



O que é “Bioaugmentação”?

Bioaugmentação é a prática de se adicionar cepas de comunidades (chamados comercialmente de *blends*) de microrganismos especializados, ativos e em crescimento num esforço de se aumentar a habilidade das comunidades de microrganismos nativos a responder a flutuações no processo de biodegradação (aumento de carga poluente, presença de compostos tóxicos a biota original, stress processual, etc.) ou a degradar certos compostos, resultando em uma melhora no tratamento.

Por que a Bioaugmentação é usada em sistemas de tratamento de efluentes?

Porque os microrganismos são o “coração” de qualquer tratamento biológico de efluentes, e faz sentido que aumentando a comunidade microbiana, todo o conjunto do sistema de tratamento de efluentes possa operar de forma mais eficiente.

Bioaugmentação aumenta a comunidade microbiana.

Pela aplicação de Bioaugmentação, o processo central da planta de tratamento de efluentes biológicos pode ser incrementado. Enquanto outras tecnologias – químicas ou outros consumíveis, por exemplo – podem incrementar a qualidade final do efluente, tais tecnologias são frequentemente caras e difíceis de manejar bem como encobrem problemas oriundos de uma comunidade microbiana possivelmente debilitada. A técnica de Bioaugmentação promove um tratamento efetivo sem a necessidade de investimentos de capital associados à aquisição de equipamentos ou expansão da planta de tratamento.

A Bioaugmentação é economicamente viável.

Toda planta de tratamento de efluentes tem custos operacionais e de infraestrutura que são corriqueiros de sua operação, tais como produtos consumidos durante o tratamento ou equipamentos de reposição. Aplicando-se a tecnologia de Bioaugmentação, com o intuito de se incrementar a biomassa e garantir que as populações microbianas estão operando apropriadamente, isso ajuda na redução de custos. Se uma população microbiana não está saudável e otimizada, gastos operacionais adicionais podem ser necessários para sanar esses sintomas, como por exemplo, a aplicação de polímeros para auxiliar na decantação de um lodo mal formado bem como a aplicação de carbono ativado em pó ou uso de oxidantes químicos na redução da Demanda Química de Oxigênio (DQO). Ao se manter a biota do sistema em ordem, pode-se reduzir a necessidade do uso dessas tecnologias paliativas, trazendo economia a operação.

Dentre os muitos custos que podem ser poupados com o uso da Bioaugmentação, se incluem:

- Recuperação de energia através da produção eficiente de biogás em plantas Anaeróbicas;
- Reduções no uso de consumíveis tais como floculantes, coagulantes e polímeros auxiliares para decantação de lodo, carvão ativado em pó, oxidantes para polimento, etc;
- Redução no volume de lodo produzido, gerando economia com dragagens (para lagoas) ou no desaguamento de lodo, e conseqüentemente, com a disposição final de resíduos;
- Redução na necessidade de investimentos para aumento da capacidade de tratamento efetiva da planta.

Bioaugmentação é fácil de usar:

Dificuldades operacionais podem ser ocasionadas por uma série de fatores, envolvendo:

- Alterações na qualidade do efluente bruto bem como alterações antes da entrada na planta;
- Necessidade de se atingir limites de descarte mais restritos ou de acordo com a legislação ambiental;
- Variações na qualidade do efluente de entrada, como choque de cargas poluentes, de forma a impedir ou interromper o tratamento.

Esse tipo de dificuldade pode resultar em uma série de problemas e acarretar custos ou baixa qualidade no tratamento. Ao se manter a biomassa saudável através da tecnologia de Bioaugmentação, pode-se aliviar o tratamento e seus operadores de tantos problemas. Por exemplo, preservando uma biomassa robusta leva o sistema a menores mudanças operacionais, comprovada resistência a mudanças ambientais e de variação no efluente de entrada, bem como auxilia no controle de odores da estação.

Bioaugmentação incrementa a eficiência da planta de tratamento:

Frequentemente a operação de um sistema de tratamento não é tão eficiente quanto poderia ser. Por exemplo, bombas, compressores e até aeradores podem se mostrar ineficientes em face da idade ou seu dimensionamento. Com isso podem ser identificados gargalos no tratamento bem como a necessidade de se fazer incrementos nesses equipamentos, como instalar bombas adicionais ou substituir canos entupidos, fazer adição de químicos. No fim tudo isso gera muita ineficiência e mais custos.

Utilizando a bioaugmentação, a comunidade microbiana do tratamento pode ser fomentada e se blindar contra choques tóxicos, melhor remoção de compostos problemáticos (de difícil degradação), e melhorar a remoção de carga orgânica. Melhorar a eficiência da planta ajuda a remediar esses problemas comuns de tratamento.