

Проблемы УЗВ с которыми сталкиваются рыбоводы

Докладчики:

Кучко Тамара Юрьевна

kuchko@petsu.ru

Каменев Иван Владимирович

vanya.kamenev.97@mail.ru

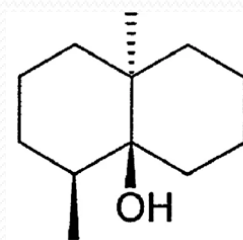
Мясо рыбы из УЗВ часто имеет затхлый землистый запах.

Причины:

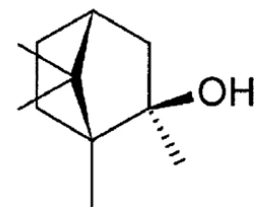
- Геосмин
- 2-метилизоборниол(МИБ)
- Концентрация Р и Zn в корме

Продуценты:

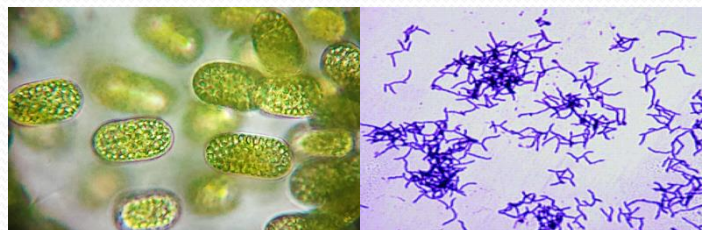
- Бактерии, *Cyanobacteria*
- Грибки, *Actinomycetes*



(-)-Geosmin



(-)-2-Methylisoborneol



Геосмин- это органическое вещество, обуславливающее запах земли.

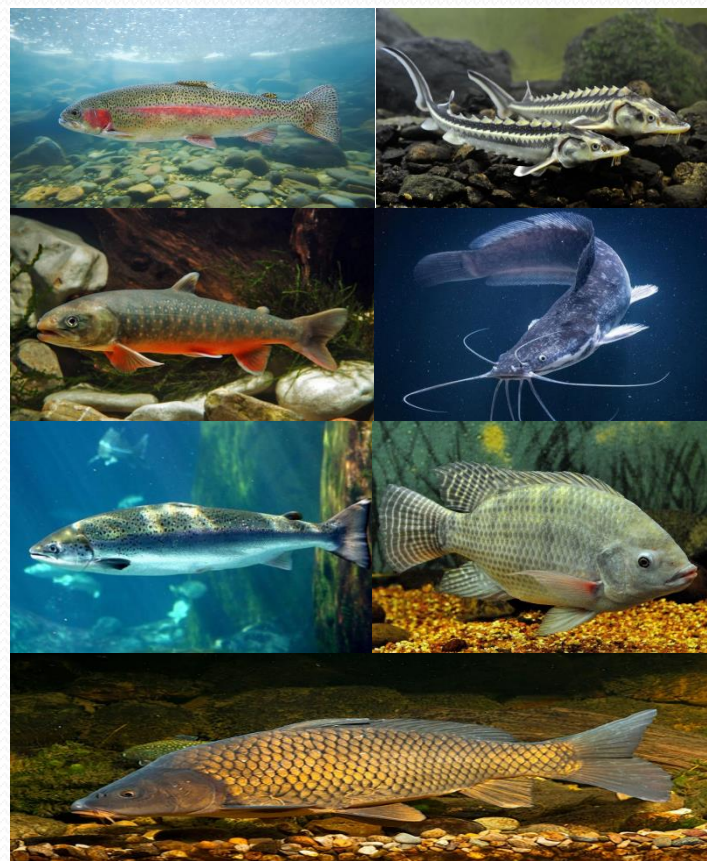
2-Метилизоборнеол (МИБ) является нерегулярным монотерпен получен из универсального монотерпенового предшественника геранилпирофосфат МИБ.

Геосмин и МИБ это два наиболее распространенных соединения, отвечающих за земельноплесневой привкус мяса рыбы. Они поглощаются через жабры, кожу или ЖКТ и накапливаются в местах отложения жира(под кожей, в брюшной полости) и икре.

Геосмин и 2-метилизоборнеол

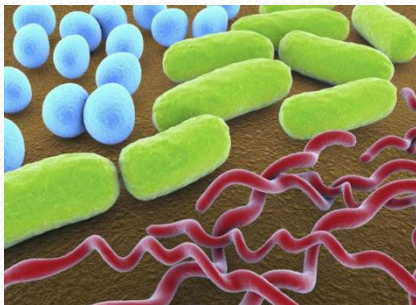
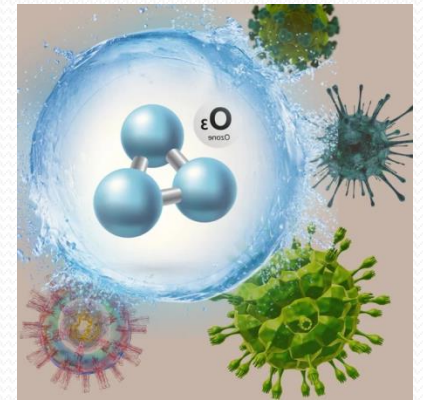
Геосмин и МИБ накапливается в мясе следующих рыб, которые выращиваются в УЗВ:

- Радужная форель
- Арктический голец
- Атлантический лосось
- Осетровые, в том числе икра
- Африканский сом
- Тилапия
- Карп



Методы удаления геосмина и МИБ

- Озонирование
- Адсорбция
- УФ-обработка
- Биологическое разложение
- Выдерживание рыбы в проточной воде



Эффективность метода Озонирование

Нежелательные вещества, вызывающие плохой вкус и запах, разлагаются путем обработки озоном и перекисью водорода.

Наиболее эффективно действует комбинация озон + ультрафиолетовое облучение или озон + перекись водорода.

При концентрации озона в воде 0,5-7,0 мг/л добавка перекиси водорода в количестве 0,2 мг на каждый мг озона повышает эффективность обработки на 20%.

Эффективность метода Адсорбция

Адсорбцией называют явление накопления одного вещества на поверхности другого.

Активированный уголь в виде гранул и порошка обладает высокими адсорбционными свойствами для органических и неорганических молекул.

Исключительно эффективный метод удаления геосмина и МИБ – использование напорных промывных фильтров с активированным углем.

Эффективность метода УФ-обработка

Использование УФ-ламп на установках УЗВ снижает бактериальную концентрацию микроорганизмов в воде, но не решает проблем геосмина и 2-митилизабарнеол(МИБ) в тканях рыб.

Эффективнее всего использовать в комплекте с озоном.

Эффективность метода Биологическое разложение

Ряд микроорганизмов, таких как *Pseudomonas* spp. бактерии *Bacillus subtilis*, дрожжи *Candida* spp. способны разлагать геосмин и МИБ.

В настоящее время с помощью генно-инженерных методов получены популяции *Bacillus subtilis*, которые после интродукции в биологические фильтры УЗВ, позволяют снизить содержание геосмина до безопасных уровней.

Эффективность метода Выдержка в проточной воде

В настоящее время выдержка рыбы в проточной воде, является самым распространённым методом у рыбоводов. Процесс промывки рыбы используется уже на протяжении нескольких лет и он имеет ряд минусов:

- во время очистки рыба не кормится, в результате чего теряет массу тела
- идет перерасход воды
- возрастает потребность в дополнительных емкостях для выдерживания
- повышается отход рыбы

Необходимые меры для получения качественной продукции

- На этапе проектирования УЗВ исключить возможности накопления загрязнений в различных узлах и трубопроводах.
- Правильно подбирать мощность УФ систем и озонировать технологическую воду УЗВ.
- Поддерживать емкость для передержки рыбы на должном санитарном уровне
- Регулярная чистка трубопроводов и удаление водорослей



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ