

*М.О. Ширунов**

ТЕХНОЛОГИЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА С ПРЕБИОТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Развитие сегмента функциональных продуктов питания особенно актуально для населения нашей страны, так как увеличивается число лиц, страдающих "болезнями цивилизации".

Функциональные напитки – это наиболее удобная и доступная форма для коррекции пищевого статуса человека путем обогащения физиологически функциональными ингредиентами, оказывающими благоприятное влияние на обмен веществ и иммунитет организма. Одним из приоритетных направлений в производстве функциональных напитков является применение пребиотиков. Особый интерес для данной ассортиментной группы представляет пребиотик – тагатоза.

* Работа выполнена под руководством д-ра техн. наук, проф. ВГТА Е.И. Мельниковой.

D-тагатоza – это натуральный сладкий моносахарид, содержащийся в ягодах, фруктах, овощах, молоке и молочных продуктах. Тагатоza приближена к вкусовому профилю сахарозы, ее сладость составляет 0,92 ед. SES и характеризуется невысокой калорийностью – 1,5 ккал/г (рис. 1).

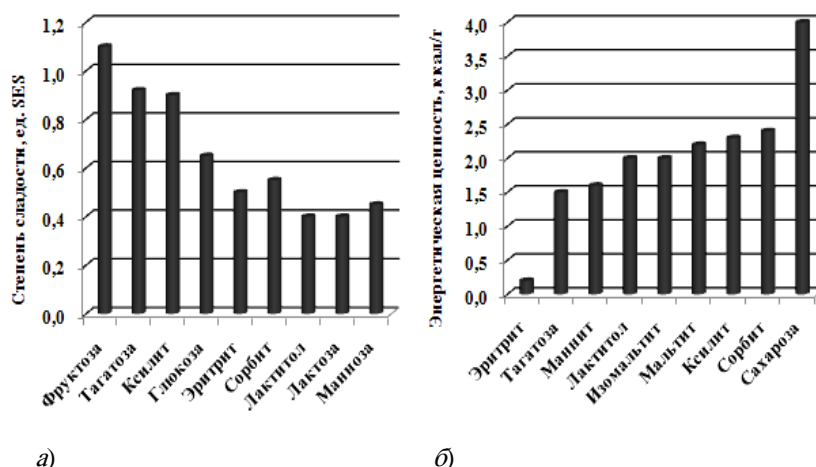


Рис. 1. Коэффициент сладости (а) и энергетическая ценность (б) тагатоzy в сравнении с другими подсластителями

Тагатоza частично абсорбируется ворсинками тонкого кишечника, а большая ее часть ферментируется в толстом кишечнике, где она преобразуется в биомассу, короткоцепочечные жирные кислоты, CO_2 и H_2 . Кроме того, тагатоza стимулирует *in vitro* образование бутирата и лактата, играющих важную роль в регулировании размножения и дифференциации эпителиальных клеток, замедлении роста опухолевых клеток кишечника. Пребиотический эффект тагатоzy заключается в стимулировании роста молочно-кислых бактерий и лактобацилл. Потребление D-тагатоzy не вызывает увеличение содержания глюкозы крови или уровня инсулина, поэтому ее можно рассматривать как сахарозаменитель для людей, страдающих диабетом I и II типа. D-тагатоza медленно превращается в органические кислоты в результате деятельности бактерий полости рта, поэтому не вызывает кариеса.

В соответствии с инструкцией Федерального управления по контролю за продуктами питания и лекарственными препаратами тагатоza получила международный GRAS-статус как полностью безопасная пищевая добавка [1].

Нами предложен способ получения новой вкусоформирующей добавки-подсластителя, который предусматривает ультрафильтрацию творожной сыворотки, проведение ферментативного гидролиза β -галактозидазой Lactozym 3000 L HP-G, изомеризацию D-галактозы в D-тагатоzu в присутствии гидроксида кальция и катализатора хлорида кальция, нейтрализацию реакционной смеси путем пропускания углекислого газа через раствор, удаление нерастворимого осадка карбоната кальция центрифугированием [2].

Полученная тагатозосодержащая добавка реализована в технологии безалкогольного газированного напитка [3]. Преимущества представленного технического решения заключаются в модификации рецептуры, предусматривающей замену сахарозы (на 65%), воды и лимонной кислоты (на 100%) при одновременном обогащении напитка макро-, микроэлементами и водорастворимыми витаминами и снижении его энергетической ценности. Данный функциональный продукт может быть рекомендован в пищевых рационах лиц, страдающих алиментарно-обменными формами ожирения, сахарным диабетом, анемией, гемофилией.

Особенность предлагаемой технологии заключается во введении дополнительных операций по получению тагатозосодержащей добавки с применением методов нано- и биотехнологии (рис. 2).

Таким образом, полученный безалкогольный газированный напиток обладает качественно новыми органолептическими показателями, характеризуется высокой пищевой ценностью, пребиотическими свойствами, расширяет ассортимент продукции функциональной направленности.

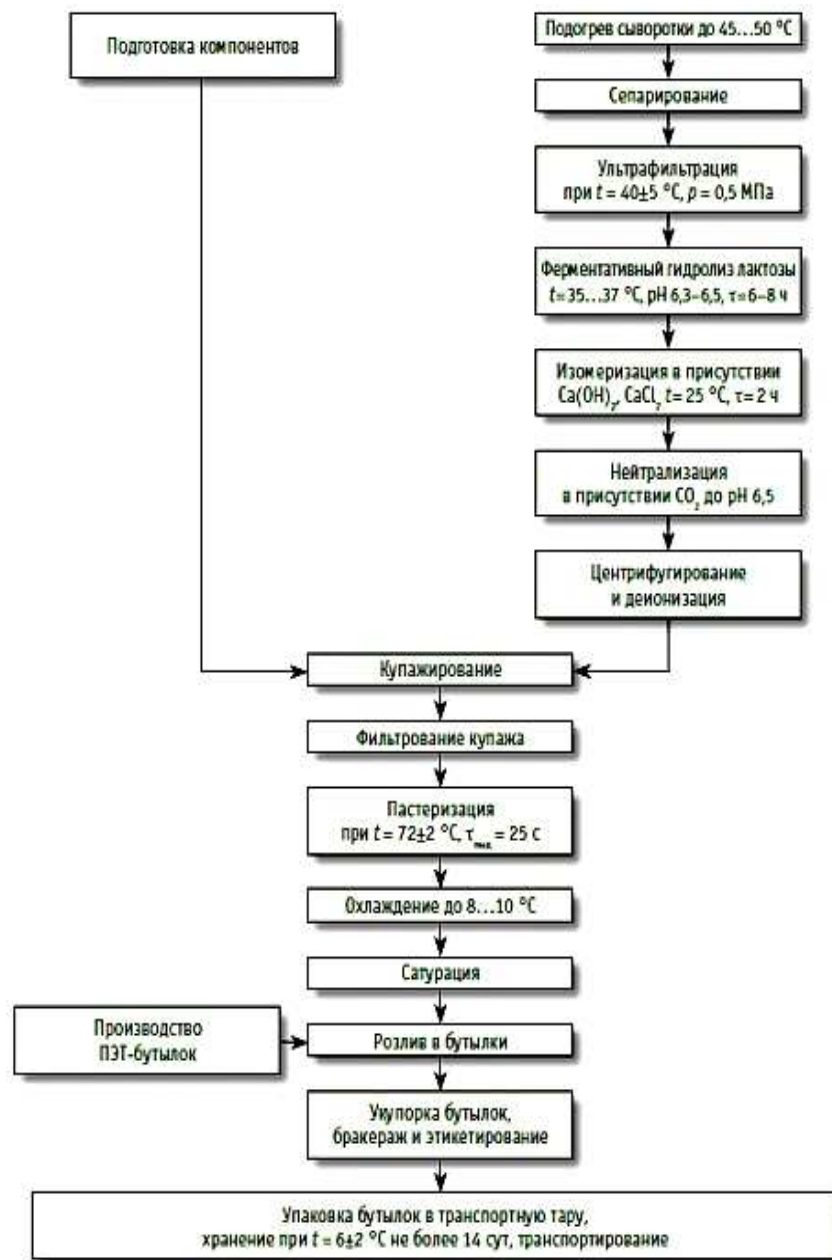


Рис. 2. Технологическая схема производства безалкогольного напитка
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bertelsen, H. D-tagatose – a novel low-calorie bulk sweetener with prebiotic properties [Text] / H. Bertelsen, V.B. Jensen, V. Vuemann // World Rev Nutr. Diet. – 1999. – N 85. – P. 98 – 109.
2. Мельникова, Е.И. Разработка тагатозосодержащего подсластителя – натурального биокорректора [Текст] / Е.И. Мельникова, С.И. Нифталиев, М.О. Ширунов // Фундаментальные исследования. – М. : Академия естествознания, 2009. – № 7 – С. 22.
3. Позняковский, В.М. Экспертиза напитков. Качество и безопасность [Текст] / В.М. Позняковский, В.А. Помозова, Т.Ф. Киселева. – Новосибирск : Сибирское университетское изд-во, 2007. – 407 с.