

$$\Omega = \Omega^0 + Ac^2 \quad (1)$$

где  $\Omega^0$  – экстраполированные на бесконечное разведение величины электропроводности,

$A$  – эмпирический коэффициент, не зависящий от концентрации. Проверка уравнения показала, что оно выполняется с погрешностью от 1 до 2%. Для динамической вязкости обобщающим уравнением было использовано уравнение Эйнштейна для разбавленных суспензий:

$$\frac{\eta}{\eta_0} = 1 + 2.5\Phi \quad (2)$$

где  $\eta$  и  $\eta_0$  – динамическая вязкость раствора и чистого растворителя соответственно,  
 $\Phi$  – объемная доля взвешенных частиц. Для более концентрированных суспензий

Предлагается расширенное уравнение Томаса:

$$\frac{\eta}{\eta_0} = 1 + 2.5\Phi + 10.05\Phi^2 \quad (3)$$

Это уравнение было использовано для гранатового сока, где механизм явления вязкости был обоснован на молекулярном уровне. Нами показано, что большую информацию можно получить из объемов гидратного комплекса, рассчитанного следующему уравнению:

$$V_h = \frac{\Phi}{c}, \quad (4)$$

где  $V_h$  – мольный объем гидратного комплекса, см<sup>3</sup>/моль,  $c$  – молярность, моль/л.

Показано, что зависимость  $V_h$  от молярности раствора имеет практически монотонный характер с значительным ростом  $V_h$  при повышении концентрации. Рост  $V_h$  на наш взгляд можно связать с тем, что при повышении концентрации гидратные комплексы уже достаточно близко подходят друг к другу и линии потока вокруг комплексов пересекаются. Более того, молекулы воды, находящиеся в гидратной оболочке («связанные» молекулы) уже обмениваются не только со свободными молекулами но и молекулами из близко расположенного другого гидратного комплекса. Все это дает положительный вклад в величину  $V_h$ . Таким образом, предлагаются новые модельные представления, связанные с прогнозированием свойств плодовоовощных соков.

УДК 664.863

### ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКОГО СЫРЬЯ ДЛЯ КОНСЕРВИРОВАННЫХ НАПИТКОВ

*Л.В. Кузнецова, Л.П. Доброскок, Е.А. Великанова, И.В. Снопкова*  
 УО «Могилёвский государственный университет продовольствия»  
 Могилёв, Беларусь

В соответствии с программой «Фитопрепараты» в нашей республике ведутся работы по использованию пряно-ароматического и лечебного сырья в производстве сокодержущих напитков для придания им функциональных свойств.

Пряно-ароматическое сырье обладает общеукрепляющим эффектом, а также антиоксидантными свойствами. Антиоксидантные вещества, содержащиеся в растительном сырье, замедляют и предотвращают процессы, приводящие к сердечно-сосудистым, онкологическим заболеваниям. Защитным действием обладают пищевые протекторы растений, такие, как аскорбиновая кислота, фенольные соединения, микроэлементы.

Морковный сок повышает сопротивляемость организма к различным инфекциям, весьма эффективно действует на функцию надпочечников, укрепляет нервную систему, ослабляет токсическое действие антибиотиков на организм, лучше, чем что-либо, повышает энергию и силу. Однако для некоторых категорий населения вырабатываемый промышленностью сок морковный с мякотью неприемлем к употреблению из-за высокого содержания клетчатки. Сок моркови без мякоти из-за отсутствия в нем клетчатки действует на желудочно-кишечный тракт мягче.

Наши исследования направлены на разработку новых консервированных напитков для функционального питания на основе морковного сока без мякоти с использованием пряно-ароматического сырья.

Нами подобраны для купаживания с морковным соком следующие виды пряно-ароматического сырья: мята перечная, Melissa, кожура лимонов и апельсинов. Выбор этого сырья обоснован его ценным химическим составом, лечебно-профилактическими свойствами.

Нами изучены способы приготовления отваров и настоев из выбранного пряно-ароматического сырья и их характеристики.

Исследования позволяют заключить, что настои обладают более выраженным и насыщенным, чем отвары, вкусом и ароматом, имеют богатый химический состав.

Разработаны рецептуры новых напитков на основе прозрачного морковного сока с добавками в виде настоев из пряно-ароматического сырья.

Качество напитков обеспечено использованием натурального сырья с богатым составом минеральных веществ и фенольных соединений, отказом от использования красителей.

УДК 663

## **РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА СЛАБОАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ**

*И.А. Беляева, А.А. Живолупова*

**Пятигорский государственный технологический университет,  
Пятигорск, Россия**

Сегодня очень остро стоит проблема повышения биологической ценности пищевых продуктов, в том числе улучшение их сбалансированности по минеральному составу. В настоящее время выпускают около 200 наименований слабоалкогольной продукции, такое многообразие обусловлено возможностью купажа различных ингредиентов. В ассортименте практически отсутствуют напитки, содержащие натуральное сырье, не содержащие консервантов, обладающие повышенной биологической ценностью. Поэтому целью наших исследований явилась разработка и оценка потребительских свойств слабоалкогольных напитков нового вкуса с применением концентратов высокой степени готовности из нетрадиционного растительного сырья на основе минеральной воды «Пятигорская».

В данном случае основным сырьем для производства слабоалкогольных напитков явились: плоды шиповника, можжевельника обыкновенного, боярышника, брусники, трава фиалки трёхцветной, листья мяты перечной, содержащие большое количество БАВ, активизирующих деятельность пищеварительных желёз и тем самым способствующих лучшему усвоению организмом напитков. Особое внимание хочется уделить мяте перечной, концентрированный раствор которой на всех стадиях производства не изменял своих вкусовых и ароматических свойств, и бруснике, ягоды которой содержат бензойную кислоту, являющуюся природным консервантом. Брусничный сок способствует повышению аппетита, подавляет развитие микроорганизмов, выводит токсины, прекрасно утоляет жажду, а содержащиеся в нем витамины укрепляют силы. В минеральной воде «Пятигорская» обнаружены практически все химические элементы: катионы натрия, кальция, магния, калия; анионы - хлориды, сульфаты, гидрокарбонаты, карбонаты, основные микроэлементы - йод, бром, фтор, селен, бор.

Напитки не содержат консервантов, обладают тонизирующе-освежающим действием за счет содержащегося в них углекислого газа и спирта, аромат свежих плодов полностью сохраняются.

Физико-химические и органолептические показатели полученных напитков не имеют отклонений от норм, установленных нормативно - технической документацией к слабоалкогольной продукции. Кроме того, расчет экономической эффективности показал, что цена полученных напитков намного ниже цены традиционных напитков этого класса и в среднем составляет 11 руб. В то время как цена традиционного напитка 15-20 руб.

УДК 663.8:613.292

## **НАПИТКИ-КАК ИСТОЧНИКИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ**

*А.М. Попов, А.Ф. Шляпин, О.В. Балагура*

**ГОУ ВПО Кемеровский технологический институт пищевой промышленности  
Кемерово, Россия**

Термин «функциональная пища» впервые был введен в оборот в 80-х годах прошлого века нутрициологами Японии. Функциональные - это продукты, которые, помимо основных свойств, за счет добавок или особой рецептуры обладают профилактическими или оздоровительными свойствами. Они предназначены не больным, а людям со средним и выше среднего доходом, следящим за своим здоровьем.

Напиток является оптимальным носителем полезных веществ, дефицит которых испытывает организм человека в настоящих условиях, особенно под воздействием ряда негативных факторов, связанных с развитием технологий. Напиток поставляет организму человека внедренные в него полезные вещества в виде водного раствора, что облегчает их усвоение; напитки потребляются всеми людьми в той или иной форме в течение всего дня, являются физиологичными и могут быть обогащены полезными веществами без ущерба для основного свойства напитка - утоление жажды.

В Кемеровском технологическом институте ведутся исследования по разработке сухих гранулированных функциональных напитков быстрого приготовления, содержащие в своем составе