

показатели за счёт структурообразующей, водо-, жиросвязывающей способностей пищевых волокон; упрочняет структуру полуфабриката, что приводит к снижению количества лома и крошки при хранении и транспортировке; повышает пищевую ценность изделия.

#### Список литературы

1. Кайпова, Ж.Н. Исследование свойств айвы в производстве мучных кондитерских изделий [Текст] / Ж.Н. Кайпова, С.А. Мусаева // Ауэзовские чтения. – 2011. – С.102-104.
2. Типсина, Н.Н. Научные основы технологий кондитерских изделий с применением растительного сырья [Текст] / Н.Н. Типсина, Н.В. Цугленок // Вестник КрасГАУ. – Красноярск, 2005. – № 8. – С.283–288.

## **ОБОГАЩЕНИЕ РЕЦЕПТУРНОГО СОСТАВА ХАЛВЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ИНГРЕДИЕНТАМИ ИЗ СЛАДКИХ ВИНОГРАДНЫХ ВЫЖИМОК**

*З. М. Шакирьянова*

*Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
г. Шымкент, Казахстан*

Функциональное питание - это введение в рацион питания новой категории пищевых продуктов – функциональных или, другими словами, обогащенных продуктов питания, обладающих способностью улучшать и поддерживать здоровье, а также предотвращать и снижать риск заболеваний. Естественно, обогащение функциональными ингредиентами продуктов питания является одним из самых актуальных направлений в науке о питании человека и пищевых продуктах в третьем тысячелетии [1]. Наиболее распространёнными заболеваниями, как в Казахстане, так и во всём мире являются заболевания сердечно-сосудистой системы, ожирение и диабет [2]. В связи с этим актуальным и целесообразным становится разработка технологий по обогащению функциональными ингредиентами уже привычных для населения продуктов питания с целью профилактики и предотвращения многих заболеваний.

Важно отметить, что потребление сладких и мучных кондитерских изделий в Республике Казахстан (РК) занимает седьмое место после потребления фруктов и картофеля, опережая потребление рыбы, морепродуктов, растительных масел и жиров. В среднем ежемесячное потребление сахарных кондитерских изделий населением РК составляет 3,2 кг, что уже превышает норму потребления 3,16 кг [3].

Необходимо отметить, что у населения РК наблюдается тенденция к росту по потреблению сахарных кондитерских изделий. Это можно объяснить тем, что на данный момент происходит расширение ассортимента кондитерской продукции и увеличение выпуска продукции как у отечественных производителей (Рахат, Баян Сулу и т.д.), так и у крупнейших импортёров других стран (Nestle, Сладко, Ротфронт и т.д.).

В свою очередь Казахстан располагает уникальным набором сырьевых ресурсов [4], являющихся частью его национального богатства, которое при рациональном использовании позволит республике поддержать отечественного производителя путём увеличения выпуска функциональных, диетических и лечебно-профилактических продуктов питания, а также успешно справиться с такой проблемой на рынке, как конкурентоспособность [5]. Согласно инновационному развитию перерабатывающей и пищевой промышленности Казахстана [6] возникает актуальный вопрос о разработке технологии получения функциональных продуктов питания. В частности, обогащение функциональными ингредиентами сахарных и мучных кондитерских изделий в связи с их широким потреблением всеми возрастными группами населения.

Так как уже возник вопрос о разработке технологий по обогащению функциональными ингредиентами уже полюболюбившихся и наиболее привычных для потребителей продуктов питания, необходимо выделить, что одним из любимых продуктов в Казахстане является халва [7]. Халва - это очень питательный продукт, благодаря тому, что в ее состав входят основные нутриенты, такие как жиры, белки и углеводы. Подробнее - это обжаренные тертые масляные семена, карамельная масса, пенообразующее вещество - мыльный или солодковый корень. Халва полезна, так как входящие в ее состав ингредиенты содержат протеины, витамины группы В, витамины А, Е, микроэлементы - натрий, калий, кальций, медь, магний, железо, цинк, фосфор.

Более того, она поднимает настроение, а также дает заряд энергии и бодрости, так как в 100 г халвы содержится около 550 ккал [8].

В зависимости от состава производится несколько видов халвы: подсолнечная, тахинная (кунжутная), арахисовая, фисташковая и др. Интересным является исследование рецептуры приготовления комбинированной халвы на основе подсолнечных семян и арахиса [9]. Данный рецептурный состав позволяет повысить содержание витаминов, макро- и микро-нутриентов, улучшить жирно-кислотный состав, более того, продукт приобретает новый вид и вкус. Не считая основных ценных ингредиентов, в халву в наши дни добавляют различные компоненты для улучшения вкусовых, а также физико-химических показателей (шоколад, какао-порошок, орехи, ванилин и т.д.).

В наше время более глубокому изучению в роли добавки в пищевой промышленности подверглись бродившие и небродившие виноградные выжимки (ВВ). Виноградные выжимки - это побочный продукт переработки винограда и виноделия. По своему химическому составу вторичные продукты переработки винограда являются ценным сырьем для получения разнообразных новых продуктов [10].

Остановимся подробнее на небродивших ВВ. Другое их название - сладкие виноградные выжимки (СВВ). СВВ не подвергаются брожению по технологии получения белых вин или сока, так как отделяются после процесса дробления или отжима. Это позволяет сохранить находящийся в них сахар (фруктозу и глюкозу). Фруктоза, в свою очередь, сохраняет в организме запасы железа и цинка, она менее аллергична, чем обычный сахар, поэтому ее вводят в рацион детей и аллергиков. Ее называют «медленным сахаром», фруктоза усваивается клетками, не требуя гормона инсулина и не вызывая, как сахар, гормональных всплесков. Употребление глюкозы одновременно с фруктозой ускоряет всасывание фруктозы [11]. Соответственно, целесообразно использовать этот факт при разработке технологий изделий сладких кондитерских с частичной заменой сахара на фруктозу путём использования добавки в виде порошка или экстракта СВВ.

Выдающихся результатов в области исследования химического состава и получения экстрактов из небродивших и бродивших ВВ добился учёный Кондратьев. В соответствии с его исследованиями доказано, что химический состав СВВ богат и другими ценными веществами, а именно функциональными ингредиентами, в частности пищевыми волокнами. Учёный установил, что содержание аскорбиновой кислоты в СВВ составило 5,1 мг/100г, флавоноидов – 698 мг/100г. Относительно других веществ: моносахаридов (% на сухую массу) - 4,03 %, лигнина (в том числе растворимого) – 28,4 %, водорастворимых полисахаридов – 6,56 %, гемицеллюлоз (А, Б) – 4,26 %, дубильных веществ – 9,45 %, азотистых оснований 0,22 % [12].

А на основании опытных данных учёных Донченко и Бареевой из Кубанского государственного аграрного университета доказана перспективность использования виноградной выжимки сортов нового поколения как источника пектиновых веществ (ПВ) [13]. Напомним, что ПВ – это очень важные матричные полисахариды, так как обладают способностью к набуханию и связыванию компонентов, регулируя водный межклеточный обмен. Данные способности позволяют ПВ колоссально очищать организм человека путём связывания ионов тяжёлых металлов в кишечнике и выведению из организма человека [14].

Нами предлагается использование СВВ белых сортов винограда, произрастающих в Южно-Казахстанской области – Ркацетели, Баяншерей, Кергеш. Важно отметить, что в условиях нашего региона известны следующие области применения виноградных выжимок:

- 1) получение корма для скота с высоким содержанием белка [15];
- 2) приготовление виноградного уксуса [16];
- 3) получение чачи или виноградного бренди;
- 4) приготовление питательных сред для выращивания дрожжей [17].

На основании проведённых исследований по использованию СВВ более целесообразно их использование как функционального ингредиента в питании человека, в особенности как источника пищевых волокон (флавоноидов, пектиновых веществ, лигнина и клетчатки). Немаловажно отметить экономическую целесообразность их использования, потому что СВВ являются побочным продуктом или вторичным сырьевым ресурсом (ВСР), так как требования современного рынка РК диктуют необходимость создания и внедрения в производство малоотходных, ресурсосберегающих технологий, позволяющих выпускать качественную и конкурентоспособную продукцию [18].

Следовательно, можно сделать вывод, что обогащение халвы функциональным ингредиентом в виде порошка из СВВ позволит улучшить химический состав продукта и получить сахарный кондитерский продукт функционального назначения, обогащённого такими пищевыми волокнами, как пектин, флавоноиды, лигнин. Более того, это позволит частично заменить сахар фруктозой и глюкозой, что является экономически целесообразно и благоприятно для здоровья человека.

#### Список источников

1. Баткибекова, М.Б. Физиологически функциональные ингредиенты для пищевых продуктов [Текст] / М.Б. Баткибекова, М.М. Мусульманова. – Бишкек, 2008. - 160 с.
2. Noncommunicable diseases (NCD) [Электронный ресурс] / Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://www.who.int/gho/ncd/en/index.html/> - Загл. с экрана.
3. Структура потребления питания населения РК с 2000 по 2011 гг. [Электронный ресурс] / Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://www.stat.kz/digital/uzhn/Pages/default.asp/> - Загл. с экрана.
4. Альшанов, А.Р. Казахстан на мировом аграрном рынке: потенциал, проблемы и их решения [Текст] / А.Р. Альшанов. – Алматы, Институт мирового рынка, 2006. – 186 с.
5. Постановление Кабинета Министров от 07.12.1994 N 1381 «О концепции сырьевой политики Республики Казахстан» [Текст]
6. Избасаров, Д.С. Инновационное развитие перерабатывающей и пищевой промышленности Казахстана [Текст] / Д.С. Избасаров. – Алматы, 2007. – 213 с.
7. Зубченко, А.В. Технология кондитерского производства [Текст]: учеб. для вузов / А.В. Зубченко; Воронеж. гос. технол. акад. - Воронеж, 1999. - 430 с.: ил.
8. Олейникова, А.Я. Технологические расчёты при производстве кондитерских изделий [Текст]: учеб. пособие / А.Я. Олейникова, Г.О. Магомедов, И.В. Плотникова. – Санкт-Петербург: РАПП, 2008. – 240 с.
9. Павлова, Н.С. Сборник основных рецептур сахарных кондитерских изделий [Текст] / Н.С. Павлова. – СПб.: ГИОРД, 2000. - 232 с.
10. Скобельская, З.Г. Технология производства сахарных кондитерских изделий [Текст] / З.Г. Скобельская, Г.Н. Горячева. – Москва: ИРПО, ПрофОбрИздат, 2002. - 412 с.
11. Справочник по диетологии [Текст] / Е.А. Беюл, В.Н. Будаговская, Е.Н. Боринская; под ред. А.А. Покровского, М.А. Самсонова. - М.: Медицина, 1981. - 704 с.
12. Кондратьев, Д.В. Разработка способов получения экстрактов из виноградных выжимок и их применение в технологии хлебобулочных изделий профилактического назначения [Текст]: автореф. дис... канд. техн. наук / Кондратьев Д.В. - Пятигорск, 2009. - 27 с.
13. Бареева, Н.Н. Виноградные выжимки - перспективный промышленный источник пектиновых веществ [Электронный ресурс] / Н.Н. Бареева, Л.В. Донченко. – Электрон. текст. дан. - Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2006/04/30/> - Загл. с экрана.
14. Донченко, Л.В. Пектин: основные свойства и применение [Текст] / Л.В. Донченко, Г.Г. Фирсов. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 276 с.

15. Пономарев, А. Ф. Технология переработки винограда [Текст] / А.Ф. Пономарев, К.В. Смирнов. – М.: Изд-во МСХА, 1997. – 115 с.
16. Вторичные продукты из отходов виноделия [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://vinocenter.ru/vtorichnye-produkty-iz-otxodov-vinodeliya.html/> Загл. с экрана
17. Белооков, А.А. Базовые лекции по курсу «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» [Текст] / А.А. Белооков. - Троицк, 2006. - 126 с.
18. Концепция программы индустриально-инновационного развития РК на 2010 – 2014 годы с перспективой до 2030 года (пояснительная записка) [Текст]

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВИНОМАТЕРИАЛОВ**

*А. К. Джанмулдаева, К. А. Уразбаева*

*Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
г. Шымкент, Казахстан*

В перерабатывающей отрасли Казахстана одно из важных мест занимает виноделие. В настоящее время винодельческая промышленность с каждым годом набирает все большие обороты, увеличивается объем и ассортимент выпускаемой продукции, разрабатываются новые технологические схемы, направленные на сокращение длительности технологического процесса и на получение продукции высокого качества с наименьшими затратами.

В последнее время все большее внимание привлекает производство жемчужных вин. Жемчужные вина, как и все вина вторичного брожения, относятся к напиткам, пересыщенным диоксидом углерода. Эти вина занимают промежуточное положение между газированными (шипучими) и игристыми винами [1]. Формирование специфических качеств, как игристые и пенные свойства, подчиняются общим положениям, характерным для игристых вин, но и также имеют свои особенности. Особенности заключаются в более коротком технологическом цикле, низком уровне давления углекислого газа, специфике ферментации, при которой сбраживанию подвергается эндогенные углеводы, такие как глюкоза и фруктоза [2, 3].

Для формирования типичных свойств вин, пересыщенных углекислотой, большое значение имеет подбор сорта винограда и его качественные характеристики. Главными показателями этих факторов являются температура, влажность, сумма активных температур и состав почвы. В связи с этим первоначальной целью наших исследований стал подбор сортов винограда, произрастающих в Южно-Казахстанской области. Нами были определены глюкоацидометрические показатели различных технических сортов винограда, из которых в дальнейшем были приготовлены виноматериалы для жемчужных вин. Результаты исследований показывают, что лучшими сортами винограда по глюкоацидометрическому показателю являются Ркацителли, Рислинг, Алиготе, Кульджинский.

Нами было проведено исследование следующих физико-химических показателей шампанских виноматериалов: объемная доля этилового спирта, массовая концентрация титруемых и летучих кислот, сахаров, общей и свободной сернистой кислоты и фенольных веществ. Кроме того, изучены специфические показатели шампанских виноматериалов, обуславливающие игристые и пенные свойства шампанских вин, а также окисленность шампанских виноматериалов и вин, и склонность к окислению шампанских виноматериалов.

Объемная доля этилового спирта, обусловленная содержанием сахаров в винограде, наряду с другими показателями качества шампанских виноматериалов и вин непосредственно участвует в сложении их органолептических качеств. При избыточном содержании этанола в шампанских виноматериалах и винах появляется жгучесть, они становятся неприятными во вкусе. При приемке шампанских виноматериалов для производства игристых вин необхо-