Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Махаева Наталья Юрьевна
Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО "Ярославский ГАУ"
Дата подписания: 02.02.2024 11:01:58
Уникальный программный ключ:
fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

10.35694/YARCX.2020.51.3.006

ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

О.В. Филинская (фото)
к.с.-х.н., доцент, доцент кафедры зоотехнии
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, г. Ярославль
М.Ю. Лапина
магистрант кафедры зоотехнии
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, г. Ярославль
младший научный сотрудник лаборатории селекции
и разведения сельскохозяйственных животных
Ярославский НИИЖК – филиал ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»,
п. Михайловский
С.В. Зырянова
научный сотрудник лаборатории селекции и разведения
сельскохозяйственных животных Ярославский НИИЖК –
филиал ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», п. Михайловский

Голштинская порода, молочная продуктивность, воспроизводство, корреляция с матерями, адаптация, выбытие

The Holstein, milk productivity, reproduction, correlation with mothers, adaptation, disposal

Молочное скотоводство является ведущей отраслью сельского хозяйства. На современном этапе экономического развития страны, чтобы животноводство было рентабельным, конкурентоспособным и обеспечивало продовольственную независимость, разводимый в хозяйствах скот должен быть высокопродуктивным и функционально крепким [1–4].

Каждый год в Россию из-за рубежа импортируется скот молочного направления продуктивности. Так, за последние 5 лет импорт крупного рогатого скота по Российской Федерации составил 551 тыс. голов и продолжает расти [5]. Около 90% удельного веса завезённого скота занимает голштинская порода. Животные этой породы обладают высоким генетическим потенциалом лучших зарубежных генотипов и завозятся с целью совершенствования отечественных пород и для комплектования введённых в эксплуатацию новых современных комплексов [6–8].

Приобретая импортный скот, надо учитывать не только такие риски, как стоимость, заболевания, стрессы и др., но и проблемы при использовании его в новых производственных условиях. Это, в первую очередь, морфолого-физиологическая и генетическая адаптация.

Показателями успешной адаптации импортного скота являются высокая продуктивность, проявление нормальных воспроизводительных функций, приспособленность к интенсивной технологии, к местным условиям, эффективность использования кормов [9; 10]. В процессе акклиматизации и адаптации к новым средовым условиям многие животные выбывают из стада, не окупая затрат на покупку и содержание [9].

Для закрепления ценных качеств закупленных животных в потомстве необходим особенно тщательный отбор и подбор, в противном случае эффект селекции отсутствует или минимальный [11].

Поэтому изучение биологических и хозяйственных признаков импортного скота, оценка возможности реализации их высокого потенциала, разработка научно-обоснованной системы для повышения эффективности производственного использования животных являются актуальными для создания высокопродуктивных молочных стад в Ярославской области.

Материал и методика исследований

Исследования проводились на промышленном комплексе ООО «Красный Октябрь» Любимского района Ярославской области. Для заполнения комплекса скотом производился завоз животных разных пород, в том числе голштинской. Так, в 2011 году в хозяйство было завезено 435 нетелей голштинской породы из Нидерландов.

Целью исследований была оценка по основным селекционным признакам импортного скота голштинской породы селекции Нидерландов и их дочерей.

Задачами исследований являлись изучение адаптационной способности коров по молочной продуктивности и воспроизводительным качествам матерей и их дочерей, выявление причин выбраковки, определение корреляционной взаимосвязи признаков дочерей с матерями и их наследуемости.

Для комплексного исследования и сравнительной оценки нами было отобрано 76 голов завезённого импортного скота и их дочерей, родившихся в условиях хозяйства, которые имели завершённые лактации, и полные данные по анализируемым признакам.

Исходным материалом послужили сведения, взятые из базы данных программы Селэкс. Методы исследований – общезоотехнические, материалы обработаны с помощью программы Microsoft Office Excel.

Результаты исследований

Молочная продуктивность является важным показателем адаптационных признаков организма и адекватности внешней среды.

Адаптационная способность импортных животных в новых условиях обитания изучалась в сравнении продуктивности потомства с матерями. Молочная продуктивность голштинских коров исходной популяции Нидерландов и их дочерей по первой лактации представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Продуктивность матерей и дочерей за 1-ю лактацию (n = 76)

Показатель	Матери		Дочери		± к матерям
	X±Sx	Cv,%	X±Sx	Cv,%	
Дойные дни	416,5±14,4	30,1	361,8±9,5	22,6	–54,7**
Удой за 305 дн. лактации, кг	5597,5±114,4	17,8	6737,0±183,0	23,5	+1139,5***
МДЖ, %	4,23±0,03	6,8	4,53±0,05	9,8	+0,30***
Выход молочного жира, кг	236,2±4,7	17,4	309,7±11,0	30,7	+73,5***
МДБ, %	3,38±0,01	3,5	3,32±0,02	3,9	–0,06**
Выход молочного белка, кг	189,1±3,8	17,6	222,9±5,7	22,0	+33,8***
Живая масса, кг	473,3±4,8	8,9	507,9±1,4	2,3	+34,6***
Коэффициент молочности, кг	1193,3±28,0	20,4	1327,5±36,6	23,9	+134,2**
Суммарное количество жира и белка, кг	425,2±8,4	17,3	532,6±16,5	26,8	+107,4***
Жиро-белковая продукция на 100 кг живой массы, кг	90,7±2,1	20,3	104,9±3,3	27,0	+14,2***

Примечание: ** – при P ≥ 0,99; *** – при P ≥ 0,999.

Проведённый анализ молочной продуктивности коров за первую лактацию показал (табл. 1), что и матери, и дочери имеют удлинённую лактацию, которая свойственна доминанте лактации и селекции коров на обильномолочность. При этом средняя продолжительность лактации дочерей на 54,7 дня меньше, чем у матерей (Р ≥ 0,99). Дочери достоверно превосходят своих матерей по продуктивным признакам: по удою молока – на 1139,5 кг (или на 20,4%), массовой доле жира – на 0,3 абс.%, выходу молочного жира и белка – на 73,5 (или на 31,1%) и 33,8 кг (или на 17,8%) соответственно, но содержание белка у них несколько ниже – на 0,06 абс.%. По другим показателям, характеризующим молочную продуктивность, также отмечается достоверное превосходство дочерей, разница по живой массе составила 34,6 кг (или 7,4%), коэффициенту молочности – 134,2 кг (или 11,2%), суммарному количеству жира и белка и жиро-белковой продукции на 100 кг живой массы – на 107,4 кг (или 25,3%) и 14,2 кг (или 15,7%) соответственно.

Селекционные мероприятия в хозяйстве направлены на увеличение количественных и качественных показателей молочной продуктивности, о чём свидетельствуют показатели за третью лактацию (табл. 2).

Отмечается достоверное превосходство коров-дочерей над матерями по анализируемым признакам молочной продуктивности: по удою – на 2218,5 кг, количеству молочного жира и количеству молочного белка – на 85,8 кг и 61,5 кг, коэффициенту молочности, суммарному количеству жира и белка, жиро-белковой продукции – на 1512,9 кг, 657,7 кг и 112,7 кг соответственно. Увеличение удоя дочерей является положительным показателем адаптации и реализации генетического потенциала продуктивности. Однако содержание массовой доли жира и массовой доли белка в молоке у них снизилось на 0,07 абс.% и 0,16 абс.%.

Таблица 2 – Продуктивность матерей и дочерей за 3-ю лактацию (n = 23)

Показатель	Матери		Дочери		± к матерям
	X±Sx	Cv,%	X±Sx	Cv,%	
Дойные дни	373,2±19,5	25,1	387,5±27,6	33,4	+14,3
Удой за 305 дн. лактации, кг	6611,8±234,5	17,0	8830,3±427,9	22,7	+2218,5***
МДЖ, %	4,35±0,06	6,6	4,28±0,11	12,5	– 0,07
Выход молочного жира, кг	287,8±11,0	18,3	373,6±16,9	21,2	+85,8***
МДБ, %	3,37±0,03	4,3	3,21±0,02	3,4	–0,16
Выход молочного белка, кг	222,6±7,7	16,6	284,1±13,9	23,0	+61,5***
Живая масса, кг	576,5±4,0	3,33	585,7±9,4	7,5	+9,2
Коэффициент молочности, кг	1145,9±39,5	16,5	1512,9±74,7	23,2	+367,0***
Суммарное количество жира и белка, кг	510,4±18,2	17,1	657,7±29,4	20,9	+147,3***
Жиро-белковая продукция на 100 кг живой массы, кг	88,4±3,08	16,4	112,7±5,2	21,8	+24,3***

Примечание: *** – при Р ≥ 0,999.

Проблема воспроизводства в настоящее время весьма актуальна и его показатели важны не только для стабильности молочного скотоводства, но и тесно связаны с воспроизводительными функциями коров. Воспроизводительная способность оценивалась у дочерей и матерей по основным показателям, таким как: возраст первого осеменения, сервис-период, живая масса при первом осеменении (табл. 3).

Оценка показателей воспроизводительных качеств коров показала, что дочери имеют несколько лучшие показатели воспроизводства, чем матери. Продолжительность сервис-периода по первой лактации у них достоверно меньше – на 60,3 дня (Р ≥ 0,99), по третьей лактации – на 17,8 дней. Как матери, так и дочери имеют удлинённый сервис-период, поэтому и наибольший процент выбытия у них по причинам гинекологических заболеваний и яловости. В сухостойный период организм коровы

Таблица 3 – Сравнительная оценка дочерей с матерями по воспроизводительным качествам

Показатель	Матери	Дочери	± к матерям
	X±Sx	X±Sx	
Возраст первого осеменения, мес.	20,8±0,4	20,6±0,4	–0,2
Живая масса при первом осеменении, кг	379,6±4,7	378,4±4,7	–1,8
Продолжительность сервис-периода по 1-й лактации, дн.	219,4±17,7	159,1±10,5	–60,3**
Продолжительность сервис-периода по 3-й лактации, дн.	183,2±22,8	164,6±20,0	–18,6
Продолжительность сухостойного периода по 3-й лактации, дн.	81,7±8,2	72,2±5,6	–9,5

Примечание: ** – при P ≥ 0,99.

восстанавливается. Этот период в хозяйстве также выше нормы (60 дней), у дочерей он меньше на 9,5 дней (72,2 дня), чем у матерей (81,7 дня). Средний возраст первого осеменения у дочерей и у матерей одинаков и составил 20,6–20,8 мес., при достижении живой массы 378,1–379,6 кг, что повышает затраты на выращивание животных.

Удовлетворительные показатели воспроизводства указывают на трудности адаптации импортного скота и, в определённой степени, влияния лактационной доминанты при высокой продуктивности коров.

Реализация генетико-популяционных параметров имеет важное значение в селекции и планировании её результатов на перспективу.

Расчёт корреляций в родственных парах «мать-дочь» по признакам молочной продуктивности и наследуемости представлен в таблице 4.

По удою наблюдается отрицательная слабая корреляция в парах «мать-дочь» по первой

Таблица 4 – Корреляция и наследуемость в парах «мать-дочь»

Показатель	1-я лактация		3-я лактация	
	r	h^2, %	r	h^2, %
Удой за 305 дн. лактации, кг	–0,03	48,3	0,12	47,7
МДЖ, %	0,09	48,1	–0,13	12,4
МДБ, %	0,27	45,1	–0,48	47,2

лактации и положительная слабая – по третьей (r = +0,12). Корреляция по содержанию жира в молоке по первой лактации практически отсутствует, по третьей лактации – слабая отрицательная, по содержанию белка в молоке по первой лактации – положительная (r = +0,27), по третьей лактации – отрицательная (r = – 0,48). На продуктивность дочерей оказали влияние как матери, так и отцы. Матери оказывают достаточно большое влияние на удой дочерей и содержание жира и белка в молоке, наследуемость составляет 45,1–48,3%. По третьей лактации наследуемость содержания жира от матерей составляет всего 12,4%.

С большими потерями прошла адаптация к местным условиям импортного скота, завезённого из Нидерландов: в первый год хозяйственного использования из стада выбыло 58,6% от количества завезённых.

Определено, что при перемещении импортного скота в другую природно-климатическую зону основными причинами выбытия животных по исследуемой выборке стали гинекологические болезни (26,3%), болезни конечностей (21,1%), болезни вымени и маститы (21,1%), болезни желудочно-кишечного тракта (11,8%), болезни дыхательной системы (3,9%), низкая продуктивность (2,6%) и прочие причины (13,2%) (рис. 1). Из полученных данных следует, что коровы выбывают из стада не по критерию продуктивности, а из-за проблем, связанных с заболеваниями.

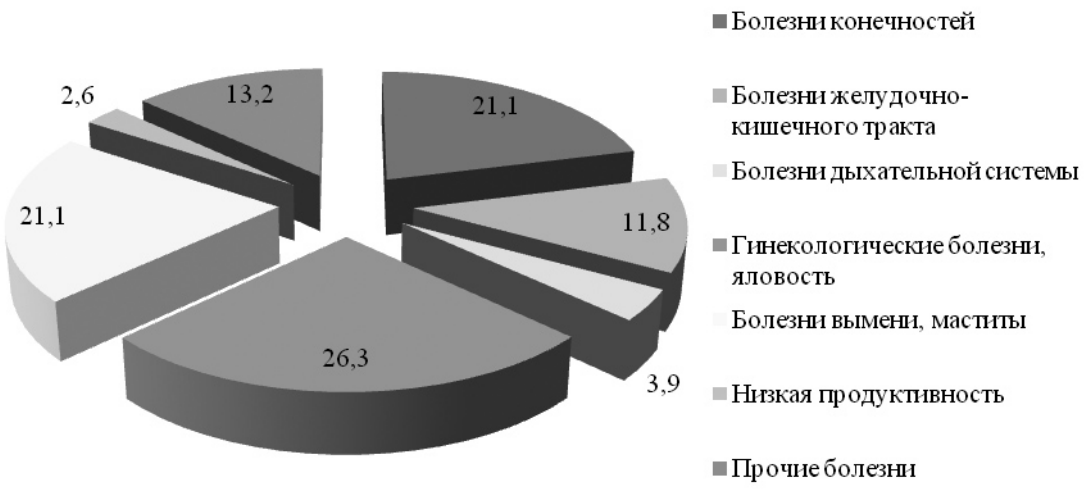

Рисунок 1 – Доля выбраковки коров-матерей по разным причинам, %

Средний период хозяйственного использования импортных голштинов, имевших законченные лактации, составил 1,6 лактации.

У дочерей наблюдаются те же проблемы со здоровьем, причины выбытия аналогичные, как у матерей (рис. 2). Наибольшее выбытие у них было по причинам гинекологических болезней и яловости – 23,5%, из-за проблем с конечностями и прочим причинам – по 22,2% и 22,1% соответственно, болезни вымени и маститы составили 11,7%. При этом у дочерей снизилась доля выбытия по причинам болезней желудочно-кишечного тракта, но возросло количество заболеваний дыхательной системы.

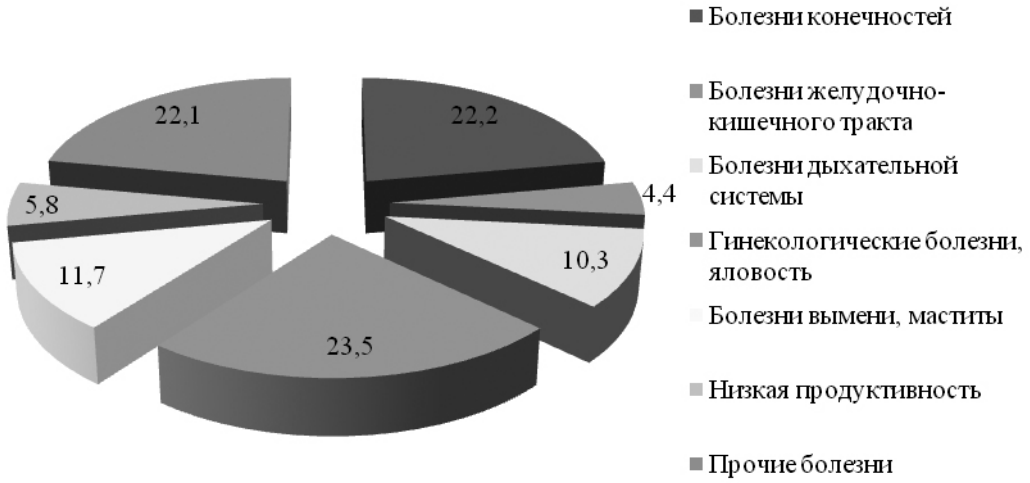

Рисунок 2 – Доля выбраковки дочерей коров импортной селекции по разным причинам, %

71,1% дочерей коров-матерей нидерландской селекции исследуемой выборки закончили первую лактацию, 28,9% животных закончили третью лактацию. В настоящее время 8 коров (10,5%) лактируют после 5–6 отёла. Средний возраст использования дочерей составил 1,8 лактации, что на 0,2 лактации больше, чем их матерей.

Выводы

Молочная продуктивность коров голштинской породы, завезённых из Нидерландов, относительно высокая и по первой лактации составила 5597 кг, по третьей – 6612 кг, МДЖ – 4,23 и 4,35%, МДБ – 3,38 и 3,37% соответственно. Показатели удоя дочерей как по первой, так и по третьей лактации были достоверно выше, чем у матерей на 20,4 и 33,5% соответственно.

По качественным показателям (МДЖ и МДБ) дочери уступали матерям, за исключением содержания жира по первой лактации, которое было на 0,3 абс% достоверно выше.

Матери оказали достаточно большое влияние на удой дочерей и содержание жира и белка в молоке, наследуемость составляет 45,1–48,3%.

Средний возраст использования дочерей составил 1,8 лактации, что на 0,2 больше, чем матерей. Среди заболеваний коров-матерей на первом месте стояли проблемы с воспроизводством, на втором – болезни конечностей и вымени, самый низкий процент выбытия – по низкой продуктивности. У дочерей причины выбытия аналогичные, как у матерей, но ниже доля выбытия по причинам болезней желудочно-кишечного тракта, и выше – по болезням дыхательной системы. В целом адаптационная способность голштинских коров удовлетворительная. Выбытие по заболеваниям снижает эффективность отбора коров по продуктивности, что является сдерживающим фактором генетического прогресса стада.

Закупая животных в европейских странах, необходимо тщательно проводить отбор животных, создавать комфортные условия кормления и содержания для скорейшей их адаптации и акклиматизации.

Литература

1. Филинская, О.В. Продуктивные качества коров разных генотипов [Текст] / О.В. Филинская, Л.Ю. Герасимова // Вестник АПК Верхневолжья. – 2019. – № 2. – С. 32–36. DOI 10.35694/YARCX.2019.46.2.007.

2. Косяченко, Н.М. Характеристика продуктивно-хозяйственных показателей коров ярославской породы различных генотипов [Текст] / Н.М. Косяченко, М.В. Абрамова, М.Ю. Лапина // Аграрный вестник Урала. – 2020. – № 1. – С. 43–52.

3. Зубкова, Л.И. Продуктивные и воспроизводительные качества коров ярославской и их помесей с голштинской породой [Текст] / Л.И. Зубкова, А.В. Жерносенко // Вестник АПК Верхневолжья. – 2020. – № 1. – С. 36–40. DOI 10.35694/YARCX.2020.49.1.008.

4. Стефаниди, М.С. Продуктивность и воспроизводительные качества коров ярославской породы разных генотипов [Текст] / М.С. Стефаниди, Л.В. Никитина, А.А. Вайсман // Вестник АПК Верхневолжья. – 2020. – № 1. – С. 32–35. DOI 10.35694/YARCX.2020.49.1.007.

5. Официальный сайт Федеральной таможенной службы РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.customs.ru/index.php (дата обращения: 20.02.2020).

6. Амерханов, Х.А. Методические рекомендации по адаптации импортного высокопродуктивного скота в Российской Федерации [Текст]: методические рекомендации / Х.А. Амерханов, А.Я. Самуйленко, С.В. Шабунин [и др.]. – М.: ФГНБУ «Росинформагротех», 2018. – 76 с.

7. Дунин, И.М. Импорт племенного крупного рогатого скота в России [Текст] / И.М. Дунин, С.Е. Тяпугин, Н.В. Семенова, М.Е. Щеглов, Е.Е. Тяпугин // Зоотехния. – 2019. – № 5. – С. 11.

8. Тамарова, Р.В. Продолжительность хозяйственного использования и пожизненная продуктивность голштинских коров селекции Канады в ОАО Племзавод «Михайловское» Ярославской области [Текст] / Р.В. Тамарова // Вестник АПК Верхневолжья. – 2018. – № 3. – С. 36–41.

9. Сулыга, Н.В. Продуктивные качества коров-первотелок голштинской черно-пестрой породы венгерской селекции в адаптационный период [Текст] / Н.В. Сулыга, Г.П. Ковалева // Зоотехния. – 2010. – № 2. – С. 4–5.

10. Улимбашев, М.Б. Компенсаторно-приспособительные механизмы реализации генетического потенциала отечественного и импортного скота [Текст] / М.Б. Улимбашев, А.Ф. Шевхужев, Ж.Т. Алагирова, Р.А. Улимбашева // Известия ТСХА. – 2018. – Вып. 3. – С. 78–94.

11. Падерина, Р.В. Продуктивные качества завезенного голштинского скота [Текст] / Р.В. Падерина, Н.Д. Виноградова // Известия Санкт-Петербургского аграрного университета. – 2017. – № 3. – С. 91–95.

References

1. Filinskaya, O.V. Produktivnye kachestva korov raznyh genotipov [Tekst] / O.V. Filinskaya, L.Yu. Gerasimova // Vestnik APK Verhnevolzh'ja. – 2019. – № 2. – S. 32–36. DOI 10.35694/YARCX.2019.46.2.007.

2. Kosyachenko, N.M. Harakteristika produktivno-hozjajstvennyh pokazatelej korov jaroslavskoj porody razlichnyh genotipov [Tekst] / N.M. Kosyachenko, M.V. Abramova, M.Yu. Lapina // Agrarnyj vestnik Urala. – 2020. – № 1. – S. 43–52.

3. Zubkova, L.I. Produktivnye i vosproizvoditel'nye kachestva korov jaroslavskoj i ih pomesej s golshtinskoj porodoj [Tekst] / L.I. Zubkova, A.V. Zhernosenko // Vestnik APK Verhnevolzh'ja. – 2020. – № 1. – S. 36–40. DOI 10.35694/YARCX.2020.49.1.008.

4. Stefanidi, M.S. Produktivnost' i vosproizvoditel'nye kachestva korov jaroslavskoj porody raznyh genotipov [Tekst] / M.S. Stefanidi, L.V. Nikitina, A.A. Vajsman // Vestnik APK Verhnevolzh'ja. – 2020. – № 1. – S. 32–35. DOI 10.35694/YARCX.2020.49.1.007.

5. Oficial'nyj sajt Federal'noj tamozhennoj sluzhby RF [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.customs.ru/index.php (data obrashhenija: 20.02.2020).

6. Amerkhanov, Kh.A. Metodicheskie rekomendacii po adaptacii importnogo vysokoproduktivnogo skota v Rossijskoj Federacii [Tekst]: metodicheskie rekomendacii / Kh.A. Amerkhanov, A.Ya. Samujlenko, S.V. Shabunin [i dr.]. – M.: FGNBU «Rosinformagroteh», 2018. – 76 s.

7. Dunin, I.M. Import plemennogo krupnogo rogatogo skota v Rossii [Tekst] / I.M. Dunin, S.E. Tyapugin, N.V. Semenova, M.E. Shcheglov, E.E. Tyapugin // Zootehnija. – 2019. – № 5. – S. 11.

8. Tamarova, R.V. Prodolzhitel'nost' hozjajstvennogo ispol'zovanija i pozhiznennaja produktivnost' golshtinskih korov selekcii Kanady v OAO Plemzavod «Mihajlovskoe» Jaroslavskoj oblasti [Tekst] / R.V. Tamarova // Vestnik APK Verhnevolzh'ja. – 2018. – № 3. – S. 36–41.

9. Sulyga, N.V. Produktivnye kachestva korov-pervotelok golshtinskoj cherno-pestroj porody vengerskoj selekcii v adaptacionnyj period [Tekst] / N.V. Sulyga, G.P. Kovaleva // Zootehnija. – 2010. – № 2. – S. 4–5.

10. Ulimbashev, M.B. Kompensatorno-prisposobitel'nye mehanizmy realizacii geneticheskogo potenciala otechestvennogo i importnogo skota [Tekst] / M.B. Ulimbashev, A.F. Shevkhuzhev, Zh.T. Alagirova, R.A. Ulimbasheva // Izvestija TSHA. – 2018. – Vyp. 3. – S. 78–94.

11. Paderina, R.V. Produktivnye kachestva zavezennogo golshtinskogo skota [Tekst] / R.V. Paderina, N.D. Vinogradova // Izvestija Sankt-Peterburgskogo agrarnogo universiteta. – 2017. – № 3. – S. 91–95.