

Добавление сортовой лопиновой муки на вкусовые характеристики хлеба значительного влияния не оказывает. Вкус хлеба не кислый, не имеет постороннего привкуса. Запах хлеба приятный, пористость однородная.

Таким образом, использование лопиновой муки в производстве ржано-пшеничного хлеба, позволило получить хлеб хорошего качества.

УДК 664

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ МУКИ КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР В ХЛЕБОПЕКАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

*Т.А. Гуринова, О.А. Коленчук, А.Б. Артеменко*

**УО «Могилевский государственный университет продовольствия»  
Могилев, Республика Беларусь**

Для поддержания здоровья людей, их работоспособности и активного долголетия необходимо регулярное снабжение организма всеми необходимыми питательными веществами, в том числе полноценными по аминокислотному составу белковыми веществами, микронутриентами – витаминами и минеральными веществами. Здоровое питание предполагает не бессистемное поглощение отдельно выделенных химических элементов, а комплексное употребление натуральных элементов, выбранных природой для человека. Основной упор должен быть сделан на производство традиционных для населения пищевых продуктов повседневного спроса. Одним из таких продуктов является хлеб, который по-прежнему остается главным, доступным, социально значимым продуктом питания.

Обеспечение потребности населения в полноценных продуктах питания, обладающих высокими потребительскими свойствами, возможно за счет использования смесей муки не только из зерна пшеницы, но и других злаковых культур.

Нами разработаны композитные сорта муки с использованием муки крупяных культур. Проведен сравнительный анализ химического состава нетрадиционных видов муки и мучных продуктов с мукой традиционно используемой в хлебопечении пшеничной и ржаной. Результаты исследования показали, что мука гречневая, овсяная, кукурузная, пшеничные отруби содержат в достаточно большом количестве минеральные вещества, витамины, пищевые волокна и обладают сбалансированным аминокислотным составом. Их использование в мучных композитных смесях повышает пищевую ценность хлебобулочных изделий и целесообразно для получения новых конкурентоспособных и биологически ценных продуктов питания.

Методом математического планирования эксперимента научно обоснованы оптимальные процентные соотношения в смеси с мукой пшеничной сортовой добавки гречневой, кукурузной, овсяной муки. Получены уравнения регрессии, позволяющие осуществлять прогноз хлебопекарных свойств мучных смесей в зависимости от процентного содержания указанных добавок. Установлено, что использование разработанных мучных композитных смесей возможно при традиционных способах тестоведения как пшеничного, так и ржаного теста для производства хлебобулочных изделий улучшенных органолептических и физико-химических показателей, а также производства новых хлебобулочных изделий лечебно-профилактического назначения.

УДК 664.668

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ МУКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ И КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

*Е.М. Мироевская, Т.А. Гуринова, С.Г. Константинов*

**УО «Могилевский государственный университет продовольствия»  
Могилев, Республика Беларусь**

Одной из основных задач современной пищевой промышленности является создание продуктов питания, обладающих определёнными функциональными свойствами и предназначенных для лечебно-профилактического питания. мучные изделия являются удобными объектами, которыми можно в нужном направлении корректировать питательную и профилактическую ценность пищевого рациона. гречневая мука характеризуется высоким содержанием витаминов (тиамина, рибофлавина, ниацина), минеральных веществ (р, fe, са), а также повышенным количеством лизина. рекомендуется людям зрелого и пожилого возраста, а так же детям. овсяная мука богата витамином в<sub>1</sub> (тиамин), характеризуется повышенным содержанием микро- и макроэлементов, особенно k, mg, fe. особые показания: нарушения сердечно-сосудистой системы, эндокринные расстройства, снижение кровяного давления. рисовая мука богата фосфорсодержащими веществами, в том числе особо ценными – фитином и лецитином, и характеризуется пониженным содержанием жиров. особые показания: нарушения сердечно-сосудистой системы, ожирение. кукурузная мука характеризуется высоким содержанием

витаминов, повышенным содержанием микро- и макроэлементов. особые показания: нарушения сердечно-сосудистой системы, ожирение.

В данной работе исследовали кислотность и водопоглотительную способность (впс) различных видов диетической (рисовой, овсяной, кукурузной, гречневой) муки, как показатель качества хлеба и свойств его полуфабрикатов. кислотность муки обусловлена наличием в ней органических кислот, белковых веществ, кислых фосфатов. при хранении в муке и зерне происходят биохимические процессы, в результате которых кислотность повышается. это отражается на свойствах муки, прежде всего на качестве клейковины. одновременно с этим мука приобретает неприятный привкус.

Для определения кислотности использовали как классический титриметрический метод (титруемая кислотность), так и потенциометрический метод (активная кислотность). были оттитрованы растворы гречневой, овсяной, кукурузной и рисовой муки. проведенные в данной работе эксперименты показали, что наибольшей кислотностью обладает раствор кукурузной муки, а наименьшей – рисовой муки. водопоглотительную способность определяли по набухаемости муки.

Анализ результатов исследования качества изделий, изготовленных с внесением различных дозировок рисовой муки, показал, что оптимально качество достигается при замене 10% пшеничной муки рисовой.

В данной работе была разработана рецептура хлеба ахлоридного (без соли) с добавлением овсяной и кукурузной муки для сердечников и почечных больных, а так же булочек с пониженной кислотностью для желудочных больных с добавлением рисовой муки.

Проведенные исследования показали целесообразность использования нетрадиционных видов сырья в производстве хлеба и хлебобулочных изделий с целью улучшения их качества, повышения биологической и пищевой ценности изделий, совершенствования структуры ассортимента и создания продуктов питания лечебно-профилактического назначения.

УДК 665.306.354..664.048.54

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОТЕИНОВОЙ МУКИ ИЗ ХЛОПКОВОГО ШРОТА В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ**

*Ю.С. Бешимов, Х.Т. Саломов, М.Б. Камалова*

**Бухарский технологический институт пищевой и лёгкой промышленности  
Бухара, Республика Узбекистан**

Разработка технологии по использованию вторичного сырья перерабатывающих предприятий для выработки продуктов питания. является важнейших проблем пищевой промышленности. Таким видом сырья может служить хлопковый шрот, который, к сожалению, остался вне внимания научных исследователей. Применение данного продукта в различных отраслях пищевой промышленности сдерживается наличием у него специфического пигмента госсипола (до 0,02%) и лузги (до 25-30%). Проведены исследования по получению из хлопкового шрота высокопротеиновую и низкогоссиполовую муку методом биотехнологического воздействия. В качестве сахаросодержащего субстрата был использован горячий водный экстракт, полученный из клубней тапинамбура. В лабораторных условиях с добавлением протеиновой муки в различных количествах в сильное и слабое пшеничные муки получили хлебобулочные продукты.

Протеиновую муку добавляли 1, 3, 5 и 7% в замен пшеничной. Этим самым массовую долю белка в смеси протеиновой пшеничной муки увеличили соответственно на 0,7, 2,1, 3,5% и 4,8%. Слабая теста имела газообразующей способности (по прибору Яго-Островского) равной 1210мл. При замене пшеничной муки на 1% протеиновой этот показатель несколько повысился, но все же остался ниже нормы. При замене 3% муки газообразующая способность достигла 1380, замене на 7% - 1441 мл. По органолептическим характеристикам хлеб, полученный из пшеничной муки с добавлением 1% протеиновой, практически не отличался от контроля. Хлеб, полученный с заменой пшеничной муки на протеиновой в объеме 3 и 5%, по вкусовым качествам были заметно лучше контрольного и близки друг к другу. Форма хлеба была правильная со значительно выпуклой верхней коркой, цвет темно-золотистый, пористость достаточно равномерная, поры мелкие и средние, мякиш светло-кремового цвета со мягким, эластичным физико-механическим свойством. Аромат хлеба ярко выраженный и напоминает свежее испеченного пшеничного хлеба. Вкус хлебный, продукт хорошо разжевывается и во рту остается легкий хлебный привкус.

Использование высокопротеиновой муки из хлопкового шрота позволит расширить ассортимент пищевых продуктов повышенной биологической ценности, приготовленных из вторичных ресурсов масложирового производства перерабатывающих хлопковые семена.