

ҚОНАҚЖҮГЕРІ ЕНГІЗІЛГЕН БОРДАҚЫЛАЙТЫН ЖАС ІРІ ҚАРАҒА АРНАЛҒАН ҚҰРАМА ЖЕМ РЕЦЕПТЕРІН ЖАСАУ

А. Е. ӘБИТБЕК *, С.Т. ЖИЕНБАЕВА , Л. ЖОЛБОЛДЫ , А.А. КЕРИМБАЕВА 

(«Алматы технологиялық университеті» АҚ, Қазақстан Республикасы,
050012, Алматы қ., Төле би көш., 100)

Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: abitbek.ainur11@gmail.com*

Мақалада бордақылайтын жас ірі қараға арналған құрама жем құрамындағы кең қолданылатын жемдік жүгерінің орнына қуаңшылыққа төзімді жергілікті жемдік қонақжүгеріні енгізу қарастырылды. Қазақстан Республикасында ауыл шаруашылығы өндірісін әртараптандыру және азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету жағдайында мал азықтық дәнді дақылдарды өсіруді дамытудың әлеуеті зор. Қазақстандағы қонақжүгері нарығы қарқынды дамып келеді, бұл аграрлық сектор тарапынан өсіп келе жатқан қызығушылықпен сипатталады. Климатты және егіс алқаптарының ұлғаюын ескере отырып, қонақжүгері дәстүрлі дәнді дақылдарға тартымды баламаға айналууда. Қазақстанның дәнді және қантты қонақжүгері сорттарын және шетелдік селекцияны зерттеу негізінде олардың негізгі экономикалық құнды белгілеріне баға берілді. Қонақжүгерінің «Волжское 51» және «Сажен» сорттары жоғары өнімділігімен, сабағының шырынындағы қанттың максималды мөлшерімен, сондай-ақ құрғақ зат пен дәннің мол өнімімен ерекшеленеді. Бұл сорттарды ғылыми мекемелер (селекциялық орталықтар) селекцияда жаңа сортты құрудың бас нысандары ретінде пайдаланады және Солтүстік Қазақстан облысының агроқұрылымдары мен шаруа қожалықтарына ұсынады. Әдебиет деректері қонақжүгерінің қуаңшылыққа төзімді, қоректік құндылығының жоғары екендігін және басқа азық түрлерін алмастыра алатындығын, мал шаруашылығын дамытуға ықпал ететіндігін көрсетеді. Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері әртүрлі аудандарда өнімділігі жоғары қонақжүгері сорттарын пайдаланудың кең перспективасын көрсетеді. Бордақылайтын жас ірі қараға арналған тәжірибе құрама жеміндегі жемдік жүгеріні 25%, 50%, 75% және 100% қонақжүгерімен алмастыру рецепті есептеу нәтижесі 100 кг жемдегі жемдік бірлік көрсеткіші тәжірибе үлгілерінде бақылаумен салыстырғанда төмендегенін, алайда норма талабына сай екендігін, ал шикі протеин мөлшерінің бақылау нұсқасымен салыстырғанда тәжірибе топтарында жоғарылағаны байқалды.

Негізгі сөздер: құрама жем, рецепт, құмай, жас ірі қара, химиялық құрам.

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТОВ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ОТКОРМА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОРГО

А. Е. АБИТБЕК*, С.Т. ЖИЕНБАЕВА, Л. ЖОЛБОЛДЫ, А.А. КЕРИМБАЕВА

(АО «Алматинский технологический университет», Республика Казахстан,
050012, г. Алматы, ул. Төле би, 100)

Электронная почта автора корреспондента: abitbek.ainur11@gmail.com*

В статье рассматривается внедрение засухоустойчивой местной кормовой сорги в качестве замены широко используемой кормовой кукурузы в составе комбикормов для молодняка откормочного скота. В контексте диверсификации сельскохозяйственного производства и обеспечения продовольственной безопасности в Республике Казахстан существует большой потенциал для развития кормовых зерновых культур. Рынок кормовой сорги в Казахстане развивается быстрыми темпами, что характеризуется растущим интересом со стороны сельскохозяйственного сектора. С учетом климата и увеличения пахотных земель кормовая кукуруза становится привлекательной альтернативой традиционным зерновым культурам. На основе изучения зерновых и сахарных сортов казахстанской и зарубежной селекции была проведена оценка их основных экономических характеристик. Сорта кормовой сорги «Волжское 51» и «Сажен» отличаются высокой продуктивностью, максимальным содержанием сахара в соке стебля, а также высокой урожайностью сухого вещества и зерна. Эти сорта используются научными учреждениями (селекционными центрами) в качестве основных объектов создания новых сортов в селекции и предлагаются сельскохозяйственным структурам и хозяйствам Северо-Казахстанской области. Литературные данные свидетельствуют о том, что сорго засухоустойчиво, обладает высокой

питательной ценностью и может заменять другие виды кормов, способствуя развитию животноводства. Результаты проведенных исследований указывают на широкие перспективы использования высокоурожайных сортов сорго в различных регионах. Результаты расчета рецептуры замены кукурузы на сорго на 25%, 50%, 75% и 100% в экспериментальном комбикорме для молодняка на откорм показали, что показатель кормовой единицы на 100 кг корма в экспериментальных образцах снизился по сравнению с контрольной группой, но соответствовал норме, а количество сырого протеина увеличилось в экспериментальных группах по сравнению с контрольной группой.

Ключевые слова: комбикорм, рецепт, сорго, молодняк крупного рогатого скота, химический состав.

DEVELOPMENT OF RECIPES FOR COMBINED FEED FOR FEEDING YOUNG CATTLE USING SORGO

A.E. ABITBEK *, S.T. ZHIENBAEVA, L. ZHOLBOLDY, A.A. KERIMBAEVA

(JSC "Almaty Technological University", Kazakhstan, 050012, Almaty, Tole bi st., 100)

Correspondent author email: abitbek.ainur11@gmail.com*

The article discusses the introduction of drought-resistant local feed sorghum as a substitute for widely used feed corn in compound feed for young fattening cattle. In the context of diversifying agricultural production and ensuring food security in Kazakhstan Republic, there is great potential for the development of feed grain crops. The feed sorghum market in Kazakhstan is developing rapidly, which is characterized by growing interest from the agricultural sector. Given the climate and the increase in arable land, feed corn is becoming an attractive alternative to traditional grain crops. Based on a study of grain and sugar varieties selected in Kazakhstan and abroad, an assessment of their main economic characteristics was carried out. The feed sorghum varieties "Volzhskoe 51" and "Sazhen" are distinguished by high productivity, maximum sugar content in the stem juice, as well as high dry matter and grain yields. These varieties are used by scientific institutions (breeding centers) as the main objects for creating new varieties in breeding and are offered to agricultural structures and farms in the North Kazakhstan region. Literature data indicate that sorghum is drought-resistant, has high nutritional value, and can replace other types of feed, contributing to the development of animal husbandry. The results of studies indicate broad prospects for the use of high-yielding sorghum varieties in various regions. The results of calculating the recipe for replacing corn with sorghum by 25%, 50%, 75%, and 100% in experimental compound feed for young animals for fattening showed that the feed unit index per 100 kg of feed in the experimental samples decreased compared to the control group but corresponded to the norm, and the amount of crude protein increased in the experimental groups compared to the control group.

Keywords: compound feed, recipe, sorghum, young cattle, chemical composition.

Kіpіcne

Қазақстанның азық-түлік қауіпсіздігі мен агроөнеркәсіп кешенін дамыту – елдің стратегиялық басымдығы. Әлемдегі нарықтағы баға тұрақсыздығы, климаттың өзгеруі және логистикалық қиындықтар жағдайында Қазақстанның өз өнімдерімен толық қамтамасыз етілуі аса маңызды.

Ауыл шаруашылығы – стратегиялық маңызы бар экономикамыздың маңызды саласына жататындығын, ауыл шаруашылығының алға басуы – бұл ауылдың, аймақтың, жалпы еліміздің дамуы екендігін Еліміздің Президенті Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаев атап өтті [1].

Елімізде ауыл шаруашылығы өндірісін әртараптандыру және азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету жағдайында мал азықтық дәнді дақылдарды өсіруді дамытудың әлеуеті зор.

Қазақстанда 2024 жылдың 1 қарашасындағы жағдай бойынша мал мен құс саны өткен жылмен салыстырғанда өсті: ірі қара – 8,2 млн. басқа дейін (120,6%), оның ішінде сиыр – 4,4 млн. басқа дейін, (123,3%), жылқы – 4,1 млн. басқа дейін (104,9%), түйе – 2,8 млн. басқа дейін (104,7%) өсті [2].

Қонақжүгері (құмай) — құрғақшылыққа төзімді және әлемнің кез келген аймағында өндіруге болатын дәнді дақыл.

Құмайды 85-90 күндік кезінде жинауға болады. Құмайдың қоректік құндылығы жоғары, ол басқа азық түрлерін алмастыра алады.

Бұл дақылдарға деген сұраныс мал шаруашылығын дамытуға ықпал етеді.

Қазақстанның агроөнеркәсіп кешені соңғы жылдары жақсы нәтижеге қол жеткізуде: 2024 жылы шаруалар дәнді дақылдардан жақсы өнім

жинап, көлемі бойынша 2011 жылғы өнімнен кейін екінші орында тұр. Дегенмен, саланың алдында астыққа сұраныстың шектелуі және соның салдарынан бағасының төмендеуі міндеттері тұр, бұл алдағы жылдарда ауыл шаруашылығы саласының тұрақтылығы мен дамуы тәуелді болатын егістік алқаптарын эртаратандыру және жуық арада терең өңдеуді дамытуды талап етеді, бұл аграрлық сектордың тұрақтылығына және ары қарай дамуына ықпал етеді.

Соңғы жылдары бидай бағасы айтарлықтай төмендеді және тіпті аймақ пен шаруашылыққа байланысты өнімнің өзіндік құнынан төмен болуы мүмкін, бұл Қазақстандық фермерлер үшін елеулі қиындықтар туғызып, олардың қаржылық тұрақтылығына нұқсан келтіреді.

2024 жылы республикадағы барлық ауыл шаруашылығы дақылдарының жалпы егістік көлемі 23 миллион гектардан асты. Бұл аумақты үш негізгі топқа бөлуге болады – дәнді дақылдар (70%), майлы дақылдар (13%) және мал азықтық дақылдар (13%). Астық тобы 96% бидай мен арпадан тұрады, сәйкесінше 82% және 14% үлесі бар, ал майлы дақылдарда күнбағыс және зығыр дақылдары басым [3].

Қазақстанда қонақжүгеріні (құмайды) мал шаруашылығында да, тамақ өнеркәсібінде де пайдалану мүмкіндігі зор. Қонақжүгеріні мал азықтық дақыл ретінде, әсіресе мал бордақылау үшін, ал дәнді дақыл ретінде азық-түлік өнімдеріне пайдалануға болады. Қонақжүгерінің жоғары өнімділігі, құрғақшылық жағдайына төтеп беру қабілеті және жоғары тағамдық құндылығы оны фермерлер үшін тартымды нұсқаға айналдырады.

Қазақстанның дәнді және қантты қонақжүгері сорттарын және шетелдік селекцияны зерттеу негізінде олардың негізгі экономикалық құнды белгілеріне баға берілді. Қонақжүгерінің «Волжское 51» және «Сажен» сорттары жоғары өнімділігімен, сабағының шырынындағы қанттың максималды мөлшерімен, сондай-ақ құрғақ зат пен дәннің мол өнімімен ерекшеленеді. Бұл сорттарды ғылыми мекемелер (селекциялық орталықтар) селекцияда жаңа сортты құрудың бас нысандары ретінде пайдаланады және Солтүстік Қазақстан облысының агроқұрылымдары мен шаруа қожалықтарына ұсынады.

Ауыл шаруашылығы экономиканың маңызды салаларының бірі болып табылады. Бүгінде халықтың 37 пайыздан астамы ауылдық жерлерде тұрады, ал ауыл шаруашылығы өндірісінің даму деңгейі Қазақстандықтардың

көпшілігінің әл-ауқатына тікелей әсер етеді. Елдің кең аумағы мен қомақты ресурстарының арқасында орасан зор әлеует бар. Мемлекет жеңілдетілген қаржыландыру және субсидиялар беру арқылы аграрлық секторды белсенді түрде қолдайды, сонымен қатар ауыл шаруашылығы техникасының өндірісі мен лизингі көлемінің өсуін ынталандырады. Осының нәтижесінде биыл ел диқандары рекордтық астық өнімін алды[5].

2018 жылы Қазақстан Республикасы территориясында қолдануға рұқсат етілген «Славянское поле 591», «Славянское поле 18» қонақжүгері гибридтері Бүкілресейлік құмай және қытайбұршақ селекциялық жетістіктердің мемлекеттік тізіміне енгізілді.

Дүние жүзінің ғалымдары мен практиктері жаһандық климаттың жылынуы жағдайында бұл дақылдың егіс алқаптарын кеңейтудің орындылығын бірауыздан мойындайды, ең алдымен, мұндай жағдайларда құмай өзінің биологиялық қасиеттеріне байланысты дәнді дақылдардың және жасыл массаның жоғары өнімін қалыптастыруға қабілетті. Сонымен қатар құмай дәні көмірсуларға, белоктарға, аминқышқылдарына, каротинге, минералды заттар мен таниндерге, витаминдерге бай, олар адамның тамақтануында ғана емес, жануарлардың, құстардың және балықтардың өнімділігін арттыруда маңызды рөл атқарады.

Жем-шөп өндірісі саласында да үлкен өзгерістер мен басымдықтардың өзгеруі болуы мүмкін: құмай жүгеріні айтарлықтай ығыстырып, негізгі дақылдардың біріне айналуы мүмкін [6].

Қазақстанның дәнді және қантты қонақжүгері сорттарын және шетелдік селекцияны зерттеу негізінде олардың негізгі экономикалық құнды белгілеріне баға берілді. Қонақжүгерінің «Волжское 51» және «Сажен» сорттары жоғары өнімділігімен, сабағының шырынындағы қанттың максималды мөлшерімен, сондай-ақ құрғақ зат пен дәннің мол өнімімен ерекшеленеді. Бұл сорттарды ғылыми мекемелер (селекциялық орталықтар) селекцияда жаңа сортты құрудың бас нысандары ретінде пайдаланады және Солтүстік Қазақстан облысының агроқұрылымдары мен шаруа қожалықтарына ұсынады.

Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері әртүрлі аудандарда өнімділігі жоғары қонақжүгері сорттарын пайдаланудың кең перспективасын көрсетеді [7,8].

АҚШ-да ауылшаруашылығы малдарының рационы негізінен жүгері және оның жанама өнімдерінен тұрады. Жүгері жанама өнімдері мал ағзасына тез сіңеді, басқа құрауыштармен бірге

оптимальды өнімділік деңгейіне жетуді қамтамасыз етеді. Сонымен қатар жүгері мал рационында энергияның негізгі көзі болып табылады: энергияның көп мөлшері крахмалда және аздаған мөлшері майда сақталады [9].

Мал шаруашылығы өнімдерін тиімді пайдалану, еттік бағыттағы мал түрлерін өсіруді жетілдіру, табыстылығын жоғарылату малды азықтандыру сапасына және жемдік қорға байланысты.

Қоректік заттары, дәрумендері, макро-және микроэлементтері бойынша толық теңестірілген азықпен малды азықтандыру өміршеңдігі жоғары мал тұқымын алуға ықпал етеді [10].

Сүттің сапасы мен бұзау басын сақтау үшін табиғи энтеросорбенттерді қолданудың тиімділігі көптеген ғалымдардың еңбегінде дәлелденген [11].

Бұзаулардың сүтті өсіру кезеңінде сүт алмастырғыштар Формулак пен Logas сүт стандартын пайдаланатын бақылау және тәжірибе топтарындағы бұзаулардың тірі салмағы бірдей дерлік болды. Алайда, Logas сүт стандартының сүт алмастырғыштарының құны біршама төмен болғанын ескере отырып, алмастырылатын жас малдарды сату кезінде басына шаққандағы қосымша пайдамен көрсетілген экономикалық тиімділік байқалды [12].

Ірі қара малға арналған құрама жем стандарт талаптарына сәйкес болуы керек және құрама жем өнеркәсібінің өнімдерін өндірудің технологиялық процестерін ұйымдастыру және жүргізу ережелеріне немесе мемлекеттің аумағында қолданыстағы ветеринариялық-санитариялық ережелерді сақтай отырып, технологиялық регламенттерге (нұсқауларға) сәйкес сусымалы, түйіршіктелген және бри-кеттелген түрде шығарылады.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу нысаны – Қазақ топырақтану ғылыми-зерттеу институтынан алынған «Қазақстанская-20» қонақжүгері сұрыпы.

Эксперименттік зерттеулер АТУ АҚ «Оқу-ғылыми Құрама жем орталығында», АТУ «Тағам қауіпсіздігі» аккредителген зертханасында жүргізілді.

Зерттеу әдістері:

Шикі протеин мөлшері МЕМСТ 13496.4-

93 бойынша [13];

Шикі клетчатка мөлшері МЕМСТ 13496.2-93 бойынша [14];

Шикі май мөлшері МЕМСТ 13496.15-97 бойынша анықталды [15];

Рецептерді есептеу ААҚ «Бүкілресейлік құрама жем ғылыми-зерттеу институтының» ұсынған Методикалық нұсқауы бойынша құрастырылды [16].

Нәтижелер және оларды талқылау

Жемдік дәнді дақылдар негізінде жас ірі қараға арналған құрама жем рецепін құрастыру

Құрама жем өндірісінде рецепті есептеу маңызды кезең болып табылады. Есептеу кезінде дұрыс нормативтік қор, есептеу техникасының құралдарын дұрыс үйлестіре білу кәсіпорынға жоғары экономикалық тиімділік әкеледі.

Құрама жемнің сапасы қолданылып жүрген мемлекеттік стандарттың нормасы мен талаптарына сай болуы керек. Құрама жем өндірісінде әртүрлі шикізат түрлерін тиімді пайдалану үшін қолданылып жүрген рецептегі құрауышты қоректік заттарының мөлшері бойынша ұқсас басқа құрауышпен алмастырып, ары қарай қоректілігі мен құны бойынша оптимизациялау қарастырылған [13].

Осы талаптарды басшылыққа алып бордақылайтын жас ірі қараға арналған құрама жем рецептері құрастырылды (2-кесте).

Бақылау рецепі ретінде БҚЖҒЗИ (Бүкілодақтық құрама жем ғылыми-зерттеу институты) әзірлеген жас ірі қараға арналған К-К-65-2К құрама жем рецепі алынды [14].

МЕМСТ 9268-2015 талабы бойынша 12 айдан 18 айға дейінгі бордақылайтын жас ірі қараға арналған құрама жемнің жемдік құндылығына қойылатын талаптар: жемдік бірлігі – 85 кем емес; шикі протеиннің массалық үлесі – 15,0-17,0% кем емес; шикі майдың үлесі – 2,5% кем емес, шикі клетчатка мөлшері – 10,0% аспауы керек; кальцийдің массалық үлесі – 0,3-1,5 %, фосфор – 0,5-1,5%, натрий – 0,2-0,8%. [15].

Құрама жемге қойылатын негізгі талап оның құрамының қоректік көрсеткіштеріне сәйкес келуі болып табылады. Бордақылайтын жас ірі қараға арналған құрама жемнің қоректілігі 1-кестеде берілген.

Кесте 1. Бордақылайтын жас ірі қараға арналған құрама жемнің қоректілігі

Көрсеткіштер	Бордақылайтын жас ірі қара малға арналған құрама жемнің қоректілігі
100 кг-дағы жемдік бірлік, кем емес	85
Шикі протеин,% кем емес	16,0
Шикі клетчатка, % көп емес	10,0
Шикі май, % кем емес	2,5

12 айдан 18 айға дейінгі жас ірі қара малды бордақылау үшін қоректік заттармен және витаминді-минералды қоспалармен байытылған құрама жемді пайдалану ұсынылады. Оңтайлы құрамға ұсақталған жүгері, арпа, бидай кебегі, күнбағыс ұны, шөп ұны, тұз бен бор кіруі мүмкін. Жануарлардың дұрыс өсуі мен дамуын қамтамасыз ету үшін құрауыштарды құрама жемге енгізудің ұсынылған нормаларын сақтау маңызды.

12 айдан 18 айға дейінгі қорада өсірілетін жас ірі қараға арналған құрама жемге құрау-

ыштарды енгізудің максималды нормасы бойынша құрама жемге жүгеріні 50% дейін, арпаны 70% дейін, құмайды 20% дейін, бидай кебегін 40% дейін енгізуге болады.

Бордақылайтын жас ірі қараға арналған құрама жем құрамындағы кең қолданылатын жемдік жүгерінің орнына жемдік қонақжүгеріні енгізу қарастырылды, ол үшін жүгері мен қонақжүгерінің химиялық құрамы салыстырылды. АТУ зертханасында жүгері мен қонақжүгерінің химиялық құрамы анықталды(2-кесте).

Кесте 2. Дәнді дақылдардың химиялық құрамы

Дәнді дақылдар	Шикі протеин	Шикі май	Шикі клетчатка	Шикі күл
Жүгері	9,0	4,0	2,0	1,30
Қонақжүгері	10,91	4,22	3,31	1,60

2-кестеде берілген жүгері мен қонақжүгерінің химиялық құрамын салыстыру нәтижесі шикі протеин мөлшері қонақжүгеріде жүгеріге қарағанда 28,35% көп екендігі, шикі май мөлшері 5,5% көп екендігі, шикі клетчатка

мөлшері 65,5% көп екендігін көрсетті [16].

3-кестеде бордақылайтын жас ірі қараға арналған құрама жемнің бақылау рецепі мен жүгеріні қонақжүгерімен алмастырған тәжірибе рецептері берілген.

Кесте 3. Жас ірі қараға арналған құмай енгізілген құрама жем рецептері

Құрауыштар	% масса бойынша				
	№ 1-бақылау рецепі	№ 2 тәжірибе-жүгері 25% құмаймен алмастырыл-ған	№ 3 тәжірибе-жүгері 50% құмаймен алмастырыл-ған	№ 4 тәжірибе-жүгері 75% құмаймен алмастырыл-ған	№ 5 тәжірибе-жүгері 100% құмаймен алмастырыл-ған
Жемдік арпа	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Жемдік жүгері	25,0	18,75	12,50	6,25	-
Қонақжүгері	-	6,25	12,50	18,75	25,0
Бидай кебегі	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Қытайбұршақ шроты	25	25	25	25	25
Жемдік шөп ұны	22	22	22	22	22
Үшкальций фосфаты	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Бор	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Тұз	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
П-60-3 премиксі	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Барлығы, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
100 кг жемдегі жемдік бірлік, ж.б.	100,46	100,02	99,6	99,24	98,75
Шикі протеин, %	19,4	19,55	19,7	19,85	20,0
Шикі клетчатка,%	10,39	12,72	13,05	13,38	13,70

3-кестеде көрсетілген бордақылайтын жас ірі қараға арналған тәжірибе құрама жеміндегі жемдік жүгеріні 25%, 50%, 75% және 100% қонақжүгерімен алмастыру рецебін есептеу нәтижесі 100 кг жемдегі жемдік бірлік көрсеткіші тәжірибе үлгілерінде бақылаумен салыстырғанда төмендегенін, алайда норма талабына сай екендігін, ал шикі протеин мөлшерінің бақылау нұсқасымен салыстырғанда тәжірибе топтарында жоғарылағаны байқалды.

Ал қонақжүгері енгізілген топтарда шикі клетчатка мөлшерінің жоғарылауы байқалды, яғни бақылау рецебімен салыстырғанда тәжірибе топтарында 25% енгізілген топта 22,4% жоғары болса, 50% енгізілген топта 25,6%, 75% енгізілген топта 28,7% болса, 100% енгізілген топта 31,8% жоғары болды.

Қорытынды

Зерттеу нәтижелері 25% қонақжүгеріні енгізілген бордақылайтын жас ірі қараға арналған құрама жем рецебінде клетчатка мөлшерінің аз сақталуына байланысты бордақылайтын жас ірі қараға арналған құрама жем рецебтерін құрастыруда қонақжүгеріні 25% қолдануға болатындығы айқындалып және қонақжүгерінің сіңімділігін жоғарылату үшін жылумен өңдеу әдістерін қолдану қарастырылды.

Бордақылайтын жас ірі қараға құрама жем рецебтері құрастырылды. Рецебт құрамына жүгерінің орнына қонақжүгеріні 25% енгізуде шикі клетчатка мөлшерінің төмен болуына байланысты осы нұсқа тиімді болып табылды.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қ.Тоқаев «Прогресс сельского хозяйства - развитие всей страны». Сельскохозяйственный журнал «АгроИнфо» <https://agroinfo.kz/progress-selskogo-hozyajstva-razvitie-vsej-strany> (дата обращения: 18.12.2025г.)

2. По данным Агентство АПК Казахстана. Новости Ассоциации переработчиков масличных культур <https://www.apk-inform.com/ru/news/1552999> (дата обращения: 28.02.2026 г.)

3. Анализ рынка сорго в Казахстане - 2026. Показатели и прогнозы <https://tebiz.ru/mi/analiz-rynka-sorgo-v-kazahstane> (дата обращения: 28.02.2025 г.)

4. Итоги года: в 2024 году в Казахстане получен рекордный урожай зерна — 26,7 млн тонн <https://agrosektor.kz/agriculture-news/itogi-goda-v-2024-godu-v-kazahstane-poluchen-rekordnyj-urozhaj-zerna-26-7-mln-tonn.html> (дата обращения: 18.12.2025 г.)

5. Сорго: новая жизнь культуры /Аграрный сектор.№4 (46), декабрь 2020 - январь 2021. <https://agrosektor.kz/agricultural-technologies/sorgo-nova-ya-zhizn-kultury.html> (дата обращения: 18.12.2025 г.)

6. Богапов И.М., Кибальник О.П., Мемешов С.К., Сагалбеков У.М. Продуктивность и вегета-

ционный период кормового сорго в зависимости от гидротермических условий Северного Казахстана.

/Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 35-летию ФГБНУ РОСНИИСК «РОССОРГО» – Саратов, 2021. – С. 51-60.

7. Богапов И.М., Мемешов С.К., Костиков И.Ф., Кибальник О.П. Важнейшие аспекты агроклиматического районирования сахарного сорго силосного назначения в сопочноравнинной степи Северного Казахстана / И.М. Богапов, С.К. Мемешов, И.Ф. Костиков, О.П. Кибальник //3i: intellect, idea, innovation-интеллект, идея, инновация. – 2023. – №1. – С.96-103.

8. Донник И.М., Неверова О.П., Горелик О.В. Качество молозива и сохранность телят в условиях использования природных энтеросорбентов // [Аграрный вестник Урала, 2016.— № 149(7).—С. 4-8.

9. Хайнацкий, В. Ю. Значение кормления при разведении скота мясных пород / В. Ю. Хайнацкий, О. А. Чернов, А. П. Искандерова // Вестник мясного скотоводства. — 2016. — № 1 (93). — С. 74–79.

10. Донник И.М., Неверова О.П., Горелик О.В. Качество молозива и сохранность телят в условиях использования природных энтеросорбентов // Аграрный вестник Урала, 2016.— № 149(7).— С. 4-8.

11. Мошкина С.В., Гагарина О.Ю. Правильное выращивание молодняка молочного скота – залог продуктивного долголетия животных // Пути продления продуктивной жизни молочных коров на основе оптимизации разведения, технологий содержания и кормления животных: Материалы междунар. науч.-практ. конф. Дубровицы, 2015. — С. 12-15.

12. Щербакова О., Королева Н. Оптимизация рецептов на комбикормовом предприятии // Комбикорма. – 2005. - № 8. - С.50-51.

13. Методические рекомендации для расчета рецептов комбикормовой продукции.-М.: ОАО «ВНИИКП», 2003.-149с.

14. ГОСТ 9268-2015. Комбикорма-концентраты для крупного рогатого скота.Технические условия.- Введ.2017-01-01.-М.,Стандартинформ.2016.-13с.

15. Әбітбек А.Е., Жиенбаева С.Т., Аскарбеков Э.Б., Нургожина Ж.К. Жемдік дәнді дақылдардың жаңа сұрыптарын ірі қараға арналған құрама жем өндірісінде тиімді қолдану//АТУ Хабаршысы.2025. — №1.-Б.70-76. <https://doi.org/10.48184/2304-568X-2025-1-70-76>

REFERENCES

1. Tokayev K. Progress sel'skogo khozyaystva – razvitie vsei strany [Progress of agriculture – development of the whole country] // AgroInfo. URL: <https://agroinfo.kz/progress-selskogo-hozyajstva-razvitie-vsej-strany> (accessed: 18.12.2025). (in Russian)

2. Agentstvo APK Kazakhstana. Novosti Assotsiatsii pererabotchikov maslichnykh kul'tur [News of the Oilseed Processors Association] // APK-Inform. URL: <https://www.apk-inform.com/ru/news/1552999> (accessed: 28.02.2026). (in Russian)

3. Analiz rynka sorgo v Kazakhstane – 2026. Pokazateli i prognozy [Sorghum market analysis in Kazakhstan – 2026. Indicators and forecasts]. URL: <https://tebiz.ru/mi/analiz-rynka-sorgo-v-kazakhstane> (accessed: 28.02.2025). (in Russian)
4. Itogi goda: v 2024 godu v Kazakhstane poluchen rekordnyi urozhai zerna – 26,7 mln tonn [Year results: in 2024 Kazakhstan harvested a record 26.7 million tons of grain] // Agrosektor. URL: <https://agrosektor.kz/agriculture-news/itogi-goda-v-2024-godu-v-kazakhstane-poluchen-rekordnyj-urozhaj-zerna-26-7-mln-tonn.html> (accessed: 18.12.2025). (in Russian)
5. Sorgo: novaya zhizn' kul'tury [Sorghum: a new life of the crop] // Agrarnyi sektor. – 2020. – № 4(46), dekabr' 2020 – yanvar' 2021. URL: <https://agrosektor.kz/agricultural-technologies/sorgo-novaya-zhizn-kul'turyhtml> (accessed: 18.12.2025). (in Russian)
6. Bogapov I. M., Kibal'nik O. P., Memeshov S. K., Sagalbekov U. M. Produktivnost' i vegetatsionnyi period kormovogo sorgo v zavisimosti ot gidro-termicheskikh uslovii Severnogo Kazakhstana [Productivity and vegetation period of forage sorghum depending on hydrothermal conditions of Northern Kazakhstan] // Sbornik materialov Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posvyashchennoi 35-letiyu FGBNU ROSNIISK “ROSSORGO”. – Saratov, 2021. – P. 51–60. (in Russian)
7. Bogapov I. M., Memeshov S. K., Kostikov I. F., Kibal'nik O. P. Vazhneishie aspekty agroklimati-cheskogo rayonirovaniya sakharnogo sorgo silosnogo naznacheniya v sopochno-ravninnoi stepi Severnogo Kazakhstana [Key aspects of agroclimatic zoning of silage sweet sorghum in the hilly plain steppe of Northern Kazakhstan] // 3i: Intellect, Idea, Innovation – Intellect, ideya, innovatsiya. – 2023. – № 1. – P. 96–103. (in Russian)
8. Donnik I. M., Neverova O. P., Gorelik O. V. Kachestvo moloziva i sokhrannost' telyat v usloviyakh ispol'zovaniya prirodnykh enterosorbentov [Colostrum quality and calf survival when using natural enterosorbents] // Agrarnyi vestnik Urala. – 2016. – № 149(7). – P. 4–8. (in Russian)
9. Khainatskii V. Yu., Chernov O. A., Iskanderova A. P. Znachenie kormleniya pri razvedenii skota myasnykh porod [The importance of feeding in breeding beef cattle] // Vestnik myasnogo skotovodstva. – 2016. – № 1(93). – P. 74–79. (in Russian)
10. Donnik I. M., Neverova O. P., Gorelik O. V. Kachestvo moloziva i sokhrannost' telyat v usloviyakh ispol'zovaniya prirodnykh enterosorbentov [Colostrum quality and calf survival under the conditions of using natural enterosorbents] // Agrarnyi vestnik Urala. – 2016. – № 149(7). – P. 4–8. (in Russian)
11. Moshkina S. V., Gagarina O. Yu. Pravil'noe vyrashchivanie molodnyaka molochnogo skota – zalog produktivnogo dolgoletiya zhivotnykh [Proper rearing of dairy young stock as a basis for productive longevity] // Puti prodleniya produktivnoi zhizni molochnykh korov na osnove optimizatsii razvedeniya, tekhnologii sodержaniya i kormleniya zhivotnykh: Materialy mezhdunarodnoi nauch.-prakt. konf. – Dubrovitsy, 2015. – P. 12–15. (in Russian)
12. Shcherbakova O., Koroleva N. Optimizatsiya retseptov na kombikormovom predpriyatii [Optimization of feed formulations at a compound feed enterprise] // Kombikorma. – 2005. – № 8. – P. 50–51. (in Russian)
13. Metodicheskie rekomendatsii dlya rascheta retseptov kombikormovoi produktsii [Methodological recommendations for calculating compound feed formulations]. – Moscow: OAO “VNIIPK”, 2003. – 149 p. (in Russian)
14. GOST 9268-2015. Kombikorma-kontsentraty dlya krupnogo rogatogo skota. Tekhnicheskie usloviya [Compound feed concentrates for cattle. Specifications]. – Moscow: Standartinform, 2016. – 13 p. (in Russian)
15. Abitbek A. E., Zhiembayeva S. T., Askarbekov E. B., Nurgozhina Zh. K. Zhemdik dandi dakildardyn zhana suryptaryn iri karağa arnalğan qurama zhem ondirisinde tiimdi qoldanu [Efficient use of new feed grain varieties in compound feed production for cattle] // Vestnik Almatinskogo tekhnologicheskogo universiteta. – 2025. – № 1. – P. 70–76. DOI: 10.48184/2304-568X-2025-1-70-76. (in Kazakh)