

ГУММИАРАБИК: ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Калиновская Т., Букшина Л., Скрипко А.

Институт последипломного образования НУПТ

Кепканов Ю, Якименко Н., СП ТОВ "КОНТ"

Гуммиарабик (аравийская камедь) является смолой африканской акации «Acacia Senegal» или «Acacia Seyal». После сбора урожая смолу акации очищают растворением в воде, центрифугированием, фильтрацией и стерилизацией без химической и ферментативной модификации. Для использования в пищевой и фармацевтической промышленности смолу (экссудат) после размола подвергают дополнительной очистке путем растворения в воде, ультрафильтрации и пастеризации, а затем высушивают методом распылительной сушки. Полученный продукт не токсичен, легко растворим в воде, бесцветен, не обладает выраженным вкусом и запахом и, что очень важно, не искажает вкус и запах пищевой системы.

Гуммиарабик нашел широкое применение в различных областях пищевой технологии как эффективный стабилизатор дисперсных систем. Высокие функциональные свойства гуммиарабика обусловлены особенностями его структуры. По химическому строению гуммиарабик относится к классу гликопротеинов, то есть биополимеров, молекула которых содержит фрагменты как полисахаридной, так и белковой природы. Составными элементами полисахаридных фрагментов являются такие мономеры, как галактоза, арабиноза, рамноза, глюкуроновая кислота и ее метиловый эфир. В зависимости от природы противоиона карбоксильной группы (иона водорода или катионов кальция, магния, натрия или калия) гуммиарабик создает в растворе слабокислую или нейтральную среду [1].

Разветвленность молекулярной структуры полисахарида определяет низкую вязкость растворов при достаточно высоких концентрациях. Высокая эмульгирующая и стабилизирующая способность гуммиарабика обусловлена сочетанием в его структуре фрагментов полипептидных цепей, расположенных на

периферии молекулы и обеспечивающих их адсорбцию на гидрофобной поверхности. Наличие в молекуле заряженных карбоксильных групп обеспечивает устойчивость эмульсий к коалесценции [2].

Гуммиарабик значительно превосходит другие полисахариды как по растворимости в воде, так и по скорости гидратации. Вязкость растворов зависит от концентрации, температуры, рН среды. Обычно растворы гуммиарабика с максимальной вязкостью имеют слабокислый рН - 4,5 – 5,5. Добавление электролитов приводит к понижению вязкости растворов тем в большей степени, чем больше эффективный заряд катиона и выше его концентрация [3].

Гуммиарабик используется в диетических продуктах, так как он устойчив к действию ферментов желудочно-кишечного тракта человека и является источником натуральных пребиотических пищевых волокон, способствующих поддержанию иммунитета человека за счет стимулирования роста и развития его бифидо- и лактобактерий.

Для использования в кондитерской промышленности на рынке Украины представлен ассортимент пищевых добавок на основе натуральных гуммиарабиков, разработанных французской компанией «NEXIRA» - мировым лидером в производстве пищевого гуммиарабика.

«**Fibregum B™**» (**Фибрегам В**) - тщательно отобранная камедь африканской акации *Acacia Seyal*, которая содержит более 90% (в сухих веществах) растворимого пищевого волокна. По сути это биологически активная растворимая пищевая клетчатка, которая обладает пребиотическими свойствами, подтвержденными клиническими исследованиями, имеет низкую калорийность и низкий гликемический индекс.

«**Equacia XE™**» (**Экасия ХЕ**) - комбинация, состоящая из двух совместно переработанных натуральных пищевых волокон (растворимой клетчатки камеди акации и нерастворимого безглютенового пшеничного волокна). Сочетает в себе положительные эффекты камеди акации и нерастворимой клетчатки, имеет низкую калорийность и низкий гликемический индекс.

Применение **Equacia™** при производстве хлебобулочных и кондитерских изделий позволяет:

- продлить свежесть изделий на протяжении всего срока хранения;
- уменьшить дозировку жира и яичных продуктов;
- стабилизировать структуру теста при производстве замороженных изделий, благодаря влагоудерживающей способности добавки;
- обогатить изделия пищевыми волокнами, при этом снижая калорийность.

Рекомендуемая дозировка составляет 1 – 2,5 % от массы муки.

«**Floracia™**» (**Флорация**) - сочетание двух растворимых волокон: камеди акации – и фруктоолигосахаридов (ФОС) с содержанием растворимой клетчатки - 88% (в сухих веществах). Комбинация камеди акации и ФОС дает более высокий пребиотический эффект, чем их потребление отдельно.

По функциональным свойствам данная комбинация легка в использовании, так как менее гигроскопична и более стабильна, чем фруктоолигосахариды отдельно, моментально растворяется в воде. Фруктоолигосахариды лучше перевариваются организмом при совместном потреблении с камедью акации.

Floracia™ проявляет синергичный эффект, действует как усилитель благотворной микрофлоры в кишечнике. Рекомендуемая дозировка: от 1 до 2 % от количества муки.,

«**Instantgum™**» (**Инстантгам АА, АВ, ВА, ВВ**) структурообразователь, представляющий собой ряд продуктов на основе очищенной и инстантизированной смолы акации. Используется в различных технологиях сахаристых кондитерских изделиях (карамельных изделиях без сахара, жевательных конфетах с твердой оболочкой и мягкой фруктовой начинкой, фруктовом мармеладе, леденцах и т.д.), а также для получения всех видов эмульсий типа масло в воде.

Применяется в качестве структурообразователя в карамельных и конфетных изделиях, а также антикристаллизатора для дражирования жевательной резинки без сахара.

Дозировка «Instantgum™» составляет от 1 до 15 % к рецептурной массе. Используется в сочетании с другими гидроколлоидами для улучшения структуры готовых изделий.

«**Fibregum B™**» благодаря своим уникальным функционально-технологическим свойствам используется в производстве различных групп сахаристых и мучных кондитерских изделий. Выполняет функции структурообразователя, загустителя, стабилизатора, обладает водосвязывающей способностью, участвует в формировании вкусового профиля и улучшает органолептические показатели готовых изделий. Благодаря своей способности удерживать влагу препятствует ее потере, регулирует активность воды, способствует уменьшению черствения и увеличивает срок годности готовых изделий.

При производстве мучных кондитерских изделий гуммиарабик стабилизирует эмульсию, повышает пластичность теста, связывает влагу и понижает показатель активности воды. Введение «**Fibregum B**» в рецептурный состав улучшает текстуру сдобного песочного и сахарного печенья, позволяет снизить содержание жира, повышает намокаемость изделий.

При производстве кексов, маффинов, бисквитных полуфабрикатов введение в рецептурный состав от 1 до 2% к массе муки гуммиарабика позволяет уменьшить содержание жира, яйцепродуктов, способствует замедлению процесса черствения в процессе хранения изделий и продлевает сроки их годности.

Интересен опыт использования гуммиарабика в качестве защитного покрытия для пряников, что позволяет предотвратить миграцию воздуха и влаги, увеличить срок годности продукта и придать глянец поверхности пряника.

При производстве сбивных кондитерских масс гуммиарабик «**Fibregum B**» способствует получению однородной пористости, предотвращению кристаллизации сахара и преждевременной потере влаги, увеличению срока годности продуктов.

Способность гуммиарабика образовывать защитную пленку обуславливает его широкое применение при производстве драже. Создавая защитный слой

вокруг корпуса во время предварительного дражирования, позволяет предотвратить миграцию жиров и влаги, подготовить корпус к лучшему нанесению слоев глазури, сделать продукт более стабильным к перепадам температур, увеличить его срок годности.

При производстве жевательных конфет гуммиарабик выполняет функцию структурообразователя, способствует получению желаемой текстуры, предотвращению кристаллизации сахара. В гуммипастилках, популярных в Европе, гуммиарабик является основным структурообразователем, способствует продолжительному рассасыванию пастилки и улучшению высвобождения вкуса и аромата.

Применение гуммиарабика при производстве конфет и драже с ликерной начинкой способствует предотвращению кристаллизации сахара, миграции влаги, повышению вязкости раствора алкоголя, а соответственно увеличению срока годности изделий.

Также «**Fibregum B**» используется в экструзионных продуктах (например, батончиках типа «мюсли») в качестве связующего ингредиента и увеличивающего выход экструдата: снижает удельную механическую энергию и крутящий момент при экструдировании. Кроме того, улучшает однородность формы, текстуры и цвета продукта, способствует получению ломкой текстуры, но сохраняет хрусткость, увеличивает срок хранения продукта.

Таким образом, применение гуммиарабика при производстве кондитерских изделий способствует улучшению органолептических показателей и сроков годности готовых изделий, позволяет снизить их калорийность, позволяет придать изделиям пребиотические свойства и расширить ассортимент с повышенной пищевой и биологической ценностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. A.M.Islam, G.O.Phillips, A.Sljivo, M.J.Snowden and P.A.Williams. A review of recent developments on the regulatory, structural and functional aspects of gum arabic. Food Hydrocoll. 1997, V.11, 493.

2. D.M.W. Anderson, «The characterization of Acacia paoli and commercial Acacia gums from Kenya», Food Hydrocolloids, Vol.3, №6,1990.

3. A.K.Ray, Ph.B.Bird, G.A.Iacobucci and B.C.Clark. Functionality of gum arabic. Fractionation, characterization and evaluation of gum fractions in citrus oil emulsions and model beverages. Food Hydrocoll. 1995, V.9,123.