

Тусупбаев Куаныш Бакытбекович – Ж. Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдіктерді қорғау және карантин ғылыми-зерттеу институтының аға ғылыми қызметкері, 050043 Алматы қаласы, Құлтөбе к., 1, тел.87017755619, e-mail: tusupbaev.k@mail.ru.

Дидоренко Светлана Владимировна – биология ғылымдарының кандидаты, профессор, Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының майлы дақылдар зертханасының меңгерушісі, 040909 Алматы облысы, Қарасай ауданы, Алмалыбақ ауылы, Ерлеспесов к., 1, тел. 8 7773916108, e-mail:svetl_did@mail.ru.

Касенов* Ринат Жанасилович – Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының майлы дақылдар зертханасының кіші ғылыми қызметкері, 040909 Алматы облысы, Қарасай ауданы, Алмалыбақ ауылы, Ерлеспесов к., 1, тел. 87775054123, e-mail: rinat.kasenov.83@mail.ru.

Далибаева Алмагуль Муратбековна – Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының майлы дақылдар зертханасының кіші ғылыми қызметкері, 040909 Алматы облысы, Қарасай ауданы, Алмалыбақ ауылы, Ерлеспесов к., 1, тел. 87073273426, e-mail: life_0903@mail.ru.

МРНТИ 68.39.13.

УДК 636.082.25

DOI: 10.52269/22266070_2023_1_219

ОЦЕНКА БЫКОВ ПО КАЧЕСТВУ ПОТОМСТВА МЕТОДОМ ИСПЫТАНИЯ БЫЧКОВ ПО СОБСТВЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПРИ КОНТРОЛЬНОМ ВЫРАЩИВАНИИ

Цзю Е.С*. – магистр ветеринарных наук, Акционерное общество «Республиканский центр по племенному делу в животноводстве «Асыл түлік» Акмолинская область, г. Косшы.

Уразгалиева А.А. – магистр сельскохозяйственных наук, г. Астана.

Мустафин М.Б. – магистр сельскохозяйственных наук, Акционерное общество «Республиканский центр по племенному делу в животноводстве «Асыл түлік» Акмолинская область, г. Косшы.

Естанов А.К. – кандидат сельскохозяйственных наук, Акционерное общество «Республиканский центр по племенному делу в животноводстве «Асыл түлік» Акмолинская область, г. Косшы.

В статье приведены результаты испытания 4 быков-производителей по качеству потомства, методом (с одновременным) испытания бычков по собственной продуктивности при контрольном выращивании, известных заводских линий Вискоунта FR-11, Шамана 1161к, Пиона 6118к, Вьюна 712к по традиционной системе и с применением системы GrowSafe, с оценкой качества свежеполученного семени. В данное время технология GrowSafe внедряется в ТОО «Галицкое» Павлодарской области. Объектом исследований явились бычки казахской белоголовой породы от каждого оцениваемого быка-производителя (бык KZT183665377, Арзамас KZT183248538, Памир KZT183251512, Бос KZT183220355) в количестве 57 голов 2021 года рождения. За период контрольного выращивания подопытные бычки разного генотипа проявили различную скорость роста от 790 до 1428 г в сутки.

При проведении визуального контроля 57 проб спермы от исследуемых бычков показатели (объем эякулята, подвижность, цвет, густота, запах) были признаны допустимыми для использования бычков по назначению.

По итогам исследований по оценке быков-производителей улучшателем является бык Памир KZT183251512 с комплексным индексом 103,0, нейтральным является бык Арзамас KZT183248538 комплексным индексом 102,3, ухудшателями являются бык KZT183665377 – 95,1 и Бос KZT183220355 – 99,3.

Ключевые слова: мясное скотоводство, казахская белоголовая порода, племенные быки-производители, оценка быков, качество потомства, создание высокопродуктивных стад, искусственное осеменение.

БАҚЫЛАП ӨСІРУ КЕЗІНДЕ БҰҚАШЫҚТАРДЫҢ ӨЗ ӨНІМДІЛІГІНЕ СЫНАУ ӨДІСІМЕН БҰҚАЛАРДЫ ҰРПАҒЫНЫҢ САПАСЫ БОЙЫНША БАҒАЛАУ

Цзю Е.С*. – ветеринария ғылымдарының магистрі, «Республикалық мал шаруашылығын асылдандыру орталығы «Асыл түлік» Акционерлік қоғамы Ақмола облысы, Қосшы қ.

Уразгалиева А.А. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, Астана қ.

Мустафин М.Б. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, «Республикалық мал шаруашылығын асылдандыру орталығы «Асыл түлік» Акционерлік қоғамы Ақмола облысы, Қосшы қ.

Естанов А.К. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «Республикалық мал шаруашылығын асылдандыру орталығы «Асыл түлік» Акционерлік қоғамы Ақмола облысы, Қосшы қ.

Мақалада Вискоунт FR-11, Шаман 1161к, Пион 6118к, Вьюн 712к белгілі зауыттық линиялары бойынша бақылау барысында, өсіру кезінде бұқаларды өз өнімділігіне сынау әдісімен (бір мезгілде) ұрпақтардың сапасына 4 аталық сынау нәтижелері көрсетілген, жаңа тұқым сапасын бағалаумен олар дәстүрлі жүйеге сәйкес Growsafe жүйесін пайдаланды. Қазіргі уақытта Growsafe технологиясы Павлодар облысының "Галицкое" ЖШС-де енгізілуде. Зерттеу объектісі ретінде әр қазақ ақбас тұқымды өндіруші бұқадан 57 бас есептелген бұқалар (KZT183665377, Арзамас KZT183248538, Памир KZT183251512, Бос KZT183220355) алынды. Бақылау өсіру кезеңінде әртүрлі генотиптегі тәжірибедегі бұқашықтар тәулігіне 790-нан 1428 г-ға дейін әртүрлі өсу қарқынын көрсетті.

Зерттелетін 57 бұқашықтардан ұрықтарының сынамасын көзбен шолып бақылау жүргізу кезінде көрсеткіштер (эякулят көлемі, қозғалғыштығы, түсі, тығыздығы, иісі) бұқашықтарды мақсаты бойынша пайдалануға рұқсат етілді деп танылды.

Өндіруші бұқаларды бағалау жөніндегі зерттеулердің қорытындысы бойынша жетілдіруші кешенді индексі 103,0 болатын Памир бұқасы KZT183251512, ал бейтарап болып Арзамас бұқасы KZT183248538 кешенді индексі 102,3, сонымен қатар нашарлатушыларға жататын KZT183665377 – 95,1 бұқасы және Бос KZT183220355 – 99,3 болып табылды.

Түйінді сөздер: етті мал шаруашылығы, қазақтың ақбас тұқымы, асыл тұқымды бұқалар, бұқаларды бағалау, ұрпақтарының сапасы, жоғары өнімді табындарды құру, жасанды ұрықтандыру.

EVALUATION OF BULLS BY THE QUALITY OF OFFSPRING BY THE METHOD OF TESTING BULLS BY THEIR OWN PRODUCTIVITY DURING CONTROL BREEDING

Tszyu Y.S.* – Master of Veterinary Sciences, Joint Stock Company "Republican Center for breeding in animal husbandry "Asyl tulik" Akmola region, Kosshy.

Urazgalieva A.A. – Master of Agricultural Sciences, Astana c.

Mustafin M.B. – Master of Agricultural Sciences, Joint Stock Company "Republican Center for breeding in animal husbandry "Asyl tulik" Akmola region, Kosshy.

Estanov A.K. – Candidate of Agricultural Sciences, Joint Stock Company "Republican Center for breeding in animal husbandry "Asyl tulik" Akmola region, Kosshy.

The article presents the results of testing 4 breeding bulls by the quality of offspring, by the method (with simultaneous) testing of bulls by their own productivity during control cultivation, well-known factory lines of Viscount FR-11, Shaman 1161k, Peony 6118k, Bindweed 712k according to the traditional system and using the Growsafe system, with an assessment of the quality of freshly obtained seed. Currently, the Growsafe technology is being implemented in Galitsky LLP of the Pavlodar region. The object of research were Kazakh white-headed bulls from each evaluated bull-producer (bull KZT183665377, Arzamas KZT183248538, Pamir KZT183251512, Bos KZT183220355) in the amount of 57 heads born in 2021. During the period of control rearing, experimental bulls of different genotypes showed different growth rates from 790 to 1428 g per day.

During visual control of 57 semen samples from the studied bulls, the indicators (ejaculate volume, mobility, color, density, smell) were recognized as acceptable for the use of bulls for their intended purpose.

According to the results of studies on the evaluation of producer bulls, the Pamir bull KZT183251512 with a complex index of 103.0 is an improver, the Arzamas bull KZT183248538 is a neutral with a complex index of 102.3, the deteriorators are the bull KZT183665377 – 95.1 and the Bos KZT183220355 – 99.3.

Key words: beef cattle breeding, Kazakh white-headed breed, breeding bulls, evaluation of bulls, quality of offspring, creation of highly productive herds, artificial insemination.

Введение. В настоящее время важным направлением в животноводстве является разведение скота мясного направления продуктивности. Мясное скотоводство на сегодняшний день является первым и доступным направлением, технология выращивания, которых позволяет получать максимальную выгоду [1, с.29].

Казахская белоголовая порода крупного рогатого скота является одной из наиболее распространенных пород, выращиваемых в условиях резко континентального климата [2, с.265]. Успешное развитие мясного скотоводства основано на рациональном использовании генетических ресурсов и раскрытии их лучших качеств путем скрещивания [3, с.103]. Дальнейшее улучшение генетических

характеристик адаптации и продуктивности в популяциях крупного рогатого скота имеет первостепенное значение для поддержания конкурентоспособности отрасли мясного скотоводства [4, с.124].

Современные тенденции развития отечественного мясного скотоводства направлены на повышение продуктивности и племенных качеств животных. Помимо традиционных требований к мясным породам (повышение интенсивность роста, высокая живая масса), новыми являются легкие отелы, высокая мясная продуктивность и т. д. Этот процесс повышения продуктивности осуществляется как за счет улучшения существующих пород, так и за счет выведения новых [5, с.114].

Следовательно, одним из методов совершенствования крупного рогатого скота мясных пород (казахской белоголовой, аулиекольской, герефордской, ангусской, калмыцкой) особую актуальность приобретает испытание бычков по собственной продуктивности, т.к. оно является одним из главных элементов селекционно-племенной работы по совершенствованию породы. Улучшение воспроизводства может быть достигнуто путем разведения и культивирования животных с высокой генетической производительностью, развитой из поколения в поколение потомством. Проведение испытаний крупного рогатого скота по собственной продуктивности является наиболее эффективным средством выявления лучших животных.

Цель исследования состояла в оценке 4 бычков-производителей по качеству потомства методом (с одновременным) испытания бычков по собственной продуктивности при контрольном выращивании, оценка качества свежеполученного семени бычков казахской белоголовой породы.

Материалы и методы исследования. На основании изучения генеалогической структуры стада хозяйства определили 4 бычка-производителя с известным происхождением (линия Вискоунт FR-11, Шамана 1161к, Пиона 6118к, Вьюна 712к) для проверки и оценки их по качеству потомства. Проверку и оценку бычков-производителей по качеству потомства проводили методом (с одновременным) испытания бычков по собственной продуктивности при контрольном выращивании, согласно методическому руководству по организации проведения проверки и оценки бычков-производителей мясных пород по качеству потомства и испытания бычков по собственной продуктивности (Астана, 2016), где бычки-производители с комплексным индексом 103 и более относятся к категории улучшателей, 102-97 относятся к категории нейтральный, менее 97 относятся к ухудшателям.

После отъема от коров отобрали телят от каждого оцениваемого бычка-производителя (бык KZT183665377, Арзамас KZT183248538, Памир KZT183251512, Бос KZT183220355). Объектом исследования являлись бычки казахской белоголовой породы в количестве 57 голов. Сформировали 4 группы. Подбор групп проводили по принципу аналогов, т.е. идентичных по возрасту, развитию и классности матерей. Испытание бычков проводили в соответствии с методическими указаниями.

Всех отобранных бычков перевели в оборудованное секционное помещение с применением системы GrowSafe, где учитывали следующие показатели: остаточное потребление корма (RFI), взвешивание в начале испытания с указанием даты (StartWt), взвешивание в конце испытания с указанием даты (EndWt), среднесуточный прирост живой массы (ADG), потребление сухого вещества (DMI).

Платформа GrowSafe – это интегрированная система, обеспечивающая физические замеры, предсказуемые и когнитивные расчётные технологии. Установки взвешивания систем GrowSafe FeedIntake и GrowSafeBeef в загоне собирают данные о приеме корма, поведении и параметрах индивидуальных животных как внутри помещения, так и снаружи, во время кормления и на водопое, при этом, не мешая и не доставляя неудобств животным. Собранные данные передаются по беспроводной сети (до 9 км) на компьютер фермы.

Племенной материал отбирали с помощью электроэякулятора – ElectroJac. Для работы использовали напряжение до 30В с силой тока от 500 мА до 1А. Напряжение подавали циклами длительностью от 3 до 5 секунд.

Макроскопическую оценку свежеполученного семени исследовали в полевых условиях на цвет, запах, консистенцию, объем (органолептический метод), подвижность (активность), концентрация спермотозоидов определяли под микроскопом, согласно ГОСТ 23745-2014.

Оценку на подвижность (активность) проводили по методу раздавленной капли (на чистое подогретое предметное стекло наносили каплю свежеполученной спермы, накрывали ее покровным стеклом). Микроскопически определяли процент спермиев с прямолинейным поступательным движением во всем поле зрения микроскопа. Концентрацию спермиев определяли путем подсчета с использованием камеры Горяева.

Комплексную оценку бычков проводили по 60-балльной системе с максимальным баллом по каждой стати 5-баллов: общий вид (коэффициент 3), грудь (коэффициент 2), холка, спина, поясница (коэффициент 2), крестец (коэффициент 2), окорока (коэффициент 2), ноги (коэффициент 1).

Результаты/обсуждение. Для проведения исследовательских работ было отобрано 57 голов бычков казахской белоголовой породы ТОО «Галицкое».

Бычки отобраны специалистами АО «РЦПЖ «Асыл түлік» совместно с Республиканской палатой казахской белоголовой породы, бонитерами ТОО «Галицкое» Павлодарской области

согласно требованиям стандартов казахской белоголовой породы. При отборе бычков учитывали линии родословной: Вискоунт FR-11, Шамана 1161к, Пиона 6118к, Вьюна 712к. В хозяйстве внедрена система GrowSafe и ведется наблюдение за испытываемыми животными.

Данные по среднесуточному рациону кормления отобранных бычков представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Среднесуточный рацион кормления из расчета на 1 голову

Период	Сено, кг	Силос, кг	Концентраты, кг	Соль, г	Кормовой фосфат, г	КЕ
8-12 месяцев	5,5	10	2,5	4	4	6,5
12-15 месяцев	7,5	12	3,5	5	5	8,7

Провели ежемесячное взвешивание с вычислением среднесуточного прироста, контрольным кормлением определили количество потребляемых кормов и их затраты на прирост живой массы. Мясные качества оценивали по 60 – бальной шкале.

За период контрольного выращивания подопытные бычки разного генотипа проявили различную скорость роста от 790 до 1428 г в сутки (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты оценки бычков–производителей по качеству потомства и испытания их бычков по собственной продуктивности

№ п/п	Группа	Инд. номер бычка	Живая масса в возрасте 8 мес., кг	Живая масса в возрасте 15 мес.		Средн. суточный прирост с 8 до 15 мес.		Затрачено кормов на 1кг прироста	Прижизненная оценка мясных качеств		Комплексный индекс
				кг	инд.	г	инд.		инд.	балл	
1.	Бык KZT183665377	KZS180109330	255	401	94,8	695	71,4	7,3	59	105,2	91,6
2.		KZS180005907	245	419	99,1	829	85,2	6,9	55	98,0	95,8
3.		KZS180109394	210	412	97,4	962	98,9	7,1	56	99,8	98,5
4.		KZS180005887	185	387	91,5	962	98,9	7,0	57	101,6	97,8
5.		KZS180109364	230	407	96,2	843	86,6	7,3	58	103,4	95,4
6.		KZS180005927	200	418	98,8	103	106,7	7,5	55	98,0	98,9
7.		KZS180005924	205	382	90,3	843	86,6	6,6	55	98,0	95,1
8.		KZS179977808	215	388	91,7	823	84,6	7,3	52	92,7	91,1
9.		KZS180005916	225	412	97,4	890	91,5	7,0	59	105,2	98,4
10.		KZS179920243	220	401	94,8	862	88,6	6,9	56	99,8	96,0
11.		KZS180109371	211	369	87,2	752	77,3	7,0	55	98,0	90,5
12.		KZS180005951	224	377	89,1	728	74,8	6,7	57	101,6	92,3
Средние показатели потомков быка KZT183665377 n=12			218,8	397,8	94,0	774,3	87,6	7,0	56,2	100,1	95,1
13.	Линия Шамана 1161к (Аразамас KZT183246538)	KZS180109376	225	448	105,9	1062	109,1	6,7	57	101,6	105,0
14.		KZS180005875	263	429	101,4	790	81,2	6,9	59	105,2	97,1
15.		KZS180005915	220	433	102,4	1014	104,2	6,5	59	105,2	104,7
16.		KZS180109393	230	461	109,0	1100	113,1	6,6	58	103,4	107,7
17.		KZS180005883	235	439	103,8	971	99,8	6,5	56	99,8	101,6
18.		KZS180005878	210	445	105,2	1119	115,0	6,7	57	101,6	106,3
19.		KZS180109388	215	421	99,5	981	100,8	6,8	54	96,2	99,7
20.		KZS180005862	230	452	106,9	1057	108,6	7,0	57	101,6	104,1
21.		KZS180109405	215	462	109,2	1176	120,9	6,6	58	103,4	109,7
22.		KZS180005934	230	410	96,9	857	88,1	6,8	53	94,5	95,4
23.		KZS180109368	218	416	98,3	943	96,9	6,5	56	99,8	99,5
24.		KZS180005859	221	421	99,5	952	97,8	7,0	58	103,4	100,0

25.		KZS180109369	233	432	102,1	948	97,4	6,6	57	101,6	101,6
26.		KZS180109392	240	440	104,0	952	97,8	6,9	59	105,2	101,8
27.		KZS180109379	234	429	101,4	929	95,5	6,7	55	98,0	99,7
Средние показатели потомков быка Арзамас KZT183248538 n=15			227,93	435,87	103,0	990,0	101,8	6,7	56,9	101,4	102,3
28.	линия Пиона 6118к (Памир KZT183251512)	KZS180005940	220	452	106,9	1105	113,6	7,0	56	99,8	104,9
29.		KZS180005952	216	419	99,1	967	99,4	7,2	53	94,5	97,4
30.		KZS180005871	225	440	104,0	1024	105,2	6,9	56	99,8	102,4
31.		KZS180005937	195	421	99,5	1076	110,6	7,1	55	98,0	101,5
32.		KZS180109342	200	419	99,1	1043	107,2	7,3	54	96,2	99,4
33.		KZS180109384	210	455	107,6	1166	115,7	7,0	57	101,6	106,1
34.		KZS180109365	220	429	101,4	995	102,3	7,3	55	98,0	99,2
35.		KZS179977812	223	453	107,1	1095	112,5	6,9	56	99,8	105,0
36.		KZS180109399	200	500	118,2	1428	146,8	6,8	59	105,2	118,1
37.		KZS180005925	200	429	101,4	1090	112,0	7,4	55	98,0	101,3
38.		KZS179977821	210	433	102,4	1062	109,1	7,0	56	99,8	102,7
39.		KZS180109397	211	466	110,2	1214	124,8	7,2	57	101,6	108,3
40.		KZS180005893	222	425	100,5	967	99,4	7,0	54	96,2	98,9
41.		KZS180005949	219	419	99,1	952	97,8	7,1	57	101,6	99,1
42.		KZS180109353	218	429	101,4	1005	103,4	6,9	56	99,8	101,3
Средние показатели потомков быка Памир KZT183251512 n=15			212,6	439,3	103,9	1079,3	110,7	7,0	55,7	99,3	103,0
43.	линия Вьюна 712к (Бос KZT183220355)	KZS180109315	200	402	95,0	962	98,9	7,2	56	99,8	97,6
44.		KZS180005922	200	409	96,7	995	102,3	6,9	53	94,5	98,6
45.		KZS180005855	225	440	104,0	1023	105,1	7,0	56	99,8	102,1
46.		KZS180109326	195	401	94,8	981	100,8	7,2	55	98,0	97,5
47.		KZS180005864	200	399	94,3	948	97,4	6,8	54	96,2	97,5
48.		KZS180109335	250	455	107,7	976	100,3	7,1	57	101,5	101,9
49.		KZS180005902	220	429	101,4	995	102,3	7,3	55	98,0	99,2
50.		KZS179920241	223	403	95,3	857	88,1	7,0	56	99,8	95,6
51.		KZS180109378	266	500	118,2	1114	114,5	7,2	59	105,2	108,6
52.		KZS180005910	200	409	96,7	995	102,3	7,0	55	98,0	99,1
53.		KZS180005908	210	401	94,8	909	93,4	6,8	54	96,2	96,7
54.		KZS180109339	222	412	97,4	904	92,2	7,1	56	99,8	96,9
55.		KZS179920248	225	428	101,2	967	99,4	6,9	55	98,0	99,8
56.		KZS180109349	205	403	95,3	943	96,9	6,6	54	96,2	98,4
57.		KZS180005889	211	417	98,6	981	100,8	7,0	57	101,6	100,1
Средние показатели потомков быка Бос KZT183220355 n=15			216,8	420,5	99,4	970,0	99,7	7,0	55,5	98,8	99,3
Средние показатели стада n=57			219,0	423,4	100,1	953,4	99,9	6,9	56,1	99,9	99,9

Средние показатели по живой массе в 8 месяцев у потомков быка KZT183665377 составили 218,8 кг, у потомков быка Арзамас KZT183248538 227,9 кг, у потомков быка Памир KZT183251512 212,6 кг, у потомков быка Бос KZT183220355 216,8 кг. Среднесуточный прирост с 8 до 15 месяцев составил: у потомков быка KZT183665377 774,3 г, у потомков быка Арзамас KZT183248538 990,0 г, у потомков быка Памир KZT183251512 1079,3 г, у потомков быка Бос KZT183220355 970 г. Прижизненная оценка мясных качеств у потомков быка KZT183665377 составила 100,1 балла, у потомков быка Арзамас KZT183248538 101,4 балла, у потомков быка Памир KZT183251512 99,3 балла, у потомков быка Бос KZT183220355 98,8 балла. Результаты остаточного потребления кормов представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты анализа остаточного потребления кормов

	RFI	START WT.	END WT.	ADG	DMI
линия Шамана 1161к (Арзамас KZT183248538)					
AVG	0,00	227,93	435,87	0,99	11,08
MIN	-1,95	243,12	410,88	0,12	8,55
MAX	1,90	321,29	461,30	1,82	13,91
линия Пиона 6118к (Памир KZT183251512)					
AVG	0,00	212,6	439,27	1,07	9,27
MIN	-2,16	195,12	419,88	0,95	6,63
MAX	2,08	225,29	500,30	1,21	12,43
линия Вьюна 712к (Бос KZT183220355)					
AVG	0,00	216,8	420,53	0,97	11,03
MIN	-2,00	195,50	399,36	0,86	7,82
MAX	2,01	266,16	500,50	1,11	13,91
линия Вискоунт FR-11 (Бык KZT183665377)					
AVG	0,00	218,75	397,75	0,77	9,20
MIN	-2,09	185,13	369,59	0,10	6,63
MAX	2,18	255,37	419,37	0,96	12,43

где RFI – остаточное потребление корма; START WT. – взвешивание в начале испытания; END WT. – взвешивание в конце испытания; ADG – среднесуточный прирост; DMI – потребление сухого вещества; AVG – средний показатель по стаду; MIN – минимальный показатель по стаду; MAX – максимальный показатель по стаду

Из данных, представленных в таблице 3, следует, что среднее значение остаточного потребления корма RFI во всех группах составило 0,00, у потомков быка Арзамас KZT183248538 варьировало от -1,95 до 1,90, у потомков быка Памир KZT183251512 варьировало от -2,16 до 2,08, у потомков быка Бос KZT183220355 варьировало от -2,09 до 2,01, у потомков быка KZT183665377 варьировало от -2,09 до 2,18. Среднее значение среднесуточного прироста живой массы (ADG) было: у потомков быка Арзамас KZT183248538 0,99 кг, у потомков быка Памир KZT183251512 1,07 кг, у потомков быка Бос KZT183220355 0,97 кг, у потомков быка KZT183665377 0,77 кг. Потребление сухого вещества у потомков быка Арзамас KZT183248538 в среднем за сутки во время испытания (DMI) оказалось между 8,55-13,91, у потомков быка Памир KZT183251512 6,63-12,43, у потомков быка Бос KZT183220355 7,82-13,91, у потомков быка KZT183665377 6,63-12,43.

Макроскопическая оценка семени представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Макроскопическая оценка свежеполученного семени

№	ИНЖ бычков	Группа	Вес, кг	Цвет	Консистенция	Объем, мл	Подвижность, балл
1.	KZS180109315	линия Вьюна 712к (Бос KZT183220355)	402	молочно-белая с желтоватым оттенком	сливкообразная	3,0	8
2.	KZS180005922		409		сливкообразная	2,5	7
3.	KZS180005855		440		вязкая	2,0	6
4.	KZS180109326		401	молочно-белая	сливкообразная	2,5	8
5.	KZS180005864		399	молочно-белая с желтоватым оттенком	сливкообразная	4,0	7
6.	KZS180109335		455		сливкообразная	3,0	6
7.	KZS180005902		429		вязкая	3,0	6
8.	KZS179920241		403		вязкая	2,5	6

9.	KZS180109378	линия Пиона 6118к (Памир KZT183251512)	500	молочно-белая	сливкообразная	3,0	7
10.	KZS180005910		409		сливкообразная	2,0	6
11.	KZS180005908		401	молочно-белая с желтоватым оттенком	вязкая	3,0	8
12.	KZS180109339		412		сливкообразная	2,5	7
13.	KZS179920248		428	молочно-белая	вязкая	2,5	8
14.	KZS180109349		403	молочно-белая с желтоватым оттенком	сливкообразная	3,0	8
15.	KZS180005889		417		сливкообразная	2,5	6
16.	KZS180005940		452	светло-желтая	сливкообразная	3,0	8
17.	KZS180005952		419	молочно-белая	вязкая	2,5	7
18.	KZS180005871		440	молочно-белая с желтоватым оттенком	сливкообразная	3,0	8
19.	KZS180005937		421		вязкая	3,5	7
20.	KZS180109342		419	молочно-белая	сливкообразная	3,0	7
21.	KZS180109384		455		сливкообразная	3,0	8
22.	KZS180109365		429		вязкая	2,5	6
23.	KZS179977812		453	светло-желтая	сливкообразная	3,0	7
24.	KZS180109399		500	молочно-белая с желтоватым оттенком	вязкая	3,5	6
25.	KZS180005925		429		вязкая	2,0	6
26.	KZS179977821		433	молочно-белая	сливкообразная	2,5	6
27.	KZS180109397		466	белая сероватым оттенком	сливкообразная	3,5	7
28.	KZS180005893		425		вязкая	3,0	7
29.	KZS180005949		419	молочно-белая	сливкообразная	3,5	8
30.	KZS180109353		429	молочно-белая с желтоватым оттенком	вязкая	2,0	6
31.	KZS180109376		448	молочно-белая	вязкая	2,0	6
32.	KZS180005875		429	светло-желтая	вязкая	3,0	7
33.	KZS180005915		433	молочно-белая	сливкообразная	2,5	7
34.	KZS180109393		461		вязкая	3,5	7
35.	KZS180005883	439	сливкообразная		3,0	7	
36.	KZS180005878	445	белая сероватым оттенком	сливкообразная	4,0	8	
37.	KZS180109388	421	молочно-белая	вязкая	2,5	6	

38.	KZS180005862	линия Вискоунт FR-11 (бык KZT183665377)	452	молочно-белая с	вязкая	3,0	6
39.	KZS180109405		462	желтоватым оттенком	вязкая	3,5	6
40.	KZS180005934		410	молочно-белая	вязкая	3,0	6
41.	KZS180109368		416	молочно-белая с желтоватым оттенком	сливкообразная	3,5	7
42.	KZS180005859		421	светло-желтая	сливкообразная	3,0	7
43.	KZS180109389		432	молочно-белая	сливкообразная	4,0	6
44.	KZS180109392		440	белая желтоватым оттенком	сливкообразная	2,5	6
45.	KZS180109379		429	молочно-белая	сливкообразная	2,5	7
46.	KZS180109330		401		сливкообразная	3,0	8
47.	KZS180005907		419	светло-желтая	вязкая	3,5	6
48.	KZS180109394		412	молочно-белая	сливкообразная	4,0	7
49.	KZS180005887		387	белая сероватым оттенком	вязкая	2,5	6
50.	KZS180109364		407	молочно-белая	сливкообразная	2,0	6
51.	KZS180005927		418	белая	сливкообразная	2,0	6
52.	KZS180005924		382	молочно-белая	сливкообразная	2,0	8
53.	KZS179977809		388	молочно-белая с желтоватым оттенком	сливкообразная	2,5	7
54.	KZS180005916		412	молочно-белая	вязкая	2,0	6
55.	KZS179920243		401	светло-желтая	сливкообразная	2,5	6
56.	KZS180109371		369	молочно-белая	сливкообразная	2,0	6
57.	KZS180005951		377		сливкообразная	2,5	7

При проведении визуального контроля 57 проб спермы от бычков разных генотипов казахской белоголовой породы были получены следующие результаты:

- 1) у потомков быка Бос KZT183220355 33,3% имеют подвижность 8 баллов, 26,7% – 7 баллов, 40% – 6 баллов;
- 2) у потомков быка Памир KZT183251512 26,7% имеют подвижность 8 баллов, 40% – 7 баллов, 33,3% – 6 баллов;
- 3) у потомков быка Арзамас KZT183248538 6,6% имеют подвижность 8 баллов, 46,7% – 7 баллов, 46,7% – 6 баллов;
- 4) у потомков быка KZT183665377 16,7% имеют подвижность 8 баллов, 25% – 7 баллов, 58,3% – 6 баллов.

Активность в 7-8 баллов считаем хорошим результатом, так как бычки еще не до конца достигли половой зрелости. Наилучшие показатели у потомков быка Памир KZT183251512 (33,3% – имеют 6 баллов), наихудшие показатели у потомков быка KZT183665377 (58,3% – имеют 6 баллов).

У всех бычков объем эякулята колеблется в пределах от 2 до 4 мл; цвет спермы – характерен для данного вида животных; запах отсутствовал.

Закключение / выводы. Таким образом, исходя из данных показателей, потомков 4 быков-производителей улучшателем является бык Памир KZT183251512 с комплексным индексом 103,0, нейтральным является бык Арзамас KZT183248538 с комплексным индексом 102,3, ухудшателями являются бык KZT183665377 – 95,1 и Бос KZT183220355 – 99,3.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Jeong C. **A Dynamic 6,000-Year Genetic History of Eurasia's Eastern Steppe** [Электронный ресурс] / C.A. Jong // Journal Cell. – 2020. –V. 183. P.29, URL: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.10.015>.
2. Suttie J.M. **Grazing Management in Mongolia** [Text] / J.M. Suttie // Journal Grasslands of the World, Plant Production and Protection Series. – 2020. –V. 34 P. 265.
3. Piccoli M.L. **Comparison of genomic prediction methods for evaluation of adaptation and productive efficiency traits in Bradford and Hereford cattle** [Электронный ресурс] / M.L. Piccoli // – Journal Livestock Science. – 2020. –V. 231 P. 103, URL: <https://doi:10.1088/1755-1315/723/2/022034>.
4. Baarz D. **Untersuchungen über die Eignung durchflusszytometrischer Testverfahren zur Beurteilung der Fertilität kryokonservierten Bullenspermas** [Text] / D. Baarz // Journal Vet. Med. Diss. – 2008. –V.4 P. 124.
5. Миргородский М.И., Естанов А.К. **Заводские линии скота казахской белоголовой породы комолого типа на севере Казахстана** [Текст] / М.И. Миргородский // Бесколь: ТОО «Северо-Казахстанский НИИ животноводства и растениеводства». – 2015. – 114 с.

REFERENCES:

1. Jeong C. **A Dynamic 6,000-Year Genetic History of Eurasia's Eastern Steppe** [Electronic resource] / C.A. Jeong // Journal Cell. – 2020. –V. 183. P.29, <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.10.015>.
2. Suttie J.M. **Grazing Management in Mongolia** [Electronic resource] / J.M. Suttie // – Journal Grasslands of the World, Plant Production and Protection Series. – 2020. – V. 34 P. 265.
3. Piccoli M.L. **Comparison of genomic prediction methods for evaluation of adaptation and productive efficiency traits in Bradford and Hereford cattle** [Text] / M.L. Piccoli // – Journal Livestock Science. – 2020. –V. 231 P. 103, <https://doi:10.1088/1755-1315/723/2/022034>.
4. Baarz D. **Untersuchungen über die Eignung durchflusszytometrischer Testverfahren zur Beurteilung der Fertilität kryokonservierten Bullenspermas** [Electronic resource] / D. Baarz // Journal Vet. Med. Diss. – 2008. – V.4 P. 124.
5. Mirgorodsky M.I., Estanov A.K. **Zavodskiye linii skota kazakhskoy belogolovoy porody komologo tipa na severe Kazakhstana** [Text] / M.I. Mirgorodsky // Beskol: TOO «Severo-Kazakhstanskiy NII zhitovnovodstva i rasteniyevodstva». – 2015. – 114 s.

Сведения об авторах:

Цзю Елена Степановна* – магистр ветеринарных наук, Акционерное общество «Республиканский центр по племенному делу в животноводстве «Асыл түлік», 010078, Ақмолинская область, г. Косшы, тел. 87056375959, yelenatszyu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1639-0253>.

Уразгалиева Акыл Алимбековна, магистр сельскохозяйственных наук, 010000, г. Астана, тел. 87775643387, uraz_97@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8051-0905>.

Мустафин Миржан Багданович, магистр сельскохозяйственных наук, Акционерное общество «Республиканский центр по племенному делу в животноводстве «Асыл түлік», 010078, Ақмолинская область, г. Косшы, тел. 87023102555, mirzhan_82@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1031-3564>.

Естанов Аскар Кабешович, кандидат сельскохозяйственных наук, Акционерное общество «Республиканский центр по племенному делу в животноводстве «Асыл түлік», 010078, Ақмолинская область, г. Косшы, тел. 87072056862, easkar1962@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6104-70>.

Цзю Елена Степановна* – ветеринария ғылымдарының магистрі, «Республикалық мал шаруашылығын асылдандыру орталығы «Асыл түлік» Акционерлік қоғамы, 010078, Ақмола облысы, Қосшы қ., тел. 87056375959, yelenatszyu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1639-0253>.

Уразгалиева Акыл Алимбековна – ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, 010000, Астана қ., тел. 87775643387, uraz_97@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8051-0905>.

Мустафин Миржан Багданович – ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, «Республикалық мал шаруашылығын асылдандыру орталығы «Асыл түлік» Акционерлік қоғамы,

010078, Ақмола облысы, Қосшы қ., тел. 87023102555, mirzhan_82@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1031-3564>.

Естанов Аскар Кабешович – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «Республикалық мал шаруашылығын асылдандыру орталығы «Асыл түлік» Акционерлік қоғамы, 010078, Ақмола облысы, Қосшы қ., тел. 87072056862, easkar1962@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6104-70>.

Tszyu Yelena* – Master of Veterinary Sciences, Joint Stock Company "Republican Center for breeding in animal husbandry "Asyl tulik", 010078, Akmola region, Kosshy, mob. 87056375959, yelenatszyu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1639-0253>.

Urazgalieva AkyI – Master of Agricultural Sciences, 010000, Astana c., mob. 87775643387, uraz_97@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8051-0905>.

Mustafin Mirzhan – Master of Agricultural Sciences, Joint Stock Company "Republican Center for breeding in animal husbandry "Asyl tulik", 010078, Akmola region, Kosshy, mob. 87023102555, mirzhan_82@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1031-3564>.

Estanov Askar – Candidate of Agricultural Sciences, Joint Stock Company "Republican Center for breeding in animal husbandry "Asyl tulik", 010078, Akmola region, Kosshy, mob. 87072056862, easkar1962@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6104-70>.

УДК 636.52/58:575.174

МРНТИ 68.41.57

DOI: 10.52269/22266070_2023_1_228

ОПТИМИЗАЦИЯ TETRA-PRIMER ARMS-PCR СПОСОБА ДИАГНОСТИКИ СИНДРОМА СУБФЕРТИЛЬНОСТИ У БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Шорманова М.М*. – магистр ветеринарных наук, докторант НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», г. Алматы.

Нурпеисова Р.К. – магистр ветеринарных наук, докторант НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», г. Алматы.

Махмұтов А.К. – кандидат ветеринарных наук, заведующий кафедрой «Акушерства, хирургии и биотехнологии воспроизводства», НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», г. Алматы.

Усенбеков Е.С. – кандидат биологических наук, профессор кафедры «Акушерства, хирургии и биотехнологии воспроизводства», НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», г. Алматы.

Авторами работы были оптимизированы условия проведения TETRA-PRIMER ARMS-PCR реакции для детекции носителей синдрома субфертильности у быков-производителей разных пород зарубежной и отечественной селекции. Экспериментальным путем определена оптимальная концентрация прямого и обратного внешних и внутренних праймеров в количестве 1,0 мкл каждого праймера с конечным объемом реакционной смеси 25,0 мкл. Эффективным был следующий температурный режим: первоначальная денатурация при 95 °С -5 мин, на первом этапе амплификации количество циклов 17, денатурация при 94 °С – 30 сек, отжиг праймеров при 68°С-30 сек, со снижением температуры на 1°С за каждый цикл, элонгация при 72 °С – 30 сек, следующие 30 циклов денатурация при 94 °С – 30 сек, отжиг праймеров при 51 °С – 30 сек и элонгация при 72°С -30 сек, заключительный синтез при 72°С -5 мин. Установлено, что изменение концентрации магния хлорида существенно не влияет на результативность процесса амплификации гена TMEM95. Таким образом, оптимизированным TETRA-PRIMER ARMS-PCR способом были протестированы всего 223 племенных быков-производителей из трех племенных центров Республики Казахстан, выявлен один гетерозиготный носитель синдрома субфертильности, бык-производитель симметальской породы зарубежной селекции, встречаемость исследуемого генетического дефекта у быков-производителей была низкой и составила 0,44%.

Ключевые слова: ДНК тестирование быков производителей, ген TMEM95, синдром субфертильности, TETRA-PRIMER ARMS-PCR реакция, программа Primer 1, дизайн праймеров.

OPTIMIZATION OF THE TETRA-PRIMER ARMS-PCR METHOD FOR DIAGNOSING SUBFERTILITY SYNDROME IN BULLS

Shormanova M.M*. – master of veterinary sciences, Doctoral student of the Department of Obstetrics, Surgery and Biotechnology of Reproduction, NJSC Kazakh National Agrarian Research University, Almaty.