

УДК 636.2:636.082.25

Добронецька В.О., кандидат с.-г. наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ МОЛОЧНОГО СТАДА ЗА РАХУНОК УДОСКОНАЛЕННЯ ПЛЕМІННОЇ РОБОТИ В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ГОСПОДАРСТВА ВСЕУКРАЇНСЬКОГО НАУКОВО- НАВЧАЛЬНОГО КОНСОРЦІУМУ

В статті висвітлено результати досліджень щодо ефективності впливу племінного відбору, підбору батьківських пар на рівень молочної продуктивності. В умовах сьогодення зарубіжні та вітчизняні вчені стверджують, що племінна робота є вирішальною складовою поліпшення молочної продуктивності корів. Ведення племінної роботи потребує отримання ремонтних теличок з високими генетичними задатками. Ці питання є актуальними в сучасних умовах ведення галузі молочного скотарства.

У результаті проведеного відбору сформували племінне ядро з 360 корів, що становить 45% поголів'я дійного стада і дозволить отримати біля 180 теличок, від яких буде виведено, після вибраковування 15% за екстер'єром та конституцією, 153 корови-первістки.

Проведеними дослідженнями встановлено, що рівень продуктивності корів племінного ядра вищий на 680 кг (селекційний диференціал) порівняно з середньою продуктивністю по стаду і становить 8480 кг молока за лактацію.

Використовуючи дані досліджень, встановлено, що ефект відбору складає 225 кг, при генераційному інтервалі 5 років, ефект підбору – 102 кг. Загальний ефект селекції за рахунок відбору і підбору становить 327 кг молока на покоління.

Прогнозована молочна продуктивність нащадків (теличок), одержаних від корів племінного ядра, становитиме 8807 кг молока за лактацію, що на 1007 кг більше порівняно з надоями матерів. З метою підвищення молочної продуктивності, на перспективу, ремонтний молодняк необхідно отримувати від корів племінного ядра.

Ключові слова: ННБК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум», племінний відбір, підбір, ефект селекції, племінне ядро, виробництво, корови, годівля, молоко

Табл. 4. Літ. 8.

Постановка проблеми. Традиційно провідною галуззю тваринництва України є молочне скотарство. Ефективність його визначається породами, які розводяться, та методами їх удосконалення.

В умовах сьогодення зарубіжні та вітчизняні вчені стверджують, що племінний відбір тварин з підбором батьківських пар є вирішальною складовою поліпшення молочної продуктивності корів. Відбір базується на оцінці наявних генотипів, а підбором можна створювати нові, більш високопродуктивні батьківські форми та одержувати нащадків бажаного типу [8].

Сільськогосподарські підприємства з виробництва молока потребують підвищення виробничих потужностей. В першу чергу необхідно, для вирішення даного питання, звернути увагу на ведення племінної справи.

Виробництво молока потребує диференціації стада на племінне ядро,

виробничу групу і групу браку. У маточному стаді є корови з високими продуктивними задатками, яких доцільно використовувати для одержання ремонтного молодняку. Продуктивність корів-первісток залежить від рівня продуктивності корів племінного ядра. Ведення племінної роботи потребує отримання ремонтних теличок з високими генетичними задатками. Ці питання є актуальними в сучасних умовах ведення галузі молочного скотарства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв’язання даної проблеми. В Україні на базі місцевої чорно-рябої худоби та голштинської чорно-рябої породи створено нову українську чорно-рябу молочну породу [6].

Удосконалення племінних і продуктивних якостей молочної худоби значною мірою залежить від генетичних особливостей і впливу середовища. Ефективність селекції за молочністю залежить від здатності тварин бажаного типу стійко передавати ознаки нащадкам [2].

Метою тваринництва є втілення індивідуальних якостей високоцінних особин у групі, тобто якнайбільше одержати від них нащадків. Особлива вага надається ролі спадковості індивідуума в системі відбору та підбору при створенні порід, типів, стад [5].

Великомасштабна селекція, яку можна характеризувати як технологічну організацію поетапної оцінки відбору, підбору і використання кращих племінних тварин, дає змогу досягти найбільшого генетичного прогресу популяції [1].

Серед факторів, які впливають на ступінь успадкованості тієї чи іншої ознаки, важливе значення має тривалість селекції і рівень племінної роботи зі стадом, генетична структура, тип підбору, а також рівень середньої продуктивності стад [3].

У селекційному відношенні надзвичайно важливе значення, при підвищенні молочної продуктивності корів, має раціональне використання у стаді бугаїв-поліпшувачів. Доведено, що частка їх впливу на генетичне удосконалення стада, породи коливається в межах 60-70% і вище [4].

Вплив матері на генетичний процес стада низький (3-10%) і визначається шляхом передачі спадкової інформації мати – дочка, оскільки можливості їх відбору для одержання наступного покоління обмежені (70-75%) при недостатній, низькій точності оцінки їх генотипу [7].

Метою роботи було покращення молочної продуктивності стада корів української чорно-рябої молочної породи за рахунок удосконалення племінної роботи в умовах Державного підприємства дослідного господарства «Шевченківське», яке входить до структури ННБК «Всеукраїнського науково-навчального консорціуму», що знаходиться за 166 км від обласного центру – м. Київ за адресою: Київська область, Тетіївський район, с. Денихівка.

Методика та методи досліджень. Об’єктом досліджень послужило стадо корів української чорно-рябої молочної породи в кількості 800 голів. Джерела

інформації: власні джерела. Встановлена середня продуктивність корів на основі матеріалів бонітування. Надої складають 7800 кг молока за лактацію. Це досить високий показник. Удосконалення племінної роботи шляхом цілеспрямованого відбору корів у племінне ядро за показниками продуктивності, відбору батьківських пар дозволить покращити досягнутий рівень надоїв.

Методом якісного групування стада, враховуючи племінне та виробниче призначення корів, було відібране племінне ядро. Корів, що входять до складу племінного ядра, використовують для відтворення стада, решту вибраковують (35%), виранжировують та використовують для товарних цілей.

Тварини знаходились в однакових умовах годівлі, догляду та утримання. Раціони годівлі корів збалансовані за поживністю, складені з врахуванням живої маси та надоїв.

На основі даних надоїв за лактації, середнього вмісту жиру, білку та кількості молочного жиру проводилась оцінка продуктивних якостей молочного стада.

Результати досліджень. До навчально-науково-виробничого комплексу «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум», входить, як структурний підрозділ, Державне підприємство дослідне господарство «Шевченківське», спеціалізацією якого є молочне скотарство.

Таблиця 1

Аналіз раціону дійних корів з середньодобовим надоем 26 кг молока, вмістом жиру – 3,7%, живою масою 600 кг на літній період

Показник	Міститься в раціоні	
	Фактично	Норма
Кількість корм. од. в 1 кг сухої речовини	0,89	0,82
Кількість перетравного протеїну на 1 корм. од., г	99,3	100
Цукро-протеїнове відношення, г	1,08:1	0,9:1
Відношення кальцію до фосфору, г	1,5:1	1,4:1
Кількість клітковини в % від сухої речовини	30,5	28,6

Аналіз одержаних даних показує, що для одержання високої молочної продуктивності організована повноцінна і безперебійна годівля корів. Тварини одержують всі поживні та біологічно активні речовини в їх оптимальному співвідношенні і згідно з потребами організму (табл. 1). Відповідно, цим принципом керуються при складанні раціонів для тварин в господарстві.

Для отримання високих надоїв від корів основного стада, відповідно до плану племінної роботи, проводять їх роздій. При роздої до основного раціону додають аванс кормів у розмірі 2-5 корм. од., за рахунок введення суміші концентрованих кормів, сіна, коренеплодів, сінажу, силосу, які включаються в раціон поступово протягом 2-4 тижнів. У цей період на кожні 100 кг живої маси корів згодують сіна 1,0-1,5 кг, силосу-4-5 кг. Також обов'язковим є введення до раціону мінеральних речовин та вітамінних добавок.

Як показали дослідження, середньодобовий надій молока на корову склав 25,58 кг з вмістом жиру 3,72% та вмістом білку 3,14%. Валовий надій молока на корову за лактацію (305 днів) становив 7800 кг (табл. 2).

Таблиця 2

Показники продуктивності корів дійного стада, $M \pm m$

Показник	Результат
Валовий надій молока на 1 корову за лактацію (305 днів), кг	7800 \pm 11,2
Тривалість лактаційного періоду, днів	305
Середньодобовий надій молока на 1 корову, кг	25,58 \pm 1,12
Вміст жиру в молоці, %	3,72 \pm 0,01
Кількість молочного жиру, кг	95,5 \pm 0,03
Вміст білку в молоці, %	3,14 \pm 0,05
Кількість молочного білку, кг	80,32 \pm 0,09

Оптимальне керування виробничими процесами молочного тваринництва неможливе без отримання об'єктивної та оперативної технологічної інформації про якість виробленої продукції (табл. 3).

Найкращий прояв генетичного потенціалу молочних корів відбувається у процесі повноцінної годівлі та веденні племінної справи на належному рівні.

Таблиця 3

Біохімічні показники молока, $M \pm m$

Показник	Результат
Вміст сухої речовини, %	11,50 \pm 0,66
Вміст СЗМЗ, %	8,31 \pm 0,11
Вміст лактози, %	4,35 \pm 0,05
Вміст казеїну, %	2,11 \pm 0,08
Проба на аміак	Негативно
Вміст золи, %	0,65 \pm 0,01

У результаті проведеного відбору сформували племінне ядро з 360 корів, що становить 45% поголів'я дійного стада і дозволить отримати біля 180 теличок, від яких буде вирощено, після вибраковування 15% за екстер'єром та конституцією, 153 корови-первістки.

Проведеними дослідженнями встановлено, що рівень продуктивності корів племінного ядра вищий на 680 кг (селекційний диференціал) порівняно з середньою продуктивністю по стаду і становить 8480 кг молока за лактацію. В ДП ДГ «Шевченківське» під племінним відбором розуміють виділення із стада кращих особин бажаного типу, пристосованих до певних технологічних умов. Відбір тварин і племінний підбір – ці два методи в поєднанні дають позитивні результати. Визначення кращих за генотипом тварин в стаді, на основі їх комплексної оцінки для одержання від них ремонтного молодняку – це селекційний відбір.

Особин, що відповідають поставленим вимогам, використовують для відтворення стада. Решту тварин вибраковують, виранжировують або

використовують для товарних цілей. Не всі тварини, видалені зі стада, надходять на забій. Частина з них передають іншим господарствам, де рівень продуктивності нижчий, виранжировують.

Результати відбору залежать від багатьох факторів, з яких найбільш вагомими є вплив умов середовища (годівлі, утримання та ін.), точність визначення племінної цінності тварин, кількість тварин у селекційній групі (в стаді, породі), кількість селекційних ознак, інтенсивність відбору, що в ДП ДГ «Шевченківське» складає 45% щорічної заміни тварин.

Генотип тварин найбільш повно реалізується тоді, коли створені для цього відповідні умови середовища. Якщо вони не відповідають вимогам даного генотипу, ефективність відбору різко знижується.

Кінцевий результат відбору знаходиться в прямій залежності від селекційного диференціалу і коефіцієнта успадкованості тієї чи іншої ознаки.

З метою підвищення продуктивних якостей корів необхідно удосконалювати племінну роботу (проводити якісне групування стада).

Пристосованість корів до машинного доїння (форма та об'єм вим'я, величина дійок, швидкість молоковіддачі, повнота видоювання) – це основна технологічна ознака у молочному скотарстві.

Визначення та цілеспрямоване парування із відібраних на плем'я тварин батьківських пар з метою одержання від них нащадків з бажаними якостями – це підбір. Він тісно пов'язаний з відбором, передуює йому й завершує його, спрямований на якісне удосконалення тварин. Поряд з відбором, племінний підбір є вирішальною складовою методів розведення сільськогосподарських тварин. Якщо відбір забезпечує використання в породі кращих генотипів, то завдяки підбору створюються нові більш високопродуктивні породи, лінії, родини. Підбір сприяє закріпленню і консолідації спадковості в наступних поколіннях як при створенні нових селекційних досягнень, так і при поліпшенні наявних порід, типів, ліній. Відбір без продуманого підбору малоефективний, оскільки саме шляхом підбору в нащадків реалізуються результати відбору. Безсистемне парування, навіть достовірно відібраних тварин, не може дати бажаного результату, внаслідок не обґрунтованих поєднань.

На результати підбору впливає племінна цінність особин, рівень відселекціонованості стада, виявлення вдалих поєднань в попередніх поколіннях.

У господарстві корів відбирають за надоем, вмістом жиру і білку в молоці, кількістю молочного жиру за 305 днів лактації.

Селекційний диференціал корів племінного ядра складає 680 кг. Ефект селекції (відбору) залежить від передачі спадкової інформації своїм нащадкам. Дослідження показали, що коефіцієнт спадковості у стаді склав 0,33, тому з можливих 680 кг підвищення надоїв фактично будуть проявлені у нащадках всього 225 кг.

Різницю між показниками продуктивності тварин племінного ядра і середнім значенням по стаду (селекційний диференціал) використали для оцінки ефекту відбору: $8480 - 7800 = 680$ кг молока.

Ефект відбору становить 225 кг молока на покоління, генераційний інтервал п'ять років.

Прогнозована продуктивність нащадків внаслідок проміжного успадкування від матері і батька буде становити: $(8480 + 9100) : 2 = 8790$ кг молока. Ефект селекції за рахунок підбору становитиме 102 кг на покоління. Загальний ефект селекції за рахунок відбору і підбору складе 327 кг молока на покоління (табл. 4). Прогнозована молочна продуктивність нащадків (телячок), одержаних від корів племінного ядра становитиме: $8480 + 327 = 8807$ кг молока.

Таблиця 4

Ефект відбору та племінного підбору батьків

Показник	Результат
Середня продуктивність по стаду, кг	7800
Продуктивність корів племінного ядра, кг	8480
Коефіцієнт успадкованості	0,33
Генераційний інтервал, років	5
Селекційний диференціал, кг	680
Ефект відбору, кг	225
Ефект підбору, кг	102
Селекційний ефект, кг	327
Продуктивність нащадків, кг	8807

Встановлено, що прогнозована продуктивність нащадків, внаслідок проміжного успадкування від матері і батька, становить 8790 кг молока за лактацію. Ефект селекції за рахунок підбору складає 102 кг молока на покоління, а загальний ефект селекції за рахунок відбору і підбору – 327 кг молока на покоління.

Отже, прогнозована молочна продуктивність нащадків (телячок), одержаних від корів племінного ядра, становитиме 8807 кг молока за лактацію.

Висновки та перспективи подальших досліджень. 1. У результаті проведеного відбору сформували племінне ядро з 360 корів, що становить 45% поголів'я дійного стада і дозволить отримати біля 180 телячок, від яких буде вирощено, після вибраковування 15% за екстер'єром та конституцією, 153 корови-первістки.

2. Проведеними дослідженнями встановлено, що рівень продуктивності корів племінного ядра вищий на 680 кг (селекційний диференціал) порівняно з середньою продуктивністю по стаду і становить 8480 кг молока за лактацію.

3. Використовуючи дані досліджень, встановлено, що ефект відбору складає 225 кг, при генераційному інтервалі 5 років, ефект підбору – 102 кг. Загальний ефект селекції за рахунок відбору і підбору складає 327 кг молока на покоління.

4. Прогнозована молочна продуктивність нащадків (телочок), одержаних від корів племінного ядра, становитиме 8807 кг молока за лактацію, що на 1007 кг більше порівняно з надоями матерів. Племінна робота – це один із шляхів удосконалення технології виробництва молока. З метою підвищення молочної продуктивності, на перспективу, ремонтний молодняк необхідно отримувати від корів племінного ядра.

Список використаної літератури

1. Хмара П.І. Господарсько-корисні ознаки імпортного голштинізованого поголів'я різної селекції / П.І. Хмара, Л.І. Федорович, П.В. Лабунський, С.М. Кравець // Молочне і м'ясне скотарство. – 2016. – № 6. – 168 с.
2. Кравців Е. Молока і м'яса можна виробляти більше / Е.Кравців, Л. Кукла // Тваринництво України. – 2016. – № 5. – С. 5-7.
3. Любинський О.І. Вплив генетичних факторів і середовища на продуктивність української чорно-рябої молочної породи / О.І. Любинський // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини. – Львів, 1999. – Вип. 3. – ч.1. – С. 215-217.
4. Басовський М.З. Розведення сільськогосподарських тварин / М.З. Басовський, В.П. Буркат, Д.Т. Вінничук та ін.; за ред. М.З. Басовського. – Біла Церква, 2001. – 400 с.
5. Сівов Ю. Трактат про молочне скотарство / Ю. Сівов // Молоко і ферма. – 2014. – №5(24). – С. 69-73 с.
6. Мельник Ю.Ф. Селекція сільськогосподарських тварин / Ю.Ф. Мельник, В.П. Коваленко, А.М. Угнівенко та ін. – К.: Інтас, 2008. – 440 с.
7. Pirlo J. Effect of age at first calving on production traits and differences between milky and old return and rearing cows in Italian Holsteins / J. Pirlo, F. Miglior, M. Speroni // J. Dairy Sci, 2009. – С. 14-19.
8. Poliovyi L. Selection of cows by different methods and purposes / L. Poliovyi, L. Kazmiruk – 36. наук. праць ВНАУ Аграрна наука та харчові технології. – 2016. – № 2(92). – С. 161-164.

References

1. Khmara, P.I., Fedorovich L.I., Labunskyi, P.V. & Kravets, S.M. (2016). Hospodarsko-korynsni oznaky importnoho holshtynizovanoho poholivia riznoi selektsii [Economic signs of import of holsteinized livestock of different breeding]. *Molochne i miasne skotarstvo – Dairy and meat cattle breeding*, 6, 168 [in Ukrainian].
 2. Kravtsiv, E. & Kukla, L. (2016). Moloka i miasa mozhna vyroblyaty bilshe [Milk and meat can be produced more]. *Tvarynnystvo Ukrainy – Animal husbandry of Ukraine*. 5, 5-7 [in Ukrainian].
 3. Liubynskyi, O.I. (1999). Vplyv henetychnykh faktoriv i seredovyshcha na produktyvnist ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody [Influence of genetic factors and environment on productivity of Ukrainian black-and-white milk breed]. *Naukovyi visnyk Lvivskoi derzhavnoi akademii veterynarnoi medytsyny – Scientific herald of the Lviv State Academy of Veterinary Medicine. issue 3. Part 1*. 215-217 [in Ukrainian].
 4. Basovskyi, M.Z., Burkat, V.P. & Vinnychuk D.T. (2001). *Rozvedennia silskohospodarskykh tvaryn [Breeding of farm animals]*. – Bila Tserkva: BDAU [in Ukrainian].
 5. Sivov, Yu. (2014). *Traktat pro molochne skotarstvo [The treatise on dairy cattle]*
-

- breeding]. *Moloko i ferma – Milk and farm*, 5(24). 69-73 [in Ukrainian].
6. Melnyk, Yu.F., Kovalenko, V.P. & Uhnivenkotain A.M. (2008). *Selektsiia silskohospodarskykh tvaryn [Selection of farm animals]*. Kyiv: Intas [in Ukrainian].
7. Pirlo, J., Miglior, F. & Speroni M. (2009). Vplyv viku na perkalvinh na vyrobnychi traty I riznomanitnosti mizh kil'tsya mypovernennya irozvedennya koastinItaliys'kyykhol styniv [Effect of age at first calving on production trait and difference between milky and return and rearing coast in Italian Holsteins]. *DairySci – DairySci*. 14-19.
8. Poliovyi, L. & Kazmiruk, L. (2016). Selekcija koriv za riznym pidborom ta pry`znachennyam [Selection of cows by different methods and purposes]. *Zb.nauk.prac` VNAU Agrarna nauka ta xarchovi texnologiyi – Associate Professor VNUU Agrarian Science and Food Technologies. issue 2(92)*. 161-164 [in Ukrainian].

АННОТАЦИЯ

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ МОЛОЧНОГО СТАДА ЗА СЧЕТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ ОПИТНОГО ХОЗЯЙСТВА ОБЩЕУКРАИНСКОГО НАУЧНО-УЧЕБНОГО КОНСОРЦИУМА

*Добронецкая В.А., кандидат с.-х. наук, доцент
Винницкий национальный аграрный университет*

В статье освещены результаты исследований, касающиеся эффективности влияния племенного отбора, подбора родительских пар на уровень молочной продуктивности. В условиях сегодняшнего дня зарубежные и отечественные ученые утверждают, что племенная работа является решающей составляющей улучшения молочной продуктивности коров. Ведение племенной работы требует получения ремонтных телок с высокими генетическими задатками. Эти вопросы являются актуальными в современных условиях ведения отрасли молочного скотоводства.

В результате проведенного отбора сформировали племенное ядро из 360 коров, что составляет 45% поголовья дойного стада и позволяет получить около 180 телок, от которых будет выращено, после выбраковки 15% по экстерьеру и конституции, 153 коровы-первотелки.

Проведенными исследованиями установлено, что уровень продуктивности коров племенного ядра выше на 680 кг (селекционный дифференциал) по сравнению со средней продуктивностью стада и составляет 8480 кг молока за лактацию.

Используя эти исследования, установлено, что эффект отбора составляет 225 кг, при генерационном интервале 5 лет, эффект подбора – 102 кг. Общий эффект селекции за сет отбора и подбора составляет 327 кг молока на поколение.

Прогнозируемая молочная продуктивность потомков (телок), полученная от коров племенного ядра, составляет 8807 кг молока за лактацию, что на 1007 кг больше по сравнению с надоями матерей. С целью повышения молочной продуктивности, в перспективе, ремонтный молодняк необходимо получать от коров племенного ядра.

Ключевые слова: ННБК «Всеукраинский научно-учебный консорциум», племенной отбор, эффект селекции, племенное ядро, производство, коровы, кормление, молоко.

Табл. 4. Лит. 8.

ANNOTATION

RAISING THE PRODUCTIVE QUALITIES OF A DAIRY HERD BY IMPROVING THE BREEDING WORK IN THE CONDITIONS OF THE EXPERIMENTAL FARM OF ALL-UKRAINIAN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL CONSORTIUM

Dobronetska V.O., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Vinnytsia National Agrarian University

The article highlights the results of the research on the efficiency of the effects of the breeding selection and the selection of parent pairs on the level of milk productivity and to receive descendants of the desired type.

Dairy farms need to increase their production capacity. First of all, in order to find the solution of this issue it is necessary to pay attention to the breeding work. Milk production requires differentiation of the herd into a breeding core, a production group and a removal group. In the breeding herd there are cows with high productive intakes, which should be used to receive repair young animals. The productivity of the first-born cows depends on the level of productivity of the cows of the breeding core. The breeding work requires getting the repair heifers with high genetic predilections. These issues are relevant in the current conditions of dairy farming.

As a result of the selection, the breeding core of 360 cows was formed. It represents 45% of the stock of the dairy herd and allows getting about 180 heifers from which 153 first-born cows will be bred after the removal of 15% by exterior and constitution.

The conducted researches have determined that the productivity of cows of the breeding core is by 680 kg (selection differential) higher compared to the average herd productivity and makes 8,480 kg of milk per lactation. Using the data of the research, it was found that the breeding selection effect is 225 kg at the generating interval of 5 years, while the effect of the selection of parent pairs is 102 kg. The total effect of the breeding selection and the selection of parent pairs is 327 kg of milk per generation.

The estimated milk yield of descendants (heifers) received from the cows of the breeding core will be 8,807 kg of milk per lactation, which is by 1,007 kg more compared to the mothers' yields. In the future in order to increase the milk productivity, repair young animals should be obtained from the cows of the breed core.

Keywords: All-Ukrainian Scientific and Educational Consortium, breeding selection, selection of parent pairs, effect of breeding, breeding core, production, cows, feeding, milk

Tab. 4. Ref. 8.

ДОБРОНЕЦЬКА Валентина Олександрівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри розведення сільськогосподарських тварин і зоогігієни Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: dobronetska63@gmail.com)

ДОБРОНЕЦКАЯ Валентина Александровна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры разведения сельскохозяйственных животных и зоогигиены Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: dobronetska63@gmail.com)

DOBRONETSKA Valentine, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Farm Animals Breeding and Zoohygiene, Vinnytsia National Agrarian University (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: dobronetska63@gmail.com)