

ООО «ЛЕС»
614068, г.Пермь, ул.Плеханова, д.39
телефон: (342)236-86-92,
(342)243-12-14,
e-mail: 431214@rambler.ru



ИНН/КПП: 5903125031/590301001
ОГРН: 1165958080826
АО Банк Пермь в г.Перми
Р/счет: 40702810710000000927
К/счет: 30101810200000000756

Предприятие ООО «ЛЕС» занимается культивацией микроводоросли хлорелла с 2016 года в г. Перми.

Одно из направлений применения нашей продукции это очищение водоемов и повышение их экологической чистоты, повышение эффективности очистки стоков предприятий практически любого вида деятельности от сельскохозяйственного до химического.

Наш штамм был специально разработан и адаптирован для применения на водных объектах любого типа и назначения в экстремальных условиях и обладает высокой скоростью роста и эффективностью. Разботки проводились при поддержке и активном участии лаборатории водной микробиологии РАН (ИЭГМ УрО РАН) в лице зав. лаборатории д.б.н., профессора Саралова Александра Ивановича г. Пермь. ООО НПО Альгобиотехнологии в лице ген. директора Лухтанова Владимира Тимофеевича г. Воронеж.

Наше предприятие обладает производственной мощностью, позволяющей ежемесячно проводить биологическую реабилитацию водоёмов общей площадью от 140 до 240 квадратных километров и может выступить «Исполнителем» заказа в решении проблем, связанных с обеспечением чистой водой населения и производства. При необходимости объемы на существующих площадях можно увеличить в 6 раз в течении 1-2 месяцев.

Краткое описание хлореллы

Хлорелла (*лат. chlorella vulgaris*) - зеленая одноклеточная, пресноводная микроводоросль является одной из самых ранних форм жизни, ее возраст около двух миллиардов лет, ее жизнедеятельность является критически важной для жизни:

- Участвуя в фотосинтезе, она удаляет ядовитый углекислый газ из атмосферы и производит огромные объемы кислорода, необходимые для жизни всего живого;
- Производит белок в 50 раз более эффективно, чем другие высокопротеиновые зерновые культуры, поэтому клетки хлореллы состоят на 60 % из белка и содержат все незаменимые аминокислоты;
- Содержит больше хлорофилла, чем любое другое наземное или морское растение.

Хлорелла производится в виде суспензии с плотностью клеток около 50 млн. в 1 млл. Состоит из живых клеток и культуральной среды. Размер клеток составляет от 4 до 8 микрон. PH – 7- 7.5 если есть необходимость можно поднять до 8,5 – 9. Не требовательна к условиям хранения, храниться при температуре от +2 до + 25-30 градусов в затемненном месте. При длительном хранении уходит в анабиоз и выпадает в осадок, но не погибает. Идеальная температура для размножения от 20 до 30 градусов. Температурный интервал жизнедеятельности от +2 до 40 градусов. Для жизнедеятельности нужно: свет, питание и углерод. Выделяет большое количество кислорода, в 200 раз больше чем сама хлорелла до 14 мг/ дм.куб, называют атомарным который

обладает повышенной способностью окисления. Размножается бесполовым способом, путем делением клеток на 2,4,8 редко 16 автоспор. В Природе деление происходит примерно каждые 12 часов.

Общий принцип влияния хлореллы на экосистему водных объектов

Хлорелла естественным образом встраивается в экосистему водоема, используя для своего питания растворенные составляющие, такие как железо, марганец, азот аммония, азот нитритный, азот нитратный, кальций, фосфор общий, медь, цинк, магний, нефтепродукты и др., что влечет за собой их уменьшение или способствует их переводу в другие соединения. Причем может использовать как органические так и не органические соединения, а также благодаря вырабатываемому кислороду, происходит окисление растворенных и не растворенных составляющих. Кислород, находясь в период выделения в атомарном состоянии, обладает повышенной способностью к окислению. Именно в этот момент атомарный кислород разрывает длинные цепочки углеводов, входящих в состав нефтепродуктов, образуя свободные радикалы, которые образуют оседающие на дно водоемов продукты, подвергающиеся дальнейшему разложению.

Использование хлореллы в прудовом рыбоводстве осуществляется путем воздействия на экосистему водоёма. Учитывая, что видовое разнообразие фитопланктона является основой естественной кормовой базы рыбоводного пруда, необходимо стремиться к тому, чтобы в планктоне преобладали представители зеленых водорослей – наиболее ценные в кормовом отношении. Продукты жизнедеятельности хлореллы, ее метаболиты, образующиеся при ее культивации, находящиеся в культуральной среде и так же образующиеся при развитии хлореллы в водоеме и сама хлорелла, являются наилучшим кормом для зоопланктона: рачков, дафний, коловратки и других полезных микроорганизмов, являющихся кормом для рыб. Численность зоопланктона в водоеме увеличивается в разы, а численность хлореллы в какой-то момент начинает регулироваться естественным путем — **цветение водоема при переизбытке микроводоросли хлорелла в принципе невозможно.**

В результате применения нашей хлореллы, восстанавливается естественная экосистема водоема или повышается её эффективность в несколько раз. Применение хлореллы можно рассматривать как самостоятельный метод, так и в комплексе с другими методами очистки водных объектов, что значительной мере повышает эффективность применения.

Метод не имеет экологических проблем, так как все процессы, которые он вызывает в водоёме, направлены на улучшение качества воды, увеличение в ней растворенного кислорода и уничтожение патогенных бактерий. Сама хлорелла является полезным кормом для микрофауны водоёма.

Где возможно применение хлореллы и какой результат получить

- **Очистные, блоки биологической очистки (пруды отстойники, пруды биологической доочистки, пруды осветлители и т.д.)**

1. Снизить эксплуатационные издержки
2. Минимизировать штрафы
3. Возможность применения биологических методов очистки, с получением результатов, на существующем оборудовании без дорогостоящей модернизации
4. Привести в норму санитарно-химические показатели
5. Уменьшение концентрации нефтепродуктов и тяжелых металлов
6. Улучшить состояние активного ила (вернуть работоспособность)
7. Включить в систему самостоятельное, чрезвычайно эффективное звено биологической очистки
8. Предотвратить «цветение» водоемов сине-зелеными водорослями
9. Устранение запаха
10. Возможность применения после использования коагулянтов
11. Уменьшение концентрации загрязняющих веществ и остатков коагулянтов
12. Уменьшить накопление осадка
13. Получить возможность осуществлять аварийные сбросы стоков (если такие существуют) в пруды биологической доочистки, не влияя на эффективность очистки
14. Получать ценное органическое удобрение, которое может быть дополнительным источником дохода
15. Простота применения не требующая предварительной подготовки
16. Отсутствие экологических проблем

- **Рыбные хозяйства**

1. Увеличить выход товарной рыбы до 40-50%;
2. Предотвратить «цветение» водоемов сине-зелеными водорослями
3. Увеличить количество растворенного кислорода в воде в течение всего вегетационного периода
4. Усилить кормовую базу водоема
5. Интенсивное развитие зеленых водорослей и зоопланктона
6. Снизить заболеваемость и повысить сохранность рыбы
7. Улучшить вкусовые качества товарной рыбы
8. Отказаться от применения известкования рыбоводных прудов и других способов угнетения фито- и зоопланктона
9. Существенно снизить бактериальную обсемененность воды патогенной микрофлорой и пр.
10. Уменьшить количество донных отложений
11. Выращивание живого корма
12. Отсутствие экологических проблем
13. Ускорить восстановление экосистемы водоема после применения известкования или механической очистки.

- **Пруды, водоемы, водохранилища, рекреационные водоемы, частные пруды и водоемы**

1. Предотвращение цветения водоемов сине-зелеными водорослями
2. Устранение запаха
3. Повышения уровня растворенного в воде кислорода
4. Уменьшение концентрации нефтепродуктов и снижения тяжелых металлов
5. Повышения уровня развития фито – и зоопланктона
6. Снижение уровня заболеваемости рыб
7. Увеличение кормовых ресурсов фауны водоемов
8. Снижение уровня патогенных бактерий
9. Улучшения качества воды.
10. Снижение количества загрязняющих веществ до норм ПДК
11. Отсутствие экологических проблем

- **На сегодняшний день хлореллу с успехом применяют**

ОАО "ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат", Нижнетагильский городской пруд(780 га), г. Нижний Тагил, Свердловская область

ОАО "ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат", Леновское водохранилище (2 300 га), г. Нижний Тагил, Свердловская область

ОАО "ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат", прудок-осветлитель на р. Вязовка(3,5 га), г. Нижний Тагил, Свердловская область

ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» - «Северный», Ставропольский край

АО «Кристалл» (4 га)

ООО «Атмис-сахар» (33,6 га)

ООО "Краснояржский сахарник" (20 га)

ООО «Перелешинский сахарный комбинат» (12,2 га)

ЗАО «Тбилисский сахарный завод» (33,71 га)

Администрация Усть-Лабинска Усть-Лабинского района, Краснодарский край

ОАО «Заинский сахар», Республика Татарстан (96,3 га)

Администрация Городского округа Балашиха, Московская область (31,22 га)

«Центр образования «Перспектива»

МУП «Водоканал», Лиски

ТСЖ «Петровские озера» (4 га)

«Сахарный завод «Ленинградский»

ООО «Дмитротарановский сахарный завод»

СНТ «Керамзит»

ООО «Ардымский спиртзавод»

ООО «Олымский сахарный завод»

ООО «КУРСКСАХАРПРОМ»

ООО «Лебедянский сахарный завод»

МУП «ГОРПАРК КУЛЬТУРЫ И ОТДЫХА», г. Майкоп

ООО «КремТерм»

ИП Глава Крестьянского (фермерского) хозяйства Пилюгин А.В
ООО "Трейд Вей"
ООО «Логос»
ООО «Остров 21 Век»
ИП Бондарь
ООО «ИВА»
ГКФХ Ванин В.В.
ЗАО «РФК»
ООО «ЭТК-Энерго»
ООО "Газон-про"
СКПК Справедливость
КФХ ИП Мамонов