



AQUA ST Ltd.

Съвременни решения за борба с водораслите

КОНТРОЛ НА ВОДОРАСЛИТЕ С УЛТРАЗВУК

Визия на LG Sonic

- Намаляване използването на химикали във водния сектор
- По-нататъшно развитие на технологията за ултразвукова обработка на води
 - Сътрудничество с няколко европейски университети



University of Ljubljana



hogeschool
Leiden



Видове водорасли

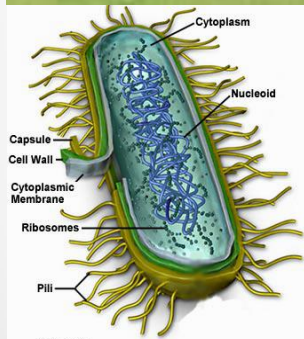
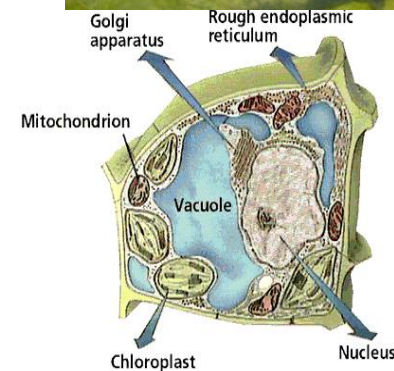


Figure 1



All after Entwistle et al. (1997)

Суанобacteria (Синьо-зелени водорасли)



Зелени водорасли

AQUA ST Ltd.

Cyanobacteria

Проблеми, създавани от развитието на Синьо-зелените водорасли:

- Заболявания или дори загиване на рибата и други водни обитатели
- Неприятен вкус и мирис на водата
- Повишено формиране на THM (Trihalomethane)



AQUA ST Ltd.

Традиционни методи за контрол

Оборудване за контрол

- Аериращи системи
- UV обработка
- Озониране



Недостатъци

- Неефективно за големи площи
- Скъпо за големи площи
- Честа поддръжка
- Често неефективно

Контрол с използване на определени добавки

- Седиментен контрол
- Дозирание на химикали
- Биологични методи

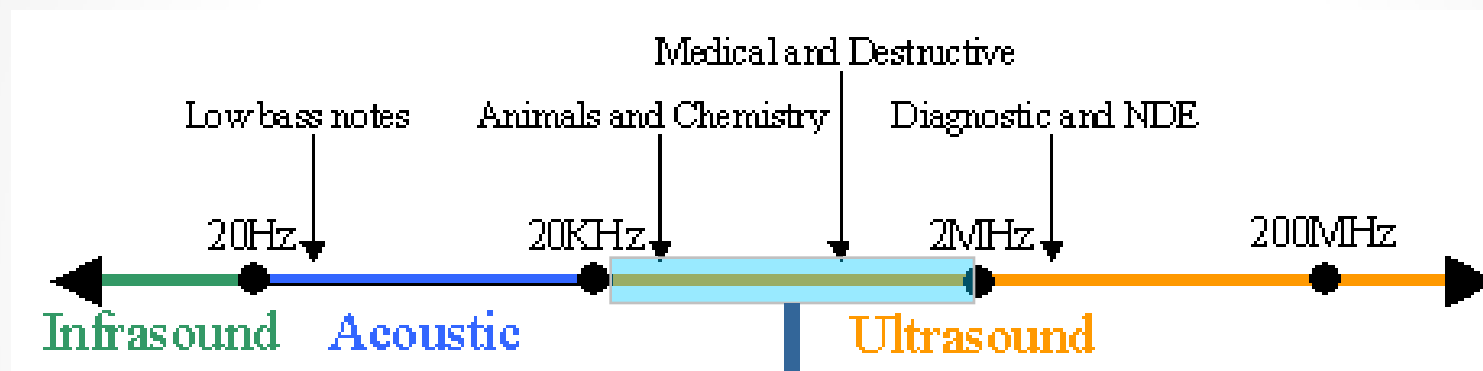


Недостатъци

- Неекологично
- Много скъпо за големи площи
- Необходимо често дозиране
- Скъпо в дългосрочен план

Как работи LG Sonic®

- Контрол на водораслите чрез “летален резонанс”
- Използване на специфични ултразвукови честоти



Ефективни честоти за контрол на водораслите

- Точните честоти
- Точното напрежение
- Точния трансдюсер

- Обработка на сравнително големи водни площи.
- Безвредно за хора, животни, риба и водни растения
- Ниска консумация на енергия

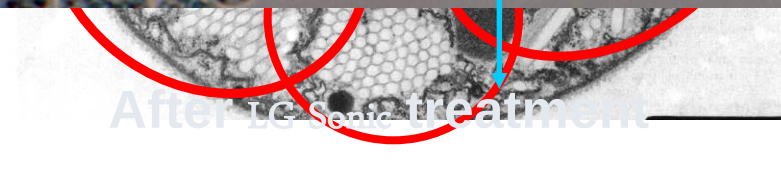
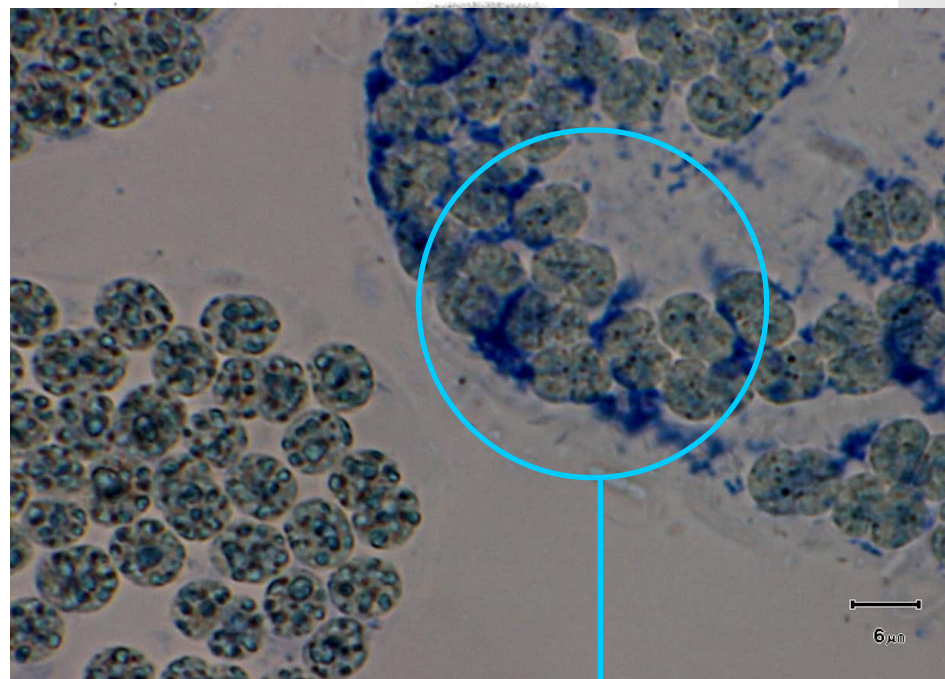
Въздействие на LG Sonic®
върху газовите везикули на
синьо-зелените водорасли



- Разрушаване на газовите везикули
- Други компоненти (TEM & SEM)



Унищожаване на водораслите



Продукти на LG Sonic®

e-Line



MPC-Buoy



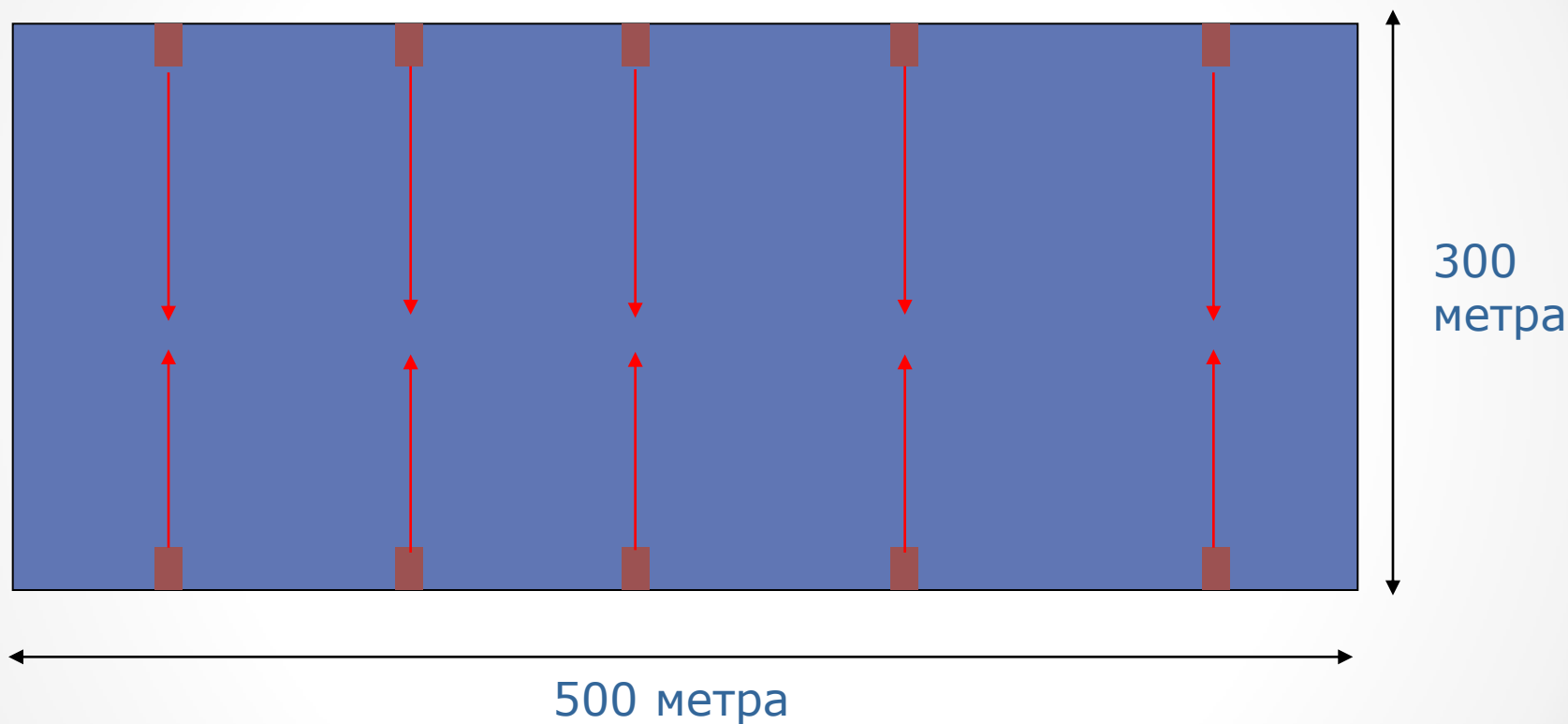
AQUA ST Ltd.

LG Sonic e-Line

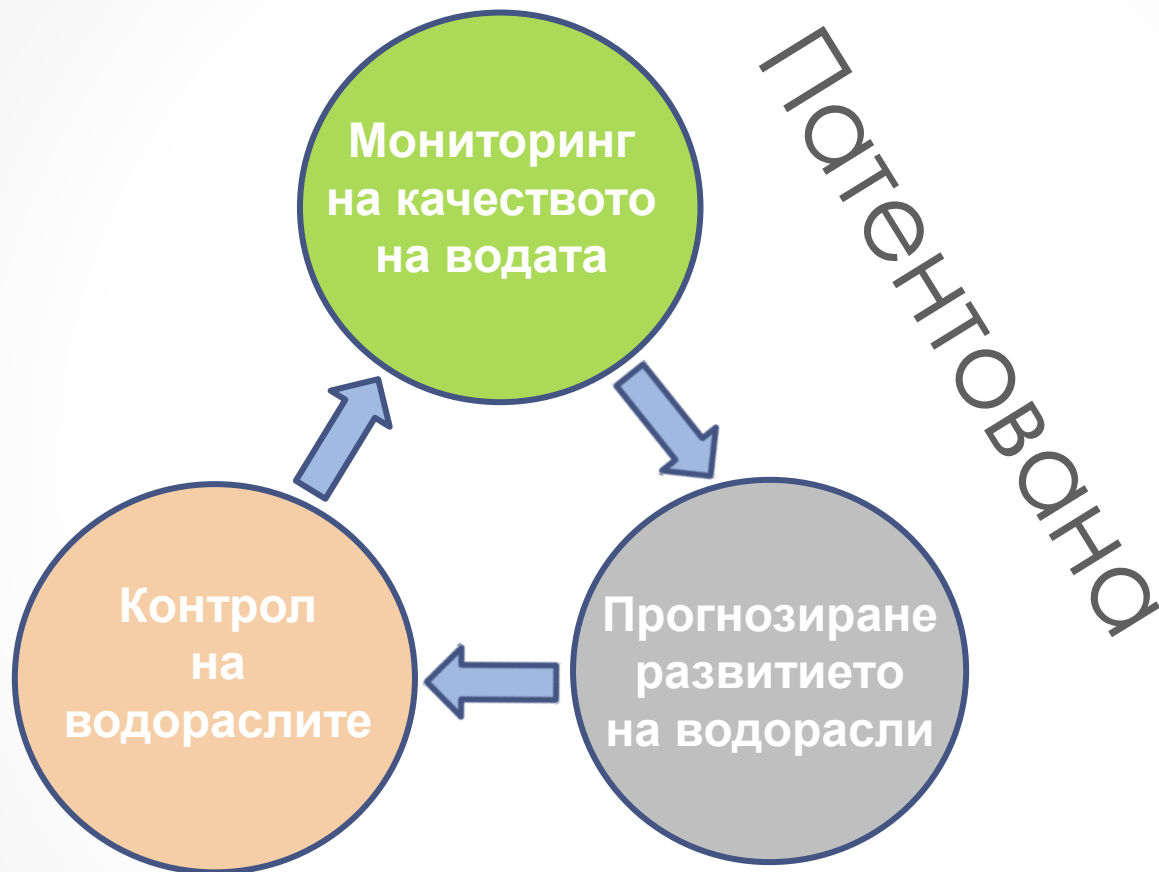


- Няколко изхода за трансдюсери
- *Технология Chameleon*
- LCD дисплей
- Автоматична почистваща система
- Удължаване кабела на трансдюсера
- GSM контрол

Инсталиране



Концепция на шамандурата МРС



1- Мониторинг на качеството на водата:

Усъвършенствани онлайн сензори под шамандурата за мониторинг на важни параметри за качество на водата.

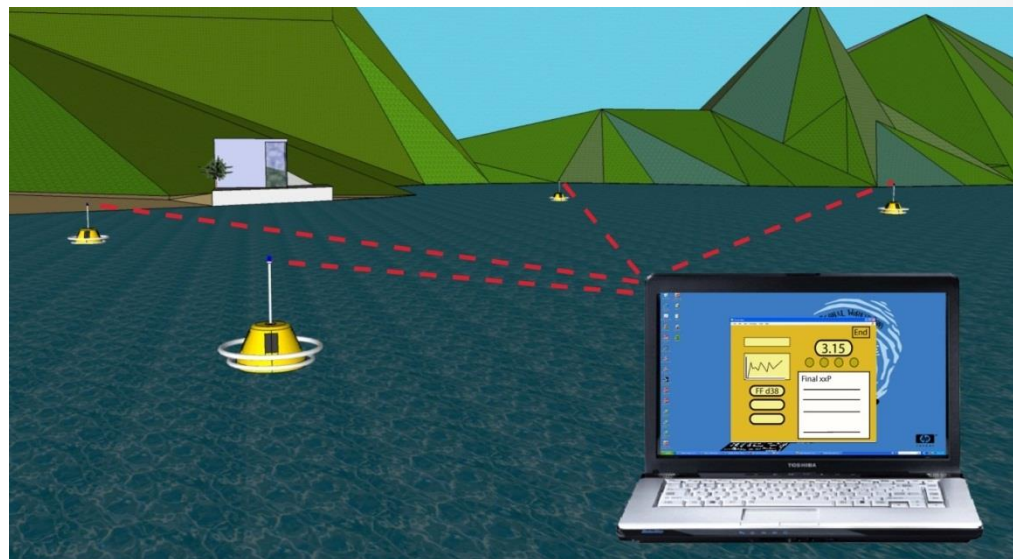
- *Chlorophyll a* (зелени водорасли)
- *Phycocyanin* (синьо-зелени водорасли)
- pH
- Температура
- Общо количество разтворени вещества (TSS)
- Разтворен кислород



AQUA ST Ltd.

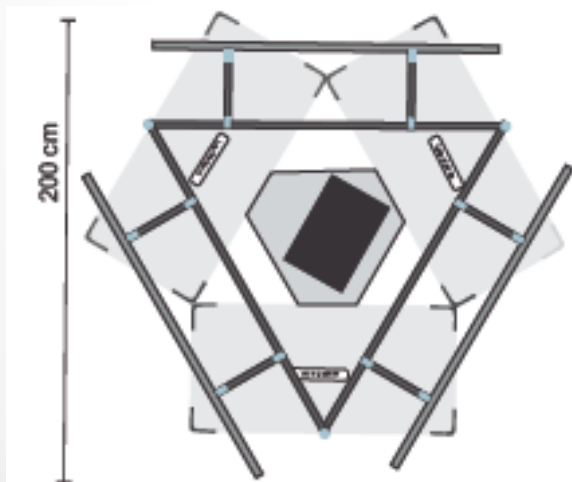
2- Дистанционно управление

- Дата логерът събира данни от всички шамандури в езерото.
- Измерените параметри се изпращат в реално време до онлайн софтуера



3- Интерактивен контрол на водораслите

- Контрол на водораслите чрез предаватели LG Sonic e-Line
- 3 LG Sonic предавателя за всяка шамандура
- Обхват от 400-500м в диаметър
- Възможност за промяна на честотната програма



Софтуер

- Следи качеството на водата и състоянието на предавателите
- Получава, обобщава и оповестява данните в таблици и схеми
- Достъпен от всеки компютър в мрежата



AQUA ST Ltd.

Пример: Проект без използване на химикали



LG Sonic



Контрол

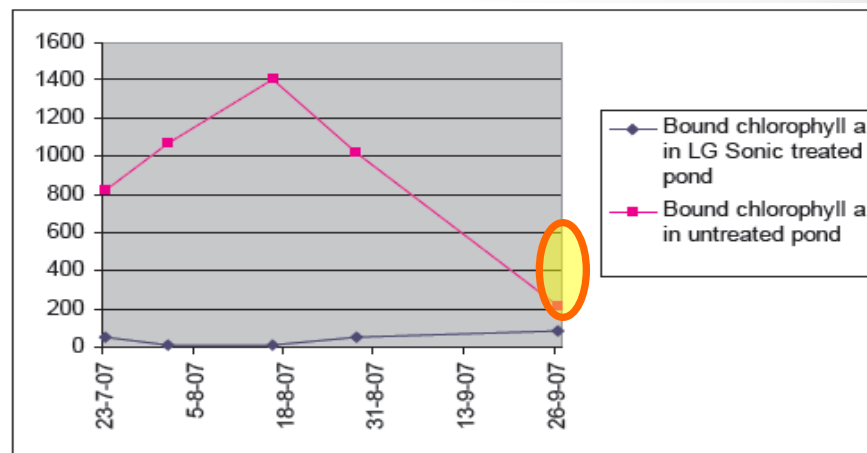
AQUA ST Ltd.

Пример: Рибарник в Словения

Концентрация на водорасли

Chlorophyll a measurements:

	LG Sonic® treatment		no treatment	
	free chl. a [mg/m ³]	bound chl. a [mg/m ³]	free chl. a [mg/m ³]	bound chl. a [mg/m ³]
23.7.2007	0	53,0	4,5	817,8
1.8.2007	6,0	10,6	4,4	1069,5
16.8.2007	0,9	7,8	16,3	1401,9
29.8.2007	0	50,0	12,5	1013,4
26.9.2007	2,0	22,4	18,3	210,2



Здравословно състояние на рибата



2007	Basin A LG Sonic®		Basin B Reference	
	15th May	29th Oct.	15th May	29th Oct.
Weight/fish (kg) ^b	0.74	1.86	0.64	1.36
Total weight (kg) ^b	17	43	19	41

Пример: Рибарник в Словения

Контрол на
биофилма



LG Sonic

Контрол

AQUA ST Ltd.

Приложения:

- Езера
- Охладителни кули
- Иригационни съоръжения
- Аквакултури
- Обработка на отпадъчни води
- Резервоари за питейна вода
- Плувни басейни

Предимства:

- Мониторинг на качеството на водата
- Използва специфични програми на базата на съществуващите водорасли
- Контролира (синьо) зелените водорасли без отделяне на токсини
- Намалява или премахва използването на химикали
- Необходима е много малка поддръжка
- Ниска консумация на енергия
- Намалява TSS и BOD
- 100% екологично решение



Благодаря за вниманието!
Въпроси?

AQUA ST Ltd.