

**МЕТОДЫ БИОТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИТЬЕВОГО КИСЕЛЯ
ОБОГАЩЕННОГО БЕЛКОМ АМАРАНТА**

О.Н. Ожерельева, М.М. Данылиев

Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж, Россия

Развитие в последние годы теории адекватного питания, а также неблагоприятные условия, в которых пребывает значительная часть населения России, выдвинуло специфические требования к расширению ассортимента пищевых продуктов. Создание пищевых продуктов, в частности напитков, на основе растительного сырья, обогащенных белком, является одним из путей решения проблемы сбалансированности питания. Учитывая вышеизложенное, представляет научный и практический интерес изучить возможность и целесообразность создания питьевых киселей обогащенных белком растительного происхождения, а именно разработка и исследование технологии производства питьевого киселя на основе амарантовой муки. Для решения перечисленных задач был проведен анализ состава и свойств амарантовой муки как сырья для питьевых плодово-ягодных киселей, определена пищевая ценность ферментированной и неферментированной амарантовой муки и возможность ее использование при производстве питьевого киселя; определены органолептические, физико-химические и микробиологические характеристики питьевого киселя на основе амарантовой муки.

Выбор амарантовой муки в качестве источника белка обусловлен ее уникальным аминокислотном составом, а также высоким содержанием витаминов, макро- и микроэлементов и других биологически активных веществ, определяющих разнообразные лечебно-профилактические свойства амарантовой муки (сквален, фитостеролы, фосфолипиды и др.). Разработаны несколько рецептурных смесей кисельных напитков на основе ферментированной амарантовой муки с применением фруктово-ягодных и овощных добавок (апельсин, тыква, лимон, абрикос). Ферментативную обработку муки амаранта проводили цитопектопротеолитическим ферментным препаратом. Доза фермента составила 0,03 % от массы ферментируемого продукта.

Главным показателем, характеризующим кисель, является его консистенция, обусловленная входящим в рецептуру крахмалом. Наличие в амарантовой муке крахмала дает возможность использовать ее в качестве альтернативы картофельному и кукурузному крахмалу. Для улучшения органолептических показателей в опытные образцы киселя добавляли фруктовые и овощные добавки, а для повышения пищевой ценности – муку амаранта. Органолептическая оценка готовых киселей позволила выявить оптимальную дозировку муки амаранта, которая не дает постороннего привкуса и запаха, консистенция продукта также оставалась неизменной. Увеличение массы муки более 4 г привело к появлению слишком явного постороннего привкуса, запаха и ухудшило консистенцию продукта. Был проведен сравнительный анализ пищевой ценности традиционного киселя и киселя на основе амарантовой муки. В продукте значительно увеличилось содержание белка, пищевых волокон, а также благодаря внесению муки амаранта, богатого железом, и фруктово-овощных компонентов содержание этого микроэлемента возрастает на 58 %. Практически в 7 раз увеличивается содержание магния и почти в 3 раза фосфора. За счет содержания в амарантовой муке и фруктово-ягодных добавках витаминов группы В порция готового киселя с этим сырьем удовлетворяет суточную потребность в витаминах: В1 – на 31 %, В2 – на 10 %. Таким образом, подтвердив экспериментальным путем полученные расчётные данные, можно с уверенностью назвать разработанный напиток функциональным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства Текст./: учебник для вузов/ Л.Я: Ауэрман; под общ. ред. Л.И.Пучкфвой. 9-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Профессия, 2002. -416 с.
2. Ожерельева О.Н., Кисель, как современный функциональный напиток текст / О.Н. Ожерельева, О.С. Корнеева, Е.О. Асанова, Материалы V Международной научно-технической конференции «Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство» [Электронный ресурс] : сборник материалов, 16 ноября 2018 г. / Воронеж. гос. ун-т инж. технол., ВГУИТ, 2018. – 453–456 с.