DOI:10.26104/NNTIK.2022.45.557

НАУКА, НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ КЫРГЫЗСТАНА, № 3, 2022

ТЕХНИКА ИЛИМДЕРИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

TECHNICAL SCIENCES

DOI: 10.26104/NNTIK.2022.56.60.002

Ирматова Ж.К., Росляков Ю.Ф., Карымшакова М.У., Эрматова В.Б., Жантураева Б.Т.

УН АЗЫКТАРЫНЫН ИННОВАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ИШТЕП ЧЫГУУ МАКСАТЫНДА ЖЕРГИЛИКТҮҮ САЛТТУУ ЭМЕС ӨСҮМДҮКТӨРДӨН АЛЫНГАН ЧИЙКИ ЗАТТАРДЫ ТАНДОО

Ирматова Ж.К., Росляков Ю.Ф., Карымшакова М.У., Эрматова В.Б., Жантураева Б.Т.

ВЫБОР НЕТРАДИЦИОННОГО МЕСТНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ С ЦЕЛЬЮ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Zh. Irmatova, Yu. Roslyakov, M. Karymshakova, V. Ermatova, B. Zhanturaeva

SELECTION OF NONTRADITIONAL LOCAL PLANT RAW MATERIALS FOR THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF FLOUR PRODUCTS

УДК: 664.665

Бул макалада функционалдык багыттагы азык заттарга керектөөчүлөрдүн суроо-талабын канаатандыруу менен ун азыктарынын ассортиментин жакшыртуу маселеси талкууланат. Функционалдуу ун азыктарынын ассортиментин жакшыртуунун перспективдүү багыттары боюнча ата мекендик жана чет өлкөлүк илимий адабияттарга талдоо берилген. Кыргыз Республикасы адам организмине функционалдык багыттагы физиологиялык таасир этүүчү сырьёлорго, түрдүү мөмө-жемиштерге жана өсүмдүктөргө бай. Керектөө куржунун эсепке алуу менен Кыргыз Республикасында негизги тамак-аш азыктарын керектөө жөнүндө маалымат берилет. Сергек тамактануунун заманбап талаптарына жооп берген функционалдык ундан жасалган кондитердик азыктарды өнүктүрүү үчүн артыкчылыктуу классификацияны тандоо жана Саламаттыкты сактоо системасын реформалоонун жана Калктын саламаттыгын сактоо жана чыңдоо стратегиясы «Ден соолук» улуттук программасына негизделди.

Негизги сөздөр: *ден-соолук, буудай уну, ун азыктары, фукционалдуу кошулмалар, диеталык профилактикалык азыктар, салтсыз кошулмалар, азык булалары, азыктык баалуулук, биологиялык баалуулук.*

В данной статье рассматривается проблема улучшения ассортимента мучных изделий с позиций удовлетворения потребительского спроса в продуктах функционального назначения. Дан анализ отечественной и зарубежной научной литературы по перспективным направлениям совершенствования ассортимента функциональных мучных изделий. Кыргызская Республика богата сырьевыми ресурсами разнообразными плодами и растениями, которые обладают физиологическим (функциональным) действием на организм человека. Представлена информация о потреблении основных продуктов питания в Кыргызской Республике с учетом потребительской корзины. Обоснован выбор приоритетной классификации для разработки функциональных мучных кондитерских изделий, отвечающих современным требованиям здорового питания и Национальной программе реформирования системы здравоохранения «Ден соолук» («Здоровье»).

Ключевые слова: *здоровье, пшеничная мука, мучные изделия, функциональные добавки, диетические профилактические изделия, нетрадиционные добавки, пищевые волокна, пищевая ценность, биологическая ценность.*

This article discusses the problem of improving the range of flour products from the standpoint of meeting consumer demand in functional products. An analysis of domestic and foreign scientific literature on promising areas for improving the range of functional flour products is given. The Kyrgyz Republic is rich in raw materials, a variety of fruits and plants that have a physiological (functional) effect on the human body. Information is provided on the consumption of basic food products in the Kyrgyz Republic, taking into account the consumer basket. The choice of a priority classification for the development of functional flour confectionery products that meet the modern requirements of a healthy diet and the National Healthcare Reform Program «Den Sooluk» («Health») is substantiated.

Key words: *health, wheat flour, flour products, functional additives, dietary preventive products, non-traditional additives, dietary fiber, nutritional value, biological value.*

Калктын саламаттыгы Кыргыз Республикасындагы мамлекеттик социалдык саясаттын артыкчылыктуу багыты болуп саналат жана адамдын организминдеги зат алмашуу процесстерин оңдоп, анын коргонуу механизмдерин бекемдей турган, функционалдык ингредиенттер менен байытылган жаңы продукцияны түзүүгө өзгөчө роль берилген жана алиментардык көз каранды оорулардын пайда болуу коркунучун азайтат.

Акыркы жылдары Саламаттыкты сактоо системасын реформалоонун Улуттук программасынын ал-

DOI:10.26104/NNTIK.2022.45.557

кагында «Ден соолук» программасы ишке киргизилди.

Азыркы учурда Кыргыз Республикасынын жарандары үчүн тамак-аштын жетишсиздигинин бир катар терс кесепеттери бар. Медициналык статистикага жана бир катар изилдөөлөргө ылайык, Кыргыз Республикасынын калкы жетишсиз тамактануунун олуттуу «кош жүгүн» башынан кечирүүдө, атап айтканда:

1) зарыл азыктарды (белоктар, майлар, витаминдер жана микроэлементтер) жетишсиз кабыл алуусу, жаш балдардын физикалык жана когнитивдик ден соолугуна таасири тийгизип, туура эмес тамактануу төрөт курагындагы аялдардын физикалык жана репродуктивдүү саламаттыгы (темир жетишсиздик анемиясы), йод жетишсиздигинин оорулары, тубаса кемтиктер фолий кислотасынын жетишсиздиги, аз салмактуу төрөлүү, арыктоо, баланын өспөй калуусу, 5 жашка чейинки 22% балдардын оорулары жана өлүмү жалпы балдардын туура эмес тамактанууга байланыштуу;

2) ашыкча тамактануу көйгөйлөрү, трансгендик май кычкылдарын, жөнөкөй углеводдорду жана туздарды жогорку көлөмдө колдонуудан, жүрөк жана кан тамыр оорулары (жогорку кан басымы, жүрөктүн ишемиялык оорусу), 2-типтеги кант диабети жана кээ бир залалдуу шишик сыяктуу жугуштуу эмес оорулардын пайда болуу коркунучу жогору. Кыргыз Республикасынын Саламаттыкты сактоо министрлигинин маалыматы боюнча, бир катар жылдардан бери калктын өлүмүнүн себептеринин структурасында жүрөк жана кан тамыр оорулары биринчи орунда (50,5%), ал эми шишик оорулары экинчи орунда турат (11%) [1].

Калктын тамак-аш рационундагы негизги продуктыларды дан боюнча нан азыктары (нан жана нан азыктары, ундан жасалган кондитердик азыктар) - суткасына 0,32 кг; айына - 9,61 кг; жана жылына 115, 34 кг түзөт [2]. Ошол себептүү ун азыктарынын ассортиментин функционалдуу жергиликтүү кошулмалар менен байытып кеңейтүү маанилүү болуп саналат. Ундан жасалган азыктардын составын азыктык булалар менен байытуу, ар кандай ичеги- ашказан ооруларынын алдын алат. Эрүүчү азык булалары аш болумдуу заттардын сиңирүү ылдамдыгын жайлатып, тамактангандан кийин инсулиндин бир калыпта бөлүнүп чыгышына жана кандагы канттын деңгээлинин бир калыпта көтөрүлүшүнө жана төмөндөшүнө өбөлгө түзөт. Эрүүчү булаларды колдонуу кант диабети менен ооруган адамдар үчүн негизги касиет.

Ошондуктан ун азыктарын витамин жана минералдарга бай өсүмдүк тектүү чийки заттардын салттуу эмес түрлөрүн колдонуу аркылуу байытуу негизги себеп болуп саналат.

Биздин изилдөөбүздүн максаты – нан жана ундан жасалган кондитердик азыктарды өндүрүүдө салттуу эмес өсүмдүк чийки затын колдонуу ыкмалары боюнча ата мекендик жана чет элдик изилдөөчүлөрдүн маалыматтарын талдоо, жалпылоо.

Бүгүнкү күндө Кыргызстандын калкын аш болумдуу жана аш болумдуулугу жогору болгон тамак-аш азыктары менен камсыздоо эң актуалдуу болуп саналат. Тамак-аштан көз каранды оорулардан жапа чеккен мекендештерге жардам берүү максатында «Кубань мамлекеттик технологиялык университети» федералдык мамлекеттик бюджеттик жогорку окуу жайынын (ФМБЖОЖ) «Нан азыктарынын техникасы жана технологиясы» кафедрасынын окумуштуулары менен академик М.М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин «Айыл чарба азыктарын кайра иштетүү технологиясы» кафедрасында, өлкөнүн калкы үчүн функционалдык нан, макарон жана ундан жасалган кондитер азыктарынын инновациялык технологияларын иштеп чыгуу үчүн, ошол эле учурда гипотензиялык таасир берүүчү салттуу эмес өсүмдүк чийки затын тандоону илимий жактан негиздөө чечими кабыл алынды.

Окумуштуулар көп жылдар бою нан-булочка жана ундан жасалган кондитер азыктарынын сапатын жакшыртууга, ошондой эле аларды функционалдык заттар менен байытууга мүмкүндүк бере турган сырьёнун жаңы түрлөрүн өздөштүрүүнү улантып жатышат.

Азыркы учурда Кыргыз Республикасынын илимпоздору тарабынан да заманбап адамдын жашоосу, ден-соолугуна кам көрүү максатында байытылган ун азыктарынын технологияларын иштеп чыгуу боюнча илимий изилдөөлөр жүргүзүлүп келет.

И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин «Химия-технология илим-изилдөө институтунда» болуп өткөн долбоордун алкагында (Мамлекеттик каттоо № 0001412) «Азык-түлүк ресурстарын сарамжалдуу пайдалануу жана айлана-чөйрөнү жана ден соолукту коргоо проблемасы» боюнча изилдөөлөрүнүн максатында буудай нанында белокту жогорулатуу максатында нандын жана нан азыктарынын жаңы сорттору иштелип чыккан.

Мында Кыргыз Республикасында өстүрүлгөн төө буурчактын жана жержаңгактын ар кандай сортторун колдонуу аркылуу унду белок менен байытуу максатында төө буурчак уну колдонулган. Азыктык баалуулугу эксперименталдык түрдө аныкталып, буурчак менен жержаңгак белоктуу ун кошулмаларын алуу технологиясы оптималдаштырылган. Төө буурчактан жана жержаңгактан алынган белок кошулмасынын аминкычкыл, минералдык курамы

DOI:10.26104/NNTIK.2022.45.557

жана коопсуздук көрсөткүчтөрү изилденип, сунушталып жаткан технологиянын жаңылыгы «Өсүмдүк чийки затынан белок алуу ыкмасы» №1563 патент алуу менен тастыкталды [3-6].

Ошондой эле Ош технологиялык университетинде сүт жана кара буудай ун фукүионалдуу ингредиенттерин кошуу аркылуу ун кондитер азыктарын өсүмдүк, жаныбарлардын белогу менен азык булалары менен байытуу аркылуу энергетикалык баалуулугу төмөн, биологиялык баалуулугу жогору азыктар иштелип чыкты. Ун кондитер өндүрүшүндө чийки сүт жана кара буудай унунан ингредиенттерди колдонуу азыктык баалуулугу жогорулаган азыктардын ассортиментин кеңейтүүгө, аларды өндүрүүнүн экономикалык натыйжалуулугун жогорулатууга жана диетанын энергетикалык потенциалын төмөндөтүүгө мүмкүндүк берет. №1573 «Сүттүн жана кара буудай унунун функционалдуу ингредиенттери менен байытылган кант печеньеси» Кыргыз Республикасынын патенти алынган [7].

Азыктык баалуулугу жогору жаңы продукциянын жаңы ассортиментин түзүүдө мөмө-жемиштерди, жашылчаларды жана мөмөлөрдү пайдалануу маанилүү багыт болуп саналат. Азыкты даярдоодо алар продуктуларды керектүү минералдар, витаминдер менен байылат. Натыйжада, продукт даамдуу жана жыпар жыттуу болот, кээде мөмөнүн таттуулугуна байланыштуу кошулган канттын көлөмү азаят [8]. Өсүмдүк чийки затын талдоодо бул изилдөөдө күчтүү макро жана микроэлементтер менен ууланууу мүмкүнчүлүгү жок, гипотензиялык таасири бар чийки зат тандалып алынган, алар өсүмдүктөрдүн төмөнкү түрлөрү: анжир, курма, өрүк, айва, топинамбур.

Кыргызстанда анжир, курма Кара суу, Араван райондорунда жана Ош шаарында көп өстүрүлөт.

Анжир – белок, кант жана кычкылдарга бай. Андан сырткары алмага караганда анжирде темир көп. Анда витаминдер (β-каротин, В1, В3, РР, С), минералдык заттар (натрий, калий, кальций, магний, фосфор) бар. Анжир көк боор жана боор ооруларына пайдалуу. Анжир жүрөк-кан тамыр системасынын ооруларынан жапа чеккен адамдар үчүн абдан пайдалуу. Бул аларда калийдин болушуна байланыштуу. Жемиштердин курамындагы фицин ферментинин аркасында кандын уюшу азаят жана кан тамырлардагы уюп калуулар жоюлат [9]. Бирок, анжир кант диабети менен ооругандарга сунушталбайт.

Курма – анда көптөгөн витаминдер бар, өзгөчө А, С жана В, ошондой эле микроэлементтер: йод, темир, кальций, калий, фосфор, марганец, магний. Курма авитаминоздун, темир жетишсиздик анемиясынын жана цинга оорусунун алдын алуу үчүн пайдалуу. Йод бул заттын организмдеги жетишсиздигин толуктап, калкан безинин ооруларын азайтат. Бул мөмө кислоталардын төмөн концентрациясына ээ, ал ашказан жарасы, боор жана бөйрөк ооруларында ашказан ичеги жолдорунун иштешине жакшы таасир этет. Антибактериалдык касиеттери патологиялык ичеги флорасы менен күрөшүүгө жардам берет. Курма жүрөк жана кан тамыр ооруларына пайдалуу. Атеросклероздун коркунучу азаят, ал эми мөмөнүн диуретикалык таасири жүрөктүн начар иштешинен улам шишиктерди кетирүүгө жардам берет.

Кыргыз Республикасындагы өрүктүн 20% өзүн, ал өрүктүн 55% кургатылганы керектелет. Кыргызстан өлкөнүн көпчүлүк аймактарында зыяндуу өсүмдүктөрдүн жана фабрикалардын жоктугунан жаратылышта экологиялык тазалыкты сактай алды. Республиканын ошондой райондорунун бири Баткен облусу болуп саналат, анда өрүктүн көптөгөн сорттору өсөт. Баткен облусунда 15 миң гектарга жакын жерди өрүк бактары ээлейт [10].

Кургатылган өрүктүн курамында калий көп болгондуктан, жүрөк-кан тамыр системасына жакшы таасир этет. Кургатылган мөмө-жемиштерди көбүнчө денени калыбына келтирүү үчүн - инфарктан жана инсульттан кийин жеш керек. Кургатылган өрүк В (В1 жана В2), А, С, РР витаминдерине бай. Кальций, магний, темир, фосфор жана натрий сыяктуу минералдар бар. Алар денедеги сөөк ткандарын бекемдеп, иммунитетти көтөрөт. Азык буласы ашказан-ичеги жолдорунун ишин нормалдаштырат, ич катуудан арылтат. Организмден токсиндерди жана шлактарды чыгарат. Боорду тазалайт [11].

Учурда Кыргызстанда топинамбурду диеталык ун азыктарын алууга колдонуу боюнча алгачкы кадамдар жасалууда [12]. Ал инулиндин негизги өсүмдүк булактарынын бири болуп саналат. Мөмөсүндө жана жашыл массалардын өзгөчө биохимиялык курамын эске алуу менен анда инулиндин чоң көлөмүн (35%ке чейин) камтыган функционалдык тамак-аштын идеалдуу компоненти деп айтууга болот [13]. Топинамбурдун химиялык составы жетишээрлик деңгээлде изилденип, анын медициналык жана биологиялык баалуулугу далилденген. Аны кайра иштетүүнүн эң маанилүү багыты инулин, пектин, инулин-пектин концентраты, фруктоза-инулин сиропу, диеталык була өндүрүү болуп саналат. Кыргызстандагы топинамбур Чүй облусунун Сокулук районунда жана Ош облусунун Кара-Суу районунда жеке чарбалар тарабынан өстүрүлө баштаган [12].

Ата мекендик жана чет элдик патенттик булактарды жана илимий-техникалык адабияттарды талдап, биз ун азыктарынын жаңы сортторун өнүктүрүүдөгү негизги багыт салттуу рецепттерди өркүндөтүү жана функционалдык диеталык жана

DOI:10.26104/NNTIK.2022.45.557

профилактикалык ингредиенттерди колдонуу экендигине ынандык [13].

Корутунду. Ошентип, медициналык багыттагы нан-булочка жана ундан жасалган кондитердик азыктарды өнүктүрүү үчүн функционалдык ингредиенттерди камтыган салттуу эмес чийки заттарды активдүү издөө жүрүп жатат. Нан жана ундан жасалган кондитер азыктарын өндүрүүдө салттуу эмес сырьёлорду колдонуу аспектилери каралат.

Кымбат баалуу сырьёлорду үнөмдөөгө, ошондой эле өздөштүрүлүп жаткан продукциянын сапатын жана азыктык баалуулугун жогорулатууга мүмкүндүк берүүчү зарыл технологиялык касиеттерге, бай химиялык составга, структуралык компоненттерге ээ болгон сырьёлордун жаңы түрлөрүн табуу биздин изилдөөлөрдүн маанилүү милдети болуп саналат.

Сунушталган материалдар нан азыктарынын жана ундан жасалган кондитердик азыктардын технологиясында аларды функционалдык ингредиенттер менен байытуу үчүн салттуу эмес өсүмдүк чийки затын колдонуу мүмкүнчүлүгүн жана максатка ылайыктуулугун күбөлөндүрөт, бул алардын сапатын жакшыртат.

Патенттик изилдөөлөр ун азыктарынын технологияларын өркүндөтүүнүн артыкчылыктуу багыттарын аныктоого мүмкүндүк берди жана аларды байытуу үчүн нан-булка жана ундан жасалган кондитердик азыктарды өндүрүү технологияларында салттуу эмес өсүмдүк чийки затын колдонуунун мүмкүнчүлүгүн жана максатка ылайыктуулугун көрсөттү.

Адабияттар:

1. Джурупова Б.К. Проблемы и пути решения продовольственной безопасности и питания в Кыргызской Республике / Г.Ж. Саматова, Б.К. Джурупова / Наука вчера, сегодня, завтра: материалы XXXV МНТК № 6(28). - Новосибирск: СибАК, 2016. - С. 483-487
2. Информация интернет: Новости 24.kg. Продовольственная корзинка Бишкека. https://24.kg/ekonomika/178511/. - Дата входа: 03.11.21.
3. Химический состав Скурихина И.М., Нестерина промышленность. - 1979. - 248 с.
4. Кылычбекова Н.К. Исследование влияния добавки из фасолевой муки, полученной из разных сортов фасоли, на качество пшеничного хлеба / Н.К. Кылычбекова, Н.А. Кыдыралиев. - «Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана», 2013. № 1.-30-32 с.
5. Каратаева, К.К. Исследование качественных характеристик белковой муки из фасоли / К.К. Каратаева, Ч.О. Райимкулова / Пищевая и легкая промышленность в стратегии вхождения Республики Казахстана в число 50-ти наиболее конкурентноспособных стран мира: Мат. межд. конф. - Алматы, 2007. - С. 37-40.
6. Райимкулова Ч.О. Изучение возможности использования арахиса для производства белковой муки / Ч.О. Райимкулова, К.К. Каратаева // Современные технологии и управление качеством в образовании, науке и производстве: опыт адаптации и внедрения: матер. межд. конф. - Бишкек, 2001. - С.170-175.
7. Патент № 1563 КР. Способ получения белка из растительного сырья / К.К. Каратаева. №20120078.1; Заявл. 30.07. 2012; Опубл. 30.08.2013; Бюлл. - №8.
8. Патент № 1573 КР. Сахарное печенье, обогащённое функциональными ингредиентами молока и ржаной обдирной муки / Ж.К. Ирматова, М.М. Мусульманова (KG). - №20120072.1; Заявлено 19.07.2012; Опубл. 30.08.2013.
9. Матвеева Т.В. Мучные кондитерские изделия функционального назначения. Научные основы, технологии, рецептуры: монография / Т.В. Матвеева, С.Я. Корячкина. - Орел: ФГОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК», 2011. - 358 с.
10. Информация интернет: Все о пользе инжира. https://agro.kg/ru/news/22799 Дата входа: 10.10.21.
11. Информация интернет. Новости knews.kg. Производство абрикосов в Кыргызстане: https://knews.kg, дата обращения 03.10.21.
12. Усубалиева А.М. Исследование сушеного абрикоса выращенных в Кыргызской Республике. Исследование сушеного абрикоса выращенных в Кыргызской Республике /А.М. Усубалиев, К.А. Сартов и [др.]. Проблемы современной науки и образования. - Иваново, 2017. №15(97). - 27-30 с.
13. Джамаева А.Э. Переработка корнеплода топинамбура. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. - 2016. №. 3. - С. 20-22
14. Кочнев Н.К. Лечебно-диетические свойства топинамбура (земляной груши) / Н.К. Кочнев, Л.А. Решетник. - Иркутск: ТОО «Биотек», 1997. - 12 с.
15. Корячкина С.Я. Инновационные технологии хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий / С.Я. Корячкина, Н.А. Березина, Ю.В. Гончаров и др. //коллективная монография - Орел: ФГОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК», 2011. - 265 с.