

качеству молока за 2016-2018 гг., мы определили, что кислотность молока была за весь период 17-17,2⁰Т. Проведенные нами исследования молока непосредственно от коров (молоко не попадало в доильное оборудование) показали, что оно имело кислотность в пределах 16,92±0,12⁰Т, что существенно выше нормы. Исследование кислотности молока из танка перед отправлением на перерабатывающее предприятие показало, что кислотность повысилась в среднем на 0,4⁰Т. Можно сделать заключение, что причиной увеличения кислотности молока является нарушение обменных процессов в организме животных, а не повышение ее после доения.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что пониженная температура в помещении до -6,6±4,18⁰С при уменьшении влажности до 53±2,5%, снижении скорости воздуха до 0,17±0,03 и аммиака – до 1,6±0,4 (P≤0,001) не приводит к повышению заболеваемости. Основной причиной получения некачественного молока является нарушение обменных процессов в организме животных вследствие неудовлетворительного кормления, так, увеличение количества кетоновых тел в крови до 5,04±0,5 ммоль/л, мочи, молоко приводит к увеличению титруемой кислотности молока, что, в свою очередь, отображается на сортности молока и, как следствие, на цене.

Литература. 1. Принципы внедрения международной системы качества и безопасности продукции / И. И. Голубов // Экономика с-х и перерабатывающих предприятий. - 2008. - № 6 - С 32-33. 2. Андерссон, Л. Субклиничний кетоз у молочних корів. Ветеринарні клініки Північної Америки: практика харчових тварин. 1988; 4 (2): 233-248. 3. Левченко, В. І. Дисбаланс КЖК у патогенезі кетозу високопродуктивних корів / В. І. Левченко, В. В. Сахнюк, О. В. Чуб // Наук. вісник Львів. держ. акад. вет. медицини ім. С. З. Гжицького. - Т. 4. (№2), ч. 1. - Львів, 2002. - С. 88-91. 4. Машкін, М. І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: Навчальне видання / М. І. Машкін, Н. М. Париш. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с. 5. Овчаренко, Э. В. Механизм влияния уровня кормления на количество и состав молока / Э. В. Овчаренко, И. К. Медведев // Актуальные проблемы в биологии, Боровск. – 2000. – С 178-179. 6. Пилаева, Н. В., Фёдоров Б. М., Карпенко Л. Ю. и др. Биологическая химия / методические указания к лабораторным занятиям по биохимии для студентов ветеринарных факультетов и врачей ФПК. СПб, 2002, 67 с. 7. Скляр, И. А. Санитарное состояние вымени коров в зависимости от микроклимата помещений / И. А. Скляр // Lucrări științifice volumul 40, Universității Agrare de Stat din Moldova.

Статья передана в печать 12.09.2019 г.

УДК 636.2.061:636.034

ВЗАИМОСВЯЗЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ С ЛИНЕЙНОЙ ОЦЕНКОЙ ЭКСТЕРЬЕРА

Цидик О.Н.

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

Проведены исследования по изучению взаимосвязи удоя и линейной оценки дочерей быков-производителей двух новых заводских линий Прелюде 392457 и Джастик 750034. При оценке взаимосвязи продуктивности и общей оценки экстерьера заводской линии Прелюде 392457 установлены отрицательные уровни взаимосвязи между величиной показателей молочной продуктивности и общим баллом по линейной оценке экстерьера. При оценке взаимосвязи продуктивности и общей оценки экстерьера заводской линии Джастика 750034 установлено, что положительный уровень корреляции установлен у всех категорий, кроме категории «отлично» (2%). Самый высокий уровень корреляции (свыше 43%) установлен между удоем и категорией «удовлетворительно», а низкий (5%) – между удоем и категорией «хорошо с +». **Ключевые слова:** бык-производитель, голштинская популяция, заводская линия, линейная оценка экстерьера, молочная продуктивность.

CORRELATION OF DAIRY PRODUCTIVITY WITH LINEAR EXTERIOR EVALUATION

Tsidik O.N.

RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus on Animal Husbandry», Zhodino, Republic of Belarus

Research was carried out on correlation between dairy productivity and linear evaluation of daughters of producing bulls of the two new plant lines Prelude 392457 and Justick 750034. When evaluating the correlation between productivity and the overall assessment of exterior of the plant line Prelude 392457, negative levels of correlation between values of dairy productivity indicators and the overall linear assessment score were determined. When evaluating the correlation of productivity and making overall assessment of exterior of the plant line Justick 750034, it was determined that positive level of correlation was established for all the categories except category «excellent» (2%). The highest level of correlation (over 43%) was determined between milk yield and «satisfactory» category, and the lowest (5%) between milk yield and «good +» category. **Keywords:** bull-producer, Holstein population, plant line, linear evaluation of exterior, dairy productivity.

Введение. Для оценки экстерьера животных во многих странах с высокоразвитым ското-

водством (США, Германия, Канада и т.д.) получила большую популярность и широко используется линейная оценка типа молочного скота. Данный метод оценки экстерьера дает возможность получить объективное представление об отдельных животных и стадах в целом, позволяет зоотехникам-селекционерам вести корректирующий подбор с целью устранения отдельных недостатков экстерьера коров и влиять на тип телосложения животных [1, 3-4, 6].

Внешний вид и вид телосложения скота представляют немаловажную значимость при производстве молока. Это обуславливается тем, что внешний осмотр животных дает конкретное понимание о крепости конституции и состоянии здоровья животных, дает возможность судить о типе животных и направлении его будущей производительности. Вместе с этим своевременное обнаружение и исключение из селекционного процесса животных с серьезными изъянами и изъянами внешнего вида предупредит их накопление в стадах и распространение в породе, т. к. они могут привести в последующих поколениях к уменьшению продуктивности. В связи с введением промышленной технологии доения, повысились запросы к внешнему виду и конституции, в особенности к вымени и конечностям [7-10].

Необходимость подробного исследования внешнего вида коров появляется по причине активного применения голштинской породы. Быки-производители оказывают значительное воздействие на выраженность признаков линейной оценки экстерьера дочерей. В связи с широким применением скота голштинской породы огромное практическое значение имеет оценка и выявление быков, оказывающих максимальный улучшающий эффект. Поэтому изучение экстерьерных особенностей коров разного происхождения, выявление их связей с продуктивными свойствами животных представляет существенное научно-практическое значение и считается актуальным [2, 5, 13-14].

Цель работы – изучение взаимосвязи молочной продуктивности с линейной оценкой экстерьера.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ведущих племенных хозяйствах трех областей – Брестской, Гродненской и Минской.

Всего было оценено более двух тысяч коров двух заводских линий. Оценка животных проводилась на 2-3 месяца лактации за 1-2 часа перед очередным доением. Оценивали животных по 9-балльной шкале. Средняя выраженность признака оценивается в 5 баллов, а биологические отклонения – от 1 до 9.

Взаимосвязь показателей линейной оценки с молочной продуктивностью находилась путем вычисления коэффициента корреляции с помощью программы Microsoft Excel.

Результаты исследований. При оценке взаимосвязи продуктивности и общей оценки экстерьера (таблица 1) заводской линии Прелюде 392457 установлены отрицательные уровни взаимосвязи между величиной показателей молочной продуктивности и общим баллом по линейной оценке экстерьера.

Таблица 1 – Взаимосвязь продуктивности и общей оценки экстерьера заводской линии Прелюде 392457

Категория	Оценено голов	Общий балл $\pm m$	Удой $\pm m$, кг	Корреляция
Отлично	276	93,7 \pm 0,19	9459 \pm 120	-0,15
Очень хорошо	181	87,1 \pm 0,10	9051 \pm 169	+0,17
Хорошо с +	76	82,3 \pm 0,16	9469 \pm 280	-0,24
Хорошо	42	77,3 \pm 0,23	9481 \pm 299	-0,28
Удовлетворительно	15	71,8 \pm 0,57	8894 \pm 580	-0,16
Плохо	1	76,0	8593	-

Высокий уровень отрицательной корреляции (свыше 24 и 28%) установлен между удоем и категориями «хорошо с +» и «хорошо» соответственно, более низкий уровень отрицательной корреляции (15 и 16% соответственно) установлен между удоем и категориями «отлично» и «удовлетворительно», но при этом положительная корреляция наблюдалась между удоем и категорией «очень хорошо» - более 17%.

Анализ полученных коэффициентов корреляции между продуктивностью и общей оценкой экстерьера заводской линии Джастика 750034 представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Взаимосвязь продуктивности и общей оценки экстерьера заводской линии Джастика 750034

Категория	Оценено голов	Общий балл $\pm m$	Удой $\pm m$, кг	Корреляция
Отлично	908	93,4 \pm 0,09	8387 \pm 65	-0,02
Очень хорошо	399	87,3 \pm 0,07	8172 \pm 104	+0,16
Хорошо с +	154	82,6 \pm 0,11	8070 \pm 161	+0,05
Хорошо	39	77,5 \pm 0,22	7847 \pm 318	+0,15
Удовлетворительно	14	70,3 \pm 0,64	7835 \pm 382	+0,43

Положительный уровень корреляции установлен у всех категорий, кроме категории «отлично» (2%). Самый высокий уровень корреляции (свыше 43%) установлен между удоем и категорией «удовлетворительно», а низкий (5%) между удоем и категорией «хорошо с +». Взаимосвязь экстерьера с молочной продуктивностью коров исследована многими учеными [11; 12].

Результаты исследований (таблица 3) свидетельствуют о наличии корреляционной связи как отдельных, так и групповых признаков и общей комплексной оценки молочных коров по типу телосложения и продуктивности.

Таблица 3 – Взаимосвязь удоя с балльной линейной оценкой за экстерьер заводской линии Прелюде 392457

Признак / кличка	Бекер 750354	Викторис 750082	Ганзо 750053	Голдфингер 750281	Даррант 750249	Джебадиа 750046	Е. майл 100489	Лакшерис 750070	Мантай 750101	Позитив 750016	Сиа 750246	Шотблук 750422	Эсайд 750173
Количество коров	18	14	85	35	89	10	15	12	35	23	89	17	143
Средний удой	6737	9737	10013	9103	8691	10594	11405	9161	10779	9726	8345	6682	9881
Тип телосложения	0,03	0,45	-0,01	0,32	-0,17	-0,06	-	0,48	0,15	0,08	-0,14	-0,41	-0,14
Крепость телосложения	0,09	0,35	0,10	0,34	0,10	-0,03	-	0,59	0,44	0,33	-0,22	-0,34	0,12
Рост	0,17	-0,22	0,10	0,36	0,16	0,31	0,52	0,20	0,27	-0,57	0,10	-0,29	0,11
Глубина туловища	0,51	0,10	-0,07	0,35	0,28	-0,24	0,52	-	0,26	0,54	0,11	0,44	0,01
Положение зада	0,07	-0,27	-0,11	0,15	-0,03	0,22	-0,04	-0,06	0,04	0,31	0,01	-0,04	-0,03
Ширина зада	0,39	0,05	-0,10	-0,21	-0,02	-0,34	-0,20	-0,08	0,20	-0,44	0,23	-0,04	0,10
Пост. зад. кон. сбоку	0,18	-0,23	0,03	0,22	0,25	0,28	-0,29	0,08	0,30	0,10	0,04	-0,07	-0,03
Пост. зад. кон. сзади	0,11	0,51	0,14	0,01	-0,24	0,36	0,23	-0,28	0,05	0,14	0,10	-0,01	0,16
Плоск. зад. кон. и выраз.	-0,12	-	0,1	0,27	0,02	0,07	0,31	-	0,34	-0,22	0,15	-0,41	-0,03
Пост. задн. копыт	-0,1	0,23	-0,16	0,18	0,23	0,65	-0,45	-0,30	0,09	0,06	0,02	0,29	0,32
Глубина вымени	-0,68	0,19	-0,34	0,05	-0,23	-0,75	-0,37	-0,19	-0,18	-0,24	-0,55	-0,55	-0,12
Прик. перед. долей вым.	0,57	0,45	-0,18	-0,01	-0,08	-0,28	-0,06	0,23	-0,21	-0,52	-0,13	0,32	-0,12
Центр. связка вымени	0,45	0,42	0,05	0,23	-0,10	0,32	-0,22	0,42	-0,18	0,54	0,11	0,35	0,08
Выс. пр. задн. част. вымени	-0,52	0,46	0,12	0,02	-0,13	-0,07	0,12	0,40	-0,01	-0,01	-0,04	0,18	0,13
Шир. задн. части вымени	-0,39	-0,32	-0,09	-0,14	-0,06	0,43	0,21	0,28	-0,28	0,47	0,03	-0,17	0,08
Положение пер. сосков	0,07	-0,30	-0,23	0,11	0,15	-0,15	0,02	0,36	0,12	-0,29	-0,10	-0,26	0,06
Положение задн. сосков	0,27	-0,05	0,09	0,07	0,11	0,38	-0,13	0,25	0,22	0,25	-0,14	0,22	0,20
Длина сосков	0,21	-0,16	0,03	0,34	0,22	-0,04	0,10	0,14	0,40	0,24	-0,34	-0,12	-0,06
Балл за общий вид	0,32	0,15	-0,09	0,39	-0,12	-0,41	-0,40	0,31	0,28	-0,08	0,05	0,06	-0,11
Балл за конечности	-0,14	0,36	-0,10	-0,13	0	0,44	-0,14	-0,17	-0,02	0,04	0,12	0,05	0,23
Балл за вымя	0,37	0,08	-0,14	0,59	-0,01	-0,56	-0,18	0,29	-0,16	0,08	0,09	0,24	-0,05
Итоговый балл	0,28	0,33	-0,15	0,39	-0,03	0,01	-0,25	0,14	0,01	0,05	0,13	0,20	0,10

По данным таблицы 3 установлены положительные коэффициенты корреляции между удоем и баллом за общий вид у дочерей быков-производителей Бекера 750354, Викториса 750082, Голдфингера 750281, Лакшериса 750070, Мантая 750101, Сиа 750246 и Шотблока 750722 – 0,32; 0,15; 0,39; 0,31; 0,28; 0,05 и 0,06 соответственно. У остальных дочерей быков-производителей по этому показателю отрицательная взаимосвязь. Что касается взаимосвязи коэффициента корреляции с баллом за конечности, то в этом случае 50% быков-производителей имеют положительную взаимосвязь, и у одного она отсутствует вообще (Даррант 750249). Так, коэффициент корреляции между удоем и баллом за вымя имели положительный результат дочери таких быков-производителей, как Бекер 750354 (37%), Викторис 750082 (8%), Голдфингер 750281 (59%), Лакшерис 750101 (29%), Позитив 750016 (8%), Сиа 750246 (9%) и Шотблок (24%). При оценке взаимосвязи удоя и общего балла установлена положительная корреляция у 10 из 13 дочерей быков-производителей. Коэффициенты корреляции варьируются от 1% (Мантая 750101) до 39% (Голдфингер 750281). При этом у дочерей быков Ганзо 750053 и Дарранта 750249 установлена отрицательная взаимосвязь, либо вообще отсутствует по групповым признакам.

В таблице 4 представлена взаимосвязь удоя с балльной линейной оценкой за экстерьер заводской линии Джастика 750203.

Таблица 4 – Взаимосвязь удоя с балльной линейной оценкой за экстерьер заводской линии Джастика 750034

Признак/ кликка	Гомер 750270	Дерек 750203	Джулиус 100553	Йота 750347	Оманни 750358	Росс 750348	Универс 750388	Хорис 500553	Эдди 100492	Экватор 750271
Количество коров	131	66	67	163	481	85	42	117	84	278
Средний удои	8236	9728	8029	8523	8406	8901	8272	6618	7083	8486
Тип телосложения	-0,08	0	0,06	0,02	-0,06	-0,13	0,14	-0,02	-0,13	0,04
Крепость телосложения	-0,01	-0,04	0,11	0,20	-0,01	-0,02	0,31	-0,01	-0,03	0,05
Рост	0	-0,17	-0,04	0,17	0,09	0,24	-0,03	0,08	-0,03	0,15
Глубина туловища	-0,16	-0,12	-0,05	-0,03	-0,01	-0,04	0,10	0	-0,19	-0,08
Положение зада	-0,03	-0,14	0,12	0,10	-0,09	-0,04	-0,01	-0,13	-0,17	0,06
Ширина зада	-0,07	-0,16	0,02	0,11	0,04	-0,10	-0,14	0,05	-0,30	-0,05
Пост. зад. кон. сбоку	0,02	-0,14	0,14	-0,11	-0,05	-0,40	0,02	0	-0,05	-0,07
Пост. зад. кон. сзади	-0,14	-0,04	-0,1	-0,02	0,04	0,10	-0,20	0,22	-0,31	-0,02
Плоск. зад. кон. и вырож.	-0,09	0,11	0,28	0,04	0	0,19	0,02	-0,03	-0,06	0,06
Пост. задн. копыт	-0,05	-0,07	0,04	0,08	0,06	-0,05	-0,11	0,04	-0,37	0,04
Глубина вымени	-0,29	-0,12	-0,22	-0,36	-0,19	-0,36	-0,02	-0,10	-0,07	-0,43
Прик. перед. долей вым.	-0,38	0,01	0,08	-0,22	-0,10	-0,16	-0,19	0	-0,06	-0,14
Центр. связка вымени	0,13	-0,01	0,18	-0,11	0,09	0,01	0,04	-0,03	-0,09	0
Выс. пр. задн. част. вымени	0,08	0,18	0,01	0,15	0,11	0,07	-0,058	-0,04	-0,31	0,11
Шир. задн. части вымени	0,13	0,16	0,03	-0,04	0,19	0,19	-0,27	-0,15	-0,11	0,28
Положение пер. сосков	-0,14	0	-0,05	0,03	-0,03	0,08	-0,11	-0,08	-0,23	-0,01
Положение задн. сосков	-0,05	-0,17	0,14	-0,06	0,15	0,22	0,06	0,12	-0,12	0,07
Длина сосков	0,03	0,02	-0,08	0,05	0,08	0,10	-0,05	0	-0,26	0,20
Балл за общий вид	0,01	0,07	0,03	-0,15	0	0,09	-0,16	0,02	-0,23	-0,05
Балл за конечности	-0,06	0,05	0,08	0,09	0,08	0,23	-0,46	0,10	-0,27	0,04
Балл за вымя	-0,02	0,14	0,18	0,01	0,11	0,08	0,12	-0,06	0,27	0,18
Итоговый балл	-0,04	0,12	0,20	0	0,11	0,20	-0,20	0,03	-0,10	0,12

Анализируя полученные коэффициенты корреляции между баллом за общий вид и развигие и удоом выявил низкую положительную оценку у дочерей быков-производителей Гомера 750270 (1%), Дерекa 750203 (7%), Джулиуса 100553 (3%), Росса 750348 (9%) и Хориса 500553 (2%). При оценке связи между удоом и баллом за конечности выявлена низкая положительная взаимосвязь от 4% (Эскваер 750271) до 23% (Росс 750348) и отрицательная у Гомера 750270 (-6%), Универса 750388 (-46%), и Эдди 100492 (-27%). При определении коэффициента корреляции между удоом и выменем у 8 из 10 дочерей быков-производителей наблюдается слабая положительная взаимосвязь от 1% (Йота 750347) до 27% (Эдди 100492). При этом итоговый балл коррелирует с удоом как положительно (Дерек 750203, Джулиус 100553, Омани 750358, Росс 750348, Хорис 500553 и Эскваер 750271), так и отрицательно (Гомер 750270, Универс 750388 и Эдди 100492), либо взаимосвязь между признаками отсутствует (Йота 750347).

Заклучение. Таким образом, установленная у дочерей быков-производителей достоверная положительная корреляция между групповыми признаками и по большинству описательных признаков линейной классификации с удоом свидетельствует об эффективности селекции животных согласно экстерьерному типу. Поэтому при сочетании плана подбора быков к стаду следует принимать во внимание экстерьерный вид быков, составленный по итогам оценки типа телосложения дочерей.

Литература. 1. Айзатов, Р. М. Хозяйственно-полезные признаки коров разного генетического происхождения / Р. М. Айзатов, Н. Л. Игнатъева // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 1. – С. 70-73. 2. Игнатъева, Н. Л. Состав и технологические свойства молока коров-дочерей быков-производителей разной селекции / Н. Л. Игнатъева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – № 4(32). – С. 163-164. 3. Лаврентьев, А. Ю. Обогащенные ферментными препаратами комбикорма при кормление молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне, Д. Ю. Смирнов // Аграрная наука, образование, производство: Актуальные вопросы : материалы XVI Всероссийской науч.-практ. конференции с междунар. участием (24 апр. 2014 г.). – Томск : НГАУ, 2014. – С. 56-57. 4. Лаврентьев, А. Ю. Отечественные ферментные препараты в комбикормах кур-несушек / А. Ю. Лаврентьев // Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов: материалы конференции, посвящ. 120-летию М. Ф. Томмэ (14-16 июня). – Дубровицы, 2016. – С. 134-139. 5. Лаврентьев, А. Ю. Совершенствование технологии выращивания молодняка сельскохозяйственных животных с использованием кормовых добавок и биологически активных веществ : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.02.04 – Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства / А. Ю. Лаврентьев ; Чувашская ГСХА. – Чебоксары, 2007. – 47 с. 6. Лаврентьев, А. Ю. Совершенствование технологии выращивания молодняка сельскохозяйственных животных с использованием кормовых добавок и биологически активных веществ : дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.02.04 – Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства / Чувашская ГСХА. Чебоксары, 2007. – 328 с. 7. Реестрація ICAR. Довідник / В. І. Ладика [та інш.]. – Суми : Сумський національний аграрний університет, 2010. – 457 с. 8. Лінійна класифікація корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом / Л. М. Хмельничий, В. І. Ладика, Ю. П. Полупан. – Суми, 2016. – 27 с. 9. Панько, І. С. Деформації пальців у високопродуктивних корів / І. С. Панько. – К. : Київська правда, 2001. – 61 с. 10. Полупан, Ю. П. Ефективність довічного використання корів різних країн / Ю. П. Полупан // Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво». – 2014. – Вип. 2/2(25). – С. 14-20. 11. Хмельничий, Л. М. Фенотипова та сполучена мінливість лінійних ознак екстер'єру корів молочних порід Сумщини / Л. М. Хмельничий, В. П. Лобода, А. П. Шевченко // Розведення і генетика тварин : міжвідомчий тематичний науковий збірник. – К. : 2015. – Вип. 50. – С. 103-111. 12. Хмельничий, Л. М. Вікова мінливість кореляцій між надоем та лінійною оцінкою типу корів-первісток українських чорно- та червоно-рябої молочних порід / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечорка // Технологія виробництва і переробки продуктів тваринництва. Збірник наукових праць БНАУ. – Біла Церква, 2014. – № 1 (116). – С. 84-87. 13. Шилов, А. В. Влияние L-лизина монохлоридрата кормового на молочную продуктивность первотелок / А. В. Шилов, А. Ю. Лаврентьев // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – № 4. – С. 25-26. 14. Шилов, А. В. L-лизин монохлоридрат в рационах коров-первотелок / А. В. Шилов, А. Ю. Лаврентьев // Комбикорма. – 2014. – № 6. – С. 77.

Статья передана в печать 03.09.2019 г.

УДК 636.2.082.12

ГЕНОТИПИРОВАНИЕ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО ЛОКУСУ ГЕНА *BoLA-DRB 3*

*Черникова Е.М., *Зайцева И.Е., **Гавриченко Н.И.

*УО «Белорусская государственная орден Октабрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

**УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

На сегодняшний день оценка быков-производителей по группам признаков, связанных со здоровьем и воспроизводством, ведется слабо, что негативно отражается на развитии отрасли. Поиск и выявление маркеров *BoLA*-системы, ассоциирующихся с заболеваниями крупного рогатого скота, позволяет определить уровень первичного иммунного ответа на вирусные и бактериальные патогены.