



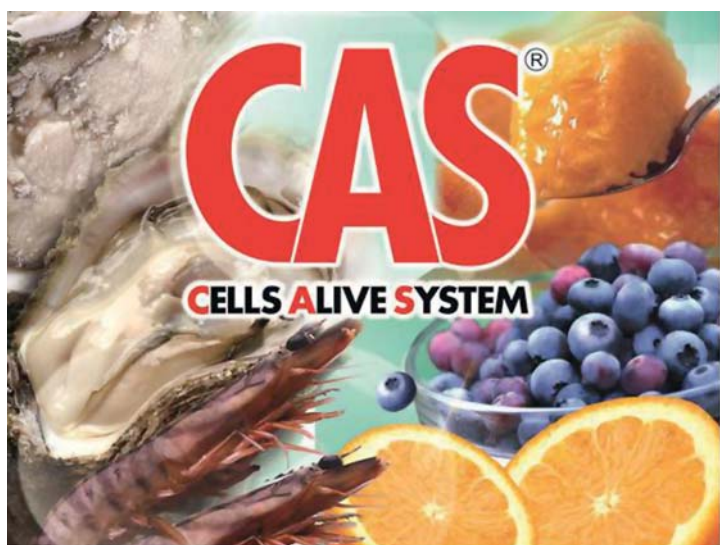
Повторное изобретение морозильника?

Наш журнал уже неоднократно публиковал материалы об изобретении японского ученого **Норио Овада**. Сегодня мы возвращаемся к этой теме, которая, к сожалению, пока еще не популярна в России.

Изменили процесс замораживания

Идеальная сохранность продуктов питания в течение длительных периодов времени – Святой Грааль пищевой промышленности, – это стало возможно с помощью революционной технологии замораживания разработанной и ставшей коммерческой в Японии, и только сейчас заинтересовавшая другие страны мира. Этот отчет представлен Гленом Грэмом из Международной бизнес ассоциации Хоккайдо.

Все обычные системы замораживания страдают от одних и тех же базовых изъянов: когда продукт замерзает снаружи, лед ограждает его центральные области от промораживания. На протяжении многих лет морозильные камеры



становятся все более и более мощными, чтобы преодолеть это явление.

Вместо того, чтобы пытаться побороть физику в лоб, японская компания ABI, разработала технологию CAS, которая фактически меняет физику самого процесса замораживания. Использование электромагнитных колебаний приводит молекулы воды во вращение вокруг собственной оси (в отличие от вибрации, как в микроволновке), что предотвращает их кластеризацию и формирование кристаллов льда, повреждающих клеточные стенки. Это вращение вокруг собственной оси также искусственно снижает температуру замерзания воды примерно до -7°C . Когда продукт достигает этой температуры, электрическое поле отключается, продукт замерзает почти мгновенно и насквозь! Использование CAS технологии не требует много энергии, замораживание происходит по всей толщине (в отличие от обычной). Расходуется на 30%



меньше энергии, чем в обычных морозильных камерах, и замораживается значительно быстрее, (до пяти раз) в зависимости от типа продукта.

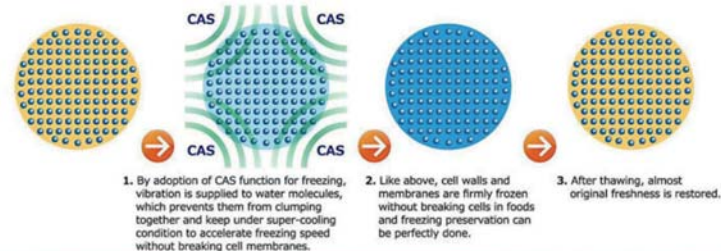
После замораживания характер образца не меняется и при более низких температурах, снижающих активность ферментов. Дальнейшее замораживание может быть сделано и позже, когда продукт уже совершенно заморожен и кристаллизация льда была остановлена.

Одна очень простая демонстрация CAS заморозки, показывающая, как она предотвращает образование кристаллов льда, состоит в том, что она может заморозить стеклянную бутылку, наполненную водой. Уровень воды остается неизменным, стекло целым, а вода кристально чистой, за исключением нескольких пузырей!

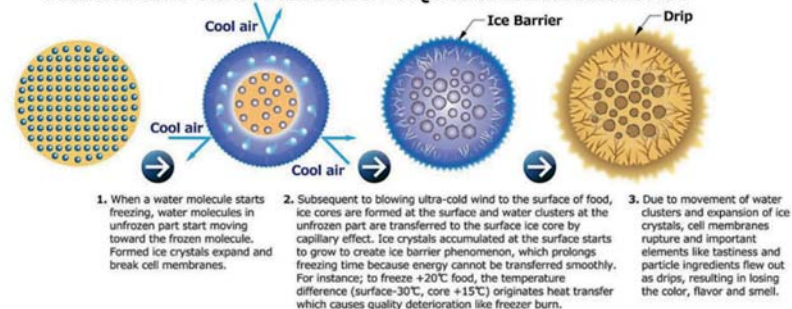
CAS хранилище, где находятся продукты после морозильника, использует тот же принцип, и постоянно поддерживает слабые гармонические колебания магнитного поля в продуктах питания. Полевое воздействие на атомы в пище, согласование магнитного момента электрона и магнитного потока устраняет любые бактерии, присутствующие в пище, и сохраняет их на приемлемых уровнях (бактерии также замерзают, за исключением некоторых, но и они просто остаются в толще льда, без размножения).

CAS хранение имеет возможность уменьшить окисление на 98% (в зависимости от продукта) по сравнению с обычными хранилищами. И это при более высоких температурах. Так, например, тунец, хранящийся при $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ в обычных морозильниках, имеет ожидаемый срок годности от одного года до тех пор, пока окисление не скажется на жирах. CAS хранилище, действующее на экономичной ($-40\text{ }^{\circ}\text{C}$) температуре, может хранить тунца в течение двух лет без потери своего первоначального вкуса, текстуры и аромата.

FOOD FREEZING IMAGE BY QUICK FREEZER WITH CAS FUNCTION



PROBLEMS OF FOOD FREEZING BY QUICK FREEZING SYSTEM



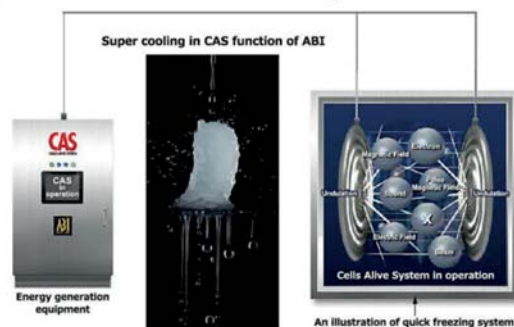
Гений заморозки

Норио Овада, стоящий за технологией CAS, инженерный гений и производитель холодильного оборудования во втором поколении, предлагает мир, в котором продукты питания, накопленные за годы, не потеряют свою питательную и вкусовую ценность, и расстояние от хранилищ до рынков сбыта уже не важны. Он планирует использовать свое изобретение для создания многонациональной сети продовольственных экспортеров, поставляющих по разумной цене экологиче-

PRINCIPALS OF CELLS ALVIE TECHNOLOGY OF ABI (CAS)

When water starts to freeze, water molecules clump together and form a large ice crystal. The complex energy created by CAS Function Generator of ABI makes the water clusters to vibrate, with which it prevents water molecules to gather together and keep them under super-cooling condition to attain small ice crystal formation.

Small ice crystals cannot rupture cell membranes and for this reason, original freshness is restored after thawing.





ски чистую продукцию для Токио, Нью-Йорка и Лондона, и все в отличном состоянии. Овада запатентовал свое изобретение, и не имеет никаких колебаний по поводу демонстрации его возможностей, объясняя или показывая в действии свои машины. Его лаборатория находится в футуристическом Токийском университете, филиале Tokatsu Техно Плаза, технологического корпуса в Чива. CAS установка выглядит как обычный холодильник с замкнутой фреоновой системой, с ЖК-монитором, указывающим внутреннюю температуру морозильной камеры -60°C . Другие конструктивы также обычные, хотя электроника, производящая ЭМ-поле, имеет ожидаемый срок службы 30 лет.

Чтобы продемонстрировать невидимое переменное поле, большой магнит, находящийся внутри морозильной камеры, слегка вибрирует, увеличивая амплитуду во время включения. Эта система не создает опасно-

сти для здоровья, поскольку она развивает магнитную индукцию в 30 Гаусс, так же как и земное магнитное поле, и генерирует такое же количество энергии, как сотовый телефон. ABI, кроме продаж в Японии, недавно начал сбыт своей продукции за рубежом. CAS морозильные камеры могут быть модернизированы в существующую инфраструктуру по той же цене, как обычное морозильное оборудование, но с преимуществом, позволяющим сократить расходы на энергию.

CAS замораживание не только техно-фантазия. Это заработанная твердая валюта в конкурентной борьбе на рынке тунца в Японии. В настоящее время используется на Аляске, чтобы сохранить икру трески и молоки, продукт, который нельзя замораживать и поддерживать ее рыночную стоимость с использованием обычных систем заморозки. Во Франции применяется поставщиками ингредиентов для сохранения деликатесных фуа-гра, мяса утки, трюфеля и т.д. Хранение других продуктов тоже опробовано, включая: суши, сливки, молоко, готовые блюда, зеленый манго, морской еж, а также многие другие.

Существуют и другие способы применения этого изобретения. Пятью японскими университетами исследуется возможность применения CAS для заморозки человеческих органов. Прогресс в этой области на сегодняшний день свидетельствует о том, что CAS заморозка дошла до высокой степени совершенства. Однако разморозка органов еще хранит в себе тайны. Если дальнейшие исследования будут успешны, это изменит медицинский бизнес трансплантатов навсегда.

По материалам зарубежных изданий
подготовил **В. Василевский**