

Вестник Курганской ГСХА. 2022. № 1 (41). С. 53-58

Vestnik Kurganskoy GSKhA. 2022; (1-41): 53-58

Научная статья

УДК 619:618:636.2(470.64)

Код ВАК 06.02.07

DOI: 10.52463/22274227_2022_41_53

НЕКОТОРЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПЛЕМЕННЫХ И ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ РЕПРОДУКТИВНОГО СТАДА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Ибрагим Хасанович Таов¹✉, Амир Тимурович Тарчоков²

^{1,2}Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова, Нальчик, Россия

¹taova_m@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8786-6899>

²taova_m@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена изучению общих закономерностей и особенностей улучшения племенных качеств швицких пород скота. Актуальность исследования заключается в том, что оно представляет существенный интерес для развития молочного животноводства при прогнозировании продуктивных качеств потомства и целенаправленном отборе ремонтного молодняка в условиях сельскохозяйственного производства Кабардино-Балкарии. **Цель наших исследований** – усовершенствовать методику отбора коров по принципу аналогов с учетом биологического возраста; установить благоприятную и критическую фазы онтогенеза у коров с целью реализации воспроизводительной функции. **Методика.** Рациональное формирование опытных групп животных предусматривает подбор коров по принципу максимальной схожести: учитываются такие факторы, как породность, конституция, вес, продуктивность, идентичность условий содержания и кормления, физиологическое состояние и обязательно возраст. Это имеет особое значение с целью прогнозирования течения беременности, определения тактики родов, а также проведения своевременных превентивных мероприятий. **Результаты.** Проведен детальный анализ причин снижения количества животных, их классности и чистопородности, а также намечены перспективы поиска внутривидовых резервов повышения этих показателей. В Кабардино-Балкарии существуют хозяйства, которые создавались как племенные, но эту свою функцию практически не исполняют, утратив потенциальные породные ресурсы разводимого скота и снизив тем самым показатели в животноводстве. При этом наблюдается снижение продуктивных качеств и классности чистопородного скота, в частности швицкого. При пополнении породного стада имеет важнейшее значение качество используемых производителей. Используемые в воспроизводстве быки в полном составе являются чистопородными и высококачественными, большая их часть относится к классам «элита» и «элита-рекорд». Потенциал

производимой швицкой породы является достаточно постоянным и при осуществлении подбора родительских пар показывает достаточно полноценную реализацию резервных возможностей отцовского организма. При этом установлено, что качество быков-производителей не может быть причиной ухудшения чистопородных качеств, а неисчерпанным внутривидовым резервом их улучшения можно считать особенность организма самок швицкого скота и способность обеспечить крупномасштабную селекцию, направленную на поддержание и совершенствование породы. **Научная новизна.** Полученные результаты определяют, как породный резерв для повышения племенных и породных качеств скота влияет на возрастную изменчивость организма коровы; дали возможность дополнить информацию по возрастной периодизации онтогенеза у коров; позволили уточнить и осмыслить понимание сути процессов во время беременности животных, которые зависят от особенностей развития и календарного возраста самки. При бонитировке животные иногда определялись в группу согласно идентичности календарного возраста без учета биологического. При этом в процессе первоначальных наблюдений только между наиболее молодыми и самыми старыми коровами выделены достоверные различия в показателях физиологической зрелости и продуктивности, что определяет принадлежность к классам «элита» и «элита-рекорд».

Ключевые слова: крупный рогатый скот, швицкая порода, бонитировка, классность, возрастной период, патология беременности.

Для цитирования: Таов И.Х., Тарчоков А.Т. Некоторые перспективы совершенствования племенных и продуктивных качеств репродуктивного стада крупного рогатого скота швицкой породы в Кабардино-Балкарской республике // Вестник Курганской ГСХА. 2022. № 1 (41). С. 53-58. https://doi.org/10.52463/22274227_2022_41_53

Scientific article

SOME PERSPECTIVES FOR BREEDING IMPROVEMENT AND PRODUCTIVE QUALITIES OF THE REPRODUCTIVE HERD OF SCWYZ BREED IN THE KABARDINO-BALKAR REPUBLIC

Ibragim Kh. Taov¹✉, Amir T. Tarchokov²

^{1,2}Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov, Nalchik, Russia

¹taova_m@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8786-6899>

²taova_m@mail.ru

Abstract. The article is devoted to the study of general patterns and features of improving the breeding qualities of Schwyz cattle breeds. The relevance of the study lies in the fact that in the conditions of the agricultural production in Kabardino-Balkaria, it is of significant interest to the development of dairy farming in predicting the productive qualities of offspring and targeted selection of the replacement chicks. **The purpose of our research** is to improve the cow selection methodology based on the analogue principle, taking into account the biological age; to establish the favorable and critical phase of ontogenesis in cows in order to realize the reproductive function. **Methodology.** The rational formation of the experimental groups of animals provides the selection of cows according to the principle of maximum similarity: factors such as breed, constitution, weight, productivity, identity of keeping and feeding conditions, physiological state and, necessarily, age are taken into account. It is of particular importance for the purpose of predicting the course of pregnancy, determining the tactics of childbirth, as well as taking timely preventive measures. **Results.** A detailed analysis of the reasons for the decrease in the number of animals, their class and whole blood is carried out, as well as the prospects for intra-breed searching reserves for increasing these indicators are outlined. In Kabardino-Balkaria there are farms that were created as breeding farms, but they practically do not fulfill this function, having lost the potential breed resources of the bred livestock and thereby reducing the indicators in animal husbandry. At the same time, there is a decrease in the productive qualities and class of purebred cattle, in particular, Schwyz cattle. When replenishing a breed herd, the quality of the breeders used is of the utmost importance. The bulls used in reproduction in their entirety are purebred and high quality, most of them belong to the "elite" and

Введение. На селекционно-генетической работе в скотоводстве негативно сказываются снижение численности и низкие показатели породности скота, в том числе швицкого. Анализируя ретроспективные материалы и отчетные данные разных хозяйств и племпредприятий, мы предположили, что важнейшим фактором в решении этой задачи является подбор материнских особей для воспроизводства. Подбор должен учитывать особенности организма животных в период онтогенеза и в течение беременности.

Законы генетики и селекции позволяют точно совершенствовать продуктивные и племенные качества скота. От этого прямо зависит состояние животноводства, которое является крупнейшей отраслью сельскохозяйственного производства.

Анализ продуктивности и изменчивости признаков коров швицкой породы выявил связь недостаточности отбора в стадах с генетической изменчивостью [1]. Автор рекомендует при этом прибегнуть к приемам снижения гомозиготности путем устойчивого повышения гетерозиготности.

Есть исследования, в которых быстрое преобразование швицкого скота мясомолочного типа в новый молочный тип объясняют увеличением генетического потенциала продуктивности [2]. Этим подчеркивается прямая зависимость качества потомства от физиологического состояния и возможностей организма животного.

По мнению некоторых авторов, с возрастом и под влиянием внешних воздействий существенно меняются воспроизводительные способности и плодовитость сельскохозяйственных животных [3]. Предполагается, что на качество потомства влияет как возраст производителя, так и возраст маток.

"elite-record" classes. The potential of the produced Schwyz breed is quite constant and, when selecting parental pairs, shows a fairly complete realization of the reserve capabilities of the father's organism. At the same time, it was established that the quality of sire bulls cannot be the cause of the deterioration of purebred qualities, and the peculiarity of the organism of female Schwyz cattle and the ability to provide large-scale selection aimed at maintaining and improving the breed can be considered an inexhaustible intra-breed reserve for their improvement. **Scientific novelty.** The obtained results are defined as the breed reserve for the increasing breeding and breed qualities of livestock; age variability of the cow's organism; made it possible to supplement information on the age periodization of ontogenesis in cows; made it possible to clarify and comprehend the understanding of the essence of the processes during animal pregnancy, which depend on the characteristics of the development and calendar age of the female. When grading, animals were sometimes assigned to a group according to the identity of the calendar age, without taking into account biological age. At the same time, in the process of initial observations only between the youngest and the oldest cows, significant differences in physiological maturity and productivity were identified, which determines belonging to the "elite" and "elite-record" classes.

Keywords: cattle, Schwyz breed, grading, class, age period, pregnancy pathology.

For citation: Taov I.Kh., Tarchokov A.T. Some perspectives for breeding improvement and productive qualities of the reproductive herd of Schwyz breed in the Kabardino-Balkar republic. Vestnik Kurganskoy GSKhA. 2022; (1-41): 53-58. (In Russ) https://doi.org/10.52463/22274227_2022_41_53

Репродуктивная функция животных – сложный биологический процесс, обеспечивающий их воспроизведение, претерпевает в течение жизни животного ряд сложных изменений. Они должны в короткие сроки существенно улучшить племенные и продуктивные качества скота [4-8].

Имеющиеся литературные источники позволяют заключить, что большинство исследователей и специалистов-практиков считают особенно важным в решении задач животноводства межпородное скрещивание [9-11]. При этом, по мнению многих, важно обращать внимание на внутренний потенциал каждой породы [12-14], и в этом отношении есть множество еще нереализованных резервов. В частности, генетическому потенциалу родителей в сфере их плодовитости специалисты отводят особую роль, в том числе в передаче потомству племенных, породных и адаптационных качеств [15-18].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при выборе племенной самки следует обеспечить не только хорошую наследственность со стороны матери следующему поколению, но и нормальные условия утробного развития.

Методика. При детальном анализе современного положения в животноводстве мы опирались на собственные исследования, а также на статистические данные из различных хозяйств Кабардино-Балкарской Республики (КБР).

Непосредственно в полевых и прифермерских условиях проводились зоотехнические манипуляции, в том числе бонитировка и другие действия по оценке экстерьерных и продуктивных качеств. Работа велась по общепринятым методикам на основании сравнения с желатель-

ными признаками по породе [19].

Биологический возраст является одной из фундаментальных характеристик организма [20]. В начале постэмбрионального развития биологический и календарный возраст совпадают. Но встречаются такие животные, у которых биологический возраст опережает календарный или же наоборот. Вот в этом их отличие. На практике это трудно отличить, поэтому в данной работе точкой отсчета является половое созревание.

Семя для осеменения животных брали в селекционно-генетическом центре Агроконцерна «Золотой Колос», который расположен в предгорной зоне КБР. Осеменение телок проводили по достижении ими нормальной кондиции по живой массе, в основном в 17-18 месяцев.

Результаты. Для ускоренного и массового улучшения породных и продуктивных качеств, как показали наши исследования, в Кабардино-Балкарии широко используют искусственное осеменение согласно единому комплексному плану.

Тем не менее, на других этапах исследования установлено, что число чистопородных швицких пород во всех хозяйствах значительно уменьшилось, хотя уровень работы в области искусственного осеменения и стабильный потенциал быков-производителей оставались достаточно высокими. Самым важным показателем здесь является качество стада, и результаты бонитировки в этом случае указывают на состояние племенного маточного поголовья.

Наши наблюдения показали следующее. По классу «элита» получено от самок зрелого возраста 50,9%, то есть в третью-четвертую лактацию, причем большая часть их них (свыше 50%) приходится на четвертую лактацию, 23,1% получены в пятую лактацию и 11% – в первую лактацию, 15% – в остальные возрастные периоды.

Эту динамику в целом подтверждает ретроспективный анализ за 2018-2021 гг. Так, в частности, во вторую-третью лактацию получено всего 13,1% животных класса «элита», причем большая часть (21% от общего числа обследованных коров) приходится на третью лактацию. На четвертую и

пятую лактацию, в одинаковом соотношении, приходится 25,3%. На первую лактацию – 13%, а на все остальные возрасты – 13,6%. Таким образом, анализ показал прямую зависимость классности животных от возраста их матерей, а основной акцент ставится на лактации от третьей до пятой, хотя четкие закономерности этой зависимости не установлены. Мы попытались выяснить, почему столь явно расходятся показатели разных лет, и установили разницу в биологическом возрасте матери. Этот показатель совершенно не учитывался при анализе данных при бонитировке животных и их матерей. Кроме того, было проверено, как учитывался возраст по порядку лактации, и выяснилось, что в группу попадали животные совершенно разного календарного и биологического возрастов, то есть лактации, начиная от первой, наступали чаще всего достаточно поздно. Главным образом они зависели от времени первого осеменения, что в современных условиях ведения хозяйства является субъективным показателем.

Чтобы подтвердить наши предположения, в течение 2018-2021 годов мы поэтапно вели бонитировку нетелей. Коровы были собраны в условные группы по календарному возрасту и развитию, определяющему биологический возраст (таблица 1).

Анализ результатов показывает неравномерность распределения элитных нетелей в зависимости от возраста животных. У самок с разной интенсивностью развития и разным календарным возрастом динамика этой неравномерности носит характер кривой (рисунок).

От коров 4-5 лет, впервые пришедших в охоту в 7-8 месяцев, получено наибольшее количество нетелей классов «элита-рекорд» и «элита». Такие же результаты у коров 3-4 лет, половые циклы которых наступили в 6 месяцев. Лучшие показатели отмечены у животных с более поздними сроками наступления половой зрелости (в 8-9 месяцев) при беременности коров, наступившей в 5-6 лет. В сборных группах коров наилучшее потомство получено в среднем от животных возрастом 3-6 лет. По сравнению с коровами, беременность

Таблица 1 – Количество нетелей классов «элита» и «элита-рекорд»

Возрастной период беременности коров	Количество бонитируемых нетелей	Количество нетелей, полученных от коров в зависимости от биологического возраста, со сроками наступления первой охоты в:							
		6 месяцев		7 месяцев		8 месяцев		9 месяцев	
		гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
2-3 года	400	17	17	100	12	100	14,0	100	25,2
3-4 года	356	33	38,8	19	21,2	11	12,2	9	10
4-5 лет	440	20	18,5	43	39,1	44	39,9	21	19,3
5-6 лет	400	9	9	17	17	26	26	30	30
6-7 лет	360	15	17,1	10	10,9	8	9,2	24	27,0

которых протекала с 3 до 5 лет, среднее количество элитных животных по всем группам снизилось. Если половая зрелость наступала поздно (в 9 месяцев), получен достаточно высокий процент элитных нетелей (25,2% и 27,0% соответственно) при беременности в 2-3 года и 6-7 лет.

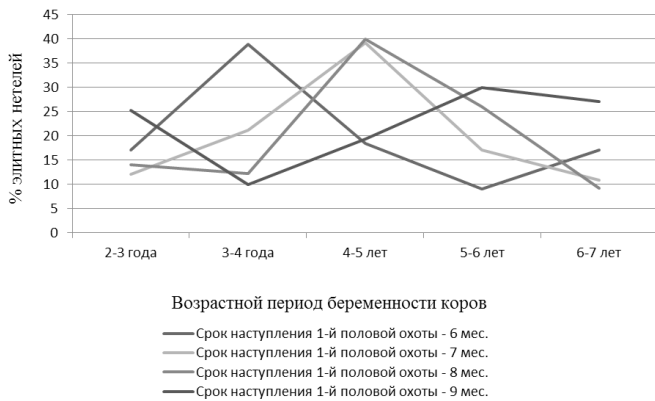


Рисунок – Динамика зависимости числа элитных нетелей от календарного и биологического возраста их матерей во время беременности

Результаты подтверждают значение биологического возраста животных в обеспечении продуктивных качеств и доказаны на коровах при изучении молочной продуктивности и живой массы в разных группах (таблица 2).

Продуктивность у животных календарного возраста (3-4 года), как видно из таблицы ($p < 0,05$), находится в прямой корреляции с биологическим возрастом. Заметна тенденция снижения всех параметров в прямой связи с интенсивностью развития. Можно сделать четкий вывод: от разной интенсивности развития (от времени наступления первых половых циклов), четко зависят показатели продуктивности.

Таблица 2 – Продуктивность животных в зависимости от биологического возраста, $n=253$

Календарный возраст коров	Продуктивность и живая масса коров в группах											
	удой, кг				содержание жира в молоке %				живая масса, кг			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
3-4 года	2867±23,0	2801±47,8	2567±78	2491±98	3,97 ±0,31	3,85±0,16	3,76±0,12	3,68±0,19	468±14,0	462±9,6	451±11	447±4,3

Для окончательного подтверждения этой точки зрения, основанной на результатах наблюдений, было проведено подробное изучение характера осложнений при беременности и родах у животных разных возрастов.

Коровы наблюдались в течение всей беременности после осеменения. Группы также

делились по возрасту (таблица 3).

Наблюдение в процессе беременности за животными опытных групп выявило, что практически у каждой коровы имели место патологические нарушения. Мы наблюдали корреляцию показателей воспроизводительной способности и числа патологий.

Процент патологий (180,6% от числа наблюдаемых животных) оказался достаточно высоким, поэтому было обращено внимание на характер их течения по возрастам (таблица 4).

Дольше всего протекала беременность в возрасте 6-7 лет (295,6±4,4 дня). Наоборот, наименьшим был период беременности у коров в возрасте 4-5 лет (251,0±5,3 дня). Почти не отличались в этих группах сроки беременности в 2-3 и 3-4 года – в среднем 287,6±4,8 и 285,3±4,5 дня. В возрасте 5-6 лет – в среднем 271,8±5,6 дня.

Период раскрытия шейки матки в среднем составил: в I группе – 17,11±1,24 часа, во II – 12,9±1,04 часа, в III – 8,7±0,79 часа, в IV – 10,89±1,06 часа, в V – 15,89±1,16 часа. Стадия выведения плода составила в группах I-V – 2,9±1,02 часа, 0,75±0,08 часа, 0,64±0,11, 1,09±0,05 часа, 1,24±0,04 часа. При этом увеличенная длительность стадии родового акта связана с количеством осложнений в родах. Все эти нарушения прослеживаются с закономерной колебательной изменчивостью по возрастам, причем в 3-4 года и 4-5 лет отмечено наименьшее число патологий в течение всей беременности и родов.

Закономерность изменчивости этих показателей может быть объяснена, на наш взгляд, морфологическими особенностями полового аппарата групп. Так, нами достоверно отмечено различие в количестве плацентом в плаценте отелившихся коров.

Также установлена четкая зависимость между морфологическими особенностями плаценты и особенностями течения беременности и родов у коров разных возрастов. Прямая связь зафиксирована между развитием сосудистой сети и изменчивостью количества соединительной ткани.

Выводы. 1. Хотя удельный вес монопродуктивного, высокопродуктивного скота в КБР снизился, тем не менее, некоторые исконно разводимые на обследуемой территории породы, в частности, швицкая, не утратили своей значимости. Задача возрождения и максимальной реализации их продуктивного потенциала требует особого внимания селекционеров.

2. Фактор биологического и календарного возраста самки является важнейшим звеном в селекционно-генетической работе. Он играет особую роль в прогнозировании основных параметров потомства.

3. В селекционно-племенной работе целесообразно учитывать потенции и резервы организма коров, в частности корреляцию продуктивных показателей и качества потомства с

Таблица 3 – Характер патологий беременности, родов и послеродового периода, n=150

Нарушения течения беременности и родов	Всего выявлено патологий у обследованных коров		Возрастной период беременности									
			2-3 года I группа		3-4 года II группа		4-5 лет III группа		5-6 лет IV группа		6-7 лет V группа	
	абс. число	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Скрытые аборты (резорбция зародыша)	8	5,3	5	3,3	-	-	-	-	3	1,3	-	-
Аборт с изгнанием недоноска или мертвого плода	4	2,7	2	1,3	-	-	-	-	2	1,3	-	-
Выпадение матки после родов	2	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,3
Выпадение влагалища у беременных	2	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,3
Отек беременных	2	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,3
Залёживание беременных	5	3,3	2	1,3	-	-	-	-	3	2,0	-	-
Маточное кровотечение в период беременности	7	4,7	4	2,7	-	-	-	-	2	1,3	1	0,7
Патологические роды (затяжные, родовспоможением, слабые схватки и потуги)	38	25,3	24	16	4	2,7	-	-	4	2,7	6	4
Задержание последа	59	39,3	29	19,3	9	6	7	1,3	11	7,3	8	5,3
Залеживание после родов	3	2	1	0,7	-	-	-	-	2	1,3	-	-
Послеродовая эклампсия	1	0,7	-	-	1	0,7	-	-	-	-	-	-
Послеродовой эндометрит	68	45,3	26	17,3	5	3,3	9	6	18	12	10	6,7
Субинволюция матки	72	48	30	20	5	3,3	10	6,7	12	8	15	10
Всего	271	180,5	123	81,9	24	16	21	14	57	37,2	46	30,6

Таблица 4 – Параметры развития плаценты и особенности родов у коров различных возрастных групп

Средние значения изучаемых параметров	Возрастной период беременности				
	2-3 года I группа, n=28	3-4 года II группа, n=30	4-5 лет III группа, n=30	5-6 лет IV группа, n=27	6-7 лет V группа, n=27
Длительность беременности, дней	287,6±	285,3±4,5	251,0±5,3	271,8±5,6	295,6±4,4
Количество плацентом в планете, абс. число	86±3,0	88±6,1	100,1±3,0	97±2,7	84,0±6,2
Масса плаценты, г	5600±430	5800±225	8350±356	7460±423	6000±150
Эпителий (относительная площадь), %	20,2±1,12	27,0±2,11	25,0±0,99	21,0±1,05	22,1±2,03
Соединительная ткань (относительная площадь), %	39,1±1,13	43±1,45	42±2,11	41±4,11	39,0±3,02
Эпителиально-соединительно-тканый стромальный коэффициент и тканевое соотношение	0,52 1:1,94	0,63 1:1,59	0,60 1:1,68	0,51 1:1,95	0,57 1:1,76
Количество капилляров в ворсинке, абс. число	6,08±0,09	13,10±0,29	12,02±0,51	8,14±0,10	7,09±0,89
Продолжительность стадии раскрытия шейки матки, часы	17,11±1,24	12,9±1,04	8,7±0,79	10,89±1,06	15,89±1,16
Продолжительность стадии выведения плода, часы	2,9±1,02	0,75±0,08	0,64±0,11	1,09±0,05	1,24±0,04

биологическим возрастом матери.

4. Закономерности в развитии групп по качеству и числу элитного потомства четко прослеживались при условии формирования группы по принадлежности единому биологическому возрасту. Динамика этих отличий колебалась в виде чередующихся спадов и подъемов показателей исследуемых параметров.

5. Более половины животных класса «элита» получены, тем не менее, от коров зрелого возраста. Это, по нашему мнению, обусловлено различием в биологическом возрасте подопытных коров.

6. Корреляция показателей течения беременности и родов находится в тесной связи с возрастными особенностями строения плаценты.

Список источников

1 Маржохов А.Т. Изменчивость молочной продуктивности швицкой породы в связи с возрастом и типом конституции // Повышение продуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных: сборник научных трудов. Ставрополь, 1998. С. 66-69.

2 Гетегежев В.К., Жабалиев М.А. Молочное скотоводство в Кабардино-Балкарии. Нальчик: Эльбрус, 1988. 60 с.

3 Борисенко Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1967. 461 с.

4 Близначенко В.Б., Колодий Н.А., Тищенко В.Н. Предварительные результаты использования генетических ресурсов молочных пород на юге Украины // Генетические основы селекции крупного рогатого скота. Киев, 1981. С. 12-16.

5 Белокуров С.Г. Влияние возраста матерей на оценку быков-производителей по качеству потомства // Селекционно-генетические приемы и методы совершен-

ствования крупного рогатого скота. М., 1986. С. 79-82.

6 Блохина В.А. Возрастная изменчивость оплодотворяемости коров в условиях прогрессивной технологии // Селекционно-генетические приемы и методы совершенствования крупного рогатого скота. М., 1986. С. 101-104.

7 Богатноу Н.П. Воспроизводительные и продуктивные признаки у холмогор-голштинских первотелок разных генотипов // Молочное и мясное скотоводство. 1991. № 7. С. 6.

8 Будько В.А. Воспроизводительные качества животных голштинской породы в период акклиматизации // Молочное и мясное скотоводство. 2001. №1. С. 2-3.

9 Григорьева З.Н., Платонов Н.А. Результаты скрещивания черно-пестрого скота с голштинским // Зоотехния. 1990. № 3. С. 19-20.

10 Menendez A. Los Reyes. Genetic variability of milks production from Holstein cows // Cuban Journal Agricultural Sciences. 1989. Vol. 23. № 1. Pp. 224-237.

11 Zamp M. Zuchtziel beim Brounviehosterr // Молочное и мясное скотоводство. 1989. №1. С. 6.

12 Власов В.И. Проблемы породы и ее улучшения // Создание новой породы сельскохозяйственных животных. М., 1987. С. 14.

13 Иваненко И.А., Бучаев А.А. Повышение молочной продуктивности коров симментальской породы // Зоотехния. 1988. № 8. С. 15-18.

14 Горбачев А.Ф. Селекционная работа по совершенствованию продуктивных качеств тагильского скота // Молочное и мясное скотоводство. 1991. № 2. С. 9.

15 Дунин И.М. Современные аспекты племенного дела в молочном скотоводстве // Зоотехния. 1998. №1. С. 2-8.

16 Завентаев Б.Г. Совершенствование системы разведения и селекции молочного скота // Зоотехния. 2000. № 8. С. 12.

17 Wilson R.D. U.S. genetic systems and selections // Holstein world. 1990. Vol. 87. № 4. Pp. 234-246.

18 Yu Y. Evaluation du taux de croissance de la Holstein // Canada. Holstein. 1992. Vol. 3. № 1. Pp.158-175.

19 Красота В.Ф., Лобанов В.Т., Джапаридзе Т.Г. Разведение сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1983. 414с.

References

1 Marzhokhov A.T. Izmenchivost' molochnoi produktivnosti shvitskoi porody v svyazi s vozrastom i tipom konstitutsii [Variability of milk productivity of the Swiss breed in connection with the age and type of constitution]. Improving the productive and breeding qualities of farm animals: collection of scientific papers. Stavropol. 1998: 66-69. (In Russ).

2 Getegezhev V.K., Zhabaliev M.A. Molochnoe skotovodstvo v Kabardino-Balkarii [Dairy farming in Kabardino-Balkaria]. Nalchik: Elbrus. 1988. (In Russ).

3 Borisenko E.Ya. Razvedenie sel'skokhozyaistvennykh zhyvotnykh [Breeding of farm animals]. Moscow: Kolos. 1967. (In Russ).

4 Bliznichenko V.B., Kolodiy N.A., Tishenko V.N. [Predvaritel'nye rezul'taty ispol'zovaniya geneticheskikh resursov molochnykh porod na yuge Ukrainy] // Genetic foundations of cattle breeding. Kiev, 1981. Pp. 12-16. (In Russ).

5 Belokurov S.G. [Influence of the age of mothers on the assessment of sire bulls by the quality of offspring]. In: Selection and genetic techniques and methods for improving cattle. Moscow. 1986: 79-82. (In Russ).

6 Blokhina V.A. Vozrastnaya izmenchivost' oplodotvoryaemosti korov v usloviyakh progressivnoi

tekhnologii [Age-related variability of cow fertilization in conditions of progressive technology]. In: Selection and genetic techniques and methods for improving cattle. Moscow. 1986: 101-104. (In Russ).

7 Bogatnow N.P. Vosproizvoditel'nye i produktivnye priznaki u kholmogor-golshtinskikh pervotelok raznykh genotipov [Reproductive and productive traits and Kholmogor-Holstein heifers of different genotypes]. Dairy and Beef Cattle Breeding. 1991; (7): 6-9. (In Russ).

8 Budko V.A. Vosproizvoditel'nye kachestva zhyvotnykh golshtinskoi porody v period akklimatizatsii [Reproductive qualities of animals of the Holstein breed during the period of acclimatization]. Dairy and Beef Cattle Breeding. 2001; (1): 2-3. (In Russ).

9 Grigorieva Z.N., Platonov N.A. Rezul'taty skreshchivaniya cherno-pestrogo skota s golshtinskim [The results of crossing black-and-white cattle with Holstein]. Zootekhnika. 1990; (3): 19-20. (In Russ).

10 Menendez A. Los Reyes. Genetic variability of milks production from Holstein cows. Cuban Journal Agricultural Sciences. 1989; (23-1): 224-237.

11 Zamp M. Zuchtziel beim Brounviehosterr. Dairy and Beef Cattle Breeding. 1989; (1): 6.

12 Vlasov V.I. Problemy porody i ee uluchsheniya [Breed problems and its improvement]. In: Creation of new breeds of agricultural animals. Moscow. 1987: 14. (In Russ).

13 Ivanenko I.A., Buchaev A.A. Povyshenie molochnoi produktivnosti korov simmental'skoi porody [Increasing the milk productivity of cows of the Simmental breed]. Zootekhnika. 1988; (8): 15-18. (In Russ).

14 Gorbachev A.F. Selektionnaya rabota po sovershenstvovaniyu produktivnykh kachestv tagil'skogo skota [Breeding work to improve the productive qualities of the Tagil cattle]. Dairy and Beef Cattle Breeding. 1991; (2): 9. (In Russ).

15 Dunin I.M. Sovremennye aspekty plamenogo dela v molochnom skotovodstve [Modern aspects of fiery business in dairy cattle breeding]. Zootekhnika. 1998; (1): 2-8. (In Russ).

16 Zaventayev B.G. Sovershenstvovanie sistemy razvedeniya i seleksii molochnogo skota [Improving the system of breeding and selection of dairy cattle]. Zootekhnika. 2000; (8): 12. (In Russ).

17 Wilson R.D. U.S. genetic systems and selections. Holstein world. 1990; (87-4): 234-246.

18 Yu Y. Evaluation du taux de croissance de la Holstein. Canada. Holstein. 1992; (3-1): 158-175.

19 Krasota V.F., Lobanov V.T., Japaridze T.G. Razvedenie sel'skokhozyaistvennykh zhyvotnykh [Breeding of farm animals]. Moscow: Kolos. 1983.

Информация об авторах

И.Х. Таов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор; AuthorID 448001

А.Т. Тарчоков – аспирант.

Information about the authors

I.Kh. Taov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor; AuthorID 448001

A.T. Tarchokov – Postgraduate student.

Статья поступила в редакцию 11.10.2021; одобрена после рецензирования 9.11.2021; принята к публикации 24.02.2022.

The article was submitted 11.10.2021; approved after reviewing 9.11.2021; accepted for publication 24.02.2022.