

MPHTI: 06.52.35
УДК 332.2
JEL O31, F29, Q26

<https://doi.org/10.46914/1562-2959-2024-1-4-35-48>

ГРИДНЕВА Е.Е.,^{1*}

к.э.н., доцент.

*e-mail: elengred@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-3279-2036

КАЛИАКПАРОВА Г.Ш.,¹

PhD, доцент.

e-mail: GK_2003@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-1859-9774

¹Каспийский общественный университет,
г. Алматы, Казахстан

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ФОРМИРОВАНИЯ КЛАСТЕРА КИНОА В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация

Киноа – относительно малоизвестное, уникальное травянистое растение, которое может помочь в решении многих экономических проблем, таких как: решение вопросов продовольственной безопасности страны, расширение формата сельскохозяйственного производства, применение киноа в различных отраслях народного хозяйства. При написании статьи были применены аналитический, статистический, монографический, позитивный и нормативный методы исследования. Авторами определена следующая цель: раскрыть важность выращивания киноа в нашей стране, показать преимущества и возможные выгоды от ее развития в различных отраслях, а также как основная идея статьи развитие кластера киноа, которое должно в кратчайшие сроки помочь в достижении ощутимых результатов. Интересны и долгосрочные перспективы. Киноа как зерновая культура весьма легко приживается в сложных агроэкологических условиях. Республика Казахстан помимо благоприятных для сельского хозяйства земель имеет засушливые районы, а также территории с засоленными почвами, соответственно, они подвержены низкому севообороту. Авторами предлагается в регионе Аральского моря с казахстанской стороны разместить кластер по выращиванию и переработке киноа с целью развития региона, выпуска разнообразной и сопутствующей продукции из него. Данное предложение поможет решить организационно-финансовые вопросы внедрения крупных инновационных проектов. Предложенный в статье кластер представляет собой объединение предприятий, которые тесно сотрудничают с научными, финансовыми учреждениями и органами власти. Развитие кластера должно позволить более полно использовать все ресурсы, раскрыть возможности «зеленой» экономики, рационального использования ресурсов, трансферта технологий и обеспечить выпуск конкурентоспособной продукции.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, киноа (квиноа), органическое производство, кластер, безотходное производство, рациональное использование, ресурсы, продовольственная безопасность.

Введение

Все мировое сообщество заинтересовано в решении продовольственных проблем. В Казахстане принято постановление правительства РК «Об утверждении Плана обеспечения продовольственной безопасности Республики Казахстан на 2022–2024 гг.» [1]. Президент страны К.К. Токаев отмечает, что «если страна не будет в полной мере обеспечена продуктами питания собственного производства, никакие меры по сдерживанию инфляции не помогут» [2].

Для расширения ассортимента по опыту большинства стран внедряются и адаптируются нетрадиционные культуры. Так, авторами исследования за основу взята инновационная растительная культура – киноа. По своей природе киноа является родственником свеклы и шпината. Его еще называют рисовой лебедой, перуанским рисом, золотым зерном, рисом инков, квиноа или кинва.

На современном этапе развития общества более 120 стран мира применяют в своем рационе данную растительность, которая имеет большое количество самых разнообразных дос-

тоинств. К этим преимуществам можно отнести питательную ценность, высокое содержание различных витаминов, микроэлементов и аминокислот.

Киноа – это солеустойчивая культура. В высоту оно может достигать до трех метров. Устойчиво как к морозу, так и к солнцу. Зерна киноа могут быть одного из трех цветов – белый (светло-кремовый), красный или черный. Цвет киноа чаще всего зависит от района произрастания.

К примеру, белое киноа содержит больше железа, по сравнению с другими видами киноа имеет среднее содержание белка и жира, оно быстрее разваривается и может потерять форму, хотя время готовки составляет всего 15 минут. Это связано с легкой текстурой белого киноа, т.е. менее плотной оболочкой, обладает тонким вкусом.

Красное киноа содержит больше белка и жира, сохраняет форму после варки. Процесс готовки составляет 20 минут, так как оно имеет более плотную оболочку. Оно хрустящее, и поэтому его чаще применяют при приготовлении салатов.

Черное киноа имеет меньшее содержание жиров и белка, немного больше чем в два раза, и, следовательно, является диетической разновидностью. Варится оно 25 минут, так как у него самая плотная из трех разновидностей киноа оболочка. При этом у него приятный сладковатый привкус.

Киноа широко применяется в пищевой промышленности. Используя шлифованное зерно киноа, можно производить муку, хлебобулочные изделия, печенье, различного вида сладости в виде пирожных и десертов, лапшу, йогурты, супы, коктейли, хлопья, дробленое зерно в виде легких закусок, воздушные зерна, вплоть до растительного масла киноа.

В химической промышленности киноа используется при изготовлении моющих средств, мыла, зубной пасты и шампуней. В сельском хозяйстве его можно применять в виде биологических препаратов для борьбы с вредителями. После сбора урожая киноа отходы возможно применять для заготовки кормов для животных и домашних птиц. Его еще используют в биоэнергетике в виде жидкого и твердого топлива.

Рассматривая научную новизну, авторами дано обоснование необходимости выращивания такой культуры, как киноа, в Казахстане, а также введения его в рацион питания, так как оно является важным питательным продуктом и может быть применено в других производственных отраслях. При грамотно выстроенном индустриальном плане развития киноа в нашей республике можно создать несколько кластеров по его выращиванию и применению как в сельском хозяйстве, пищевой, химической промышленности, так и в дизайне интерьера, здравоохранении и биоэнергетике.

Цель написания статьи – показать возможности и важное значение выращивания и переработки киноа, создания кластера на территории Республики Казахстан. Авторами предложена модель кластера, включающая этапы от выращивания до переработки киноа.

Гипотеза. Модель кластера позволит развивать регион на основе самообеспеченности и разнообразия полезных продуктов питания, частично решая таким образом вопросы продовольственной безопасности, основанные на «зеленой» экономике и рациональном использовании ресурсов.

Развитие кластеров киноа позволит объединить научно-исследовательские центры, промышленные компании, общественные и другие организации с целью эффективной координации в стране и распространения широкой информации о его значимости и необходимости, также дополнительно даст населению страны рабочие места, а производствам – возможность расширить границы своего сотрудничества.

Решение вопросов выращивания киноа, а также создания кластеров по его производству позволит Казахстану обеспечивать население высококачественной продукцией собственного производства, за счет чего возможно снижение потребительских цен на рынке. Вместе с тем, применяя разные сорта этого растения, возможно восстанавливать земли без большого расхода воды.

Материалы и методы

Темой исследования стала растительная культура киноа, которая уже появляется на рынке, но еще мало известна потребителям. Авторами отмечается недостаточность исследования

возможности выращивания, переработки и применения инновационных культур в разных отраслях Республики Казахстан.

Проводимые исследования должны учитывать значимость данного продукта, желание его применять. Важно учесть полезные свойства киноа, территориальные и климатические особенности.

Написанию статьи способствовали следующие методы:

- ♦ с помощью аналитического метода проведен анализ данных, изучены потенциальные возможности выращивания киноа, а также его применения в различных отраслях;

- ♦ авторами при использовании статистического метода были собраны и исследованы данные статистики по экспортерам киноа;

- ♦ сбору и анализу научной информации способствовал монографический метод. Материалы были взяты из баз данных Web of Science, Scopus и Google Scholar и других источников. Информация была систематизирована, определено значение и выявлена экономическая выгода от производства киноа для нашей страны;

- ♦ позитивный и нормативный методы помогли рассмотреть благоприятствующие варианты выращивания киноа с целью рационального использования ресурсов, возможности формирования «зеленой» экономики, оценки суждения по продовольственной безопасности республики;

- ♦ выявлению вероятных проблемных вопросов и путей их решения способствовал абстрактно-логический метод исследования.

В целях определения оптимальных условий при создании кластера был применен математический метод в экономике.

Результаты и обсуждение

Кризисы, происходящие во всем мире, отражаются не только на деятельности отдельных государств или отраслей, но и влияют на жизнь людей. Отсюда вопросы продовольственной безопасности для человечества актуальны как никогда. К ним относятся: необходимость делать закупы из-за нехватки продуктов в соседних странах, инфляция, рост цен, вопросы самообеспечения отечественных граждан качественными и разнообразными продуктами питания.

Предпринимателями Казахстана делаются попытки снижения себестоимости выпускаемой продукции за счет самостоятельного выращивания и обработки.

Поэтому авторами поднимается вопрос внедрения зарубежного опыта по выращиванию на территории Казахстана нетрадиционных инновационных культур, основанных на рациональном использовании ресурсов и «зеленой» экономики. Экзотические фрукты, овощи и растения могут произрастать не только на своей исторической родине, но и адаптироваться к разным климатическим условиям.

Примером внедрения нетрадиционных культур, по мнению авторов, является выращивание такого продукта, как киноа.

Анализ литературных источников показывает, что киноа активно применяют в самых различных отраслях экономики: сельское хозяйство, животноводство, пищевая промышленность, химическая промышленность, биоэнергетика и т.д.

Авторами Filho A.M., Pirozi M.R., Da Silva Borges J.T., Tang, Y., Tsao, R. Баюми Ахмед Адель Ахмед Сайед дается следующая характеристика киноа: киноа в большей степени произрастает как в низинах, так и в горной местности, способно приспосабливаться к различным климатическим условиям, к примеру, от -4 до +35 градусов по Цельсию. Растение требует полива только в период массовых всходов до появления 3 настоящих листьев, в последующие периоды спокойно относится к поливу, то есть многовариативно [3, 4, 5].

Высокое содержание белков, витаминов, минералов, аминокислот, жирных кислот, а также других питательных веществ, полезных для человека, позволило авторам Asher, A., Galili, Меркулова Н.Ю., Наливайко Д.С., Nanduri, K.R.; Hirich, A. и другим отнести киноа к категории здоровой пищи [6, 7, 8].

Характерным признаком для киноа является содержание белка высокого качества. Белок, содержащийся в киноа, превышает по своему содержанию такие культуры, как, например, просо и овес – в 1,6 раза, рожь – в 1,8 раза, рис – в 2,1 раза, а кукурузу – в 4,6 раза. Ученые ставят

киноа красное по качеству и энергетической ценности рядом с такими продуктами питания, как рис, белые грибы, фасоль, базилик, морковь [9].

Авторами Егоровой С.В., Утюшевой М.М. и другими отмечается, что киноа используется в процессе приготовления первых, вторых блюд, салатов, напитков и мучных изделий [10, 11].

Киноа также применяют при изготовлении крахмала. Исследователем Li G. установлен тот факт, что многократный процесс замораживания киноа в виде крахмала уникален, так как он остается неизменно постоянным, что дает возможность его применения наравне с химически модифицированными видами крахмала. Его можно включать в процессы производства аэрозолей, целлюлозы, а также небольшие гранулы киноа использовать при изготовлении наполнителей для пластиков, тальков и др. [12].

Учеными отмечается, что неочищенные семена киноа содержат сапонины, а в процессе переработки киноа получается готовое шлифованное зерно.

В водных растворах неочищенные семена киноа образуют мылообразную пену. Имеется версия ученых, что понятие «сапонин» исходит из названия растения *Saponaria*, исторически корни которого использовались для приготовления мыла (лат. *sapo* означает «мыло»). На сегодняшний момент роль сапонинов, присутствующих в киноа, до конца не исследована, их горький вкус считается защитным механизмом растения. Информация о сапонинах представлена как о сильном гемолитическом, антисептическом, противомикробном, инсектицидном действии. Также сапонины задействуют при изготовлении пива [13].

Исторически киноа является одним из главных продуктов питания инков Южной Америки, принадлежавших к древним культурам Андского региона. Коренное население Анд использует листья, стебли и зерна киноа в медицинских целях: при переломах, для лечения ран, для снятия зубной боли, дезинфекции, при внутренних кровотечениях, решает проблемы с печенью и поджелудочной железой. Его используют как мочегонное, желчегонное средство, а также при онкологических заболеваниях.

Сейчас киноа можно встретить практически в каждой стране земного шара. Широкое признание оно получило во Франции, США, Нидерландах, Швеции, Индии, Кении и других странах.

НАСА отмечает, что киноа можно выращивать на космическом корабле, так как оно является идеальным продуктом питания для космонавтов [14].

Учеными Боливии найдена возможность использования в сельском хозяйстве сапонина в качестве биологического, а не химического пестицида для борьбы с вредителями и патогенами. Также среди особенностей киноа как нишевой культуры можно выделить его применение в виде твердого (органические промышленные отходы, солома и т.д.) и жидкого (масло киноа) биологического топлива.

Исследователи Исмадова Ш.Н., Исабаева И.Б., Эргашева Х.Б. отмечают, что киноа хорошо употребляется животными в виде зеленой массы. Для выращивания птицы и скотины требуются высококачественные комбикорма, среди которых можно было бы выделить и киноа [15]. Так, к примеру, в виде альтернативного материала комбикормов использовать зерновое сырье в виде смеси для птицы и скота. Внедрение нетрадиционных видов кормов должно повысить биологическую калорийность, улучшить экологию и снизить их себестоимость.

Алтухов А.И. отмечает, что киноа может быть альтернативным материалом биотоплива, не требуя высоких производственных затрат [16].

В Министерстве сельского хозяйства Республики Казахстан актуальными остаются вопросы качества сельскохозяйственных земель, расширения их посевных площадей за счет внедрения новых агрокультур. Киноа не прихотливо в отношении качества земель и полива. Поэтому у Казахстана есть все возможности для его выращивания.

Киноа приспосабливается к различным природным условиям, оно растет на почвах различного качества, даже в солончаках. Отсюда есть перспективы внедрения киноа в сельскохозяйственный оборот засушливых районов.

С целью переработки засоленных почв и усовершенствования процессов мелиорации такие ученые, как Исанова Г.Т., Абудувай Ц., Мамутов Ж.У., и другие предлагают внедрять горох, маш, лебеду, сорго, кунжут, киноа, амарант и др. в виде основной или повторной культуры после уборки пшеницы, а также высевать эти растения в системе рисовых или хлопковых севооборотов [17].

В печати все больше появляется исследований о выдерживании абиотических стрессов, об устойчивости киноа [18], а также о создании условий для развития кластеров по ее выращиванию и переработке.

Ермишиной А.В. применена методика определения конкурентоспособности кластера [19]. Авторами Алтуховым А.И., Исматовой Ш.Н, Эргашевой Х.Б. показаны экономическая целесообразность выращивания киноа и эффективность от переработки сопутствующих продуктов [15, 16].

2022 г. для киноа характерен тем, что общая стоимость его реализации на рынке составила больше 80 миллиардов долларов США. Предполагается, что уже к 2026 г. эта сумма увеличится почти вдвое, достигнув свыше 149 миллиардов долларов США [19].

В 2017 г. Россия включила киноа в Государственный реестр селекционных достижений. Такие страны СНГ, как Узбекистан, Кыргызстан и Таджикистан, уже начали выращивать данную инновационную культуру.

Казахстан – это страна с большими просторами, здесь есть плодородные земли, засухоустойчивые районы и регионы с уровнем засоления воды, последние две категории земель подвержены слабому севообороту или практически там ничего не выращивается.

Вместе с тем нужно отметить, что в Казахстане слабо изучены технические вопросы и экономическое обоснование необходимости выращивания и производства киноа.

Авторами предлагается создание модели кластера по выращиванию и переработке киноа в Аральском районе Кызылординской области (рисунок 1).

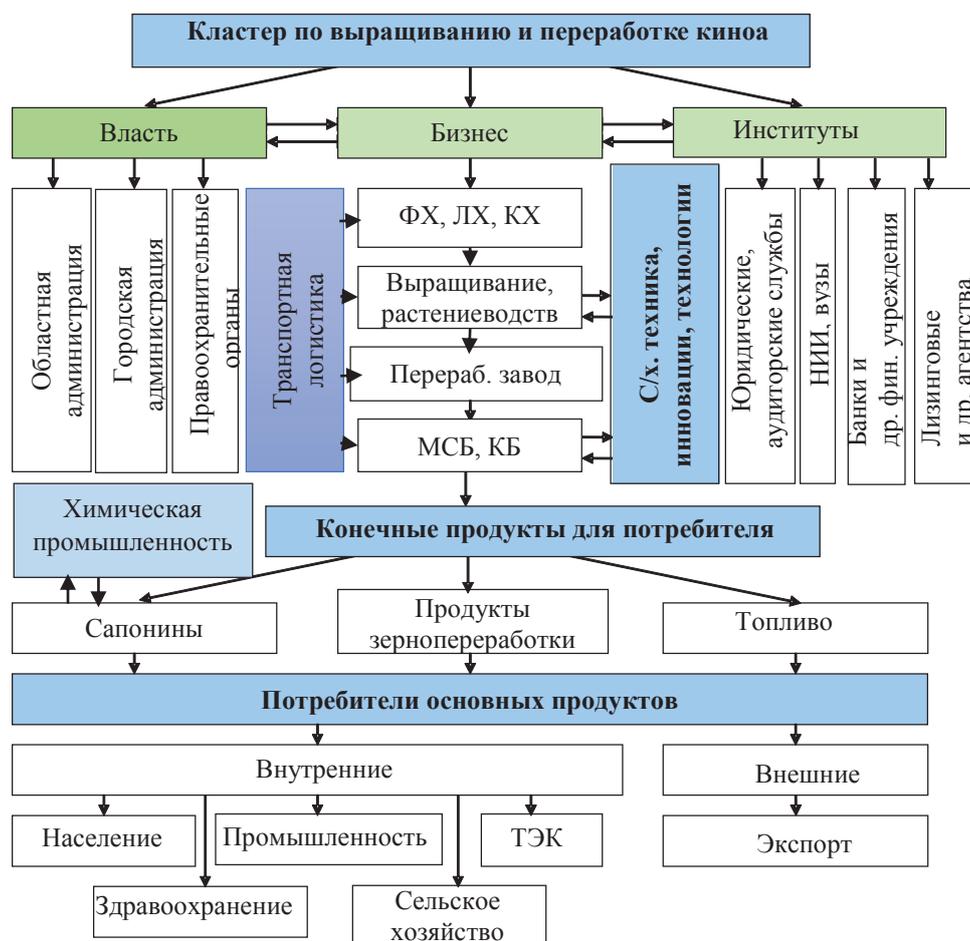


Рисунок 1 – Модель кластера по выращиванию и переработке киноа

Примечание: Рисунок составлен авторами.

По оценкам ФАО здесь больше 50% детей имеют дефицит витамина А, а более 20% взрослого населения страдает от нехватки цинка [19]. Выращивание и употребление киноа должно решить ряд проблем, в частности восполнение дефицита витаминов у населения, а также частично решить ряд экологических вопросов.

Кластер киноа, как и любой другой кластер, носит инновационный характер, целью которого является достижение высокого уровня конкурентоспособности. Кластер позволяет быстро и, главное, эффективно распределять и координировать внутрифирменную иерархию и рыночный механизм развития киноа в Казахстане.

Кластер состоит из объединений различных промышленных компаний, исследовательских центров, общественных организаций, а также осуществляет свою деятельность при поддержке органов государственного управления и т.д.

Здесь происходит взаимосвязь власть – бизнес – институты, где власть – это представители областной, городской администрации и правоохранительных органов, регулирующих на законодательно-нормативном уровне деятельность кластера.

Важная роль в процессе организации кластера по развитию и разведению киноа принадлежит местным органам власти, которые в процессе обеспечения социально-экономического развития своего региона могут решить вопросы трудоустройства, рационального использования земель и техники, расширения производственной и социальной инфраструктуры в целом.

Бизнес представлен объединениями вокруг себя личных (ЛХ), коллективных (КХ), фермерских хозяйств (ФХ), регионального бизнеса. Объединение фирм в кластер усиливает эффект охвата. Возникает вероятность использования многофункциональности различных предприятий, при этом минимизируя транзакционные издержки.

Здесь крупные хозяйства представляют собой ядро кластера, а малый и средний бизнес развивается вокруг, являясь источником и помощником в экономическом росте региона. Работа крупного бизнеса совместно с малым и средним бизнесом (МСБ) позволяет снижать издержки производства, используя ресурсы для внедрения новых технологий. Происходит обновление модельного ряда. МСБ, в свою очередь, обеспечивается доступом к оборудованию и производственным площадям.

Отсюда происходит процесс эффекта совокупного влияния, охвата и синергии. Малоприбыльные предприятия, используя свою специализацию, могут повысить производительность труда, снизить себестоимость выпускаемой продукции, встать на ноги.

Качественный анализ показывает, что формирование кластера включает в себя следующие институты:

- ♦ юридические и аудиторские службы. Юридические вопросы, возникающие при создании кластера киноа, а также регулировании проблем в ходе деятельности компаний между бизнесменами призвано решать юридическое агентство, состоящее из высококвалифицированных специалистов. В помощь регулирования финансовой деятельности кластера местными органами может быть заключен договор с аудиторской компанией. Аудиторы могут выполнять не только роль проверяющих, но и оказывать консультационные услуги;

- ♦ банки и другие финансовые учреждения. На государственном, законодательном уровне должны быть предусмотрены льготы для предпринимателей кластера в вопросах финансирования, предоставления льгот и налоговых преференций. Местным органам власти легче финансово помогать кластерам, если государственный бюджет будет софинансировать региональному бюджету в части предусмотренных расходов на развитие региона, в частности кластера;

- ♦ лизинговые операторы, консалтинговые агенты и др. Необходимо для обслуживания всех участников кластера задействовать в работе лизинговые и консалтинговые компании. Здесь важно, чтобы работала собственная финансовая структура, которая должна решать финансовые задачи кластера. Ее суть схожа с деятельностью трастовых организаций. Лизинговые операторы на коммерческой основе предоставляют услуги финансового, возвратного лизинга. Это может быть спецтехника, транспорт, сельскохозяйственная техника и т.д. Приобретая в лизинг, компании, не имеющие инвестиционного капитала, могут развиваться и капитализироваться, таким образом приобретая основные средства. В свою очередь, консалтинговые агентства со-

действуют в оказании консультационных услуг, помогая руководителям в решении их задач. Высококласные специалисты используют проверенные стратегии, изучают положение дел, анализируют их и предлагают свои идеи. Финансовый механизм кластера включает пенсионные отчисления работников кластера, амортизационный фонд, осуществляется страховая деятельность, защищаются финансовые интересы участников кластера;

♦ научно-исследовательские институты (НИИ) и вузы. Важную роль в развитии кластеров играет наука. Вопросами исследования могут заняться НИИ общей генетики и цитологии, Институт биологии и биотехнологии растений, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахский национальный аграрно-исследовательский университет и др., которые были бы связаны с производством, для проведения анализов и выработки определенных решений. Это могут быть вопросы севооборота, хранения произведенной продукции, воспроизводства плодородия почв и т.д. Важно грамотно использовать экологию и применять ресурсы при внедрении и выращивании сортов киноа.

Представленный рисунок 1 наглядно показывает модель кластера применение киноа в различных отраслях.

Преимуществом кластера киноа является то, что производственный процесс может одновременно охватывать несколько видов продукции. К примеру, обработка зерна на перерабатывающем заводе позволяет получать шлифованное, а также дробленое зерно, из которого получают воздушные зерна, муку и другие попутные сапонины.

Роль малого и среднего бизнеса в кластере может быть обеспечена в виде развития хлебобулочной и кондитерской продукции, обеспечивающей регион продуктами питания. В дальнейшем – выход в другие регионы страны. Ведь из киноа можно делать не только хлеб, хлебобулочные изделия в виде булочек и печенья, а еще самые разнообразные сладости и десерты, супы, коктейли, йогурты, легкие закуски из дробленого зерна, растительное масло и многое другое. Так, например, в планах ФАО (Food and Agriculture Organization, FAO – продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН) выпуск совместно с организацией «Шеф-повара против голода» международной поваренной книги блюд из киноа [7, 10, 11, 12].

Химическая промышленность в кластере может из нешлифованного зерна вырабатывать сапонины, которые в дальнейшем будут использованы при производстве дезинфицирующих моющих средств и гигиены. Существует возможность разработки биологических препаратов, помогающих в борьбе с вредителями растений и уничтожении паразитов у животных.

Малые предприятия, входящие в кластер, производящие пластиковую посуду, могут помочь в создании тары для разлива масла киноа, а также бумажной тары для расфасовки готовой продукции.

Транспортная логистика в кластере может оказать поддержку в эффективности процессов перемещения грузов от поставщиков сырья, производственных структур до их потребителей. Здесь происходит взаимодействие в рамках единого потокового процесса, рост и эффективное развитие логистики. Таким образом, развитие кластера киноа позволяет на базе грузоперерабатывающих терминалов, терминально-складских объединений развивать базовые терминально-логистические структурные элементы. Происходит сокращение транспортных затрат в валовом внутреннем продукте, повышается конкурентоспособность транспортных коридоров. Наблюдается кооперация и интеграция малых и средних организаций в виде складских, экспедиторских, транспортных и других логистических организаций в единую целенаправленную систему. Адаптируются внутренние и внешние структуры к условиям неопределенности.

Помимо вышесказанного известно применение масла киноа в изготовлении косметики. В перспективе в развитие кластера можно ввести производство косметической продукции.

Кластер киноа в будущем может включать в себя изготовление лекарственных средств. В фармации применяются сапонины, которые извлекаются из киноа, для абсорбции определенных лекарственных препаратов, как гемолитическое, противомикробное и др. средства.

В состав кластера должен входить топливно-энергетический комплекс (ТЭК), связанный с переработкой и преобразованием энергоресурсов в различные виды топлива и энергии, а также с транспортировкой и распределением энергоресурсов. Биотопливо из растительного сырья киноа имеет экологические свойства, которое можно использовать и перерабатывать в условиях кластера, а также фасовать и экспортировать.

Международная практика показывает, что наиболее результативная интеграция в глобаль-

ный рынок происходит быстрее на уровне отдельных регионов, а не национальных государств, так как регионы участвуют между собой в активной конкуренции, стараясь быстрее получить результат. Здесь на помощь может прийти организация кластера. Крупным компаниям, работающим на мировом рынке, нужны в большом количестве небольшие фирмы с инновационной направленностью, которые они могут обеспечить материалами, оборудованием, обучить сотрудников для ускоренного продвижения своего бизнеса.

Процессу образования кластера способствует взаимодействие между поставщиками и покупателями, обмен информацией между родственными отраслями. При этом важно отсутствие конкуренции между предприятиями внутри кластера, это может повлечь за собой негативные последствия. Так, например, каждое из входящих в кластер предприятий может захотеть воспользоваться информацией самостоятельно. Важно понимание производства общего дела.

Взаимосвязь, происходящая внутри кластера, часто приводит к совершенно неожиданным возможностям. То и дело появляются новые идеи. Кластер выходит за пределы решения внутренних проблем. Взаимный обмен между фирмами приводит к благотворному влиянию конкуренции и появлению новых фирм. Все производства с целью развития кластера оказывают друг другу поддержку. Новые производители ускоряют развитие кластера, стимулируют различные подходы к НИОКР, предлагают новые идеи, стратегии.

Все фирмы одного кластера должны вкладывать инвестиции в человеческий капитал, инфраструктуру и т.д.

Существенным условием создания кластера по выращиванию и переработке киноа является то, что все предприятия, задействованные в этом процессе, находятся в одном регионе. Это позволит до предела сократить транспортные расходы и существенно повысить значение кластера на данной территории.

Предприятия кластера должны получать лучшие материалы, вынуждая своих поставщиков повышать конкурентоспособность, которая будет распространяться по технологической цепочке.

Качественный анализ от создания кластера по выращиванию и переработке киноа показывает, что выигрывают не только отрасли, но и весь регион, в котором он находится (таблица 1).

Таблица 1 – Социально-экономические эффекты от создания кластера

Эффекты от деятельности кластера		
Для отрасли	Для региона	Для отрасли и региона
1 Развитие конкуренции, повышение конкурентоспособности промышленного комплекса региона	Инновационная инфраструктура и ее развитие	Выход на новые рынки
2 Снижение транспортных и транзакционных издержек за счет логистики и технологической кооперации	Привлекательность региона за счет вложения инвестиций	Увеличение добавленной стоимости
3 Усиление распространения технологий и знаний в инновационных процессах	Увеличение уровня трудовой занятости и совершенствование социально-демографического благосостояния населения	Ориентация на экспорт и снижение импорта
4 Межфирменная кооперация и развитие специализации	Рост доходной части бюджета за счет увеличения количества налогоплательщиков	Подготовка и повышение квалификации на всех уровнях управления и рабочих кадров
5 Усиление вертикальной интеграции и формирование подрядных отношений	Преобразование формата промышленного комплекса региона	Интеграция научных центров, вузов и производства
Примечание: Составлено авторами.		

Местным органам власти принадлежит главная роль в развитии кластера. Она регулирует социальную и производственную инфраструктуру региона. Региональная стратегия, направлена на рациональное использование природных, трудовых и других ресурсов, нацелена на

социально-экономический рост. Местные органы являются основными регуляторами, и от их действий зависит, насколько будет развиваться кластер киноа и целый регион.

План развития региона основан на имеющихся бизнес-планах инвестиционных проектов в соответствии с целями развития акимата области. Эти проекты разрабатывают сами предприятия совместно с научными центрами и вузами. Правительственным органам отводится ведущая роль в разработке механизмов, которые бы гарантировали соблюдение норм партнерских отношений между представителями бизнеса и органами власти в создании бизнес-условий. Важно обеспечить безопасность бизнесу от бюрократических и преступных действий. Необходимо создать базу квалифицированных кадров, имеющих современное экономическое мышление, умеющих выбрать и реализовать наиболее выгодные направления инновационных решений с учетом рационального использования природных ресурсов.

Исходя из вышесказанного, мы пришли к выводу, что создаваемый кластер киноа – это союз разного рода предприятий различных видов промышленности, тесно сотрудничающих с органами местной власти, научными организациями и финансово-банковскими учреждениями.

Изучая Аральский регион Кызылординской области, авторами исследована и применена методика А.В. Ермишиной [20], показывающая возможности создания кластера на примере зернового производства.

Авторами проведен количественный анализ формирования кластера, основанный на методике, которая построена на исследовании трех основных показателей: коэффициент локализации, коэффициент душевого производства и коэффициент специализации региона. С помощью данных показателей можно определить конкурентную устойчивость региона. Исследованы данные показатели по Кызылординской области за 2023 г.

Коэффициент локализации есть отношение удельного веса зернового производства Кызылординской области ($Y_{ор}$, млн тенге) к удельному весу в стране ($Y_{ос}$, млн тенге).

$$Y_{ор} = \frac{O_{з,Кз.-Орд.обл.}}{O_{АПП,Кз.-Орд.обл.}} = \frac{1,6}{24,9} = 0,064 \text{ млн тенге} \quad (1)$$

$$Y_{ос} = \frac{O_{з,Каз.}}{O_{АПП,Кз.-Орд.обл.}} = \frac{22,8}{922,3} = 0,025 \text{ млн тенге} \quad (2)$$

$$K_{л} = \frac{Y_{ор}}{Y_{ос}} = \frac{0,064}{0,0025} = 2,56 \quad (3)$$

где:

- $O_{з, Кз.-Орд.обл.}$ – объем зернового производства Кызылординской области;
- $O_{з, Каз.}$ – объем зернового производства Казахстана;
- $O_{АПП, Кз.-Орд.обл.}$ – объем агропромышленного производства Кызылординской области;
- $O_{АПП, Каз.}$ – объем агропромышленного производства Казахстана.

Коэффициент душевого производства ($K_{д}$) рассчитывается соотношением удельного веса зернового производства Кызылординской области ($Y_{ро}$, млн тенге) к удельному весу населения региона в населении страны ($Y_{нк}$, млн тенге).

$$Y_{ро} = \frac{O_{з,Кз.-Орд.обл.}}{O_{з,Каз.}} = \frac{1,6}{22,8} = 0,07 \text{ млн тонн} \quad (4)$$

$$Y_{нк} = \frac{Ч_{Кз.-Орд.обл.}}{Ч_{Каз.}} = \frac{843,9}{20\,075,27} = 0,042 \text{ тыс. чел.} \quad (5)$$

$$K_{д} = \frac{Y_{ро}}{Y_{нк}} = \frac{0,07}{0,042} = 1,67 \quad (6)$$

где:

- $O_{з, Кз.-Орд.обл.}$ – объем зернового производства Кызылординской области;
- $O_{з, Каз.}$ – объем зернового производства Казахстана;
- $Ч_{Кз.-Орд.обл.}$ – численность населения в Кызылординской области;
- $Ч_{Каз.}$ – численность населения Казахстана.

Коэффициент специализации региона данной отрасли (K_C) определяется как отношение удельного веса региона в стране по данной отрасли (Y_{po} , млн тенге) к удельному весу региона в ВВП страны Y_{BK} (млн тенге).

$$Y_{BK} = \frac{ВРП_{Кз.-Орд.обл.}}{ВВП_{Каз.}} = \frac{3\,274\,056}{47\,244\,671,5} = 0,0693 \text{ млн тенге} \quad (7)$$

$$K_C = \frac{Y_{po}}{Y_{BK}} = \frac{0,07}{0,0693} = 1,01 \quad (8)$$

Согласно теории А.В. Ермишиной [20], если расчетные показатели превышают единицу, то исследуемая отрасль (в нашем случае зерновая отрасль Казахстана) может являться базой для создания кластера киноа. Показатели для зерновой отрасли Казахстана, а именно коэффициент локализации (2,56), коэффициент душевого производства (1,671) и коэффициент специализации (1,01) – все имеют значение больше 1. Проведенный количественный и качественный анализ свидетельствует о наличии в Казахстане потенциальных возможностей для создания кластера и его конкурентоустойчивости.

Заключение

Мировой опыт применения киноа показывает положительные тенденции внедрения инноваций и трансферта технологий. Используя данную практику, которая определенно положительно скажется на экономике, Казахстан расширит связи с зарубежными партнерами и производителями.

О такой культуре, как киноа, в нашей стране известно не многим, особенно аграриям. Она представлена на прилавках в незначительном объеме по сравнению с другими видами круп. Также на слабый спрос данной продукции влияет его высокая цена снизить которую могут наши аграрии, выращивая киноа. Это, в свою очередь, может привести к доступной стоимости, а также к массовости потребления.

Культура киноа тем и хороша, что ее можно выращивать на любых почвах. Особенность ее еще и в том, что она может произрастать на засоленных почвах, которые присутствуют на территории Казахстана.

Авторами предлагается создать кластер в районе Аральского моря Кызылординской области. Развитие предложенного нами кластера требует пристального внимания со стороны нашего правительства, а также крупных капитальных вложений. Важно правильно и детально изучить процессы внедрения, производства и хранения. С целью мотивации и создания условий для эффективной деятельности кластера предлагается на государственном уровне предусмотреть налоговые льготы и преференции для всех его участников.

С целью расширения процессов внедрения и развития данной культуры в Казахстане проводить больше информационных и рекламных мероприятий о новом продукте, показывать его возможности для здоровья человека.

Развитие кластера киноа позволит решить много организационных и технических вопросов. К примеру, единоличные хозяйства, выращивающие киноа самостоятельно, сталкиваются с такими вопросами, как отсутствие техники для посева, прополки, сбора, обмолота и переработки выращенного урожая или наличие слишком устаревшей техники. В этом случае технические ограничения обязательно приведут к снижению потенциала сбора и продаж как внутри страны, так и на экспорт. Чего не может быть в условиях кластера.

Вывод на мировой рынок за счет кластера решает такие вопросы, как сертификация товара. Кластер киноа в общем виде дублирует работу национального сообщества фирм в наименьшем формате. Он также обеспечивает фронт работы мелким фирмам, здесь работают предприятия, которые определяют международную конкурентоспособность.

Внедрение кластера киноа в нашей республике помимо всего вышеперечисленного призвано развивать отрасли высоких технологий, расширять экономическую активность отстаю-

щего региона, обеспечивая ему особую привлекательность. С этой целью важно разработать научно-техническую стратегию, где бы отражались все особые преимущества данного региона.

Кластер киноа призван привлечь к деятельности практически все отрасли региона, объединяя их финансово и организационно, что помогает внедрять крупные инновационные проекты.

Подводя итоги, авторы отмечают эффективность от выращивания киноа, при этом важно сохранять и регулировать другие не менее значимые культуры – рис, маис, кукурузу, бобовые и т.д. Авторы не исключают изучения, внедрения и адаптации других сельскохозяйственных нетрадиционных культур на территории нашей страны.

ЛИТЕРАТУРА

1 Об утверждении Плана обеспечения продовольственной безопасности Республики Казахстан на 2022–2024 годы // Постановление Правительства РК. № 178. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000178>. (дата обращения: 27.11.2023)

2 Токаев К.-Ж. Нужно кардинально решить вопрос обеспечения продовольственной безопасности страны // Nur.Kz. Политика и Экономика. URL: <https://www.nur.kz/politics/kazakhstan-economy/1950488-tokaev-nuzhno-kardinalno-reshit-vopros-obespecheniya-prodovolstvennoy-bezopasnosti-strany/> (дата обращения: 20.11.2023)

3 Filho A.M., Pirozi M.R., Da Silva Borges J.T. Quinoa: nutritional, functional and antinutritional aspects // *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2017. Vol. 57. No. 8. P. 1618–1630.

4 Баюми Ахмед Адель Ахмед Сайед. Разработка технологии низкокалорийных мясных рубленых полуфабрикатов с использованием растительного сырья (тигровых орехов и киноа) / Дис. ... канд. техн. наук: 05.18.045. – М., 2021. – 177 с.

5 Tang Y., Tsao R. Phytochemicals in quinoa and amaranth grains and their antioxidant, anti-inflammatory, and potential health beneficial effects: a review // *Molecular Nutrition & Food Research*. 2017. Vol. 61. № 7. P. 1–16.

6 Asher A., Galili, S., Whitney T., Rubinovich, L. The Potential of Quinoa (*Chenopodium quinoa*) cultivation in israel as a dual-purpose crop for grain production and livestock feed // *Scientia Horticulturae*. 2020. Vol. 272. P. 109534.

7 Меркулова Н.Ю., Наливайко Д.С., Тохириён Б. Исследование химического состава семян киноа в связи с функциональным назначением // *Инновационные технологии в пищевой промышленности и общественном питании: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, приуроченной к юбилею заслуженного деятеля науки РФ В.М. Позняковского*. – М., 2017. – С. 150–154.

8 Nanduri K.R., Hirich A., Salehi M., Saadat S., Jacobsen S.E. Quinoa: A New Crop for Harsh Environments // *Sabkha Ecosystems*. Switzerland. 2019. P. 301–333.

9 Gomez Cahuata J.F., Rosas-Quina Y.E., Pachari Vera E. Cañihua (*Chenopodium pallidicaule* Aellen) a promising superfood in food industry: a review // *Nutrition & Food Science*. 2022. Vol. 52. No. 6 P. 917–928. URL: <https://doi.org/10.1108/NFS-09-2021-0277>

10 Егорова С.В., Утюшева Е.М., Козлегинова М.М., Ростегаев Р.С. Киноа – растительный продукт будущего // *Advanced science: Сборник статей III Международной научно-практической конференции*. – 2018. – С. 138–141.

11 Nosi C., Zollo L., Rialt R., Ciappe C. Sustainable consumption in organic food buying behavior: the case of quinoa // *British Food Journal*. 2020. Vol. 122. No. 3. P. 976–994. URL: <https://doi.org/10.1108/BFJ-09-2019-0745>

12 Li G., Zhu F. Molecular structure of quinoa starch // *Carbohydrate Polymers*. 2017. Vol. 158. P. 124–132. URL: <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2016.12.001>

13 Орлова Т.В. Сапонины квиноа (*Chenopodium quinoa* Willd): строение, очистка, биоактивная роль и применение в пищевой промышленности, обзор // *Ползуновский вестник*. – 2020. – № 3. – С. 16–23. URL: [doi: 10.25712/ASTU.2072-8921.2020.03.003](https://doi.org/10.25712/ASTU.2072-8921.2020.03.003)

14 Крупа киноа для космонавтов // *Строим дом*. URL: <https://stroyboks.ru/interesno/krupa-kinoa-dlya-kosmonavtov.html>. (дата обращения: 21.10.2023)

15 Исматова Ш.Н., Исабаев И.Б., Эргашева Х.Б. Альтернативные источники сырья для производства кормовых продуктов // *Universum: Технические науки. Электронный научный журнал*. – 2019. – № 12(69). – С. 18–23.

16 Алтухов А.И. Зерновые источники альтернативного топлива // *Вестник Орловского государственного аграрного университета*. – 2007. – № 2. – Т. 2. – С. 4–9.

- 17 Исанова Г.Т., Абудувай Ц., Мамутов Ж.У., Калдыбаев А.А., Сапаров Г.А., Базарбаева Т.А. Отраслевые проблемы освоения засушливых земель засоленные почвы и определение провинции соленакопления на территории Казахстана // *Аридные экосистемы*. – 2017. – Т. 23. – №. 4(73). – С. 35–43.
- 18 Terletskaia N.V., Erbay M., Zorbekova A.N., Prokofieva M.Y., Saidova L.T., Mamirova A. Influence of osmotic, salt, and combined stress on morphophysiological parameters of chenopodium quinoa photosynthetic organs // *Agriculture*. 2023. Vol. 13. No. 1. P. 1–17. URL: <https://doi.org/10.3390/agriculture13010001>
- 19 Uses of Quinoa 2022 // FAO. URL: <https://www.fao.org/quinoa> (дата обращения: 20.10.2023)
- 20 Борбасова З.Н., Гельмле А.М. Кластерный потенциал развития зерновой отрасли Казахстана // *Экономика региона*. – 2011. – № 4. – С. 262–267. URL: <http://www.cfn.ru/manage-ment/strategy>.

REFERENCES

- 1 Ob utverzhdenii Plana obespechenija prodovol'stvennoj bezopasnosti Respubliki Kazahstan na 2022–2024 gody // *Postanovlenie Pravitel'stva RK*. No. 178. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000178>. (data obrashhenija: 27.11.2023). (In Russian).
- 2 Tokaev K.-Zh. Nuzhno kardinal'no reshit' vopros obespechenija prodovol'stvennoj bezopasnosti strany // *Nur.Kz. Politika i Jekonomika*. URL: <https://www.nur.kz/politics/kazakhstan-economy/1950488-tokaev-nuzhno-kardinalno-reshit-vopros-obespecheniya-prodovolstvennoj-bezopasnosti-strany/> (data obrashhenija: 20.11.2023). (In Russian).
- 3 Filho A.M., Pirozi M.R., Da Silva Borges J.T. (2017) Quinoa: nutritional, functional and antinutritional aspects // *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. Vol. 57. No. 8. P. 1618–1630. (In English).
- 4 Bajumi Ahmed Adel' Ahmed Sajed. Razrabotka tehnologii nizkokalorijnyh mjasnyh rublenyh polufabrikatov s ispol'zovaniem rastitel'nogo syr'ja (tigrovyh orehov i kinoa) / *Dis. ... kand. tehn. nauk*: 05.18.045. M., 2021. 177 p. (In Russian).
- 5 Tang Y., Tsao R. (2017) Phytochemicals in quinoa and amaranth grains and their antioxidant, anti-inflammatory, and potential health beneficial effects: a review // *Molecular Nutrition & Food Research*. Vol. 61. No. 7. P. 1–16. (In English).
- 6 Asher A., Galili, S., Whitney T., Rubinovich, L. (2020) The Potential of Quinoa (*Chenopodium quinoa*) cultivation in israel as a dual-purpose crop for grain production and livestock feed // *Scientia Horticulturae*. Vol. 272. P. 109534. (In English).
- 7 Merkulova N.Ju., Nalivajko D.S., Tohirijon B. (2017) Issledovanie himicheskogo sostava semjan kinoa v svjazi s funkcional'nym naznacheniem // *Innovacionnye tehnologii v pishhevoj promyshlennosti i obshhestvennom pitanii: Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii, priurochennoj k jubileju zaslužennogo dejatelja nauki RF V.M. Poznjakovskogo*. M., P. 150–154. (In Russian).
- 8 Nanduri K.R., Hirich A., Salehi M., Saadat S., Jacobsen S.E. (2019) Quinoa: A New Crop for Harsh Environments // *Sabkha Ecosystems*. Switzerland. P. 301–333. (In English).
- 9 Gomez Cahuata J.F., Rosas-Quina Y.E., Pachari Vera E. (2022) Cañihua (*Chenopodium pallidicaule* Aellen) a promising superfood in food industry: a review // *Nutrition & Food Science*. Vol. 52. No. 6. P. 917–928. URL: <https://doi.org/10.1108/NFS-09-2021-0277>. (In English).
- 10 Egorova S.V., Utjusheva E.M., Kozletinova M.M., Rostegaev R.S. (2018) Kinoa – rastitel'nyj produkt budushhego // *Advanced science: Sbornik statej III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii*. P. 138–141. (In Russian). (In English).
- 11 Nosi C., Zollo L., Rialt R., Ciappe C. (2020) Sustainable consumption in organic food buying behavior: the case of quinoa // *British Food Journal*. Vol. 122. No. 3. P. 976–994. URL: <https://doi.org/10.1108/BFJ-09-2019-0745>. (In English).
- 12 Li G., Zhu F. (2017) Molecular structure of quinoa starch // *Carbohydrate Polymers*. Vol. 158. P. 124–132. URL: <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2016.12.001>. (In English).
- 13 Orlova T.V. (2020) Saponiny kvinoa (*chenopodium quinoa* willd): stroenie, ochistka, bioaktivnaja rol' i primenenie v pishhevoj promyshlennosti, obzor // *Polzunovskij vestnik*. No. 3. P. 16–23. URL: doi: 10.25712/ASTU.2072-8921.2020.03.003. (In Russian).
- 14 Krupa kinoa dlja kosmonavtov // *Stroim dom*. URL: <https://stroyboks.ru/interesno/krupa-kinoa-dlja-kosmonavtov.html>. (data obrashhenija: 21.10.2023). (In Russian).
- 15 Ismatova Sh.N., Isabaev I.B., Jergasheva H.B. (2019) Al'ternativnye istochniki syr'ja dlja proizvodstva kormovyh produktov // *Universum: Tehnicheskie nauki. Jelektronnyj nauchnyj zhurnal*. No. 12(69). P. 18–23. (In Russian).

- 16 Altuhov A.I. (2007) Zernovye istochniki al'ternativnogo topliva // Vestnik Orlovskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. No. 2. V. 2. P. 4–9. (In Russian).
- 17 Isanova G.T., Abuduvai C., Mamutov Zh.U., Kaldybaev A.A., Saparov G.A., Bazarbaeva T.A. (2017) Otrasleyve problemy osvoenija zasushlivykh zemel' zasolennye pochvy i opredelenie provincii solenakoplenija na territorii Kazahstana // Aridnye jekosistemy. V. 23. No. 4(73). P. 35–43. (In Russian).
- 18 Terletskaya N.V., Erbay M., Zorbekova A.N., Prokofieva M.Y., Saidova L.T., Mamirova A. (2023) Influence of osmotic, salt, and combined stress on morphophysiological parameters of chenopodium quinoa photosynthetic organs // Agriculture. Vol. 13. No. 1. P. 1–17. URL: <https://doi.org/10.3390/agriculture13010001>. (In English).
- 19 Uses of Quinoa 2022 // FAO. URL: <https://www.fao.org/quinoa> (data obrashhenija: 20.10.2023). (In Russian).
- 20 Borbasova Z.N., Gel'mle A.M. (2011) Klasternyj potencial razvitija zernovoj otrasli Kazahstana // Jekonomika regiona. No. 4. P. 262–267. URL: <http://www.cfin.ru/manage-ment/strategy>. (In Russian).

ГРИДНЕВА Е.Е.,^{1*}

Э.Ф.К., доцент.

*e-mail: elengred@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-3279-2036

ҚАЛИАҚПАРОВА Г.Ш.,¹

PhD, доцент.

e-mail: GK_2003@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-1859-9774

¹Каспий қоғамдық университеті,

Алматы қ., Қазақстан

ҚАЗАҚСТАНДА КИНОА КЛАСТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ҰЙЫМДАСТЫРУ-ЭКОНОМИКАЛЫҚ АСПЕКТІ

Аңдатпа

Киноа – салыстырмалы түрде аз танымал, бірегей шөп тәрізді өсімдік, ол көптеген экономикалық мәселелерді шешуге көмектеседі, атап айтатын болсақ, елдің азық-түлік қауіпсіздігі мәселелерін шешу, ауыл шаруашылығы өндірісінің форматын кеңейту, киноаны ұлттық экономиканың әртүрлі салаларында пайдалану. Мақаланы жазу кезінде аналитикалық, статистикалық, монографиялық, позитивті және нормативтік зерттеу әдістері қолданылды. Авторлармен келесідей мақсатты анықталды: елімізде киноаны өсірудің маңыздылығын ашу, оның әртүрлі салаларда дамуының артықшылықтары мен пайдасын көрсету, сонымен қатар мақаланың негізгі идеясы - қысқа мерзімде нақты нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік беретін киноа кластерін дамыту болып табылады. Ол ұзақ мерзімді болашақта да қызығушылық тудырады. Дәнді дақыл ретінде киноа күрделі агроэкологиялық жағдайларда өте оңай тамыр алады. Қазақстан Республикасында ауыл шаруашылығына қолайлы жерлерден басқа құрғақ аймақтар, сондай-ақ сортаңдау аймақтар бар, сәйкесінше олар төмен ауыспалы егіс айналымын береді. Сондықтан авторлар аймақты дамыту және одан әр түрлі өнімдер шығару мақсатында Арал өңірінде Қазақстан жағынан киноа өсіру және өңдеу кластерін орналастыруды ұсынып отыр. Бұл ұсыныс ірі инновациялық жобаларды жүзеге асырудың ұйымдастырушылық және қаржылық мәселелерін шешуге көмектеседі. Мақалада ұсынылған кластер ғылыми, қаржы институттарымен және мемлекеттік органдармен тығыз байланыста жұмыс істейтін кәсіпорындардың бірлестігі болып табылады. Кластерді дамыту барлық ресурстарды неғұрлым толық пайдалануға, «жасыл экономиканың» мүмкіндіктерін ашуға, ресурстарды ұтымды пайдалануға, технологиялар трансфертіне және бәсекеге қабілетті өнім өндіруді қамтамасыз етуге мүмкіндік беруі тиіс.

Тірек сөздер: аграрлық өнеркәсіптік кешен, киноа (квиноа), органикалық өндіріс, кластер, қалдықсыз өндіріс, ұтымды пайдалану, ресурстар, азық-түлік қауіпсіздігі.

GRIDNEVA YE.E.,^{1*}

c.e.s., associate professor.

*e-mail: elengred@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-3279-2036

KALIAKPAROVA G.SH.,¹

PhD, associate professor.

e-mail: GK_2003@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-1859-9774

¹Caspian Public University,
Almaty, Kazakhstan

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC ASPECT OF FORMING A QUINOA CLUSTER IN KAZAKHSTAN

Abstract

Quinoa is relatively unpopular, unique herbaceous plant which can help with the solution of many economic problems such as: resolving food safety of the country, expanding the format of agricultural production, appliance of quinoa in various sectors of the national economy. In the course of writing this article, analytical, statistical, monographic, positive and normative research methods were applied. The authors define the following purposes: to elaborate the importance of growing quinoa in our country, to show advantages and possible benefits of its development in various sectors and the main idea of the article is cluster development which should help in achieving tangible results in the shortest time span. Long-term prospects raise interest. Quinoa as a grain crop takes root very easily in difficult agro-ecological conditions. The Republic of Kazakhstan, in addition to lands favorable for agriculture, has arid areas, as well as areas with saline soils; accordingly, they are subject to low crop rotation. The authors propose to place a cluster in the Aral Sea region on the Kazakh side for growing and processing quinoa with the aim of developing the region and producing a variety of related products from it. This proposal will help to solve organizational and financial issues of implementing large innovative projects. The proposed cluster in the article comprises enterprises which closely cooperate with scientific, financial institutions and government authorities. The development of the cluster has to make possible to use all resources more fully, reveal the possibilities of the “green economy”, rational use of resources, technology transfer and ensure the production of competitive products.

Key words: agro-industrial complex, quinoa (kenwa), organic production, cluster, waste-free production, rational use, resources, food security.

Дата поступления статьи в редакцию: 01.07.2024