

ПОДБОР СОСТАВА ПОЛИКОМПОНЕНТНОЙ СМЕСИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НЕСЛАДКИХ МУЧНЫХ СНЕКОВ

Гуринова Т.А., Томашов В.А., Лисецкая А.В., Гордынская А.Н.
Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий
г. Могилев, Беларусь

В последние годы значительно расширен потребительский спрос на полезную, сбалансированную пищу, богатую белками, витаминами, микроэлементами, пищевыми волокнами. Анализ потребительских предпочтении показал заинтересованность в натуральных закусочных пищевых продуктах – мучных снеках (чипсы, продукты экструзии, сухарики, соленые соломка, печенье, крендельки и др.) в том числе и в снековой продукции улучшенной пищевой ценности. Проектирование и разработка состава поликомпонентных смесей для получения несладких снеков может осуществляться с учетом обогащения их мукой зерновых культур. В качестве функциональных ингредиентов в снековой продукции исследовались: мука рисовая, мука овсяная, мука амарантовая, мука льняная.

Рисовая мука содержит в 5,9 г белков, 1,4 г жиров, 80,2 г углеводов на 100г муки, витамины группы В, РР, Е, в небольшом количестве различные макро- и микроэлементы: фосфор, калий, магний, кальций, марганец, цинк, железо, медь, селен. Потребление в пищу продуктов из рисовой муки уменьшает потребность человека в сахаре и жирах без уменьшения получаемой энергии. Рисовая мука способна обеспечивать текстуру снеков и снижать ломкость готового продукта.

Овсяная мука отличается низким содержанием крахмала и высоким содержанием растительных пищевых волокон и жира. В овсяной муке присутствуют незаменимые аминокислоты, а также витамины группы А, В, Е, холин, ферменты, тирозин, медь, эфирное масло, сахар и микроэлементы, среди которых кремний, играющий особую роль в обмене веществ, минеральные соли: кальциевые и фосфорные. Нерастворимая клетчатка овсяной муки способна восстановить микрофлору кишечника, выводит шлаки из организма, растворимая клетчатка понижает уровень глюкозы, а также уменьшает потребность в инсулине и уменьшает выделение желудочного сока.

Особенностью амарантовой муки является содержание углеводорода сквалена, относящегося к группе каротиноидов. Сквален обладает антиоксидантными и антиканцерогенными свойствами. В химическом составе амарантовой муки преобладают усвояемые углеводы крахмал и декстрины, находятся до 10 видов незаменимых аминокислот с преимущественным содержанием аргинина и лейцина. Мука содержит витамины группы В, а также витамины А, Д, Е, РР, минеральные вещества: кальций, магний, цинк, селен, фосфор, марганец, натрий.

В льняной муке содержится около 13,0% жира. В составе глицеридов масла преобладают α -линолевая (ω -3) и линолевая (ω -6) жирные кислоты. Содержание белка в муке составляет 22,0 %, что сопоставимо с количеством белка в мясе, рыбе, а также в бобовых продуктах. Льняная мука является одним из богатейших источников лигнанов, относящихся к классу фитоэстрогенов, т.е. веществ растительного происхождения, проявляющих эстрогеноподобную активность в организме человека. Кроме того, лигнаны способны предупреждать развитие рака в начальной и средней стадии путем подавления роста и распространения раковых клеток.

Чтобы предположить, какие свойства нетрадиционные виды муки будут проявлять в ходе технологической обработки, как они будут влиять на качество изделий, исследовались их органолептические и физико-химические свойства. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические и физико-химические свойства муки

Наименование показателя	Вид муки			
	Овсяная	Рисовая	Льняная	Амарантовая
Внешний вид	Однородный, сыпучий продукт			
Цвет	Серый с темными вкраплениями	Белый	Темно-коричневый	Кремовый
Запах и Вкус	Свойственный данной муке, без посторонних запахов и привкусов, не затхлый, не плесневый			
Влажность, %	9,61	10,25	6,43	6,88
Кислотность, град	6,5	1,9	4,0	6,9
Белизна, условных единиц прибора РЗ-БПД	14	67	-	-
Водопоглотительная способность, %	68	66	32	92

Все исследуемые виды муки по органолептическим показателям соответствуют требуемым значениям ТНПА. Кислотность муки не превышает допустимые значения, установленные в соответствующих ТНПА, а значит, не скажется на кислотности готового продукта. Показатель белизны для амарантовой и льняной муки не был определен, поскольку данные виды муки отличаются более темной окраской. Это впоследствии скажется на цвете готового изделия, оно будет иметь темный цвет. Водопоглотительная способность исследуемых образцов различна. Наибольшую водопоглотительную способность имеет льняная мука, что объясняется содержанием большого количества пищевых волокон. Наименьшую водопоглотительную способность имеет амарантовая мука, это говорит о том, что для образования теста нормальной консистенции необходим меньший объем воды, чем для других видов муки.

Таким образом мука зерновых культур является важным источником усвояемых углеводов, витаминов, минеральных веществ и пищевых волокон. Данные виды муки не содержат глютен и могут быть использованы для включения в рацион диетического и спортивного питания. Анализ органолептических и физико-химических свойств муки показал возможность использования ее для приготовления мучных снеков.

Список использованных источников

1. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / Под ред. Член – корр. МАИ, проф. И.Н. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
2. Комплексная оценка качества несладких мучных снеков категории «Натуральный продукт» / Т.Д. Самуйленко, Т.А. Гуринова, А.В. Акулич, В.А. Томашов // Вестник Белорусского государственного университета пищевых и химических технологий. – 2021. – №2 (31) С. 40-49.