

ТЕХНОЛОГИЯ БАРООБРАБОТКИ (НРР)

Перспективы применения

**Александр Павлович
Ракевич**

Директор Ран Технолоджикс

Алексей Юрьевич Волков

д.т.н., Директор по науке
Ран Технолоджикс



ТЕХНОЛОГИЯ БАРООБРАБОТКИ (НРР)

Гидростат - аппарат для обработки различных материалов жидкостью высокого давления в условиях всестороннего сжатия.

Лабораторный гидростат.

Объем контейнера: 5л;
максимальное давление:
250МПа(2500 атм);
рабочая жидкость: машинное
масло.

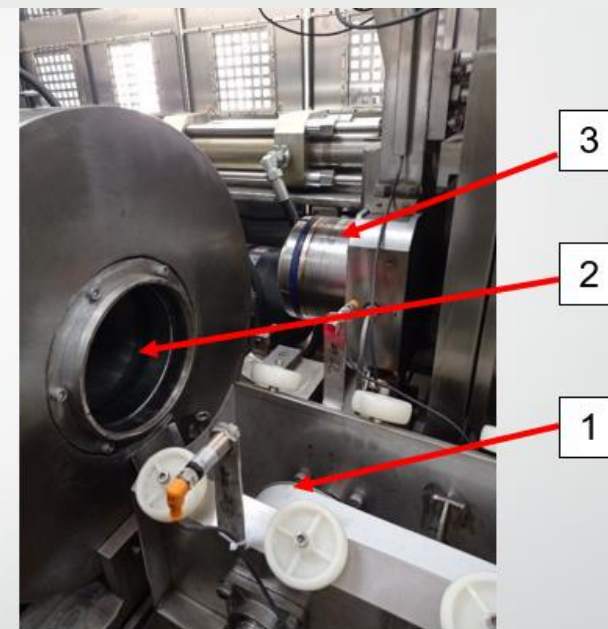


Гидростат ВАО ТАО КЕФА

Объем контейнера: 30л;
максимальное давление: 600 МПа (6000атм);
рабочая жидкость: вода.



Внешний вид гидростата.



Рабочая зона: подающий рольганг (1),
входное отверстие контейнера (2), затвор (3).

ТЕХНОЛОГИЯ БАРООБРАБОТКИ (НРР) В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

- ✓ Проведены демонстрации технологии и совместные исследования с крупными игроками рынка: «Х5 Group», «ВкусВилл», «АВІ Продукт», «ДАМАТЕ», «Мираторг», «Смбагро», «ДоДо», «Самокат» и др.
- ✓ Ряд компаний готовятся к внедрению технологии барообработки в производство.

Основные эффекты Барообработки

Безопасность и
Качество

Увеличение
сроков
годности

Чистая
этикетка

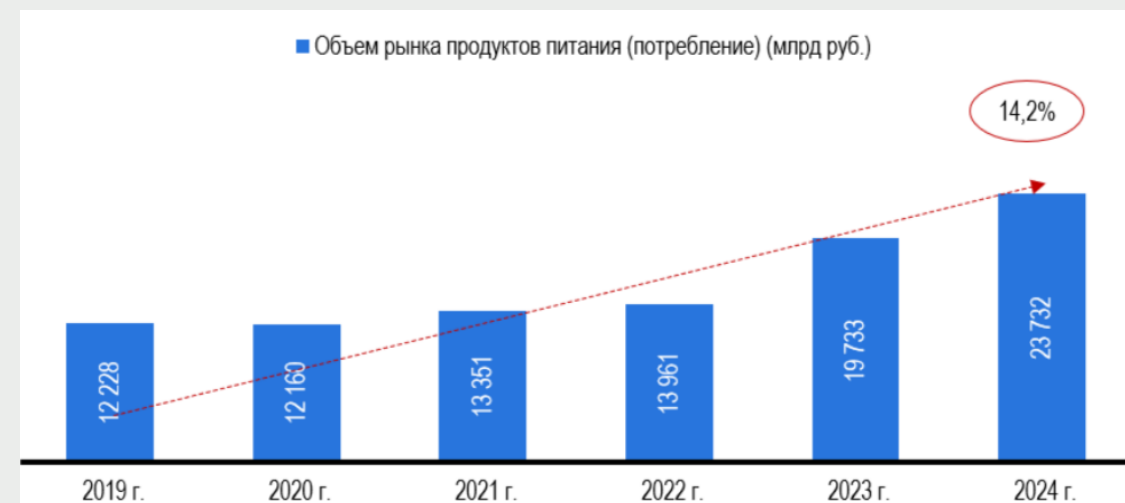


Рисунок 6 – Объем рынка продуктов питания (потребление), в млрд рублей

Источник: Statista

Российский рынок продуктов питания в 2024 - 23,7 трлн. руб.

Потенциальный рынок новой технологии – 20% от общего.

Подробнее о преимуществах барообработки и Кейсы:
<https://disk.yandex.ru/d/rGCf71bKfgeb35g>

НАШИ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- ✓ Уже 20 лет занимаемся исследованием и применением технологии;
- ✓ Стадия MVP;
- ✓ Исследования с ведущими пищевыми институтами и Центрами;
- ✓ RnD – более 50 новых продуктовых линеек уже в продаже;
- ✓ Производство – услуга обработки пищевых продуктов для местных производителей.



Мы открыты к сотрудничеству и партнерству!

НАША МИССИЯ:

ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ БАРООБРАБОТКИ В ПИЩЕПРОМ РФ

Другие эффекты барообработки, которые могут успешно использоваться в пищевой промышленности:

1. Производство малосолевых мясных полуфабрикатов

2. Получение растительного белка

3. Обработка вин

4. Изменение качества хлебобулочных изделий

5. Производство функциональных и лечебных напитков / питания

Подробнее на дополнительных слайдах



ИЩЕМ ПАРТНЕРОВ И ИНВЕСТОРОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗВИТИЯ ДРУГИХ НАПРАВЛЕНИЙ БИОТЕХ:

- Рыборазведение – получение икры триплоидной рыбы

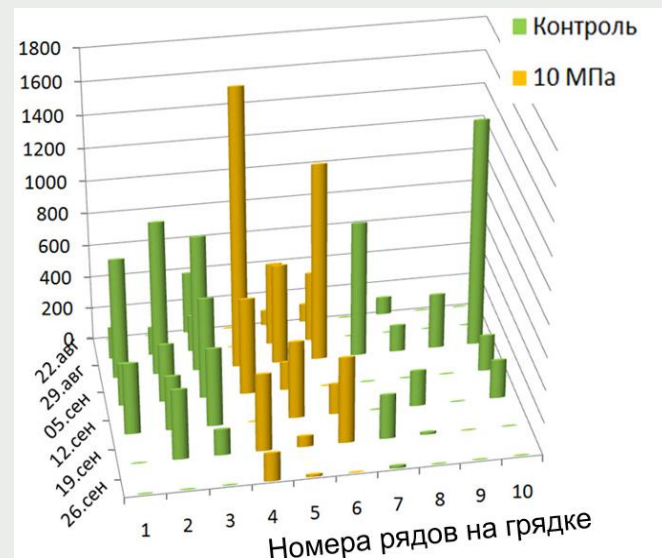
- В мире на сегодня всего одна фирма, которая занимается селекцией триплоидной рыбы и продает икру для ее разведения
- В России есть интерес к выращиванию триплоидной рыбы
- Требуются исследования для освоения этой технологии и получения отечественной икры для разведения триплоидной рыбы



Селекция семян – увеличение урожайности, всхожести

Проведенные нами исследования подтвердили, что:

- Барообработка повышает скорость и равномерность прорастания семян
- Повышает урожайность
- Дает возможность более ранних сроков начала сбора урожая



Набухание и прорастание семян солодки уральской по двум группам окраски после барообработки в различных режимах.

Вариант барообработки	Количество семян		Доля набухших семян*		Доля проросших семян	
	Оливковые	Светло-коричневые	Оливковые	Светло-коричневые	Оливковые	Светло-коричневые
Однократная барообработка 10 МПа	108	42	6,5 (2,6-12,5)	71,4 (41,7-88,9)	1,9 (0-3,1)	0
Трёхкратная барообработка 10 МПа	118	32	12,7 (11,9-13,9)	78,1 (71,4-87,5)	3,4 (0-8,3)	0
Однократная барообработка 40 МПа	119	31	8,4 (4,7-11,9)	71,0 (50,0-81,3)	0,8 (0-2,9)	0
Контроль без барообработки	73	27	8,2 (0-12,5)	88,9 (77,8-100)	0	3,7 (0-11,1)

*Указаны средние значения доли в процентах и в скобках лимиты отклонений среди повторностей.

Установлено: обработка семян солодки позволяет существенно повысить скорость их прорастания

В результате барообработки семян расторопши цветение начинается раньше; сбор лекарственного растительного сырья начинается раньше на 1 неделю

Нами установлено: предпосевная обработка семян томатов ведет к увеличению урожайности на 64%

Получение биопластика

Проведенные нами исследования установили, что барообработку можно применять для получения биопластика путем обработки картофеля.



Научно-Технический Центр по внедрению Барообработки

- ✓ Команда НТЦ ВД УрО РАН
- ✓ Исследовательская база
- ✓ Уникальное оборудование
- ✓ НИОКР, РИД, статьи, диссертации
- ✓ Стандартизация и популяризация
- ✓ Демоцентр технологии
- ✓ Шоурум оборудования
- ✓ Опытное производство 500 кг/смена.

Приглашаем:

- В НТЦ на демонстрацию технологии барообработки
- Приглашаем квалифицированных заказчиков, заинтересованных в исследовании и развитии потенциала технологии барообработки.
- Инвесторов для масштабирования проекта и внедрения технологии



ГОТОВЫ ОТВЕТИТЬ НА ВСЕ ВАШИ ВОПРОСЫ!

Контакты:

Сайт: https://runtechnologies.com/vysokoie_davlenie

aleksandr.rakevich@runtechnologies.com

+7 904 548-88-44



Вино и Соки

- Значительное увеличение сроков годности свежевыжатых соков и смузи при обработке высоким давлением: вместо 2-3 дней до 30 суток.
- Сохранение всех полезных свойств свежего продукта.
- Высокие вкусовые и качественные характеристики.
- НРР-обработка является многообещающим методом сокращения срока выдержки и повышения качества фруктовых и ягодных вин.
- Доказано, что при обработке высоким давлением изменяются физико-химические свойства, цвет, общее содержание фенолов и флавоноидов, мономерных фенолов, антиоксидантная активность. НРР способствует образованию сложных эфиров и увеличивает разнообразие летучих соединений.
- Как результат, вино после такой обработки обладает превосходной прозрачностью, интенсивностью аромата и сбалансированным вкусом, сохраняя при этом характерный привкус фруктовой основы.



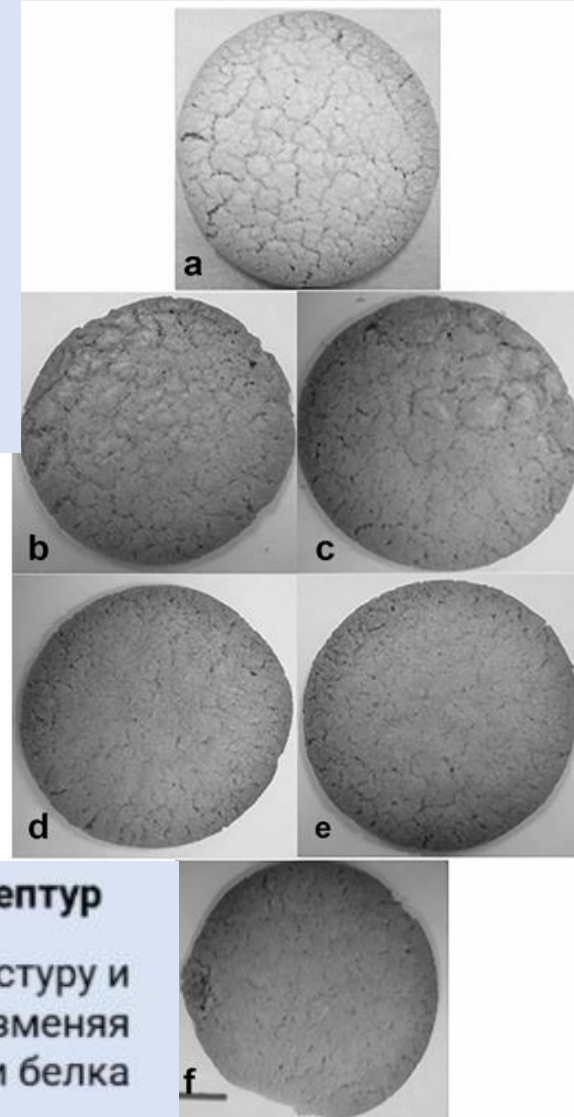
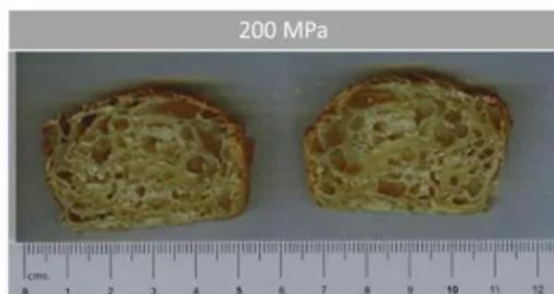
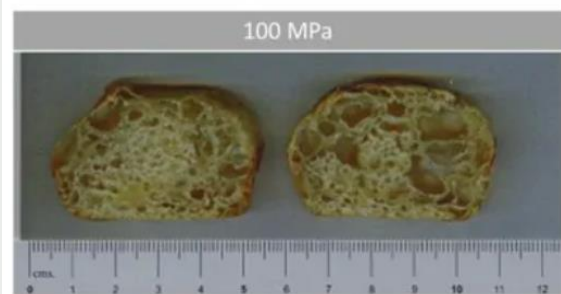
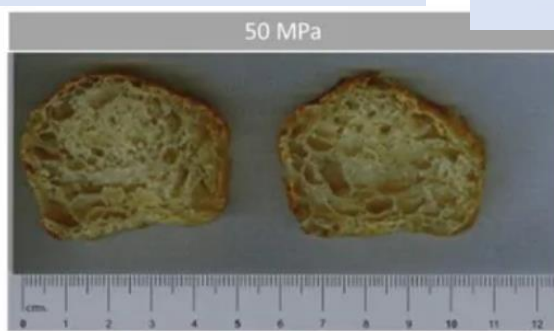
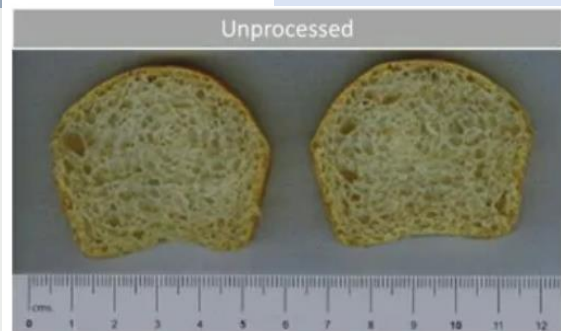
Хлеб и Печенье

Тренд в пищевой промышленности - продукты с «чистой этикетки» с высоким сенсорным и питательным качеством

Отсутствие консервантов + сохранение естественного вкуса и профиля питательных веществ исходного пищевого материала.

Интерес к физически модифицированной муке

Улучшения хлебопекарных свойств: изменяет структуру белков и крахмала, что может создавать новые текстуры и улучшать реологические свойства теста (например, твердость, липкость, растяжимость).



Поддержка безглютеновых рецептов

HPP может помочь улучшить текстуру и объем безглютеновых продуктов, изменяя функциональность крахмала и белка

Рисунок 1. Поперечное сечение различных ломтиков хлеба, полученных из хлебного теста, обработанного при разных уровнях НРР и временем выдержки 2 минуты.