

УДК 613.24: 612.392.72

¹Ю.А. Синявский*, ²Б.А. Сарсенбаев,
³Ж.М. Сулейменова, ¹А.С. Торғаутов, ¹А.М. Басымбеков, ³С.К. Мамбетова

¹Казахская академия питания, г.Алматы, Казахстан,

²РГП «Институт биологии и биотехнологии растений», г.Алматы, Казахстан

³Казахский национальный аграрный университет, г.Алматы, Казахстан

*e-mail: sinyavskiy@list.ru

Возможности использования стевии при разработке лечебно-профилактических продуктов питания

В статье приводятся данные о возможности разработки новых лечебно-профилактических продуктов на молочной и хлебобулочной основах, а также БАД с добавлением стевии.

Ключевые слова: стевия, подсластитель, лечебно-профилактические продукты питания, разработка.

Ю.А. Синявский, Б.А. Сарсенбаев,

Ж.М. Сулейменова, А.С. Торғаутов, А.М. Басымбеков, С.К. Мамбетова

Емдік-алдын алу тағам өнімдерін эзірлеуге стевияны пайдалану мүмкіндігі

Мақалада стевия қосып сүт және ұннан пісірілген жаңа емдік-алдын алу өнімдерді, сонымен қатар биологиялық белсенді қоспаларды эзірлеу мүмкіндігі туралы мәліметтерлер берілген.

Түйін сөздер: стевия, тәтті қосқыш, азықтар, эзірлеу емдік-алдын алу.

Y.A. Sinyavskiy, B.A. Sarsenbayev,

Zh.M. Suleimenova, A.S. Torgautov, A.M. Basymbekov, S.K. Mambetova

The possibility of using stevia in the development of therapeutic and prophylactic food

The article presents data on the possibility of the development of new therapeutic and prophylactic products for dairy and bakery basics, as well as dietary supplements with the addition of stevia

Keywords: Stevia sweetener, medical and preventive food development.

В настоящее время ввиду ухудшения экологической обстановки, негативного влияния неблагоприятных факторов на организм, ослабления иммунной защиты организма постоянно увеличивается рост и частота заболеваний сахарным диабетом, ИБС, возрастает число лиц с избыточной массой тела. В соответствии с последними статистическими данными в Казахстане растет процент лиц с избыточной массой тела, сердечно-сосудистыми заболеваниями и сахарным диабетом. Одним из важнейших факторов в их лечении и профилактике является лечебное и диетическое питание. В связи с этим все большее значение приобретают разработка и производство специализированных продуктов для питания различных групп больных, а также разработка лечебно-профилактических продук-

тов с направленными медико-биологическими свойствами [1,2].

Одна из важнейших задач пищевой промышленности состоит в замене сахарозы на безвредные и безопасные для человека подсластители натурального происхождения [2,3], позволяющие уменьшить положительную динамику «болезней цивилизации» (сахарный диабет, ожирение, различные сердечно-сосудистые заболевания, кариес). Помимо формирования сладкого вкуса подсластители натурального происхождения придают продуктам функциональную направленность. К таким подсластителям относится парагвайское растение *Stevia rebaudiana* В.

Комплекс стевиазидов из стевии содержит мало калорий, отличается хорошим приятным вкусом, поэтому вполне может заменить углево-

ды в диетическом питании. Тщательные исследования показали, что замена сахара стевиязидами не противопоказана и даже рекомендуется при нарушении углеводного обмена, ожирении, атеросклерозе, панкреатитах и диабете. Кроме выделяемых стевиязидов можно использовать сухие размолотые листья стевии в качестве добавок к различным видам пищевых продуктов, т.е. сладкие вещества из листьев стевии можно извлекать, а можно и не извлекать, а использование добавок в виде перемолотых листьев стевии особо не влияет на органолептические показатели готовых изделий [4,5].

Кроме сладких дитерпеновых гликозидов в листьях стевии содержатся флавоноиды, водорастворимые хлорофиллы и ксантофиллы, оксикоричные кислоты (кофейная, хлорогеновая), нейтральные водорастворимые олигосахариды, свободные сахара, 17 аминокислот, в т.ч. незаменимые, минеральные соединения, витамины А, С, Д, Е, К, Р, сапонины, клетчатка, дубильные вещества, микроэлементы, эфирное масло [6,7,8]. Комплекс этих соединений позитивно действует на организм человека, в том числе снижает энергетическую насыщенность пищевого рациона, уровень глюкозы и инсулина в крови, стимулирует иммунную защиту, улучшает функциональные возможности иммунной системы, обладает антиоксидантным, антикариесным и антибактериальным действием.

Сладость листьев стевии обусловлена наличием комплекса 8 дитерпеновых гликозидов – стевиязида, ребаудиозидов А, В, С, Д, Е, стевиябиозида, дуклозида. Эквивалент сладости суммы дитерпеновых гликозидов, содержащихся в листьях стевии, достигает 300 единиц [9].

Подсластители на основе дитерпеновых гликозидов стевии впервые появились на рынке Японии в 1982 г., и с тех пор потребление этих продуктов на мировом рынке непрерывно возрастает. Так, уже в 1985 г. на основе подсластителей стевии только в Японии 38 фирм выпускали молочные продукты (в основном йогурты), 26 фирм – диетические сладости, 8 фирм – жевательные резинки, 7 фирм – порошковые напитки, 5 фирм – мороженое, 4 фирмы – фруктовые консервы, 3 фирмы – кондитерские изделия – мармелад, шоколад, пирожные, печенье [10].

Стевиозид и другие экстракты стевии оказались устойчивыми к тепловой обработке по сравнению с другими естественными и синте-

тическими суперподсластителями. Исследования показали очень низкие уровни распада стевиязидов при разнообразных условиях рН, при нагревании до 100 °С в течение двадцати четырёх часов. Было также показано, что экстракты стевии не ферментируются и не влияют на потемнение вареных или печёных продуктов, как другие естественные подсластители. Другое преимущество стевии состоит в том, она не образует осадка в кислотном растворе, делая её подсластителем, совместимым с газированными безалкогольными напитками. Наконец, было разработано множество рецептур разнообразных десертов с низким уровнем сладости как замороженных, так и не замороженных. При этом сладость сохраняла свою устойчивость в зависимости от используемых технологических приемов. В этих и многих других рецептурах, касающихся использования экстрактов стевии, стевиязиды показали себя универсальными подслащивающими компонентами [11].

Причинами повышенного спроса на подсластители из стевии являются их высокая степень сладости (стевиязид слаще сахара в 250-300 раз), бескалорийность, они не вызывают образования кариеса, имеют высокую технологичность: устойчивы к нагреву, кислотности и щелочности, не сбрасываются, но самое главное – они безопасны для человека при потреблении, так как относятся к природным подсластителям [12].

Показано, что использование стевиязидов в технологии производства мучных кондитерских изделий совместно с пробиотиками способствует улучшению функционального состояния организма, а также повышает лечебно-профилактическое действие продуктов [12].

Сочетание различных добавок (пищевых волокон) с натуральным подсластителем, типа стевиязида, позволяет получать продукты с заданными свойствами, способными удовлетворять любые потребности организма. Поэтому разработка различных видов кондитерских и хлебобулочных изделий с использованием стевиязидов, дают возможность создать не только вкусные продукты, но и полезные с функциональной точки зрения [10].

Препараты из листьев стевии широко применяются для приготовления самых разнообразных продуктов питания: различных десертов, мороженого, вафель, жевательных резинок, га-

зированных напитков, соусов, рыбных паст, диетических продуктов [9].

Японские и бразильские потребители используют экстракт стевии как безопасный и безкалорийный естественный подсластитель. Традиционно стевия используется в виде измельченного травяного порошка, настойки, чая из самого растения или добавки к другим травяным чаям [9].

Следует заметить, что, несмотря на имеющиеся многочисленные исследования по характеру воздействия стевии на организм в Республике Казахстан отсутствуют разработки продуктов функционального назначения для конкретных категорий больных, а также продукты профилактического назначения.

Применение стевии в пищевой промышленности позволит полностью заменить сахар, что особенно важно для решения проблемы здорового питания больных сахарным диабетом [10]. В Казахстане потребление сахара колеблется в пределах 35-75 кг на человека в год, что приводит к нежелательным последствиям для здоровья [11].

Вышеприведенные свойства позволяют считать стевию перспективным источником низкокалорийного заменителя сахарозы в диетическом питании.

Учитывая данные литературы, касающиеся исследования стевии в производстве продуктов массового потребления и специализированного назначения, необходимо отметить, что на сегодняшний день практически отсутствуют продукты на молочной основе с включением стевии, нет специализированных продуктов, сочетающих в себе направленные полифункциональные свойства (имуностимулирующие, антиоксидантная защита, микробиоценозномализующая, гипогликемический эффект и т.д.).

Материалы и методы

При разработке лечебно-профилактических продуктов использовалось следующее сырье: молоко коровье 1 и 2 сорта, сливки, закваски бактериальные, мука, дрожжи хлебопекарные, растительное сырье в соответствии с действующей нормативной документацией, витаминно-минеральные премиксы, инулин, водный экстракт

стевии. В целях применения для алиментарной поддержки изучались возможные антианемические, антиоксидантные, иммунокорректирующие и пробиотические свойства новых разработанных специализированных продуктов питания на молочной и растительной основах.

Выпуск опытно-экспериментальных партий продуктов осуществлялся на базе Центра детского питания «Сэби-Нәрі» в соответствии с разработанной нормативной документацией.

В работе использовались стандартные методы исследования.

Результаты и их обсуждение

В Казахской академии питания совместно со специалистами РГП «Биология и биотехнология растений» были разработаны рецептуры и технологии на молочный йогурт с добавлением стевии «Стевигурт», БАД «Стахстевин» и хлебобулочные изделия с добавлением стевии.

С учетом, хорошо известной, исключительно высокой биологической и пищевой ценности кисломолочных продуктов, последние нами были выбраны в качестве основы при конструировании полифункциональных продуктов питания для коррекции ключевых адаптационных систем организма. Базисная многофункциональность специализированных лечебно-профилактических продуктов питания на кисломолочной основе, связана с наличием в них низкомолекулярных пептидов, образующихся в процессе ферментации и обладающих универсальными иммунорегуляторными свойствами, липополисахаридных фракций живых и мертвых молочнокислых бактерий, являющихся природными универсальными иммунокорректорами, высокого уровня витаминов, часть из которых синтезируется в процессе сбраживания, хелатных форм микроэлементов.

Разработанный нами БАД принципиально отличается от ранее предложенных тем, что в работе используются компоненты ряда лекарственных и пищевых растений, которые, дополняя недостающие организму нутриенты, еще и обладают той или иной биофармакологической активностью и лечебно-профилактической направленностью.

Литература

- 1 Bech-Larsen T., Scholderer J. Functional foods in Europe: Consumer research, market experiences and regulatory aspects // *Trends in Food Science & Technology*. – 2007. – 18. – P. 231–234.
- 2 Benkouider C. Functional foods: A global overview // *International Food Ingredients*. – 2004. – 5. – P. 66–68.
- 3 Chambers S., Lobb A. Consumer acceptance of functional foods: Soft fruit and lamb // *Developments in science & health claims, ILSI international symposium on functional foods in Europe*. – 2007.
- 4 Monar J. The Spanish functional food market: Present and future perspectives // *Functional FoodNet (FFNet) network meeting, IATA-CSIC*. – 2007.
- 5 Anton S.D., Martin C.K., Han H., Coulon S., et al. Levels // *Appetite*. – 2010. – 55(1). – P. 37-43.
- 6 Fujita H., Edahiro T. Safety and utilization of stevia sweetener // *Food Industry*. – 1979. – 22(22). – P. 1-8.
- 7 Jeppensen P.B., Gregersen S., Hermansen K. Effects of long-term treatment with stevioside on type 2 diabetic Goto-Kakizaki (GK) rats // *Potential as a new antidiabetic drug. 17-th Congress IGF 2000; abstr. 1535*.
- 8 Pande S., Khetmalas M. Quantitative estimation of biochemical content of various extracts of stevia rebaudiana leaves // *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. – 2012. – Vol 5, Issue 1.
- 9 Žlabur J.Š., Voća S., Dobričević N., Ježek D., et al. Stevia rebaudiana Bertoni – A Review of Nutritional and Biochemical Properties of Natural Sweetener // *Agriculturae Conspectus Scientificus*. – 2013. – Vol. 78 – No. 1. – P. 25-30.
- 10 Savita S.M., Sheela K., Sharan Sunanda, A.G. Shankar and Parama. Ramakrishna Stevia rebaudiana – A Functional Component for Food Industry // *J. Hum. Ecol.* – 2004. – 15(4). – P. 261-264.
- 11 Alison W., Sharareh H. The Effect of Stevia rebaudiana on the Growth and Survival of *Lactobacillus rhamnosus* GR-1 and Sensory Properties of Probiotic Yogurt // *Journal of Food Research*. – 2013. – Vol. 2, No. 2.