

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ СОКОСОДЕРЖАЩИХ НАПИТКОВ И ИССЛЕДОВАНИЯ ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Нурымхан Г.Н., *канд. техн. наук, и.о.доцента*; Акчина Г.А., *магистрант*;
Туменова Г.Т., *канд. техн. наук, доцент*

Государственный университет имени Шакарима города Семей,
г. Семей, Республика Казахстан

Правильное питание – это такой способ питания, при котором итогом этого процесса является укрепление и улучшение здоровья, физических и духовных сил человека, предупреждение и лечение различных заболеваний, замедление процессов старения, т.е. правильное питание – это здоровое питание. В Послании Президента Республики Н.А.Назарбаева народу Казахстана «Новое десятилетие – новый экономический подъём – новые возможности Казахстана» важными приоритетами являются здоровый образ жизни и принцип солидарной ответственности человека за своё здоровье – вот что должно стать главным в государственной политике в сфере здравоохранения и повседневной жизни населения [1].

Здоровое питание требует потребления с пищей необходимого количества энергии, а также достаточного потребления незаменимых пищевых веществ, в число которых входят витамины, микроэлементы, незаменимые аминокислоты и незаменимые жирные кислоты. Потребности человека в различных пищевых веществах связаны с его энергетическими потребностями, возрастом, полом, ростом и весом. На потребность в пищевых веществах влияют также такие факторы образа жизни, как уровень физической активности, стресс, курение, потребление алкоголя. Ни один пищевой продукт в отдельности не содержит всех пищевых веществ в оптимальных количествах и правильных соотношениях. Вот почему здоровее питание возможно только при потреблении разнообразных пищевых продуктов.

К сожалению, жизнь современного человека все больше отдаляет его от природы, создавая определенные, часто серьезные, проблемы в области питания и здоровья. Если рацион наших предков состоял из сравнительно большого набора натуральных продуктов, энергетическая ценность которого составляла 4-5 тыс. ккал в сутки, что исключало проблемы дефицита отдельных пищевых веществ, то сегодня ценность рациона в 2 раза меньше, из-за сокращения энергозатрат. При этом увеличилось потребление консервированной пищи, пищи подвергнутой различным технологическим обработкам, что также негативно сказывается на ее полноценности. Соки овощей, плодов, ягод являются очень важной составной частью пищевого рациона: именно за счет соков (натуральных) организм получает большую часть требуемых минеральных веществ и витаминов, а также других биологически активных веществ (органические кислоты, сахара, жирные масла, эфирные масла, алкалоиды, фитонциды, горечи и др.). Натуральные соки играют первостепенную роль в очищении организма [2].

Приоритетным решением данного вопроса является разработка технологий новых видов сокосодержащих напитков и обеспечение пищевой безопасно-

сти. В частности, использование тыквы как основной составляющей сокосодержащего напитка с добавлением соков моркови и апельсина. Сокосодержащие – это напитки, в том числе сброженные, содержащие фруктовый, овощной сок или несколько видов соков.

Известны традиционные сокосодержащие напитки на сахаре, включающие виноградный, яблочный, вишневый, клюквенный, земляничный и другие соки и вырабатываемые по сборнику рецептур на напитки безалкогольные.

Для создаваемого напитка использовали тыкву, апельсин и морковь, которые благодаря своему химическому составу обладают лечебно-профилактическими свойствами. Выбор именно тыквы как основного компонента обусловлен её уникальным составом, включающим в себя большое количество витаминов А и С, витамины Е, В1, В2, РР, Т и целый спектр минеральных веществ, таких как калий, кальций, железо, цинк и другие. Мякоть тыквы богата растительной клетчаткой и низкокалорийна (чем очень полезна для диетического питания), способствует выведению шлаков из организма и нормализует обмен веществ. Находящаяся в составе апельсина лимонная кислота и её соли (цитраты) обладают целебными свойствами и препятствуют отложению кальциевых солей в мочевыводящих путях, способствуют очищению организма от шлаков, улучшают деятельность пищеварительной системы, кровообращения, зрения, повышают иммунитет, блокируют отложение в организме жиров и являются эффективным средством для лечения верхних дыхательных путей. Попадая в организм, лимонная кислота расщепляется на щелочные компоненты, тем самым способствуя снижению кислотности. Кроме того, цитрусовые флавоноиды (антиоксиданты) обладают противоопухолевыми и антиканцерогенными свойствами, блокирующими свободные радикалы [3].

Современная технология производства сокосодержащих напитков такова, что при приемке определяют количество и качество плодов и овощей, отбирая среднюю пробу (4-15 кг) для анализов. Имеются автоматические пробоотборники для отбора томатов с разгрузочного транспортера. О соответствии сырья требованиям ГОСТ судят по органолептическим и химическим показателям, по наличию тех или иных дефектов. Плоды, поступающие на переработку, имеют поверхностные загрязнения минерального или органического происхождения. Значительная часть этих загрязнений вносится с пылью. Поверхность плодов изобилует различными микроорганизмами (эпифитная микрофлора), попадающими из окружающей среды и переносимыми насекомыми. В процессе мойки должно быть обеспечено удаление с поверхности плодов механических загрязнений, микроорганизмов и пестицидов, остающихся после химической обработки растений. Фрукты и овощи доставляют на переработку в контейнерах, ящиках или навалом на автомобильном транспорте и разгружают в приемный бункер, заполненный на 1/3 водой, где удаляют тяжелые примеси (камни, комки земли и т.п.), если они случайно попали в сырье. Основной способ извлечения плодовых соков в промышленных условиях - прессование в прессах периодического и непрерывного действия. При прессовании мезгу подвергают постепенно увеличивающемуся давлению, что приводит к выделению сока. Загруженную платформу подводят под отжимное устройство и включают гидравли-

ческий поршень малого давления. Давление повышают постепенно, в противном случае может произойти попадание мякоти в сок или разрыв мешковины. Когда дальнейшее повышение давления затрудняется, вторым поршнем подают гидравлическую жидкость, поднимают давление до 2.5 МПа и держат его 5... 10 мин до прекращения выделения сока. Затем платформу откатывают на разгрузку. Общая продолжительность прессования 15...20 мин. Способ приготовления сокодержательного тыквенного напитка включает такие же стандартные операции подготовки и приготовления напитков. Предварительно вымытую тыкву очищают, измельчают и подвергают кратковременной тепловой обработке в воде – бланшированию, как правило, 20 мин при температуре 90–100°С. Превышение этой температуры и продолжительности нагревания приводит к разрушению витаминов и появлению в напитке вареных тонов. При бланшировании происходит частичный переход сухих веществ из сырья в воду, поэтому бланшированную тыкву откидывают на сито, а полученный отвар используют для приготовления сахарного сиропа и добавляют при купажировании, а тыкву затем отжимают для получения сока.

На полученном тыквенном отваре готовят сахарный сироп, который уваривают до содержания сухих веществ 65-66 мас. % и свежесжатый апельсиновый сок.

Затем все подготовленные компоненты смешивают согласно рецептуре, разливают в тару, укупоривают и подвергают последующей пастеризации (90-95°С) или стерилизации (119°С) [4].

По органолептическим показателям напиток обладает приятным сладко-кислым вкусом и ароматом, свойственным введенным апельсиновому и морковному сокам, которые вуалируют пустой и невыраженный вкус и аромат тыквы, немного густой консистенцией, калорийностью и пищевой ценностью.

Химический состав тыквы, апельсинового и морковного сока на 100 гр. представлен на рисунке.

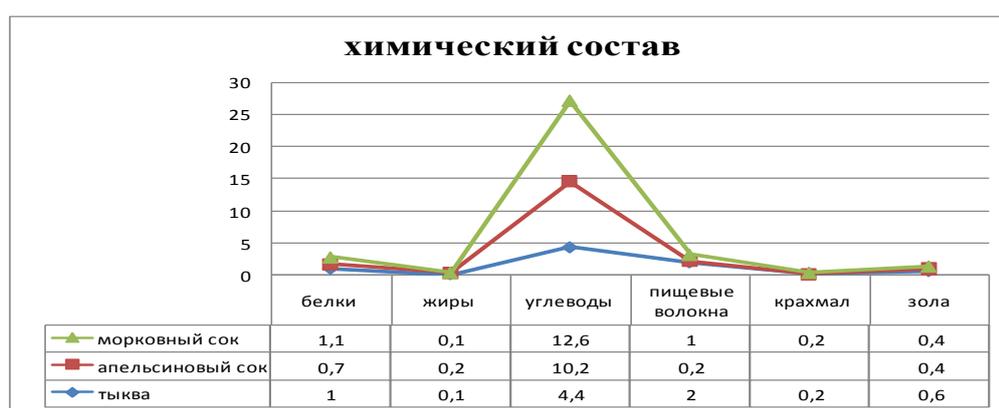


Рис. Химический состав тыквы, апельсинового и морковного сока на 100 гр.

Как видно из графика, данные компоненты содержат в большинстве случаев углеводы и пищевые волокна и обладают небольшой калорийностью, соответственно приготовленный сокодержательный тыквенный напиток с добавлением соков апельсина и моркови дает возможность получить более натуральный и диетический продукт. А именно углеводы являются нутриентами, кото-

рые необходимым, прежде всего для получения энергии. В то время, как жиры и белки также нужны для получения энергии, они являются долгосрочными источниками «топлива», а углеводы выполняют насущные потребности обеспечения энергией. Это самый первый источник энергии, это то, что организм любит использовать. В частности потому, что углеводы быстрее расщепляются и используются чем белки или жиры [5]. Пищевые волокна являются «любимой» пищей для полезной микрофлоры кишечника, которая использует этот субстрат для активного роста и размножения. Важна роль пищевых волокон в связывании и выведении радионуклидов, токсинов, канцерогенов (желчные кислоты, аммиак, индол и др.) – веществ, способствующих развитию хронических воспалений и онкологических заболеваний [6]. Используемые компоненты данного сокодержавного тыквенного напитка являются широко известными пищевыми продуктами. Тыкву для приготовления напитка используют преимущественно столовых сортов. Количественные соотношения компонентов напитка были подобраны экспериментально исходя из задачи получения напитка, обладающего высокой устойчивостью к расслаиванию, повышенной пищевой ценностью и хорошими органолептическими показателями с учетом сбалансированности витаминного и β -каротиноидного комплекса и гармоничного яркого вкуса. Изменение количественных соотношений компонентов приводит к ухудшению органолептических свойств данного напитка, главным образом вкусовых качеств и устойчивости. Добавление меньше заявленного минимального количества сока приводит к преобладанию пустого, невыраженного вкуса тыквы, а больше заявленного максимального количества - к излишне кислому вкусу и аромату, что влечет за собой введение дополнительного количества сахарного сиропа, нарушая требуемые физиологические соотношения. Уменьшение содержания тыквенного сока приводит к преобладанию пустого вкуса напитка и снижению пищевой ценности.

Можно сделать вывод, что сокодержавные напитки являются технологичными продуктами при разработке новых видов функционального и диетического питания и важной перспективой данной области можно считать напитки на основе натуральных соков, которые чрезвычайно важны для здоровья человека.

Литература

1. Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу «Казахстан-2030. Процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев».
2. Ильин В.Ф. 250 рецептов от простуды и гриппа В поддержку национального проекта «Здоровье нации». – СПб: Вектор, 2013
3. Матвеева Н.А., Сорокин А.В., Худошина А.В. Получение функциональных напитков на основе цитрусовых // Низкотемпературные и пищевые технологии в XXI веке: матер. VI Междунар. науч.-техн. конф. (13-15 ноября 2013 г.). – СПб, 2013.- С. 537-541.
4. Королев Д.А. Технология безалкогольных напитков [Текст] / Д.А.Королев, Л.И. Гекан. - М.: Пищепромиздат, 1997. - 423 с.
5. <http://pitanie-dlya-zdorovya.ru>
6. <http://artofcare.ru>