

ХФТАР 68.39.13

ӨОЖ 636.084

<https://doi.org/10.52269/SRDG2611067>

ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ТҰҚЫМ ҚАШАРЛАРЫН ӨСІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ЗООТЕХНИКАЛЫҚ БАҒАЛАУЫ

Айтжанова И.Н.* – PhD докторы, азық-түлік қауіпсіздігі және биотехнология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Найманов Д.Қ. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, азық-түлік қауіпсіздігі және биотехнология кафедрасының профессоры, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Кажиякбарова А.Т. – PhD докторы, ғылым және коммерцияландыру басқармасының маманы, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Абенова Ж.М. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, стратегиялық және тұрақты даму офисінің маманы, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Мақалада Солтүстік Қазақстан жағдайында қазақтың ақбас тұқымды ремонттық қашарларын өсіру технологиясының зоотехникалық бағасы берілген. Зерттеудің мақсаты – әртүрлі аталық іздерге (Ветеран 7880, Мир 2497 және Байкал) жататын қашарлардың өсуі, дамуы және репродуктивтік қасиеттерін салыстыра отырып, асыл тұқымдық мақсатта өсірудің оңтайлы технологиясын анықтау.

Зерттеулер «Олга Боровское» ЖШС базасында жүргізілді, тәжірибеге әр топтан 10 бастан, барлығы 30 қашар алынды. Қашарлар туғаннан 18 айлық жасқа дейін өсіріліп, тірі салмақ, орташа тәуліктік өсім, қанның морфологиялық және биохимиялық көрсеткіштері, сондай-ақ көбею қабілеті зерттелді.

Нәтижесінде Ветеран 7880 аталық ізінің қашарлары 18 айлығында ең жоғары тірі салмаққа жетіп, 465,9 кг көрсетті, бұл Мир 2497 және Байкал топтарынан тиісінше 26,0 және 45,6 кг-ға жоғары болды. Орташа тәуліктік өсім барлық өсіру кезеңінде 820 г құрап, басқа топтардан 4,9–9,0% артық болды. Бұл топта эритроциттер саны $6,96 \times 10^{12}/л$, гемоглобин мөлшері 175,2 г/л деңгейінде тіркелді. Репродуктивтік көрсеткіштер бойынша да артықшылық байқалып, нәтижелі ұрықтандыру жасы 471 тәулік, төлдеу көрсеткіші 100% болды.

Алынған нәтижелер Ветеран 7880 аталық ізінен тараған қашарларды өсірудің биологиялық және экономикалық тұрғыдан тиімді екенін дәлелдейді.

Түйінді сөздер: етті ІҚМ, қазақтың ақбас тұқымы, аталық із, көбею қабілеті, төлдеу.

ЗООТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ

Айтжанова И.Н.* – доктор PhD, ассоциированный профессор кафедры продовольственной безопасности и биотехнологии, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Республика Казахстан.

Найманов Д.К. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры продовольственной безопасности и биотехнологии, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Республика Казахстан.

Кажиякбарова А.Т. – доктор PhD, специалист управления науки и коммерциализации, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Республика Казахстан.

Абенова Ж.М. – кандидат сельскохозяйственных наук, специалист офиса стратегического и устойчивого развития, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Республика Казахстан.

В статье представлена зоотехническая оценка технологии выращивания ремонтных телок казахской белоголовой породы в условиях Северного Казахстана. Цель исследования заключалась в сравнительной оценке роста, развития и репродуктивных качеств телок различных линий (Ветеран 7880, Мир 2497 и Байкал) для обоснования оптимальной технологии их племенного выращивания.

Экспериментальные исследования проведены в ТОО «Олга Боровское», где были сформированы три опытные группы по 10 голов в каждой. Наблюдения проводились от рождения до 18-месячного возраста с учетом показателей живой массы, среднесуточного прироста, морфологического и биохимического состава крови, а также воспроизводительных функций.

Установлено, что телки линии Ветеран 7880 характеризовались наиболее интенсивным ростом: в 18 месяцев их живая масса достигла 465,9 кг, что превышало показатели линий Мир 2497 и Байкал на 26,0 и 45,6 кг соответственно. Среднесуточный прирост за период выращивания составил 820 г, что на 4,9-9,0% выше по сравнению с другими группами. В крови телок данной линии отмечено повышенное содержание эритроцитов ($6,96 \times 10^{12}/л$) и гемоглобина (175,2 г/л). Repродуктивные показатели также были более благоприятными: возраст результативного осеменения составил 471 сутки, выход телят – 100%.

Полученные данные подтверждают целесообразность преимущественного использования линии Ветеран 7880 в племенной работе.

Ключевые слова: мясной скот, казахская белоголовая порода, линия, воспроизводство, отел.

ZOOTECNICAL ASSESSMENT OF THE TECHNOLOGY OF REARING REPLACEMENT HEIFERS OF THE KAZAKH WHITE-HEADED BREED

Aitzhanova I.N.* – PhD, Associate Professor of the Department of food safety and biotechnology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Naimanov D.K. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of food safety and biotechnology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Kazhiyakbarova A.T. – PhD, Specialist in Management of Science and Commercialization, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Abenova Zh.M. – Candidate of Agricultural Sciences, Specialist of the Office of strategic and sustainable development, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

The article presents a zootechnical assessment of the technology for rearing replacement heifers of the Kazakh white-headed breed under the conditions of Northern Kazakhstan. The research aimed at comparing growth performance, physiological status, and reproductive traits of heifers from different sire lines (Veteran 7880, Mir 2497, and Baikal) in order to determine the most efficient breeding technology.

The research was conducted at Olzha Borovskoye LLP, where three experimental groups of 10 heifers each were formed and monitored from birth to 18 months of age. Live weight dynamics, average daily gain, hematological and biochemical blood parameters, as well as reproductive indicators were evaluated.

The results showed that heifers of the Veteran 7880 line demonstrated the highest growth intensity: at 18 months of age, their live weight reached 465.9 kg, exceeding that of the Mir 2497 and Baikal lines by 26.0 and 45.6 kg, respectively. The average daily gain over the entire rearing period was 820 g, which was 4.9–9.0% higher than in the other groups. Blood analysis revealed higher erythrocyte counts ($6.96 \times 10^{12}/L$) and hemoglobin levels (175.2 g/L) in this group. Reproductive performance was also superior, with effective insemination occurring at 471 days of age and a calving rate of 100%.

The findings indicate that the Veteran 7880 sire line is biologically and economically preferable for stock breeding.

Key words: beef-producing animals, Kazakh white-headed, line, reproduction, calving.

Кіріспе. Қазақстандағы етті мал шаруашылығы негізінен қазақтың ақбас сиыр тұқымын өсіруге негізделген. Таза тұқымды өсіру әдісін қолдану арқылы оның шаруашылыққа пайдалы қасиеттері үнемі жетілдірілуде. Соңғы жылдары бұл тұқымда елеулі өзгерістер болып, қоршаған орта жағдайына жақсы бейімделген, жоғары өнімді аталық іздері мен мал типтері қалыптастырылды. Осы тұрғыдан алғанда, популяцияда жүріп жатқан генотиптік үдерістерді зерттеу селекциялық үдерісті қарқындатудың нақты мүмкіндіктерін кеңейтеді және етті малдың тұқымдық және өнімдік қасиеттерін жетілдірудің жаңа, ғылыми негізделген бағдарламаларын әзірлеуге мүмкіндік береді [1,52-61б; 2, 7-10б; 3, 94-101б].

Ет бағытындағы ірі қара шаруашылығын тиімді жүргізу өнім өндірудің рентабельділігін қамтамасыз ететін міндетті іс-шаралар кешеніне негізделеді. Ет бағытындағы ірі қара шаруашылығы технологиясының өзіндік ерекшеліктері бар, олар қойылған мақсатпен – шығындарды барынша азайта отырып, жоғары сапалы сиыр етін өндірумен, сондай-ақ саланың орналасу аймағымен – негізінен қалалардан қашық өңірлермен айқындалады.

Бұл технология төлдерді енесінен айырғанға дейін сиырлар мен бұзауларды бағуға жұмсалатын еңбек және қаржы шығындарын шектеуді және кейінгі кезеңде төлдерді өсіру мен бордақылауды барынша қарқынды жүргізуді көздейді.

Мұның бәрі, әсіресе төлдерді өсіруде, ғылыми көзқарасты қолдану қажеттігін алға тартады, оның негізінде организмнің генетикалық әлеуетінің толық іске асырылуын қамтамасыз ететін жағдайларды жасау жатыр [4, 157-165б.; 5, 65-72б.; 6, 395-403б.; 7, 198б.].

Төлдердің өсуі мен дамуы, ең алдымен, оны азықтандыру мен бағып-күтуге байланысты көптеген факторларға тәуелді. Күнітізбелік жыл ішінде өсу қарқындылығына өсіру технологиясының маусымдарға және малдардың жасына қарай өзгеруі елеулі ықпал етеді. Бұл өзгерістер неғұрлым аз болса, өсіру кезеңдері бойынша өсу қарқынының ауытқулары соғұрлым бәсең болып, жалпы өсу интенсивтілігі соғұрлым жоғары болады. Сондықтан төлдерді өсіру барысында азықтандыру мен ұстаудың қолайсыз

жағдайларының ағзаға тигізетін теріс әсерін төмендету – өзекті мәселе болып табылады [8, 65-69б.; 9, 150-159б.; 10, 23-29б.].

Ремонттық төл табынның болашақ өнімділігін және ет өндірудің рентабельділігін айқындайды. Сондықтан нарықтық экономика жағдайында ремонттық қашарларды өсіруге байланысты экономикалық шығындармен ұштасатын малды пайдаланудың өнімсіз кезеңін қысқарту барған сайын маңызды бола түсуде.

Етті мал шаруашылығын интенсификациялау және сиыр етін өндіру көлемін арттыру үшін қашарларды алғашқы ұрықтандыруына немесе алғашқы бұзаулауға дейін өсіру мерзімін қысқарту қажет. Бұл табынның өсіп-өнуін жеделдетуге, төл басының санын тек өз табынын толықтыру үшін ғана емес, сонымен қатар ет өндіру үшін де көбейтуге мүмкіндік береді. Мұндай жағдайда қашарларды сиырлар тобына ауыстырғанға дейін оларды өсіруге жұмсалатын жемшөп пен басқа да қаражат шығындары азаяды [11, 118-129б.; 12, 32-34б.; 13, 21-27б.].

Осыған байланысты ремонттық қашарларды мақсатты түрде өсіруді оңтайландыру және жақсы дамыған, жоғары өнімді сиырлар алу үшін әртүрлі аталық іздер табындарындағы қашарлардың өсу қарқындылығы мен динамикасын зерттеу өзекті болып табылады.

Зерттеудің мақсаты – Солтүстік Қазақстан жағдайында қазақтың ақбас сиыры тұқымының қашарларын асыл тұқымдық мақсатта өсірудің оңтайлы технологиясын айқындау, сондай-ақ Қостанай облысы шаруашылықтары жағдайында қазақтың ақбас сиыры тұқымының әр түрлі аталық іздеріне жататын қашаршалардың өсуі мен дамуын зерттеу.

Зерттеу міндеттері:

- Әртүрлі аталық ізден тараған қашарлардың өсуі мен дамуын зерттеу;
- Қашарлардың қанының гематологиялық көрсеткіштерін анықтау;
- Тәжірибеіге алынған қашарлардың ұдайы өндіру қабілетін зерттеу;
- Қашарлардың клиникалық-физиологиялық көрсеткіштерін анықтау.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Эксперименттік зерттеулер «Олжа Боровское» ЖШС шаруашылығында жүргізілді. Зерттеу нысаны – 2020 жылы туған, туғаннан 18 айлық жасқа дейінгі кезеңдегі қазақтың ақбас тұқымының әртүрлі аталық іздеріне жататын қашарлар болып табылады.

Зерттеуде ИАС дерекқорында жинақталған мәліметтер, қолда бар асыл тұқымдық құжаттама (малдардың асыл тұқым карточкалары, төлдерді өсіру журналдары) және жыл сайын өткізілген бонитировка нәтижелері пайдаланылды.

Төлдерді өсіру жағдайын бағалау үшін әртүрлі генотипке жататын (үш зауыттық аталық із бойынша) ремонттық қашарлардың 3 тәжірибелік тобы (әр топта $n=10$) қалыптастырылды: 1-топ – Ветеран 7880 аталық ізі (1-сурет), 2-топ – Мир 2497 аталық ізі, 3-топ – Байкал аталық ізі.



1 сурет – Ветеран 7880 аталық ізінің өндіруші бұқасы (KZP157288051)

Қашарлар қысқы-көктемгі төлдеу кезеңіндегі сиырлардан іріктелді. Үш топ үшін де азықтандыру және күтіп-бағу жағдайлары бірдей болды. Ұстау жағдайлары өнімділіктің генетикалық әлеуетін іске асыру талаптарына сай ұйымдастырылды.

Қазақтың ақбас тұқымындағы қашарлар 8 айлық жасқа дейін «сиыр-бұзау» (енесінің қасында емізу) технологиясы бойынша өсіріліп, енесінің жанында болды.

Малдарды өсіру кезеңінде тәуліктік орташа салмақ кемінде 700–800 г болатындай есеппен азықтандырылды.

Рацион құрылымы бидайық (житняк) және әртүрлі шөп пішенінен, құрама жемнен, минералдық үстеме азықтан (ас тұзы, бор) тұрады; суару – топтық автосуарғыштар арқылы жүргізілді.

Тұқымдық және класстық құрамын анықтау мақсатында асыл тұқымдық төлдерді өсіру журналдары мен асыл тұқым карточкалары қаралып, мұқият талданды.

Төлдердің салмақтық өсімі тірі салмақ және тәуліктік орташа өсім көрсеткіштері бойынша бағаланды. Төлдер туғаннан кейін ай сайын таңертең азықтандырылғанға дейін өлшенді.

Тәуліктік орташа өсім жалпы өсімді (валдық өсім) азық-күн санына бөлу арқылы есептелінді. Мұнда валдық өсім – алдыңғы және кезекті өлшеу арасындағы салмақ айырмасы, ал азық-күн саны – төлдердің нақты топта болған күндерінің саны.

Көбею қабілеті қашарлардың эстральдық цикліне бақылау жүргізу арқылы анықталды. Күйіті (течка) жыныс мүшелерінің ісінуі, гиперемиясы және шырышты бөліндінің болуы сияқты белгілерге назар аударатырып, визуалды түрде бағаланды.

Қашарлардың күйітке келуін таңертең және кешке алаңда анықтады. Бірінші және нәтижелі ұрықтандыру, сондай-ақ төлдеу кезіндегі тірі салмақ анықталды. Ұрықтандыру тиімділігін бағалау үшін ұрықтандырылған қашарлардың жалпы саны, олардың ішінде бірінші, екінші, үшінші және одан көп рет ұрықтандырудан кейін нәтижелі ұрықтандырылғандары есептелді; ұрықтану индексі анықталды, буаздықтың өтуі зерттелді. Буаздық ұрықтандырылғаннан кейін 2–3 ай өткен соң ректальды тексеру әдісімен анықталды.

Зерттеу нәтижелері

Бірдей өсіру жағдайларында әртүрлі генотиптен алынған төлдердің өсу қарқындылығын анықтау мақсатында ғылыми-өндірістік тәжірибелер жүргізілді. Зерттеу барысында «Олжа Боровское» ЖШС жағдайында қазақтың ақбас тұқым ремонттық қашарларының өсуі мен дамуының қарқындылығы анықталып, талданды (2 сурет).

Өсу мен даму қарқындылығы тәуліктік орташа, салыстырмалы және абсолюттік өсімдермен, сондай-ақ белгілі айлардағы тірі салмақпен сипатталды (туғаннан 18 айлық жасқа дейін) (1кесте).

1 кесте – Әртүрлі аталық ізден тараған қашарлардың тірі салмақ өсу динамикасы, кг (X±Sx)

Жасы, ай	топтар		
	1 топ (Ветеран 7880)	2 топ (Мир 2497)	3 топ (Байкал)
Туылғандағы	26,3 ± 0,40	25,9 ± 0,35	26,4 ± 0,27
8	203,0 ± 4,83	198,4 ± 4,56	196,4 ± 3,73
10	259,5 ± 5,72	250,5 ± 5,26	245,6 ± 4,03
12	323,0 ± 8,15	309,8 ± 8,54	301,9 ± 5,83
15	395,2 ± 10,5	376,7 ± 11,1	362,5 ± 8,80
18	465,9 ± 12,7	439,9 ± 12,2	420,3 ± 11,5
0-18	439,6 ± 12,5	414,0 ± 13,4	393,9 ± 12,7
Тірілей салмақтың абсолютті өсу динамикасы			
0-8	176,7 ± 3,23	172,5 ± 2,53	170,0 ± 2,47
8-10	56,5 ± 1,35	52,1 ± 1,24	49,2 ± 1,72
10-12	63,5 ± 2,52	59,3 ± 2,62	56,3 ± 1,53
12-15	72,2 ± 3,41	66,9 ± 3,53	60,6 ± 2,34
15-18	70,7 ± 3,56	63,2 ± 4,21	57,8 ± 3,87
0-18	439,6 ± 12,5	414,0 ± 13,4	393,9 ± 12,7
Тірілей салмақтың орташа тәуліктік өсу динамикасы			
0-8	736,0 ± 1,84	719,0 ± 1,66	708,0 ± 1,54
8-10	942,0 ± 2,16	868,0 ± 2,38	820,0 ± 2,57
10-12	1058,3 ± 4,15	988,0 ± 3,53	938,0 ± 3,34
12-15	802,0 ± 4,41	743,0 ± 3,74	673,0 ± 4,82
15-18	786,0 ± 3,54	702,0 ± 2,97	642,0 ± 2,62
0-18	820,0 ± 4,47	780,0 ± 4,56	747,0 ± 4,45
Тірілей салмақтың қатынасты өсу динамикасы			
0-8	115,4 ± 1,3	153,8 ± 1,8	152,6 ± 1,9
8-10	24,4 ± 2,1	23,2 ± 1,5	22,2 ± 2,4
10-12	21,8 ± 0,9	21,2 ± 2,1	20,6 ± 2,5
12-15	20,1 ± 2,4	19,5 ± 1,7	18,2 ± 1,9
15-18	16,4 ± 1,8	15,5 ± 2,3	14,8 ± 1,4

1-кестені талдай келе 3-ші топ қашарларының 10 айлығында 1ші және 2ші топ құрдастарынан, сәйкесінше, 13,9 кг (5,4%) және 4,9 кг (2%) кем болғанын көрсетті. Бұл ретте 1-ші топ қашарлары зерттелетін көрсеткіш бойынша 2-ші топтағы құрдастарынан 9,0 кг-ға (3,5%) жоғары болды. 12

айлығында 1-ші топ қашарларының тірі салмағы құрдастарынан, сәйкесінше, 13,2–21,1 кг-ға немесе 4,1–6,5%-ға жоғары болды; 1-ші және 3-ші топ арасындағы айырмашылық статистикалық тұрғыдан нақты болды. 15 айлығында 1-ші топтың көрсеткіштері 2-ші және 3-ші топ қашарларынан басымдығы тиісінше 18,5 кг (4,7%) және 32,7 кг (8,3%) құрады.



2 сурет – Қашарларды ай сайын өлшеу

Туғаннан 15 айлық жасқа дейінгі кезеңде 1-ші және 2-ші топ қашарлары абсолюттік өсім және тірі салмақ бойынша 3-ші топқа қарағанда, сәйкесінше, 18,1–32,8 кг (4,9–8,9%) аралығында артықшылық көрсетті. Тірі салмақтың абсолюттік өсімі динамикасын талдау барлық жас кезеңдерінде 1-ші және 2-ші топ қашарларының өсу қарқындылығы жоғары болғанын көрсетеді; бұл қашарлардың аталық ізге байланысты генетикалық көрсеткіштердің неғұрлым оңтайлылығымен түсіндіріледі.

Кестедегі деректер қашарлардың абсолюттік өсім динамикасы топтар бойынша әртүрлі екенін көрсетеді. Алынған мәліметтер бойынша 8 айлығында (енеден айыру кезінде) 1-ші топ қашарлары 2-ші және 3-ші топтағы құрдастарынан 4,2–6,7 кг-ға немесе 2,4–3,8%-ға жоғары болды.

12 айлығында 1-ші топ қашарларының абсолюттік өсімі 63,5 кг болып, 2-ші және 3-ші топтағы құрдастарынан 4,2–7,2 кг-ға немесе 6,6–11,3%-ға жоғары болды. Бұл ретте 2-ші және 3-ші топ арасындағы айырмашылық 3 кг (5,1%) құрады. 15 айлығында 1-ші топтың 2-ші және 3-ші топтан басымдығы 5,3 кг (7,3%) және 11,6 кг (16,1%) болды.

Әртүрлі генотиптердің ықпалын тәуліктік орташа өсім қарқыны арқылы да бағалауға болады (1кесте). Қашарлардың тәуліктік орташа өсім деңгейі генотипке тәуелді екенін және айлар бойынша айқын айырмашылық жасайтынын көрсетеді: алғашқы 6 айында өсім салыстырмалы түрде жоғары болды, бұл бұзаулардың енесінде емізуде болуы салмақ қосуды едәуір жақсартатынын дәлелдейді.

Қашарларды интенсивті өсіру кезінде азықтандыруды олардың тірі салмағы бір жасқа қарай туған кездегі салмақпен салыстырғанда 8–10 есе, ал 1,5 жасқа қарай 13–15 есе ұлғаятындай етіп ұйымдастыру қажет.

Қолданылатын өсіру жүйесі төлдердің өсуі мен дамуының биологиялық ерекшеліктерін, жоғары өнімділік пен мықты конституция қалыптастыру қабілетін ескеруге мүмкіндік береді және экономикалық тұрғыдан тиімді болуы тиіс. Жас организмнің ағзалар мен ұлпаларында алмасуға бөлсенді қатысатын ақуызды заттарды жинақтау қабілеті бар; жас ұлғайған сайын бұл қабілет төмендеп, өсімнің едәуір бөлігі май жиналу есебінен қалыптасады.

Туғаннан 8 айға дейін барлық топтағы қашарлардың тәуліктік орташа өсімі бір деңгейде болды, бұл жайылым кезеңінде аналықтардың сүттілігінің жақсы екенін көрсетеді. 8–10 ай аралығында 1-ші топта бұл көрсеткіш 942,0 г деңгейінде болып, 2-ші және 3-ші топ құрдастарынан 74–122 г-ға немесе 7,9–13,0%-ға жоғары болды.

Ветеран аталық ізіне жататын 1-ші топ қашарларында 10–12 ай кезеңіндегі тірі салмақтың тәуліктік орташа өсімі 1058,3 г құрады; ол Мир және Байкал аталық іздерінің 2-ші және 3-ші топ қашарларынан 70,3–120,3 г-ға немесе 6,6–11,4%-ға жоғары болды.

12–15 ай кезеңіндегі нәтижелер 1-ші топтың басымдығын көрсетті: тәуліктік орташа өсім 802,2 г болып, 2-ші және 3-ші топтан 22–129 г-ға немесе 7,4–16,1%-ға жоғары болды.

Туғаннан 18 айға дейінгі барлық өсіру кезеңінде тәуліктік орташа өсім 820,0 г құрап, 2-ші топтан 40,0 г-ға (4,9%), ал 3-ші топтан 73,0 г-ға (8,99%) жоғары болды.

Орташа тәуліктік және абсолюттік өсімдер өсу жылдамдығын толық сипаттай бермейді. Сондықтан салыстырмалы өсімдер есептеліп, оның деңгейі генотипке байланысты жекелеген өсіру кезеңдерінде біршама өзгеретінін көруге болады. Мәселен, 0–8 ай аралығында ең жоғары көрсеткіш 1-ші топта болып, 115,4%-ды құрады, ал ең төмені – 2-ші топта 153,8% болды. 8–10 ай кезеңінде жағдай өзгеріп, кері көрініс байқалды: ең жоғары салыстырмалы өсім 3-ші топта 22,2%, ал ең төмені – 1-ші топта 24,4% болды. Қалған кезеңдерде салыстырмалы өсімдер айтарлықтай айырмашылық көрсетпеді.

Жоғарыда келтірілген зерттеу нәтижелері «Олжа Боровское» ЖШС жағдайында қазақтың ақбас тұқым қашарларының өсуі мен дамуын салыстырмалы зерттеу барысында азықты пайдалану, өсу мен даму және ремонттық төлдерді өсірудің экономикалық тиімділігі бойынша айырмашылықтар бар екенін көрсетті. Ветеран аталық ізінен тараған қашарларды 12 айлық жасқа дейін асыл тұқымға өсіру Байкал және Мир 2497 аталық іздерінен алынған қашарларға қарағанда экономикалық тұрғыдан тиімдірек екені анықталды.

Қан малдардың организмінде маңызды рөл атқарады. Ол физиологиялық күйдің өзгеруімен немесе ұстау және азықтандыру жағдайларының өзгеруімен байланысты зат алмасудағы өзгерістерді сипаттайды. Қанның қатысуымен организмдегі барлық жасушалар мен жүйелердің тіршілік қызметтері жүзеге асады. Қан ағза ұлпаларын қоректік заттармен және оттеппен қамтамасыз етеді, алмасудың соңғы өнімдерін шығарады, ылғал тепе-теңдігін сақтайды, гуморальдық қорғаныш, термореттеуші және өмір үшін маңызды басқа да қызметтерді атқарады. Қанның сипаттамасы мал организмінде жүріп жатқан физиологиялық үдерістер туралы толық ақпарат береді.

Қанның морфологиялық және биохимиялық көрсеткіштерін зерттеу мақсатында қазақтың ақбас тұқым қашарларында жасына, жыл мезгіліне және шығу тегіне байланысты ғылыми-эксперименттік зерттеулер жүргізілді.

Өр топтан 8, 15 және 18 айлық жастарында қан сынамалары алынды (2-кесте).

2 кесте – Тәжірибелік қашарлар қанының морфологиялық құрамы (X±Sx)

Көрсеткіштер	Жыл мезгілі	Жасы, ай	Топтар		
			1 топ (Ветеран 7880)	2 топ (Мир 2497)	3 топ (Байкал)
Эритроциттер, 10 ¹² /л	Күз	8	6,96±0,45	6,87±0,45	6,79±0,14
	Көктем	15	6,61±0,85	6,53±0,18	6,50±0,42
	Жаз	18	6,20±0,11	6,11±1,31	6,17±0,44
Гемоглобин, г/л	Күз	8	175,21±3,11	166,24±2,17	162,88±3,42
	Көктем	15	140,36±3,16	138,18±2,32	130,55±2,21
	Жаз	18	128,55±2,22	130,77±3,81	125,99±2,86
Лейкоциттер, 10 ⁹ /л	Күз	8	6,33±0,18	6,21±0,36	6,05±0,88
	Көктем	15	5,92±0,11	5,67±0,55	5,66±0,93
	Жаз	18	5,30±0,55	5,22±0,40	5,12±0,04
Жалпы ақуыз, г/л	Күз	8	72,51±3,00	65,21±3,22	65,38±1,82
	Көктем	15	70,44±0,46	63,11±0,99	68,22±1,55
	Жаз	18	68,55±0,44	60,77±0,18	66,85±0,16

Зерттеу нәтижелері өсу кезеңдеріне қарай шығу тегіне қарамастан барлық тәжірибелік топтағы қашарлардың қанындағы эритроциттер санының төмендеу үрдісі байқалғанын көрсетті. Бұл заңдылық тәжірибелік қашарларда да белгіленді: 1-топта – 0,76×10¹²/л (12,3%), 2-топта – 0,76×10¹²/л (12,4%) және 3-топта – 0,62×10¹²/л (10,0%).

Нәтижесінде Ветеран 7880 тобы қашарларының қанындағы эритроциттер саны басқа топтарға қарағанда едәуір жоғары екені анықталды.

Осындай заңдылық гемоглобин құрамында да байқалды. Өсу кезеңдері бойынша гемоглобин концентрациясы төмендеді: 1-топта 46,66 г/л (26,6%), 2-топта 35,47 г/л (21,33%), 3-топта 36,89 г/л (22,6%). Осыдан жыл мезгіліне қарамастан Ветеран 7880 тобы қашарларының қанындағы гемоглобин мөлшері басқа топтарға қарағанда жоғары болғаны көрінеді. Бұл мал организміндегі зат алмасу деңгейінің жоғары екенін және жас мал өнімділігінің жоғары әлеуетін дәлелдейді.

2-кестені талдау өсу кезеңдері бойынша қандағы лейкоциттер мөлшерінің төмендеуін көрсетті.

Қан сарысуындағы жалпы ақуыз мөлшері малдардың физиологиялық жағдайына, күтіп-бағу және азықтандыру шарттарына тікелей тәуелді. Зерттеу деректері жыл мезгілінің сарысу ақуызына әсер ететінін көрсетті. Айта кету керек, көктем мезгілінде жалпы ақуыз мөлшері күзгі және жазғы кезеңдермен салыстырғанда барлық тәжірибелік топтағы қашарларда жоғары болды.

Талдау нәтижесінде қан сарысуындағы жалпы ақуыздың айқын айырмашылықтары анықталып, 1-топ қашарларында бұл көрсеткіш аналог топтарға қарағанда жоғары болды.

Нәтижесінде, жыл мезгіліне, жасына және жынысына байланысты барлық тәжірибелік топтардағы қашарлардың қанның морфологиялық және биохимиялық көрсеткіштері физиологиялық деңгейде болды.

Репродуктивтік қасиеттер. Қашарларды өсіруде шағылыстырудың жас мерзімі мен малдың негізгі даму кезеңдеріндегі тірі салмақтың маңызы зор. Бұл өсу ерекшеліктерін және көбею қызметінің қалыптасуын анықтауға, сондай-ақ қашарларды пайдаланудың тиімділігін едәуір арттыруға мүмкіндік береді.

Қашарлардың репродуктивтік функциясының қалыптасуы мен іске асуы кезеңінде бақылау жүргізу барысында бірінші күйіттің байқалу жасына қарай топаралық айырмашылықтар анықталды. Жыныстық жетілудің басталуы ең ерте Ветеран 7880 аталық ізі қашарларында байқалды: бірінші күйіттің көріну жасы 2 және 3-топ құрдастарымен салыстырғанда ертерек болды (сәйкесінше, 220,4 тәулік 223,0 және 222,3 тәуліктерге қарағанда).

Қашарларда алғашқы жыныстық циклдердің көріну жасы бойынша айқын айырмашылықтар анықталған жоқ; ол 220–223 тәулік шегінде болды (3-кесте).

3 кесте – Тәжірибелік қашарлардың көбею циклдерінің әртүрлі кезеңдеріндегі жасы, тәул. ($X \pm S_x$)

Көрсеткіштер	Топтар					
	1 топ (Ветеран 7880)		2 топ (Мир 2497)		3 топ (Байкал)	
	Жасы, тәулік	Тірілей салмақ, кг	Жасы, тәулік	Тірілей салмақ, кг	Жасы, тәулік	Тірілей салмақ, кг
Жыныстық жетілу: басталуы	220,4±5,12	180,0± 3,68	223,0±5,28	183,4±3,67	222,3±5,09	181,4±3,77
аяқталуы	270,3±4,55	212,0±4,45	263,7±3,98	205,1±4,03	243,5±5,40	195,6±3,81
Ұрықтандыру: бірінші	456,2±5,76	384,5±6,72	477,7±7,84	402,1±6,64	516,7±6,90	410,9±6,60
нәтижелі	471,0±7,28	390,1±6,63	488,0±7,28	408,2±6,79	527,0±7,11	416,8±7,80

2-топ қашарларының нәтижелі ұрықтандырылуы 3-топ құрдастарынан 39 тәулікке (7,4%) ертерек болды. Ал 1-топта бұл көрсеткіш 2 және 3-топтарға қарағанда, сәйкесінше, 17 тәулікке (3,5%) және 56 тәулікке (10,6%) төмен болды; нәтижесінше, төлдеу жасы да төменірек болды.

Жыныстық жетілудің аяқталу кезеңінде тірі салмақ бойынша басымдық 1 және 2-топ қашарлары жағында болды: олар 3-топ құрдастарынан 9,5–16,7 кг-ға (4,8–8,5%) жоғары болды.

Бұл ретте 1-топ қашарлары аталған кезеңде 2-топ құрдастарынан 6,9 кг-ға (3,4%) артық болды.

Көбею циклдерінің әртүрлі кезеңдерінде белгілі бір тірі салмаққа жету жасындағы айырмашылықтар паратиптік факторлардың ықпалымен түсіндіріледі. Бірінші ұрықтандыру, нәтижелі ұрықтандыру және төлдеу жасының төмен болуы 1 және 2-топ қашарларына тән болды.

Тәжірибелік топтардағы қашарлардың төлдеу көрсеткіші 100% деңгейінде болды (4-кесте).

4 кесте – Тәжірибелік қашарлардың көбею қабілетінің сипаттамасы

Топтар	Ұрықтандырылды, бас	Нәтижелі ұрықтандырылуы, %	Ұрықтану индексі
1 топ (Ветеран 7880)	10	90	1,15
2 топ (Мир 2497)	10	95	1,05
3 топ (Байкал)	10	85	1,20

Бірінші ұрықтандырудан кейін буаз болған қашарлардың үлесі 2-топта жоғары болды – 95%. 1 және 3- топтардағы құрдастарынан, сәйкесінше 5% және 10% жоғары болды.

Ұрықтану индексі 2-топ қашарларында құрдастарымен салыстырғанда 0,10–0,15-ке төмен болды. Буаз қашарларды бақылау барысында патологиялық жағдайлар анықталған жоқ.

Осылайша, нәтижелі ұрықтандыру жасы 1 және 2-топ қашарларында 3-топқа қарағанда тиісінше 56 тәулікке (10,6%) және 39 тәулікке (7,4%) төмен болды; төлдеу де 3-топпен салыстырғанда 36,7–54,6 тәулікке ертерек өтті. Демек, табынды көбейту тиімділігін ескере отырып, репродуктивтік қасиеттер көрсеткіштері бойынша 1 және 2-топ қашарларын неғұрлым қолайлы деп санауға болады.

Әртүрлі генотипті қашарлардың күйітке келу қарқындылығындағы айырмашылықтар бірінші ұрықтандыру жасына да әсер етті. Бұл ретте бірінші ұрықтандыру жасының төмен болуы Байкал аталық ізіне жататын 3-топқа тән болды; жыныстық циклдің жасқа қарай тұрақтылығының төмендеуіне байланысты олар 1-топ құрдастарынан бірінші ұрықтандыру жасы бойынша 38,1 және 45,3 тәулікке (тиісінше 8,3 және 9,9%) асып түсті.

Қашарларды ұрықтандыру ересек малдардың тірі салмағының шамамен 70%-ына жетуін есепке ала отырып жүргізілді. Дегенмен бірінші ұрықтандыру кезінде әртүрлі генотипті қашарлар тірі салмақ

бойынша біркелкі болмады. Мәселен, Мир 2497 аталық ізіне жататын 2-топ қашарлары 3-топ құрдастарынан 13,4 кг-ға (3,5%) жоғары болды, алайда 1-топ қашарларынан 18,7 кг-ға (4,5%) төмен болды. Нәтижелі ұрықтандыру кезеңінде ең жоғары тірі салмақ 1-топта байқалды: олардың 2 және 3-топтан басымдығы тиісінше 33,5 кг (8,6%) және 21,9 кг (5,7%).

Клинико-физиологиялық көрсеткіштерді зерттеу барысында жазғы және қысқы кезеңдерде серуендеу алаңдарында алынған пульс пен тыныс алу жиілігі көрсеткіштері әртүрлі аталық із қашарларында біркелкі болмағаны анықталды.

Мәселен, 1-топ қашарларында қысқы кезеңдегі пульс жиілігі жазғы кезеңмен салыстырғанда 8,85%-ға, 2-топта 6,71%-ға, 3-топта 4,42%-ға жоғары болды; ал тыныс алу жиілігі тиісінше 7,02; 15,25 және 20,25%-ға жоғарылады.

Сонымен қатар қысқы кезеңде Ветеран 7880 аталық ізі қашарларының пульс жиілігі Мир 2497 және Байкал аталық ізі құрдастарымен салыстырғанда 1,61 және 2,62%-ға жоғары, ал тыныс алу жиілігі тиісінше 5,02 және 7,73%-ға төмен болды (5-кесте).

5 кесте – Қашарлардың клинико-физиологиялық көрсеткіштері (n = 3) (X±Sx)

Көрсеткіштер	Топтар		
	1 топ (Ветеран 7880)	2 топ (Мир 2497)	3 топ (Байкал)
Қыс мезгілінде			
Жиілігі: пульс	82,4±1,23	81,1±1,03	80,3±1,42
тыныс алу	25,9±0,36	27,2±0,22	27,9±0,30
Дене температурасы, °C	38,6±0,09	38,7±0,14	38,7±0,11
Жаз мезгілінде			
Жиілігі: пульс	75,7±1,15	76,0±1,49	76,9±1,28
тыныс алу	24,2±0,21	23,6±0,17	23,2±0,24
Дене температурасы, °C	38,4±0,15	38,3±0,09	38,3±0,06

Жазғы кезеңде топтар арасындағы пульс және тыныс алу жиілігі көрсеткіштері бойынша айырмашылықтар онша айқын болған жоқ.

Жаз мезгілінде 1-топ қашарларының пульс жиілігі 2 және 3-топ құрдастарынан 0,39 және 1,56%-ға төмен болды, ал тыныс алу жиілігі тиісінше 2,55 және 4,31%-ға жоғары болды.

1-топ қашарларының дене температурасы қыста құрдастарынан 0,1 °C-қа төмен, ал жазда – 0,1 °C-қа жоғары болды. Осылайша, жыл мезгілдері бойынша клинико-физиологиялық көрсеткіштердің динамикасы «Олжа Боровское» ЖШС жағдайына Ветеран 7880 аталық ізі қашарларының бейімделгіштігі жоғарырақ екендігін аңғартады.

Қорытындылай келе, қазақтың ақбас тұқымының ремонттық қашарларын өсіруде Ветеран 7880 аталық ізін кеңінен пайдалану биологиялық және экономикалық тұрғыдан неғұрлым тиімді болып табылады. Қыс-көктем мезгілінде төлдеуді ұйымдастыру, қашарларды интенсивті өсіру және генетикалық әлеуеті жоғары аталық іздерді мақсатты қолдану етті ірі қара шаруашылығында өндіріс көлемін арттыруға және саланың рентабельділігін көтеруге мүмкіндік береді.

Алғыс сөз. Эксперименталдық-шаруашылықтық зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында көрсетілген қолдау үшін «Олжа Боровское» шаруашылығының директоры мен жұмысшыларына, сонымен қатар «Олжа Агро» ЖШС мал шаруашылығы бағыты бойынша басқарушы Гарайханов Руслан Тафкиловичке алғысымызды білдіреміз.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Цыдыпов С.С. Некоторые хозяйственные и биологические особенности молодняка казахской белоголовой породы забайкальской селекции [Текст] / С.С. Цыдыпов, Д.Ц. Гармаев // Животноводство и кормопроизводство. – 2022. – № 1. – С. 52–61. (DOI: 10.33284/2658-3135-105-1-52).

2. Хайнацкий В.Ю. Казахская белоголовая – первая отечественная специализированная порода мясного скота [Текст] / В.Ю. Хайнацкий, В.А. Гонтюрев, К.М. Джуламанов, А.П. Искандерова, С.Д. Тюлебаев // Молочное и мясное скотоводство. – 2020. – № 2. – С. 7–10. (DOI: 10.33943/MMS.2020.98.89.002).

3. Бактығалиева А.Т. Продуктивные и биологические качества молодняка казахской белоголовой породы разных генотипов [Текст] / А.Т. Бактығалиева, К.М. Джуламанов, А.М. Ухтвиров, Н.П. Герасимов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 2. – С. 94-101.

4. Aitzhanova, I.N. Fattening performance of bulls of three breeds fattened semi-intensively in the Kostanay region [Text] / I.N. Aitzhanova, D.Naimanov, B.Miciński, S.Dzik, J.Miciński // OnLine Journal of Biological Sciences. – 2017. – 17 (3). – P.157-165. (DOI: 10.3844/ojbsci.2017.157.165).

5. Бекболатова А.Т. Exterior and constitutional features of young Kalmyk breed of different genotypes [Текст] / А.Т.Бекболатова, И.Н.Айтжанова, М.Габбасов // Научно-практический журнал За-

падно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана. Ғылым және білім Мал шаруашылығы. – 2024. – № 3 (76). – Б.65-72. (ISSN 2305-9397. DOI 10.52578/2305-9397-2024-3-65-72).

6. **Aitzhanova, I.N. Comparative Assessment of Meat Qualities of Purebred and Crossbred Kalmyk Bulls** [Text] / I.N. Aitzhanova, G.I. Shaikamal, L.A. Seleuova, Sh.S. Gabdullin, A.T. Bekbolatova, // *OnLine Journal of Biological Sciences*. – 2022. – 22(3). – P.395-403. (<https://doi.org/10.3844/ojbsci.2022.395.403>).

7. **Тореханов А.А. Научное обеспечение развития животноводства и кормопроизводства Казахстана** [Текст] / А.А. Тореханов, Т.Н. Карымсаков, М.В. Тамаровский, Б.С. Садык // Иллюстрированное издание под общей редакцией Тореханова А.А. – Алматы, 2023. – С. 198.

8. **Ковалева Г.П. Оценка молодняка казахской белоголовой породы, полученного от родоначальников новых линий** [Текст] / Ковалева Г.П., Лапина М.Н., Сулыга Н.В., Витол В.А. // *Достижения науки и техники АПК*. – 2023. – Т. 37. – № 8. – С. 65–69. (DOI: 10.53859/02352451_2023_37_8_65).

9. **Насамбаев Е.Г. Влияние типов кормления на продуктивные качества животных казахской белоголовой породы** [Текст] / Е.Г. Насамбаев, А.Б. Ахметалиева, А.Е. Нугманова, А.О. Досжанова, Х.А. Амерханов, И.М. Дунин, Ф.Г. Какюмов // *Животноводство и кормопроизводство*. – 2020. – Т. 103. – № 4. – С. 150–159. (DOI: 10.33284/2658-3135-103-4-150).

10. **Angerer V. Environmental and biodiversity effects of different beef production systems** [Text] / V. Angerer, E. Sabia, U.K. Borstel, M. Gauly // *Journal of Environmental Management*. – 2021. – Vol. 1. – № 289. – P. 23-39. (Article number 112523. DOI: 10.1016/j.jenvman.2021.112523).

11. **Ковалева Г.П. Результаты оценки животных казахской белоголовой породы** [Текст] / Г.П. Ковалева, М.Н. Лапина, Н.В. Сулыга, В.А. Витол // *Сельскохозяйственный журнал*. – 2023. – № 4 (16). – С. 118–129. (DOI: 10.48612/FARC/2687-1254/012.4.16.2023).

12. **Садыков М.М. Использование казахской белоголовой породы для увеличения производства говядины в Дагестане** [Текст] / М.М. Садыков, М.П. Алиханов, А.Г. Симонов, Г.А. Симонов // *Молочное и мясное скотоводство*. – 2020. – № 6. – С. 32–34. (DOI:10.33943/MMS.2020.85.73.006).

13. **Nassambayev E.G. Breeding and productivity indicators of the Kazakh white-headed breed** [Text] / E.G.Nassambayev, A.B. Akhmetalieva, A.E.Nugmanova, E.A. Batyrgaliev // *Science and Education*. – 2022. – Vol. 2-2. – № 67. – P. 21–27. (DOI: 10.56339/2305-9397-2022-2-2-21-27).

REFERENCES:

1. **Cydyrov S.S., Garmaev D.C. Nekotory'e hozyajstvenny'e i biologicheskie osobennosti molodnyaka kazahskoj belogolovoj porody' zabajkal'skoj selekcii** [Some economic and biological features of young Kazakh White-headed cattle of Trans-Baikal breeding]. *Zhivotnovodstvo i kormoproizvodstvo*, 2022, no.105 (1), pp. 52-61. DOI: 10.33284/2658-3135-105-1-52. (In Russian)

2. **Hajnackij V.Yu., Gontyurev V.A., Dzhulamanov K.M., Iskanderova A.P., Tyulebaev S.D., Kazhskaya belogolovaya – pervaya otechestvennaya specializirovannaya poroda myasnogo skota** [The Kazakh white-headed breed – the first domestic specialized a breed of beef cattle]. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 2020, no.2, pp. 7-10. DOI: 10.33943/MMS.2020.98.89.002. (In Russian)

3. **Baktygalieva A.T., Dzhulamanov K.M., Uhtverov A.M., Gerasimov N.P. Produktivny'e i biologicheskie kachestva molodnyaka kazahskoj belogolovoj porody' razny'h genotipov** [Productive and biological qualities of young Kazakh white-headed cattle of different genotypes]. *Izvestiya Samarskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii*, 2019, no.2, pp. 94–101. (In Russian)

4. **Aitzhanova I.N., Naimanov D., Miciński B. et al. Fattening performance of bulls of three breeds fattened semi-intensively in the Kostanay region.** *OnLine Journal of Biological Sciences*, 2017, no. 17 (3), pp.157-165. DOI: 10.3844/ojbsci.2017.157.165.

5. **Bekbolatova A.T., Aitzhanova I.N., Gabbasov M. Exterior and constitutional features of young Kalmyk breed of different genotypes.** *Nauchno-prakticheskij zhurnal Zapadno-Kazahstanskogo agrarno-tehnicheskogo universiteta imeni Zhangir hana*, 2024, no. 3 (76), pp. 65-72. DOI: 10.52578/2305-9397-2024-3-65-72). (In Russian)

6. **Aitzhanova I.N., Shaikamal G.I., Seleuova L.A., et al. Comparative Assessment of Meat Qualities of Purebred and Crossbred Kalmyk Bulls.** *OnLine Journal of Biological Sciences*, 2022, no. 22(3), pp. 395–403. <https://doi.org/10.3844/ojbsci.2022.395.403>.

7. **Torehanov A.A., Karymsakov T.N, Tamarovski M.V., Sadyk B.S., Nauchnoe obespechenie razvitiya zhivotnovodstva i kormoproizvodstva Kazahstana** [Scientific support for the development of livestock farming and feed production in Kazakhstan]. *Illustrirovannoe izdanie pod obshhej redakciej Torehanova A.A.*, Almaty, 2023, 198 p. (In Russian)

8. **Kovaleva G.P., Lapina M.N., Sulyga N.V., Vitol V.A. Ocenka molodnyaka kazahskoj belogolovoj porody', poluchennogo ot rodonachal'nikov novy'h linij** [Evaluation of young Kazakh White-headed cattle obtained from the founders of new lines]. *Dostizheniya nauki i tehniki APK*, 2023, no. 37 (8), pp. 65–69. DOI: 10.53859/02352451_2023_37_8_65. (In Russian)

9. **Nasambaev E., Ahmetalieva A., Nugmanova A., et al. Vliyanie tipov kormleniya na produktivny'e kachestva zhivotny'h kazahskoj belogolovoj porody'** [The effect of feeding types on the productive

qualities of Kazakh White-headed cattle]. *Zhivotnovodstvo i kormoproizvodstvo*, 2020, no. 103 (4), pp. 150–159. DOI: 10.33284/2658-3135-103-4-150. (In Russian)

10. Angerer V., Sabia E., von Borstel U. K., Gauly M. **Environmental and biodiversity effects of different beef production systems.** *Journal of Environmental Management*, 2021, no.1 (289), pp. 23-39 DOI: 10.1016/j.jenman.2021.112523.

11. Kovaleva G.P., Lapina M.N., Sulyga N.V., Vitol V.A. **Rezultaty' ochenki zhyvotny'h kazahskoj belogolovoj porody'** [Results of the evaluation of Kazakh White-headed cattle]. *Sel'skohozyajstvennyj zhurnal*, 2023, no. 4 (16), pp. 118–129. DOI: 10.48612/FARC/2687-1254/012.4.16.2023. (In Russian)

12. Sadykov M.M., Alihanov M.P., Simonov A.G., Simonov G.A. **Ispol'zovanie kazahskoj belogolovoj porody' dlya uvelicheniya proizvodstva govyadiny' v Dagestane** [Using the Kazakh white-headed breed to increase beef production in Dagestan]. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 2020, no.6, pp. 32–34. DOI: 10.33943/MMS.2020.85.73.006. (In Russian)

13. Nassambayev E.G., Akhmetalieva A.B., Nugmanova A.E., Batyrgaliev E.A. **Breeding and productivity indicators of the Kazakh white-headed breed.** *Science and Education*, 2022, vol. 2-2, no. 67, pp. 21–27. DOI: 10.56339/2305-9397-2022-2-2-21-27.

Авторлар туралы мәліметтер:

Айтжанова Индира Нурлановна* – PhD докторы, азық-түлік қауіпсіздігі және биотехнология кафедрасының қауымдастырылған профессоры «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы, 110000, Қостанай қ., Маяковский көш 99/1, тел.: 87027972638, e-mail: www.indira.rz@mail.ru.

Найманов Досқали Құрмашевич – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, азық-түлік қауіпсіздігі және биотехнология кафедрасының профессоры, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ Қазақстан Республикасы, 110000, Қостанай қ., Маяковский көш 99/1, тел.: 87775835013, e-mail: naimanovdk@mail.ru.

Кажиякбарова Айгерим Тулегеновна – PhD докторы, ғылым және коммерцияландыру басқармасының маманы, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы, 110000 Қостанай қ., Байтұрсынов көш 47, тел.: 87470169355, e-mail: aigerisha1203@mail.ru.

Абенова Жазирауым Муратбековна – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, стратегиялық және тұрақты даму офисінің маманы, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы, 110000 Қостанай қ., Байтұрсынов көш 47, тел.: 87073706221, e-mail: abenova.zhm@ksu.edu.kz.

Айтжанова Индира Нурлановна* – доктор PhD, ассоциированный профессор кафедры продовольственной безопасности и биотехнологии, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел.: 87027972638, e-mail: www.indira.rz@mail.ru.

Найманов Досқали Курмашевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры продовольственной безопасности и биотехнологии, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел.: 87775835013, e-mail: naimanovdk@mail.ru.

Кажиякбарова Айгерим Тулегеновна – доктор PhD, специалист управления науки и коммерциализации, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынова 47, тел.: 87470169355, e-mail: aigerisha1203@mail.ru.

Абенова Жазирауым Муратбековна – кандидат сельскохозяйственных наук, специалист офиса стратегического и устойчивого развития, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынова 47, тел.: 87073706221, e-mail: abenova.zhm@ksu.edu.kz.

Aitzhanova Indira Nurlanovna* – PhD, Associate Professor of the Department of food safety and biotechnology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Kostanay, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 99/1 Mayakovskiy Str., tel.: 87027972638, e-mail: www.indira.rz@mail.ru.

Naimanov Doskali Kurmashevich – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of food safety and biotechnology, Akhmet Baytursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 99/1 Mayakovskiy Str., tel.: 87775835013, e-mail: naimanovdk@mail.ru.

Kazhiyakbarova Aigerim Tulegenovna – PhD, Specialist of the Management of Science and Commercialization, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 47 Baytursynov Str., tel.: 87470169355, e-mail: aigerisha1203@mail.ru.

Abenova Zhaziraiym Muratbekovna – Candidate of Agricultural Sciences, Specialist of the Office of strategic and sustainable development, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 47 Baitursynov Str., tel.: 87073706221, e-mail: abenova.zhm@ksu.edu.kz.