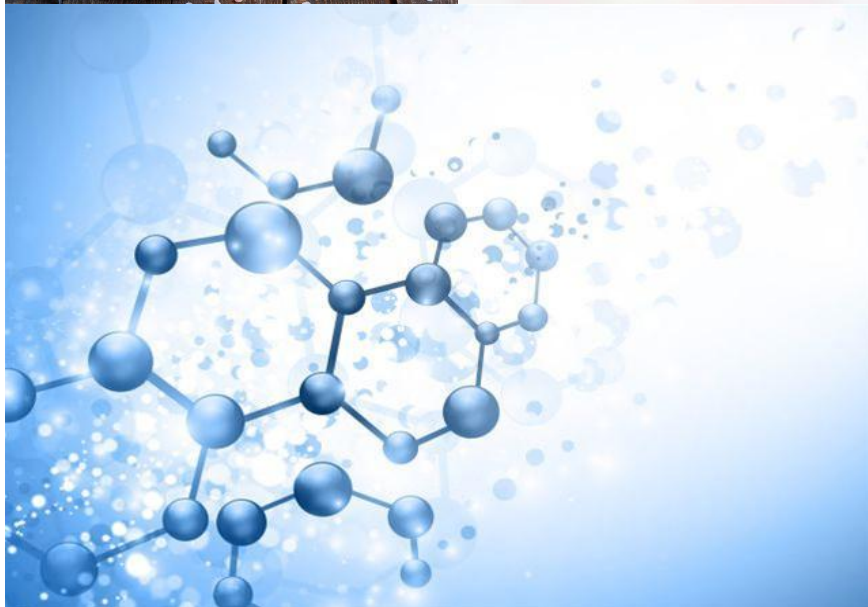


Технология производства пектина



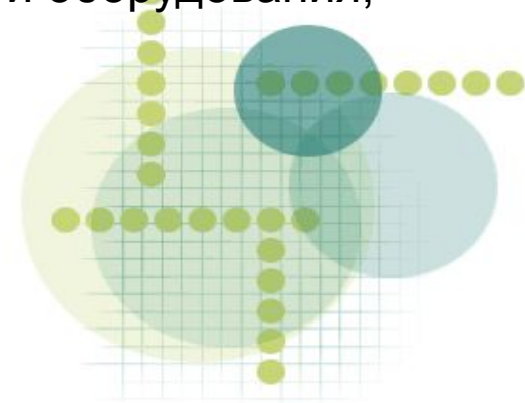
Вступление



Я — Бондаренко Александр Львович являюсь разработчиком технологий производства пребиотических продуктов, таких как инулин, пектин, биологически-активных веществ, таких как глицирризиновая кислота. Моим разработкам я посвятил более 20 лет упорной и кропотливой работы: научных исследований, экспериментов, лабораторных испытаний. В результате были получены абсолютно новые, прогрессивные технологии, кардинально отличающиеся в лучшую сторону от традиционных и применяемых существующими производителями на сегодняшний день.



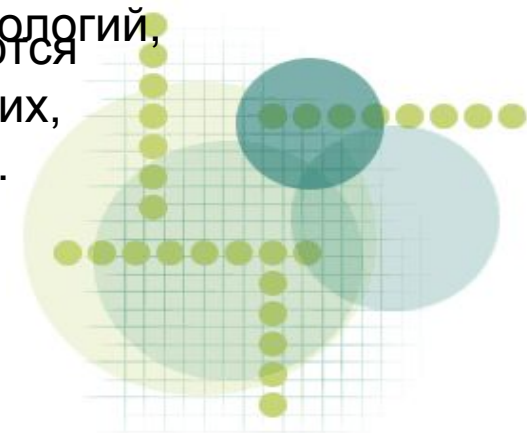
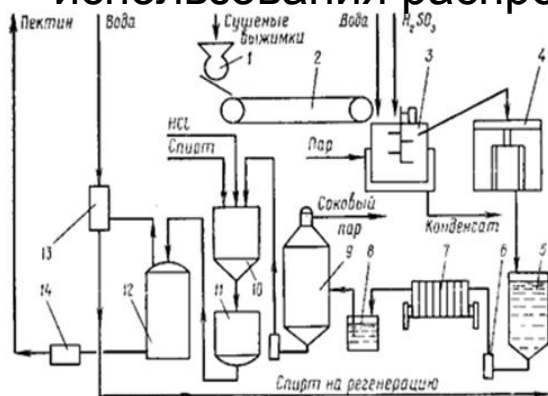
- Данная презентация посвящена технологии получения пектина из любого пектин-содержащего сырья, в том числе и «нетрадиционного», такого как тыква, топинамбур, айва и др. Разработанная мною технология способна изменить привычные представления о способах извлечения пектина из сырья, значительно улучшить качественные характеристики конечного продукта, снизить затраты на производство и соответственно увеличить прибыль. Эту презентацию я адресую существующим и потенциальным производителям пектина, желающим вывести существующее или планируемое производство на абсолютно новый уровень использования современных технологий и оборудования, а также производителям пищевого оборудования.



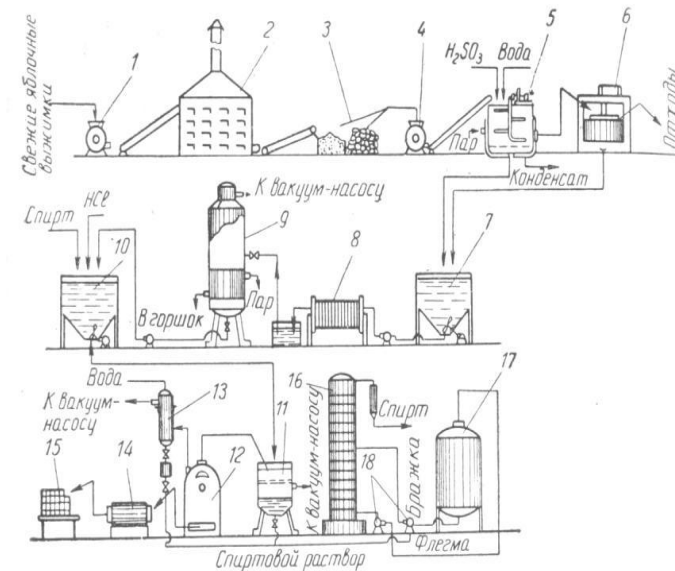
Проблемы использования существующих технологий

Существующие технологии производства пектина имеют многолетнюю традиционно-сложившуюся структуру, основанную на применении сильнодействующих агрессивных веществ для извлечения пектина из сырья. Процесс извлечения протекает под воздействием высоких температур, в извлеченный пектин добавляют сахарозу для повышения его желирующей способности. Существенные недостатки есть и у мембранных технологий, при использовании которых часть пектина остается неизвлеченным. Все минусы использования распространенных на сегодняшний день технологий,

в конечном итоге негативно сказываются на потребителях пектина: кондитерских, консервных, молочных предприятиях.



Использование дорогостоящего сырья, а также дорогостоящих стадий очистки в процессе производства пектина приводит к значительному удорожанию конечного продукта, но не всегда гарантирует его высокое качество. В России на сегодняшний день производство пектина отсутствует, весь необходимый объем импортируется, соответственно цена пектина напрямую зависит от курсов валют, в которых осуществляются расчеты. В сложившихся условиях потребителям пектина зачастую приходится прибегать к замене дорогостоящего пектина более дешевыми заменителями, такими как желатин, крахмал.

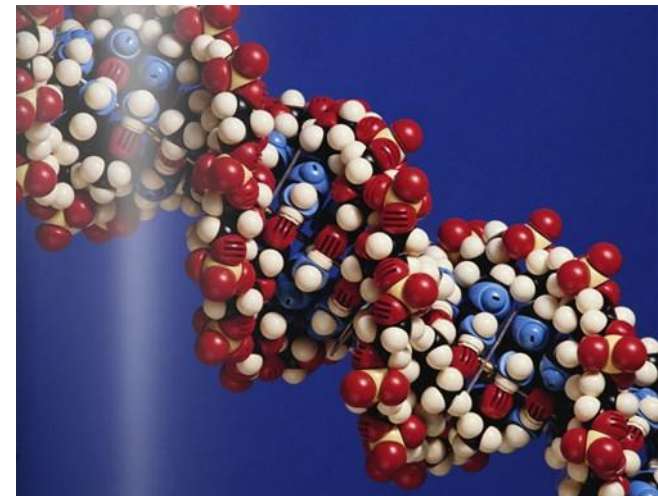


Характеристики новой технологии получения пектина

Предлагаемая мною технология производства пектина называется « Биотехнология производства пектина в эндогенном амилалитическом ферментативном катализе сложных полисахаридов в условиях низкотемпературного цитоплазменного гидролиза».

Её основные характеристики:

1. Позволяет извлекать до 90% пектина из любого пектин-содержащего сырья;
2. Процесс извлечения основан на ферментативном катализе, агрессивные вещества отсутствуют;
3. Процесс извлечения осуществляется в условиях низкотемпературной среды, что способствует сохранению качественных характеристик исходного сырья;



4. Не требуется добавления сахарозы для улучшения желирующей способности пектина;
5. Не требуются дополнительные затраты на переналадку оборудования при переходе с одного сырья на другое.

Технология прошла успешные испытания на пилотной установке, в качестве сырья была использована тыква. Полученный пектин был протестирован в аккредитованной лаборатории. Сравнительные характеристики полученного тыквенного пектина с цитрусовым пектином приведены в таблице № 1.



Таблица 1.

Сравнительные характеристики пектинов

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Тыквенный пектин	Цитрусовый пектин
1.	Прочность геля	Градусы Тарр-Бейкера, не менее	630	
2.	Температура садки	градусы С	средняя	
3.	Студнеобразующая способность	SAG-USA	203	155
4.	Содержание D-галактуроновой кислоты	%, не менее	84	
5.	pH в 1% водном растворе пектина		3,4	3,4
6.	Степень этерификации	%, не менее	69	68

Пектин и его использование

Пектин -- натуральное желирующее и структурообразующее вещество, которое содержится в клеточных стенках и межклеточном пространстве всех растений. Особенно им богаты фрукты, ягоды и многие овощи.

Использование пектинов:

Кондитерская промышленность :
обеспечивает внешний вид, упругую структуру кондитерским изделиям



- В фруктовой перерабатывающей промышленности:
- желеобразование, обеспечивает равномерное распределение ингредиентов



В консервной промышленности: загуститель

В молочной промышленности:

водоудерживающая и комплексообразующая способность, снижение масложировой составляющей для производства низкокалорийных продуктов



- В производстве прохладительных напитков и лечебно-профилактического питания:
- высокая комплексообразующая способность некоторых видов пектина используется в лечебно-профилактическом питании, в том числе, проживающих в зонах опасной экологической обстановки

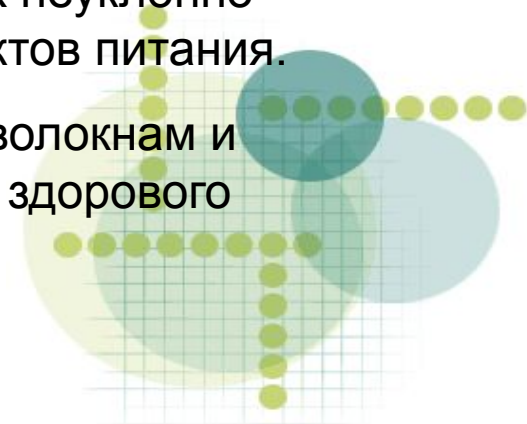


В фармацевтической и косметической отрасли:
 Высокая проникающая способность пектиновых молекул, ускоренная нормализация pH кожи и волос.
 В медицинской практике используется способность связывать и выводить вредные вещества (ионы тяжелых металлов.



Анализ рынка

- По оценкам журнала «Quarterly review of Hydrocolloids» , начиная с 1991 года, на мировом рынке наблюдался устойчивый рост потребления пектина в среднем 3-3,5% в год, главным образом, за счет роста потребления пектина в кондитерской и консервной промышленности. Мировой рынок гидроколлоидов в настоящее время оценивается специалистами объемом около 3 млрд. долларов США. Производство пектина при этом составляет 10,91% от общего объема гидроколлоидов на сумму 319 млн. долларов. Однако, в последние годы спрос на пектины увеличивается, область использования которых неуклонно расширяется с появлением прогрессивных видов продуктов питания.
- Кроме того, пектин относится к растворимым пищевым волокнам и входит в число нутрицевтиков, используемых в рационе здорового питания.



Основные конкуренты

- Мировое производство пектина составляет свыше 30 тыс. т. При этом основная доля приходится на несколько крупнейших компаний (рис. 1).

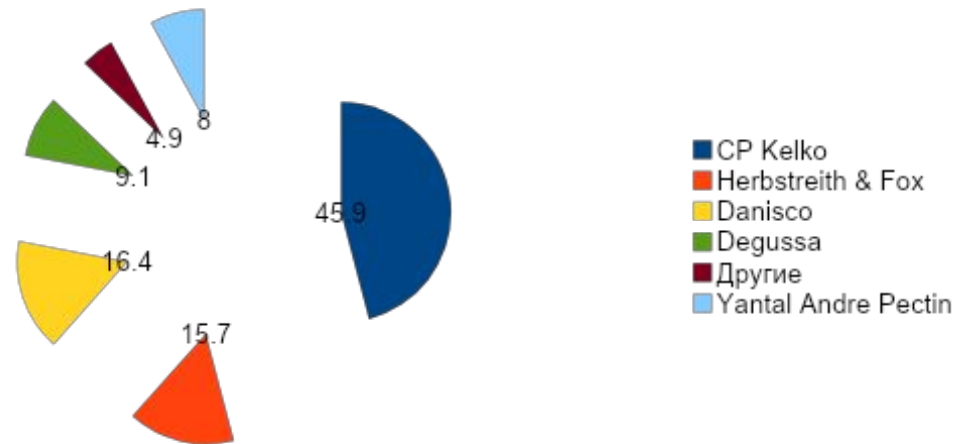


Рис. 1 — Мировое производство пектина , %

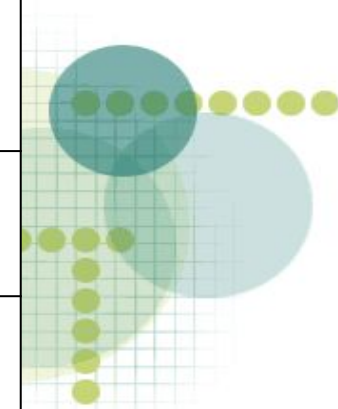


Отличия новой технологии от классической, эффект от применения

- Основные отличия предлагаемой технологии от зарубежной «классической» технологии и получаемый эффект от применения планируемой технологии показаны в таблице 2.

Таблица 2.

Отличия	Эффект
Низкие температурные режимы экстракции пектин-содержащего сырья	Сохраняют естественную структуру пектина, увеличивают желирующую способность пектина
Отказ от использования минеральных солей (алюминия и кальция), сильных кислот и спирта	Способствуют улучшению качества и экологической чистоты пектина, делает излишней дорогостоящую стадию очистки пектина.
Максимальное использование сырья – технология позволяет извлечь до 90% пектина исходно присутствующего в сырье.	Высокая производительность по пектину, быстрая окупаемость.
Компактность оборудования	Низкие капиталовложения в строительную часть, удешевление проекта



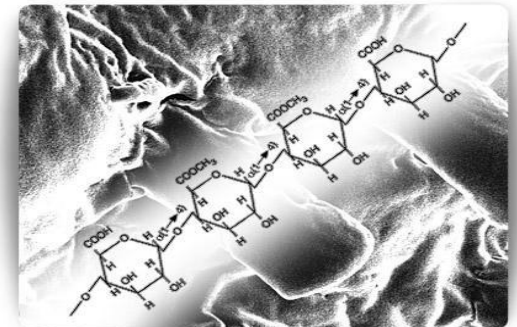
Эффективность использования технологии

- Стоимость технологии — 4 800 000,00 \$
- Цена реализации 1 кг кондитерского пектина — 9\$
- Себестоимость 1 кг кондитерского пектина — 4\$
- Прибыль до налогообложения от реализации 1 кг кондитерского пектина — 5\$
- Рентабельность производства пектина кондитерского - 125%



Перспективы использования новой технологии

- Внедрение и использование новой технологии производства пектина позволит:
- Получить качественный экологически-чистый пектин различного назначения (кондитерский, медицинский, технический) ;
- Использовать любое пектин-содержащее сырьё без дополнительных затрат на переналадку оборудования;
- Снизить издержки производства за счет использования более дешевого и доступного сырья без ущерба качеству конечного продукта;
- Составить достойную конкуренцию существующим мировым производителям пектина, как в области качественных характеристик, так и в ценовой категории;



Контакты

- Бондаренко Александр Львович
- 404130, Россия, Волгоградская область,
- г. Волжский, ул. Пушкина, 170, кв. 6
- Тел. +79377110181
- E-mail: membrana-ultra@list.ru

