

УДК 664.022.3

**ГУАРОВАЯ КАМЕДЬ КАК МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ГИДРОКОЛЛОИД:
ХАРАКТЕРИСТИКА, ПРИМЕНЕНИЕ И МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ**

М.Ю. Дубойская, 2 курс

Научный руководитель – **И.В. Бубырь, к.техн.н., доцент**
Полесский государственный университет

Современный человек все чаще задумывается о здоровом образе жизни, и главное на что он обращает внимание, – это питание. Люди стремятся к «чистому составу» продуктов, но при этом

хотят, чтобы у них была хорошая текстура и длительный срок хранения. Если в маркировке видят «E412», то сразу пугаются, думая, что это синтетическая добавка, которая может нанести вред их здоровью. На самом деле это природный загуститель, который в приемлемой дозе только помогает организму.

Гуаровую камедь (E412) получают из семян однолетнего кустарника *Cyamopsis tetragonolobus*, из которого она и получила название гуара или гуаровая мука [1, с. 46-47]. Она содержит 85 % полисахаридов, 9 % воды, 4 % протеина, 1,5 % сырой клетчатки и 0,5 % золы. По физико-химическим свойствам представляет собой порошок от белого до желтоватого цвета, который имеет нейтральный вкус и запах, хорошо растворяется в холодной воде, но имеет низкую вязкость в горячей воде, не растворим в органических растворителях. При растворении образует вязкие растворы с pH 2,5-7,0.

В сочетании с другими гидроколлоидами, с которыми гуара хорошо совместима (ксантан, каррагинан), усиливает структурообразующие свойства [2, с.11-12]. Этот синергический эффект достигается при совместном использовании гуаровой камеди с другими загустителями: ксантановая камедь + гуаровая камедь; ксантановая камедь + камедь рожкового дерева и др.

В производстве, при внесении сухого порошка гуаровой камеди в водную фазу образуются комки, что затрудняет технологический процесс, поэтому ее предварительно смешивают с трех- или пятикратным количеством сахара-песка или других сухих компонентов перед внесением. Важно не готовить водные растворы гуаровой камеди заранее, так как они представляют благоприятную среду для развития микроорганизмов, ведь не случайно питательные среды в микробиологии создают на основе подобных гидроколлоидных студней (агаровых, желатиновых).

На практике гуаровая камедь выполняет более узкие функции, которые позволяют решать конкретные задачи. Основное действие – стабилизация и загущение эмульсий. Это свойство активно применяют в производстве соусов, кетчупов, майонезов, молочных десертов и йогуртов, а также – супов и напитков. В сокодержащих напитках, шоколадном молоке и других замутненных жидкостях гуаровая камедь используется для удержания мякоти и других мелкодисперсных частиц во взвешенном состоянии. Механизм этого действия, как у большинства гидроколлоидов, заключается в увеличении вязкости жидкой фазы, что механически затрудняет перемещение и оседание частиц мути. Гуаровая камедь способствует стабилизации пен, снижая количество свободной воды в пленках пены, она повышает их стойкость. Это свойство востребовано при производстве взбитых сливок (особенно низкожирных аналогов), а также в пивоварении для формирования и удержания «шапки» пены. Благодаря своей способности удерживать воду гуаровая камедь действует как влагоудерживающий агент, предотвращая высыхание хлебобулочных и кондитерских изделий, замедляет черствение и дольше сохраняя продукт свежим; обеспечивает микробиологическую стабильность, снижая доступную воду (активность воды), она ухудшает условия для роста микроорганизмов, что способствует увеличению срока хранения продуктов. Многофункциональность гуаровой камеди в качестве пищевой добавки определяется её способностью одновременно воздействовать на вязкость, стабильность, текстуру и сохранность готового изделия [3, с.53-54].

Ключевой механизм действия гуаровой камеди в организме человека связан с образованием вязкого геля, который замедляет опорожнение желудка, снижает абсорбцию углеводов и холестерина, а также увеличивает секрецию желчных кислот.

Клинические исследования подтверждают её эффективность: 8-недельный прием препарата у пациентов с нарушением толерантности к углеводам приводит к снижению массы тела (до 5,48 %), нормализации уровня триглицеридов и холестерина, улучшению чувствительности тканей к инсулину. У пациентов с сахарным диабетом 2-го типа отмечено снижение уровня глюкозы натощак на 28,3 %, постпрандиальной гликемии – на 35 %, гликированного гемоглобина – на 13,8 %, общего холестерина – на 18,3 %. Гуаровая камедь также способствует быстрому наступлению насыщения и снижению аппетита, что помогает пациентам с ожирением адаптироваться к низкокалорийной диете.

Побочные эффекты обычно легкие и преходящие, ограничиваясь желудочно-кишечным трактом (метеоризм – около 50 %, реже – боли в животе, тошнота, диарея). Гуаровая камедь противопоказана при повышенной чувствительности, обструктивных поражениях ЖКТ и в детском возрасте. Она может замедлять абсорбцию некоторых лекарственных препаратов (пенициллин, мет-

формин, глибенкламид, пероральные контрацептивы), поэтому одновременный прием не рекомендуется [4, с.2-6].

Эксперименты 2024 года на мышах показали, что диета с высоким содержанием гуаровой камеди (7,5 %) приводила к развитию воспалительных заболеваний кишечника и изменениям микробиома. Однако исследователи подчеркивают, что использованные дозы значительно превышают обычное потребление человеком, и для подтверждения результатов на людях требуются дополнительные исследования [5, с.1-3].

Гуаровая камедь (E412) является безопасным природным полисахаридом, который благодаря своим уникальным физико-химическим свойствам (способности к загущению, стабилизации, влагоудержанию) широко применяется в пищевой промышленности для улучшения текстуры и увеличения сроков годности продуктов. Помимо технологических функций, в терапевтических дозах она оказывает положительное метаболическое действие на организм человека, способствуя снижению веса и нормализации липидного и углеводного обмена, что подтверждено клиническими исследованиями.

Список использованных источников

1. Тимошенко, Н. В., Технология колбасного производства : учебное пособие / Н. В. Тимошенко, А. А. Нестеренко, А. М. Патиева, Н. В. Кенийз. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 271 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/315812> (дата обращения: 15.04.2026).
2. Чаплинский, В. В. Пищевые и биологически активные добавки : учебное пособие / В. В. Чаплинский ; под редакцией А. Д. Тошева. – Челябинск : ЮУрГУ, 2011. – 34 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/179262> (дата обращения: 17.04.2026).
3. Мусаева, Н. М. Пищевые и биологически активные добавки : учебно-методическое пособие / Н. М. Мусаева, М. М. Салманов. – Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. – 88 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/462896> (дата обращения: 19.04.2026).
4. Пасечко Н. В., Лой Г. Я., Свистун И. И. Исследование препарата Гуларем на массу тела и основные показатели липидного и углеводного обмена у пациентов с избыточной массой тела или ожирением // МЭЖ. 2014. №5 (61). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-preparata-guarem-na-massu-tela-i-osnovnye-pokazateli-lipidnogo-i-uglevodnogo-obmena-u-patsientov-s-izbytochnoy-massoy-tela-ili> (дата обращения: 19.04.2026).
5. Жердева Н. Н., Клименко Р. П., Фрущева Е. Л. Изменение стиля жизни как профилактика развития сахарного диабета // МЭЖ. 2015. №8 (72). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izmenenie-stilya-zhizni-kak-profilaktika-razvitiya-saharnogo-diabeta> (дата обращения: 19.04.2026)