

## Wastewater Solutions

# Novozymes BioRemove™ 4270

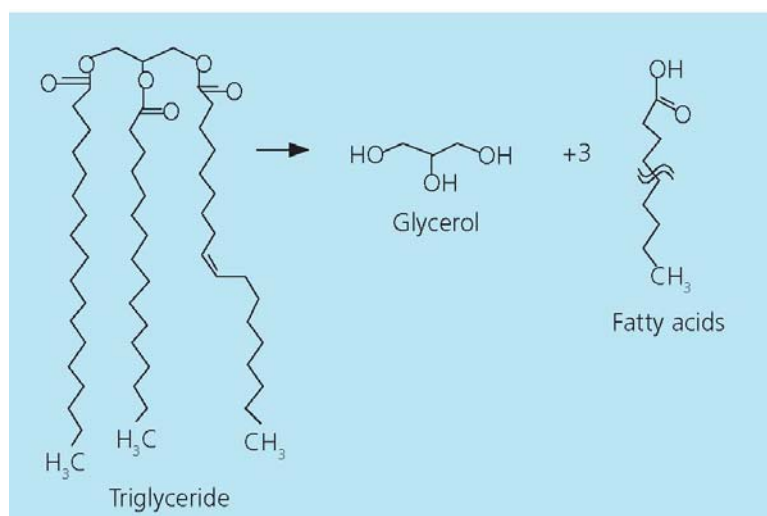
## Инструкция

**BioRemove 4270** представляет собой смесь полезных микроорганизмов для применения в муниципальных анаэробных реакторах со значительным содержанием жиров и масел растительного и животного происхождения (FOG). **BioRemove 4270** содержит микроорганизмы, которые были отобраны за их способность работать в анаэробных условиях и значительно ускорять разложение жиров и масел до короткоцепочных летучих кислот и диоксида углерода. **BioRemove 4270** предотвращает накопление жира и улучшает эффективность анаэробного реактора.

## Применение

Нарастивание жиров и масел в муниципальных анаэробных реакторах может серьезно повлиять на эффективность разрушения твердых частиц и выработку метана. Жир в основном состоит из больших нерастворимых в воде молекул триглицеридов. Триглицериды состоят из глицерина и трех жирных кислот (чаще всего пальмитиновой, стеариновой и олеиновой). Хотя многие естественные микроорганизмы обладают способностью производить внеклеточные ферменты для расщепления жирных кислот из триглицеридов, не многие организмы обладают способностью к дальнейшему разрушению этих жирных кислот.

Рис. 1. Структура триглицеридов



Благодаря своей нерастворимости, жиры накапливаясь в реакторе, создают жирный слой пены. Этот слой может затвердеть и не допустить адекватного смешивания и перекачки газа. Это может привести к большому скоплению жира и пены в супернатанте, повреждению рыхлителей, и потере газа. Если жир лишь частично гидролизован, накопление короткоцепочечных жирных кислот может вызвать вспенивание. Это вспенивание, как считается, возникает, когда дисбаланс в микробном сообществе способствует генерации biosurfactants Био-ПАВ. Пена и слои жира уменьшают мощность реактора до 20%, что снижает эффективность и увеличивает эксплуатационные расходы.

Добавление BioRemove 4270 в анаэробные реакторы позволяет повысить производительность реактора, разрушая жиры и жирные кислоты, тем самым уменьшая пену, что увеличивает пропускную способность в реакторе. BioRemove 4270 также упрощает работу за счет сокращения простоев для удаления жиров и очистки.

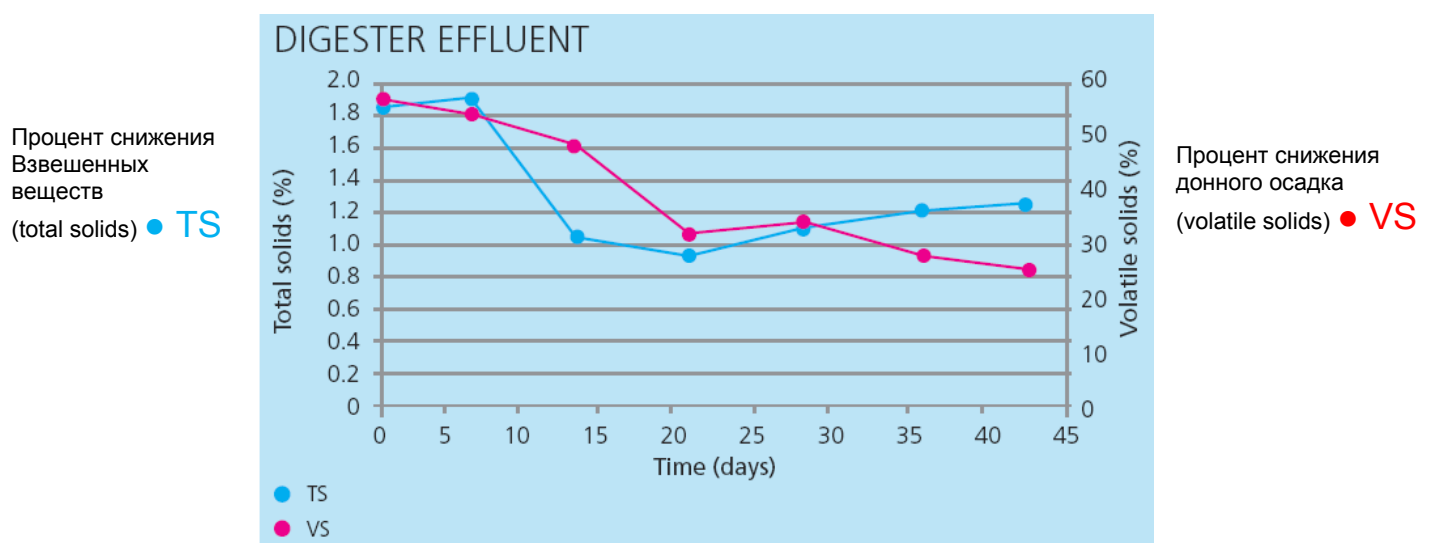
### Рабочие характеристики

Эффективность анаэробного реактора снизилась из-за накопления жира и накипи. Муниципальные очистные сооружения (ОС) начали испытывать значительные колебания содержания летучих кислот. Исследование реактора показало, что почти 1/3 объема реактора не используется в связи с массивной шапкой пены и жира. Предприятие пыталось разрушить корку, но безуспешно.

Novozymes рекомендовал ОС - добавление BioRemove 4270 с BioAid 5535. За 45 дней разложилось около 360 тонн сухих твердых веществ. Содержимое анаэробного реактора снизилось с 20% сухих веществ до уровня менее 1,5%. Количество взвешенных веществ упало с 57% до 26%. (Effluent volatile solids also dropped from nearly 57% to 26%.)

**Рис. 2. Снижение твердых веществ позволило реактору быть полностью готовыми к эксплуатации менее чем за 60 дней без каких-либо дополнительных затрат за счет физического удаления твердых частиц, экономия составила порядка \$ 750,000.**

### Динамика АНАЭРОБНОГО РЕАКТОРА



## Рекомендации по применению

BioRemove 4270 может использоваться длительно, включая ежедневное суточное дозирование, для поддержания эффективности анаэробного реактора. Увеличенное дозирование применяется для быстрого устранения последствий аварийных сбросов, при высокой нагрузке и для быстрого запуска работы на начальном этапе. Во время добавления этого продукта летучие кислоты и щелочность, чтобы обеспечить достаточный баланс pH.

BioRemove 4270 добавляется ежедневно непосредственно в ил или в анаэробный реактор. Микроорганизмы в BioRemove 4270 функционируют в диапазоне pH 6.0-9.0 с оптимальным значением около 7.0. Температура сточных вод влияет на деятельность, с приблизительным удвоением максимальной скорости роста на каждые 10 °С, повышение температуры возможно до верхнего предела- 40 °С. Этот продукт не рекомендуется для термофильных реакторов, где температура достигает 50 °С.

Дозировка BioRemove 4270 зависит от объема биологического реактора, возраста активного ила, нагрузки на активный ил, и скорости, с которой жир накапливается в системе. В начальный период посева используется увеличенная доза для быстрого создания колонии микроорганизмов в системе. Когда микробное сообщество должным образом подготовлено, необходимо регулярное дозирование для поддержания ускоренного уровня биологической активности и минимизирования сбоев.

## Характеристика продукции

BioRemove 4270 выпускается в виде сухой коричневый порошок.

## Безопасности, обработка и хранение

Хранить в прохладном, сухом месте. Избегайте вдыхания пыли. Тщательно вымойте руки водой с мылом после работы. Избегайте попадания в глаза.

<http://www.biokhim.com>

**Био-ХИМ**

123007 Москва, ул. Розанова 10 стр.1. т/ф (495) 380-31-83/84

Подмарков Игорь Podmarkov@biokhim.com . +7-905-579-36-53

Собанина Татьяна Sobanina@biokhim.com +7-903-016-11-46

Компания Novozymes является мировым лидером в области биоинноваций. Вместе с клиентами из различных отраслей промышленности мы разрабатываем биологические решения будущего, способствуя процветанию бизнеса наших клиентов и более рациональному использованию ресурсов планеты. Более подробная информация приводится на сайте [www.novozymes.com](http://www.novozymes.com) © Novozymes A/S●