

УДК 664.615.9  
МРНТИ 65.01+65.09+65.63.33

### СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ, КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО В СНИЖЕНИИ ТОКСИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ОРГАНИЗМ

Ю.А. СИНЯВСКИЙ<sup>1,2</sup>, А.Н. АРАЛБАЕВА<sup>2</sup>, А.Б. БЕРДЫГАЛИЕВ<sup>1</sup>,  
Е.А. ДЕРИПАСКИНА<sup>1</sup>, М.М. КУЧЕРБАЕВА<sup>1</sup>, С.М. БАРМАК<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>ТОО «ООО Казахская академия питания», Казахстан, Алматы  
<sup>2</sup>Алматинский технологический университет, Казахстан, Алматы)  
E-mail: sinyavskiy@list.ru

*В статье представлен обзор современных литературных данных, касающийся разработки специализированных продуктов для профилактики токсических отравлений организма чужеродными соединениями, включая соли тяжелых металлов. Особое внимание уделено созданию кисломолочных продуктов для профилактики токсических отравлений, определены основные пищевые ингредиенты, усиливающие детоксицирующие свойства специализированных продуктов питания.*

**Ключевые слова:** специализированные продукты, соли тяжелых металлов, профилактика, кисломолочные продукты, детоксикация, антиоксиданты, иммунитет.

## АРНАЙЫ ӨНІМДЕР, ОРГАНИЗМГЕ УЫТТЫ ЖҮКТЕМЕНІ АЗАЙТУДЫҢ ТИІМДІ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

Ю.А. СИНЯВСКИЙ<sup>1,2</sup>, А.Н. АРАЛБАЕВА<sup>2</sup>, А.Б. БЕРДЫҒАЛИЕВ<sup>1</sup>,  
Е.А. ДЕРИПАСКИНА<sup>1</sup>, М.М. КӨШЕРБАЕВА<sup>1</sup>, С.М. БАРМАҚ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> «Қазақ тағамтану академиясы ҚБ» ЖШС, Қазақстан, Алматы

<sup>2</sup> Алматы технологиялық университеті, Қазақстан, Алматы)

E-mail: sinyavskiy@list.ru

*Мақалада организмнің бөгде қосылыстармен, ауыр металдардың тұздарын қоса, уыттармен улануының профилактикасына арналған арнайы өнімдерді әзірлеуге қатысты заманауи әдебиет мәліметтеріне шолу келтірілген. Организмнің уыттармен улануының профилактикасына арналған ашытылған сүт өнімдерін әзірлеуге ерекше көңіл бөлінген, арнайы тағам өнімдерінің уытсыздандыратын қасиеттерін күшейтетін негізгі тағамдық құрамбөліктер анықталған.*

**Негізгі сөздер:** арнайы өнімдер, ауыр металдардың тұздары, профилактика, ашытылған сүт өнімдері, уытсыздандыру, антиоксиданттар, иммунитет.

## SPECIALIZED PRODUCTS AS AN EFFECTIVE MEANS TO REDUCE THE TOXIC LOAD ON THE ORGANISM

YU.A. SINYAVSKY<sup>1,2</sup>, A.N. ARALBAEVA<sup>2</sup>, A.B. BERDYGALIEV<sup>1</sup>,  
E.A. DERIPASKINA<sup>1</sup>, M.M. KUCHERBAYEVA<sup>1</sup>, S.M. BARMAK<sup>1</sup>

<sup>1</sup>LLPKazakh-Academy of Nutrition, Kazakhstan, Almaty

<sup>2</sup>Almaty Technological University, Kazakhstan, Almaty)

E-mail: sinyavskiy@list.ru

*The article presents an overview of modern literature data concerning the development of specialized products for the prevention of toxic poisoning of the organism by foreign compounds, including salts of heavy metals. Particular attention is paid to the creation of sour-milk products for the prevention of toxic poisoning, identified the main food ingredients that enhance the detoxifying properties of specialized foods.*

**Key words:** specialized products, heavy metal salts, prevention, dairy products, detoxification, antioxidants, immunity.

### **Введение**

В основу лечебно-профилактического питания при детоксикации ксенобиотиков ставится цель устранить токсичный агент путем введения необходимых питательных веществ, которые будут способствовать связыванию и инактивации вредных веществ. Питание на фоне токсического действия тяжелых металлов должно быть сбалансировано по составу белков, не менее ¼ части которых следует применять в виде кисломолочных продуктов [1-3].

К функциональным продуктам питания диетологи относят продукты, которые при систематическом их употреблении оказывают определенное регулирующее (нормализующее) воздействие на организм человека в целом или на его отдельные системы и органы.

Продукты функционального назначения могут быть произведены на зерновой, молочной, пивобезалкогольной, плодоовощной и пищеконцентратной основах. Все виды продуктов функционального назначения могут быть отнесены к категории профилактических диетических и лечебных диетических продуктов питания, которые в обязательном порядке должны быть зарегистрированы на территории стран таможенного союза и внесены в реестр, издаваемый Комитетом по охране общественного здоровья МЗ РК.

В последнее время особую значимость с профилактической и лечебной целью приобрели продукты функционального специализированного назначения, с направленными детоксицирующими, антиоксидантными и иммуномодулирующими свойствами. Учитывая высокий

риск токсических отравлений организма при употреблении недоброкачественной пищи, алкоголя, контакт с вредными факторами токсических производств, включая влияние неблагоприятных факторов окружающей среды, остро стоит вопрос поиска эффективных средств, снижающих токсическую нагрузку на организм.

Особую значимость с учетом вышеизложенного приобретают факторы алиментарной природы – специализированные продукты детоксицирующей направленности, снижающие негативное влияние на организм солей тяжелых металлов, радионуклидов, пестицидов и других чужеродных соединений.

#### **Объекты и методы исследования**

При конструировании специализированных продуктов с детоксицирующими свойствами особое место уделяется вопросам поиска сырья и биологически активных добавок, усиливающих выведение из организма токсических соединений, а также снижающих риск нагрузки чужеродных соединений на организм.

При разработке спецпродуктов используются органолептические, физико-химические методы, а также методы оценки безопасности, включая микробиологическую и токсикологическую безопасность.

#### **Результаты и их обсуждение**

Значительный процент функциональных продуктов питания (65-70%) приходится на долю молочных продуктов. Их функциональные свойства можно повысить добавлением витаминов А, D, E, бета-каротина и минеральных веществ (магния), а также пищевых волокон (пектина) и бифидобактерий. К таким продуктам относят: энпиты, низколактозные и безлактозные продукты, ацидофильные смеси, пробиотические продукты, БАД, безбелковые продукты, продукты, обогащенные витаминами, макро-и микроэлементами. Они эффективны для предупреждения желудочно-кишечных, сердечно-сосудистых заболеваний, остеопороза, рака. По способу введения профилактических функциональных продуктов на молочной основе в организм человека их делят на сухие и жидкие. Кроме того, жидкие продукты с пробиотиками выделены в отдельную группу [4].

Особое значение в решении проблемы полноценного питания имеют кисломолочные комбинированные продукты, обладающие целым рядом полезных свойств. Повышенный интерес к созданию комбинированных продуктов на молочной основе объясняется уникальным составом молока, которое содержит белки, жиры, углеводы, кальций, фосфор, а также раз-

личные макро- и микроэлементы, витамины и ряд микронутриентов, усиливающих функциональные свойства продуктов.

Особую ценность в молоке представляют белки, которым принадлежит ведущая роль в регуляции процессов биотрансформации ксенобиотиков. При действии токсических веществ белки стимулируют образование легко растворимых и быстро выделяемых из организма соединений, а сульфгидрильные группы серосодержащих аминокислот могут непосредственно участвовать в связывании токсических соединений. Дефицит белка в питании уменьшает защитные свойства организма, делая его более подверженным различным внешним воздействиям. Поэтому использование молока, а особенно продуктов с повышенной концентрацией белка, служит хорошим основанием для разработки комбинированных продуктов специализированного назначения [5,6].

Определенный интерес представляет использование пищевых волокон в качестве добавки при производстве кисломолочных продуктов. Пищевые волокна способствуют регулированию деятельности желудочно-кишечного тракта, увеличивают выведение холестерина, оказывают сахаропонижающее действие при сахарном диабете. Широко распространенными пищевыми волокнами (полисахаридами) являются пектины, которые обладают свойствами выводить из организма соединения тяжелых металлов, способствуют выведению радионуклидов и применяются в профилактике отравлений на вредных производствах [6].

При создании комбинированных продуктов на молочной основе эффективно используются семь основных видов функциональных ингредиентов, в том числе пищевые волокна (растворимые и нерастворимые), витамины, минеральные вещества, полиненасыщенные жиры, антиоксиданты, олигосахариды и микроэлементы. Главная цель их использования заключается в получении продуктов повышенной биологической ценности [7].

Особо из перечисленных веществ следует выделить непереваримые пищевые волокна, хорошим источником которых являются пшеничные отруби. Большие резервы для комбинирования с молочной сывороткой имеются в мукомольной промышленности. При размоле зерна (пшеница, рожь и другие злаки) получают побочные продукты (отруби, зародыши). В зависимости от вида помола, качества зерна и выхода муки их количество может достигать 20% и более. В основном отруби и зародыши ис-

пользуют при получении комбикормов. Часть их используется в промышленной переработке на пищевые цели [8].

Пшеничные отруби в среднем содержат 14,2% белка, 14,0% крахмала, 3,2% жира, 52,5% пищевых волокон и 3,7% золы. Кроме того, они богаты витаминами Е и группы В, а жирнокислотный состав отрубей в основном представлен олеиновой, линолевой и линоленовой кислотами (в среднем 87,3% от их общего количества). Отруби адсорбируют значительное количество желчных кислот, а также различные токсины и электролиты, чем способствуют детоксикации организма [3, 5].

Известны молочные продукты лечебно-профилактического назначения, обогащенные пищевыми волокнами, в частности низкометоксилированным пектином, например паста творожная пектолакт. Указанные продукты благодаря способности низкометоксилированного пектина эффективно связывать и выводить из организма ионы тяжелых металлов и радионуклидов обладают выраженной детоксикационной активностью; а сам кисломолочный продукт (в частности, творог) обеспечивает повышенную биологическую ценность рациона [8].

Имеются работы по включению пектиновых веществ и плодовоовощных концентратов в состав традиционных кисломолочных продуктов типа «Курта» для повышения его биологической ценности, улучшения органолептических свойств и повышения детоксицирующих свойств [9].

Создан кисломолочный продукт «Коже Тенгри» с включением крупяной основы из пророщенных зерен овса, риса-шала, пшеницы, маша, чечевицы, гречихи, перловой, пшенной, кукурузной, перлово-ячменной крупы, который является источником биоактивных веществ, витаминов, клетчатки, молочно-зерновые продукты на основе творога с включением муки из пророщенных зерен злаковых [10, 11].

Продукты на зерновой основе также получили широкое применение в лечебно-профилактическом питании, для их приготовления используются различные виды обработки и переработки зерна, но самыми питательными являются проросшие зерна злаков, которые используются сторонниками вегетарианского и лечебно-профилактического питания. Проросшие зерна полезны, т.к. их пищевая ценность выше обычных зерен. При проращивании биологические процессы в зерне активируются, что приводит к увеличению в них уровня витаминов, аминокислот, легкоусвояемых углеводов,

ферментов и других биологически активных ингредиентов пищи [12].

Так, разработан специализированный продукт быстрого приготовления на основе пшеницы, содержащий пищевые волокна, витамины, минеральные вещества, полиненасыщенные жирные кислоты, пробиотики, пребиотики, который используется в качестве профилактического средства для снижения процессов свободнорадикального окисления, усиления детоксицирующей функции организма, а также для оптимизации нейрогенной регуляции сосудистого тонуса при артериальной гипертензии. Постоянное применение функционального продукта с большим содержанием антиоксидантов, витаминов и микроэлементов, особенно цинка и селена, является надежным средством в восстановлении здоровья [13].

На зерновой основе создан горячий напиток для детей дошкольного и школьного возраста, а также для диетического питания, относящегося к технологии крупяного и пищевого концентратного производства. Сырье, используемое для получения продукта, богато сложными углеводами, которые медленнее перевариваются и имеют низкий гликемический индекс. Кроме того, предлагаемый продукт на зерновой основе богат пищевыми волокнами, которые способствуют ускоренному выведению из организма различных чужеродных соединений, включая радионуклиды, канцерогены и токсины [14].

Использование растительных добавок открывает новые возможности для создания продуктов функционального назначения, повышенной пищевой и биологической ценностью, обладающих улучшенными органолептическими показателями. По современным представлениям растительное сырье – это целый биогенетически сложившийся комплекс, включающий в себя активнодействующие вещества и другие вторичные метаболиты, протеины, эфирные масла, хлорофилл, микроэлементы, витамины и др. Разработка таких продуктов позволила приблизить потребление молочных продуктов к физиологическим нормам и обеспечить организм недостающими микронутриентами, часть из которых включается в процессы детоксикации ксенобиотиков [15].

Большое внимание при разработке детоксицирующих продуктов уделяется получению полуфабрикатов на основе ягодного, плодового, овощного сырья. Растительное сырье может обеспечить организм антиоксидантной защитой от действующих в комплексе негативных факторов окружающей среды, связанных с эколо-

гической нагрузкой в сочетании с несбалансированным питанием. С учетом особенностей адаптации человека важным элементом питания должно быть включение веществ, обладающих сорбционными, поверхностно-активными и антимикробными свойствами. Такими природными компонентами специализированных продуктов могут служить сорбенты естественного происхождения: пектиновые вещества, хитозан, природные цеолиты, зостерин [16].

Традиционно в продукты питания для повышения их целевых свойств вносят фруктово-ягодные добавки в естественном состоянии или измельченном, в виде пасты, экстракта, соков, порошков, концентратов и др. В продукты функционального питания вносят также овощные наполнители (морковь, свекла, тыква, топинамбур) в виде пюре, соков, концентратов. Выбор видов овощного и фруктового сырья в качестве объектов исследования обусловлен их невысокой стоимостью и доступностью, высокими органолептическими показателями и предпочтениями потребителей на продовольственном рынке. Выбранное овощное и фруктовое сырье также имеет химический состав, позволяющий рассматривать его в качестве источника биологически активных веществ, которые прямо или косвенно включаются в процессы детоксикации [17].

Существует ряд работ, посвященных включению пюре и паст из клубней топинамбура, свеклы, моркови, различных ягод и фруктов в состав мороженого, желейных, кондитерских продуктов, что позволяет повысить их биологическую и питательную ценность.

Известен диетический и лечебно-профилактический продукт, обладающий выраженными радиозащитными, антиоксидантными и детоксицирующими свойствами, содержащий пюре из овощей, фруктов и ягод (морковь, яблоки, клубника), концентрат облепихового сока, сухое молоко, сахар, витамины: С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, ВС, РР, А, Е, каротин. Радиопротекторные, антиоксидантные и детоксицирующие свойства продукта доказаны на модели радиационного поражения в эксперименте на животных [18-20].

Фруктово-плодовые выжимки, являющиеся побочным продуктом при изготовлении натуральных соков, являются ценным источником биоактивных веществ, минералов, витаминов и пищевых волокон. После кислотного гидролиза получают концентрат, который купажируют с биоактивными веществами, выделенными из препарата *Mortierella humilis*, цитрусового сока и сахарного сиропа. Полученный целевой

продукт зарекомендовал себя как напиток с радиопротекторными, детоксикационными и антиоксидантными свойствами [21].

Оздоровительно-профилактические продукты – диетические кисели и компоты «Лео-вит» «При вредных условиях труда» для рационов (№1, №2, №3, №4, №5) применяют по нормам замены молока, что составляет 200 мл оздоровительно-профилактического напитка вместо 0,5 л молока. Кисели и компоты «Лео-вит» «При вредных условиях труда» повышают активность адаптивных и защитных систем организма, в том числе иммунной системы; повышают детоксикационные свойства организма, препятствуя всасыванию чужеродных и токсичных для организма веществ, благоприятно воздействуя на функцию печени, почек, органов кроветворения. При его применении рабочие отмечали улучшение общего самочувствия: повышение физической активности, снижение тревожности, улучшение настроения.

Оздоровительно-профилактические продукты обладают клинически подтвержденными данными, направленным на нивелирование неблагоприятного влияния производственных факторов на состояние здоровья рабочих и обладают свойствами протектора токсико-кинетической направленности, а их компоненты препятствуют как первичному всасыванию металлов из кишечника, так и повышают устойчивость к повреждающему действию металлов на клетки и органы, контролирующие процессы их элиминации.

У лиц, контактирующих в процессе работы с токсичными металлами (медь, кобальт, свинец, никель и др.), отмечено снижение их содержания в биологических средах (кровь, моча), что свидетельствует о детоксикационном действии применяемых оздоровительно-профилактических продуктов. На фоне применения этих продуктов выявлена оптимизация субъективных и объективных показателей здоровья работающих: повышение физической активности; увеличение уровня работоспособности, снижение тревожности, уменьшение утомляемости, расстройств сна и др., что свидетельствует о выраженном их общеукрепляющем действии. Оздоровительно-профилактический продукт моментального приготовления для работающих при вредных условиях труда характеризуется тем, что включает крахмал, яблоки, свеклу или куркуму, сок сельдерея, хлопья овсяные, чай зеленый, барбарис, лист лавра, корицу молотую, лимонную кислоту,

кислоту аскорбиновую, ароматизатор, воду и сахар-песок [22].

Также следует отметить разработки, связанные с созданием продуктов на основе плодоовощного сырья, подверженных сбраживанию кисломолочными бактериями, что позволяет усилить их биологические эффекты, в том числе и детоксикационные свойства [23,24].

Из концентратов для получения функциональных пищевых продуктов чаще применяется соевая мука, концентрат топинамбура, сывороточный концентрат и сухой белок.

Зайко Г.М. и Гриценко А.А. получен концентрат для лечебного питания на основе молочной и фруктово-ягодной смеси, дополнительно обогащенной пектином, соевым белком, яичным порошком. В качестве молочной основы используют молочную сухую смесь "Малютка" и сухое молоко "Виталакт", а в качестве фруктово-ягодной основы – кисель сухой плодово-ягодный. Данный сухой пищевой концентрат помимо того, что содержит основные питательные вещества, обладает и повышенной биологической ценностью, т.к. включает в себя витамины и минеральные вещества, входящие в состав молочной смеси "Малютка", сухого молока "Виталакт", яичного порошка и пектина, способствующие выведению холестерина, уменьшению гнилостных процессов в кишечнике, залечиванию слизистой оболочки, выведению тяжелых металлов, радионуклидов и токсических соединений [25].

Сулейменовой Д.С., Шакиевой Р.А. запатентован способ получения кисломолочного продукта на основе соевого молока с включением муки из топинамбура и плодов шиповника. Данный продукт отличается высокой биологической ценностью, свариваемостью и может применяться в качестве источника антиоксидантов, витаминов, пищевых волокон, инулина, аминокислот, которые необходимы для эффективной детоксикации организма [26].

Белковые концентраты из сухого яичного белка и молочной сыворотки, сухого молока можно использовать в создании смесей для диетического питания, для создания дополнительного источника серосодержащих аминокислот, которые необходимы для инактивации свободно-радикального окисления индуцируемого ионами тяжелых и радиоактивных металлов [27]. Разработаны способы получения концентратов флавоноидов из растительного сырья, которые также обладают способностью нейтрализовать перекисное окисление при интоксикации солями тяжелых металлов. Вклю-

чение данных субстанций в рецептуру функциональных продуктов питания позволяет усилить их протекторный и адаптогенный эффекты как для лиц с конкретными расстройствами, так и для лиц, нуждающихся в профилактике.

### **Заключение**

Таким образом, как показал анализ научно-технической и патентно-информационной литературы, большинство целевых продуктов, предназначенных для усиления детоксикационных свойств организма, в частности, при отравлении тяжелыми металлами, содержит в своем составе пектин, клетчатку, витамины и белки. Зачастую в качестве оптимального базового сырья для получения функциональных продуктов детоксикационного действия выступают кисломолочные продукты и продукты на зерновой основе, далее идут напитки и фруктово-овощные смеси. Большая популярность кисломолочной и зерновой основ для создания функциональных продуктов питания обусловлена тем, что данные ингредиенты являются компонентами ежедневного массового потребления. Базовый биохимический состав этих продуктов удовлетворяет потребность в тех или иных компонентах пищи в определенной степени. Наряду с этим, манипуляции по включению различных компонентов в технологию переработки сырья не составляют больших затрат и экономически оправданы.

Разделение функциональных продуктов питания на основе молочного, зернового, пищевого концентратного и плодоовощного сырья весьма условно, так как при использовании одного из видов базового сырья другие виды выступают в качестве наполнителей, обогащающих их состав, повышающий биологическую и питательную ценность, улучшающих процесс технологии, органолептические свойства и формирующих конечное качество целевого продукта.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Евдокимова О.В. Методология создания продуктов нового поколения // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Здоровье человека и экологически чистые продукты питания - 2014»: Орел, 31 октября. 2014 г. – 460с.
2. Касымов С.К., Ребезов М.Б. Разработка функциональных продуктов питания для экологически неблагоприятных регионов // Вестник ЮУрГУ. – 2015. – Т. 3, № 3. – С. 83-91.
3. Соболев М.Б. Особенности лечения токсического действия тяжелых металлов у детей // Биомедицинский журнал. – 2004. – Т. 5. – С. 191-198.

4. Долматова И.А., Латыпова С.Ш. Продукты функционального назначения в питании населения // Молодой ученый. – 2016. – №7. – С. 63-65.
5. Крутков Е.А. Разработка и исследование технологии творожных продуктов с отрубями пшеницы: дисс. на соиск. степени канд. техн. наук. – Кемерово, 2002. –130 с.
6. Догарева Н.Г., Ребезов М.Б. Кисломолочные продукты с пищевыми волокнами // Материалы Всероссийской научно-методической конференции: Оренбург: ОГУ, 2016 г.– С.1095-1105.
7. Рыженков Д.В. Разработка продуктов функционального назначения на основе молочной сыворотки и зерновых добавок: автореф. на соискание ученой степени канд.тех.наук. – Кемерово, 2003. –25 с.
8. Пат. 2217968 РФ. Пищевой продукт /А.П. Константинов; опубл. 2003, Бюл. № 5. – 8 с.
9. Пат. 2464794 РФ. Состав для производства кисломолочного продукта "Курт"/ К.Т.Шагиев, Б.З. Шагиев; опубл.2011, Бюл. № 8. – 10 с.
10. Пат. 26839 РК Способ производства кисломолочного продукта "Коже Тенгри" / Қалдарбекова М.Ә., Алимарданова М.К.; опубл. 2014., Бюл. № 3. - 4 с.
11. Пат. 15082 РК. Способ производства молочно-зернового продукта / Е.Б. Баймаганбетов, А.В.Витавская, А.Б.Баймаганбетова; опубл. 2004, Бюл.№ 10. – 6 с.
12. Драгомирецкий Ю. Живая сила проростков. – Санкт-Петербург: Невский проспект, 1999. –128 с.
13. Пат. 2423873РФ. Способ производства зернового компонента для пищевого продукта быстрого приготовления и способ производства функционального пищевого продукта быстрого приготовления / Н.П.Романчук; опубл. 2011, Бюл.№ 20. – 15 с.
14. Пат. 2371005 РФ. Способ производства на зерновой основе для детского и диетического питания / А.С.Маслова, В.С. Иунихина; опубл. 2009., Бюл.№ 22. – 10 с.
15. Жукова Э.Г., Жукова Л.П. Обоснование использования растительных добавок при разработке молочных пищевых продуктов функционального назначения на основе вторичного молочного сырья // Международный практический журнал «Агропродовольственная экономика. – 2016. – № 5. - С. 70-75.
16. Пушмина И.Н. Концепция формирования качества полуфабрикатов из растительного сырья и функциональных продуктов на их основе // Техника и технология пищевых производств. – 2010. – Т. 18, №3. – С: 87-91.
17. Огнева О.А. Разработка технологий фруктово-овощных продуктов с бифидогенными свойствами: дисс. на соискание ученой степени канд.тех. наук. – Краснодар, 2015. – 159 с.
18. Пат. 15083 РК. Композиция для приготовления мороженого: варианты и способ его производства / К.С. Жарыкбасова, Б.Г. Сатиева, Д.С. Свицерская, М.С. Панин; опубл. 2014., Бюл.№ 15. - 10 с.
19. Пат. 11574 РК. Способ производства железных продуктов / Г.С.Жунусова, Н.Б.Гаврилова; опубл. 2002., Бюл. № 23. – 8 с.
20. Пат. №7577 РК. Пищевой продукт для диетического и лечебно-профилактического питания с радиопротекторными свойствами "Болашак" / М.Т. Султанова, Е.Р. Сафонова, Ю.А. Синявский, И. Цой, С.М. Плешкова, Ш.С. Тажибаев, О.В. Долматова; опубл. 1999., Бюл. № 1. – 12 с.
21. Пат. №2223011 РФ Способ производства напитка на основе цитрусового сока / О.И.Квасенков О.И.; опубл. 2004., Бюл. № 9. – 9 с.
22. Пат. РФ №2342856 Оздоровительно-профилактический продукт моментального приготовления для работающих при вредных условиях труда / Т.Л.Пилат; опубл. 2009., Бюл. № 14. – 10 с.
23. Пат. № 400 РК. Способ приготовления овощного продукта /Ш.С. Тажибаев, Ю.А.Синявский, П.В. Федотов; опубл. 1994., бюл. № 23. – 12 с.
24. Пат. № 2735 РК. Способ приготовления капустного напитка /А.К.Жангабылов, Д.И. Вигдорович, П.В. Федотов, Т.Ш. Шарманов, Б.Н. Айтбембетов; опубл.1995. Бюл. № 2. – 12 с.
25. Пат. №2175479 РФ. Сухой концентрат для лечебного питания / Г.М.Зайко, А.А.Гриценко; опубл. 2001., Бюл. № 14. – 13 с.
26. Пат. №20279 РК. Кисломолочный продукт на соевой основе с добавлением муки топинамбура / Д.С. Сулейменова, Р.А.Шакиева; опубл. 2008., Бюл. № 8. – 16 с.
27. Пат. №9947 РК. Смесь для диетического питания / Б.У. Байхожаева; опубл. 2001, Бюл.№ 4. – 14 с.