

BacStrike®

REDUTOR DE LODO





Resumo dos Benefícios

- Redução do Lodo Biológico
- Melhor funcionamento da E.T.E.
- Otimização Logística
- Redução de Filamentos
- Diminuição do Ciclo Reprodutivo
- Reposição de Nutrientes Escassos
- Aumento da Capacidade de Alimentação

Introdução ao BacStrike®

O crescimento de microrganismos está diretamente relacionado à quantidade de matéria orgânica disponível. É o substrato que determina a taxa de reprodução.

No entanto, é importante ressaltar que, independentemente da quantidade de matéria orgânica, o crescimento desses microrganismos é sempre maior do que o necessário. Por isso, é essencial descartar regularmente o excesso para evitar problemas de colapso energético, que podem reduzir significativamente a eficiência do sistema.

Com o BacStrike®, desenvolvemos uma fórmula que repõe e absorve os nutrientes escassos pelas bactérias no tratamento biológico. Isso significa que uma quantidade menor de microrganismos pode consumir a mesma quantidade de alimento, sem a necessidade de reprodução acelerada para aumentar a população

Por que utilizar o BacStrike®?

Há mais de 50 anos, a Neotex™ tem se dedicado a projetos e processos de controle da poluição ambiental. Após anos de observação, descobrimos a relação direta entre a carga orgânica (alimento) e a reprodução dos microrganismos (lodo biológico).

Concluimos que a falta ou ausência de nutrientes específicos reduzem significativamente a eficiência da alimentação e levam a um aumento nos ciclos reprodutivos, como forma de compensar essa deficiência, resultando na geração excessiva de lodo biológico.

No entanto, ao fornecer esses nutrientes aos microrganismos **utilizando o BacStrike®, aumentamos a capacidade de alimentação, o que reduz a velocidade dos ciclos reprodutivos e resulta em uma menor ou até total redução quantidade de lodo produzido.**



Ativação metabólica

Ao longo de décadas, foram realizados estudos sobre elementos isolados e combinados que afetam a taxa de reprodução e, conseqüentemente, a quantidade de microrganismos. De maneira geral, esses estudos demonstraram que os produtos viáveis economicamente são tóxicos, enquanto os não tóxicos são economicamente inviáveis.

O BacStrike® atua diretamente e interfere na taxa de reprodução dos microrganismos, reduzindo drasticamente seu crescimento. Quando há um excesso populacional, que precisa ser descartado, ocorre um desequilíbrio no balanço de massas, em que grande parte dos microrganismos não contribui diretamente para a depuração dos efluentes. A eliminação dessa parte inerte da população, responsável pela degradação da matéria orgânica, através da redução da taxa de reprodução, é essencial para manter o sistema equilibrado, permitindo que apenas os microrganismos aptos participem do processo como um todo.

Mecanismos de ação do BacStrike®

Outro ponto crucial é entender como reduzir a quantidade de microrganismos sem prejudicar o sistema. Após observações e testes práticos, incluindo o respirométrico, descobriu-se que, **após a aplicação do BacStrike®, ocorre um aumento na respiração endógena, que teoricamente consome cerca de 20% do oxigênio dissolvido no sistema, confirmando a ativação metabólica.** Quando um organismo melhora sua eficiência na obtenção de matéria orgânica e conversão em energia, seu crescimento populacional é reduzido, mas sem diminuir (pelo menos enquanto houver alimento disponível). Dessa forma, a população se ajusta sempre à quantidade de matéria orgânica disponível.

É importante ressaltar que os componentes do BacStrike® são enzimas e coenzimas sintéticas. Não há substâncias de origem biológica na fórmula, nem organismos liofilizados (secos em estado latente) ou qualquer parte de microrganismos.

Além disso, observamos que, após estudar centenas de plantas que utilizam o BacStrike®, a população sempre reage de forma adaptativa, mantendo uma densidade maior no sistema, o que consideramos uma forma de defesa. O aumento da densidade implica em aumento de massa e redução de volume, evitando o "bulking" ou o aumento excessivo do consumo de oxigênio. **Como resultado, sistemas que operavam com sólidos suspensos totais em torno de 3.500 mg/L passaram a operar com 7.000 mg/L, sem nenhum dano ao processo ou às regulamentações aplicáveis.**

BacStrike®

REDUTOR DE LODO



CASES DE
SUCESSO



Projeto Lodo Zerø - Resultados



Dados Iniciais (Semana 1)

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 45

Semana 2

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 40,50

Semana 3

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 31,50

Semana 4

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 18

Semana 5

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 13,50

Semana 6

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 9

Semana 7

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 4,5

Dados Atuais (após a Semana 8)

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 0

BacStrike®

Quantidade de BacStrike® utilizado por Mês (em Kg)

30

Projeto Lodo Zerø - Resultados



Nouryon



Dados Iniciais (Semana 1)

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 12

Semana 2

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 10,80

Semana 3

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 8,40

Semana 4

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 4,80

Semana 5

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 3,60

Semana 6

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 2,40

Semana 7

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 1,20

Dados Atuais (após a Semana 8)

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 0

BacStrike®

Quantidade de BacStrike® utilizado por Mês (em Kg)

6,7

Projeto Lodo Zerø - Resultados



L'ORÉAL



Dados Iniciais (Semana 1)

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 5

Semana 2

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 4,5

Semana 3

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 3,40

Semana 4

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 2

Semana 5

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 1,5

Semana 6

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 1

Semana 7

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 0,5

Dados Atuais (após a Semana 8)

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 0

BacStrike®

Quantidade de BacStrike® utilizado por Mês (em Kg)

6

Projeto Lodo Zero - Resultados



Dados Iniciais (Semana 1)

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 50

Semana 2

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 45

Semana 3

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 35

Semana 4

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 20

Semana 5

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 15

Semana 6

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 10

Semana 7

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 5

Dados Atuais (após a Semana 8)

Quantidade de Lodo Gerado (em toneladas) 0

BacStrike®

Quantidade de BacStrike® utilizado por Mês (em Kg)

120

BacStrike®

REDUTOR DE LODO



DESCRIÇÃO DOS BENEFÍCIOS





Benefício - Redução do Lodo Biológico

A redução do lodo biológico em uma Estação de Tratamento de Esgoto é crucial para garantir a eficiência do tratamento, a capacidade de processamento adequada, a redução de custos e a operação sustentável.

Existem várias razões pelas quais esse procedimento é importante:

1. Eficiência do tratamento

O lodo biológico consome oxigênio para realizar o processo de decomposição da matéria orgânica. Quanto maior a quantidade de lodo biológico presente, maior é a demanda de oxigênio. Isso pode levar a uma redução na eficiência do tratamento, resultando em um efluente final de qualidade inferior.

2. Capacidade de processamento

O acúmulo de lodo biológico reduz a capacidade de processamento da ETE. O excesso de biomassa ocupará espaço nos reatores biológicos, diminuindo a área disponível para o crescimento dos microorganismos e reduzindo a capacidade da ETE de tratar uma quantidade adequada de esgoto. Assim, é possível otimizar a capacidade de processamento da estação, garantindo que ela possa lidar com o volume de esgoto recebido de maneira eficiente.

3. Redução de custos

A gestão do lodo biológico envolve várias etapas, como a desidratação, estabilização e disposição final. Essas etapas exigem recursos financeiros, equipamentos e energia. Ao reduzir a quantidade de lodo biológico gerado, é possível diminuir os custos associados à sua gestão. Além disso, menos lodo biológico significa menos resíduo a ser descartado, o que resulta em economia de recursos naturais.

4. Operação sustentável

Menos lodo significa menos resíduo a ser tratado e disposto, o que reduz o impacto ambiental. Além disso, ao otimizar o funcionamento da estação e reduzir o consumo de energia, a ETE se torna mais eficiente e sustentável do ponto de vista energético.

Benefício - Melhor Funcionamento da E.T.E.

O bom funcionamento de uma Estação de Tratamento de Esgoto é crucial para a proteção dos recursos hídricos, a prevenção de doenças, a preservação do meio ambiente e o cumprimento de regulamentações.

Aqui estão algumas razões que destacam a importância do bom funcionamento de uma ETE:

1. Proteção dos recursos hídricos

Se liberado diretamente na natureza, o esgoto não tratado polui rios, lagos e aquíferos, comprometendo a qualidade da água e a saúde dos ecossistemas aquáticos. O bom funcionamento da ETE assegura que esses contaminantes sejam removidos ou reduzidos a níveis seguros antes do descarte, preservando os recursos hídricos e a biodiversidade.

2. Prevenção de doenças

O esgoto é uma fonte de microorganismos patogênicos que podem causar doenças transmitidas pela água, como cólera, hepatite A e diarreia. Uma ETE bem operada garante a eliminação desses microorganismos, reduzindo significativamente os riscos mencionados. Isso contribui diretamente para a saúde pública e para a redução da mortalidade e morbidade associadas a doenças relacionadas à água.

3. Preservação do meio ambiente

Além de poluir os corpos d'água, o esgoto não tratado pode afetar negativamente os ecossistemas terrestres e a vida selvagem. A presença de nutrientes em excesso, como o nitrogênio e o fósforo, pode causar a eutrofização, um processo em que ocorre um rápido crescimento de algas, prejudicando a vida aquática e reduzindo a disponibilidade de oxigênio. Uma ETE eficiente remove esses nutrientes, evitando a eutrofização e protegendo os ecossistemas naturais.

4. Cumprimento de regulamentações e normas

A operação adequada de uma ETE é essencial para cumprir as regulamentações ambientais e as normas de qualidade da água estabelecidas pelas autoridades competentes. O não cumprimento dessas regulamentações pode resultar em sanções legais, multas e danos à reputação da empresa ou município responsável pelo sistema de tratamento. Portanto, um bom funcionamento da ETE garante a conformidade com as normas vigentes, evitando problemas legais e garantindo a sustentabilidade da operação.

Benefício - Otimização Logística

A otimização da logística em relação ao transporte e descarte de lodo biológico é fundamental para reduzir custos, aumentar a eficiência operacional, garantir a conformidade regulatória e ambiental, e promover a sustentabilidade.

Aqui estão alguns pontos que destacam a importância da boa otimização da logística:

1. Redução de custos

O transporte e o descarte de lodo biológico são atividades que envolvem recursos financeiros significativos. Uma boa otimização logística ajuda a reduzir os custos associados a essas operações. Isso inclui a escolha adequada de rotas, a utilização eficiente de veículos e equipamentos, o planejamento de carga e descarga e a negociação de contratos com prestadores de serviços.

2. Eficiência operacional

A logística otimizada permite que o transporte e o descarte do lodo biológico sejam realizados de forma eficiente e no momento adequado. Isso evita a acumulação excessiva de lodo nas ETEs, liberando espaço para o tratamento contínuo do esgoto. Além disso, evita problemas como vazamentos, contaminação do solo e atrasos na operação da estação.

3. Conformidade regulatória e ambiental

O transporte e o descarte de lodo biológico estão sujeitos a regulamentações e normas ambientais específicas. Uma boa otimização logística leva em consideração essas exigências, garantindo que o lodo seja transportado e destinado de acordo com os requisitos legais. Isso evita problemas legais e multas.

4. Sustentabilidade

A otimização da logística relacionada ao transporte e descarte de lodo biológico também contribui para a sustentabilidade do processo de tratamento de esgoto. Uma gestão eficiente do lodo permite a recuperação de recursos valiosos, como a produção de biogás e a compostagem para uso agrícola. Além disso, a redução dos impactos ambientais associados ao transporte e descarte de lodo contribui para a preservação dos recursos naturais e a redução da pegada ambiental das ETEs.



Benefício - Redução de Filamentos

Os filamentos são formados por grupos de bactérias que crescem excessivamente e desequilibram o ecossistema biológico presente nos reatores da ETE.

Aqui estão alguns pontos que ressaltam a importância da redução dos filamentos nos lodos biológicos:

1. Estabilidade do processo de tratamento

A presença excessiva de filamentos pode levar a problemas de bulking e foaming nos reatores biológicos. O bulking ocorre quando a biomassa não se sedimenta adequadamente, resultando em uma má separação entre os sólidos e o líquido no tratamento. Isso pode causar a perda de biomassa, redução da eficiência de remoção de matéria orgânica e dificuldades operacionais. Já o foaming é caracterizado pelo excesso de formação de espuma, o que pode levar ao transbordamento dos reatores e comprometer a eficiência do tratamento. A redução dos filamentos contribui para a estabilidade do processo de tratamento, evitando esses problemas.

2. Melhoria da qualidade do efluente

Ao reduzir os filamentos, é possível restabelecer o equilíbrio microbiológico nos reatores, melhorando a capacidade de remoção de poluentes e garantindo um efluente tratado com parâmetros adequados de qualidade.

3. Otimização do consumo de energia

O crescimento excessivo dos filamentos implica em um maior consumo de oxigênio pelos microorganismos, afetando diretamente a demanda energética dos reatores aeróbios nas ETEs. O fornecimento de oxigênio para sustentar a atividade microbiana consome uma parcela significativa de energia no processo de tratamento de esgoto. Assim, é possível otimizar o consumo de energia nas ETEs, resultando em economia de recursos e redução dos custos.

4. Evitar problemas de manutenção e limpeza

A presença de filamentos nos lodos biológicos pode causar incrustações e entupimentos em equipamentos e tubulações. Esses problemas demandam maior frequência de manutenção e limpeza, resultando em paradas operacionais, aumento de custos e comprometimento da eficiência global da ETE. A redução dos filamentos evita esses inconvenientes, facilitando a operação e minimizando a necessidade de intervenções corretivas.