

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

ООО ЛЕС - это многопрофильное предприятие, объединяющее ряд проектных, научно-производственных и торговых компаний, деятельность которых направлена на реализацию прогрессивного биологического подхода в различных сферах жизни и бизнеса.

Развитие промышленности и сельского хозяйства, рост городов и поселков, расширение площадей орошаемого земледелия неизбежно приводят к повышению:

- загрязненности природных вод и водоемов органическими, бактериальными и химическими элементами;
- патогенными бактериями и вирусами: гетероциклические цианотоксины, загрязняющие водоёмы в результате трансформации сине-зелёных водорослей, интенсивно развивающиеся в водоёмах в которые попадают различными путями (сельскохозяйственные стоки с полей и ферм, осадение из атмосферы, промышленные предприятия вблизи стоящие и др.);
- соединения аммония, нитраты и нитриты;
- органические токсиканты и тяжёлые металлы.

Для очищения водоемов и повышения их экологической чистоты необходимо проводить глубокую очистку биологическими методами. Одним из биологических методов доочистки является биогидроботанический метод, при котором водные растения используются как накопители загрязняющих веществ.

Использование хлореллы для очистки водных экосистем представляет интерес не только с позиций снижения загрязняющих веществ в воде, но и использования выпуска хлореллы как основы пищевой цепи в водной экосистеме.

Основные проблемы загрязнения водоемов и пути решения.

1. Загрязнение сине-зелеными водорослями (цианотоксинами) и патогенными микроорганизмами.

Пути решения.

Основной задачей при использовании хлореллы в очистке водоемов является замещение трофических тупиков цианобактерий - зеленой водорослью, которая может быть вовлечена в пищевые цепи. Зелёная водоросль *Chlorella Vulgaris*, проявляет антагонизм к токсичным сине-зеленым водорослям (представителям родов

Aphanizomenon, *Anabaena*, *Microcystis*), используется для альголизации мелководных водоемов с целью улучшения качества их вод. Попадая в водоем, *Chlorella vulgaris* не осаждается на дно и не прилипает к высшей растительности, а парит в верхнем (до 40–100 сантиметров) слое воды, интенсивно фотосинтезируя и делясь. За несколько дней хлорелла становится доминирующей микроводорослью в указанном слое воды, насыщая его кислородом и удаляя из него излишки углекислого газа, органических и неорганических веществ.

2. Загрязнения органическими токсикантами, соединениями аммония, нитритами и тяжёлыми металлами.

Загрязненность водных объектов складывается из внешних (токсичность окружающей среды, отходы близлежащих предприятий) и внутренних факторов (биогенные загрязнения в результате жизнедеятельности внутренней экосистемы).

Пути решения.

В процессе фотосинтеза хлорелла выделяет в воду большое количество кислорода (до 14 мг/дм³). Кислород, находясь в период выделения в атомарном состоянии (*instatum nascendi*), 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 водоёмов продукты, подвергающиеся дальнейшему разложению при воздействии на них специфических нефтеразлагающих бактерий. Следует отметить также, что тяжелые металлы в этих условиях переходят в высшие степени окисления и образуют с анионами нерастворимые соединения.

Применение биологического метода с применением хлореллы в водоемах.

- 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, увеличивает кормовые ресурсы фауны водоемов поскольку хлорелла является наилучшим кормом для зоопланктона, его численность в водоеме увеличивается в разы.
- Метод применим для любого пресноводного водоёма и водохранилища, восстанавливает требуемый баланс флоры и фауны водоема, улучшает качество воды по концентрации химических элементов, увеличивает количество растворенного кислорода в воде до нормы в течении всего вегетативного периода.
- Метод не имеет экономической альтернативы, так как затраты на его осуществление в десятки раз ниже любого другого способа борьбы с «цветением»

водоёмов, для усиления эффекта альголизации возможно дополнительное зарыбление водоёма растительноядными рыбами.

По итогам применения хлореллы Вы получаете:

- предотвращения цветения водоемов сине-зелеными водорослями;
- повышения уровня растворенного в воде кислорода;
- уменьшения концентрации нефтепродуктов и снижения тяжелых металлов;
- повышения уровня развития фото – и зоопланктона;
- снижение уровня заболеваемости рыб;
- увеличение кормовых ресурсов фауны водоемов;
- снижение уровня патогенных бактерий;
- улучшения качества воды.

Чистая и полезная вода – залог здоровья каждого живого организма!