Keep it great!* с биозащитой

Тамара Горина

Москва, октябрь 2017

*Сохраним лучшее!

CHR. HANSEN

Improving food & health

Биозащита основана на традиционных принципах

- Биозащита – это искусство использования природных пищевых микроорганизмов для ингибирования нежелательной посторонней микрофлоры, предотвращая, таким образом, порчу продукта и усиливая пищевую безопасность
- Ферментация заквасками как способ консервирования известна с древних времен
- Культуры FreshQ® созданы на основе уникальных микроорганизмов, найденных среди обычных молочнокислых бактерий, традиционно используемых в молочной промышленности
- Биозащита усиливает эффективность санитарных мероприятий и не является альтернативой мойке и дезинфекции, а также поддержания холодной цепочки хранения продуктов

CHR. HANSEN
Improving food & health

Что может FreshQ® сделать для Вас?

FreshQ® дают преимущества в четырех направлениях:

- **Быть натуральным**
- **Держать под контролем**
- **Оставаться свежим**
- **Продлить срок годности**

CHR. HANSEN
Improving food & health

Сохранить «чистую этикетку»

- Закваска уже есть на этикетке. Концепция биозащиты помогает сохранить этикетку простой и «чистой» естественным путем без ухудшения качества продукта
- Натуральная замена консервантам
- Выделение продуктов премиального класса с более высокой ценой
- На многих рынках это становится необходимостью для получения приоритета у потребителя

52%

Потребителей в Европе считают, что отсутствие нежелательных ингредиентов более важно, чем включение полезных

50%

Верят, что чем короче список ингредиентов, тем полезнее продукт или напиток.

Nielsen Data – Europe (2016)

Факт: Культуры FreshQ® состоят из обычных молочнокислых микроорганизмов, которые включаются в процесс сквашивания при производстве молочных продуктов и сыров и, поэтому, могут считаться обычным пищевым ингредиентом

CHR. HANSEN
Improving food & health

Сохранить имидж бренда с FreshQ®

Создание сильного бренда требует времени и немалых усилий, при этом он всегда подвержен риску. Возьмите под контроль развитие дрожжей и плесеней в вашем продукте.

- Порча – бесспорный, но молчаливый убийца бренда. Покупатель перестает покупать, распространяет негатив, и редко жалуется.
- Скорость распространения информации стремительна, фотографии испорченных продуктов и негативный опыт потребителей моментально попадают в социальные сети.
- Отзыв продуктов с рынка, освещение в прессе и взаимоотношения с сетями могут быть катастрофичным для бренда
- Использование био-защитных культур FreshQ® дает уверенность, что потребитель будет получать удовольствие от вашего йогурта каждый раз при покупке

Факт: 55% потребителей перейдут на другой бренд при возникновении проблемы. 21% скорее всего не будут покупать и другие бренды этого производителя

CHR. HANSEN
Improving food & health

Порча от дрожжей и плесеней

Наиболее частая причина микробиальной порчи молочных продуктов. Целый ряд причин могут привести к пику контаминации:

- Большой объем производства / Сезонность – давление на санитарию
- Использование ингредиентов с высоким риском обсеменения (напр. наполнители, сахар)
- Погодные условия
- Неоптимальные процессы производства
- Отклонения от стандартного производства

….и многое другое

Факт: уровень загрязнения дрожжами и плесенями, а также их видовой состав не постоянны

CHR. HANSEN
Improving food & health

Сохранить свежесть, качество и безопасность продукта

- Живые бактерии биозащитных культур защищают продукт и после его отгрузки со склада и помогают сохранить качество по всей цепочке на пути к потребителю.
- Это особенно важно, если нарушается холодная цепочка хранения.
- Продукты, не съеденные сразу, также подвергаются риску порчи из-за бактерий, которые могут попасть внутрь после вскрытия упаковки.
- Использование биозащиты делает продукт более устойчивым против контаминантов и после вскрытия упаковки.

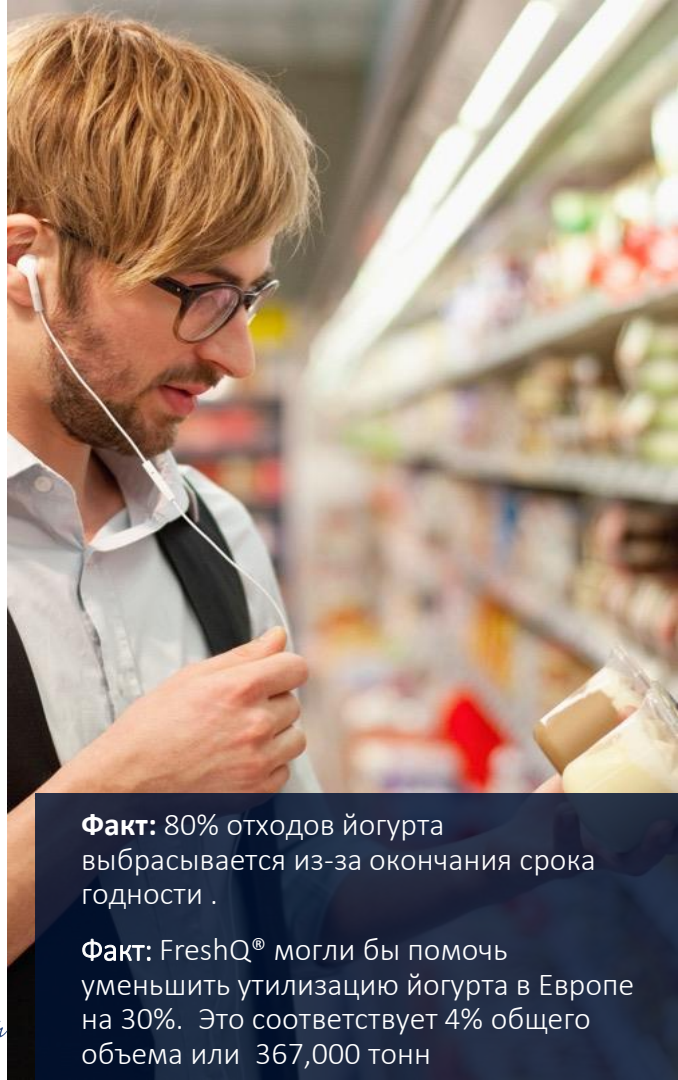
Факт: Потребителю без разницы испортился ли продукт по вине производителя, или из-за сломанного холодильника в магазине, или от грязной ложки, которую он сам положил в стаканчик два дня назад. Он смотрит на этикетку и покупает другой бренд

CHR. HANSEN
Improving food & health

Сохранить продукт дольше

FreshQ® может помочь увеличить срок годности без искусственных консервантов.

- **Сокращение промышленных отходов**
  - Предотвращение дополнительных расходов и уменьшение утилизации продукта из-за слишком короткого срока годности – **вклад в общее решение вопроса сокращения отходов.**
- **Улучшение производительности**
  - Улучшить эффективность производства путем увеличения размера партии продукта и снижение частоты перехода с одного продукта на другой
- **Оптимизация логистики**
  - Завоевание новых рынков, которые прежде были недоступны из-за коротких сроков годности.



Факт: 80% отходов йогурта выбрасывается из-за окончания срока годности .

Факт: FreshQ® могли бы помочь уменьшить утилизацию йогурта в Европе на 30%. Это соответствует 4% общего объема или 367,000 тонн

CHR. HANSEN
Improving food & health

Keep it great!

Глобальный вызов человечеству

Современное человечество столкнулось с глобальными противоречиями: с одной стороны каждый восьмой житель планеты страдает от недоедания; с другой стороны - каждый год мы теряем треть всего производимого на Земле продовольствия – **около 1,3 миллиардов тонн**!

- Как накормить растущее население планеты с разным уровнем дохода?
- Как сохранить произведённое сырье и готовые продукты питания?

CHR. HANSEN
Improving food & health

Keep it great!

17 %

объема производимого йогурта становится отходами

1,5 млн тонн

выбрасывается ежегодно

МАЙ
7

Наибольшая проблема – срок годности

80 %

отходов йогурта образуется по причине истечения срока годности в цепочке поставок

Где случаются наибольшие потери?

Производство молочной продукции

Розничная торговля

Потребители

- 50 % произведенного йогурта выбрасывается потребителями в закрытой упаковке.
- Йогурт входит в топ-20 списка продуктов, которые выбрасываются исключительно по причине истечения срока годности.

Keep it great!

Простые факты

CHR. HANSEN
Improving food & health

Keep it great! с FreshQ®

Серия FreshQ® - культуры микроорганизмов, специально подобранных для защиты молочных продуктов.

- *Lb. rhamnosus* и *Lb. paracasei*
  - Подтвержденный статус безопасности (Qualified Presumption of Safety, QPS) от научного комитета европейской комиссии по лекарствам и продуктам питания (EFSA Scientific Committee)
  - Статус GRAS для применения в пищевых, в т.ч. молочных продуктах
  - Может использоваться в пище без дальнейшего отдельного утверждения
- Заквасочные культуры не рассматриваются как добавки
- Нет перечня нежелательных метаболитов
- Нет генов антибиотикоустойчивости

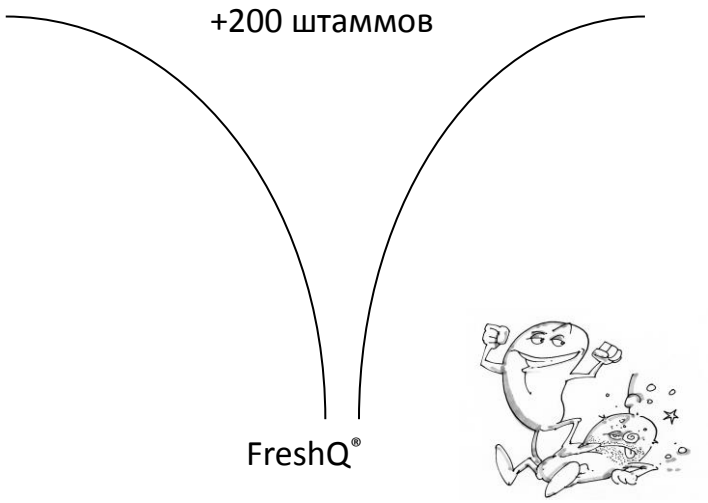
CHR. HANSEN
Improving food & health

Принцип действия: Что известно из литературы

- МКБ потенциально способны к эффективному действию против вызывающих порчу продуктов дрожжей и плесеней
  - статический эффект
- Средний уровень антигрибковой активности свойственен МКБ
  - Изоляты с более выраженной активностью могут быть выделены из популяции
  - Правильный скрининг/ прикладной анализ
  - Большинство изолятов с высокой антигрибковой активностью принадлежат к лактобациллам
- Три механизма участвуют в антигрибковом воздействии
- Механизм антигрибковой активности и взаимодействий многоступенчатый и сложен для изучения

Как разрабатывались культуры FreshQ®

Поиск кандидатов из числа МКБ в огромной коллекции штаммов Chr. Hansen



- ✓ Лабораторный скрининг
- ✓ Выделение контаминантов (дрожжей и плесеней) из реальных продуктов.
- ✓ Провокационные тесты на продуктах
- ✓ Тестирование культур в реальных условиях производства

Установленный метод

- Провокационные тесты определяются как сравнительный анализ для доказательства эффективности действия FreshQ® против различных контаминантов в реальных молочных продуктах
- Доказывают эффект при постоянной контаминации, и результаты легко интерпретировать
- Эти тесты основаны на высоком уровне контаминации, при этом, продукты открыты для доступа воздуха, и контаминанты растут в условиях *«открытой упаковки»* в течение срока годности
- Вследствие условий эксперимента, рост контаминантов усилен в провокационных тестах, и любой ингибирующий эффект FreshQ®, наблюдающийся в провокационных тестах, будет еще более выражен в реальных условиях производства.

Факт: В дополнение к провокационным тестам, необходимы производственные испытания, чтобы доказать, что FreshQ® может помочь достичь желаемого результата в реальных условиях производства

CHR. HANSEN
Improving food & health

Ингибирование дрожжей и плесеней
оценка антигрибковой активности в провокационных тестах

Оценка противоплесневой активности идет по двум параметрам :

Кол-во дней до появления видимого роста

– задержка в днях до появления роста плесени на поверхности

Как быстро плесень растет (интенсивность роста)

- даже если плесень появилась на поверхности продукта, интенсивность роста может быть разной

Оба эти параметра влияют на качество продукта в процессе срока годности

Оценка противодрожжевой активности :

Дрожжи равномерно распределяются в продукте (не ограничиваясь поверхностным ростом как большинство плесеней). Оценка их роста идет путем посева образцов продуктов на чашки и подсчета колоний на протяжении срока годности продукта

Минимальное воздействие FreshQ® на вкус продукта

- При разработке культур FreshQ® мы фокусировались на селекции штаммов с минимальным воздействием на процесс производства и на вкус. В некоторых случаях, минимальные различия во вкусе могут наблюдаться, в основном, в конце срока годности.
- Некоторые производители считают из своего опыта, что продукты с FreshQ® имеют более свежий и приятный вкус, чем контрольные продукты, в отношении развития затхлого (старого) вкуса к концу срока годности.
- Мы всегда рекомендуем включать сенсорную оценку как важный шаг отбора защитных культур при первом промышленном испытании.

Факт: FreshQ® может иметь эффект на сохранность Вашего продукта более свежим по вкусу, даже в случае, когда нет выявленной контаминации в контрольном продукте

CHR. HANSEN
Improving food & health

Keep it great!

Действие в кисломолочных продуктах

CHR. HANSEN

Improving food & health

Воздействие **FreshQ®1** на плесени в сметане

P. crustosum *P. glabrum* *P. brevicompactum* *P. commune* *P. solitum* *A. versicolor*

Контроль

FreshQ®1

Контроль

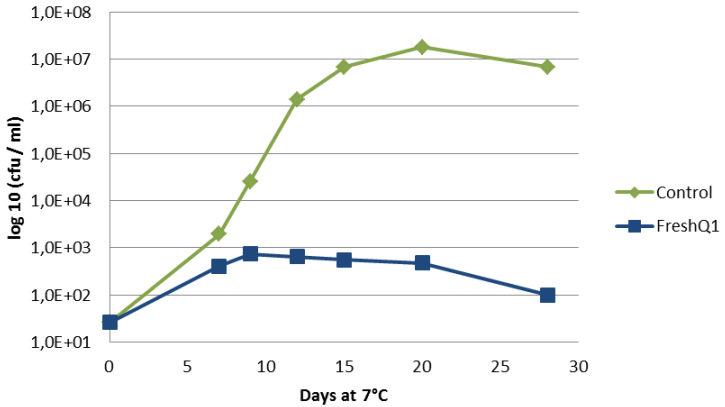
FreshQ®1

Ингибирование плесеней в 18% сметане через 45 дней при 7˚C

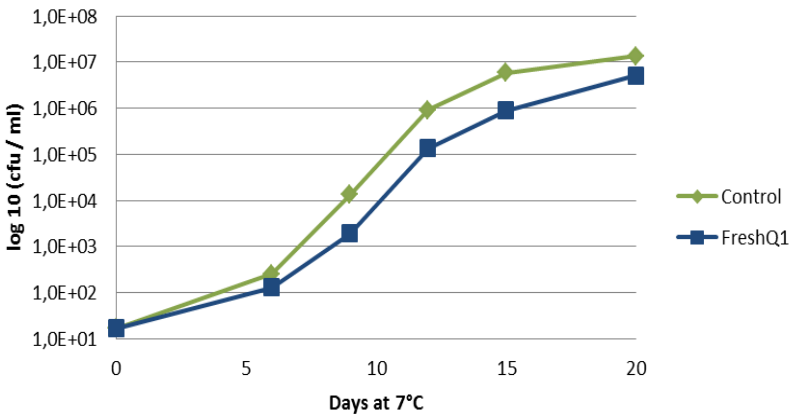
Ингибирование плесеней в 18% сметане через 45 дней при 12˚C

CHR HANSEN
Improving food & health

Ингибирование дрожжей в сметане культурой FreshQ®1

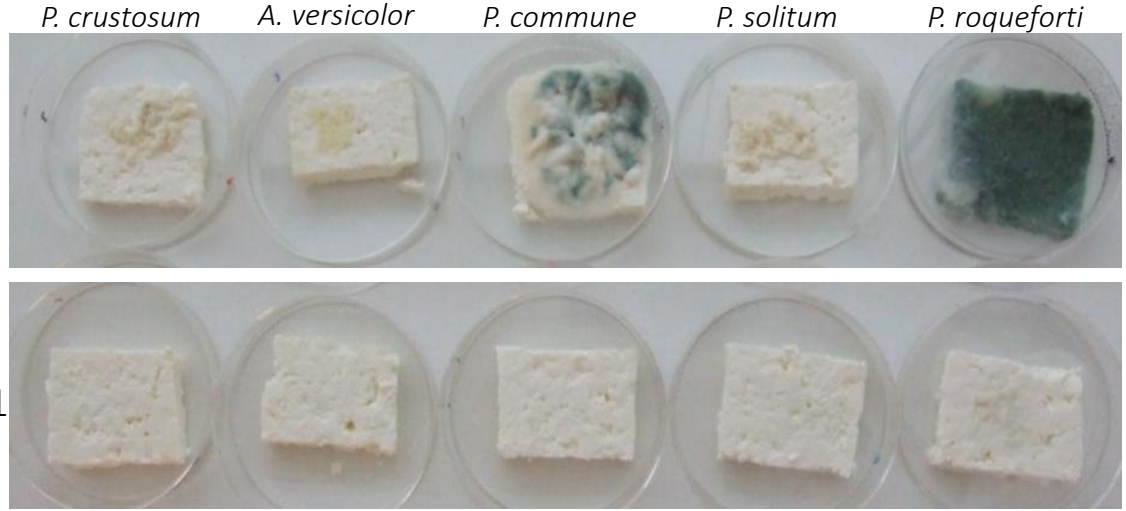


Пример: *Debaryomyces hansenii* (начальная контаминация 50 КОЕ/г) в 18% сметане при хранении при 7˚С



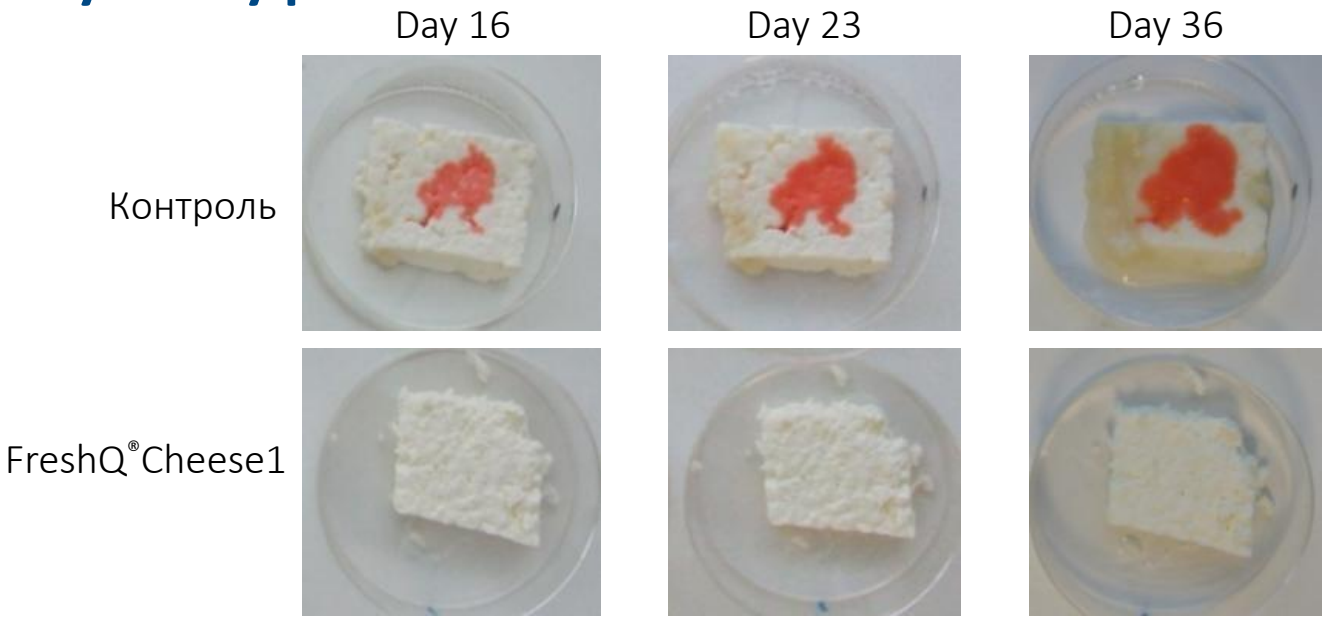
Пример: *Yarrowia lipolytica* (начальная контаминация 50 КОЕ/г) в 18% сметане при хранении при 7˚С

Ингибирование различных плесеней культурой **FreshQ® Cheese 1** в твороге



Рост плесеней в твороге **через 16 дней при 10˚C** с начальной контаминацией 300 спор/ломтик

Ингибирование дрожжей в твороге культурой **FreshQ® Cheese 1**



Рост *Rhodoturola mucilaginosa* в твороге при 5˚C с начальной контаминацией 100 КОЕ/ломтик

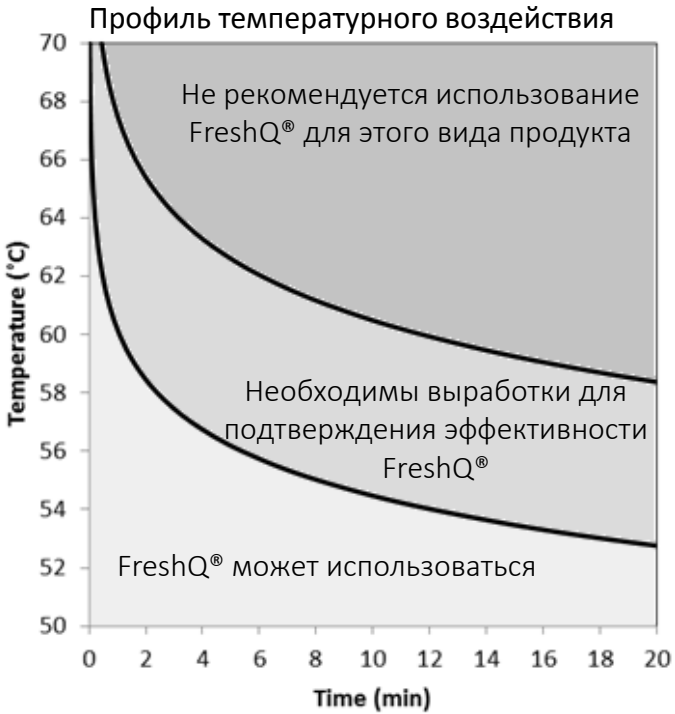
Использование **FreshQ®1** в продуктах с последующей термической обработкой после ферментации

Чтобы обеспечить высокую антигрибковую активность..

..FreshQ® культура должна присутствовать во время ферментации

..FreshQ® культура должна выживать в конечном продукте

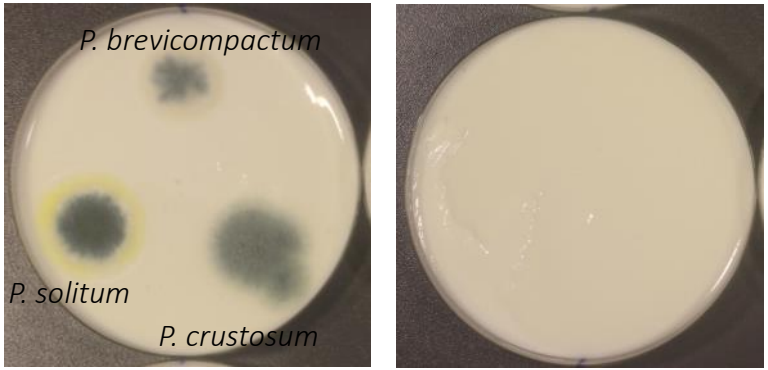
Перед применением FreshQ®1 для различных продуктов, включающих последующую после ферментации термическую обработку, очень важно оценить термическую стабильность FreshQ® при различных температурах/времени воздействия.



Эффект **FreshQ®** при различных температурах

Reference

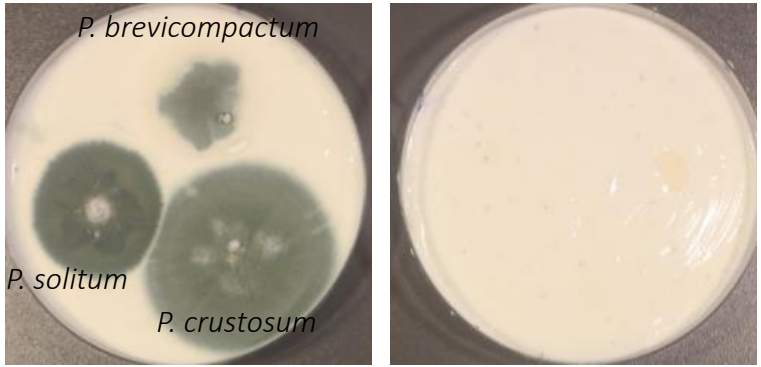
FreshQ®5



Yogurt incubated for 19 days @ 7°C

Reference

FreshQ®5



Yogurt incubated for 8 days @ 16°C

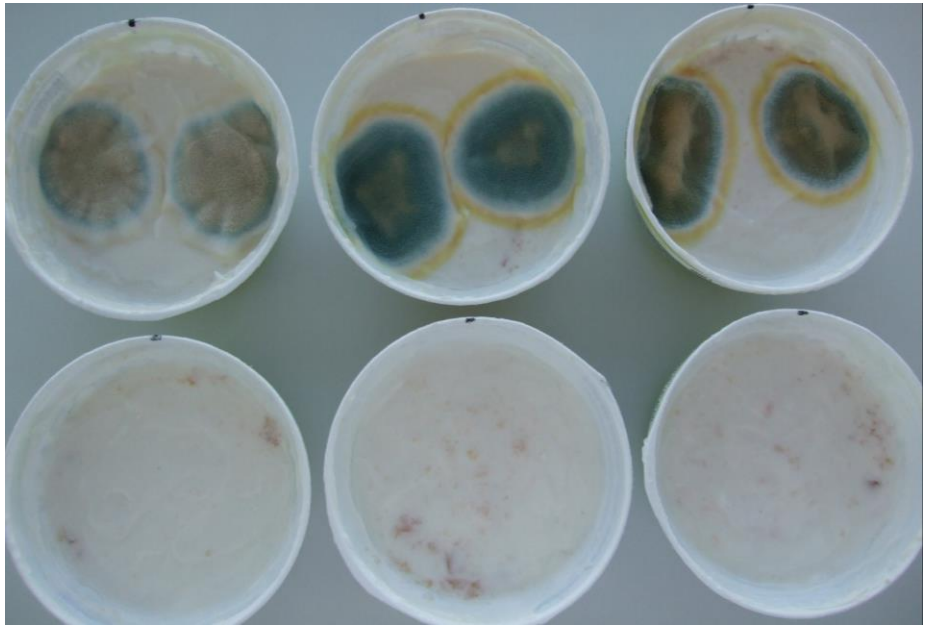
CHR HANSEN
Improving food & health

Эффект **FreshQ®** во фруктовом йогурте

P. commune *A. versicolor* *P. palitans*

Reference

FreshQ®2



Греческий йогурт с ФЯН с добавлением и без добавления FreshQ®2 (100U/T), с добавлением различных контаминантов плесеней (2x500 спор) при хранении при в7˚C течение 21 дня

Роль **FreshQ®** в кефирных продуктах

- Строгий контроль роста добавленных дрожжей , особенно при неоптимальных (провокационных) условиях хранения
- Дополнительное улучшение качества и консистенции продукта благодаря ингибированию контаминации нежелательных дрожжей и плесеней
- Способствуют потенциальному удлинению срока годности продукта, дополнительно к преимуществам для срока годности, обеспечиваемым использованием DVS-технологии

CHR. HANSEN
Improving food & health

Исследование влияния био-защитных культур на свойства молочного продукта

Не должны оказывать негативного влияния на производственный процесс и органолептические свойства продукта.

- Время ферментации
- Пост-окисление
- Текстура
- Органолептические свойства

Разработка био-защитных культур Chr. Hansen имеет под собой ясную объективную основу

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
11 October 2012 (11.10.2012)

WIPO | PCT

(10) International Publication Number
WO 2012/136830 A1

(51) International Patent Classification:
A01N 63/00 (2006.01) *A01P 3/00* (2006.01)
A01P 1/00 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/EP2012/056384

(22) International Filing Date:
9 April 2012 (09.04.2012)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
11161609.0 8 April 2011 (08.04.2011) EP

(71) Applicant *(for all designated States except US)*: **CHR. HANSEN A/S** [DK/DK]; Bøge Allé 10-12, DK-2970 Hørsholm (DK).

(72) Inventors; and
(75) Inventors/Applicants *(for US only)*: **HORNBAEK, Tina** [DK/DK]; Mosevangen 42, DK-3460 Birkeroed (DK). **LISBERG, Maike** [DK/DK]; Ny Strandvej 21, DK-3060 Espergaerde (DK). **DIEMER, Silja Kej** [DK/DK]; Prinorvej 8, 1. th, DK-2000 Frederiksberg (DK).

(74) Agent: **UEXKÜLL & STOLBERG**; Beselerstr. 4, 22607 Hamburg (DE).

(81) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of national protection available)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:
— *of inventorship (Rule 4.17(iv))*

Published:
— *with international search report (Art. 21(3))*

[Continued on next page]

(54) Title: SYNERGISTIC ANTIMICROBIAL EFFECT

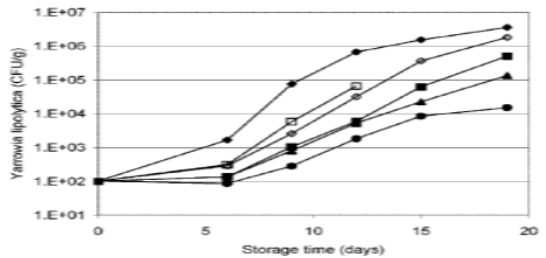


FIGURE 2

(57) Abstract: The present invention is related to the field of bioprotection, in particular to an antimicrobial composition comprising a Lactobacillus rhamnosus strain and/or a Lactobacillus paracasei strain. Furthermore, the present invention concerns uses for such an antimicrobial composition, food, feed and pharmaceutical products comprising such an antimicrobial composition, a method of manufacturing such food, feed and pharmaceutical products and a method for reducing the content of unwanted microorganisms of such food, feed and pharmaceutical products.

PATENT PROTECTED

FreshQ® ассортимент

		FreshQ® 1	FreshQ® 2	FreshQ® 4	FreshQ® 5	FreshQ® Cheese 1
Область применения		Мезофильные: **Сметана, Творог, Кефирные продукты**	Термофильные: **Йогурт** (термостатный, резервуарный, питьевой, концентрированный)			Сыры: **Рассольные (Фета), зерненый творог, Паста Филата**
Защита	Защита против дрожжей и плесеней в широком диапазоне	✓	✓	✓	✓	✓
	Specific protection			Улучшенное ингибирование Zygomycetes		
Влияние на вкус	Нет негативного влияния на вкус	✓	✓	✓	✓	✓
	Свежесть на всем сроке хранения	✓	✓	✓	✓	✓
	Доп влияние		Сливочные ноты	Легкие сливочные ноты	Минимальное влияние	

Выбор между FQ2, 4 & 5 в основном зависит от влияния на вкус. Принимая во внимание эффект ингибирования, мы рекомендуем начинать с FQ4, которая обладает самым широким спектром ингибирования

CHR HANSEN
Improving food & health

Биозащита **сохраняет лучшее** в молочных и мясных продуктах, сыре и вине

FreshQ® - естественный и натуральный выбор для безопасных продуктов

CHR. HANSEN
Improving food & health