

УДК 636.08/.088.1

DOI: 10.12345/22266070\_2021\_1\_29

## **ПРИМЕНЕНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «AL KARAL» В РАЦИОНЕ КОРМЛЕНИЯ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫЕ КАЧЕСТВА ЛОШАДЕЙ КУСТАНАЙСКОЙ ПОРОДЫ В ТОО «ҚАЗАҚ ТҰЛПАРЫ»**

*Брель-Киселева И.М. – кандидат сельскохозяйственных наук, и.о. заведующего кафедры Технологии производства продуктов животноводства Костанайского регионального университета имени А. Байтурсынова*

*Досумова А.Ж. – обучающийся докторантуры по специальности 6D080200–Технология производства продуктов животноводства, Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова*

*Шарипов В.Ф. – генеральный директор ТОО «HIT KAZAKSTAN»*

*В статье представлены результаты проведенных в 2020 году исследований по применению отечественной кормовой добавки «AL KARAL» в рационе кормления лошадей кустанайской породы.*

*Правильная технология кормления является важнейшим средством профилактики нарушения обмена веществ в организме, обязательным условием поддержания хозяйственно-полезных признаков, характеризующие, продуктивность животных, качество получаемой животноводческой продукции и, наконец, оно оказывает решающее влияние на здоровье.*

*Многими учеными отмечается необходимость в совершенствовании и поиске новых перспективных кормовых препаратов для интенсификации в кормлении сельскохозяйственных животных.*

*Изучено влияния отечественной кормовой добавки «AL KARAL», в состав которой входят гуминовые и фульвовые кислоты, на хозяйственно-полезные признаки лошадей кустанайской породы. Включение в основной рацион кормления лошадей опытной группы из расчета 0,13 мл на 1 кг живого веса на одну голову в сутки исследуемой кормовой добавки и их соотношение оказали положительное влияние на организм животных. Проведен глубокий биохимический анализ крови исследуемого поголовья лошадей. Получены новые данные о целесообразности применения кормовой добавки «AL KARAL» в кормлении лошадей, что позволяет выявить дополнительные резервы повышения здорового статуса физиологического состояния организма животного при рациональном расходовании кормовых средств.*

*Ключевые слова: кормление, кормовой рацион, лошадь, кормовая добавка, биохимический анализ крови*

## **THE USE OF FOOD ADDITIVES «AL KARAL» IN THE DIET AND ITS IMPACT ON ECONOMICALLY VALUABLE QUALITIES OF THE KUSTANAI HORSE BREED FUS «KAZAKH TULPARY»**

*Brel-Kiseleva I.M. – Candidate of agricultural Sciences, acting head of the department of livestock products technology of the Kostanay Regional University named after A. Baitursynov*

*Dosumova A. Zh. – Doctoral student of the specialty 6D080200-Technology of livestock Products production, of the Kostanay Regional University named after A. Baitursynov*

*Sharipov V. F. – CEO of «HIT KAZAKHSTAN» FUS*

*The article presents the results of the research on the use of the domestic feed additive «AL KARAL» in the feeding ration of Kustanay breed horses in 2020. Correct feeding technology is the most important means of preventing metabolic disorders in the body, a prerequisite for maintaining economically useful signs that characterize, animal productivity, quality of livestock products and, finally, it has a decisive impact on health.*

*Many scientists note the need to improve and search for new promising feed preparations for intensification in feeding of farm animals.*

*In this connection, the article presents the results of studying the influence of the domestic feed additive «AL KARAL», which includes humic and fulvic acids, on economically useful signs of horses of Kustanay breed. Inclusion of the studied feed additive into the main diet of the experimental group of horses at the rate of 0,13 ml per 1 kg of live weight per day per head and their ratio had a positive influence on the organism of animals. An in-depth biochemical analysis of the blood of the studied livestock of horses was carried out. New data have been obtained on the expediency of using «AL KARAL» feed additive in horse*

feeding, thus revealing additional reserves for increasing the physiological state of the animal's organism by rational spending of fodder.

Key words: feeding, feed ration, horse, feed additive, biochemical blood analysis

## «ҚАЗАҚ ТҰЛПАРЫ» ЖШС ШАРТТАРЫНДА «AL KARAL» АЗЫҚТЫҚ ҚОСПАСЫН АЗЫҚТАНДЫРУ РАЦИОНЫНДА ПАЙДАЛАНУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚОСТАНАЙ ЖЫЛҚЫ ТҰҚЫМЫНЫҢ ШАРУАШЫЛЫҚТЫҚ-ПАЙДАЛЫ БЕЛГІЛЕРІНЕ ӘСЕРІ

Брель-Киселева И.М. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Қостанай өңірлік университетінің А. Байтұрсынов, Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасы меңгерушісінің м. а.

Досумова А. Ж. – 6D080200-мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы мамандығының докторанты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай Өңірлік университеті

Шарипов В.Ф. – «НІТ KAZAKSTAN» ЖШС бас директор

Мақалада Қостанай тұқымының жылқыларын азықтандыру рационында «AL KARAL» отандық жемшөп қоспасын қолдану бойынша 2020 жылы жүргізілген зерттеулердің нәтижелері берілген.

Дұрыс тамақтандыру технологиясы организмдегі метаболикалық бұзылулардың алдын-алудың маңызды құралы, жануарлардың өнімділігін, алынған мал өнімдерінің сапасын сипаттайтын экономикалық пайдалы белгілерді сақтаудың міндетті шарты болып табылады және сайып келгенде, денсаулыққа шешуші әсер етеді.

Көптеген ғалымдар ауылшаруашылық жануарлардың тамақтандыру күшейту үшін жаңа перспективті жемшөп препараттарын жетілдіру және іздеу қажеттілігін атап өтті.

Осыған байланысты, мақалада құрамына гумин және фульв қышқылдары кіретін «AL KARAL» отандық азық қоспасының Қостанай тұқымы жылқыларының шаруашылық-пайдалы белгілеріне әсерін зерттеу нәтижелері ұсынылған. Тәжірибелік топтың жылқыларын тамақтандырудың негізгі рационына зерттелетін жемшөп қоспасының тәулігіне бір басына 1 кг тірі салмаққа 0,13 мл мөлшерінде қосу және олардың қатынасы жануарлар ағзасына оң әсер етті. Зерттелетін жылқы малының қанына терең биохимиялық талдау жүргізілді. Жылқыларды азықтандыруда «AL KARAL» азықтық қоспасын қолданудың орындылығы туралы жаңа деректер алынды, бұл азықтық құралдарды ұтымды жұмсау кезінде жануарлар организмнің физиологиялық жай-күйінің сау мәртебесін арттырудың қосымша резервтерін анықтауға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: тамақтану, тамақтану рационы, жылқы, жемшөп қоспасы, биохимиялық қан анализі

**Введение.** Полноценное и сбалансированное кормление сельскохозяйственных животных являются залогом проявления ими генетически заложенного потенциала продуктивности [1, с. 52].

Одними из важнейших условий полноценного и рационального кормления является обеспечение организма животных жизненно необходимыми питательными веществами, оказывающие влияние на энергетический, белковый, углеводный и липидный обмен и участвуют во всех жизненно важных процессах метаболизма организма животных [2, с. 455-465].

В последние годы в Казахстане сельхозформирования активно стали использовать в рационах кормления сельскохозяйственных животных различные кормовые препараты и добавки разных производителей. Они вводятся в небольших количествах, но активно способствуют стимуляцию функциональных резервов организма животных, формированию стойкого иммунитета, повышению продуктивности [2, с. 455-465, 3, с. 147].

Однако использование отечественной кормовой добавки «AL KARAL» в рационах кормления сельскохозяйственных животных менее изучено, хотя для этого имеются большие возможности. Производимая продукция Казахстанской компанией ТОО «Biotech Karal» состоит из комплекса веществ на основе гуминовых и фульвовых кислот, повышающие метаболизм и активизирующие ферментные процессы в организме животного. Кормовой препарат «AL KARAL» представляет собой практически идеальную кормовую добавку – 100 % чистый натуральный продукт, содержит полный комплекс минералов в водорастворимой и легкоусвояемой форме. Кроме этого, «AL KARAL» содержит комплекс витаминов и микроэлементов, пробиотик *Bacillus Subtilis* и экстракты ценных кормовых трав [4, с. 3].

**Материалы и методы исследования.** Исследования по изучению влияния факторов кормления на хозяйственно-полезные признаки сельскохозяйственных животных имеет как теоретическое, так и практическое значение.

В связи с чем, целью данного исследования явилось изучение влияния кормовой добавки «AL KARAL» на общее физиологическое состояние конепоголовья в условиях ТОО «Қазақ Тұлпары» Костанайского района, Костанайской области.

Были сформированы две группы лошадей: I группа – контрольная, рацион, согласно принятой технологии кормления в хозяйстве. II группа – опытная, в основной рацион добавлена кормовая добавка – «AL KARAL» из расчета 0,13 мл на 1 кг ж.м., согласно общей схемы исследований, представленной в таблице 1.

**Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта**

Группа	n=	Особенность рациона
<b>Жеребцы</b>		
I Контрольная	n=3	Основной рацион – ОР (хозяйственный)
II Опытная	n=3	ОР + Добавка (AL KARAL)

Исследуемое конепоголовье на протяжении всего эксперимента находилось в идентичных условиях содержания и получали набор кормов, согласно схемы опыта по данным таблицы 1.

Для производственной проверки полноценного проведения опыта в исследуемом хозяйстве, использованы рекомендации, рекомендованные ведущими российскими учеными Всероссийского научно-исследовательского института коневодства [5, с. 15], руководствуясь при этом учетом наблюдений, получения цифровых и описательных характеристик по продуктивности испытуемого поголовья животных, обработки данных и изложения материала на протяжении исследуемого периода.

Переваримость корма в опытах на лошадях изучали дифференцированным методом, в два этапа [6]. I этап: выдержка в предварительный период (продолжительность составляла 60 дней, согласно методики, в этот период опытное конепоголовье употребляло экспериментальный рацион. II этап: учетный период (5 дней).

**Результаты исследований.** Для более полной объективной оценки усвояемости питательных веществ рациона был проведен биохимический анализ крови лошадей.

Определены биохимические показатели крови – концентрация: глюкозы, кальция, железа, мочевины, мочевой кислоты, общего белка, фосфора, холестерина, щелочной фосфатазы, аланинаминотрансферазы (АЛТ/АЛАТ), аспартатаминотрансферазы (АСАТ/АСТ), альбумина, общего билирубина, которые актуальны при характеристике усвояемости питательных веществ в организме животного [7].

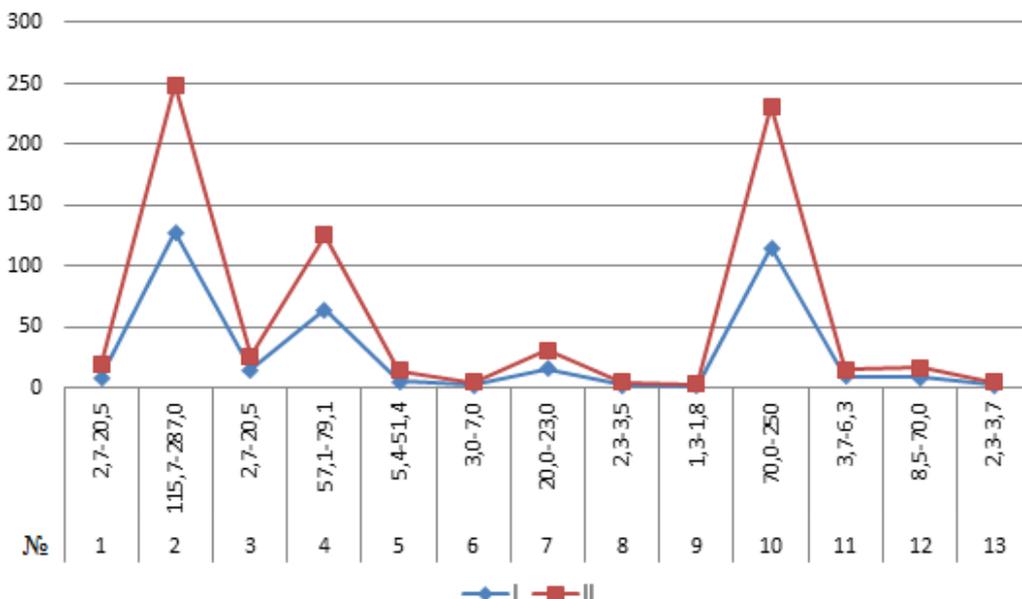
Анализ по полученным показателям крови исследуемого конепоголовья, согласно протокола испытания РГП на ПХВ «Республиканская ветеринарная лаборатория» в сравнительном аспекте с учетом нормативных параметров характеризующие кровь, данные которых проиллюстрированы в таблице 2 и на рисунке 1.

По данным таблицы 2 и рисунка 1 (I группа контрольная – линия синяя, II группа опытная – линия красная) параметры значения показателей крови № 1, 2, число концентрации фермента «аланинаминотрансферазы» (АЛТ/АЛАТ № 1) в крови лошадей опытной группы находилось на уровне  $10,7 \pm 2,78$  ед/л, а в контрольной группе  $8,6 \pm 4,07$  ед/л. По отношению к количественному уровню этот показатель соответствует норме.

**Таблица 2 – Результаты биохимического анализа крови у исследуемого конепоголовья**

Показатели	Норма по протоколу испытания	Группа, n=3	
		I	II
Концентрация аланинаминотрансферазы (АЛТ/АЛАТ), ед/л	2,7-20,5	$8,6 \pm 4,07$	$10,7 \pm 2,78$
Концентрация аспартатаминотрансферазы (АСАТ/АСТ), ед/л	115,7-287,0	$128,2 \pm 10,30$	$120,5 \pm 11,11$
Концентрация альбумина, г/л	2,7-20,5	$14,6 \pm 3,11$	$11,3 \pm 0,6$
Концентрация общего белка, г/л	57,1-79,1	$64,2 \pm 11,28$	$61,3 \pm 5,57$
Концентрация общего билирубина, мкмоль/л	5,4-51,4	$5,5 \pm 1,1$	$8,9 \pm 2$
Концентрация глюкозы, ммоль/л	3,0-7,0	$2,3 \pm 0,5$	$2,2 \pm 0,12$
Концентрация железа, мкмоль/л	20,0-23,0	$16,1 \pm 0,7$	$14,6 \pm 3,23$
Концентрация кальция, моль/л	2,3-3,5	$1,9 \pm 0,07$	$2,4 \pm 0,35$
Концентрация фосфора, моль/л	1,3-1,8	$1,7 \pm 0,03$	$1,5 \pm 0,12$
Концентрация щелочной фосфатазы, ед/л	70,0-250	$115,5 \pm 29,78$	$116,0 \pm 28,67$

Концентрация мочевины, ммоль/л	3,7-6,3	9,7±3,41	5,5±1,38
Концентрация мочевой кислоты, мкмоль/л	8,5-70,0	8,5±0,12	8,3±0,11
Концентрация холестерина, ммоль/л	2,3-3,7	2,1±0,1	2,2±0,15



**Рисунок 1 – Результаты анализа биохимических показателей крови у исследуемого конепоголовья**

Концентрация фермента «аспартатаминотрансферазы» (АСАТ/АСТ № 2) выявлено в пределах нормы как у опытной – 120,5±11,11 ед/л, так и у контрольной группы 128,2±10,30 ед/л. В крови животных активность обоих ферментов очень мала, однако при патологиях их количество в крови увеличивается.

Полученные параметры по показателю – «Общий белок», согласно таблицы 2 и рисунка 1 – № 4, по опытной группе животных – 61,3±5,57 г/л и по контрольной – 64,2±11,28 г/л. А среднее количество концентрации «альбумина» (№ 3) в опытной группе составило – 11,3±0,6г/л, в контрольной группе 14,6±3,11, что соответствует норме. Определение белковых фракций позволяет провести дифференциацию отдельных видов гипо - и гиперпротеинемий, а также выявить профиль белковых фракций сыворотки крови при ряде заболеваний и состояний.

Для оценки состояния углеводного обмена в организме животного и как основной источник энергии в организме используют биохимический параметр «глюкоза». В наших исследованиях этот показатель по данным таблицы 2 и рисунка 1 – № 6, как в опытной – 2,2±0,12 ммоль/л, так и в контрольной группе 2,3±0,5 ммоль/л оказался ниже нормы –3,0-7,0 ммоль/л.

Однако, как прописано в методике по определению: глюкоза – нестойкое органическое соединение организма: спустя несколько часов после получения пробы крови (плазмы) концентрация в ней глюкозы начинает падать до 30-40%, что необходимо учитывать в диагностической работе.

Одним из важных показателей является «кальций» (Рис. 1 – № 8) и фосфор (Рис. 1 – № 9), контролирующей состав костей, мышечной ткани, повышает тонус миокарда, активирует ферменты, необходимы для характеристики «кальций-фосфорного соотношения», а также участвуют в регуляции кислотно-щелочного равновесия, в углеводном, жировом и белковых обменах.

У животных опытной группы наблюдается превосходство 2,4±0,35 моль/л, чем у контрольной группы на 0,5 моль/л и соответствует норме, в отношении контрольной группы жеребцов. Концентрация «фосфора» – 1,5±0,12 моль/л в опытной группе, и 1,7±0,03 моль/л в контрольной группе, что указывает на нормативный физиологический предел по содержанию. Многочисленные приспособительные реакции различных систем и органов, которые использует организм животного, адаптируясь к различным воздействиям (способы содержания, кормления) характеризуются активностью щелочной фосфатазы, регулирующей активный транспорт фосфора и кальция и в целом – систему «костная ткань-кровь» [8, с. 18-19].

Биохимический показатель «концентрация щелочной фосфатазы» (Рис. 1 – № 10) в исследуемых группах выявлен также в пределах физиологической нормы (70,0-250 ед/л), у жеребцов опытной группы – 116,0±28,67 ед/л, что на 1 ед/л больше, чем в контрольной – 115,5±29,78 ед/л. В связи с чем, мы рекомендуем повышенный контроль по разработке сбалансированного рациона кормления жеребцов-производителей, особенно в период случной компании в хозяйстве, чтобы

исключить отклонения в результате несбалансированного кормления, такие как анемия и гиповитаминоз витамина С.

Главный компонент остаточного азота и как конечный продукт азотистого метаболизма является «мочевина», количество которой определяется разностью между количеством азота поступившего с пищей и количеством азота в других экскретируемых соединениях. При положительном азотистом балансе экскреция мочевины уменьшается; если происходит увеличение экскреции азота вследствие распада белков организма, повышение азота мочи происходит за счет мочевины. Таким образом, образование и экскреция мочевины являются регулирующим механизмом, с помощью которого поддерживается «азотистое равновесие». Следовательно, согласно данных таблицы 2 и рисунка 1 – № 11, количество мочевины в опытной группе лошадей выявлено –  $5,5 \pm 1,38$  ммоль/л, что соответствует норме ( $3,7-6,3$  ммоль/л) и указывает на положительный «азотистый баланс» в организме, а по контрольной группе –  $9,7 \pm 3,41$  ммоль/л, что превышает нормативные данные и указывает на увеличение азота в моче. В понятие остаточного азота (Аминный азот) входит группа азотсодержащих веществ, которые определяются в сыворотке крови, после осаждения белков. Они являются конечными продуктами обмена белков в животном организме. Одним, из которых, и является «мочевая кислота», которая участвует при белково-углеводном обмене. У опытной группы жеребцов выявлено мочевой кислоты (Рис. 1 – № 12) в крови  $8,3 \pm 0,1$  мкмоль/л, что ниже нормы ( $8,5-70,0$ ) и ниже на  $0,2$  мкмоль/л, чем у жеребцов контрольной группы –  $8,5 \pm 0,12$  мкмоль/л. что характеризует непропорциональное содержание мочевой кислоты в отношении остаточного азота. Понижение можем пояснить следующим образом, что оставшийся азот полностью используется бактериями желудочно-кишечным трактом, вследствие чего концентрация мочевой кислоты в сыворотке крови уменьшается [6].

Регуляцию уровня насыщенных и ненасыщенных жирных кислот в процессе метаболизма в организме животных выполняет биохимический показатель «холестерин» необходимый организму, он способствует росту, делению клеток и как показатель жирового обмена. По данным таблицы 2 и рисунка 1 – показатель значения № 13 следует, что концентрация холестерина в обеих исследуемых группах ниже нормы ( $2,3-3,7$ ), в опытной на  $0,1$  ммоль/л и составил  $2,2 \pm 0,15$  ммоль/л, а в контрольной группе ниже нормы на  $0,2$  и ниже чем в опытной группе на  $0,1$  и составил –  $2,1 \pm 0,1$  ммоль/л.

**Заключение.** Результаты биохимических исследований по крови подтверждают о положительном влиянии кормовой добавки «AL KARAL» на организм лошадей. Так как позволяют констатировать полное отсутствие токсичности и побочных явлений при назначении в основной рацион, опытному конепоголовью.

В заключение следует отметить, что полученные данные свидетельствуют о целесообразности широкого использования отечественной кормовой добавки «AL KARAL», что позволит увеличить рентабельность выращивания здорового стада.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Байгенов Ф.Н., Иргашев Т.А., Каримова М.О., Косилов В.И., Миронова И.В. Влияние кормовых добавок на химический состав молока коров. [Текст]: Материалы II Международной научно-практической конференции «Современные проблемы зоотехнии», посвященная памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора Муслимова Б.М., Костанай. КГУ имени А.Байтурсынова, 2019. – С. 52.
2. Байгенов Ф.Н., Иргашев Т.А., Каримова М.О., Калякина Р.Г. Кормовые добавки и их влияние на химический состав молока. [Текст]: Материалы Международной научно-практической конференции «Интеграция науки и практики как условие продовольственной безопасности», (16-20 сентября 2019 г.), 2019. / Научный вестник ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет». – Луганск: ГОУ ЛНР ЛНАУ // – № 7(1). – С. 455-465.
3. Тегза И.М., Тегза А.А., Здерова Л.Б. Влияние скармливания кормовой добавки «Танрем», на рост и развитие бычков аулиекольской породы. [Текст]: журнал 3i: intellect, idea, innovation. 2020. - № 2. – С. 147.
4. Инструкция по применению кормовой добавки “AL KARAL”. [Текст]: ТОО «Biotech Karal», Алматы, 2020. – С. 3.
5. Использование энергетических кормов и добавок для откармливаемых и дорациваемых лошадей в условиях конюшенного содержания. [Текст]: Рекомендация. - М., 1991. – С. 15.
6. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. [Текст]: Учебник для вузов.- Изд.3-е переработанное и доп./Н.Г.Макарец.- Калуга: Изд-во «Ноосфера», 2012. – 640с.
7. Методические указания по отбору проб кормов с целью лабораторного контроля их качества по ГОСТ Р ИСО 6497-2011 «Корма для животных. Отбор проб». [Текст]: Киров, 1993г.
8. Слинкин А.А., Сатыев Б.Х., Уразбахтин Р.Ф. Влияние кормовой добавки Сел-Плекс на молочную продуктивность кобыл башкирской породы [Текст]: журнал Коневодство и конный спорт 2013, Москва, № 2. – С. 18–19.

## REFERENCES:

1. Baigenov F.N., Irgashev T.A., Karimova M.O., Kosilov V.I., Mironova I.V. Vliyanie kormovih dobavok na himicheskii sostav moloka korov. [Tekst] Materiali II Mejdunarodnoi nauchno prakticheskoi konferencii «Sovremennye problemi zootehnii» posvyaschennaya pamyati doktora sel'skohozyaistvennih nauk professora Muslimova B.M. Kostanai. KGU imeni A.Baitursynova 2019. – S. 52.
2. Baigenov F.N., Irgashev T.A., Karimova M.O., Kalyakina R.G., Kormovie dobavki i ih vliyanie na himicheskii sostav moloka. [Tekst] Materiali Mejdunarodnoi nauchno prakticheskoi konferencii «Integraciya nauki i praktiki kak uslovie prodovol'stvennoi bezopasnosti» 16-20 sentyabrya 2019 g., 2019. / Nauchnii ve
3. Tegza I.M., Tegza A.A., Zdereva L.B. Vliyanie skarmlivaniya kormovoi dobavki «Tanrem» na rost i razvitie bichkov auliekolskoi porodi. [Tekst] / 3i: intellect idea innovation. 2020. № 2. – S. 147.
4. Instrukciya po primeneniyu kormovoi dobavki «AL KARAL». [Tekst] TOO «Biotech Karal» Almati 2020. – S. 3.
5. Ispolzovanie energeticheskikh kormov i dobavok dlya otkarmlivaemih i doraschivaemih loshadei v usloviyah konyushennogo soderjaniya. [Tekst] Rekomendaciya. M. 1991. – S. 15.
6. Makarcev N.G. Kormlenie sel'skohozyaistvennih jivotnih. [Tekst] Uchebnik dlya vuzov. Izd.3\_e pererabotannoe i dop./N.G. Makarcev. Kaluga Izd vo «Noosfera» 2012. – 640 s.
7. Metodicheskie ukazaniya po otboru prob kormov s celyu laboratornogo kontrolya ih kachestva po GOST R ISO 6497-2011 «Korma dlya jivotnih. Otbor prob». [Tekst] Kirov 1993 g.
8. Slinkin A.A., Satiev B.H., Urazbahtin R.F. Vliyanie kormovoi dobavki Sel Pleks na molochnuyu produktivnost kobil bashkirskoi porodi. [Tekst] jurnal Konevodstvo i konnii sport 2013 Moskva № 2. – S. 18–19.

## Сведения об авторах:

*Брель-Киселева И.М. – кандидат сельскохозяйственных наук, и.о. заведующего кафедры Технология производства продуктов животноводства Костанайского регионального университета имени А. Байтурсынова. 110000 г. Костанай, ул. Маяковского 99/1. тел. 8-700-430-03-63, e-mail: inessab7@mail.ru*

*Досумова А.Ж. – докторант специальности 6D080200–Технология производства продуктов животноводства, Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова, 110000, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел 8-777-791-00-41, e-mail: Aliya\_doss@mail.ru*

*Шарипов В.Ф. – генеральный директор TOO «HIT KAZAKSTAN». 110000 г. Костанай, ул. Урицкого, 1. тел. (7142) 901-010, e-mail: s-t-1@mail.ru*

*Brel-Kiseleva I.M. – Candidate of agricultural Sciences, acting head of the department of livestock products technology of the Kostanay Regional University named after A. Baitursynov. 110000 g. Kostanay, 99/1 Mayakovskiy St. tel. 8-700-430-03-63, e-mail: inessab7@mail.ru*

*Dosumova A. Zh. – Doctoral student of the specialty 6D080200-Technology of livestock Products production, of the Kostanay Regional University named after A. Baitursynov. g. Kostanay, 99/1 Mayakovskiy St. tel. 8-777-791-00-41, e-mail: Aliya\_doss@mail.ru*

*Sharipov V. F. – CEO of «HIT KAZAKHSTAN» FUS*

*Брель – Киселева И.М. - ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Қостанай өңірлік университетінің А. Байтұрсынов, Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасы меңгерушісінің м. а. 110000 Қостанай қ., Маяковский к-сі 99/1. тел. 8-700-430-03-63 E-mail: inessab7@mail.ru*

*Досумова А. Ж. – 6D080200–мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы мамандығының докторанты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай Өңірлік университеті. 110000 Қостанай қ., Маяковский к-сі 99/1. тел. 8-777-791-00-41, e-mail: Aliya\_doss@mail.ru*

*Шарипов В.Ф. – «HIT KAZAKSTAN» ЖШС бас директор*