

## АННОТАЦИЯ

**на диссертационную работу Шарапатова Тлекбола Сунгатовича «Молочная продуктивность чистопородных и помесных кобыл казахской породы типа жабе в условиях табунного содержания» на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D08201 – «Наука о животных», по направлению подготовки D132 – Животноводство.**

**Актуальность темы исследования.** В «Национальном проекте по развитию агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021-2025 годы» в данном национальном проекте особое внимание уделено к развитию продуктивного коневодства. Урегулирование поставленных задач в значительной степени зависит от результатов селекционно-племенной работы за счет интеграции в производство селекционных достижений популяционной генетики, определение и осуществление реализации в хозяйствах генетического потенциала породных особенностей лошадей, в перспективе улучшения имеющих, а также создание новых пород, семейств, линий и типов [1].

На сегодняшний день Казахстан является самым крупным местом в Центральной Азии, где развивается продуктивное коневодство. Природно-климатические условия страны прекрасно подходят для благополучного развития табунно-тебеневочного коневодства. По последним данным в республике насчитывается более 4,2 млн. голов лошадей, в т.ч. более 70% составляет лошади табунного метода содержания, которые круглый год пастустья на естественных пастбищах, без какой-либо подкормки. Табунный метод содержания позволяет благоприятно использовать малодоступные места полупустынь и горных местностей, что отражается на экономической эффективности кумыса и конины [2-5].

Сегодня пополнение экологической чистой продукции свой рынок местного производства является важным и актуальным, так как повышается их не только конкурентоспособность, но и их качество производимой продукции, а также ассортимента выпускаемого товара [6].

Ученые коневоды страны, полагают, что продуктивное молочное коневодство является высокоперспективным и нужным направлением. Однако текущая ситуация в рыночных условиях страны требует сосредоточности в племенной и селекционной работы и использования других методов в целях повышения молочности дойных кобыл [7].

Нынешнее положение коневодческой отрасли нуждается в увеличении доли племенных и продуктивных качеств путем совершенствования системного использования пастбищных угодий, а также правильно использовать племенной материал пород с применением межпородного скрещивания наряду с чистопородным разведением. При данных условиях есть большая вероятность ускоренного повышения продуктивных и приспособительных качеств лошадей при табунном содержании [8].

Рамазанов А.У. [9], констатирует, что для рационального ведения отрасли продуктивного коневодства, учеными совместно с специалистами хозяйства были проведены исследования по приспособительным качествам и других хозяйственно полезным показателям казахских лошадей типа жабе, и допустимым улучшения продуктивности местных лошадей путем скрещивания с жеребцами новоалтайской породы, в перспективе создать отдельный молочно-мясной тип среди казахских лошадей. Установлено, что за счет целенаправленной селекцией на II и III поколения есть возможность повысить мясную продуктивность табунных лошадей до 30%. Данный опыт подтверждает создания новоалтайских лошадей в Алтайском крае, где эти лошади превосходят своих сверстников в старшем возрасте порядке на 100 кг и более. В возрасте одного года у жеребят среднесуточный прирост достигает до 2 кг.

По исследованиям Assanbayev Tolegen [10] и других ученых скрещивание казахских конематок с жеребцами новоалтайской породы в экстремальных условиях Республики Казахстан, значительной степени улучшают продуктивные качества местных пород лошадей. Новоалтайская порода, имея в генотипе, кровь местной алтайской, и советской, русской и литовской тяжелоовозных пород, обладает высокой мясомолочной продуктивностью, а также хорошими приспособительными качествами в табунных условиях содержания.

Выше перечисленные подтверждают преимущество новоалтайских лошадей сочетающую кровь тяжелоовозных пород. Используя кровь данных пород можно повысить в разы молочность чистопородных казахских лошадей при производстве мяса и молока, в дальнейшем предоставляет возможность создать мясомолочный тип казахской породы лошадей типа жабе [11].

Следовательно, в целях повышения молочности местных казахских лошадей типа жабе, и рекомендуется скрещивание новоалтайских лошадей с местной породой.

Ключевым элементом цифровых технологий в АПК являются датчики дистанционного мониторинга (трекеры) нахождения и состояния сельскохозяйственных животных Их применение на основе различных систем связи позволяет удаленно и оперативно получать интересующую информацию непосредственно с мест размещения животных, и использовать полученную информацию для поддержки производственных решений и предупреждения нежелательных ситуаций [12].

В Казахстане табунное коневодство является одним из ведущих, малозатратных отраслей животноводства [13, 14]. Однако, использование современных технологий среди коневладельцев, недостаточно популярно.

Национальная программа развития агропромышленного комплекса на 2017-2022 годы, направлена на интеграцию современных цифровых технологий по важным отраслям в сфере животноводства [15].

Обширные пределы определяемых температур GPS-трекеров могут применяться в разные сезоны года, несмотря на рельефы местности [16].

Применяемые трекеры являются безвредными для сельскохозяйственных животных, трекера предоставляют возможность дистанционно контролировать местоположение животных на пастбище, облегчающие труд обслуживающего персонала [12, 17].

**Целью** исследований является установление молочной продуктивности чистопородных и помесных казахских кобыл типа жабе в условиях табунного содержания и применение GPS-трекеров для мониторинга расстояния, проходимые табунными лошадьми на выпасах.

Согласно выбранной цели нами обозначены следующие **задачи**:

1. проведение зоотехнической характеристики лошадей подопытных групп и изучить рост и развитие чистопородных и помесных жеребят;
2. установить влияние размеров (объемы) вымени и сосков подопытных кобыл на молочную продуктивность;
3. установление молочной продуктивности и химического состава молока чистопородных и помесных кобыл;
4. изучить продолжительность пастьбы и отдыха табунных лошадей в разные сезоны года с использованием GPS-трекеров;
5. определить экономическую эффективность производства молока чистопородных и помесных кобыл казахской породы типа жабе в условиях табунного содержания.

**Научная новизна.** Впервые на Севере-Востоке Казахстана проведены комплексные исследования молочной продуктивности чистопородных и помесных кобыл казахской породы типа жабе в условиях табунного содержания с использованием цифровых технологий.

**Практическая и теоретическая значимость** диссертационной работы состоит в том, что в условиях Северо-Востока Казахстана проведена комплексная сравнительная оценка продуктивных качеств чистопородных конематок казахской породы типа жабе и их помесей с жеребцами новоалтайской породы в условиях табунного содержания. На основе полученных результатов хозяйствам предложены наиболее желательные типы кобылы. Кроме того проведенные научно-практические исследования цифровых технологий с использованием GPS-трекеров позволили установить суточную периодичность и продолжительность пастьбы и отдыха табунных лошадей в разные сезоны года на естественных пастбищах, которая благоприятно оказала влияние на удои и сохранности конематок.

**Публикация и апробация материалов диссертации.** По материалам результатов исследований диссертации опубликовано 18 научных трудов:

В научных журналах в базе данных Scopus:

- Increasing the milk productivity of Kazakh jabe horses. Brazilian Journal of Biology. 2023, Brazilian Journal of Biology, 2023, vol. 83, e277915. | <https://doi.org/10.1590/1519-6984.277915>.

<https://www.scielo.br/j/bjb/a/pBQ8zbFgS7qMmhrbG63j34L/?lang=en#>.

Процентиль 61.

- Creation of smart farms in the herd horse breeding of Kazakhstan (results of using trackers) OnLine Journal of Biological Sciences. 2023, 23(1). P.p. 44-49. DOI: <https://doi.org/10.3844/ojbsci.2023.44.49> Процентиль 41.

В изданиях рекомендуемых КОКСНВО МНВО РК:

- Вестник науки КАТИУ имени С.Сейфуллина. – 2022 - №1 (112). – С. 233-241. DOI 10.51452/kazatu.2022.1(112).927.

- Многопрофильный журнал. 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация. № 2 июнь 2022 г. – С. 85-94. DOI: 10.12345/22266070\_2022\_2\_85.

- Вестник науки КАТИУ имени С.Сейфуллина. – 2022 - №4 (115). – С. 232-243. Doi.org/10.51452/kazatu.2022.4.1253.

- Наука и образование ЗКАТУ им. Жангир хана. – 2023. - № 1-2 (70). – С. 87-98. КОКСНВО DOI 10.56339/2305-9397-2023-1-2-87-98.

В научных изданиях:

- Монография. Издательство ТОО «Компания Астана-SMART», 2023. – 116 стр.

- Рекомендация. Издательство КАТИУ им. С.Сейфуллина, 2023, - 40 с.

Остальные 10 трудов научных исследований были должны в Международных и Республиканских научно-практических конференциях.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

- живая масса и промеров тела лошадей разных генотипов;

- размеры вымени и сосков, взаимосвязь размеров вымени (объемы) с молочной продуктивностью кобыл;

- молочная продуктивность и химический состав молока чистопородных и помесных кобыл казахской породы типа жабе;

- влияние продолжительности пастьбы на молочную продуктивность кобыл с использованием GPS-трекеров.

**Связь диссертации с госпрограммами.** Данные исследования по комплексному изучению молочной продуктивности лошадей разных генотипов в условиях табунного содержания выполнялась в рамках программы по линии ПЦФ по следующей теме: BR10865103 «Разработка и создание научно-обоснованных Смарт-ферм (табунное коневодство, мясное скотоводство) с применением различных не менее 3-х цифровых решений по каждой области внедрения цифровизации под актуальные производственные задачи субъектов АПК и формирование необходимой для этого референтной базы данных для обучения сотрудников фермерских и крестьянских хозяйств и передачи цифровых знаний обучающимся студентам».

**Объем и структура диссертации.** Диссертационная работа написана на 118 страницах компьютерного текста в формате (Word), и состоит из обзора литературы, методов исследований, результатов исследований, выводов, практических предложений производству, списка литературы и приложений. Диссертация иллюстрирована 28 таблицами и 25 рисунками. Список литературы включает 209 наименований, из них более 80 на иностранных языках.

**Шарапатов Тлекбол Сұңғатұлының 8D082 – «Мал шаруашылығы» дайындау бағыты және 8D08201 - «Жануарлар туралы ғылым» білім бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған «Тебінді табын жағдайында өсірілетін таза тұқымды және будан қазақ тұқымының «жәбе» типті биелерінің сүт өнімділігі» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына**

## **АҢДАТПАСЫ**

**Зерттеу жұмысының өзектілігі.** «Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021-2025 жылдарға арналған ұлттық жобасында» осы ұлттық жобада өнімді жылқы шаруашылығын дамытуға ерекше назар аударылды. Қойылған міндеттерді реттеу көбінесе популяциялық генетиканың селекциялық жетістіктерін өндіріске интеграциялау есебінен селекциялық-асыл тұқымдық жұмыстың нәтижелеріне, жылқылардың тұқымдық ерекшеліктерінің генетикалық әлеуетін анықтау және шаруашылықтарда іске асыруды жүзеге асыруға, сондай-ақ жаңа тұқымдарды, аналық ұяларды, аталық-іздер мен типтерді құруға байланысты [1].

Бүгінгі таңда Қазақстан Орталық Азиядағы өнімді жылқы шаруашылығы дамыған елдерінің ең ірісі болып табылады. Елдің табиғи-климаттық жағдайлары табынды жылқы шаруашылығының табысты дамуы үшін өте қолайлы. Соңғы деректер бойынша республикада 4,2 млн. астам жылқы басы бар, оның ішінде 70%-дан астамы жыл бойы жайылымдарда, қандай да бір азықтандырусыз жайылымдық ұстау әдісін қолданады. Табынды ұстау әдісі қымыз бен жылқы етінің экономикалық тиімділігіне әсер ететін жартылай шөлді мен таулы жерлердің қол жетімсіз жерлерін қолайлы пайдалануға мүмкіндік береді [2-5].

Бүгінгі таңда жергілікті өндірістің экологиялық таза өнімін толықтыру маңызды және өзекті болып табылады, өйткені олардың бәсекеге қабілеттілігі ғана емес, сонымен қатар өндірілетін өнімнің сапасы, сондай-ақ шығарылатын тауардың ассортименті де артады [6].

Еліміздің жылқы өсірушілері өнімді сүтті жылқы шаруашылығы өте перспективалы және қажетті бағыт деп санайды. Алайда елдің нарықтық жағдайындағы қазіргі жағдай асыл тұқымды және селекциялық жұмыстарға назар аударуды және сауын биелердің сүттілігін арттыру мақсатында басқа әдістерді қолдануды талап етеді [7].

Жылқы шаруашылығы саласының қазіргі жағдайы жайылымдық алқаптарды жүйелі пайдалануды жетілдіру арқылы асыл тұқымды және өнімді қасиеттердің үлесін ұлғайтуды, сондай-ақ таза тұқымды өсірумен қатар тұқымаралық будандастыруды пайдалана отырып, тұқымның өнімділігін жоғарлату әрі оны дұрыс пайдалануды қажет етеді. Бұл жағдайда жылқылардың өнімділігі мен бейімделу қасиеттерін табында ұстау кезінде жеделдету ықтималдығы жоғары [8].

Рамазанов А. У. [9], мәліметінше жылқы шаруашылығы саласын ұтымды жүргізу үшін ғалымдар шаруашылық мамандарымен бірлесіп

қазақтың жәбе типіндегі жылқыларының бейімделу қасиеттері мен басқа да шаруашылық пайдалы көрсеткіштері және новоалтай тұқымының айғырларымен будандастыру арқылы жергілікті жылқылардың өнімділігін жақсартуға жол берілетін зерттеулер жүргізілгенін, келешекте олардың арасында жеке сүтті-етті типін құру қажеттігін атап өтті. Будандастырылған қазақ жылқылары II және III ұрпаққа бағытталған селекция арқылы табындағы жылқылардың ет өнімділігін 30% -ға дейін арттыруға мүмкіндік бар екендігі анықталды. Бұл тәжірибе Алтай өлкесінде новоалтай жылқыларының құрылуын растайды, онда бұл жылқылар ересек жасында құрдастарынан 100 кг немесе одан да көп артық салмағымен ерекшелінеді. Бір жасында жабағыларының орташа тәуліктік өсуі 2 кг-ға дейін жетеді.

Assanbayev Tolegen [10] және басқа ғалымдардың зерттеулері бойынша Қазақстан Республикасының экстремалды жағдайында қазақ жылқыларын новоалтай тұқымының айғырларымен будандастыру қазақтың жәбе типіндегі жергілікті тұқымдарының өнімділік қасиеттерін едәуір жақсартады, өйткені бұл тұқымның қанында совет, орыс және литвалық сияқты ауыр жүкті тұқымдары бар, бұл аталған тұқымдардың сүт өнімділігі жоғары, сондай-ақ табын жағдайында жақсы бейімделу қасиеттерімен ерекшелінеді.

Жоғарыда аталған құбылыстар, яғни новоалтай жылқыларында ауыр жүкті тұқымдарының қаны болуы артықшылық ретінде сипатталады. Осы тұқымдардың қанын пайдалана отырып, ет және сүт өндіру кезінде таза тұқымды қазақ жылқыларының сүттілігін бірнеше есе арттыруға болады, бұдан әрі жәбе типінегі қазақ тұқымының етті-сүтті типтерін шығаруға мүмкіндік береді [11].

Демек, жәбе типіндегі жергілікті қазақ жылқыларының сүттілігін арттыру мақсатында табынды жылқы шаруашылығында новоалтай жылқыларын жергілікті тұқыммен будандастыру қарастырылады және ұсынылады.

АӨК-дегі цифрлық технологиялардың негізгі элементі ауыл шаруашылығы жануарларының орналасуы мен жағдайын қашықтықтан датчиктері (трекерлері) арқылы бақылау болып табылады. Оларды әртүрлі байланыс жүйелері негізінде қолдану қызығушылық тудыратын ақпаратты қашықтан тікелей жануарларды орналастыру орындарынан және алынған ақпаратты өндірістік шешімдерді қолдау мақсатында және жағымсыз жағдайларды алдын алу үшін пайдалануға мүмкіндік береді [12].

Қазақстанда табынды жылқы шаруашылығы негізгі сала болып табылады, сонымен бірге жануарларды табиғи жайылымдарда ұстау кезінде аз шығындарды жұмсауға мүмкіндік береді [13, 14]. Алайда, жылқы иелері арасында заманауи технологияларды қолдану танымал емес.

АӨК дамытудың 2017-2022 жылдарға арналған ұлттық бағдарламасы Мал шаруашылығы саласындағы маңызды салалар бойынша заманауи цифрлық технологияларды интеграциялауға бағытталған [15].

GPS трекерлерінің анықталатын температурасының кең шектері рельефтерге қарамастан жылдың әртүрлі маусымдарында қолданылуы мүмкін [16].

Қолданылатын трекерлер ауылшаруашылық жануарларына зиянсыз, трекерлердің көмегімен бізге қашықтықтан бақылау мүмкіндігі беріледі, бұл қызмет көрсету персоналының жұмысын жеңілдетеді [12, 17].

**Зерттеудің мақсаты** табында ұстау жағдайында қазақтың жәбе типті таза тұқымды және будандастырылған биелерінің сүт өнімділігін анықтау және жайылымдағы табынды жылқылардың қашықтығын бақылау үшін GPS трекерлерін қолдану.

Таңдалған мақсатқа сәйкес біз келесі **міндеттерді** белгіледік:

1. тәжірибе топтарындағы жылқылардың зоотехникалық сипаттамаларын жүргізу, сонымен қатар асыл тұқымды және будандастырылған құлындардың өсуі мен дамуын зерттеу;
2. тәжірибедегі биелердің желіндері мен еміздіктерінің көлемін анықтау;
3. таза тұқымды және будандастырылған биелердің сүт өнімділігі мен сүтінің химиялық құрамын анықтау;
4. GPS трекерлерін қолдана отырып, жылдың әр мезгілінде табынды жылқыларын жайылу мен демалу ұзақтығын зерттеу;
5. табынды жағдайында қазақтың таза тұқымды жәбе типті және будандастырылған биелердің сүтін өндірудің экономикалық тиімділігін анықтау.

**Ғылыми жаңалығы.** Қазақстанның Солтүстік-Шығысында алғаш рет цифрлық технологияларды пайдалана отырып, табында жайып ұстау жағдайында қазақтың таза тұқымды жәбе типті және будандастырылған биелердің сүт өнімділігіне кешенді зерттеулер жүргізілді.

**Диссертациялық жұмыстың практикалық және теориялық маңыздылығы.** Қазақстанның Солтүстік-Шығысы жағдайында қазақтың таза тұқымды жәбе типті жылқыларын және оларды новоалтай тұқымының айғырларымен будандастырылған будандарын кешенді түрде салыстырмалы бағалау жүргізілді. Алынған нәтижелер негізінде шаруашылықтарға сауын табынын құрастыру үшін биелердің сүтті типтері ұсынылды. Бұдан басқа, GPS-трекерлерді пайдалана отырып, цифрлық технологияларды жүргізілген ғылыми-практикалық зерттеулер табынды жылқылардың табиғи жайылымдарда жылдың әртүрлі маусымдарында жайылуы мен демалудың тәуліктік кезеңділігі мен ұзақтығын анықтауға мүмкіндік берді.

**Диссертация материалдарын жариялау және апробациядан өткізу.** Диссертацияның зерттеу нәтижелері бойынша 18 ғылыми еңбек жарық көрді:

Scopus деректер базасындағы ғылыми журналдарда:

- Increasing the milk productivity of Kazakh jabe horses. Brazilian Journal of Biology. 2023, Brazilian Journal of Biology, 2023, vol. 83, e277915. | <https://doi.org/10.1590/1519-6984.277915>. Процентиль 61.

<https://www.scielo.br/j/bjb/a/pBQ8zbFgS7qMmhrbG63j34L/?lang=en#>.

- Creation of smart farms in the herd horse breeding of Kazakhstan (results of using trackers) OnLine Journal of Biological Sciences. 2023, 23(1). P.p. 44-49. DOI: <https://doi.org/10.3844/ojbsci.2023.44.49> Процентиль 41.

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған басылымдарда:

- С. Сейфуллин атындағы ҚАТЗУ ғылымының жаршысы. – 2022 - №1 (112). – Бет. 233-241. DOI 10.51452/kazatu.2022.1(112).927.

- Көпсалалы журнал. 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация. № 2 маусым 2022 ж. – бет. 85-94. DOI: 10.12345/22266070\_2022\_2\_85.

- С. Сейфуллин атындағы ҚАТЗУ ғылымының жаршысы. – 2022 - №4 (115). – Бет. 232-243. Doi.org/10.51452/kazatu.2022.4.1253.

- Жәңгір хан атындағы БҚАТУ ғылым және білім ғылыми-практикалық журналы. – 2023. - № 1-2 (70). – Бет. 87-98. DOI 10.56339/2305-9397-2023-1-2-87-98.

Ғылыми басылымдарда:

- Монография. Баспа «Компания Астана-SMART» ЖШС, 2023. – 116 б.

- Рекомендация. С. Сейфуллин атындағы ҚАТЗУ баспасы. 2023, - 40 б.

Қалған 10 ғылыми зерттеулердің еңбектері Халықаралық және республикалық ғылыми-практикалық конференцияларда баяндалды.

**Қорғауға шығарылатын негізгі ережелер:**

- әр түрлі генотиптегі жылқылардың тірі массасы мен дене өлшемдері;

- желін мен емізік көлемі және желін көлемі биелердің сүт өнімділігімен байланысы;

- қазақтың таза тұқымды жәбе типі және будандастырылған биелердің сүт өнімділігі мен химиялық құрамы;

- GPS трекерлерін қолдана отырып, биелердің сүт өнімділігіне жаю ұзақтығының әсері.

**Диссертацияның мемлекеттік бағдарламалармен байланысы.**

Табынды-тебінді ұстау жағдайында әр түрлі генотипті жылқылардың сүт өнімділігін кешенді зерттеу бойынша жүргізілген зерттеулер Мақсатты қаржыландыру бағдарламасы бойынша келесі тақырып бойынша орындалды: BR10865103 «Ғылыми негізделген Смарт-фермаларды (табынды жылқы шаруашылығы және етті мал шаруашылығын) әзірлеу және құру) АӨК субъектілерінің өзекті өндірістік міндеттеріне цифрландыруды енгізудің әрбір саласы бойынша кемінде 3 цифрлық шешімді қолдана отырып және фермерлік және шаруа қожалықтарының қызметкерлерін оқыту және білім алушы студенттерге цифрлық білімді беру үшін осы үшін қажетті референттік деректер базасын қалыптастыру».

**Жұмыстың құрылымы мен көлемі.** Диссертациялық жұмыс компьютерлік (Word) мәтіннің 118 бетінде жазылған және әдебиеттерге шолу, зерттеу әдістері, зерттеу нәтижелері, қорытындылар, өндіріске арналған практикалық ұсыныстар, әдебиеттер тізімі мен қосымшалардан тұрады. Диссертация 28 кестеден және 25 суреттен тұрады. Қолданылған әдебиет тізімі 209 әдебиет көзінен тұрады, оның ішінде 80-нен астамы шет тілдерінде.



## ANNOTATION

**of the dissertation for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) Sharapatov Tlekbol Sungatovich on the topic «Milk productivity of purebred and crossbred mares of the Kazakh breed of the «jabe» type in conditions of herd keeping» under the educational program 8D08201 – «Animal Science», in the field of training D132 – Animal husbandry.**

**The relevance of the dissertation work.** In the "National Project for the development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan for 2021-2025", this national project pays special attention to the development of productive horse breeding. The settlement of the tasks set largely depends on the results of breeding work through the integration of breeding achievements of population genetics into production, the definition and implementation of the genetic potential of pedigree characteristics of horses in farms, in the long term improvement of existing ones, as well as the creation of new breeds, and types [1].

Today, Kazakhstan is the largest place in Central Asia where productive horse breeding is developing. The natural and climatic conditions of the country are perfectly suitable for the successful development of herd-breeding horse breeding. According to the latest data, there are more than 4.2 million head of horses in the republic, including more than 70% of horses of the herd method of keeping, which graze on natural pastures all year round, without any top dressing. The herd method of maintenance makes it possible to favorably use inaccessible places of semi-deserts and mountainous areas, which affects the economic efficiency of koumiss and horse meat [2-5].

Today, replenishment of environmentally friendly products to the local market is important and relevant, since not only their competitiveness increases, but also their quality of manufactured products and the range of manufactured goods [6].

The country's horse breeders believe that productive dairy horse breeding is a highly promising and necessary direction. However, the current situation in the country's market conditions requires concentration in breeding and breeding work and the use of other methods in order to increase the milk production of dairy mares [7].

The current situation of the horse breeding industry needs to increase the share of breeding and productive qualities by improving the systematic use of pasture lands, as well as correctly using the breeding material of breeds using interbreeding along with pure breeding. Under these conditions, there is a high probability of an accelerated increase in the productive and adaptive qualities of horses with herd maintenance [8].

Ramazanov A.U. [9], reports that for the rational management of the productive horse breeding industry, scientists together with farm specialists conducted research on the adaptive qualities and other economically useful indicators of Kazakh horses of the jabe type, and acceptable improvements in the productivity of local horses by crossing with stallions of the Novoaltai breed, in the

future to create a separate milk and meat type among Kazakh horses. It has been established that due to targeted breeding for the II and III generations, it is possible to increase the meat productivity of herd horses by up to 30%. This experience confirms the creation of Novoltai horses in the Altai Territory, where these horses outperform their peers at an older age by about 100 kg or more. At the age of one year, the average daily increase in foals reaches up to 2 kg.

According to the research of Assanbayev Tolegen [10] and other scientists, crossing Kazakh horses with stallions of the New Altai breed in extreme conditions of the Republic of Kazakhstan significantly improves the productive qualities of local Kazakh breeds of the jabe type, since this breed has draft horses in its blood, such as Soviet, Russian and Lithuanian, these named breeds have high milk productivity, as well as good adaptive qualities in herd conditions of maintenance.

The above phenomena confirm the advantage of Novoaltai horses combining the blood of draft horses. Using the blood of these breeds, it is possible to increase the milk production of purebred Kazakh horses at times in the production of meat and milk, in the future it provides an opportunity to create a meat-and-milk type inside the Kazakh breed of the jabe type [11].

Therefore, in order to increase the milk content of local Kazakh horses of the jabe type, crossing of Novoaltai horses with a local breed is considered and recommended in the herd.

A key element of digital technologies in the agro-industrial complex are remote monitoring sensors (trackers) for the location and condition of farm animals. Their use on the basis of various communication systems allows you to remotely and quickly obtain information of interest directly from livestock locations and use the information obtained to support production solutions and prevent undesirable situations [12].

In Kazakhstan, herding horses is the main industry, at the same time it allows you to spend small costs when keeping animals on natural pastures [13, 14]. However, the use of modern technologies among horse owners is not popular enough.

The national program for the development of the agro-industrial complex for 2017-2022 is aimed at integrating modern digital technologies in important sectors in the field of animal husbandry [15].

The extensive limits of the determined temperatures of GPS trackers can be used in different seasons of the year, despite the terrain [16].

The trackers used are harmless to farm animals, with the help of trackers we are given the opportunity to remotely control, which facilitates the work of the maintenance staff [12, 17].

**The purpose of the study.** The aim of the research is to establish the milk productivity of purebred and crossbred Kazakh mares of the jabe type in herd conditions and the use of GPS trackers to monitor the distances traveled by herd horses on pastures.

**Research objectives.** According to the chosen goal, we have identified the following tasks:

1. carrying out zootechnical characteristics of horses of experimental groups and to study the growth and development of purebred and crossbred foals;
2. to set the sizes (volumes) of udders and nipples of experimental mares;
3. determination of milk productivity and chemical composition of milk of purebred and crossbred mares;
4. to study the duration of grazing and rest of herd horses in different seasons of the year using GPS trackers;
5. to determine the economic efficiency of milk production of purebred and crossbred mares of the Kazakh breed of the jabe type in conditions of herd maintenance.

**Scientific novelty.** For the first time in the North-East of Kazakhstan, comprehensive studies of the milk productivity of purebred and crossbred mares of the Kazakh breed of the jabe type in conditions of herd maintenance using digital technologies were conducted.

**The practical and theoretical significance of the dissertation work.** In the conditions of the north-east of Kazakhstan, a comprehensive comparative assessment of purebred Kazakh horses of the Jabe type and their hybrids with stallions of the Novoaltai breed in conditions of herd maintenance was carried out. Based on the results obtained, farms are offered the most desirable dairy types of mares. In addition, the conducted scientific and practical research of digital technologies using GPS trackers made it possible to establish the daily frequency and duration of grazing and rest of herd horses in different seasons of the year on natural pastures, which favorably influenced the milk yield and safety of young horses.

**Publication and approbation of dissertation materials.** Based on the research results of the dissertation, 18 scientific papers have been published:

In scientific journals in the Scopus database:

- Increasing the milk productivity of Kazakh jabe horses. Brazilian Journal of Biology. 2023, Brazilian Journal of Biology, 2023, vol. 83, e277915. | <https://doi.org/10.1590/1519-6984.277915>. <https://www.scielo.br/j/bjb/a/pBQ8zbFgS7qMmhrbG63j34L/?lang=en#>. Percentile 61.

- Creation of smart farms in the herd horse breeding of Kazakhstan (results of using trackers) OnLine Journal of Biological Sciences. 2023, 23(1). P.p. 44-49. DOI: <https://doi.org/10.3844/ojbsci.2023.44.49> Percentile 41.

In publications recommended by the committee for quality assurance in the field of Science and higher education of the Ministry of Science and higher education of the Republic of Kazakhstan:

- Bulletin of Science of S.Seifullin KATRU. – 2022 - №1 (112). – С. 233-241. DOI 10.51452/kazatu.2022.1(112).927.

- Multidisciplinary journal. 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация. № 2 July 2022 г. – С. 85-94. DOI: 10.12345/22266070\_2022\_2\_85.

- Bulletin of Science of S.Seifullin KATRU. – 2022 - №4 (115). – С. 232-243. Doi.org/10.51452/kazatu.2022.4.1253.

- Science and Education of Zhangir Khan State Technical University. – 2023. - № 1-2 (70). – P. 87-98. KOKCHBO DOI 10.56339/2305-9397-2023-1-2-87-98.

In scientific publications:

- Monograph. Publishing house of Astana-SMART Company LLP, 2023. – 116 pages.

- Recommendation. S.Seifullin KATRU Publishing House, 2023, - 40 p.

The remaining 10 scientific research papers were reported at International and National scientific and practical conferences.

**The main provisions submitted for protection:**

- live weight and body measurements of horses of different genotypes;  
- udder and nipple sizes, the relationship of udder sizes (volumes) with the dairy productivity of mares;

- milk productivity and chemical composition of milk of purebred and crossbred mares of the Kazakh breed of the jabe type;

- the effect of the duration of grazing on the dairy productivity of mares using GPS trackers.

**The connection of the dissertation with state programs.** These studies on the comprehensive study of the dairy productivity of horses of different genotypes in herd conditions were carried out within the framework of a program-specific financing project on the following topic: BR10865103 «Development and creation of scientifically based Smart farms (herd horse breeding, beef cattle breeding) using various at least 3 digital solutions for each area of digitalization implementation for the actual production tasks of agricultural entities and the formation of the necessary reference database for this purpose for training employees of farms and peasant farms and transferring digital knowledge to students.»

**Volume and structure of the dissertation.** The dissertation is written on 118 pages of computer text in the format (Word), and consists of a review of literature, research methods, research results, conclusions, practical proposals for production, a list of literature and applications. The thesis is illustrated with 28 tables and 25 drawings. The list of literature includes 209 titles, of which more than 80 are in foreign languages.