

## Литература

1. Лобан, Н. А. Крупная белая порода свиней – методы совершенствования и использования / Н. А. Лобан. – Минск : ПЧУП Бизнесофсет, 2004 – 110 с.
2. Лобан, Н. А. Оценка стрессустойчивости и плодовитости свиней методами молекулярной геномной диагностики / Н. А. Лобан, О. Я. Василюк, Н. А. Зиновьева // Интенсификация производства продуктов животноводства : материалы метод. науч.-практ. конф. – Жодино, 2002. – С. 48-51.
3. Шейко, И. П. Селекция на повышение многоплодия свиноматок крупной белой породы методом молекулярной диагностики / И. П. Шейко, Н. А. Лобан, О. Я. Василюк // Весці НАН Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2006. – № 3. – С. 77-82.
4. Молекулярная геномная диагностика в свиноводстве Беларуси / Н. А. Лобан, Н. А. Зиновьева О. Я. Василюк, Е. А. Гладырь. – Дубровицы : ВИЖ, 2005. – 42 с.
5. Эрнст, Л. К. Биологические проблемы животноводства в XXI веке / Л. К. Эрнст, Н. А. Зиновьева. – Москва : РАСХН, 2008. – 501 с.
6. Арсиенко, Р. Ю. Исследования полиморфизма гена H-FABP во взаимосвязи с хозяйственно-полезными признаками свиней / Р. Ю. Арсиенко, Е. А. Гладырь // Современные достижения и проблемы биотехнологии сельскохозяйственных животных : материалы междунар. науч. конф. – Дубровицы, 2002. – С. 94-96.
7. Пат. ВУ 17677, С1 МПК А 01К 67/02. Способ оценки сочетаемости родительских пар свиней по мясо-откормочным качествам потомков / Лобан Н. А., Василюк О. Я., Маликов И. С., И. П. ; заявитель и патентообладатель Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. – a20100713 ; заявл. 2010.05.11 ; опубл. 2013.10.30, Афіц. бюл. № 5. – 5 с.

*Поступила 2.03.2020 г.*

УДК 636.234.034.082

С.Л. ВОЙТЕНКО, Е.В. СИДОРЕНКО

## РОЛЬ ЛИНИИ В ПОВЫШЕНИИ УРОВНЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ РАЗНЫХ ПОРОД УКРАИНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

*Институт разведения и генетики животных имени М.В. Зубца  
Национальной академии аграрных наук Украины, Чубинское, Украина*

Проведена оценка быков разных линий голштинской породы чёрно-пёстрой и красно-пёстрой масти по уровню молочной продуктивности их дочерей – коров украинской чёрно-пёстрой и украинской красно-пёстрой молочных пород. Установлено, что происхождение по отцу оказывает более существенное влияние на продуктивность коров дочерей по сравнению с линией. Потомство быков одной линии в пределах каждой породы характеризовалось значительной дифференциацией молочной продуктивности, что может согласовываться как с племенной ценностью быков, так и условиями окружающей среды. Определены быки, обеспечивающие высокий уровень продуктивности потомству в каждой из исследуемых пород.

**Ключевые слова:** быки, порода, линия, коровы, молочная продуктивность, удои.

## THE ROLE OF THE LINE IN INCREASING THE LEVEL OF DAIRY PERFORMANCE OF COWS OF DIFFERENT UKRAINIAN BREEDS

*Institute of Animal Breeding and Genetics nd. a. M.V. Zubets of NAAS of Ukraine, Chubynske, Ukraine*

The bulls of different lines of Holstein breed of Black-and-White and Red-and-White color were evaluate according to the level of dairy performance of their daughters, cows of Ukrainian Black-and-White and Ukrainian Red-and-White dairy breeds. It has been determined that parental origin had a more significant effect on performance of daughters' cows compared with the line. The offspring of bulls of the same line within each breed was characterized by a significant differentiation of dairy performance, which could be consistent with both the breeding value of the bulls and environmental conditions. Bulls have been identified that provide progeny with a high level performance in each of the breeds studied.

**Keywords:** bulls, breed, line, cows, dairy performance, yield.

**Введение.** Доказано, что генетическое улучшение скота молочных пород зависит от наследственности быка-лидера породы [1, 2, 3, 4]. Учёными установлено, что лишь незначительная часть быков голштинской породы одновременно сочетает племенную ценность по двум признакам (удой - содержание жира в молоке, удой - содержание белка в молоке) и ещё меньше – по трём (удой - жир - белок) [5]. Поэтому селекцию следует вести сначала по одному признаку, а затем – второму. Этот фактор следует также учитывать при формировании молочной продуктивности коров.

Использование производителей голштинской породы согласуется также с условиями окружающей среды. Доказано, что генетический потенциал импортируемых быков в различных природно-климатических зонах проявляется не одинаково. Чем лучше условия кормления, тем выше эффективность использования быков голштинской породы [6]. Соглашаясь с влиянием факторов окружающей среды, в частности, природно-климатическими условиями, на проявление генетического потенциала продуктивности коров, другие учёные доказали, что даже в условиях одной климатической зоны коровы дочери производителей голштинской породы различных племенных стад характеризовались разной продуктивностью и воспроизводительной способностью [7].

Подтверждают мнение о влиянии генотипических факторов на продуктивность коров и результаты оценки быков голштинской породы отдельных линий. На фоне значительной дифференциации удоя и содержания жира в молоке дочерей исследуемых быков наиболее продуктивной по удою была линия Кавалера, а наименее продуктивной – Чифа. Сделан вывод о необходимости проверки племенной ценности быков заводских линий голштинской породы по качеству потомства в

конкретных стадах [8]. Аналогичного мнения придерживаются и другие исследователи, которые пришли к выводу о снижении результатов оценки быков-улучшателей в течение их переоценки.

Учитывая мнение ряда учёных, которые племенные и продуктивные качества скота связывают с быком-производителем и линией [9, 10, 11, 12, 13], нами была **поставлена цель**: определить уровень молочной продуктивности коров двух наиболее используемых в Украине пород – украинской чёрно-пёстрой и украинской красно-пёстрой, в зависимости от линейной принадлежности и происхождения по отцу.

**Материал и методика исследований.** Исследования проведены по материалам первичного племенного учёта 10 племенных стад украинской чёрно-пёстрой молочной породы и трёх племенных стад украинской красно-пёстрой молочной породы опытных хозяйств, которые подчинены НААН Украины. Испытуемые коровы исследуемых пород были разделены на группы по принадлежности к линии и происхождению по отцу с помощью системы управления молочным скотоводством СУМС «Интелсел-Орсек».

Для оценки быков по качеству дочерей использовали данные молочной продуктивности коров за 305 дней первой и наивысшей лактации. Проанализированы данные маточного поголовья коров исследуемых пород по состоянию на 1 января 2019 года. Обработку экспериментальных данных проводили методами математической статистики средствами программного пакета Statistika 6.0 на ПК [14].

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** Исследуемое поголовье коров украинской чёрно-пёстрой молочной породы относилось к линиям Аннас Адема 30587, Белла 1667366, Валианта 1650414, Елевейшна 1491007, Старбака 352790, Чифа 1427381, Дж. Бесны 5694028588 и Кавалера 1620273. Наиболее широко представленными были быки Эльдорадо 579136891 (284 дочери), Вибрато 8554545779 (100 дочерей), Васари 2931253623 (91 дочь), Арона 6800030087 (79 дочерей), Бессона 393035302 (76 дочерей), Пренто 1402472395 (75 дочерей), Изюма 1745 (68 дочерей) и Н. Болта 114753395 (64 дочери) (таблица 1). Установлена значительная дифференциация уровня молочной продуктивности коров этой породы в зависимости от исследуемых генотипических факторов. Удой коров первой лактации менялся от 3211 кг (дочери быка Дамира 7100354042 линии Белла) до 7884 кг (Джокуса 113080315 линии Дж. Бесны). Неоднородными по удою были и коровы, дочерние потомки производителей одной и той же линии. От коров, которые принадлежали к линии Аннас Адема, за первую лактацию получили от 6205 до 6758 кг молока, линии Белла – соответственно 3211-6612 кг, линии Валианта – 3861-7051 кг, линии Елевейшна – 5014-6683 кг, линии Старбака – 3964-6670 кг, линии Чифа – 5566-6626 кг молока.

Таблица 1 – Удой коров украинской черно-пестрой молочной породы в зависимости от происхождения по отцу

Кличка и № быка	Линия	n	Удой первой лактации, кг	Удой наивысшей лактации, кг
Акорд 6800030085	Аннас Аде-ма 30587	12	6758 ± 165,9	6911 ± 178,6
Арон 6800030087		79	6245 ± 93,3	6670 ± 97,9
Тархун 3678		67	6205 ± 89,8	6314 ± 90,6
Мимино1020971883	Белла 1667366	21	6612 ± 269,2	7559 ± 204,9
Дамир 7100354042		31	3211 ± 106,7	3809 ± 114,2
Гарольд 7100574479	Валианта 1650414	34	3861 ± 150,7	3931 ± 145,7
Г. Унгут 7352184		18	5786 ± 308,7	6605 ± 245,7
Матернус 4195401081		14	7051 ± 234,3	7051 ± 226,3
Р. Чарж 7229251		43	6118 ± 234,9	7334 ± 244,8
Б. Р. Гармони 9498163		30	5405 ± 181,6	6481 ± 234,7
В. Вильмос 3101733688	Елевейшна 1491007	34	5635 ± 131,9	6105 ± 185,8
Васари 2931253623		91	5014 ± 93,7	6281 ± 109,5
Д. Лобби 101916210		36	5363 ± 209,6	6753 ± 242,3
Ладонис 348082142		36	5554 ± 139,6	6178 ± 184,2
Мантено 344222859		31	6683 ± 160,0	8290 ± 161,2
Г. Твистер 7418701		19	5404 ± 323,1	5576 ± 332,3
Вибрато 8554545779		100	5533 ± 102,9	5687 ± 108,7
Димитридж 1402398370		26	6018 ± 257,7	6928 ± 300,7
Фибидус 579888341		57	6489 ± 219,9	7337 ± 195,7
Бессон 393035302		76	5749 ± 126,5	5844 ± 122,8
Бестус 348313870		20	4312 ± 139,1	5834 ± 169,3
К. Гиган 101760508		35	5652 ± 248,5	6775 ± 221,6
К. Капитол 5567647		16	3964 ± 197,3	4054 ± 248,7
Детектив 349159846	39	5717 ± 126,8	5842 ± 142,0	
К. Сталлион 50750432	23	5771 ± 251,1	6483 ± 215,6	
Л. Т. Малони 62294308	13	6109 ± 207,5	6970 ± 241,5	
Н. Болта 114753395	64	6670 ± 139,2	6670 ± 139,2	
Пренто 1402472395	75	5583 ± 107,6	6126 ± 104,6	
Сарукко 350995813	12	6051 ± 186,2	6051 ± 186,2	
Домино 1500162599	16	6232 ± 296,3	6232 ± 296,5	
Г. Тандем 9434213	17	5871 ± 228,4	6229 ± 179,3	
Ельдорадо 579136891	Чифа 1427381	284	5956 ± 72,4	6323 ± 73,8
Гриб 2507		21	6626 ± 27,4	7042 ± 93,5
Полярстен 342347941		18	6426 ± 224,9	8248 ± 291,4
С. В. Фериадо 62188700		13	5566 ± 308,1	5879 ± 408,8
Джокус 113080315		14	7884 ± 439,9	9143 ± 564,6
Глиммер 240688680	Кавалера 1620273	22	4211 ± 234,9	4249 ± 255,9

Бесспорно, при оценке быка по качеству дочерей не следует пренебрегать и таким фактором, как наследственность матери, её происхождение по отцу, принадлежность к линии и т. п., хотя в скотоводстве считается, что сила воздействия женских особей на проявление генетического потенциала продуктивности животных значительно меньше, чем мужских.

Необходимо отметить, что дочери 14 исследуемых быков голштинской породы, независимо от линии, за первую лактацию производили более 6000 кг молока, а быков Матернуса 4195401081 и Джокуса 113080315 – более 7000 кг. Интенсивное использование этих быков будет способствовать повышению темпов улучшения стад украинской чёрно-пёстрой молочной породы. Одновременно с этим установлено, что отдельные быки-производители голштинской породы не способствуют проявлению высокого генетического потенциала у дочерей, удой которых составлял 3000-4000 кг молока.

Удой коров украинской чёрно-пёстрой молочной породы наивысшей лактации имел достаточно большую изменчивость, как и первой лактации, и зависел от быка-производителя и линии, как основных исследуемых факторов.

Оценка быков-производителей голштинской породы красно-пёстрой масти, которых использовали для воспроизводства маточного поголовья коров украинской красно-пёстрой молочной породы, показала, что наибольшее количество дочерей имели быки Джупи 114386090 линии Чифа 1427381 – соответственно 110 голов, Коржик 7100514452 линии Старбака 352790 – 109 голов и Белисар 365235897 линии Хановера 1629391 – 82 голов (таблица 2).

Таблица 2 – Удой коров украинской красно-пёстрой молочной породы в зависимости от происхождения по отцу

Кличка и № быка	Линия	n	Удой первой лактации, кг	Удой высшей лактации, кг
1	2	3	4	5
Белисар 365235897	Хановера 1629391	82	6081 ± 52,1	7291 ± 54,2
Бенаро 359855968		24	6472 ± 217,2	7129 ± 236,0
Диалог 2009		20	5414 ± 130,5	7239 ± 72,3
Ларец 6177	Р. Соверинга 198998	38	6689 ± 209,3	6763 ± 208,3
Лучнов 471		43	6688 ± 135,6	6715 ± 137,2
Конбео 579810507	Кавалера 1620273	24	6681 ± 166,4	7235 ± 210,2
Канцлер 768305280		15	6227 ± 231,8	6227 ± 231,8
Коржик 7100514452	Старбака 352790	109	6621 ± 52,9	7028 ± 49,1
Роман 660886883		11	6243 ± 425,2	7626 ± 371,7
Сеньйор 5492	Валианта 1650414	58	5599 ± 60,3	7236 ± 55,7

## Продолжение таблицы 2

Май 5573	Импрувера 333471	13	5937 ± 230,6	7023 ± 256,7
Рувилло 347440967	Елвейшна 1491007	51	5565 ± 123,3	6275 ± 132,8
Дипломат 401497	Ситейшна 267150	18	6499 ± 274,2	7289 ± 227,4
Джупи 114386090	Чифа 1427381	110	6469 ± 70,1	6970 ± 70,8

Удой коров украинской красно-пёстрой молочной породы первой лактации, дочерей исследуемых 14 быков 9 линий голштинской породы, варьировал от 5414 кг (дочери быка Диалога 2009) до 6689 кг (Ларца 6177), свидетельствуя о более высокой выравненности стад по уровню молочной продуктивности по сравнению с украинской чёрно-пёстрой молочной породой.

Анализ молочной продуктивности коров украинской красно-пёстрой молочной породы одной и той же линии, как и украинской чёрно-пёстрой молочной породы, подтверждает зависимость основного селекционного признака отбора молочного скота от быка-производителя. Среди дочерних потомков линии ХанOVERA 1629391 самой высокой молочной продуктивностью характеризовались дочери быка Бенара 359855968, удой которых за 305 дней первой лактации составил 6472 кг. Среди представительниц украинской красно-пёстрой молочной породы, относящихся к линии Р. Соверинга 198998, наиболее высокий удой первой лактации – 6689 кг – имели потомки быка Ларца 6177. В линии Кавалера 1620273 высокий удой коров первой лактации – 6681 кг – обеспечил бык Конбео 579810507, а в линии Старбака 352790 лучшим был бык-производитель Коржик 7100514452. Следует также отметить, что по наивысшей лактации коровы дочери всех исследуемых производителей имели удой более 6000 кг, а часть – 7000 кг. При этом самый высокий удой наивысшей лактации – 7626 кг, имели коровы дочери быка Романа 660886883 линии Старбака 352790.

**Вывод.** Дочери быков голштинской породы одной и той же породы и линии характеризовались значительной дифференциацией удоя первой и наивысшей лактации, что может косвенно согласовываться не только с исследуемыми генетическими факторами.

Коровы украинской чёрно-пёстрой молочной породы в зависимости от происхождения по отцу и линейной принадлежности за первую лактацию производили от 3211 кг до 7884 кг молока. В некоторых случаях не установлено повышение удоя с увеличением порядкового номера лактации или оно было незначительным. Доказано более ошутимое влияние на удой коров отца потомства, а не принадлежность к

линии.

Быки голштинской породы красно-пёстрой масти обеспечили своим потомкам коровам украинской красно-пёстрой молочной породы удой первой лактации на уровне 5414-6689 кг. Для коров данной породы, независимо от происхождения по отцу и принадлежности к соответствующей линии, присуще повышение удоя с повышением порядкового номера лактации. Признано, что молочная продуктивность коров этой породы тоже в большей степени согласовывалась с происхождением по отцу, чем принадлежностью к линии.

### Литература

1. Грашин, А. А. Оценка быков-производителей черно-пестрой и холмогорской пород по качеству потомства в селекционно-племенной работе и выявление перспективных родоначальников линий / А. А. Грашин, В. А. Грашин // Инновации в животноводстве – сегодня и завтра : сб. науч. ст. по материалам междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, 19-20 дек. 2019 г. – Минск : Беларуская навука, 2019. – С.51-57.
2. Кузнецов, В. М. Совершенствование системы племенной оценки животных / В. М. Кузнецов // Вестник Россельхозакадемии. – 2002. – № 3. – С. 13–16.
3. Новые заводские линии, как структурные единицы создаваемой голштинской породы отечественной селекции / И. Н. Коронец [и др.] // Инновации в животноводстве – сегодня и завтра : сб. науч. ст. по материалам междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, 19-20 дек. 2019 г. – Минск : Беларуская навука, 2019. – С. 78-82.
4. Селионова, Н. И. Сравнительная оценка быков-производителей основных молочных пород по продуктивности дочерей / Н. И. Селионова, Г. П. Ковалева // Зоотехния. – 2015. – № 1. – С. 8-10.
5. Петренко, І. П. Послудуваність племінної цінності у голштинських бугаїв за селекційними ознаками / І. П. Петренко, Ю. Ф. Мельник, О. І. Мохначова // Розведення і генетика тварин.– 2010. – Вип. 44. – С. 146–149.
6. Антоненко, В. І. Племінна цінність голштинських бугаїв у різних умовах використання / В. І. Антоненко // Розведення і генетика тварин: – 1999. – Вип. 31-32. – С. 7-8.
7. Молочна продуктивність та відторна здатність корів української чорно-рябої молочної породи Полтавщини / С. Л. Войтенко [та ін.] // Вісник Сумського Національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. – 2017. – Вип. 5/1(31). – С. 36–44.
8. Олешко, В. П. Ефективність використання бугаїв-плідників у племінних стадах молочної худоби / В. П. Олешко // Розведення і генетика тварин.– 2010. – Вип. 44. – С. 135–139.
9. Вплив походження за батьком і лінійної належності на господарські корисні ознаки корів / М. В. Гладій [та ін.] // Вісник Сумського національного аграрного університету. Сер. Тваринництво. – 2014. – № 7(26). – С. 3–11.
10. Коваль, Т. П. Бугаї-плідники та їх вплив на господарські корисні ознаки корів напівсестер за батьком / Т. П. Коваль // Розведення і генетика тварин.– 2017. – Вип. 53. – С. 124–129.
11. Кузів, М. І. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різних ліній / М. І. Кузів // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи : матеріали VI міжнар. наук.-практ. конф. – Кам'янець-Подільський, 2016. – С. 104–106.
12. Сидоренко, О. В. Результати оцінки великої рогатої худоби племінних стад дослідних господарств мережі НААН та рекомендації щодо ведення племінної справи у

молочному скотарстві / О. В. Сидоренко, С. Л. Войтенко, М. Г. Порхун. – Полтава : ПП Астрия, 2020. – 38 с.

13. Филь, С. І. Динаміка молочної продуктивності корів різних ліній / С. І. Филь, Є. І. Федорович, П. В. Боднар // Розведення і генетика тварин.– 2019. – Вип. 57. – С. 136–142.

14. Боровиков, В. П. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере : для профессионалов / В. П. Боровиков. – СПб., 2001. – 56 с.

*Поступила 3.03.2020 г.*

УДК 636.2.034:612.02

А.И. ГАНДЖА, Л.Л. ЛЕТКЕВИЧ, В.П. СИМОНЕНКО,  
И.В. КИРИЛЛОВА, Е.Д. РАКОВИЧ, О.П. КУРАК., Н.В. ЖУРИНА,  
М.А. КОВАЛЬЧУК

## **ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ГОДА НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМЫ БЫКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕХНОЛОГИИ IN VITRO**

*Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси  
по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь*

В статье приведён анализ результатов капацитации спермиев по морфологическим показателям, полученным в разные сезоны года. Установлено, что у спермы, полученной в осенне-зимний период, до капацитации от Лексуса, Балеро, Морфия этот показатель находился на более низком уровне, чем в весенне-летний период. Разница составила 0,1. У Барри и Ранга он находился на одном уровне. После капацитации у быков Барри и Ранга отмечено улучшение индекса тератозооспермии на 0,1 у спермиев, полученных в осенне-зимний период, а у Балеро и Морфия – на 0,1 у спермиев, полученных в весенне-летний период, у быка Лексус индекс тератозооспермии не изменился.

**Ключевые слова:** оцит, экстракорпоральное оплодотворение, капацитация, спермии.

A.I. GANDZHA, L.L. LETKEVICH, V.P. LETKEVICH, I.V. KIRILLOVA,  
E.D. RAKOVICH, O.P. KURAK, N.V. ZHURINA, M.A. KOVALCHUK

## **EFFECT OF SEASON OF THE YEAR ON MORPHOLOGICAL INDICATORS OF BULLS' SEMEN USED FOR IN VITRO TECHNOLOGY**

*Research and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus  
for Animal Breeding, Zhodino, Belarus*

The paper presents analysis of the results of spermatozoa capacitation according to morphological indicators, obtained in different seasons of the year. It was determined that in semen obtained in the autumn-winter period, before capacitation from Lexus, Balero, Morphine, this indicator was at a lower level compared to spring-summer period. The difference made 0.1. For Barry and Rank it was on the same level. After capacitation, the teratozoospermia index improved by 0.1 in Barry and Rank bulls' spermatozoa obtained in the autumn-winter period, and