

## АМАРАНТОВАЯ МУКА КАК ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДОБАВКА В КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЯХ

Шилковская А. – студент

Научный руководитель – Колос И. К.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время ведется активная работа по разработке ассортимента кондитерских изделий повышенной пищевой и биологической ценности с применением нетрадиционного сырья. Предлагаются добавки, содержащие в своем составе сбалансированный комплекс минеральных веществ, витаминов, белков и липидов, которые обладают высокими вкусовыми, лечебно-профилактическими и питательными свойствами [1].

Перспективным направлением является применение амарантовой муки. Мучные кондитерские изделия пользуются широким спросом потребителей. Однако из-за высокой энергетической ценности, а также из-за отсутствия в изделиях биологически активных веществ потребление их может негативно влиять на здоровье людей.

Амарантовой мукой называют продукт, получаемый вследствие переработки зерен растения амарант багряный рода *Amaranthus*. Растительные белки семян амаранта обогащены ценными аминокислотами (аргинин, треонин, изолейцин, лизин, гистидин, валин). По содержанию витаминов (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С, Е, К), макро- и микроэлементов (калия, магния, фосфора, железа, селена), биологически активных веществ и полиненасыщенных жирных кислот зерна амаранта превосходят многие традиционные культуры [2].

Основное свойство амарантовой муки состоит в том, что в ее составе отсутствует глютен. В среднем (в зависимости от производителя) в состав амарантовой муки входит порядка 17% белка от объема сухой массы продукта. Небольшое количество амарантовой муки способно обеспечить рацион взрослого человека суточной нормой белка. Наличие лизина позволяет организму легко усваивать содержащийся в муке кальций. В состав входит сквален – природное биологическое соединение. По последним литературным данным, он способен защищать здоровые клетки от воздействия химиотерапии на организм. Амарантовая мука, добавленная к другим продуктам, снижает общий уровень холестерина в готовой еде, уменьшает жирность и калорийность блюда.

Целью данного исследования является определение оптимального возможного содержания амарантовой муки в рецептуре кондитерских изделий.

В задачи исследования входило:

- определение количества клейковины в композитных смесях;
- определение кислотности композитных смесей.

В состав композитной смеси входили пшеничная мука высшего сорта «Премиум» (производитель ОАО «Лидахлебопродукт») и амарантовая мука с повышенным содержанием белка (производитель ООО «Русская олива»).

Анализ композитных смесей был проведен в лаборатории на кафедре технологии хранения и переработки растительного сырья УО «Гродненский государственный аграрный университет».

Было изготовлено 6 образцов композитных смесей: 100% пшеничная мука (образец № 1), 100% амарантовая (образец № 2), 95:5, 90:10, 85:15 и 80:20% пшеничная : амарантовая (образцы № 3, 4, 5, 6).

Результаты исследований представлены в таблице.

Анализ данных показал, что использование амарантовой муки в технологии кондитерских изделий в количестве 100% невозможно, т. к. отсутствует клейковина (количество клейковины не определяется). Содержание клейковины уменьшалось от образца № 3 к образцу № 6 пропорционально внесенному количеству амарантовой муки. При этом количество клейковины в образце № 6 составило 22,1%, что указывает на возможность использования данной композитной смеси в рецептуре кондитерских изделий, для которых не требуется высокое содержание клейковины.

Показатель	Пшеничная мука 100%	Амарантовая мука 100%	Пшеничная : амарантовая, %			
			95:5	90:10	85:15	80:20
Количество клейковины, %	27,92	-	26,3	24,9	23,5	22,1
Кислотность, град.	2,4	11,6	3	3,6	4,3	4,9

Самой высокой кислотностью обладает образец № 2, что обусловлено высоким содержанием жирных кислот и кислых фосфатов в амарантовой муке. Кислотность композитных смесей от образца № 3 к образцу № 6 повышается, но находится в пределах нормы. Это следует учитывать при составлении рецептов кондитерских изделий, т. к. мучные изделия с увеличенным показателем кислотности будут обладать менее развитой пористостью и пониженным удельным объемом.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать вывод, что использование амарантовой муки в рецептурах кондитерских изделий целесообразно при частичной замене (до 20%) пшеничной муки на амарантовую. Дальнейшие исследования покажут влияние амарантовой муки на органолептические и физико-химические свойства готового продукта.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Пашенко, Л. П. Новые дополнительные ингредиенты в технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий / Л. П. Пашенко, Н. Г. Кульнева, В. И. Демченко // ВГТА. – Воронеж, 1999. – 87 с.
2. Смирнов, С. О. Разработка технологий разделения зерна амаранта на анатомические части и получение из них нативных продуктов / С. О. Смирнов // Дис. канд. техн. наук: Москва, 2006. – 215 с.

УДК 636.2.034

### **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА АМАРАНТОВОЙ МУКИ И ИМБИРЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ТРУБОЧЕК**

**Широкая В.** – студент

Научный руководитель – **Томашева Е. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Разработка новых видов кондитерских изделий с использованием нетрадиционных источников сырья является актуальной проблемой пищевой промышленности. Это обусловлено тем, что спрос населения на изделия с использованием различных добавок на натуральной основе и использование нетрадиционных видов сырья, способствующие улучшению качества, растет с каждым днем [1].

Кондитерская промышленность применяет все современные достижения науки. Никого не удивишь пряниками, печеньем или трубочками с добавлением кукурузной, овсяной или ржаной муки. Перспективным видом нетрадиционного сырья для получения ассортимента различных пищевых добавок функционального назначения и новых продуктов питания считается амарант [2]. Важным фактором, вызывающим повышенный интерес к амаранту, является состав белка. Традиционные зерновые культуры содержат не более 13% белка, а в зерне амаранта его 18%. В муке из амаранта содержится 5-7% жира, состоящий из ненасыщенных жирных кислот. По концентрации железа, калия, меди и содержанию клетчатки амарантовая мука превосходит пшеничную муку, богата магнием, фосфором, витамином А и С.

Помимо амаранта повышенный интерес вызывает имбирь. В его состав входят все незаменимые аминокислоты, включая триптофан, треонин, лейцин, метионин, фенилаланин, валин. В имбире много белка, углеводов (в основном в форме крахмала), клетчатки. Минеральный состав представлен солями магния, фосфора, кальция, железа, натрия, калия и цинка. Богат имбирь витаминами С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, А [3].