

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧЕНИЯ СОКОВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ТЫКВЫ И АЙВЫ

Тимофеева В.Н., Трилинская Е.А., Семенова А.Э.

Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий  
г. Могилев, Беларусь

В Республике Беларусь весьма актуальными являются вопросы обеспечения детей не только качественными, но и полезными для здоровья продуктами питания. Сегодня всем известно, что около 80 % всех неинфекционных заболеваний детей – заболевания, связанные с пищей, с неправильным питанием.

Целью работы является создание нового вида нектара для детского питания из тыквы и айвы на основе разработанной научно-обоснованной технологии.

Анализ фактического питания детей показал, что питание детей в возрасте до 3 лет в учреждениях дошкольного образования с режимом пребывания 12 часов не сбалансировано.

Для решения вопросов импортозамещения целесообразно производить детскую плодоовощную продукцию из дешевого местного сырья, распространенного в Республике Беларусь с добавлением богатого по витаминному и минеральному составу сырья. Таким перспективным сырьем для производства детской плодоовощной продукции является тыква и айва.

Тыква и айва богаты пектиновыми веществами, которые способствуют ускоренному выведению из организма токсинов, избытка холестерина. Характерной особенностью тыквы и айвы является низкое содержание клетчатки, которая является растворимой, что особенно важно для детей раннего возраста.

Витаминный состав тыквы и айвы очень разнообразен. Айва является ценным источником витамина С, который предупреждает такое заболевание как цинга. Тыква богата β-каротином, который имеет большое значение для профилактики атеросклероза и всех форм ишемических болезней сердца.

Тыква и айва богаты микроэлементами. При употреблении тыквы и айвы полностью удовлетворяется суточная потребность в железе. Вследствие чего снижается риск возникновения такого заболевания, как железодефицитная анемия.

Таким образом, ценность тыквы и айвы определяется наличием в них каротиноидов, пектиновых веществ, витаминов и минеральных веществ. Поэтому они являются ценным сырьем для производства продуктов детского питания.

Анализ ассортимента рынка продуктов детского питания из тыквы и айвы, показал, что в настоящее время на белорусском рынке отсутствует нектар из тыквы и айвы. В связи с этим актуальным является создание новых видов импортозамещающих детских продуктов из тыквы и айвы.

Айва содержит значительное количество титруемых кислот, поэтому производство соковой продукции на основе только айвы является нецелесообразным, так как титруемая кислотность соковой продукции для детей должна быть не более 0,8 %. Поэтому использовать айву целесообразно для изготовления соковой продукции для питания детей раннего возраста с тыквой, имеющей низкую кислотность.

При исследовании содержания основных макроэлементов в сырье, выявлено, что концентрация калия, магния и железа в тыкве полностью покрывает суточную потребность в этих элементах у детей раннего возраста.

Содержание витамина С в айве, обеспечит 18 % суточной потребности детей раннего возраста в этом витамине. Содержание β-каротина в тыкве полностью покрывает суточную потребность детей раннего возраста в нём.

Нами изучено влияние способов предварительной обработки сырья на выход и качество пюре.

В результате исследований установлены оптимальные параметры тепловой обработки для: айвы: температура разваривания  $(100\pm 2)$  °С, продолжительность разваривания 10 минут (для целых плодов) и 5 минут (для дроблёных плодов); тыквы: температура разваривания  $(100\pm 2)$  °С, продолжительность разваривания 15 минут (для резаных плодов) и 10 минут (для дроблёных плодов).

Исследованиями установлено, что выход пюре из тыквы и айвы при разваривании в воде выше, но происходит снижение растворимых сухих веществ. Консистенция пюре после обработки паром была более густая по сравнению с обработкой водой.

В результате предварительной обработки водой и паром содержание органических кислот в пюре снижается. Однако, следует отметить, что при разваривании паром сырья, содержание органических кислот, близко к контрольным показателям свежих образцов. Несколько ниже содержание органических кислот в сырье разваренном в воде.

Также значительно уменьшилось содержание витаминов как у тыквы, так и у айвы при разваривании в воде. Наибольшая часть потерь витаминов происходит за счёт вымывания водой при разваривании. В большей степени это касается витамина С. β-каротин в тыкве и айве при разваривании в воде и паром, снизился незначительно.

По проведенным исследованиям были выбраны следующие оптимальные условия технологического процесса: разваривание паром дроблёных кусочков сырья при температуре 100 °С и продолжительности для тыквы – 10 минут, а для айвы – 5 минут.

Подготовка сырья осуществляется традиционным способом. Тыкву и айву дробят на частицы размеров 2-5 мм. Затем дробленая масса подаётся на разваривание при температуре 100 °С и продолжительности 10 мин для тыквы, 5 минут для айвы. Полученное пюре из тыквы направляют на смешивание.

Для получения нектара тыквенно-айвового с мякотью с сахаром, полученное тыквенное и айвовое пюре, подготовленный сахарный сироп, смешивают. Полученный нектар подвергают гомогенизации, деаэрации и подогреву до температуры не ниже 85 °С и направляют на фасование, укупоривание и стерилизацию.

В результате исследований в лабораторных условиях были разработаны 3 образца нектара тыквенно-айвового с мякотью с сахаром, а по органолептическим показателям были отобраны две оптимальные рецептуры.

Установлено, что содержание растворимых сухих веществ и кислотность в отобранных образцах не превышает нормируемые значения в ТНПА. Содержание магния, калия, железа и каротина в образцах покрывает полностью суточную потребность детей в этих минеральных веществах. Содержание кальция покрывает суточную потребность на 30 %, витамина С - на 20 %.

Для детских консервов «Нектар из тыквы и айвы с мякотью с сахаром» разработаны режимы стерилизации. Для определения требуемой летальности режимов стерилизации пользовались рекомендациями, изложенными в литературных источниках.

Расчёт экономической эффективности производства «Нектара тыквенно-айвового с мякотью с сахаром» показал целесообразность их разработки и внедрения в производство.