

ОТЧЕТ ДЛЯ АПТЕК.

Интенсивное использование дезинфицирующих средств и антибиотиков привело к появлению множества резистентных микроорганизмов, которые все чаще и чаще становятся причиной различных инфекций. Особенно Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA) и Clostridium - это серьезные проблемы даже для лечебных учреждений в настоящее время, вызывающие тяжелые заболевания и смерть среди пациентов. Используемые в настоящее время продукты обработки/очистки и средства дезинфекции больше не эффективны для удаления этих и других (умеренных) патогенов в помещениях.

Опытная компания в производстве продуктов для микробиологической обработки/очистки, разработала новое направление дезинфицирующих продуктов/средств, основанное на использовании пробиотических бактерий (Bacterial Active Concentrate - BAC). После применения и испытания в местах общего пользования в больницах это достижение крупного масштаба продемонстрировало, что эти новые моющие пробиотики серии BAC действительно способны решить возникшие проблемы с патогенами, особенно MRSA и Clostridium. **Концепция BAC** - в микробном менеджменте (управлении микробами), в стремлении к здоровому и стабильному микробному сообществу, а не абсолютная и полная стерильность.

В данном отчете приводятся данные о преобладании некоторых бактериальных групп в больничной среде и четко продемонстрирована высокая эффективность продукции BAC Healthcare в управлении патогенными больничными бактериями.

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА.

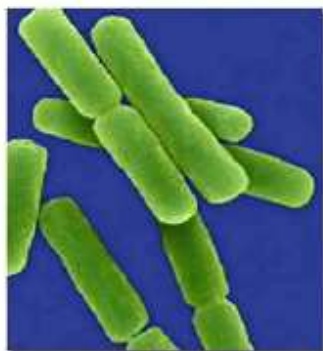


Рис. 1



Рис. 2

Информация о продукте.

В этой части отчета представлен краткий обзор общей концепции микробиологической очистки, разработанной компанией. Здесь представлены: способ действия и безопасность продукции BAC, ее преимущества над дезинфекцией, а также обзор продукции, использованной в данном исследовании.

Концепция.

Широкий спектр патогенных (вызывающих болезни) микроорганизмов является причиной многочисленных проблем здоровья людей и животных. Например, Campylobacter, Candida, Clostridium, E. coli, Legionella, Listeria (рис. 1), Salmonella, Staphylococcus (MRSA) и

Streptococcus. В дополнение к опасностям, которые вызывают эти организмы в окружающей среде вокруг каждого из нас, они также являются причиной огромных экономических потерь из-за увеличения смертности животных (программы разведения животных), снижения производительности (пищевая промышленность) и увеличения затрат на охрану здоровья (микроорганизмы лечебных учреждений, пылевой клещ). С этими проблемами можно было легко справиться в течение последних десятилетий, используя антибиотики и средства дезинфекции. Однако в последние годы во всех секторах был замечен быстрый рост резистентности этого "чудесного агента" (рис. 2), причем в такой степени, что возникла необходимость в радикально новом выдающемся подходе.

Созданием продуктов ВАС (Bacterial Active Concentrate) Компания предлагает инновационное и стабильное решение проблем резистентности. Эти продукты основаны на концепции "микробного менеджмента/управления", которая не приводит к полной стерильности окружающей среды, а формирует стабильное и здоровое микробное сообщество. Это может быть достигнуто при помощи пробиотических микроорганизмов (рис. 2). Это безопасные и полезные бактерии или дрожжи, которые уже известны и используются годами в продовольственной промышленности и здравоохранении благодаря их здоровым активирующим свойствам для людей и животных. Посредством обширных исследований и оценочных тестов, компания ставила целью применение этой пробиотической концепции к использованию в окружающей среде. Все ВАС продукты содержат пробиотические бактерии как критический компонент, который обладает уникальной способностью к споруляции. Этот процесс дает возможность этим бактериям выдерживать суровые условия и восстанавливать свою деятельность, как только условия окружающей среды улучшаются. Без этой особенности было бы невозможно внедрить пробиотики в очищающие продукты для применения в окружающей среде и в промышленных условиях.

Способ действия. Конкурентоспособное исключение и оценка кворума.

Бактерии, особенно патогенные, имеют мощную тенденцию к сопротивлению любой субстанции, которая может быть для них вредна или смертельна. Этот феномен в настоящее время - чудовищная проблема при наличии антибиотиков и средств дезинфекции. Для того чтобы избежать такого роста резистентности, ни один из продуктов ВАС не оказывает какого-либо прямого биоцидного действия на другие организмы. Механизм действия основан на принципе "**конкурентоспособного исключения**" и скомбинирован с влиянием на связь "**оценка кворума**" между патогенными организмами.

Особенно в случае со средствами дезинфекции/дезинфектантами; существенный недостаток - это неспецифическое действие этих агентов - уничтожение и не приносящих вреда, и патогенных микроорганизмов. Это приводит к незащищенной/открытой поверхности, которая является хорошей средой для быстрой переколонизации патогенными бактериями. Следовательно, дезинфекция приводит к быстрому и кратковременному/нестабильному снижению количества микроорганизмов. Это происходит из-за имеющихся проблем резистентности, непрерывного повышения концентрации и частоты использования применяющихся дезинфектантов, которые являются очень вредными для людей и окружающей среды из-за их агрессивного химического состава.

Почему эти проблемы не имеют отношения к пробиотическим продуктам ВАС?

Идея **конкурентоспособного исключения** состоит в том, что в течение очищающей процедуры слой пробиотических бактерий, находящийся на обрабатываемой поверхности, мгновенно занимает/оккупирует "поле" хорошими бактериями.

Они поглощают все оставшиеся источники питания (включая отмершую органическую материю посредством некротрофии), не оставляя за собой ничего для потенциально патогенных захватчиков, ищущих пространство и питание. Пробиотические бактерии ВАС чрезвычайно эффективны и поражают все остальные (патогенные) бактерии. В дополнение к конкурентоспособному исключению имеет значение также **оценка кворума** между патогенными бактериями. Это чрезвычайно быстрый путь связи между бактериями, использующий сигнальные молекулы. Когда пробиотические бактерии ВАС наносятся на поверхность, это немедленно приводит к тому, что патогенные бактерии посредством оценки кворума информируют друг друга об этих неблагоприятных условиях и приходят в неактивное метаболическое состояние.

Подход ВАС имеет главное преимущество, обеспечивающее стабильное решение проблем с патогенами без формирования какой-либо резистентности. После очистки ВАС общее количество микроорганизмов на поверхности несомненно не будет выше; **плохие/патогенные бактерии просто заменяются/вытесняются хорошими/непатогенными бактериями.**

Следующая таблица представляет заключительное сравнение между дезинфекцией и очисткой ВАС:

Дезинфекция	Очистка ВАС
- отношение 50/50 хороших/плохих бактерий	+ отношение 95/5 хороших/плохих бактерий;
- кратковременный (нестабильный) эффект	+ длительный эффект (стабильный эффект)
- проблемы сопротивляемости	+ отсутствие возможной резистентности
- вредные/небезопасные продукты	+ безвредные/безопасные продукты
- химически/для окружающей среды неблагоприятна	+ биологически/для окружающей среды благоприятна
- агрессивна	+ нейтральна

ВАС продукты полностью безопасны для использования по нескольким причинам:

- пробиотические бактерии, используемые в ВАС продукции - представители семейства Bacillus, принадлежат к биологически безопасному классу 1 и занесены в список American Type Culture Collection (ATCC). Следующая таблица представляет все четыре биологически безопасных класса:

Класс	Описание	Риск
1	Непатогенные микроорганизмы	Нет
2	Микроорганизмы и паразиты, которые могут быть причиной заболеваний, но с малой долей вероятности и для которых существует эффективная профилактика или обработка.	Низкий
3	Микроорганизмы и паразиты, которые способны распространяться и вызывать заболевания, но субъективно к эффективной профилактике или обработке.	Средний
4	Микроорганизмы и паразиты, которые способны значительно/масштабно распространяться и вызывать серьезные заболевания, для которых не существует каких-либо профилактических мероприятий или средств обработки/лечения.	Высокий

- множество разновидностей probiotic Bacillus было представлено в классификации GRAS (Generally Recognized As Safe) администрацией Food and Drug Administration (FDA) и может в таком виде использоваться для человеческих нужд без какого-либо риска;

- ВАС бактерии принадлежат группе спорулирующих пробиотиков, из которых более сотни коммерческих фармацевтических и пищевых продуктов пригодны для орального применения у людей. Обычная доза этих препаратов - 10 миллиардов бактерий в день, концентрация которых в 10.000 раз больше, чем в продуктах ВАС;

- дополнительно к безопасной классификации АТСС производитель наших бактериальных штаммов выполнил огромное количество тестов на токсичность, чтобы гарантировать безопасность наших бактерий. Ни одного токсичного эффекта от наших штаммов Bacillus не было зафиксировано;

- непосредственно компания выполняла неоднократные тесты на безопасность в сотрудничестве с внешними и аккредитованными лабораториями. Все ВАС продукты аттестованы как безопасные для использования;

- ввиду устойчивости к антибиотикам, штаммы Bacillus - грам-положительные организмы, которые имеют значительно меньшую тенденцию к развитию, приобретению или передаче устойчивости к антибиотикам. Несмотря на то, что отдельные штаммы Bacillus в сущности резистентны к некоторым антибиотикам ряда cephalosporin, macrolide и quinolone, имеются данные из научной литературы, на основании которых может быть сделано заключение, что в настоящее время ни in vitro, ни in vivo неизвестны штаммы Bacillus, передающие другим организмам резистентность к антибиотикам;

- представители семейства Bacillus широко используются в различных видах отраслей промышленности из-за их высокой способности к выработке фермента. Примеры - стиральные порошки, очистка сточных вод, консервирование продуктов питания.

В заключение:

Пробиотические бактерии ВАС - совершенно безопасны к использованию. Эти организмы официально классифицированы как безопасные организмы и уже используются на протяжении десятилетий без каких-либо негативных эффектов.

Номенклатура продукта

В ходе этого исследования использовались следующие продукты ВАС Healthcare:

- ВАС очиститель для пола (ВАС Floor Cleaner): этот очиститель пола - продукт, содержащий пробиотические бактерии, с нейтральным составом, пригодным для всех видов полов. Химический состав варьируется в MSDS по требованию; количество пробиотических бактерий - 30 миллионов CFU/мл, с коэффициентом разбавления в зависимости от применения (в среднем 2%). При разбавлении используется вода с температурой приблизительно 40°C.
- Универсальный очиститель ВАС (ВАС Universal Cleaner): этот продукт имеет нейтральный состав, что делает его пригодным для всех видов материалов и поверхностей. Химический состав также варьируется через MSDS по требованию; бактериальный состав идентичен вышеупомянутому очистителю для пола.
- Гигиенический очиститель ВАС (ВАС Sanitary Cleaner): этот очиститель пригоден для всех видов гигиенического оборудования (гигиенических установок) и содержит более высокую концентрацию пробиотических бактерий ВАС. Это для того, чтобы компенсировать увеличенный смыв из-за проточной воды в установках. Бактериальная концентрация гигиенических очистителей порядка 50 миллионов CFU/мл.
- Энзимный порошок (Biozone Powder): это универсальный энзимный порошок с дезинфицирующим эффектом для мытья полов, стен, сантехоборудования, зоны карантина. Применяется для стирки белья, купания животных.
- Антиаллергенный ВАС (ВАС Allergy Free): этот продукт был разработан, чтобы освободить любой вид ткани от патогенных бактерий, равно как от клеща и пылевых аллергенов. Продукт содержит 50 миллионов CFU/мл ВАС бактерий и должен распыляться на ткань в течение 3 секунд. Были проведены испытания эффективности ВАС Allergy Free. В ходе испытаний был взят кусок ткани, заселенной клещами также как среднестатистическая постель. Одну половину ткани обработали ВАС Allergy Free, а другую просто мыли. В лаборатории регулярно считали кол-во клещей на каждой половине ткани. Общее кол-во клещей некоторое время оставалось таким же, как и раньше, но клещи с половины, обрабатываемой ВАС Allergy Free. Перешли на половину, где просто моют. Это говорит о том, что рядом с бактерией ВАС клещам плохо. Через 10 дней регулярной обработки общее кол-во клещей тоже стало уменьшаться, т.к. "перенаселенной" среде клещи размножаться тоже не могут. Это значит, что ВАС Allergy Free понижает кол-во аллергенов, поглощают экскременты, остатки выплеванной пищи, т.к. бактерии ВАС этим питаются. Клещам ничего не остается для питания. Клещи пережевывают пищу и выплевывают, а бактерии ее съедают, тем самым убирают влажность из среды. В споре бактерии находятся в состоянии спор.

Выводы

Результаты, полученные при использовании серии ВАС, инфицированной MRSA, указывают, что ежедневная обработка ВАС предотвращает рост и распространение патогенных бактерий, что приводит к улучшению окружающей среды в помещении и снижению риска заболеваний различными инфекциями. Кроме того, моющее средство серии ВАС хорошо тем, что оно моет и дезинфицирует одновременно. Его работа не заканчивается после высыхания поверхности. Энзимы продолжают расщеплять органику в течение 5-6 дней, а бактерии могут дальше работать, оставаясь на поверхности до двух месяцев. Применение моющих средств серии BIORAIN дает ответ на вопрос, что удобнее, бороться с инфекцией краткосрочной химической атаки, которая не решает всех наших проблем, либо воевать с микробами их оружием, для которого нет разницы, кого вытеснять путем доминирования.