

явлення признаков молочной продуктивности их потомства в стаде. Поэтому, проведение повторной оценки производителей в условиях конкретного хозяйства объективно мотивированно, поскольку позволяет установить реальную реализацию наследственности на фоне фактического генотипического состава маточного поголовья, а повторное использование их в подборе позволит гарантированно получить селекционный прогресс.

Ключевые слова: быки-производители, племенная ценность, селекционный индекс, молочная продуктивность

Khmel'nichiy, L.M., Salogub, A.N., Vecherka, V.V., Samokhina, E.A. ESTIMATION REALIZATION OF PEDIGREE VALUE OF BULLS-PRODUCERS ON THE TOTAL NUMBER OF LIVESTOCK OF COWS UKRAINIAN BLACK- AND RED-AND-WHITE DAIRY BREEDS

Research as evaluated by realization of heredity of bulls-producers is conducted in the comparative analysis of actual pedigree value, set on the basis of official estimation from data of catalogues, with their estimation in the concrete terms of the use of pedigree herds on breeding Ukrainian black- and red-and-white dairies breeds. It is set on results researches, that official estimation of pedigree value of bulls-producers on plant-breedings indexes and on a yield not always guarantees a pedigree value analogical display of signs of the suckling productivity of their posterity in a herd. Therefore, lead through of the repeated estimation of producers in the conditions of concrete economy objectively explained, as allows to set the real realization of heredity on a background actual genotypic composition of uterine total number of livestock, and the repeated use them in a selection will allow assuredly to get plant-breeding progress.

Key words: bulls-producers, pedigree value, plant-breeding index, milk productivity

Дата надходження до редакції: 03.09.2015 р.

Рецензент, д.б. наук, професор Ю. В. Бондарчук

УДК 636.2:636.022

**ВПЛИВ СПОРІДНЕНОГО ПАРУВАННЯ
НА ОЗНАКИМОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ДОВГОЛІТТЯ**

М. А. Гнатюк, аспірантка, Сумський національний аграрний університет

С. І. Гнатюк, к.с.-г.н., доцент, Луганський національний аграрний університет

У статті наведені результати вивчення впливу різних ступенів спорідненого парування на фенотиповий прояв ознак молочної продуктивності, та показники продуктивного довголіття у корів української червоної молочної породи в умовах ВАТ «Племзавод «Малинівка» Донецької області. Доведено високу ефективність помірною інбридингу з коефіцієнтом гомозиготності тварин $F_x = 6,25\%$ в порівнянні з аутбредними однолітками і тваринами з більш тісними ступенями спорідненого парування, як за проявом господарсько-корисних ознак молочної продуктивності так і за тривалістю господарського і продуктивного використання корів

Ключові слова: інбридинг, аутбридинг, молочна продуктивність, продуктивне довголіття, коефіцієнт гомозиготності

Постановка проблеми. Племінна робота з будь-якою породою не закінчується правильним вирощуванням та умілим відбором тварин. Важливою її складовою є обґрунтований племінний підбір з вмотивованим передбаченням результатів спаровування і можливістю отримання нащадків бажаної якості. Племінний підбір може здійснюватися у формі неспорідненого (аутбридинг) та спорідненого (інбридинг) парування батьківських форм.

Споріднене парування відіграє важливу роль в селекційно-племінній роботі, оскільки призводить до збільшення гомозиготності тварин, тобто дає можливість підвищити сталість фенотипових ознак у нащадків та стабілізувати спадковість певних генотипів.

Але необхідно враховувати і те, що інбридинг може супроводжуватися інбредною депресією: порушенням екстер'єру, зменшенням продук-

тивності, відтворної здатності, зниженням адаптаційних властивостей та виникненням аномалій за рахунок гомозиготності летальних та напівлетальних генів. Тому, питання про споріднене парування заслуговує особливого та досконалого вивчення.

Аналіз останніх досліджень. Проблема спорідненого парування має тривалу історію і, не дивлячись на те, що завдяки застосуванню цього методу накопичено великий теоретичний та практичний досвід, ще багато питань не є зрозумілими і викликають суттєві протиріччя між дослідниками та селекціонерами [1, 4, 5, 6, 7, 8, 11]. Немає єдиної думки стосовно ступеню інбридингу при удосконаленні та створенні порід [1, 2] і його дії на консолідацію тварин та мінливість ознак [2, 3, 11].

Виходячи з цього, метою наших досліджень було проведення порівняльної оцінки ефективно-

сті різних ступенів інбридингу за господарсько-корисними ознаками молочності та продуктивного довголіття у тварин української червоної молочної породи.

Об'єкт та методика досліджень. Дослідження проведені на 388 коровах української червоної молочної породи отриманих від різних варіантів племінного підбору у ВАТ «Племінний завод «Малинівка» Володарського району Донецької області. Матеріалом для досліджень служили дані первинного зоотехнічного та селекційно-племінного обліку.

Коефіцієнт інбридингу (гомозиготності) розраховували за формулою С. Райта - Кисловського [8]. Класифікацію ступенів інбридингу проводили за варіантами, запропонованими Н. А. Кравченком [6]: 1) тісний – коефіцієнт гомозиготності $F_x=25\%$ і більше; 2) близький – $F_x=12,5\%$; 3) помірний – $F_x=6,25\%$; 4) віддалений – $F_x=3,125\%$. Аутбредними (неспорідненими) вважали таких тварин, які в межах IV–V рядів родоvodu не мали спільних предків.

Оцінку ефективності довічного використання корів визначали за показниками тривалості господарського використання (період від дати першого отелення до дати вибуття), кількості лактацій за життя, надоем на один день господарського використання, довічного надоя та довічною кількістю молочного жиру і коефіцієнтом господарського використання, який розраховували за формулою М.С. Пелехатого зі співавторами [9].

$$КГВ=Ж-К/Ж,$$

де Ж – тривалість життя корови, днів,

К – вік корови при першому отеленні,

днів.

Селекційна інформація обрахована методом біометричного аналізу за допомогою програмного забезпечення «SPSS, 17» на ПЕОМ за формулами Н. А. Плохинського [10].

Результати досліджень. Проведенні дослідження свідчать, що в селекційно-племінній роботі з тваринами української червоної молочної породи в умовах ВАТ «Племзавод «Малинівка» застосовувалося споріднене парування (рис. 1).

У загальній структурі використання інбридингу майже 58% тварин отриманні віддаленим інбридингом при паруванні худоби зі спільними предками у IV-II рядах родоvodu. І лише 12% тварин отримали при кровозміщенні, коли спаровуються особини зі спільними предками у межах перших двох рядів родоvodu. Причому, головним чином, тісний інбридинг був застосований на бугаїв Герда 737 та Граната 201200516 заводської лінії Банко 28756.

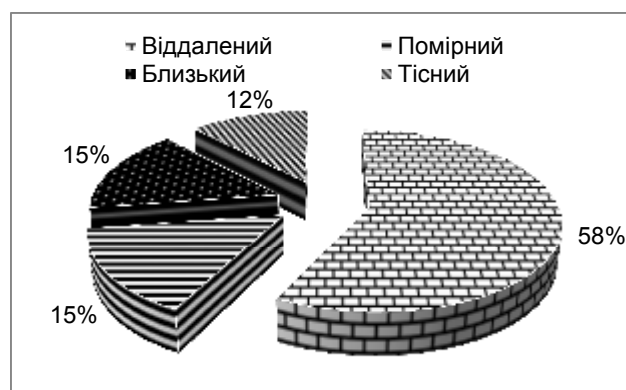


Рис. 1 Структура інбредного поголів'я у ВАТ «Племзавод «Малинівка»

Характеризуючи популяцію худоби за фенотиповим проявом молочності (рис. 2) слід відмітити, що тварини отримані спорідненим паруванням переважають аутбредну худобу в усі враховані лактації на 262 кг, 441 кг та 382 кг молока у першу, третю і кращу лактації відповідно. Перевага у третю і кращу лактації була вірогідною ($p \leq 0,05$).

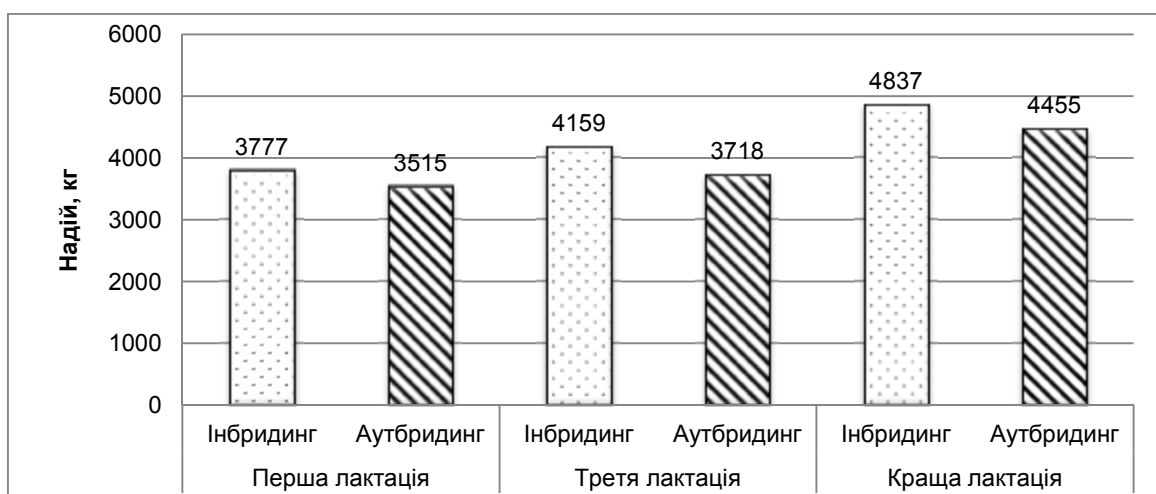


Рис. 2. Показники молочної продуктивності корів при різних варіантах племінного підбору

Аналізуючи рівень жирномолочності, який у всіх тварин варіює у межах 3,73-3,76% у всі враховані лактації, слід відмітити відсутність суттєвої

різниці між тваринами з різними варіантами підбору. Різниця варіює у межах помилки і є невірогідною у жодному з випадків (рис. 3).

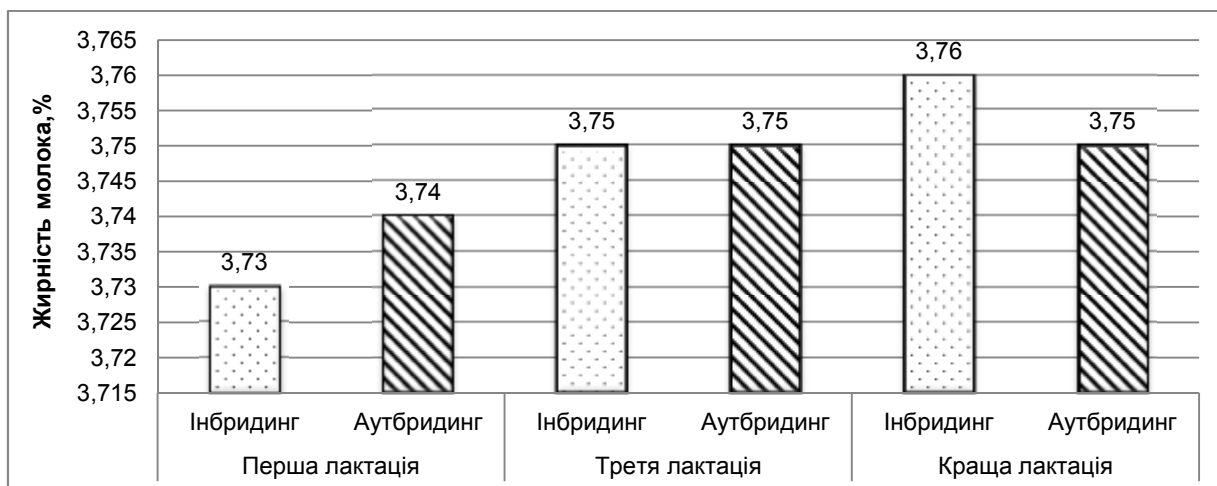


Рис. 3. Показники жирномолочності корів при різних варіантах племінного підбору

Досліджуючи кількість молочного жиру (рис. 4), відмічена тенденція переваги інбредної худоби над аутбредними коровами у першу лактацію - на 9,2 кг ($td=1,56$), у третю - на 16,8 кг

($p \leq 0,05$) та у кращу лактацію на 14,5 ($p \leq 0,05$) кг молочного жиру. Різниця, яка зафіксована у третю і кращу лактації є вірогідною.

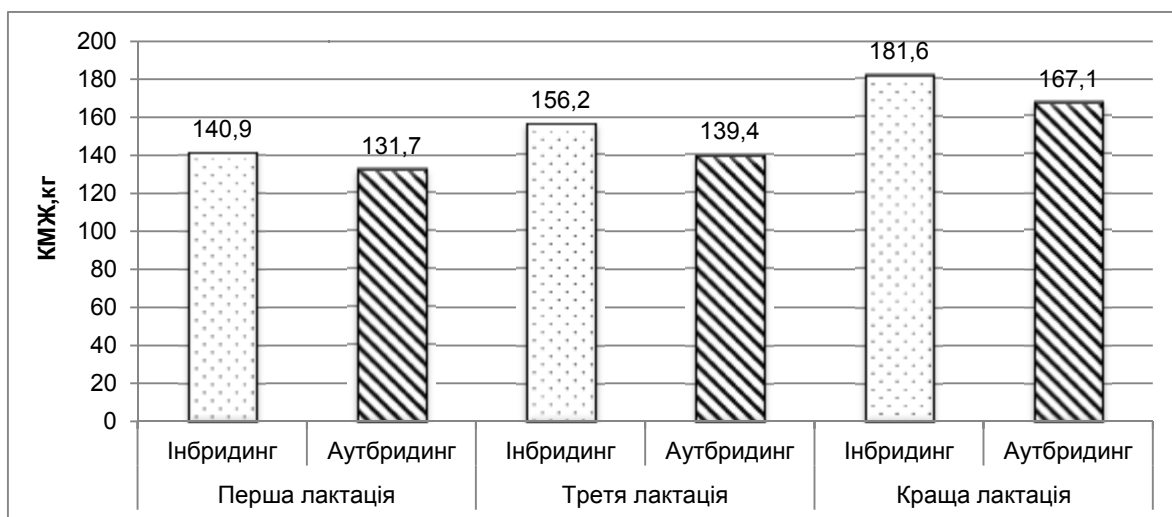


Рис. 4. Показники кількості молочного жиру корів при різних варіантах племінного підбору

Вивчаючи молочну продуктивність при різних варіантах спорідненого парування (табл. 1), слід акцентувати увагу на тому, що віддалений та помірний інбридинг з коефіцієнтом гомозиготності $F_x = 3,125\%$ і $6,25\%$ супроводжується планомірним підвищенням, і рівня надою, і кількості молочного жиру, як у порівнянні з аутбредною худобою, так і з тваринами інших форм спорідненого парування.

У свою чергу збільшення коефіцієнту гомозиготності до $F_x = 12,5\%$ і 25% при близькому та тісному спорідненому паруваннях, супроводжується проявом певного ступеню інбредної депресії, на що вказує зниження рівня молочності в порівнянні з аутбредною худобою у всі враховані лактації.

Так, за показниками надою у першу лактацію різниця у межах 224-585 кг молока на користь помірного спорідненого парування, була не

вірогідною. У третю лактацію перевага інбредної худоби, при помірному рівні підвищення гомозиготності, суттєво збільшується з високим рівнем вірогідності

($p \leq 0,05 - 0,001$) до 847-1407 кг молока у порівнянні, як з аутбредною худобою, так і худобою отриманою при віддаленому, близькому та тісному інбридингу. А перевага на користь помірного спорідненого парування у кращу лактацію, була вірогідною лише у порівнянні з аутбредною худобою на 737 кг молока ($p \leq 0,01$).

Аналогічна тенденція спостерігається і при порівнянні досліджуваних груп тварин за показником кількості молочного жиру. Високо вірогідна різниця у межах 27,8-64,5 ($p \leq 0,01 - 0,001$) кг молочного жиру встановлена на користь корів від помірного спорідненого парування в порівнянні з худобою отриманою від інших варіантів племінного підбору.

Особливості молочної продуктивності тварин української червоної молочної породи при різних ступенях інбридингу, $M \pm m$

Лактація	Показник молочної продуктивності	Тип підбору				
		аутбридинг	споріднене парування (інбридинг)			
			віддалений $F_x = 3,125\%$	помірний $F_x = 6,25\%$	близький $F_x = 12,5\%$	тісний $F_x = 25\%$
Перша	n	291	57	15	15	12
	Надій, кг	3515±28,1	3812±213,8	4036±439,5	3584±365,1	3451±473,9
	Жирність молока, %	3,75±0,003	3,74±0,016	3,68±0,029	3,73±0,014	3,78±0,037
	Молочний жир, кг	131,7±1,06	142,9±8,09	149,6±17,09	133,7±13,59	129,6±17,45
Третя	n	222	55	15	14	10
	Надій, кг	3718±41,1	4212±261,1	5059±319,6	3652±453,4	3663±377,5
	Жирність молока, %	3,75±0,004	3,77±0,017	3,69±0,042	3,76±0,016	3,80±0,063
	Молочний жир, кг	139,4±1,54	158,9±6,53	186,7±12,34	122,2±16,85	138,4±12,65
Краща	n	222	55	15	14	10
	Надій, кг	4455±34,6	4898±217,7	5192±280,1	4452±367,3	4311±591,0
	Жирність молока, %	3,77±0,036	3,76±0,023	3,74±0,046	3,73±0,035	3,76±0,061
	Молочний жир, кг	167,9±1,30	184,3±8,39	194,5±11,05	166,2±13,46	162,3±23,11

Аналізуючи жирномолочність корів, слід зауважити, що мінливість цього показнику мало залежала від типу підбору, а повністю відповідала закономірностям від'ємного кореляційного зв'язку з молочною продуктивністю тварин. Тобто, найвищий рівень жирномолочності характерний для худоби з найменшими показниками молочної продуктивності, а саме для корів отриманих при тісному спорідненому паруванні (3,76-3,80%).

Характеризуючи показники продуктивного довголіття (табл. 2) необхідно відмітити, що віддалений і помірний тип спорідненого парування, з коефіцієнтом гомозиготності у межах $F_x = 3,125-6,25\%$ позитивно впливає, як на тривалість господарського і продуктивного використання, так і на довічну кількість молока і молочного жиру,

підвищуючи дані показники на 12-34% в порівнянні з аутбредною худобою.

Близький та тісний інбридинг на рівні кровозмішення з коефіцієнтом гомозиготності від $F_x = 12,5$ до 25%, за рахунок прояву інбредної депресії, скорочує тривалість господарського використання майже на 15%, а показники довічного надою та жиру на 21 і 33%, відповідно, у порівнянні з аутбредними однолітками, що безумовно негативно позначається на ефективності ведення галузі молочного скотарства. Так, за тривалістю господарського використання вірогідна в усіх випадках ($p \leq 0,05$) перевага у межах 43-394 днів встановлена на користь тварин помірному спорідненому парування в порівнянні з іншими типами підбору.

Таблиця 2

Показники продуктивного довголіття корів української червоної молочної породи при різних ступенях спорідненого парування

Показник продуктивного довголіття	Тип підбору				
	аутбридинг	споріднене парування (інбридинг)			
		віддалений $F_x = 3,125\%$	помірний $F_x = 6,25\%$	близький $F_x = 12,5\%$	тісний $F_x = 25\%$
n	222	55	15	14	12
Тривалість господарського використання, днів	1329±19,0	1486±51,9	1529±101,7	1145±152,8	1135±154,8
Тривалість продуктивного використання, лактацій	3,82±0,054	4,06±0,253	4,29±0,670	3,38±0,485	3,09±0,392
Довічний надій, кг	14524±255,9	17117±406,1	19492±560,4	11513±582,6	11458±553,2
Довічна кількість молочного жиру, кг	465,7±8,61	560,9±49,4	633,5±52,0	362,3±61,4	311,3±62,5
Надій на 1 день господарського використання, кг	10,9±0,087	11,5±0,516	12,7±0,720	10,1±0,873	10,0±0,950
Коефіцієнт господарського використання	0,589±0,005	0,597±0,025	0,593±0,054	0,567±0,095	0,576±0,072

За тривалістю продуктивного використання інбредні тварини з рівнем гомозиготності $F_x = 6,25\%$ переважали на 0,23-1,2 лактації, і аутбредну худобу, і тварин від близького та тісного інбридингу, проте, різниця в жодному з випадків не вірогідна.

Що стосується довічних надою і молочного жиру, то помірно інбредована худоба вірогідно переважала і аутбредних тварин (на 4968 і 167,8

кг; $p \leq 0,01-0,001$), і корів отриманих від тісного та близького інбридингу (на 7979-8034 кг молока і 271,2-322,2 кг молочного жиру при $p \leq 0,01-0,001$).

Інбредні тварин з помірним рівнем спорідненого парування краще сплачують корми продукцією, оскільки за період життя на кожний день господарського використання від них отримано більше на 1,8 кг молока в порівнянні з аутбредною худобою ($p \leq 0,05$) та на 2,7 кг молока, в порі-

внянні з тісно-інбредованими тваринами ($p \leq 0,01$).

Висновки:

1. На сучасному етапі селекційно-плеємної роботи з українською червоною молочною породою інбридинг не втрачає своєї практичної значимості, оскільки інbredна худоба переважає аутbredних однолітків за фенотиповим проявом молочної продуктивності у межах 262-441 кг молока та 9,2-16,8 кг молочного жиру з вірогідними значеннями статистичної різниці ($p \leq 0,05-0,01$).

2. Використання тварин, отриманих при помірному рівні спорідненого парування, з коефіцієнтом гомозиготності $F_x = 6,25\%$ дозволить сут-

тєво підвищити як тривалість господарського і продуктивного використання, так і рівень довічного надою і молочного жиру на 12-34% в порівнянні з аутbredною худобою, що позитивно вплине на рівень загальної рентабельності молочного скотарства.

3. Організація плеємного підбору в основі якого лежить близький та тісний інбридинг з коефіцієнтами гомозиготності $F_x = 12,5$ і 25% в умовах ВАТ «Племзавод «Малинівка» не є ефективним, оскільки це призводить не лише до зниження молочної продуктивності, а й до скорочення періодів продуктивного і господарського використання тварин.

Список використаної літератури:

1. Кузнецов В. М. Инбридинг в животноводстве: методы оценки и прогноза / В. М. Кузнецов. – Киров, Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2000. – 66с.
2. Москаленко Л. Влияние инбридинга на пожизненную продуктивность коров ярославской породы / Л. Москаленко, А. Коновалов // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. - №2. – С. 12-13.
3. Некрасов Д. Типы спаривания с учетом инбридинга и пожизненная молочная продуктивность коров / Д. Некрасов, О. Зеленовский // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. - №5. – С. 19-21.
4. Тимофеев Л.В. Скороспелость и мясные качества инbredных и аутbredных свиней / Л. В. Тимофеев // Животноводство. – 1972. - №9. – С. 51-52.
5. Кравченко Н.А. Подбор и разведение по линиям / Н.А. Кравченко // Плеємное дело в скотоводстве. – М.: Колос, 1967. – С. 251–350.
6. Кравченко Н.А. Разведение сельскохозяйственных животных / Н.А. Кравченко. – М.: Колос, 1973. – 486 с.
7. Эйсер Ф.Ф. Разведение по линиям в скотоводстве / Ф.Ф. Эйсер // Животноводство. – 1959. – № 11. – С. 84–87.
8. Кушнер Х. Ф. Наследственность сельскохозяйственных животных (с элементами селекции) / Х. Ф. Кушнер. – Москва: «Колос», 1964. – 487 с.
9. Пелехатий М.С. Відтворювальна здатність чорно-рябих корів різного походження і генотипів в умовах українського Полісся / М.С. Пелехатий, Н.М. Шипота, З.О. Волківська [та ін.] // Розведення і генетика тварин. – 1999.– Вип. 31–32. – С. 180–182.
10. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский – М. : Колос, 1969. – 256 с.
11. Климова С. П. Влияние степеней инбридинга на молочную продуктивность черно-пестрого голштинизированого скота / С. П. Климова, А. И. Шендаков, Т. А. Шендакова // Вестник ОрелГАУ: серия «Животноводство». -2012. – Вып. – 4 (12). –С. 86-89.

Гнатюк М. А., Гнатюк С. И. ВЛИЯНИЕ РОДСТВЕННОГО СПАРИВАНИЯ НА ПРИЗНАКИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ДОЛГОЛЕТИЯ

В статье приведены результаты изучения влияния различных степеней родственного спаривания на фенотипическое проявление признаков молочной продуктивности, и показатели продуктивного долголетия у коров украинской красной молочной породы в условиях ОАО «Племзавод «Малиновка» Донецкой области. Доказана высокая эффективность умеренного инбридинга с коэффициентом гомозиготности животных $F_x = 6,25\%$ по сравнению с аутbredными сверстниками и животными с более тесными степенями родственного спаривания, как по проявлению хозяйственно-полезных признаков молочной продуктивности так и по продолжительности хозяйственного и продуктивного использования коров

Ключевые слова: инбридинг, аутбридинг, молочная продуктивность, продуктивное долголетие, коэффициент гомозиготности

Gnatyuk M., Gnatyur S. INFLUENCE INBREEDING FOR SIGNS OF THE MILK PRODUCTION AND LONGEVITY *The results of the study of the effect of different levels of cognate pairing on phenotypic manifestation signs of milk production, and productive longevity of cows in Ukrainian Red Dairy breed in conditions Donetsk region. Proved effectiveness moderate inbreeding high coefficient of homozygosity animals $F_x = 6,25\%$ compared to peers outbreeding cow and animals with a close cognate pairing steps as in the expression selection useful traits of milk production and duration of economic and productive use of*