

БЕЗАЛКОГОЛЬНЫЙ НАПИТОК НА ОСНОВЕ КАРТОФЕЛЬНОГО КОНЦЕНТРАТА, ОБОГАЩЕННЫЙ КИСЛОРОДОМ

*Росляков Ю.Ф.¹, д-р техн. наук, Литвяк В.В.², д-р техн. наук,
Вершинина О.Л.¹, канд. техн. наук, Гончар В.В.¹, канд. техн. наук*

¹ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
г. Краснодар

²РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по продовольствию», г. Минск

Аннотация. В результате проведенных исследований получен безалкогольный напиток на основе картофельного концентрата, обогащенный кислородом, что позволяет значительно повысить потенциально возможные функциональные характеристики и существенно улучшить органолептические свойства напитка.

Известно множество способов производства безалкогольных напитков, в том числе и с использованием картофеля [1,2]. Недостатком известных напитков является то, что в их рецептуре для газирования применяется исключительно углекислота. Это существенно снижает потенциально возможные функциональные свойства напитка.

В связи с этим создание современных технологий и расширение ассортимента безалкогольных напитков, обладающих функциональными характеристиками и улучшенными органолептическими свойствами актуально.

Наиболее близким к предлагаемому способу производства безалкогольного напитка является способ производства безалкогольного напитка, содержащего сахар, лимонную кислоту, колер, углекислоту, воду, картофельный концентрат и экстракт тмина [3].

Недостатком известного напитка является слабовыраженные функциональные характеристики, а также его низкие органолептические свойства в результате применения в рецептуре для газирования углекислого газа. Кроме того, существующий на мировом рынке ассортимент безалкогольных газированных напитков на основе картофельного концентрата весьма невелик.

Нами разработан способ получения безалкогольного газированного натурального напитка на основе картофельного концентрата.

Техническим результатом данного способа явилось улучшение потребительских свойств безалкогольного напитка, его органолептических и функциональных показателей. Технический результат достигается тем, что безалкогольный газированный напиток, изготавливаемый из картофельного концентрата, содержащий сахар, лимонную кислоту, картофельный концентрат, экстракт пряно-ароматического сырья и воду, отличается тем, что для газирования напитка используют молекулярный кислород ($O_2\uparrow$) в количестве 1,0-5,0 % от общей массы/объема напитка; при этом кислород добавляют в

воду, предназначенную для приготовления напитка, и/или в купаж, и/или в напиток методом барботирования [4].

Для изготовления безалкогольного газированного напитка из картофельного концентрата применяют: воду питьевую; молекулярный кислород; кислоту лимонную; концентрат на основе картофеля; сахар-песок; сахар-рафинад; этиловый спирт-ректификат; пряно-ароматические травы; водные и водно-спиртовые настои пряно-ароматических трав.

Технологический процесс приготовления напитка включает: приготовление сахарного сиропа; обработку картофельного концентрата; приготовление раствора лимонной кислоты, водных и водно-спиртовых настоев пряно-ароматических трав; приготовление купажного сиропа и насыщение напитка кислородом.

В сироповарочный котел наливают расчетное количество воды, доводят воду до температуры 50°C, затем при постоянном перемешивании вносят расчетное количество сахара. Сироп тщательно перемешивают, доводят до кипения и кипятят не более 30 мин, после чего его охлаждают до температуры 10-20°C и используют для приготовления купажных сиропов.

Картофельный концентрат, находящийся в емкостях для хранения, подогревают паром или горячей водой до температуры 30-40°C для уменьшения его вязкости. Обработку концентрата проводят в эмалированной емкости или в емкости, изготовленной из нержавеющей стали. Концентрат разбавляют горячей водой при температуре 85±5°C до содержания в нем сухих веществ 35-40% и выдерживают не менее 20 мин при этой температуре с целью уничтожения микрофлоры, после чего фильтруют через тканевый фильтр. Профильтрованный концентрат охлаждают и направляют в купажер.

Лимонную кислоту задают в купаж в виде 50%-ного водного раствора, который готовят из расчета 55 г товарной лимонной кислоты на 100 г раствора.

Приготовление водных экстрактов пряно-ароматических трав производят следующим образом. Растительное пряно-ароматическое сырье в количестве, соответствующем рецептуре, измельчают, заливают горячей водой при температуре 75-80°C в соотношении 1:15 и настаивают при этой температуре в течение 30 мин, затем охлаждают и фильтруют. Отфильтрованную массу промывают, промывные воды добавляют к фильтрату. Полученный водный экстракт подают в купажный чан.

Приготовление водно-спиртовых экстрактов пряно-ароматических трав производят следующим образом.

Сухое растительное сырье взвешивают и сортируют, дефектные экземпляры и посторонние органические и минеральные примеси удаляют, измельчают на кусочки размером от 0,1 до 10 мм, заливают водно-спиртовым раствором крепостью 50% в соотношении 1:12,5. Для приготовления водно-спиртового раствора расчетное количество этилового спирта-ректификата из емкости для хранения насосом закачивают в мерник, из которого подают в сортировочную емкость. В ту же емкость таким же способом закачивают не-

обходимое количество воды. После тщательного размешивания водно-спиртовую смесь используют для залива.

Настаивание проводят в течение 4-5 суток, после чего сливают настой первого слива. Оставшееся сырье заливают водно-спиртовым раствором крепостью 20% в количестве, равном настою первого слива, и выдерживают еще 3-5 суток, затем сливают настой второго слива. Частота перемешивания - один раз в сутки продолжительностью 20 мин. Температурный режим процесса настаивания: 18-30°C. Настои первого и второго слива объединяют.

Купажный сироп готовят в закрытых или открытых чанах. Перемешивание в купажных чанах большой емкости производится механическими мешалками или молекулярным кислородом через специальное барботирующее устройство, а в купажерах небольшой вместимости допускается перемешивание ручными мешалками.

Все полуфабрикаты задают в купажер при перемешивании, соблюдая следующую очередность: сахарный сироп, картофельный концентрат, раствор лимонной кислоты, водные и/или водно-спиртовые настои пряно-ароматических трав.

Заданные в купаж полуфабрикаты тщательно перемешивают, фильтруют до полной прозрачности. Можно не фильтровать купажный сироп, если перед загрузкой в купаж каждый компонент был профильтрован в отдельности. В готовом купаже проверяют содержание сухих веществ, кислотность и органолептические показатели.

Осветленный купажный сироп охлаждают до температуры 4-5°C, выдерживают в течение 2-4 часов для удаления воздушных пузырьков и подают на розлив.

Для газирования напитка используют молекулярный кислород ($O_2\uparrow$). Кислород добавляют в воду, предназначенную для приготовления напитка, и/или в купаж, и/или в напиток методом барботирования в количестве 1,0-5,0% от общей массы/объема напитка.

Насыщение безалкогольного напитка, полученного из картофельного концентрата, молекулярным кислородом необходимо проводить непосредственно перед употреблением в пищу, так как кислород, являясь сильным окислителем, при длительном хранении способен катализировать окислительно-восстановительные процессы.

Таким образом, разработанный безалкогольный напиток из картофельного концентрата, обогащенный молекулярным кислородом, позволяет значительно повысить потенциально возможные функциональные характеристики и существенно улучшить органолептические свойства данного напитка.

Литература

1. Литвяк В.В., Росляков Ю.Ф., Бутрим С.М., Козлова Л.Н. Крахмал и крахмалопродукты/ под.ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.Ф. Рослякова.– Краснодар: Изд. ФГБОУ ВПО «КубГТУ», 2013.– 204 с., ил.

2. Литвяк В.В., Оспанкулова Г.Х., Шаймерденова Д.А., Юркштович Н.К., Бутрим С.М., Росляков Ю.Ф. Атлас: морфология полисахаридов. – Астана, 2016. – 335 с., ил.
3. Патент ВУ 8291 Картофельный сбитень / Литвяк В.В., Бренч А.А.
4. Патент РФ № 2583092 Безалкогольный напиток на основе картофельного концентрата, обогащенный кислородом / Гончар В.В., Вершинина О.Л., Литвяк В.В., Росляков Ю.Ф., Оспанкулова Г.Х.