

ГУММИАРАБИК – ИСТОЧНИК ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

Гуммиарабик производства Agrisales Limited, предлагаемый компанией «СОЮЗОПТТОРГ»

М.А. Булатов

Глава московского представительства «Агрисейлс», ЛТД

Л. Ф. Копылова

технолог ООО «Союзоптторг»

Что такое гуммиарабик?

Гуммиарабик является одним из хорошо известных природных соединений, которое издавна используют как пищевую добавку. История его использования насчитывает более 4000 лет и восходит к периоду античности. Популярность гуммиарабика определяют его уникальные функциональные свойства.

Согласно определению Объединенного Экспертного Комитета ФАО / ВОЗ по Пищевым Добавкам (JACFA), гуммиарабик (Aragum) представляет собой высушенный на воздухе экссудат, полученный при надрезе стволов или ветвей *Acacia Senegal L. Willdenow* или *Acacia seyal*, а также других родственных разновидностей акации (*Fam. Leguminosae*). INS - номер гуммиарабика 414.

Гуммиарабик является уникальным полисахаридом, который имеет превосходные эмульгирующие свойства и, несмотря на относительно высокую молекулярную массу (460 000), образует растворы удивительно низкой вяз-

кости. Такое поведение нетипично для полисахаридов вообще и определяется особенностями структуры молекулы. Исследования показали, что гуммиарабик состоит из мономеров D-галактозы, связанных β -(1,3)-гликозидной связью с многочисленными разветвлениями, которые состоят из α - или β -галактозы и других сахаров или урановых кислот. Химический состав Aragum зависит от вида растения, его возраста, климатических условий произрастания и т. д.

Для использования в пищевой и фармацевтической промышленности экссудат (смола акации) 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 как источник диетической клетчатки

Имеются многочисленные опытные подтверждения того, что недостаточное потребление диетической клетчатки (обычно только половины рекомендуемого ежедневного рациона в 25-30 г) в питании людей приводит к высокой степени риска заболеваний пищевого тракта, сердечно-сосудистой системы, диабета, ожирения, гипертонии и др.

И наоборот, большое количество клинической информации подтверждает, что потребление диетической клетчатки защищает от таких заболеваний. Кроме того, согласно строго подтвержденным эпидемиологическим данным, клиническим свидетельствам и исследованиям по физиологии, потребление диетической клетчатки улучшает желудочно-кишечную функцию, гомеостаз глюкозы и содержание серозно-липидного экссудата.

Хорошо известно свойство растворимой клетчатки понижать уровень глюкозы в крови, а также польза ее потребления диабетиками. Пищевые продукты, богатые растворимой клетчаткой с низким содержанием холесте-

рина, полезны как для людей с высоким содержанием холестерина в крови, так и для здоровых молодых людей.

Добавление гуммиарабика увеличивает вязкость пищевой массы и таким образом приводит в норму выделение желудочного сока и тормозит выделение пищеварительных ферментов. Это замедляет пищеварение, способствует снижению уровня глюкозы в крови и концентрации липидов.

Исследования с использованием растворимой клетчатки выявили снижение уровня холестерина (общего и LDL) в плазме крови на 6-30 %.

Гуммиарабик — 100 % растворимый в воде полисахарид, который стоек к гидролизу пищеварительными ферментами человека и обеспечивает более чем на 85 % его потребности в клетчатке (более чем 70 % по методу Энглиста). Следовательно, применение гуммиарабика позволяет использовать все преимущества растворимой клетчатки без изменения структурообразующих свойств напитков и продуктов.

Применение гуммиарабика в производстве пищевых продуктов

Гуммиарабик нашел широкое применение в различных областях пищевой промышленности как эффективный стабилизатор дисперсных систем (эмульсий «масло-вода», пен и т.д.), регулятор структуры и консистенции пищи, криопротектор, пленкообразователь, материал для микрокапсулирования и др. Функциональные свойства гуммиарабика обусловлены особенностями его химической структуры.

Ароматические добавки

Смола акации широко применяется для приготовления и стабилизации эмульсий эфирных масел (апельсиновых, лимонных, вишневых, кола и т.д.), которые используются для производства безалкогольных напитков.

Aragum применяют как превосходный инкапсулирующий материал для производства сухих ароматических добавок пу-

тем распылительной сушки. Это обусловлено его хорошими эмульгирующими свойствами, низкой вязкостью, тонким ароматом и способностью защищать ароматические добавки от окисления как в технологическом процессе, так и при их дальнейшем хранении.

Витамины

Гуммиарабик рекомендуется использовать для инкапсулирования растворимых в масле витаминов. Витамины могут быть стабилизированы распылительной сушкой эмульсии, содержащей антиоксидант, жир, лактозу и смолу акации. Это позволяет увеличить срок пролонгированного действия витаминной композиции (85 % активности витаминов сохраняется в течение 12 месяцев при комнатной температуре). Смола акации позволяет создать покрытие, со-

храняющее масличность и аромат продукта вне зависимости от изменения внешних условий.

Напитки с добавленной мякотью плодов

Гуммиарабик применяют как стабилизатор замутнения в апельсиновых напитках, для стабилизации пульпы и как дополнительный источник клетчатки.

Диетические напитки

Agrigum™ типа Spray GMH - источник растворимой легкоусвояемой клетчатки для обогащения диетических напитков и продуктов. Применение гуммиарабика не усложняет технологический процесс и не меняет естественных свойств напитков.



Продукты с маркировкой «хороший источник клетчатки» или «продукт, обогащенный клетчаткой» должны содержать 2,5 г (т.е. 10 % от ежедневной потребности), в то время как продукты с маркировкой «высокий источник клетчатки» должны содержать 5 г (т.е. 20 % от ежедневной потребности). Например, чтобы произвести напиток под маркировкой «обогащенный источник клетчатки» с объемом порции 300 мл, содержание клетчатки должно быть 2,5 · 100/300, то есть до 0,83 %, которое может быть достигнуто включением Agrigum™ Spray GMH в рецептуру продукта. При этом увеличение вязкости не превысит 1 сП.

Стабилизация цвета вин

Растворы смолы акации используются в производстве красного вина для стабилизации цвета. Обычно используется раствор гуммиарабика 300 г / л из расчета 50 мл раствора на 100 бутылок вина, или 12,5 г на 75 л вина, то есть ≈ 0,017 % раствора Agrigum Spray R (или Agrigum Spray R-E).

Производство пива

Некоторые кислоты, которые входят в состав гуммиарабика, взаимодействуют с белками пива, стабилизируя пену. Для этого незначительное количество (около 250 ppm или 0,025 %) высококачественной смолы акации, полученной путем распылительной сушки (Agrigum™ Spray R или Agrigum Spray R-E), добавляют в пиво после процесса ферментации до начала созревания. 1% раствор гуммиарабика можно использовать для осветления пива дорогих сортов.



Жевательная резинка

Один из недостатков существующей технологии производства жевательной резинки проявляется в значительной потере аромата из основы при добавлении жидких ароматических веществ. Инкапсуляция ароматических веществ с использованием рафинированных Agrigum и введение их в жевательную резинку позволяет снизить потери ароматических веществ почти на 50 %, повысить способность продукта удерживать аромат, а также высвободить его, улучшая при этом воздействие аромата на вкусовые рецепторы и делая послевкусие более длительным.

Производство жевательной резинки без сахара по существующей технологии только с использованием основы, подсластителей и ароматизаторов требует изменения рецептуры для компенсации неудовлетворительного вкуса и других характеристик. В данном случае гуммиарабик рекомендуется использовать как эмульгатор и как связующий компонент для равномерного перемешивания основы с подсластителем (сорбит, маннитол и т.д.).

Жевательные конфеты и пастилки

Agrigum используют в жевательных конфетах и пастилках для предотвращения кристаллизации сахара, а также как связующий компонент. Гуммиарабик может использоваться в любой концентрации и в комбинации с другими загустителями типа крахмала, желатина, агара или пектина. В зависимости от концентрации

смолы, типа используемого сахара и остаточной влажности в кондитерских изделиях может быть изменена текстура в пределах от мягких жевательных конфет до пастилок твердой консистенции.

Традиционные винные и фруктовые жевательные конфеты изначально производились исключительно с применением гуммиарабика, который по сравнению с другими гидроколлоидами позволял получить более прозрачную, устойчивую форму и текстуру, уменьшить адгезию при жевании, защитить ароматические вещества от окисления, а также повысить температуру плавления готового продукта.

Драже

Дражирование – это процесс, при котором слои покрытия наносят на твердый центр. Это открывает широкий диапазон для применения гуммиарабика: от покрытия орехов и изюма до дражирования сахаром, шоколадом, йогуртом и т.д., нанесения заключительного покрытия на готовый продукт, причем любой из этих процессов может быть улучшен при помощи Agrigum (гуммиарабика) в большей или меньшей степени.



Гуммиарабик выполняет множество функций как составная часть раствора для дражирования:

создание защитного слоя для предотвращения перемещения жировой фракции во внешние слои шоколада, а также для улучшения связи между твердым центром и шоколадом;

контроль активности воды;

роль связующего компонента;

компонент, предотвращающий кристаллизацию сахара; как наполнитель, для заполнения образующихся в продукте полостей;

глазирование готового изделия для улучшения его внешнего вида и скольжения;

предотвращение прилипания продукта к упаковке.

Хлебобулочные изделия и глазурь

Гуммиарабик используется в хлебобулочной промышленности благодаря его влагоудерживающей способности. Смола акации хорошо растворима в холодной воде и образует прозрачные растворы. Кроме того, Agrigum имеет хорошие адгезионные свойства, что используется в глазурах и украшениях кондитерских изделий и улучшает однородность продукта в случае использования в качестве стабилизатора эмульсий.

При добавлении в глазурь для булочек гуммиарабик улучшает адгезию с рассыпчатыми и липкими ингредиентами изделия. Глазурь, наносимая на продукт в горячем виде, твердо закрепляется на ней после охлаждения. В дополнение к использованию в качестве глазирующего агента Agrigum является также эффективным связующим компонентом при производстве выпечки и зерновых продуктов (кукурузные хлопья, мюсли и т.д.). Раствор Agrigum™ Spray GMH можно использовать вместо масла для приклеивания специй к тарталеткам, хрустящим чипсам до заключительной стадии выпечки. Замена масла раствором гуммиарабика также уменьшает степень нежелательного обжаривания во время выпечки.

Высокая однородность и низкая вязкость гуммиарабика используются при нанесении его 30-50 % концентрированных растворов (распылением или нанесением кистью) на глазурь бисквитов или пирожных перед выпечкой. После испарения раствора гуммиарабика глазурь приобретает больший глянец и привлекательность.

Фармацевтические препараты

Гуммиарабик применяют в фармацевтической промышленности, где он выполняет функции:

связующего компонента и в качестве глазури для фармацевтических таблеток;

компонента в сиропах, применяемых как успокоительное и уменьшающее раздражение средство;

суспенсирующего агента и эмульгатора при приготовлении препаратов.



Применение гуммиарабика в других отраслях

Краски

Гуммиарабик — важный компонент в художественных акварельных красках. Он смешивается с пигментами и глицерином для производства красок в виде пасты для тюбиков или в виде сухих блоков. Гуммиарабик увеличивает блеск готовой краски и лучше связывает краску с бумагой. Для этих целей могут использоваться Agrigum™ Spray R или Agrigum™ Lump Cleaned. Художники также используют растворы гуммиарабика для растворения красок и усиления яркости пигментов.

Чернила

Смола акации используется как эмульгатор или суспензирующий агент в различных типах чернил, проявляя свои защитные свойства гидроколлоида.

Литография

Изготовление клише для литографии включает зернение алюминиевой основы (подложки – репродукционной пластинки), ее покрытие подкисленным гуммиарабиком и затем нанесение светочувствительного раствора на поверхность подложки для получения фотографического изображения. Принцип действия гуммиарабика заключается в следующем: как только фотографическое изображение попадает на подложку, ее поверхность опрыскивают раствором гуммиарабика для об-

разования тонкой полимерной пленки на тех местах поверхности подложки, где не требуется закрепление чернил. При этом Agrigum удаляет чернила именно с тех мест поверхности подложки, где не требуется закрепления изображения. Растворы обычно готовят на основе Agrigum™ Spray R, или Agrigum™ Lump Cleaned.

На основе растворов гуммиарабика получают также специальные пленкообразующие композиции, защищающие репродукционные офсетные пластины при их хранении, а также композиции для эмульгирования растворителей, используемых при приготовлении промывочных и чистящих растворов (промывка клише при высокой печати).

Косметика

В косметике Agrigum используют в лосьонах и защитных кремах, где он выполняет функции стабилизатора для увеличения вязкости и улучшения поверхностных свойств, для защитной смазки и улучшения органолептических свойств готового изделия. Гуммиарабик также используется как связующий агент для препаратов из глины и как клеящая основа в косметических масках для лица.

Весь ассортимент Agrigum одобрен для пищевого применения и соответствует JECFA и Codex спецификациям для пищевых продуктов

«СОЮЗОПТТОРГ» и «Agrisales Limited» - Эффект синергизма

Производитель – компания «Agrisales Limited», Великобритания

- Крупнейший мировой производитель гуммиарабика.

- В производственном комплексе компании реализованы процессы согласно требованиям стандартов ISO 9001: 2000 и GMP.

- Контроль качества осуществляется в двух лабораториях, оснащенных новейшим оборудованием для тестирования пищевых смол.

- Весь ассортимент Agrigum одобрен для пищевого применения и соответствует спецификациям для пищевых продуктов JECFA и Codex.

- С учетом новых требований американских и европейских пищевых и фармацевтических предприятий установлено оборудование для производства агломерированного гуммиарабика, который способен растворяться в воде в течение 30 секунд. Этот высокотехнологичный продукт применяется при производстве напитков и в кондитерской промышленности.

Поставщик – компания «СОЮЗОПТТОРГ», Россия

Полная технологическая поддержка:

- Высококвалифицированные технологи компании имеют опыт работы на ведущих предприятиях пищевой промышленности.

- Собственная лаборатория, оснащенная новейшим оборудованием.

- Постоянный контроль качества всех пищевых ингредиентов и добавок, предлагаемых компанией.

- Аналитические лабораторные исследования.

- Разработка рецептов.

- Отработка технологических процессов.

- Технологи компании осуществляют регулярные выезды на предприятия для решения любых возникающих вопросов, связанных с использованием продукции компании.

Широкие сервисные возможности

- Предоставление бесплатных образцов для тестирования на производстве.

- Все товары сертифицированы, вся необходимая документация на продукцию предоставляется клиентам.

- Система скидок.

- Система бонусов.

- Гибкие условия оплаты.

- Товарные кредиты постоянным клиентам.

- Полный контроль цикла от заявки до доставки товара заказчику конкретным менеджером компании.

- Четкое соблюдение графика поставок.

- Поддержание индивидуального страхового запаса требуемых клиентом позиций на центральном и региональных складах в Санкт-Петербурге, Москве, Екатеринбурге, Омске, Новосибирске.

- Любая фасовка по заказу.

- Бесплатная доставка собственным автотранспортом по Санкт-Петербургу, Москве, Екатеринбургу, Омску, Новосибирску.