоцити, а за постійного режиму – 65% та 32% відповідно.

Далі провели дослідження технологічності одержання молока, дані таблиці 4.

Таблиця 4

**Виробництво молока за умов впливу терміну лактації та режиму дня, n=10, M±m**

Показник	Період лактації, діб							
	змінний				постійний			
	30	90	150	220	30	90	150	220
Добовий надій, кг	9,87± 0,34	10,62± 0,47	9,78± 0,42	8,16± 6,27	8,44± 2,26	12,03± 0,55**	11,28± 0,38**	10,22± 0,17**
Тривалість доїння, хв	5,48	7,32	7,42	7,55	5,47	7,21	7,50	8,02
Швидкість доїння, кг/хв	1,80± 0,03	1,45± 0,04	1,32± 0,03	1,08± 0,03	1,54± 0,03	1,67± 0,05**	1,50± 0,03**	1,27± 0,03**
Повнота молоковіддачі,%	87,11	85,50	83,87	75,00	85,94	89,24	87,23	80,85
Ручний додій, кг	1,46	1,80	1,88	2,72	1,38	1,45	1,65	2,42
Всього молока, кг	11,33	12,42	11,66	10,88	9,82	13,48	12,93	12,64

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

У місячному терміні лактації у корів дослідних груп були отриманні результати: добовий надій відрізняється всього на 1,43 кг, тривалість доїння

практично не відрізнявся, швидкість доїння на 0,26 хв./кг, повнота молоковіддачі на 1,17% та надій ручним надоем 0,08 кг, дані різниці не вірогідні.

На 220 добу лактації отримали вищі показники за добовим надоем та повнотою молоковіддачі за постійного режиму на 2,06 кг та 5,85% відповідно.

Повнота молоковіддачі корів в умовах постійного режиму підвищує швидкість утворення нових порцій молока, вимагає притоку з кров'ю в молочну залозу додаткової кількості поживних речовин, що оптимізує технологію виробництва молока. Практично кожна функція організму корови економить витрачання енергії на 1 кг молока.

Отже, профілактично-енергоощадний резерв використовується коровою при постійному режимі дня і призводить до збільшення утворення нових порцій молока, що підвищує економічну ефективність виробництва молока не за рахунок кормів, а оптимізації фізіологічно-біологічних функцій організму.

Виходячи з цього, вплив поведінкових реакцій на акти молоковіддачі залежать від добового режиму та механізму, який забезпечує хід лактації у відповідності за сезонним ритмом, що визначає постійність лактації під впливом рефлекторних дій на молочну залозу та ступінь умовного рефлексу на процес молоковіддачі.

Забезпечення подальшого генетичного потенціалу обумовлює необхідність моніторингу селекційно-генетичних ресурсів та адаптації їх, як в окремих товарно-молочних стадах, так і в породі в цілому.

За останні роки молочна продуктивність корів молочних порід в племінних господарствах дещо знизилась, а в товарних підвищилася. Аналіз проведених нами досліджень вказує на те, що рівень якісних показників молочної продуктивності у тварин суттєво не відрізняється (табл. 5).

Таблиця 5

**Якісні показники молочної продуктивності корів, n=10, M±m**

Режим дня	Показники						
	вміст жиру, %	вміст казеїну, %	вміст лактози, %	вміст сухої речовини, %	вміст СЗМЗ, %	вміст білку, %	кількість соматичних клітин, тис. см <sup>2</sup>
Постійний	3,92±0,06	3,11±0,03	4,68±0,02	13,12±0,08	8,65±0,03	3,21±0,03	596,9±79,5
Змінний	3,74 ±0,05	2,82±0,02	4,70±0,02	12,31±0,06	8,32±0,03	3,09±0,03	648,0±91,2

За основними якісними показниками перевагу мали лактуючі корови, які використовували за постійного незмінного режиму дня, в яких поведінкові реакції перебували в межах звичної послідовності технологічних дій, тоді як за змінного режиму вони дещо нижчі, а за соматичними клітинами гірші.

Отже, адаптація тварин до постійних умов технології та відповідність

санітарно-гігієнічних показників оптимізує умови отримання якісного молока.

**Висновки.** 1. Технологічно-якісні продуктивні показники отримані в результаті експериментальних досліджень за 220 діб лактації корів української чорно-рябої молочної породи свідчать про недоцільність застосування змінних режимів, так як вони призводять до зниження продуктивності тварин так і якості молока.

2. При постійному режимі дня у корів підвищуються показники продуктивності, порівняно зі змінним режимом.

3. Розпочаті дослідження слід продовжити на базі інших підприємств для отримання відповідної закономірності.

---

#### Список використаної літератури

1. Бабій Н.М. Господарсько-біологічні особливості чорно-рябої худоби вітчизняної та зарубіжної селекції в умовах західного регіону України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.01 / Н.М. Бабій [Інститут розведення і генетики тварин]. – с. Чубинське Київської області, 2008. – 20 с.
2. Братушка Р.В. Вплив генетичних і паратипових факторів на формування селекційних ознак тварин сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи: автореф. дис....канд. с.-г. наук: 06.02.01 / Р.В. Братушка; [Інститут розведення і генетики тварин]. – с. Чубинське Київської області, 2013. – 19 с.
3. Варпіховський Р.Л. Для підвищення жирномолочності корів-первісток / Р.Л. Варпіховський // Тваринництво України. – Київ. – № 3. – 2011. – С. 14-18.
4. Варпіховський Р.Л. Нові підходи до досліджень жиру та білка у молоці корів-первісток молочних порід / Р.Л. Варпіховський. Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. – Львів. – Том 11. – № 2(41). – Ч. 4. – 2009. – С. 23-26.
5. Польовий Л. В. Вплив профілактично-енергоощадного постійного режиму на виробництво молока / Л.В. Польовий, А.П. Кульчицька. Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. – Львів. – Том 11. – № 2(41). – Ч. 4. – 2009. – С. 224-228.
6. Постой В.В. Деякі показники фізико-хімічного і клітинного складу молока і молозива корів / В.В. Постой, Г.В. Козловська. Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. – Львів. – Том 11. – № 2(41). – Ч. 4. – 2009. – С. 229-231.
7. Шевченко А.П. Селекційно-генетичні параметри оцінки тварин сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.01 / А.П. Шевченко; [Інститут тваринництва НААН]. – Харків, 2013. – 22 с.

---

#### References

1. Babii, N. (2008). Hospodarsko-biologichni osoblyvosti chorno-riaboi khudoby vitchyznianoї ta zarubizhnoi selektsii v umovakh zakhidnoho rehionu Ukrainy [Economic-biological features of cherno-ryaboy cattle of domestic and foreign selection in the conditions of western region of Ukraine] *Extended abstract of candidate's thesis*. s. Chubynske Kyivskoi oblasti: Instytut rozvedennia i henetyky tvaryn [in Ukrainian].
  2. Bratushka, R. (2013). Vplyv henetychnykh i paratypovykh faktoriv na formuvannia selektsiinykh oznak tvaryn sumskoho vnutrishnopородного typu ukraїnskoi chorno-riaboi molochnoi porody [Influence of genetic and paratipovykh factors on forming of
-

- plant-breedings signs of zoons of sumskogo vnutrishneporodnogo type of the Ukrainian cherno-ryaboy suckling breed] *Extended abstract of candidate's thesis*. s. Chubynske Kyivskoi oblasti: Instytut rozvedennia i henetyky tvaryn [in Ukrainian].
3. Varpikhovskiy, R.L. (2011). Dlia pidvyshchennia zhyrnomolochnosti koriv-pervistok [For the increase of zhyrnomolochnosti koriv-pervistok]. *Tvarynnytstvo Ukrainy – Animal husbandry of Ukraine*. 3, 14-18 [in Ukrainian].
  4. Varpikhovskiy, R. (2009). Novi pidkhody do doslidzhen zhyru ta bilka u molotsi koriv-pervistok molochnykh porid [The new going is near researches of fat and albumen in milk of koriv-pervistok of sucklings breeds]. *Naukovyi visnyk LNUVMBT im. S.Z. Gzhytskoho – Scientific herald LNUWMBT them. S.Z. Gzhytsky*. Lviv. Vol. 11. issue 2(41). part 4. 23-26 [in Ukrainian].
  5. Polovyi, L.V. & Kulchytska, A.P. (2009). Vplyv profilaktychno-enerhooshchadnoho postiinoho rezhymu na vyrobnytstvo moloka [Influence carreer energooschadnogo permanent mode on the production of milk]. *Naukovyi visnyk LNUVMBT im. S.Z. Gzhytskoho – Scientific herald LNUWMBT them. S.Z. Gzhytsky*. Lviv. – Vol. 11. issue 2(41). part 4. 224-228 [in Ukrainian].
  6. Postoi, V.V. & Kozlovska, H.V. (2009). Deiaki pokaznyky fizyko-khimichnoho i klitynnoho skladu moloka i molozyva koriv [Some indexes of physical and chemical and cellular composition of milk and colostrum of cows]. *Naukovyi visnyk LNUVMBT im. S.Z. Gzhytskoho – Scientific herald LNUWMBT them. S.Z. Gzhytsky*. Lviv. – Vol. 11. issue 2(41). part 4. 229-231 [in Ukrainian].
  7. Shevchenko A.P. (2013). Selektiino-henetychni parametry otsinky tvaryn sumskoho vnutrishneporodnogo typu ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody [Plant-breeding-genetic parameters of estimation of zoons of sumskogo vnutrishneporodnogo type of the Ukrainian cherno-ryaboy suckling breed] *Extended abstract of candidate's thesis*. Kharkiv: Instytut tvarynnytstva NAAN. [in Ukrainian].

#### АННОТАЦИЯ

#### ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА НА ЕГО КАЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ В УСЛОВИЯХ ОПЫТНОГО ХОЗЯЙСТВА ВСЕУКРАИНСКОГО НАУЧНО-УЧЕБНОГО КОНСОРЦИУМА

*Мазур В.А., ректор университета, кандидат с.-х. наук, доцент*

*Яремчук А.С., доктор с.-х. наук, профессор*

*Червань В.И., аспирант*

*Винницкий национальный аграрный университет*

*Установлено, что при постоянном режиме дня у коров повышается скорость доения и полнота молокоотдачи соответственно на 17,5% и 5,24% по сравнению с переменным режимом. Представлено, что нецелесообразно нарушать распорядок дня, что приводит к потере надоев более чем на 50%.*

*За проведенными исследованиями качественный состав молока коров украинской черно-пестрой молочной породы в разрезе хозяйства и генеалогического происхождения по показателям содержания в молоке жира, белка, казеина, лактозы и количество соматических клеток характеризуется разницей за качественным составом молока в зависимости от хозяйства и генеалогического происхождения животных.*

*Профилактически-энергосохранный резерв используется коровой при постоянном режиме дня и приводит к увеличению образования новых порций молока, которое повышает экономическую эффективность производства молока не за счет кормов, а оптимизации физиологически-биологических функций организма.*

*Ключевые слова:* производительность, надои, режим дня, жир, белок, соматические клетки, ННБК «Всеукраинский научно-учебный консорциум»

**Табл. 5. Лит. 7.**

#### ANNOTATION

### **THE INFLUENCE OF THE CONDITIONS OF MILK PRODUCTION ON ITS QUALITY COMPOSITION IN THE CONDITIONS OF ALL-UKRAINIAN SCIENTIFIC-EDUCATIONAL CONSORTIUM**

*Mazur V.A., Rector of the University, Candidate of Agricultural Science, Associate Professor*

*Yaremchuk A.O., Doctor of Agricultural Science, Professor*

*Chervan V.I., Postgraduate*

*Vinnitsia National Agrarian University*

*Found that with constant mode of the day in cows increases the rate of milking and the completeness of milk output, respectively, 17.5% and 5.24% compared to the variable mode. Submitted that it is inappropriate to break the daily routine that leads to loss of milk yield by more than 50%.*

*For the holding of investigations of qualitative composition of milk of cows of the Ukrainian black-motley dairy breed in terms of economy and family of origin in terms of the content in milk of fat, protein, casein, lactose and somatic cell count is characterized by the difference in qualitative composition of milk depending on the economy and the genealogical origin of the animals.*

*On the main performance indicators had the advantage of lactating cows that were used for the constant unchanging routine, in which behavioral responses were within the usual sequence operations, then. As for AC mode are somewhat lower, and for somatic cells worse.*

*Therefore, as a preventive measure to save energy reserve available to the cow at constant mode of the day leads to the increased formation of new portions of milk, which increases the economic efficiency of milk production due to feed, and optimization of physiological and biological body functions.*

*On this basis, the influence of behavioral reactions to the acts of daily milk output depend on the mode and mechanism, which provides the course of lactation in line with seasonal rhythm that determines the persistence of lactation is influenced by reflex effects on the mammary gland and the degree of a conditioned reflex to milking.*

*To provide further genetic potential necessitates the monitoring of breeding and genetic resources and adapt them as in selected commercial dairy herds and the breed in General.*

*In recent years, the milk yield of cows of dairy breeds in breeding farms declined slightly, while the commodity went up.*

*Therefore, adaptation of animals to conditions of constant technology and meet sanitary-hygienic indicators optimize conditions for obtaining high-quality milk.*

*Keywords:* productivity, yields, daily routine, fat, protein, somatic cells, NNVK «All-scientific scientific-educational consortium»

**Tab. 5. Ref. 7.**



*Інформація про авторів*

**МАЗУР Віктор Анатолійович**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, ректор Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: rector@vsau.org).

**ЯРЕМЧУК Олександр Степанович**, доктор сільськогосподарських наук, професор, професор кафедри розведення сільськогосподарських тварин і зоогієни Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: yarem4uk@vsau.vin.ua).

**ЧЕРВАНЬ Віталій Іванович**, аспірант кафедри розведення сільськогосподарських тварин і зоогієни Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: yarem4uk@vsau.vin.ua).

**МАЗУР Виктор Анатоліевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ректор Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: rector@vsau.org).

**ЯРЕМЧУК Александр Степанович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры разведения сельскохозяйственных животных и зоогигиены Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: yarem4uk@vsau.vin.ua).

**ЧЕРВАНЬ Виталий Иванович**, аспирант кафедры разведения сельскохозяйственных животных и зоогигиены Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: yarem4uk@vsau.vin.ua).

**MAZUR Viktor**, Candidate of Agricultural Science, Associate Professor, Rector of the Vinnytsia National Agrarian University, (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: rector@vsau.org)

**YAREMCHUK Alexandr**, Doctor of Agricultural Science, Professor, Professor of the Department of Farm Animals Breeding and Zoohygiene, Vinnytsia National Agrarian University (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: yarem4uk@vsau.vin.ua).

**CHERVAN Vitaliy**, Postgraduate of the Department of Farm Animals Breeding and Zoohygiene, Vinnytsia National Agrarian University (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: yarem4uk@vsau.vin.ua)