



EnSoil Algae

RELATÓRIO DE CAMPO

Bioestimulação, Solo
Fertilidade do Solo, e
Rizofagia

Reduzir
Insumos caros de
NPK sintético

Melhorar Retorno sobre
investimento E melhorar
o rendimento das
colheitas

i.

UMA CARTA DE Dr. George Taylor, Fundador

Saudações,

Segue nosso relatório da safra de 2023. Nós completamos nosso terceiro ano de comercialização da Alga EnSoil, uma monocultura de *Chlorella Vulgaris* viva. O produto está registrado para uso e comercialização nos 50 estados dos EUA, sendo utilizado por fazendeiros em 47 estados, além de países na América Central, América do Sul e na África. Talvez o resultado mais interessante da nossa experiência inicial é que 99% dos produtores obtiveram uma experiência positiva no crescimento das plantas e na saúde do solo, e encomendaram EnSoil novamente. O que isso significa, para nós, é que o produto funciona. O resultado positivo tem sido impressionantemente constante em diferentes culturas, locais e climas. Funcionou para pastagens de terra seca a 3.000 pés de altitude em Montana, e para algodão, amendoim e frutas cítricas cultivadas na Flórida. Nós não nos deparamos com uma planta, ou um grupo de plantas, que não respondeu a bioestimulação de algas vivas.

Um crescimento constante na fertilidade do solo foi mostrado em testes do solo tratado com EnSoil. A bioestimulação por células vivas age tanto nos microbios do solo, como na extensão da planta, portanto, o uso de algas vivas aumenta a biomassa e a biodiversidade do solo. No primeiro ano de uso de EnSoil, já é possível identificar o aumento da fertilidade e melhor adaptação a fatores de estresse. A EnSoil Algae tem funcionado como uma ferramenta que ajuda produtores a transicionarem para práticas regenerativas. Os produtores se importam com a fertilidade, mas sua preocupação imediata é o Retorno Sobre Investimento (RSI). O RSI é positivo quando EnSoil é adicionado à entrada usual de nutrientes porque o valor do aumento do rendimento é maior do que o custo das algas. No entanto, o maior aumento no RSI acontece quando a entrada de fertilizante sintético é reduzida — e substituída pelo EnSoil, que é mais barato. Os produtores que continuaram a testar a redução de fertilizantes por meio da utilização de algas vivas descobriram que isso é possível sem perda de rendimento da colheita. Nossos agradecimentos à rede de mais de 250 agricultores, pecuaristas, consultores de safras e pesquisadores que fizeram esse teste pioneiro, no mundo real, de algas de células vivas. Seu trabalho será essencial para o movimento Regenerative Agriculture (Regen Ag), agricultura regenerativa, para reduzir nossa dependência de produtos químicos Ag.



Dr. George Taylor

Fundador
Enlightened Soil Corp



2023 RELATÓRIO DE CAMPO

A EnSoil é uma alga verde viva, um poderoso bioestimulante e está disponível a baixo custo.





Índice

| | |
|----|---|
| i. | <i>Uma carta de Dr. George Taylor</i> |
| 04 | <i>O que nós fizemos e O que aprendemos com Alga EnSoil</i> |
| 09 | <i>Pesquisa independente e realizada em universidades Estudos de pesquisa</i> |
| 31 | <i>Uma nota de Ray Archuleta</i> |
| 32 | <i>Referências de clientes Observações e resultados</i> |
| 65 | <i>Além do horizonte... 2024</i> |
| 67 | <i>Entre em contato conosco</i> |

A person's hand is visible on the left side, holding a small container of green algae. The background is a blurred field of green crops, likely corn, under bright light.

É simples.

Melhore a saúde do solo e a
produção agrícola com algas
verdes vivas.

Rendimentos mais
elevados de insumos
reduzidos

Melhorar Retorno sobre
investimento

ensoilalgae.com
Feito nos E.U.A

O que nós fizemos e O que aprendemos com Alga EnSoil...

By Dr. George Taylor

EnSoil Algae, *Chlorella vulgaris* viva, pode ser uma alternativa à fertilizantes químicos sintéticos, conhecidos como NPK. Produtores em 47 estados dos E.U.A usam Algas EnSoil desde 2021, relatando melhora no rendimento e um retorno significativo sobre o investimento. Além disso, Algas EnSoil estão surgindo como uma adição útil à Agricultura Regenerativa (Regen Ag), porque estimula o crescimento de organismos microbianos do solo, que são responsáveis pela melhora da fertilidade do solo. Este Relatório de Campo de 2023: (1) analisa como as Algas EnSoil funcionam, (2) resume os testes agrônômicos formais e, (3) fornece feedback de vários produtores que as têm usado. Talvez o dado mais importante seja este: todos os agricultores e pecuaristas vêm usando EnSoil, pediram o produto novamente para a temporada de cultivo de 2024.



Como funciona: Bioestimulação, Saúde do solo e fertilidade, Rizofagia

EnSoil Algae é um bioestimulante de células vivas. O produto funciona liberando moléculas de sinalização (auxinas, citocininas e outras) que estimulam diretamente ambos o crescimento da planta e a atividade microbiana do solo. O efeito do produto no solo é crucial, por que os micróbios presentes na rizosfera – região onde o solo e as raízes das plantas entram em contato – fixam o nitrogênio atmosférico e processam o fósforo e o potássio ligados ao solo. Produtores, em um primeiro momento, são relutantes a diminuir a entrada de nitrogênio. “De onde ele virá?” - a resposta é que as bactérias do solo extraem nitrogênio do ar e o convertem em compostos de amônio (processo da natureza). Existem até 10 bilhões de bactérias, além de fungos e outros organismos em um grama de solo saudável. Fertilidade é sinônimo de bioma do solo, e a bioestimulação de algas vivas promove seu crescimento. A aplicação do teste Haney após o uso de Ensoil mostrou excesso de nitrogênio após a colheita, nitrogênio este que pode ser mantido no solo e estará disponível no solo para futuras plantações. Estudos genômicos confirmam o efeito da alga sob a fertilidade, com aumento da biomassa do solo, incluindo bactérias, fungos e outros. Por causa do efeito da água viva sob a fertilidade, é possível diminuir ou eliminar o uso de NPK sintético sem causar perda no rendimento. Bioestimulantes livres de células não fazem essa afirmação.

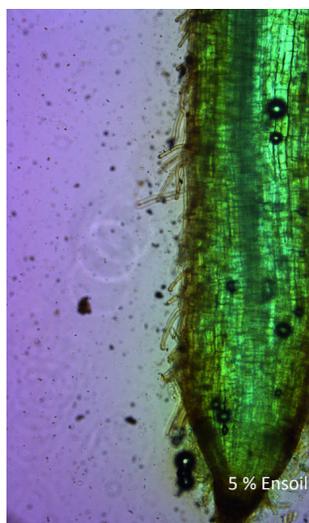
Rizofagia

A maioria dos bioestimulantes são extrato de algas, conjunto dos compostos de sinalização, e não possuem células vivas. Como os compostos de sinalização têm uma curta duração de ação, a aplicação frequente é necessária. As células de algas EnSoil liberam esses compostos ao longo do tempo, então três aplicações durante uma estação de crescimento são suficientes.

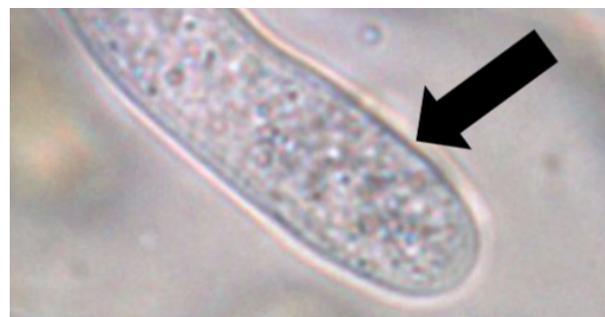
A maioria dos bioestimulantes são extrato de algas, conjunto dos compostos de sinalização, e não possuem células vivas. Como os compostos de sinalização têm uma curta duração de ação, a aplicação frequente é necessária. As células de algas EnSoil liberam esses compostos ao longo do tempo, então três aplicações durante uma estação de crescimento são suficientes. Embora não haja dúvidas de que os compostos de sinalização tenham um efeito dominante, um novo mecanismo de ação foi descoberto no ano passado, e ele requer células vivas. A Enlightened Soil Corp patrocinou uma pesquisa na Rutgers University com o Dr. James White, que testou as algas EnSoil (*Chlorella vulgaris*) para avaliar se elas poderiam se tornar endofíticas. Os endófitos são organismos simbióticos que vivem no tecido vegetal e tem funções benéficas para a planta, como a fixação de nitrogênio. O Dr. White descobriu uma interação até então desconhecida entre plantas, bactérias e algas, que ele chamou de "rizofagia". Com microscopia, ele observou algas cheias de bactérias na rizosfera. As algas carregadas de bactérias penetraram nos pelos de absorção das raízes das plantas e então pareceram "explodir", liberando sua carga bacteriana nos pelos (canto inferior direito). As plantas tratadas com algas EnSoil eram mais saudáveis do que as de controle, tinham maior comprimento e maior massa de raízes, assim, o doutor concluiu que as bactérias endofíticas transportadas por células de algas vivas têm um efeito favorável na planta hospedeira. O mecanismo de transporte de algas vivas nunca foi descrito. (Veja o estudo do Dr. James White, da Universidade Rutgers para mais detalhes).



(superior esquerdo) Bactéria entrando em duas células de alga EnSoil Algae. (superior direito) Células de EnSoil Algae preenchidas de bactérias. (inferior direito) Pelos de absorção da raiz preenchidos de bactérias.



De Rutgers University, EnSoil Algae (esquerda) grupo de controle (direita) Grupo tratado mostrando crescimento no comprimento da raiz e aumento na absorção de clorofila.



Plantas tratadas com a alga EnSoil eram mais saudáveis em comprimento e massa de raiz, quando comparadas às plantas de controle.

Capacidade fotossintetizante e clorofila.

Fotossíntese é o motor que impulsiona os ecossistemas.



Glucose é, por fim, convertida em carboidratos complexos, proteínas e gorduras para construir plantas. Esses processos requerem macronutrientes, incluindo nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K). Testes realizados em universidades registraram níveis mais altos de clorofila foliar em plantas tratadas com *Chlorella vulgaris* viva, além de que os produtores notaram um verde mais intenso nas áreas tratadas. Maior clorofila significa maior capacidade fotossintética. O mecanismo do aumento da clorofila é desconhecido, mas contribui para o efeito positivo das algas EnSoil no crescimento das plantas e no rendimento da colheita.

Benefícios climáticos de EnSoil Algae: A maneira com que as células são cultivadas e armazenadas.



(Esquerda) Algas são cultivadas em tanques de fotobiorreatores com luzes de LED para cultivo. A fotossíntese extrai carbono e libera oxigênio, o único subproduto da produção.

A produção de comida é responsável por até 40% das emissões de gases do efeito estufa, de acordo com dados de 2021 da "Environmental Research Letters", e a produção de NPK sintético contribui significativamente para essa porcentagem. Produzir os compostos utilizados em fertilizantes sintéticos requer a queima de metano, e o fósforo é minerado. As plantações comerciais precisam de até 140 kg de NPK sintético granular por acre, ou 350kg/hectare, e, o transporte dos fertilizantes possui custos ambientais. O contraste entre bioestimulantes é gritante: a produção e o uso de EnSoil Algae é um processo limpo, sem pegada de carbono. O produto é cultivado em um fotobiorreator (PBR) com luz artificial. Nossa instalação pode fornecer algas para 100.000 acres (40.468 hectares) e eletricidade quase suficiente para uma casa de 3.200 pés quadrados (300 m²). Não há resíduos industriais, já que o que vem do PBR é a alga que está concentrada nesse produto: O growth medium (líquido no qual as células das algas são cultivadas), adicionado à 10 milhões de células de *Chlorella Vulgaris* por ml. 1 litro desse concentrado é diluído (em água) para tratar 1.8 hectares (4.5 acres), então os custos de envio do produto são baixos. O único subproduto da produção é O₂, e há redução de CO₂ no processo. *Chlorella vulgaris* não é tóxica e está disponível como aditivo alimentar. A EnSoil Algae é listada pela OMRI para uso em produção orgânica nos EUA, Canadá e México.

Como EnSoil pode ter células vivas?

Algas e plantas são autotróficas - elas produzem o próprio alimento por meio da fotossíntese. Quando colocadas no escuro, a fotossíntese para e elas morrem. O avanço da Enlightened Soil Corp foi o desenvolvimento de um método para o cultivo de algas que estimula o metabolismo heterotrófico, a capacidade de consumir outro material orgânico (animais e bactérias são heterótrofos, por exemplo). Isso permite a sobrevivência das algas, mesmo sendo armazenadas no escuro. Quando na luz, as algas EnSoil crescem usando a fotossíntese. Quando no escuro, elas são heterotróficas e sobrevivem consumindo outro material orgânico que está no meio de crescimento. Em nosso laboratório, as algas EnSoil armazenadas no escuro por 12 meses, não apresentaram declínio na contagem de células total e na contagem de células viáveis. A data de validade recomendada no rótulo do produto é de 6 meses, garantindo células de algas vivas durante toda a estação de crescimento.



A indústria de bioestimulantes tem cerca de US\$ 5 bilhões em vendas anuais e está crescendo 15% ao ano. Até o momento, outros produtores de bioestimulantes não têm vendido algas vivas, mas sim extratos de algas ou 'growth medium' da alga, que contém células que liberam compostos de sinalização durante o crescimento. Até agora, os bioestimulantes de células vivas falharam em se desenvolver comercialmente devido à incapacidade de armazenar algas vivas.

Retorno sobre investimento e Resultados de colheita

É com isso que os produtores precisam se preocupar. Há aumento no ROI (retorno sobre investimento) para bioestimulantes livres de células disponíveis comercialmente, quando são adicionados à entrada usual de NPK, porque há um aumento no rendimento (que excede o custo do bioestimulante). Mas nenhum dos bioestimulantes comercializados indicou que pode reduzir o NPK. Como as algas EnSoil estimulam o crescimento do bioma do solo e como o bioma produz macronutrientes vegetais, os rendimentos são mantidos quando o NPK químico é reduzido. Para várias culturas, apenas as algas EnSoil foram aplicadas, sem a utilização de outros fertilizantes. Dado o aumento no custo do NPK sintético, o maior ganho no ROI virá do uso do bioestimulante de algas de células vivas para reduzir ou substituir produtos químicos mais caros. Esses efeitos podem ser significativos. Um teste recente de 4 hectares (10 acres) de algas EnSoil em pimentões, com entrada reduzida de nitrogênio, mostrou que o ROI aumentou em US\$ 4.000 por acre/ R\$57,710 por hectare. Em várias culturas, apenas as algas EnSoil foram aplicadas.

Em várias culturas, apenas as algas EnSoil foram aplicadas.

Vários produtores testaram o valor nutricional das culturas. Por exemplo, o sorgo cultivado como silagem em Nebraska teve um aumento de 40% na proteína e um aumento de 30% no teor de gordura. Há observações de que em pastagens abertas, o gado pasta, preferencialmente, em áreas tratadas com algas EnSoil. O movimento Regen Ag está trazendo a nutrição alimentar como ponto central de discussão. Os produtores estão sendo compensados pelos maiores valores nutricionais de suas culturas, pela melhoria da qualidade das plantações, é possível faturar mais; e estamos incentivando-os a fazer isso.



Na "Fazenda Crane Dance", o gado escolhe continuamente pastagens tratadas com EnSoil e permanece consistentemente feliz e saudável.

Resistência Biótica

Algas vivas e outros bioestimulantes não são herbicidas, fungicidas ou pesticidas. No entanto, testes genômicos do solo, após o tratamento com EnSoil, mostraram um aumento nos micróbios do solo que têm atividade fungicida. Além disso, plantas mais vigorosas são naturalmente mais resistentes a doenças e pragas. Embora anedótico, vários produtores observaram menor pressão biótica (veja seus comentários no relatório da safra).

Resistência de Estresse Abiótico

Estresse abiótico se refere à seca e salinidade, e, *Chlorella vulgaris* demonstrou mitigar os efeitos destas. Em experimentos controlados, a redução progressiva da entrada de água (ou aumento nos níveis de sal) é melhor tolerada por plantas tratadas com EnSoil. O estresse abiótico leva ao acúmulo de compostos oxidativos, incluindo peróxido e o radical livre de oxigênio, que são tóxicos. As plantas normalmente produzem antioxidantes em resposta (peroxidase e superóxido dismutase). Com o tratamento com algas EnSoil, o nível de enzimas antioxidantes é maior em resposta ao estresse.

Ploriferação das algas

Apenas 30% do nitrogênio químico é absorvido pelas plantas. NPK sintético é solúvel, então N e P não utilizados pelas plantas, seguem pelas águas subterrâneas. Saindo de Iowa, esse carregamento de nutrientes chega até o rio Mississippi, e então, até o Golfo do México. O NPK sintético em cursos d'água fertiliza algas selvagens/cianobactérias e provoca a proliferação de algas. Um tanto paradoxalmente, a *Chlorella vulgaris* viva no lugar do NPK é uma solução para a proliferação de algas selvagens porque não se dissolve em solução. Sendo específicos, as células não penetram profundamente no solo, então não alcançam as águas subterrâneas. Não há fertilização da proliferação de algas selvagens e, utilizar EnSoil Algae é preventivo, por ser um substituto para o NPK químico.

A photograph of an elderly man with grey hair and glasses, wearing a white lab coat and blue gloves, looking down at a silver laptop. He is standing in a greenhouse or nursery, surrounded by lush green tomato plants with some ripe, orange-red tomatoes. The background is filled with dense foliage.

Pesquisa independente e
realizada em universidades

Suporte para EnSoil Algae de Dr. Liz Haney

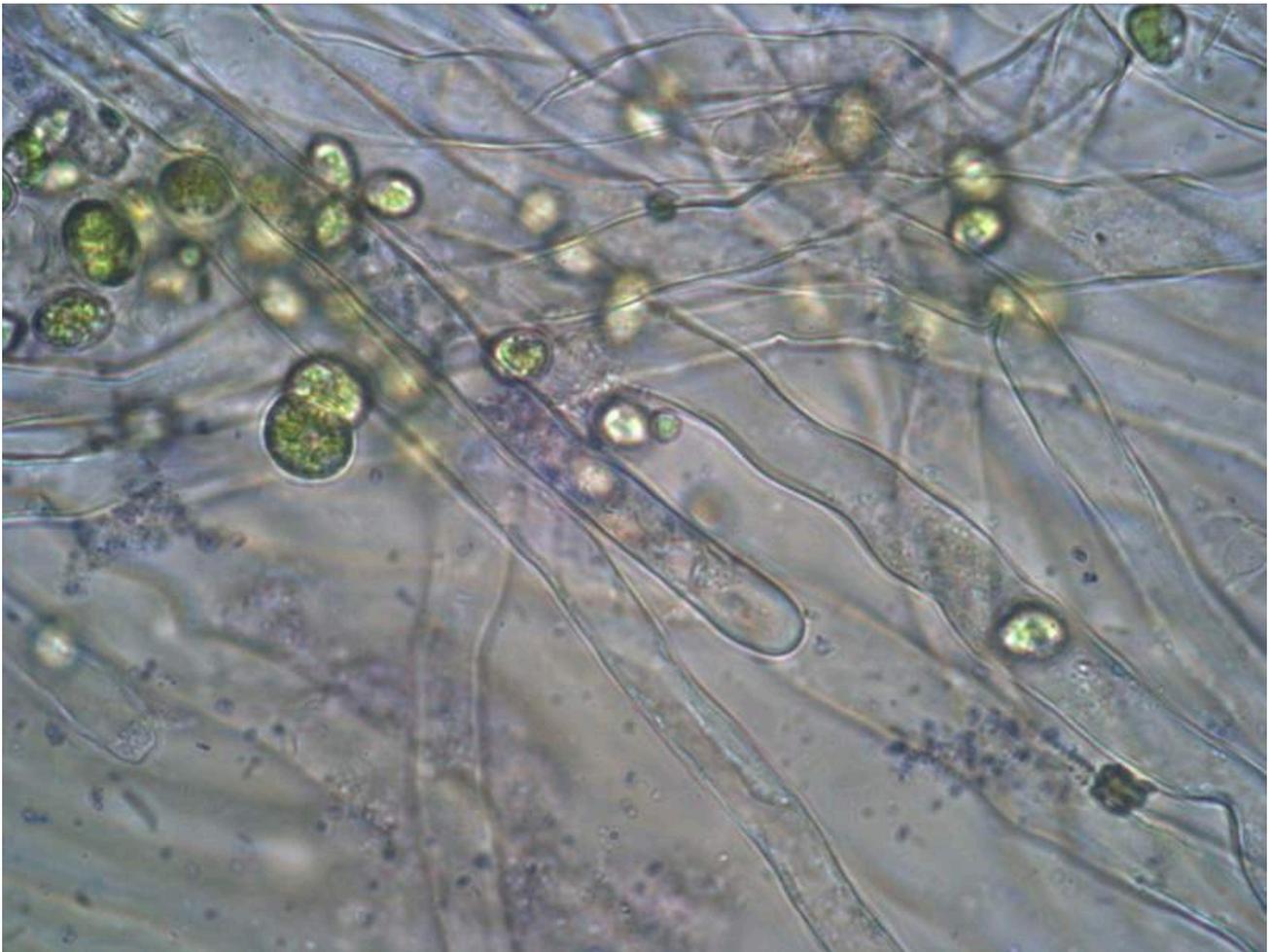
Testes preliminares do solo indicam que a alga viva aumenta a respiração do solo (uma medida da atividade microbiana) quando analisadas com o Haney teste. Os resultados também indicam aumentos no nível de P disponível em alguns solos. Em alguns casos, observamos aumentos na matéria orgânica solúvel em água e total. O C orgânico solúvel em água é a principal fonte de alimento para a comunidade microbiana no solo, que é responsável pela ciclagem de nutrientes. O aumento da matéria orgânica do solo resulta em maior capacidade de retenção de água e indica aumento do sequestro de carbono. Vários solos tratados com a alga mostraram aumentos na biomassa microbiana viva total, e, aumento na diversidade de grupos funcionais. As amostras mostram aumentos no total de fungos, protozoários e actinomicetos. Os fungos são essenciais para aumentar a rede de raízes das plantas, e, são responsáveis pelo transporte de nutrientes. Os actinomicetos servem para ciclar a matéria orgânica, inibir o crescimento de patógenos vegetais e produzir enzimas por meio da decomposição de material animal e fúngico. O solo tratado com algas também tinha uma quantidade maior de protozoários na amostra em comparação com a amostra de controle. Os protozoários mineralizam nutrientes, tornando-os disponíveis para plantas e outros organismos do solo.



Liz Haney, PhD

Rutgers University

Testes de laboratório usando o produto EnSoil Algae em Bluegrass (*Poa reptans*), Trevo (*Trifolium repens*) e Soja (*Glycine max*)



James White and Xiaoqian (Ivy) Chang Department of Plant Biology
Rutgers University, New Brunswick, NJ 08901 *jwhite3728@gmail.com

*848-932-6286

3/28/2023

Metodologia

- Sementes de Poa Reptans foram submetidas à desinfecção da superfície por agitação em uma solução de hipoclorito de sódio a 3% por 1 hora.
- Sementes de trevo (*Trifolium repens*) foram desinfetadas na superfície por 1 hora por agitação em hipoclorito de sódio a 3%.
- Sementes de soja foram desinfetadas na superfície por tratamento sequencial com 70% etanol por 2 minutos, seguido por uma solução de hipoclorito de sódio a 4% por 2 minutos e foram colocados de molho em uma solução de estreptomicina de 200 ug/mL por 10 minutos.
- As sementes foram subsequentemente colocadas em meio de cultura de agarose suplementada com concentrações variadas de produto de algas (0.01, 0.1, 1 e 5%) Usamos 3 ou 4 réplicas por tratamento.
- As sementes em agarose foram germinadas e cultivadas em condições ambientais de laboratório por 8-10 dias, dependendo da planta sendo testada.
- Nitro Blue Tetrazolium (para superóxido) e permanganato de potássio (para etileno) foi feita para visualizar bactérias endofíticas em células vegetais.

Tabela 1. Estimulação do crescimento da raiz e do pelo de absorção da raiz em Poa reptans por meio da aplicação de EnSoil em várias concentrações em com plântulas de 8 dias em ambientes (placas de petri) de agarose. (Noviembre)

| | Germinatio n Rate | Gravitropic Response | Lateral Root Number per plant | Root Length | Root hairs | Root Exudates |
|------------|----------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------|---------------|------------------|
| Contro | 80% | 2 | 0.77 | + | - | No |
| 0.01% | 90% | 5 | 0.77 | ++ | + | No |
| 0.1% | 87% | 5 | 0.90 | ++ | ++ | No |
| 1% | 80% | 9 | 1.00 | ++ | ++ | Yes |
| 5% | 90% | 5 | 0.90 | +++ | ++ | Yes |

Resultados

A aplicação de algas EnSoil promoveu o crescimento da muda, exibindo 6 características positivas que promovem o crescimento – germinação, número de raízes laterais, comprimento da raiz, crescimento do pelo de absorção da raiz, exsudatos da raiz e resposta gravitropica.

Tabla 2. Estimulação do crescimento da raiz e do pelo de absorção da raiz em Trevo (*Trifolium repens*) por meio da aplicação de EnSoil em várias concentrações em com plântulas de 8 dias em ambientes (placas de petri) de agarose.

| | Germinatio n Rate | Gravitropic Response | Lateral Root Number per plant | Root Length | Root hairs |
|------------|----------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------|---------------|
| Contro | 83% | 1 | 0.07 | + | - |
| 0.01% | 90% | 1 | 0.10 | + | + |
| 0.1% | 90% | 1 | 0.04 | ++ | + |
| 1% | 87% | 1 | 0.20 | ++ | + |
| 5% | 97% | 3 | 0.27 | ++ | ++ |

Resultados

- La aplicación del producto algal EnSoil promovió el crecimiento de plántulas, mostrando 5 características positivas de crecimiento promocional: germinación, número de raíces laterales, longitud de la raíz, crecimiento de los pelos radiculares y respuesta gravitropica.
- A aplicação de 5% do produto teve melhor desempenho na promoção do crescimento de mudas.

Tabla 3. Estimulação do crescimento da raiz e do pelo de absorção da raiz em Soja (*Glycine max*) por meio da aplicação de EnSoil em várias concentrações em com plântulas de 8 dias em ambientes (placas de petri) de agarose.

| | Germinatio n Rate | Gravitropic Response | Root Length | Root hairs |
|---------|----------------------|-------------------------|-------------|------------|
| Control | 83% | 5 | + | + |
| 0.01% | 94% | 14 | + | + |
| 0.1% | 83% | 6 | + | + |
| 1% | 83% | 8 | ++ | ++ |
| 5% | 83% | 6 | ++ | ++ |

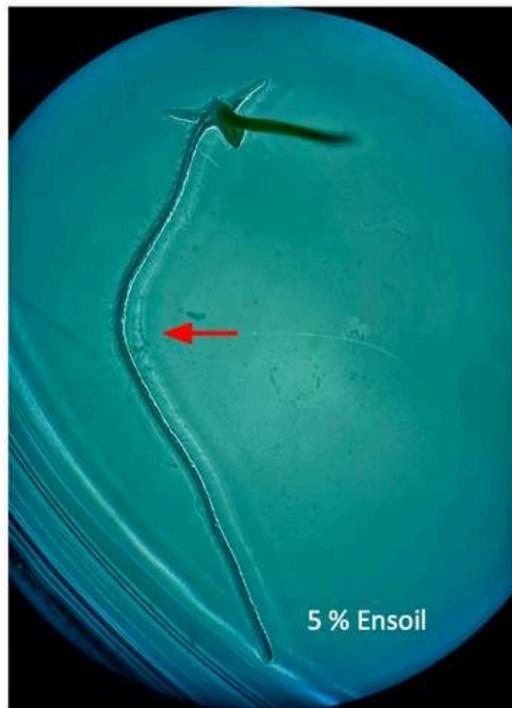
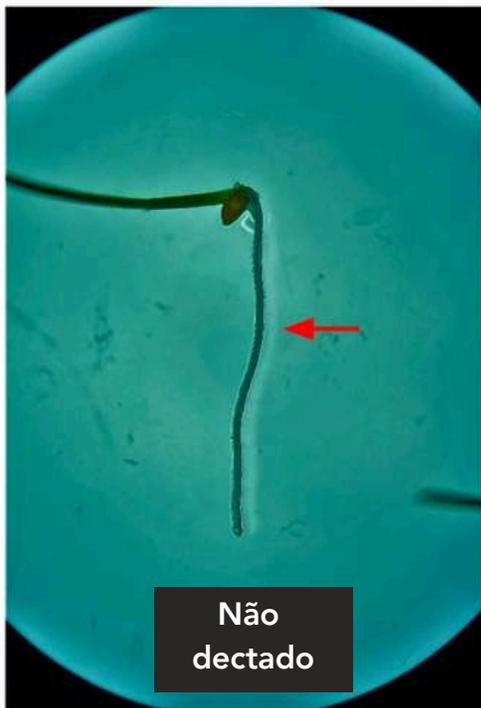
Resultados

- La aplicación del producto Ensoil Algae promovió el crecimiento de plántulas, mostrando 4 características positivas de crecimiento promocional: germinación, longitud de la raíz, crecimiento de los pelos radiculares y respuesta gravitropica.

Conclusão

Baseado nos resultados experimentais, a aplicação de algas melhora o crescimento de bluegrass, trevo e soja. O mecanismo por trás desse fenômeno é atribuído à interação simbiótica entre algas e bactérias endofíticas e plantas, por meio da qual as algas ejetam ou liberam bactérias e facilitam a colonização das raízes das plantas. Isso, por sua vez, promove o crescimento dos pelos de absorção da raiz, levando, em última análise, a uma melhora geral do crescimento das plantas.

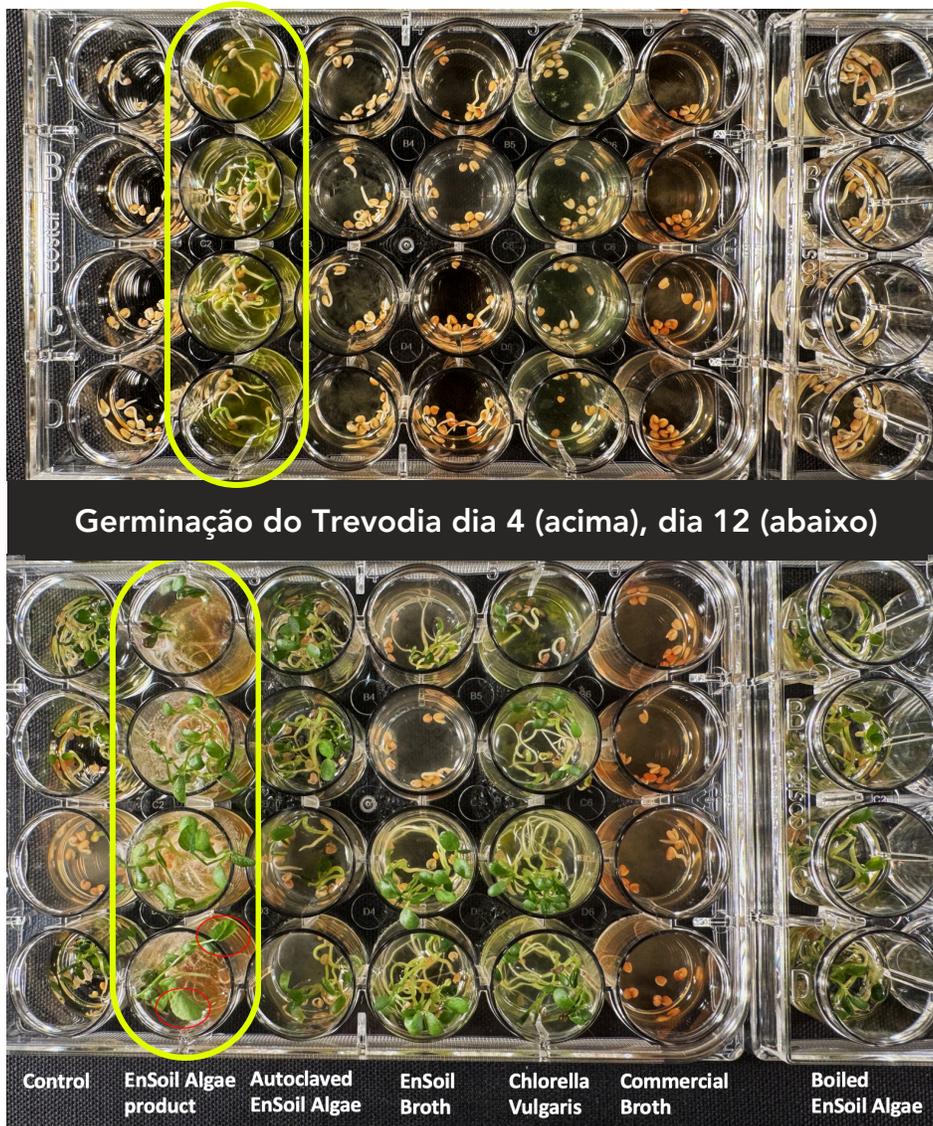
[Link para o Estudo Rutgers completo aqui](#)



Aplicação da alga promoveu o crescimento de pelos de absorção da raiz.

Rutgers University

Testes de laboratório usando o produto EnSoil Algae em Bluegrass (*Poa reptans*), Trevo (*Trifolium repens*) e Tomate (*Solanum lycopersicum*)



James White and Xiaoqian (Ivy) Chang
Department of Plant Biology Rutgers University
New Brunswick, NJ 08901
jwhite3728@gmail.com *848-932-6286
3/16/2024

Metodologia

Tratamentos

Controle: Produto de Algas EnSoil, somente Alga EnSoil foi fervido por 1 minuto para matar algas, somente EnSoil Algae autoclavado por 20 minutos para matar algas e bactérias, somente EnSoil Algae Broth (caldo) , produto (Chlorella Vulgaris) e caldo comercial.

Crescimento da planta

- Sementes de 'Poa reptans' foram submetidas à desinfecção de superfície por agitação em uma solução de hipoclorito de sódio a 3% por 1 hora. 10 sementes foram, posteriormente, colocadas em meio de cultura de ágarose e então, foram inoculadas à 5% de alga. 3 repetições por tratamento.
- Sementes de tomate foram submetidas à desinfecção da superfície, por tratamento sequencial, com etanol 70% por 1 minuto, seguido por uma solução de hipoclorito de sódio 7,5%, agitando-as por 1 hora. 8 sementes foram colocadas em meio de cultura de ágarose e então inoculadas à 100% algas. 3 repetições por tratamento.
- Sementes de Trevo foram submetidas à desinfecção da superfície por 1 hora, agitando-as em hipoclorito de sódio a 4%. Dez sementes foram colocadas em meio de cultura de agarose e então inoculadas à 100% de algas, ou colocadas diretamente nas algas. 3 ou 4 repetições por tratamento.
- Sementes em agarose foram germinadas e cultivadas em condições ambientes em laboratório por 7-13 dias, dependendo da planta sendo testada. Caracteres promocionais de crescimento da planta foram avaliados, incluindo – germinação, número de raízes laterais, comprimento da raiz, crescimento do pelo da raiz e resposta gravitrópica.

Microscopia

A coloração de sulfato de difenilamina foi usada para visualizar bactérias endofíticas e nitrato, roxo.

Tabela 1. Estimulação do crescimento da raiz e do pelo de absorção da raiz em *Poa reptans* após inoculação do produto de algas em ensaios de mudas de 7 dias baseados em agarose. (Novembro)

| | Germination Rate | Gravitropic Response | Ave. Lateral Root per plant | Root Length | Root hairs |
|---------------------|------------------|----------------------|-----------------------------|-------------|------------|
| Control | 93.3% | 0 | 0.82 ± 0.55 | 1.78 ± 0.51 | + |
| EnSoil Product | 100% | 0 | 1.10 ± 0.71 | 1.89 ± 0.49 | +++ |
| Boiled EnSoil Algae | 83.3% | 0 | 1.00 ± 0.71 | 1.74 ± 0.49 | +++ |
| EnSoil Broth | 76.7% | 2 | 1.04 ± 0.77 | 1.77 ± 0.60 | + |
| Chlorella Vulgaris | 76.7% | 0 | 1.00 ± 0.60 | 1.91 ± 0.42 | ++ |
| Commercial Broth | 86.7% | 0 | 0.96 ± 0.92 | 1.85 ± 0.41 | ++ |

Resultados

- Após a inoculação do produto de Algas EnSoil, as plantas de *Poa* exibiram aumento da formação de raízes laterais e pelo de absorção da raiz, maior comprimento da raiz, bem como uma maior proporção de plantas exibindo respostas gravitrópicas.
- Entre esses três tratamentos, o efeito de promoção do crescimento das plantas foi: Produto de algas EnSoil > Algas EnSoil fervidas > (*Chlorella Vulgaris*) > Caldo comercial e Caldo de algas (Broth) EnSoil > controle.

Tabela 2. Estimulação do crescimento da raiz e do pelo de absorção da raiz em Tomate (*Solanum lycopersicum*) após inoculação do produto de algas em ensaios de mudas de 13 dias baseados em agarose. (Janeiro)

| | Germination Rate | Ave. Lateral Root per plant | Root Length (cm) | Root Hairs | GR |
|-------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|------------|----|
| Control | 49% | 0.50 | 0.94 ± 0.78 | + | 0 |
| EnSoil Algae Product | 50% | 2.17 | 1.91 ± 0.41 | ++ | 2 |
| Autoclaved EnSoil Algae | 54% | 2.54 | 1.78 ± 0.83 | ++ | 1 |
| Boiled EnSoil Algae | 42% | 1.40 | 1.72 ± 1.03 | ++ | 1 |
| EnSoil Broth | 63% | 1.41 | 1.96 ± 1.11 | ++ | 0 |
| Chlorella Vulgaris | 58% | 1.47 | 1.65 ± 0.72 | ++ | 1 |
| Commercial Broth | 42% | 2.43 | 1.52 ± 0.52 | + | 1 |

Resultados

- Após a inoculação do produto de Algas EnSoil, as plantas de Tomate exibiram aumento da formação de raízes laterais e pelo de absorção da raiz, maior comprimento da raiz, bem como uma maior proporção de plantas exibindo respostas gravitrópicas.
- Entre esses três tratamentos, o efeito de promoção do crescimento das plantas foi: Produto de algas EnSoil e EnSoil Algae autoclavado > Algas EnSoil fervidas > Caldo de algas (Broth) EnSoil > (Chlorella Vulgaris) > Caldo comercial > controle.

Tabela 3. Estimulação do crescimento da raiz e do pelo de absorção da raiz em trevo (*Trifolium repens*) após inoculação do produto de algas em ensaios de mudas de 12 dias baseados em agarose. (Março)

| | Germination Rate | Ave. Lateral Root per plant | Root Hairs | Expanding Leaf |
|-------------------------|------------------|-----------------------------|------------|----------------|
| Control | 85% | 1.03 | - | 0 |
| EnSoil Algae Product | 93% | 1.36 | + | 11 |
| Autoclaved EnSoil Algae | 77% | 1.26 | + | 2 |
| Boiled EnSoil Algae | 93% | 1.21 | + | 0 |
| EnSoil Broth | 87% | 0.81 | + | 3 |
| Chlorella Vulgaris | 87% | 1.25 | - | 2 |
| Commercial Broth | 87% | 0.69 | + | 1 |

* Due to fungi killed EnSoil Product treatment in agarose plate experiment, the data of EnSoil Product treatment came from production suspension experiment.

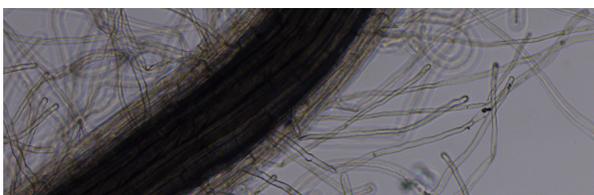
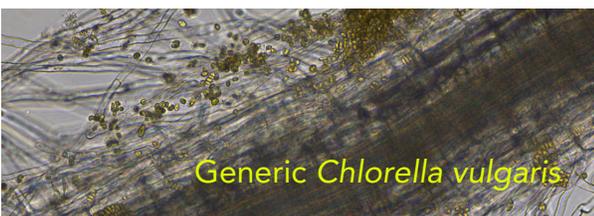
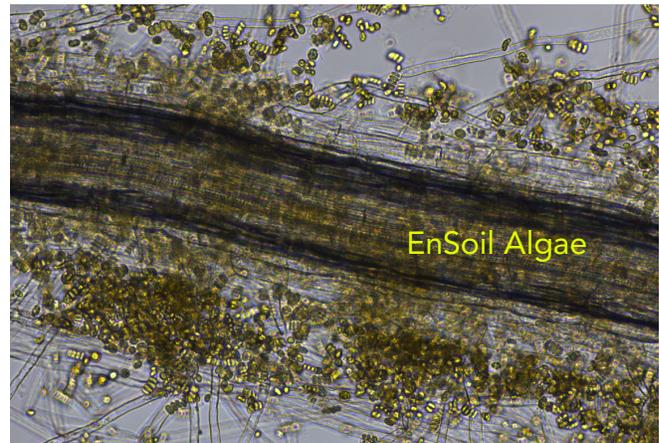
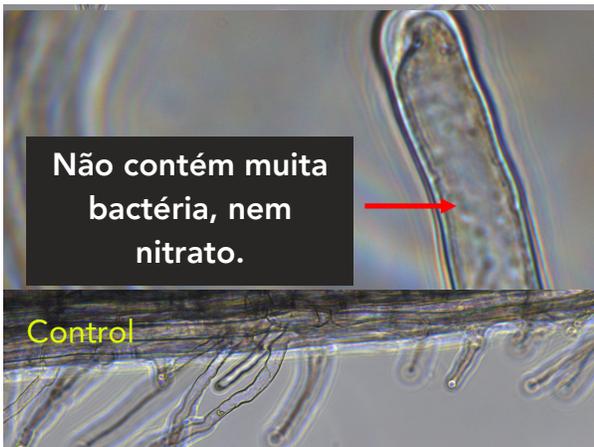
Resultados

- Entre esses três tratamentos, o efeito de promoção do crescimento das plantas foi: Produto de algas EnSoil > EnSoil Algae autoclavado > Algas EnSoil fervidas > Caldo de algas (Broth) EnSoil e (Chlorella Vulgaris) > Caldo comercial e controle.

Conclusão

- Para promover o crescimento de Bluegrass,, deTrevo e de Tomate, o produto de EnSoil é melhor do que Chlorella Vulgaris sozinha; adicionalmente o Broth (caldo) da EnSoil é superior ao caldo comercial.

- O produto de algas EnSoil demonstrou melhor performance nas três plantas testadas. Seu efeito de promover o crescimento vem tanto da alga como do caldo. As algas auxiliam na ramificação das plantas e no crescimento dos pelos de absorção das raízes, enquanto o caldo auxilia no alongamento das raízes primárias.
- Alga morta fornece nutrientes para sustentar as plantas e promover o crescimento de bactérias endofíticas. É possível que a alga morta seja completamente absorvida por células das plantas.
- Com o tempo, o efeito de crescimento promovido pelo caldo da EnSoil melhorou, possivelmente devido à secreção secundária de metabólitos pela alga.



Apoio de um produtor de frutas cítricas e pesquisador de campo para algas EnSoil

Após 25 anos trabalhando em pesquisa de campo

para a Bayer Crop Science, atualmente estou operando um pomar comercial de frutas cítricas e uma fazenda de pesquisa. Tive a oportunidade de avaliar o produto EnSoil Algae em um teste de campo replicado. Analisamos os impactos na microbiologia do solo e na fertilidade subsequente usando os métodos de teste mais detalhados disponíveis: análise de DNA BeCrop, "Haney Test", e PLFA. Os resultados foram significativos em termos de mudanças na microbiologia, disponibilidade de nutrientes no solo e crescimento das árvores. A alga *Chlorella Vulgaris* está provando ser um organismo único que consegue contribuir para o crescimento e para a fertilidade das plantas. Nos últimos 10 anos, a pesquisa regenerativa do solo provou claramente o impacto do microbioma do solo na fertilidade. Sou um exemplo claro de cultivo de uma cultura de alta demanda (particularmente micronutrientes) apenas com bioestimulantes e fertilidade orgânica. Enlightened Soil pode desempenhar um papel significativo neste segmento rapidamente, expandindo à indústria nutricional de culturas.

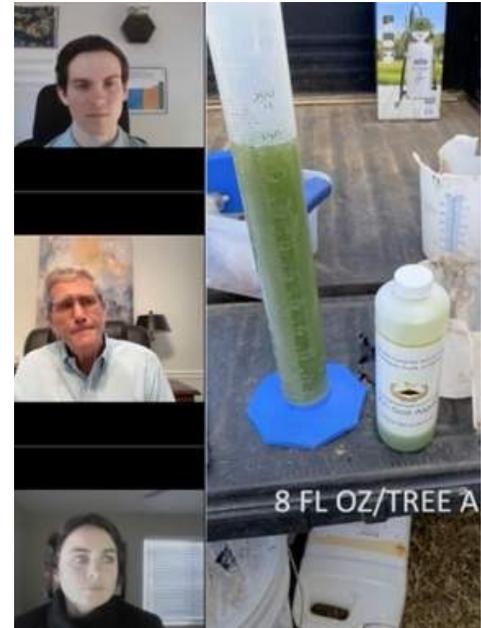
Eu do fundo do meu coração apoio os esforços da Enlightened Soil Corp em expandir as unidades de produção deles, fazendo com que eles sejam capazes de abastecer em maior volume a indústria agrícola dos EUA, expandir a produção e a oferta do produto. A produção de *Chlorella vulgaris* cumpre com cada um dos objetivos do USDA (Departamento de Agricultura dos E.U.A) para o avanço da agricultura americana. Sustentabilidade, mudança climática, sequestro de carbono e, finalmente, apoio ao fazendeiro americano são todos resultados de um movimento em direção a essa prática regenerativa. À medida que as provas estão surgindo de que a saúde humana está inequivocamente ligada à saúde do solo, empresas como a Enlightened Soil emergirão como líderes na evolução da agricultura moderna.

Herb Young

Herb Young | Squeeze Citrus LLC

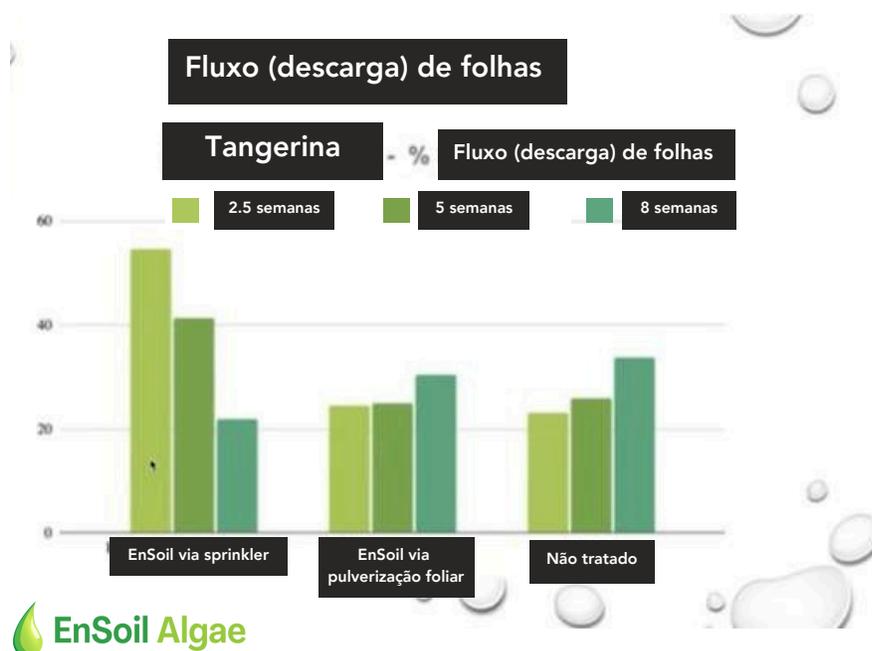
Resultados de citricos em 2022 com EnSoil Algae

Herb Young é um pequeno produtor e pesquisador de Thomasville, GA que transformou sua terra usando culturas de cobertura/proteção e um sistema de nutrientes biológicos puros. Herb reconheceu uma tremenda resposta das plantas e do solo com a aplicação de EnSoil Algae, confirmada pelos resultados do teste 'BeCrop'. Ele compartilha seus resultados no webinar "Webinar Biome Makers". Destacamos algumas descobertas importantes abaixo:



P: O que é o 'flush de folhas' e como a aplicação de EnSoil Algae o melhorou?

Herb: "Houve um flush de folhas completamente diferente entre o não tratado e o com aplicação de [EnSoil Algae] no solo. A faixa de flush de folhas é a porcentagem de galhos com um novo flush de folhassaindo da ponta. Quando essa alga [EnSoil], que provavelmente é carregada hormonalmente, foi aplicada ao solo, tivemos uma resposta completa. Em 2 semanas e meia, o flush de folhas salta para 55%. Quero o máximo de quantidade de folhas, e obter um bom tamanho de folhas. Mais folhas indicam raízes mais fortes, quero o máximo que puder obter para crescer raízes e o tronco da árvore.. Por décadas, esse sempre foi o objetivo de um produtor de frutas cítricas, obter fluxos de folhas adicionais... para ter muito mais capacidade de produção em uma árvore."



P: O que você aprendeu com os resultados do teste 'BeCrop'?

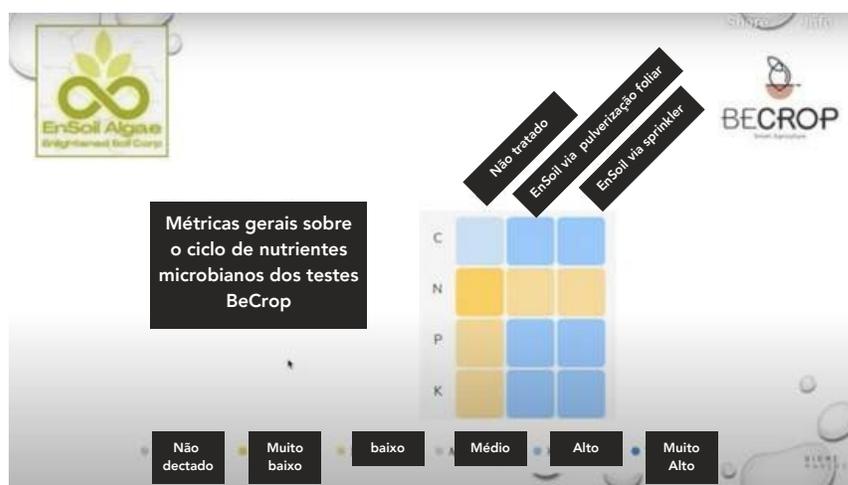
Herb: "É exatamente o que vi acima do solo. O DNA abaixo do solo confirma isso. Temos um pequeno aumento no número de espécies no solo. A maior diferença, foi a qualidade do solo. A qualidade geral do solo aumentou no meu tratamento de injeção, assim como a biodiversidade. Todas as três [vias de nutrientes] N, P e K aumentaram drasticamente com o tratamento foliar e com o tratamento do solo [com EnSoil Algae]."

| | Não tratado | EnSoil via pulverização foliar | EnSoil via sprinkler |
|---------------------------------|-------------|--------------------------------|----------------------|
| Número de espécies de micróbios | 626 | 671 | 652 |
| Qualidade do solo | | | + |
| Biodiversidade | | | + |
| Via de ciclagem de nutrientes N | | + | + |
| Via de ciclagem de nutrientes P | | ++ | ++ |
| Via de ciclagem de nutrientes K | | ++ | ++ |

P: O que você aprendeu sobre o potencial microbiano?

Herb: "Ambos os tratamentos [foliar e injeção] de algas EnSoil fizeram com que o carbono aumentasse (azul mais escuro). O nitrogênio estava se fixando. Foi reduzido, e, o Teste Haney [mostrou que] todo o nitrato e a maior parte do amônio no solo aplicado com EnSoil foi convertido em nitrogênio orgânico. Ao colocar todos esses testes juntos, vemos que temos micróbios sendo ativados pelas algas [EnSoil], que estão consumindo todo o nitrato e amônio, e realmente produzindo aminoácidos e proteínas, fornecendo isso às árvores. E então temos esse crescimento explosivo."

Meri: "Todas as vias foram melhoradas nas aplicações de EnSoil em comparação com as não tratadas. O nitrogênio foi de "muito baixo" para "baixo", o que ainda significa um aumento no ciclo geral de nitrogênio que passando da forma inorgânica para a orgânica - que permanecerá no solo e terá menos lixiviação."





Herb Young aplicando EnSoil Algae para o teste em cítricos em 2022.

2023 Pepper Results with Herb Young

Southern Valley Farms, Thomasville, GA

Southern Valley é uma das maiores e mais bem sucedidas fazendas de vegetais do estado da Georgia. Um teste foi conduzido com algas EnSoil em dois blocos adjacentes de pimenta de 10 acres/4 hectares. Três aplicações de EnSoil Chlorella Vulgaris foram feitas em um bloco entre o transplante e a primeira colheita (de dez). O impacto das aplicações de EnSoil foi medido por meio de testes replicados de DNA BeCrop e Haney Soil Health em cada bloco. A análise das alterações microbianas usando BeCrop indicou mudanças marcantes ao longo da temporada. Os sistemas foram "ligados" conforme a temporada progredia. O bloco A foi suplementado com 3 tratamentos EnSoil e o bloco B foi usado como controle não tratado. (Localizações das amostras = pontos vermelhos)

Combinando o Haney Test com o BeCrop, obtemos uma análise química que uma análise química que comprova o que os sistemas microbianos em mudança estão fazendo no sistema da planta (solo, etc). Aumentos estatisticamente significativos (**) ocorreram em populações microbianas que ativaram N, P, S e Fe no bloco tratado com EnSoil:

- Liberação de nitrogênio inorgânico + 9.54% **
- Assimilação de P orgânico + 3.95% **
- Assimilação de ferro + 7.22% **
- Equilíbrio do ciclo do enxofre + 10.25%**



Da mesma forma, mudanças significativas na atividade hormonal microbiana foram documentadas no bloco com EnSoil:

- Produção de giberelina (GA) + 39.7% * (* = estatisticamente significativo)
- Resistência a metais pesados + 76.8% **
- Ácido abscísico (ABA) + 69.6%
- Produção de sideróforo (elimina ferro) + 38.3%*



Todos os micróbios responsáveis por combater patógenos e nematoides foram ativados pelo tratamento EnSoil:

- Agentes fungicidas: + 280.9%**
- Agentes bactericidas (indica um ponto de partida baixo): + 20,599%**
- Agentes nematicidas: + 109.8%



Essas importantes mudanças no solo, química e biologicamente, foram confirmadas pelo aumento de 13% do rendimento no bloco tratado com EnSoil durante as 10 colheitas. Isso se traduz para 6.000lbs/acre ou 6.750kg/hectare em aumento de rendimento, que com o preço médio de \$0.68/lbs ou R\$1.764/kg, gera um retorno de \$4,000 por acre, ou R\$57,710 por hectare. Embora não seja uma garantia e haja certa variabilidade em comparações de grandes blocos, a documentação das mudanças na biologia do solo e as mudanças químicas correspondentes provaram uma tremenda mudança positiva na "vida no solo", que pode são capazes de tornar os nutrientes mais disponíveis, e, aumentar a defesa contra pragas, que se aplicariam a qualquer cultura.

Nota: Os solos argilosos de areia da Geórgia neste local tinham um pH de 7,0 e conteúdo de matéria orgânica de 1,1%. Por outros campos de pimenta na fazenda apresentarem infestações severas de *Phytophthora* no início deste outono, sete aplicações de inoculantes biológicos foram feitas em ambos os campos durante a estação de crescimento, variando de múltiplos *Bacillus* sp. para *Trichoderma*.

Ensaio conduzido por Herb Young

Estudo de Squash da Clemson University

Um resumom de resultados preliminares

Estamos satisfeitos que a EnSoil Algae (*Chlorella vulgaris* viva) funciona por causa de nossos estudos na Sweetgrass Garden Co-op, e, por causa da experiência relatada por outros produtores. Não tivemos confirmação dessas observações com estudos de universidades americanas, embora muitos estudos internacionais estejam disponíveis. Nesta primavera (2022), um teste de horta foi conduzido pelo Dr. Brian Ward na Universidade Clemson, e este relatório resume os resultados preliminares com summer squash (ele está colhendo pimentas no final do mês).



Métodos: O estudo utilizou métodos padrões de teste de campo com seis réplicas de cada grupo de tratamento aleatoriamente situado no jardim de teste. Fileiras foram cobertas com plástico Mulch, e houve irrigação por gotejamento. Fertilizante orgânico granular (PGF) foi aplicado antes da colocação do plástico mulch e antes do plantio. A aplicação de algas e/ou fertilizante líquido foi feita por meio de irrigação por gotejamento. A aplicação foliar de algas foi feita com um pulverizador costal. Insumos, fertilizantes ou algas foram aplicados em intervalos de 2 semanas. A taxa de aplicação de algas foi de 50.000 células/pé quadrado ou 5382 células/centímetro quadrado de jardim, seja aplicada à folhagem, ao solo ou a ambos.

Haviam 14 grupos de tratamento, incluindo várias combinações de PGF, fertilizante químico líquido e algas com aplicação foliar ou no solo (Tabela). Os resultados de cada combinação de tratamento foram comparados com réplicas de controle que não receberam fertilizante ou entrada de algas. Durante o período de crescimento, o controle (incluindo 6 réplicas) rendeu 409 squashes com um peso total de 186 lbs, ou, 83.7 kg. (Tabela). A tabela apresenta o número de abóboras colhidas e seu peso total para cada grupo de tratamento. Como o produto é vendido "por lbs", o último talvez seja mais importante.

As atribuições de tratamento foram projetadas para responder a perguntas específicas:

- EnSoil Algae funciona em uma dose de 50.000 células por pé quadrado
- É tão eficaz quanto fertilizante sintético?
- Os fazendeiros estão relutantes em descartar fertilizantes sintéticos completamente. Há algum benefício em adicionar algas ao fertilizante, talvez com uma dose menor de fertilizante? Isso poderia permitir a redução de custos?
- Qual é a abordagem mais econômica?

Tabela: Rendimento de squash comparando apenas EnSoil, e, o produto combinado com outros fertilizantes.

Treatment # Harvested Weight (lbs)
 (%of control)* = %of control)*

| | | | | |
|---|-----------------|--------|----------|--------|
| Control (no input) | 409 squashes | 0 | 186 lbs. | 0 |
| 100% PGF (granular fertilizer) | 546 squashes | + 33%* | 249 lbs. | + 33%* |
| Algae (Alg)—soil application (app.) | 498 | 22% | 260 | 40% |
| Alg—foliar app. | 451 | 10% | 214 | 27% |
| Alg—soil + foliar app. | 429 | 5% | 206 | 11% |
| 100% PGF + Alg—soil app. | 499 | 22% | 246 | 32% |
| 100% PGF + Alg—foliar app. | 491 | 20% | 226 | 22% |
| 100% PGF + Alg—soil + foliar app | 540 | 32% | 260 | 39% |
| 25% PGF + Alg—soil app. | 480 | 17% | 232 | 25% |
| 25%PGF + Alga—foliar app. | 568 | 39% | 271 | 46% |
| 25%PGF + Alg—soil + foliar app. | 465 | 14% | 225 | 21% |
| 25% PGF + Alg—soil app. + 75% drip Irrigation fertilizer** | 540 | 32% | 274 | 49% |
| 25%PGF + Alg—foliar app. + 75% drip Irrigation fertilizer | 514 | 26% | 252 | 35% |
| 25%PGF + Alg—soil + foliar app. + 75% drip Irrigation fertilizer | 448 | 10% | 224.8 | 20% |

PGF = Fertilizante granulado para pré-plantio.

**75% de fertilizante de irrigação por gotejamento = 75% da entrada de nitrogênio para a estação dividida e aplicada em intervalos de 2 semanas com irrigação por gotejamento (isso + 25% de PGF = a entrada de nitrogênio total calculada da estação).

*Porcentagem de controle: Um cálculo de amostra para o número de squashes colhidos com 100%

Discussion

Um resultado consistente é que a EnSoil Algae — quando comparada com o controle — efetivamente promoveu o rendimento de squash quando medido pelo número de frutos ou peso total da colheita. Isso foi verdade quando usada sozinha ou em combinação com fertilizante sintético. Quando algas EnSoil sozinhas foram comparadas com a dose usual de fertilizante (100% PGF), o resultado é incerto. A aplicação de algas no solo pareceu melhor, e a aplicação foliar um pouco pior, mas esses resultados foram próximos.

Outra questão é se há algum benefício em adicionar algas a fertilizantes sintéticos. A combinação de algas com a dose usual de fertilizante (100% PGF) não foi benéfica. Se um produtor quiser continuar a entrada com nitrogênio sintético — um desmame lento de fertilizante sintético na fazenda — a dose pode ser reduzida. Uma combinação vencedora foi 25% da entrada usual de fertilizante combinada com a aplicação foliar de algas EnSoil (o que resultou em um aumento de 46% no peso da cultura). No entanto, a aplicação apenas de algas no solo, também pareceu muito boa (causou um aumento de 40%). O rendimento aumentou 49% quando adicionamos uma grande dose de fertilizante granular no início da estação, além de uma segunda dose completa de fertilizante com água de irrigação e uma aplicação de EnSoil Algae no solo.

Uma interpretação razoável neste momento é que (1) as algas EnSoil funcionam em uma dose de 50.000 células/pé quadrado ou 5.382 células por centímetro quadrado de jardim, (2) podem funcionar em combinação com fertilizantes e (3) a dose completa de fertilizantes não é necessária quando as algas são usadas em combinação.

O fator mais importante para um produtor, é o retorno sobre investimento. Dado o alto custo de fertilizante, comparado ao custo da alga e a estes resultados, nos prevemos que as algas provarão ser eficazes em termos de custos benefício.

[Link para o estudo Clemson aqui](#)



Tratamento de sementes testado em milho

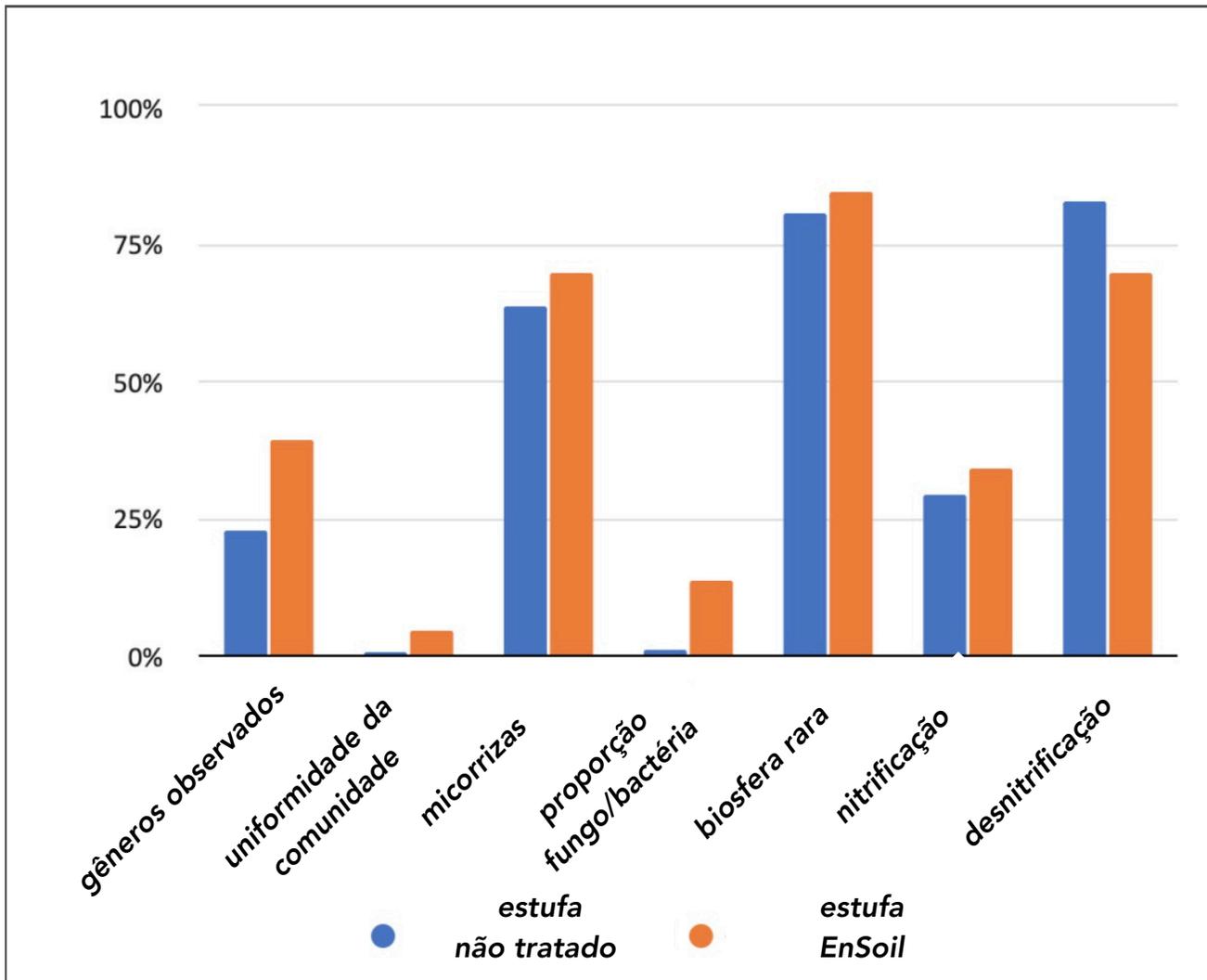
Eu tive a incrível oportunidade de encontrar com a equipe da EnSoil no “Southern Farm Show”, em Raleigh, NC - EUA. É revigorante trabalhar ao lado de pessoas que realmente estão fazendo uma diferença tangível na agricultura. Após interagir com essa equipe, fica claro que algo especial está ocorrendo na indústria e há um sentimento comum de entusiasmo em direção a um futuro agrícola melhor e mais saudável – começando pelas raízes. Pouco depois de conhecer Tucker, fui apresentado ao famoso Russell Hedrick, que é um grande defensor do produto EnSoil Algae. Eu tinha que aprender mais! A RhizeBio é especializada em sequenciamento de DNA e bioinformática, e temos um teste de solo exclusivo que nos permite olhar além da superfície, para as interações microbianas na rizosfera das plantações (micróbios associados às raízes).

Nós conduzimos um ensaio com Russell e Meredith para ver como a *Chlorella Vulgaris* melhora a produtividade do solo e o desempenho da cultura. Quando se trata de desenvolvimento de sementes, estabelecer uma um ecossistema resistente na germinação inicial das sementes é crucial. Nós medimos isso por meio de variedades como a biodiversidade, uniformidade da comunidade (ambiente competitivo), micorrizas, proporção fungos/bactérias, etc. Em geral, o Ensoil melhorou todas essas funções genéticas no solo de Russell (veja o gráfico na próxima página). Além disso, as vias de ciclagem de nutrientes foram melhoradas — permitindo que mais nutrientes se tornassem prontamente disponíveis para as plantações, especialmente no que se refere à ciclagem de nitrogênio. Fomos capazes de obter esses insights com uma única amostra. Foi um prazer trabalhar com Meredith, Tucker, Andrew, Camille e Yazzy. Estamos ansiosos para continuar nossa pesquisa e aprender mais sobre o impacto revolucionário que o Enlightened Soil está tendo no campo!

Josh Toal

Josh Toal
Co-Founder, RhizeBio





O gráfico da RhizeBio, mencionado na carta de Josh Toal na página anterior. O teste não tratado (azul) tinha uma semente de milho pura no solo de Russell, como controle. As algas EnSoil são representadas em laranja. Este gráfico apenas mostra os resultados do estágio de semente do crescimento desta planta. Todos os cinco valores de estrutura da comunidade (gêneros observados, uniformidade da comunidade, micorrizas, proporção fungo/bactéria e biosfera rara) mostraram um aumento claro ou um aumento insignificante, a favor do uso do EnSoil. Além disso, uma diminuição na desnitrificação é desejável para evitar que nitrogênio adicional deixe o solo e retorne à atmosfera como um gás.

O apoio de um engenheiro agrônomo para EnSoil Algae

Sou engenheiro agrônomo de carreira,

fazendeiro e consultor de safras com 40 anos de experiência no campo. Trabalhei com muitos dos principais laboratórios e instalações de testes de solo nos Estados Unidos. Liderei os esforços de desenvolvimento de negócios para a Divisão de safras especiais da Waypoint Analytical. Fui chefe de agronomia da Biome Makers Inc. e liderei o lançamento de sua plataforma de testes genômicos na América do Norte. Agora sou agrônomo chefe na BTI AG LLC., com foco no desenvolvimento e implementação de soluções biológicas para grandes operações agrícolas comerciais. O objetivo de todo o meu trabalho é fornecer insights analíticos aos fazendeiros para analisar a saúde do solo e fornecer recomendações que possam melhorar a saúde de suas safras, a saúde do solo e ajudar a aumentar a produtividade das fazendas.

Em minha função como Chefe de Agronomia da Biome Makers Inc., fui apresentado à Enlightened Soil Corp e seu produto EnSoil Algae. Realizamos análises de solo em fazendas em várias regiões, em várias culturas e tipos de solo. Nossos testes demonstraram que a aplicação de EnSoil Algae impactará positivamente a saúde do solo e o crescimento das plantas. As principais observações incluem estudos sobre como EnSoil Algae ajuda a construir adaptadores de estresse para plantas, como construir a estrutura do solo com níveis aprimorados de exopolissacarídeos. Os níveis de ácido salicílico, os níveis de ácido abscísico, a tolerância ao sal e a solubilização de metais pesados também são um grande benefício no uso de EnSoil Algae. Em última análise, os benefícios de EnSoil Algae provaram reduzir o estresse das plantas, o que melhora muito a absorção de nutrientes pelas plantas e se resulta em melhor desempenho das culturas.

Estou interessado em continuar a trabalhar com a Enlightened Soil Corp para promover o uso de EnSoil Algae como uma solução valiosa para a produção de safras e saúde do solo. A promessa das microalgas se estende muito além da fertilidade, pois é sustentável, escalável e pode ter um impacto enorme na qualidade da água e na nutrição das safras.



Al Toops | Engenheiro Agrônomo Chefe, BTI Ag LLC

O QUE É AGRICULTURA REGENERATIVA?

"A agricultura regenerativa é uma jornada baseada em relacionamentos para emular o design inteligente, os princípios e os padrões da natureza que curam os processos biológicos e as comunidades, produzindo, em última análise, alimentos ricos em nutrientes para humanos". Esse tipo de agricultura é uma "abordagem sistêmica" que aumentará a função do solo e reduzirá insumos químicos caros, o que melhorará o resultado final.



A abordagem correta é tudo! A natureza quer ser abordada com a bioquímica adequada, como suas moléculas naturais, não moléculas artificiais. EnSoil Algae é um produto que melhora a função do solo, promove a saúde das plantas e melhora o rendimento. EnSoil é a abordagem correta! Russell Hedrick de Hickory, NC, se tornou o campeão do milho de 2023 com a ajuda do EnSoil! Eu conheço Russell. Ele é um grande fazendeiro! Por muitos anos, eu não promovia nenhum produto biológico ou químico porque eu podia ver que os fazendeiros poderiam restaurar a função do solo usando diversas culturas de cobertura/proteção, plantio direto e integração animal. Eu estava errado! Agora, tenho uma visão diferente. Nem todos os fazendeiros podem usar animais em seus campos de cultivo. Dependendo do seu sistema de cultivo, o EnSoil pode ser uma ferramenta poderosa para restaurar a função do solo. Ele funciona melhor com menos pesticidas, na lavoura e com culturas de cobertura/proteção.

Eu encorajo você a usar este produto se você quiser reduzir o uso de fertilizantes químicos.

Ray Archuleta

Ray Archuleta

Ray Archuleta é um cientista profissional certificado do solo pela Soil Science Society of America e tem mais de 30 anos de experiência como conservacionista do solo, especialista em qualidade da água e engenheiro de agrônomo da Conservation of Natural Resources Conservation Service (NRCS). Ray serviu com o NRCS no Novo México, Missouri, Oregon e Carolina do Norte. Ray recebeu seu diploma de The Associate in Science (AS) - Associado em Ciências (AC) em Ciência Pecuária pela faculdade Northern New Mexico e um diploma de Bacharelado de Ciência em Biologia Agrícola, além de 30 horas de trabalho de pós-graduação em cursos relacionados ao solo pela universidade New Mexico State. Ele serviu no Peace Corps por dois anos na Guatemala como especialista em e-pecuária. Após sua aposentadoria do NRCS em 2017, Ray fundou a Understanding Ag, LLC e a Soil Health Academy, para ensinar estratégias de Biomimética e princípios de Agroecologia para melhorar a função do solo em escala nacional. Ray também possui e opera uma fazenda de 150 acres (60 hectares) perto de Seymour, Missouri, que ele opera junto com sua esposa e família.

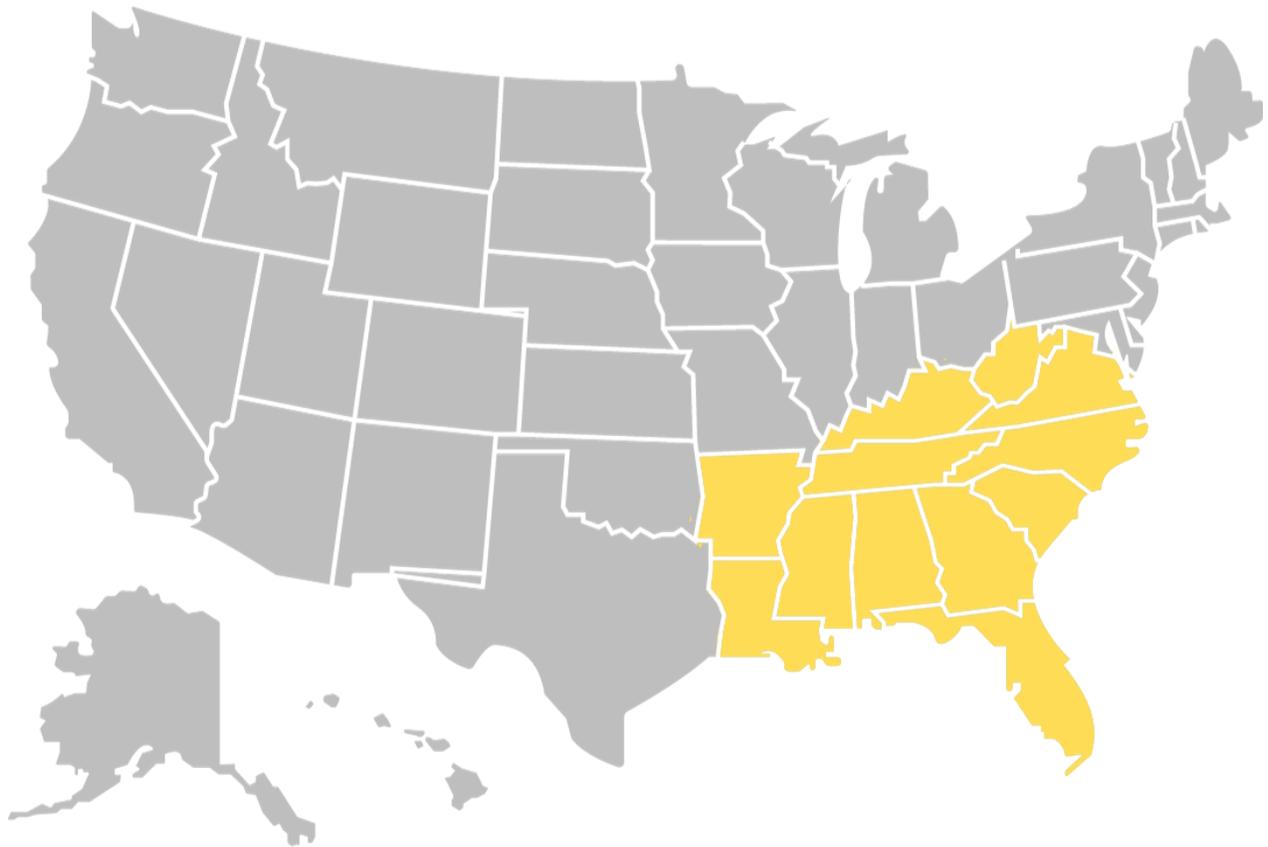
A large stack of hay bales is the central focus, with a field of green and yellow grass in the foreground and a clear blue sky in the background. The hay is tightly packed and shows some texture from the individual stalks.

Referências dos clientes:

Observações e resultados do produtor

Nota. Os resultados detalhados nesta seção são intencionalmente de alto nível. Nossa intenção é demonstrar eficácia no que se refere à produção em um conjunto diversificado de culturas, climas e regiões. Temos amplos dados que apoiam nossos resultados que temos o prazer em compartilhar. Entre em contato com nossa equipe de parceiros se estiver interessado ou se quiser ser conectado a alguém apresentado neste relatório. (Veja os contatos no final do relatório).

Sudeste



JRH Grain Farm

Russell Hedrick- Hickory, North Carolina

Russel é o co-proprietário da Soil Regen e uma figura de autoridade no movimento de agricultura regenerativa. Ele está cultivando milho não-OGM e soja não-OGM. Russell está no segundo ano de estudos de aplicação com a EnSoil Algae.

EnSoil Algae tem sido um __ para nossa fazenda. O produto melhorou a biologia do nosso solo, absorção da pulverização foliar, e nós temos visto aumentos constante no rendimento da produção quanto comparados as faixas de controle. O Retorno Sobre Investimento é suficiente para utilizar alga em todos nossos acres/hectares."

Feedback do milho em 2022: "O milho mostrou um crescimento excepcional e saúde vegetal excelente. Durante a estação de crescimento, as plantas pulverizadas mostraram uma mudança de cor perceptível para um verde mais escuro. O crescimento da planta foi acelerado em 2-3 folhas nas primeiras 2 semanas. O peso da espiga foi de 1-3 ounces/ 30 - 88 ml mais pesado em densidade. Os rendimentos e o peso do teste serão determinados neste outono e espera-se que sejam maiores nas áreas tratadas."



Início da temporada de 2022 não tratada, Tratada com EnSoil Algae na direita



Meio da temporada de 2022 não tratada com EnSoil Algae



Meio da temporada de 2022 tratada com EnSoil Algae

Feedback de 2022 sobre a soja: “Desde a pulverização, os grãos de soja mostraram mais vagens retidas por planta em 1 metro de fileira, com variação de 5-8%. A pressão da doença foi mínima nesta temporada até meados de agosto com chuvas mais pesadas. As plantas pulverizadas com algas não apresentaram manchas foliares de olho de rã ou similar a ferrugem perceptíveis como suas contrapartes não tratadas. Os rendimentos da soja são difíceis de determinar até a colheita, mas com base na retenção de vagens, esperamos um aumento no rendimento. A saúde e o crescimento das plantas ficaram dramaticamente evidentes, e as expectativas são altas para a colheita. Tratamos 5 campos com algas EnSoil para medir em comparação a um controle. Em todos os campos, o EnSoil teve um impacto significativo no rendimento. Além disso, houve um efeito de secagem significativo e grande estabilidade.”



Russell aplicando EnSoil com spray nos seus grãos de soja em 2023.

Resultados significativos de 2022 e 2023:

- EnSoil Algae mostrou o efeito de otimizar a absorção de nutrientes da planta, valor energético e melhorar a saúde da planta em todos os lugares em que foi aplicado.
- Melhor adaptação ao estresse.
- Secagem significativamente mais rápida onde EnSoil Algae foi aplicado. A média da fazenda foi uma diferença de 2,1% no teor de umidade.
- EnSoil Algae proporcionou um aumento de rendimento de 163-218 kg quando adicionado a uma aplicação de fungicida no final da temporada em comparação com campos que receberam o fungicida sem EnSoil Algae.
- Taxa geral de lucratividade de 90% com base no rendimento. O custo total por acre de EnSoil foi calculado em US\$ 60, ou R\$ 862 por hectare. A média da fazenda foi de ganho de 12,5 bpa - 850 kg/hectare.
- O maior ganho foi de 17bpa ou 1,156 kg/hectare em um campo onde EnSoil foi aplicado na plantação e duas vezes mais por cima na temporada.

Suwannee Ranch 505

Don and Jane Brewer- Jasper, FL

Anteriormente, Don usava 300 lbs/acre (337.5 kg/hectare) de fertilizante NPK, o que rendia 41 toneladas de feno por corte. Em 2023, ele usou EnSoil Algae três vezes: em abril, maio e julho. Ao reduzir a utilização de NPK em 33%, e, a adicionar EnSoil Algae a produção de feno aumentou, e os custos de insumos foram reduzidos. Em 2023, Don gastou US\$ 20/acre (R\$ 287,5/hectare) em EnSoil em um lote de teste de 31 acres (12,4 hectares). O preço por volume de 2024 tornará o EnSoil Algae disponível por US\$ 9/acre (R\$ 129,4/hectare), porque ele aplicará EnSoil em mais de 1200 acres (480 hectares). Isso pode aumentar o retorno sobre o investimento (ROI) de Don em seu campo Bahia de 12,4 hectares (31 acres) em US\$ 339,14 (R\$ 1950) em 2024.

| 31 acres Bahai grass | Input Quantities | 2023 Harvest Totals | 2023 Total Input Cost EnSoil @ \$20/acre | 2024 Total Input Cost EnSoil @ \$9/acre |
|--|--|---------------------|--|---|
| First Cutting (50% NPK reduction) | 150 lbs NPK + EnSoil (@ 8oz. per acre) | 26 tons | \$1925 | \$1584 |
| Second Cutting (33% NPK reduction) | 200 lbs NPK + EnSoil (@ 8oz.per acre) | 58.5 tons | \$2356 | \$2015 |
| Total Per Acre Gain | | | \$7.76 / acre gain | \$18.70 / acre gain |
| Total Gain on 31 Acre Plot | | | \$240.56 | \$579.70 |
| Total Gain for Applying on 400 Acres with 3 Applications | | | \$9,312.00 | \$22,440 |

- Don aplicou EnSoil em metade do campo de 8.8 hectare (22 acres) de Tifon 9 Bahia. Nenhum NPK foi aplicado a mais de 1 ano.
- Apenas EnSoil foi aplicado no lado esquerdo.
- Aveia colhida em 05/05/23 para ração de gado.
- Aplicou EnSoil pela 5ª vez em 08/05/23.
- Foto tirada em 20/05/23.



Pastagem de centeio e aveia no inverno: aplicação de EnSoil em condições secas

2023 Condições:

Setembro: Temperatura média diária varia entre 65-88 F° (18 a 31C°) com 2.50 inches (6.35 cm) de precipitação.

Outubro: Temperatura média diária varia entre 55-77 F° (12 a 25 C°) com 2.67 inches (6.78 cm) de precipitação.

Novembro: Temperatura média diária varia entre 35-75 F° (1 a 24 C°) com 2.80 inches (7.1cm) de precipitação.

“Nosso solo é um barro arenoso com uma base de argila localizada a aproximadamente 12” (30,5 cm) abaixo do solo superficial. Não tivemos chuvas significativas de 09/10/23 a 22/11/23 e orvalho/sereno matinal intenso na maioria dos dias. Este campo teve 3 aplicações anteriores de EnSoil Algae de fevereiro a julho de 2023. A última vez que este campo teve NPK 20-0-20 aplicado foi em novembro de 2022. Este campo é geralmente usado para pastagem.”

Diário de campo

23/10/23: lavrado a 4-5 polegadas (10 a 13 cm) para nivelar o campo irregular.

24/10/23: plantado 100lbs/acre (112.5 kg/hectare) de aveia e centeio misturados por meio de plantadeira.

28/10/23: notei brotos de sementes entre 4-5 dias após o plantio.

07/11/23: apliquei EnSoil Algae 2 semanas após o plantio, não choveu 2 semanas antes.

O crescimento continuou sem chuva por mais 2 semanas. A maioria das manhãs apresentou orvalho/ sereno pesado.

22/11/23: recebeu 1-2 polegadas (2,5 a 5 cm) de chuva.

29/11/23: notei centeio e aveia em pé em média 7-10 polegadas (17,5 a 25,5 cm) com boa cor.

“O campo parece estar retendo melhor a umidade com base nos anos anteriores. Fiquei esperando o novo crescimento murchar, mas ele continuou saudável e cresceu forte com as chuvas tardias.”



O lado esquerdo (tratado com EnSoil) foi semeado 2 semanas antes do lado direito (não tratado). Embora esta não seja uma comparação direta lado a lado, o lado esquerdo germinou em 4 dias após a semeadura e o direito não.

“Além disso, foi uma sensação incrível poder ficar ao lado do nosso pulverizador e gravar um vídeo sem sentir cheiro de produtos químicos no ar ou ter meus olhos ardendo. Acredito que este produto é a resposta para a saúde do meu solo e a saúde geral do meu gado e fazenda.”

Uma carta de um fazendeiro EnSoil e afiliado

Foi em janeiro deste ano (2023) que ouvi pela primeira vez as palavras "Chlorella vulgaris". Eu estava participando de um seminário patrocinado pela Enlightened Soil Corp em nosso escritório local de extensão agrícola. Dizer que fiquei intrigado seria um eufemismo. Veja, eu estava procurando respostas e orientações sobre como obter solo saudável e uma maneira de reverter os danos que haviam tirado a vida do meu solo como resultado do uso de herbicidas, pesticidas e envenenamentos sintéticos por décadas. Isso é mesmo possível, pensei?

Tucker e Merideth Garrigan (palestrantes no seminário) me deram uma nova esperança, e uma nova percepção de que trazer cura ao solo não era apenas possível, mas poderia ser lucrativo. Minha educação formal não é em agricultura, e eu não tinha certeza por onde começar.

Ao expressar minha falta de conhecimento e sentir que estava sozinho para descobrir as coisas, fiquei animado ao saber que a EnSoil estava montando uma equipe de suporte para afiliados. Tem sido incrível de trabalhar com essa equipe. Para cada pergunta ou preocupação que surge, tenho tido o apoio total deles. Toda a equipe está apenas a uma ligação, mensagem de texto ou e-mail de distância. Se eles não tiverem a resposta, eles trabalharão diligentemente para obtê-la. Eles amam o que fazem, e isso é evidente. Além disso, seus recursos são infinitos. Eles se cercaram de alguns dos melhores engenheiros agrônomos, especialistas em sementes, especialistas em ervas daninhas e qualquer outro "ologista" que eles possam precisar para pesquisar e obter resultados. É por meio dessa Equipe de Afiliados que estou conhecendo outros fazendeiros e pecuaristas com os quais criei relacionamentos para apoio e compartilhamento de ideias. A equipe me encorajou a fazer parte da minha comunidade agrícola local e também conheci outras pessoas com ideias semelhantes em todo o país. Juntos, estamos fazendo a diferença.

Obrigado a Merideth, Camille, Yazy, Andrew e Tucker.

Don Brewer

Don Brewer
Suwannee Ranch 505



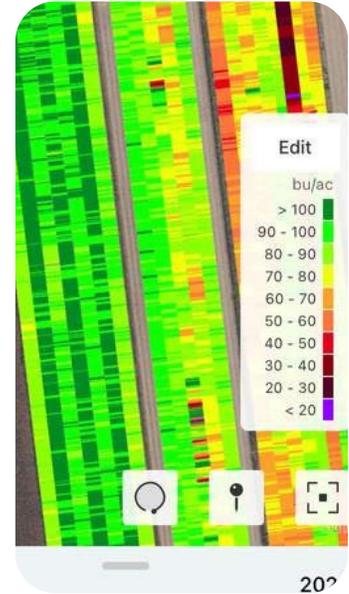
Bayside Farms

Jay Lane- Elizabeth City, North Carolina

Jay Lane cultiva mais de 1600 acres (640 hectares) de milho e soja e está focado em melhorar a biologia do solo e implementar práticas de manejo regenerativo como um meio de melhorar a lucratividade de sua fazenda. Jay reconhece que melhorar a saúde do solo, aumentar a produção e, reduzir insumos sintéticos andam juntos. O uso de culturas de cobertura/proteção e insumos biológicos oferece uma maneira melhor de cultivar. Jay foi apresentado ao EnSoil em julho de 2022 e aplicou apenas uma vez naquela temporada. Em 2023, ele aumentou o uso do EnSoil e teve resultados excelentes.

'22 Soja:

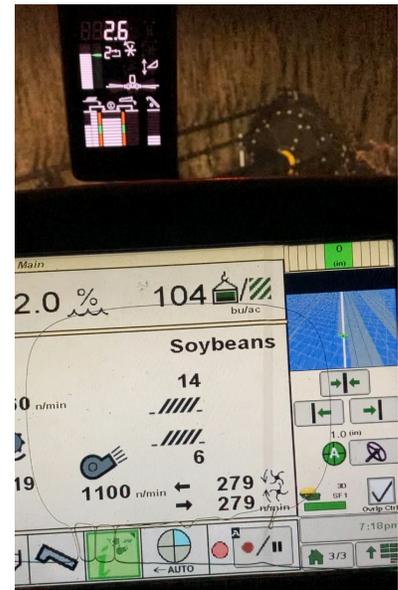
- Aplicou 8oz/acre (625ml/hectare) a R1
- Viu aumento de rendimento onde EnSoil foi aplicado
- A tolerância à seca e ao estresse no final da estação era óbvia.
- Os 3-5 primeiros "nós" da planta não excretaram nenhum grão



'23 Soja:

- Aplicado em 250 acres (100 hectares.) Resultou em 104 bu/acre (7 toneladas/hectare) com EnSoil, e, 91 bu/acre (6,2 toneladas/hectare) no controle - veja abaixo.
- O campo de teste e o controle estavam lado a lado com a única diferença sendo 3 aplicações de EnSoil: na plantação, em V8 e em R.
- A aplicação de EnSoil resultou em um lucro adicional de \$175,24/ acre (R\$2.518,75/hectare).
- Este é o terceiro ano consecutivo sem uso de fertilizantes e com índices apontando a quantidade de nutrientes, e a quantidade de nutrientes disponíveis no solo como melhorados em fertilidade e NPK disponível.
- Testes de solo indicam que os biológicos do solo estão florescendo.

Essa soja tratada com EnSoil está amadurecendo mais rápido do que a soja não tratada. Ela está nodulando em seu segundo trifoliado, já fixando seu próprio nitrogênio!



Soja: As partes superiores da planta estão maiores, mais uniformes, apresentam excelente cor, sem manchas e sem presença de insetos, ou uso de inseticidas.



“No ano que vem, estarei aplicando EnSoil Algae em todos acres que eu cultivo.”



'23 Milho:

- Teste em 30 hectares (75 acres) de milho
- Dois blocos de 10 hectares (25 acres) tratados com EnSoil, divididos por uma área de 10 hectares (25 acres) entre as duas servindo como área de controle.
- Todos os 30 hectares (75 acres) de milho receberam 43 unidades de nitrogênio
- Mudança no rendimento: 12.6 toneladas por hectare (198 bu/acre) na área tratada com EnSoil, e, 11 toneladas/hectare (172 bu/acre) no bloco de controle.



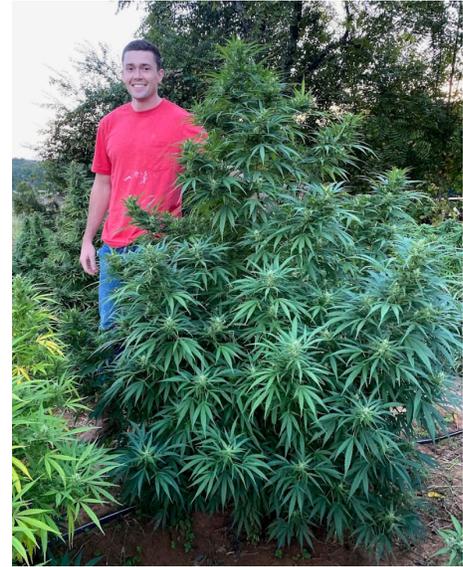
A tonalidade mais clara no campo de controle (sem EnSoil) no meio mostra uma deficiência de nitrogênio em V10 e foi corrigida com nitrogênio sintético adicional.

Grass Monkey Farms

Travis Moore, VA

A Grass Monkey Farms cultiva plantas de cânhamo e cannabis na Virgínia. Eles produzem as plantas e fabricam produtos premium de CBD. A Grass Monkey começou a usar algas EnSoil em seu processo de produção em um esforço para melhorar a produção e a qualidade de classificação de suas plantas para fins de certificação premium e melhor margem. As algas EnSoil foram aplicadas quinzenalmente. Nenhum fertilizante foi usado na produção das plantas.

'22: "Eu reguei a cannabis com algas EnSoil no estágio vegetativo inicial; últimas três semanas de vegetação; em todo o estágio de floração. Vi boas raízes, brotos firmes e enormes - gelados, e 14 a 18% de canabinoides, o que é uma porcentagem muito pura."



"Os resultados são francamente ridículos. A produção mais que dobrou. Taxas de CBD foram de 12-14% quando o padrão da indústria é de 7-10%. Fertilizantes químicos não foram usados na produção e receberam classificação premium. O retorno sobre o investimento em algas EnSoil foi nas alturas."



"23: "Os resultados são francamente ridículos. O estágio "bus", de crescimento da cannabis, melhorou drasticamente. As plantas cresceram muito mais rápido, com caules muito maiores e melhor ramificação. Isso também foi vantajoso por que elas tiveram que suportar muito mais peso. A produção mais que dobrou. As plantas estavam tão fortes, com tanto desenvolvimento de raízes, que motosserras foram necessárias na colheita. Como estávamos usando EnSoil e não fertilizante, pudemos continuar aplicando mais tarde no ciclo de crescimento. Com fertilizante tradicional, você tem que parar de fertilizar bem antes da colheita para dar tempo de sair da planta, pois fertilizantes normais reduzem a qualidade do produto. As plantas da Grass Monkey são submetidas a rigorosas análises laboratoriais. O Certificado de Análise mostrou taxas de CBD de 12-14% antes da cura. O padrão da indústria é de 7-10%. Fertilizantes químicos não foram usados na produção, então a análise mostrou que as plantas estavam livres de metais pesados e receberam classificação premium. Em resumo, o retorno sobre o investimento em algas EnSoil foi nas alturas."

WabiSabi Farms

Jimmy Livingston- Cordesville, SC

Wabi Sabi produz vegetais orgânicos: morangos, melancia, rabanete, verduras. Jimmy tem décadas de experiência com agricultura orgânica em Wabi Sabi. A comunidade tem procurado Jimmy para técnicas de cultivo orgânico e ele administra uma operação de autocolheita muito popular.

'22 Resultados: Jimmy usa seus sentidos para saber se seu solo e plantas estão saudáveis. Ele compartilhou que sente seu solo muito saudável. "Tivemos uma produção muito empolgante em morangos e rabanetes ao incorporar EnSoil Algae em nosso programa de fertilidade. Nós cultivamos apenas organicamente. Adoramos que EnSoil seja uma solução biológica listada pela OMRI para melhorar a saúde do solo e a produção de plantas. As plantas que cultivamos usando EnSoil são algumas das mais bonitas que já cultivamos."



"Nós cultivamos apenas organicamente.
Adoramos que EnSoil seja uma solução biológica listada pela OMRI para melhorar a saúde do solo e a produção de plantas."

Ginger Hill Angus

Dr. Brooke Miller- Washington, VA

'23 Resultados: "Tivemos um ano historicamente seco no Condado de Rappahannock. Aplicamos EnSoil Algae em nossas pastagens 3 vezes, optando por não aplicar nenhum fertilizante. Nossa grama resistiu tão bem quanto qualquer pasto na área. Não a vimos florescer como o solo que tratamos com EnSoil em 2022, mas, dadas as condições de seca, estamos encorajados e vemos benefícios no uso contínuo de EnSoil Algae."

O Dr. Miller é um médico de família em atividade, além de seu trabalho como fazendeiro e ex-presidente da United States Cattlemen's Association (USCA). Ele tem tratado seus campos para produção de feno: festuca, capim-orchard e cultura de cobertura/proteção de trevo.

'22 Resultados: Os testes mostraram um número maior de 'pelos' de micorrizas arbusculares. Essas micorrizas se prendem aos pelos de absorção das raízes e são responsáveis pelo movimento de nutrientes. Houve um aumento consistente de ácido abscísico (ABA), um adaptador de estresse que afeta a regulação do crescimento. Ambos indicadores se traduzem em uma planta realmente saudável e, aumento no rendimento. O Dr. Miller aplicou algas EnSoil em seus campos por duas temporadas com excelentes resultados em densidade de forragem, rendimento de feno, cor, crescimento e saúde geral de seus campos. "Estamos usando algas EnSoil há dois anos na Ginger Hill Angus. Os resultados têm sido bastante notáveis. Após nosso segundo ano de pulverização deste produto de algas, notamos que as áreas onde ele foi usado mostram uma tremenda melhora na cor e no volume de forragem em comparação com as áreas de controle. O que realmente nos surpreendeu foi a redução drástica de ervas daninhas de folhas largas em áreas onde as algas foram espalhadas. Trevos e gramíneas forrageiras estão prosperando e a ambrósia (ragweed) desapareceu. Ainda vemos uma boa quantidade de ervas daninhas de folhas largas em áreas sem EnSoil Algae."

1 e 2 não tratados com EnSoil Algae.



Pasto não tratada com EnSoil Algae era propenso a ambrósia e ervas daninhas de folha larga.

3 e 4 tratados com EnSoil Algae.



Pasto tratada com EnSoil Algae apresentou melhora na espessura e cor

Our Cows, LLC

Anne and Rich Esposito, Bedford County, VA

Os Espositos têm 30 cabeças de vacas Angus pretas. Eles administram 30 acres (12 hectares) de pasto e têm 50 acres (20 hectares) dedicados à produção de feno. É uma mistura de festuca e capim-orchard com um pouco de trevo vermelho.

'22: "Nossa meta é 150 fardos (round bales). Tivemos uma queda bem significativa na produção em nosso primeiro corte. Foi uma primavera seca. Recuperamos parte da perda no segundo corte. Normalmente não cortamos uma terceira vez, mas conseguimos um terceiro corte produtivo e compensamos o déficit do primeiro corte. Não fertilizamos nada."

'23: "Acabamos com 280 fardos (round bales) em uma meta de 150. Enchemos o celeiro e tínhamos muito feno para vender. Não usamos fertilizantes novamente este ano."

1ª aplicação em campos de feno no início da Primavera

2ª aplicação 3-7 dias após o 1º corte

3ª aplicação 3-7 dias após o 2º corte

4ª aplicação antes do inverno



Nos dois anos de uso de algas EnSoil, não tivemos que lidar com nenhum problema de saúde no rebanho. Eles têm pelagens lindas e estão felizes e saudáveis. Vamos incluir nosso pasto no programa EnSoil em 2024. Além disso, um de nossos clientes de feno pediu para comprar todo o nosso feno. Seus cavalos o estavam devorando."

Kornegay Farms

Donnell Kornegay, Mount Olive, NC

Donnell Kornegay é o dono e opera a Kornegay Farms perto de Mount Olive, NC. Donnell está procurando soluções para ajudar a reduzir o uso de nutrientes sintéticos e construir a vida microbiana em seu solo. Ele cultiva aproximadamente 3.800 acres (1.520 hectares) de milho, soja, batata-doce, alfafa, grama "coastal bermuda", amendoim, centeio e aveia. Donnell testou EnSoil Algae em seu trigo e alfafa. O leste da Carolina do Norte passou por um período de seca difícil de meados de julho até o outono.

Batata-doce: "Nós pulverizamos as algas na cama e novamente cerca de um mês depois. A colheita estava com boa aparência e havia uma diferença visual nas fileiras que receberam as algas. A colheita foi atrasada em quase um mês devido à falta de chuva, mas acabamos com uma colheita decente, considerando tudo."



Trigo: 88 bpa (6 toneladas/hectare) de trigo foram produzidas usando 20% menos fertilizante e suplementando com esterco e algas.

"Foi um dos melhores trigos que já produzimos. Parecia mais saudável e tinha melhor uniformidade do que trigo sem algas."

Alfafa: "Fizemos duas aplicações de EnSoil, uma 3 semanas antes do primeiro corte e uma cerca de uma semana após o primeiro corte. Acabamos obtendo 6 cortes este ano em vez dos 4 normais, e estava seco no final do verão."

"Gostamos do que vimos com as algas. Achamos que isso pode nos ajudar a reduzir o fertilizante."

Iron Horse Farm

Allen Reed- Johns Island, South Carolina

Iron Horse tem dez acres (4 hectares) de pastagens e estábulos para cavalos localizados em Johns Island, Carolina do Sul. Eles começaram a usar EnSoil para substituir fertilizante sintético em novembro de 2020. Naquela época, a fazenda comprava sementes de capim Bahia toda primavera; e centeio de inverno todo outono. O fertilizante NPK também era comprado anualmente com base nos resultados e recomendações dos testes de solo Clemson. Em março de 2022 uma bolsa SARE foi conduzida nas pastagens para coletar dados comparando diferentes níveis de insumos de EnSoil e NPK recomendado.

'22 Feedback: " Sob nova administração, The Stables at Iron Horse instituiu um programa de gerenciamento de pastagens que incluía o uso de EnSoil. Em um período de 18 meses, a melhoria tanto na quantidade quanto na qualidade da forragem foi substancial. Nossos cavalos estão aproveitando suas oportunidades expandidas de pastejo e alimentação."



(esquerda) 2020 antes da aplicação do EnSoil Algae.



(à direita) 2022 após 18 meses de uso do EnSoil Algae.

Devido ao crescimento e à aparência visual das pastagens onde o EnSoil foi aplicado, o proprietário e gerente do celeiro do The Stables at Iron Horse tomou a decisão de não usar NPK em 2023 e não o fará em 2024, reduzindo os custos com fertilizantes em \$ 492,00 (R\$ 2.828,75) anualmente. Uma redução do custo da semente de grama em \$ 3.211,00 (R\$ 18.461,64) resultou do início da aplicação do EnSoil. Ao mudar para o EnSoil, o The Stables at Iron Horse reduziu seus custos anuais em \$ 3.700,00 (R\$ 21.273,15)



Iron Horse 2023

EnSoil é aplicado na primavera três vezes e no outono mais três vezes. A aplicação na primavera é feita em intervalos de 2 semanas após a última geada. A aplicação no outono coincide com a semeadura do centeio de inverno; uma vez antes da semeadura, depois duas semanas após a semeadura e, por último, quatro semanas depois. Economias à parte, o benefício para o bem-estar dos 20 cavalos que pastam na área é altamente valorizado pelos donos desses animais e pela equipe que cuida deles. Ao usar o EnSoil em vez do NPK, os cavalos não precisam ser removidos de seus padoques durante os tratamentos com o EnSoil, como aconteceria quando o NPK é aplicado. Isso evita estresse nos cavalos e trabalho adicional para a equipe.

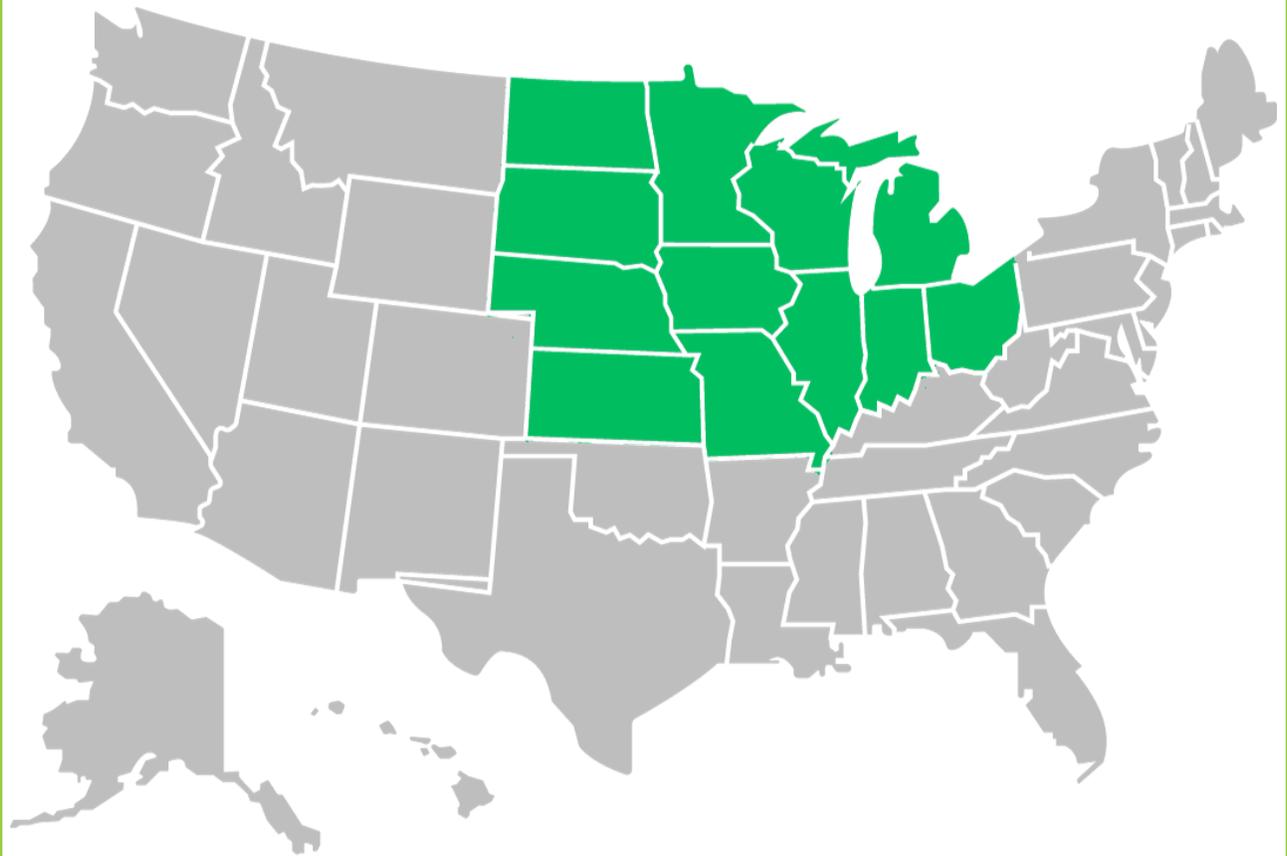
Sweetgrass Garden Co-op

Jennifer Wicker- Johns Island, SC

Sweetgrass Garden cultiva e distribui produtos locais frescos, cultivados naturalmente e gratuitos para agências de distribuição de alimentos de caridade em Johns Island e Wadmalaw Island. Práticas agrícolas regenerativas e princípios de permacultura são utilizados para manter a fazenda. O Sweetgrass foi financiado por quatro projetos do USDA Sustainable Agriculture Research Education (SARE). Duas das bolsas incluíram pesquisas sobre algas no Enlightened Soil.

'22: Quando EnSoil foi adicionado ao solo mais pobre (de controle), o rendimento do tomate por planta aumentou em 45%. Da mesma maneira, tratando o solo 'rico', aumentou o rendimento por planta em 16%. Desta maneira, a alga aumentou o rendimento independentemente da fertilidade do solo em que foi aplicada. "O Sweetgrass Garden se dedica a usar práticas orgânicas e regenerativas e ensinar essas práticas às pessoas. Doar produtos tratados com EnSoil para os necessitados nos ajuda a manter nossa missão enquanto impactamos positivamente a natureza."

CENTRO-OESTE



Crane Dance Farm

Jill Johnson- Middleville, Michigan

Crane Dance Farm é uma fazenda regenerativa de pastagens certificada com selo de Bem-Estar. Os fazendeiros Jill Johnson e Mary Wills fornecem carne bovina, suína, ovina, avícola, mel e ovos nutritivos - sem produtos químicos - para comunidades locais. Eles são aprovados pelo Bem-Estar Animal através do A Greener World, certificados para carne bovina 100% alimentada com capim, carne suína e ovos de galinha criados em pasto, e, trabalham humanamente com todos os seus animais, e em harmonia com suas terras. A Crane Dance Farm está comprometida com a saúde do solo e práticas de gestão holística. Eles são atualmente parte do significativo Projeto 3M (Métricas, Gestão e Monitoramento) que investiga a saúde do solo de pastagens e seus impulsionadores. Este projeto é uma colaboração entre o Noble Research Institute, Savory, Michigan State University e Colorado State University, e muitos outros.



As vacas de Crane Dance amam seguir o trator que leva EnSoil Algae no tanque. Elas não podem esperar para comer forragem nutritiva.

Observações significativas após duas aplicações de EnSoil:

- Crescimento significativo no pasto pós-pastejo
- Saúde extraordinária das vacas desde a adição de EnSoil
- As vacas perseguem o pulverizador com EnSoil Algae
- Cor mais verde no campo de feno após apenas uma aplicação Algae





(Acima) EnSoil Algae foi pulverizado diretamente após a semeadura de uma mistura de culturas de cobertura/proteção de outono de leguminosas, gramíneas, vegetais de raiz, girassóis e folhas verdes.

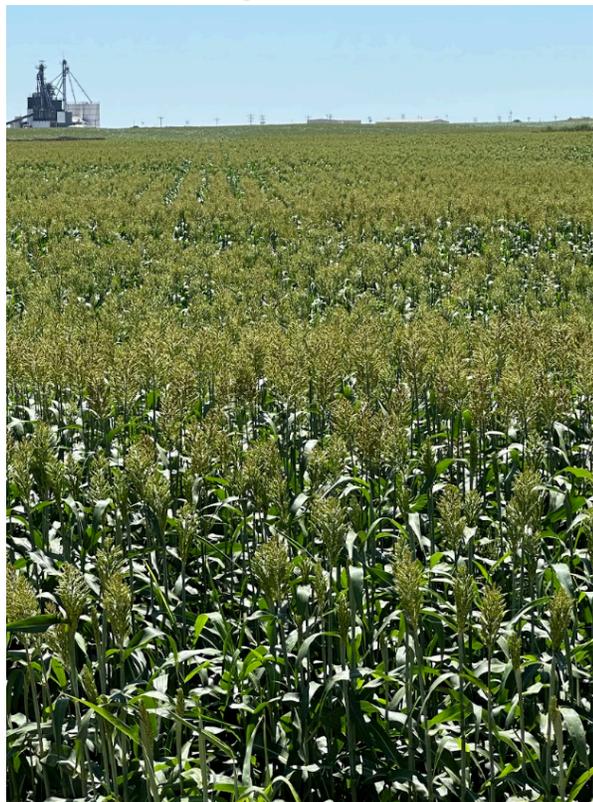
(Direita) Crescimento da cultura de cobertura/proteção um mês depois.

(Abaixo) 50 dias após o corte do feno e tratamento com uma aplicação de EnSoil.



Wes Lundeen

Garden City, KS



“Estamos muito encorajados pelo que vimos este ano com o EnSoil. Fizemos três aplicações em dois círculos de 52 hectares (130 acres) de sorgo. A colheita mostrou uniformidade e saúde excelentes. Os círculos com EnSoil produziram 3.25 metric tons por hectare (1.5 toneladas por acre,) reduzindo o fertilizante em 30%. É um retorno sólido sobre o investimento.”

Tucker Farms

Steve Tucker, Venango, NE

Milho Feedback '23: “Eu inoculei a semente com Alga EnSoil imediatamente antes de plantar meu milho. Eu também implementei alguns testes no fertilizante inicial. Eu não pude notar nenhuma diferença nesses testes em comparação ao milho, nem houve qualquer diferença notável no crescimento da raiz no estágio inicial que verifiquei. Eu também apliquei EnSoil na planta numa proporção de 13oz para 40 acres - (384 ml para 16 hectares) e o crescimento foi de V6 para V8 . Houve uma diferença notável no crescimento dessas plantas comparado aos 40 acres ao seu lado. Os talos/caule da planta no período da colheita estavam mais grossos e as folhas se mantiveram mais verdes por cerca de 3 dias a mais comparado aos 40 acres ou 16 hectares não tratados, pois não sofremos com chuva nem com muito calor nos meses de julho e agosto e setembro.”

Ervilhas e Sorgo '23: “Infelizmente, meu teste de ervilha sofreu com uma tempestade de granizo depois que apliquei as algas; e então a secura atingiu e elas amadureceram logo depois; e nada de significativo foi visto. Meu teste de sorgo sofreu com uma geada devastadora que matou as plantas enquanto a cabeça do sorgo estava no estágio “milk”, logo após florescer. Nem preciso dizer que nunca colhi a safra. O clima aqui nos últimos 4 anos causou estragos em nossas safras. Estou ansioso, para que haja um resultado favorável no milho, para testar EnSoil em mais safras em 2024. É difícil obter resultados quando se depende do clima.”

Paulman Farms

Sutherland, NE

Roric Paulman e seu filho Zack são donos e operam a “Paulman Farms”: uma fazenda sem lavoura em Sutherland, Nebraska. Eles cultivam com foco na saúde do solo como um impulsionador da lucratividade e eficiência. Sua evolução agrícola é construída na adoção de métodos de teste para tecido e solo e decisões dinâmicas de gerenciamento sazonal, com base nos testes feitos.

Eles tinham uma meta de ROI de 15% a 230 bpa (14,6 toneladas/hectare). Eles retornaram 250 bpa (15,9 toneladas/hectare) sem as últimas 40 unidades de N. Projetado em toda a fazenda, isso rende \$ 180K (R\$ 1,03 milhão).

Em 2023, eles fizeram duas aplicações de EnSoil Algae em 300 acres (120 hectares) de milho com expectativas de melhor absorção de nutrientes, melhora na saúde do solo e da planta. As aplicações foram feitas via Y drop (mangueira suspensa para aplicação de adubo). em V6 e V8 com 32-0-0. Os Paulmans também aplicaram um produto microbiano da BTI AG no plantio, 1 tonelada de esterco por acre (2.25 toneladas por hectare) e 120 unidades de N.

Estratégia de teste: amostras de tecido e amostras de solo para Haney test - a serem executados pelo Regen Ag Labs em Pleasanton, NE. Os Paulmans estavam procurando por números totais de digestão de nutrientes e eficiência de uso de nitrogênio, junto com pontuações de intensidade de carbono para orientar seus planos de aplicação de nutrientes.

No futuro, os Paulman expandirão a amostragem de tecidos e solo. Os tratamentos priorizarão a biologia e complementarão a fertilidade quando necessário, em vez do status quo. O ROI em EnSoil Algae entregue em 2023 justifica a expansão do uso do tratamento para o resto da fazenda.

“É tudo uma questão de abordagem. Há mais lucratividade e eficiência disponíveis para os fazendeiros se eles estiverem dispostos a se esforçar para aprender os novos métodos de teste e decisões dinâmicas de gerenciamento. É muito mais divertido cultivar dessa forma.”

Observações:

- Os campos mostraram excelente uniformidade, sem variações
- A colheita estava excepcionalmente saudável
- Na seda marrom, os testes de tecido e os testes de Haney indicaram pontuações 'NUE' muito altas e muitos nutrientes disponíveis no solo. A decisão foi tomada para abrir mão das 40 unidades restantes de N que estavam programados para aplicação.
- A Paulman Farms é uma operação sem lavoura. Eles trazem gado para pastar as hastes de milho por três semanas. Os talos estavam verdes e o gado respondeu bem a eles. O pecuarista comentou que "ele nunca tinha visto talos como os Paulmans".
- A aplicação excessiva de N e P é a principal razão para problemas negativos de qualidade da água na fazenda.

Janski Farms South Haven, MN

"Não é sempre que você pode testar um produto na agricultura e ter resultados positivos no primeiro teste. Com o EnSoil, era tudo o que eu precisava. Os resultados não se limitaram à impressão no papel. Eles foram visualmente observados na minha primeira caminhada em um campo exuberantemente verde de alfafa 10 dias após a aplicação do EnSoil."



não tratado

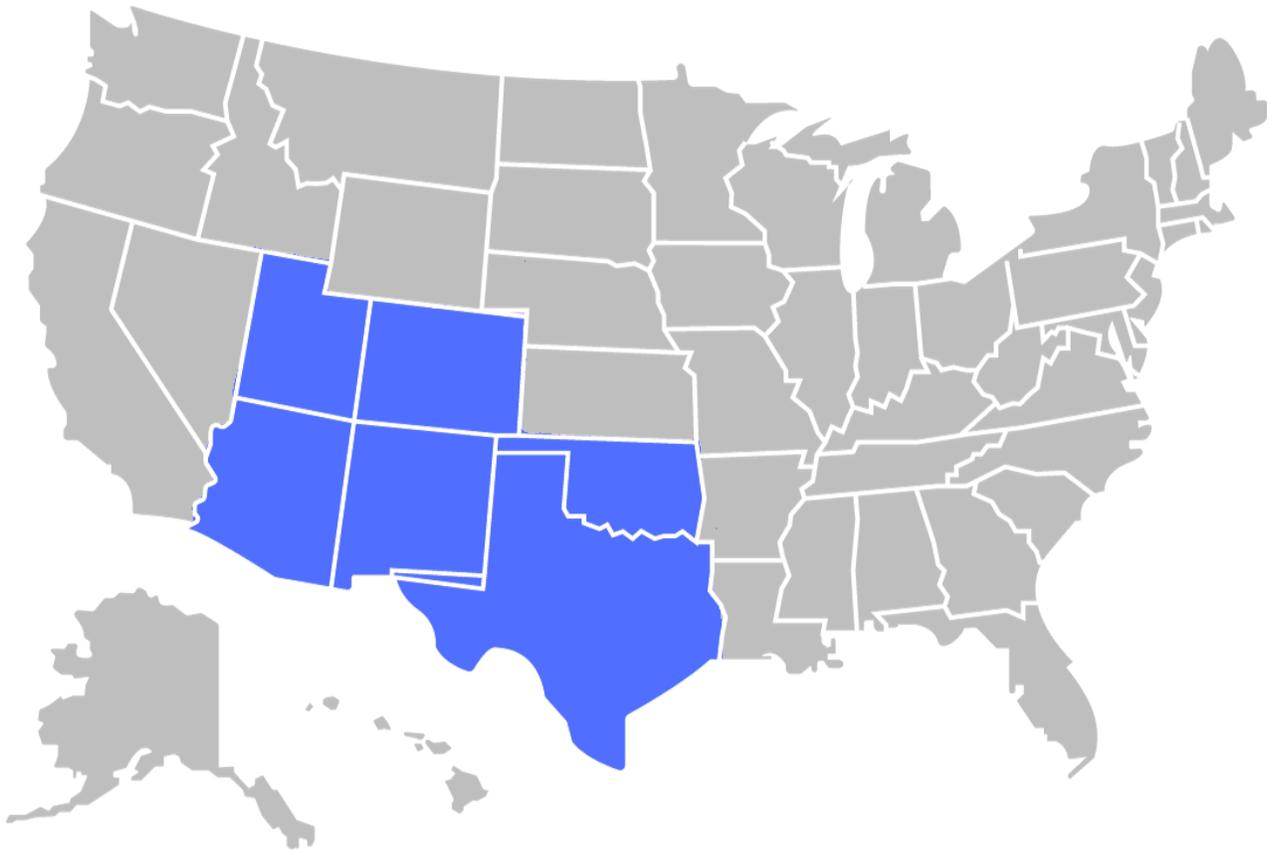


EnSoil + Composto faz com que as plantas cresçam 1-3 polegadas (2,5- a 7,5 cm) à mais. As plantas estão crescendo mais.

| | | |
|--|--------|--------|
| Adjusted Crude Protein %DM | 24.17 | 26.89 |
| Relative Feed Value (RFV) | 207.83 | 234.59 |
| Relative Feed Quality (RFQ) | 239.81 | 270.96 |
| Acid Detergent Fiber (from Total Digestible Nutrients) | 68.22 | 70.05 |

Dan Janski aplicou uma aplicação de EnSoil na alfafa. A quantidade de proteína, a digestibilidade e os valores nutricionais aumentaram significativamente. A fertilidade em ambos os pontos foi a mesma. As amostras foram coletadas a 10 pés (3 metros) de distância. Ele usou boro max e açúcar sintetase no controle e no teste. Ele apenas adicionou EnSoil ao seu programa de alimentação foliar e comparou os dois resultados.

SUDOESTE



Think Regeneration

Ryan Slabaugh

"Navegar na agricultura regenerativa como uma empresa de insumos pode ser complicado, para dizer o mínimo. Agricultores e pecuaristas que estão migrando para sistemas mais sustentáveis geralmente são céticos ao uso de produtos biológicos, e muitos estabelecem metas para usar o mínimo de insumos, se houver. As empresas bem-sucedidas sabem que bons relacionamentos, não apenas produtos, são o que determinam o sucesso. Temos orgulho de trabalhar com a Enlightened Soil Corp nessa frente, e aprendemos muito observando-os trabalhar, e apreciamos seu foco em construir confiança — é raro encontrar uma empresa que entenda a importância disso como eles."

-Ryan Slagbaugh



40 produtores e especialistas em fornecimento de alimentos (incluindo a equipe da ESC) do Rancho Oatman Flats participando de um esforço colaborativo para criar planos de ação da indústria de agricultura regenerativa.

Think Regeneration é uma organização sem fins lucrativos fundada no princípio de que devemos trabalhar no local, lado a lado com os produtores de alimentos, para ajudar a alcançar uma mudança de paradigma no fornecimento de alimentos. Think Regeneration visa construir comunidades de apoio que compartilhem educação, recursos e planos de ação para resolver problemas e atingir esse objetivo. Regenerate AZ é um projeto de dois anos lançado pela Think Regeneration no verão de 2023 com o objetivo de criar uma mudança de paradigma no fornecimento de alimentos no árido sudoeste. Para dar início à iniciativa em 6 e 7 de outubro de 2023, os parceiros reuniram um grupo de 40 produtores e especialistas em fornecimento de alimentos no Oatman Flats Ranch, a primeira fazenda Regenerative Organic Certified® no Arizona, de propriedade da Dax Hansen. Aqui, o grupo compartilhou insights sobre práticas projetadas para aumentar a saúde do solo e a densidade de nutrientes e idealizou um acordo coletivo sobre um plano de ação específico para a região. A Enlightened Soil Corp teve o privilégio de participar deste evento e aprender com outros profissionais de sistemas regenerativos. EnSoil Algae foi fornecido ao gerente do rancho Oatman, o Dr. Yadi Wang para testar e examinar mudanças na densidade de biomassa, biodiversidade e adaptação ao estresse com a aplicação das algas. Ficamos animados para ver com nossos próprios olhos, o aumento da biomassa e da biodiversidade acima e abaixo do solo, e estamos ansiosos para compartilhar o relatório completo em nosso "relatório de produtores de 2023".



Tucker Garrigan (à direita) fazendo Ryan Slabaugh do Think Regeneration (à esquerda) rir.



Yazy Rodrigues (à esquerda) aprendendo com Bobby Stone da Comunidade Indígena do Rio Gila (à direita).



Equipe EnSoil conversando com Dry Co-op e Ryan da Think Regeneration.

Oatman Flats Ranch

Dr. Yadi Wang, Arizona

Oatman Flats Ranch é a primeira com certificado de “Fazenda Regenerativa Orgânica” no sudoeste dos EUA. A fazenda está localizada na parte mais quente e seca da América do Norte, onde a precipitação anual é inferior a 5 polegadas (menos de 12,7 cm) e o dia mais quente do ano é superior a 12° F° (37C°). A fazenda atualmente cultiva trigo de inverno tradicional, culturas forrageiras multiespécies, culturas permanentes adaptáveis ao deserto e agrofloresta com pastagem holística. A fazenda reservou 45 acres (18 hectares) dos campos para experimentos começando com a cultura de cobertura/proteção de verão (14 espécies). Quatro tratamentos incluem: controle (sem cultura de cobertura/proteção), proporção de 50%: 50% de grama para folha larga. 50%: 50% de grama para folha larga com algas EnSoil, e, 50%: 50% de grama para folha larga com pastagem rotacional de ovelhas.



“Esses resultados indicam que as algas EnSoil aceleram a atividade microbiana. A maior quantidade de nitrogênio orgânico no solo implica um possível caminho eficiente para os processos metabólicos primários das plantas e aumenta a probabilidade das plantas desenvolverem processos metabólicos secundários rapidamente. Essas mudanças sugerem conversões de energia mais eficientes por meio do crescimento das plantas, absorção de nutrientes, eficiência no uso da água, desenvolvimento de mecanismos de autodefesa, etc.”



Dr. Yadi Wang no Oatman Flats Ranch

‘23: Essas cultura de cobertura estão sendo irrigadas apenas uma vez, no final de julho, durante toda a temporada. No final de novembro, a área tratada com a alga EnSoil apresenta plantas com em média de 1.5 meters de altura, em comparação de plantas de áreas tratadas com outro produtos, que apresentam uma média de 1 meter em altura. (pastos em que as ovelhas pastam em alta densidade não se aplicam a essa avaliação). Em contrapartida com outros tratamento, a análise dos testes Haney mostra que as áreas tratadas com EnSoil possuem respiração do solo e níveis de carbono solúvel em água, significativamente mais altos (do que em atrás não tratadas com EnSoil). Apesar do grupo de nitrogênio oxidado ser limitado, (como a quantidade de nitrato), ambos as proporções de liberação nitrogênio orgânico quanto o nitrogênio orgânico e inorgânico são mais altas.”

Morales Feed and Supply

Fred Morales- Devine, Texas

A Morales Feed and Supply, nos últimos 5 anos, vem adicionando cada vez mais produtos biológicos ao seu catálogo para dar aos agricultores da área mais opções para cultivar suas plantações. Agora oferecemos esterco compostado, hidrolisado de peixe, ácido húmico, composto a granel e, mais recentemente, algas EnSoil. Em julho deste ano, começamos a adicionar algas EnSoil às nossas aplicações de peixes e melaço na grama "bermuda grass". Aplicamos 2 galões (7,57 litros) de hidrolisado de peixe, 2 galões de melaço (7,57 litros) e 8 onças (236 mL) de EnSoil com 20 galões (75,7 litros) de água por acre, isso foi feito em intervalos de 30 dias durante um período de 3 meses. Com base no que vimos este ano, planejamos aplicar o mesmo método, mas começar no início da primavera em vez de no calor do verão. A maioria dos benefícios que observamos se tornaram aparentes após a segunda aplicação. Ao adicionar o peixe e o melaço, podemos fornecer alimento para a vida no solo e usar as algas para ajudar a transportar esses micróbios para as raízes.



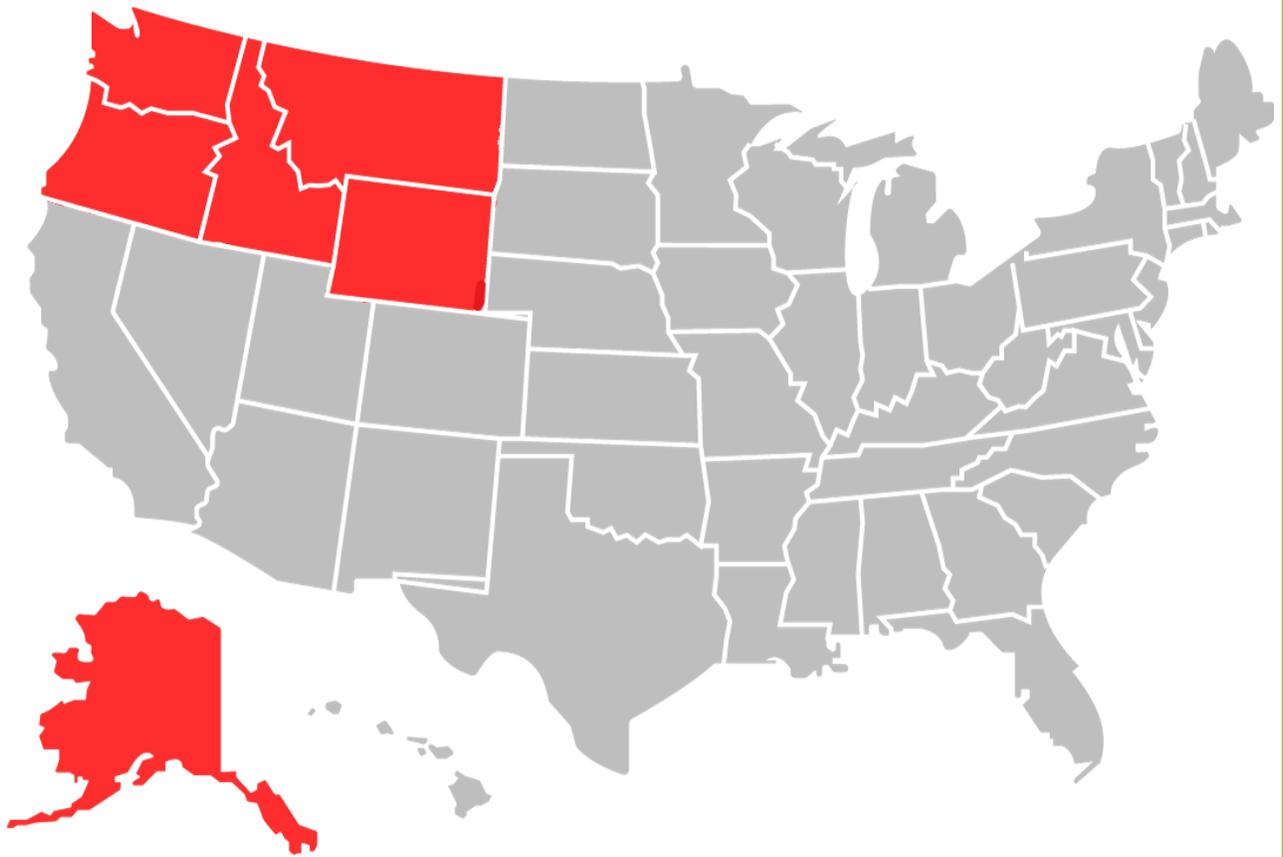
Observações:

- A grama estava visivelmente mais verde
- Menos gramíneas invasoras
- Menos presença de insetos, principalmente de larvas do caule
- Melhoria da estrutura do solo
- Redução do estresse térmico na grama no final da tarde
- Redução de 40% no uso de nitrogênio sintético (perdeu 20% da produção no primeiro corte, mas recuperou nos cortes subsequentes)
- Aumento da população de minhocas

Aprendizado: O aumento na atividade de minhocas no solo tratado com EnSoil é um forte indicador de melhorias gerais na saúde do solo. Ele normalmente não vê essa quantidade de minhocas no calor do Texas nesta época do ano. Ele também observou menos pressão de junça-aromática nas áreas tratadas com EnSoil.



NOROESTE



Reminisce Angus Ranch Bryan Mussard- Dillon, MT

Bryan e sua família administram 600 cabeças de gado “black Angus” e tem um dos principais eventos de vendas de touros do país. Eles estão envolvidos em todos os setores do negócio de gado e carne bovina em uma operação em larga escala. Eles entendem e respeitam os desafios entre os diferentes segmentos.

Em 2023, o rancho Reminisce aplicou EnSoil Algae em 600 acres (240 hectares) de produção de feno e deixou 80 acres (32 hectares) de pasto sem fertilizante. No pasto, uma única aplicação de EnSoil Algae foi aplicada em 80 de 160 acres (32 de 64 hectares) de pasto. O motivo para tratar apenas metade do pasto foi o acesso limitado com o pulverizador. No futuro, um drone será usado para aplicar EnSoil na seção inacessível. A grama claramente respondeu de forma positiva, mas as observações mais importantes foram na saúde e no desempenho das novilhas.



“A única diferença no manejo das pastagens este ano em relação aos anos anteriores foi a aplicação de EnSoil Algae. As novilhas estavam visivelmente mais gordas, mais carnudas, mais brilhantes e tiveram um ciclo estral melhor. As novilhas se reproduziram mais do que nos últimos três anos. As taxas de concepção estavam niveladas com um período de reprodução 17 dias mais curto. Finalmente, a ingestão de minerais caiu de 19 sacos para 1 saco em um período de 90 dias.

"Vimos uma melhora significativa nos nutrientes em nossa grama após usar EnSoil Algae em 2022. Ainda não temos os resultados dos testes para este ano, mas esperamos ver a mesma alta qualidade. É óbvio na saúde e no desempenho de nossos animais que eles estavam obtendo melhor nutrição do pasto"

"O retorno sobre investimento tem sido óbvio para nós apenas com a produção e a qualidade do feno. As melhorias claras em nossas novilhas este ano são muito encorajadoras e razão suficiente para expandir nosso programa com EnSoil."

"Atingimos confortavelmente nossas metas de produção de feno este ano. Não temos um controle para comparação, mas com 3 aplicações de EnSoil Algae e nenhum fertilizante, estamos muito felizes com o resultado. Nós pastamos nosso gado nos campos [com 3 aplicações de EnSoil e nenhum fertilizante] 30 dias a mais do que nos anos anteriores."

A Reminisce tem uma base de clientes muito fiel. Nós (Enlightened Soil Corp) tivemos o prazer de vivenciar isso de perto e em discussão com os clientes do Bryan. Existem duas razões principais para a fidelidade dos clientes. Primeiro, eles têm um produto de qualidade superior à do mercado, seus touros. Eles são desenvolvidos para a longevidade e suportam tempos difíceis em fazendas acidentadas. A segunda razão é sua dedicação ao atendimento ao cliente. Eles fornecem o que seus concorrentes não arriscam em , que é fornecer a eles dados efetivos para garantir a melhora de seus rebanhos.

Nós (Enlightened Soil Corp) acreditamos que nossos valores e comum são o motivo pelo qual nos conectamos com Bryan e sua família, e o motivo pelo qual temos a oportunidade de ajudar uns aos outros e nossos respectivos clientes. Transparência, responsabilidade, justiça e resultados positivos impulsionam nossas ações. Somos muito gratos pela parceria.

Billy Creek Ranch Co

Nathan Anderson, Dillon MT



“O rancho Billy Creek é uma pequena operação de criação de vacas/bezerros e produção de alfafa perto de Crazy Mountais. Nós fizemos um teste com EnSoil em 24 hectares (60 acres) de alfafa. Nós fizemos três aplicações de EnSoil entre o fim de maio e o início de agosto. Nós não adicionamos fertilizante nos 24 hectares (60 acres) tratados com a alga. Tivemos um ano de bom clima com precipitação e temperatura. A alfafa tratada com EnSoil foi muito mais produtiva do que a alfafa que convencionalmente cultivamos no nosso solo. Vimos um aumento de 15 fardos por seção de 8 hectares (20 acres) para um ganho líquido de 45 fardos. Os resultados são muito encorajadores.”

Miller Angus Ranch

Cletus Miller, Scranton, ND

Ficamos felizes com a resposta que obtivemos em nosso milho e nosso milheto. Aplicamos o EnSoil em nosso milho logo após aplicação de herbicidas em junho e novamente em meados de julho. Tivemos uma precipitação excelente este ano e acreditamos que a chuva adicionada as algas, causou uma grande diferença.

“Colhemos 17,7 toneladas de milho para silagem no solo com um rendimento comprovado de 7,25 toneladas , sendo que o melhor rendimento anterior tinha sido de 10,88 toneladas. O rendimento no milheto também foi excelente. Certamente obtivemos um retorno sobre nosso investimento e buscaremos expandir nosso uso do EnSoil no próximo ano.”

JBK Ranches

Jace Kluczewich, Missoula, MT

Feno de alfafa, 2 aplicações em 200 acres (80 hectares).

"Havia marcadores visuais óbvios onde as algas EnSoil foram aplicadas. O resultado mais emocionante foi a produção em nosso segundo corte. Obtivemos tanto feno em nosso segundo corte quanto no primeiro. Isso nunca tinha acontecido antes.

4Pasto de grama, 1 aplicação em 100 acres (40 hectares).

"A resposta visual foi mais evidente em nosso solo irrigado. Nós pastamos 40 novilhas no pasto durante todo o verão e elas estão ótimas! Nós misturamos as algas com herbicida e notamos uma eliminação mais rápida e melhor das ervas daninhas em nossa grama. O herbicida foi mais eficiente com algas do que sem."



406 Hay Company

Ivan Negri, White Hall, MT

Mistura de aveia, cevada e ervilhas, 2 aplicações, algumas por meio de pivô e outras por meio de pulverizador.

"O processo de aplicação foi fácil. A produção foi boa, considerando a falta de umidade natural. O feno tinha uma ótima cor. Ainda estamos esperando os números de rendimento, estamos esperando um terceiro corte. Também estamos esperando os valores nutricionais."

Fitzsimmons Land Co

Casey Fitzsimmons, Canyon Creek, MT

Feno de alfafa, 1 aplicação (maio)

"Apliquei EnSoil Algae em um campo de 56 acres (22,4 hectares) uma vez em maio. Esse campo era adjacente a um campo de 86 acres (34,4 hectares) que recebeu nossa aplicação normal de fertilizante granular. Ambos os campos foram tratados com herbicida. Misturamos o EnSoil Algae com o herbicida para uma única aplicação. Planejamos fazer uma segunda aplicação depois de cortar, mas seguramos porque o clima estava muito seco. Não usamos nenhum fertilizante no campo que recebeu o EnSoil. A alfafa com algas era mais alta, tinha mais folhas, era mais saudável. Não havia caule preto. É um produto muito impressionante. Usaremos em todos os nossos acres no ano que vem."



| | 1 st cutting | 2 nd cutting | Total production per acre | Cost per acre |
|--|-------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------|
| EnSoil Treated--no fertilizer (56 acres) | 201 -- 1300 lb bales | 154 – 1300 lb bales | 8241 | \$9 |
| Fertilizer Treated--no EnSoil (86 acres) | 335 – 1300 lb bales | 234 – 1300 lb bales | 8601 | \$90 |



Além do horizonte... 2024

Sabemos que a EnSoil Algae tem uma influência positiva em solos, plantas e finanças. A microalga certa precisa fazer parte do kit de ferramentas para qualquer pessoa que priorize a vida do seu solo e a qualidade dos seus produtos. Nosso objetivo em 2024 é informar e educar o máximo possível de cidadãos. Obtivemos uma resposta incrível das comunidades que tivemos a sorte de poder contribuir com. As pessoas entendem que estamos todos à beira de uma transformação significativa e positiva em como produzimos e consumimos nossos alimentos. Acreditamos que a melhor maneira para a Enlightened Soil Corp continuar sua contribuição, é construir parcerias com um grupo diversificado de partes interessadas que compartilham nossa missão. Para esse fim, viajaremos pela América conhecendo pessoas e identificando parceiros de pesquisa e afiliados de vendas para nos ajudar a crescer juntos.

Nosso compromisso em entender as necessidades de nossos produtores e o sistema dinâmico em que trabalhamos continua. Nossa pesquisa em 2024 refletirá esse compromisso de criar mudanças positivas duradouras no meio ambiente, para nossos clientes e para as gerações futuras. Sabemos da importância da observação e interação contínuas dentro dessas regiões onde temos cliente, cultivando relações. Valorizamos a evidência anedótica, bem como dados estatisticamente significativos e publicáveis. Utilizamos eles para identificar padrões, para informar nossa pesquisa financiada e para o desenvolvimento de produtos. Estaremos nos concentrando em criar melhorias para a nutrição de plantas, tecnologias de tratamento de sementes, análise de biorremediação e nutrição animal no próximo ano. Os mecanismos benéficos que identificamos em nossa pesquisa e os resultados empolgantes de nossos produtores estão impulsionando nossa missão; de administrar o poder das microalgas para ajudar a curar um sistema quebrado, e, apoiar o movimento de rápido crescimento da agricultura regenerativa. Queremos expressar nossa profunda gratidão a todos os nossos amigos, mentores e aliados que nos ajudaram a chegar onde estamos hoje. Esperamos que você ache o conteúdo deste relatório útil e o encorajamos a entrar em contato conosco com quaisquer perguntas. Nossa missão é de longo prazo. Estamos comprometidos com a transparência e com uma abordagem de mente aberta para encontrar respostas que beneficiem toda a vida na Terra.

Atenciosamente,
A Equipe de Suporte de Afiliados
Enlightened Soil Corp



Merideth Garrigan
Diretor de Pesquisa e
de Desenvolvimento
de Afiliados



Tucker Garrigan
Diretor de Vendas



Yazy Rodrigues
Coordenador de
Marketing e Programa
de Afiliados

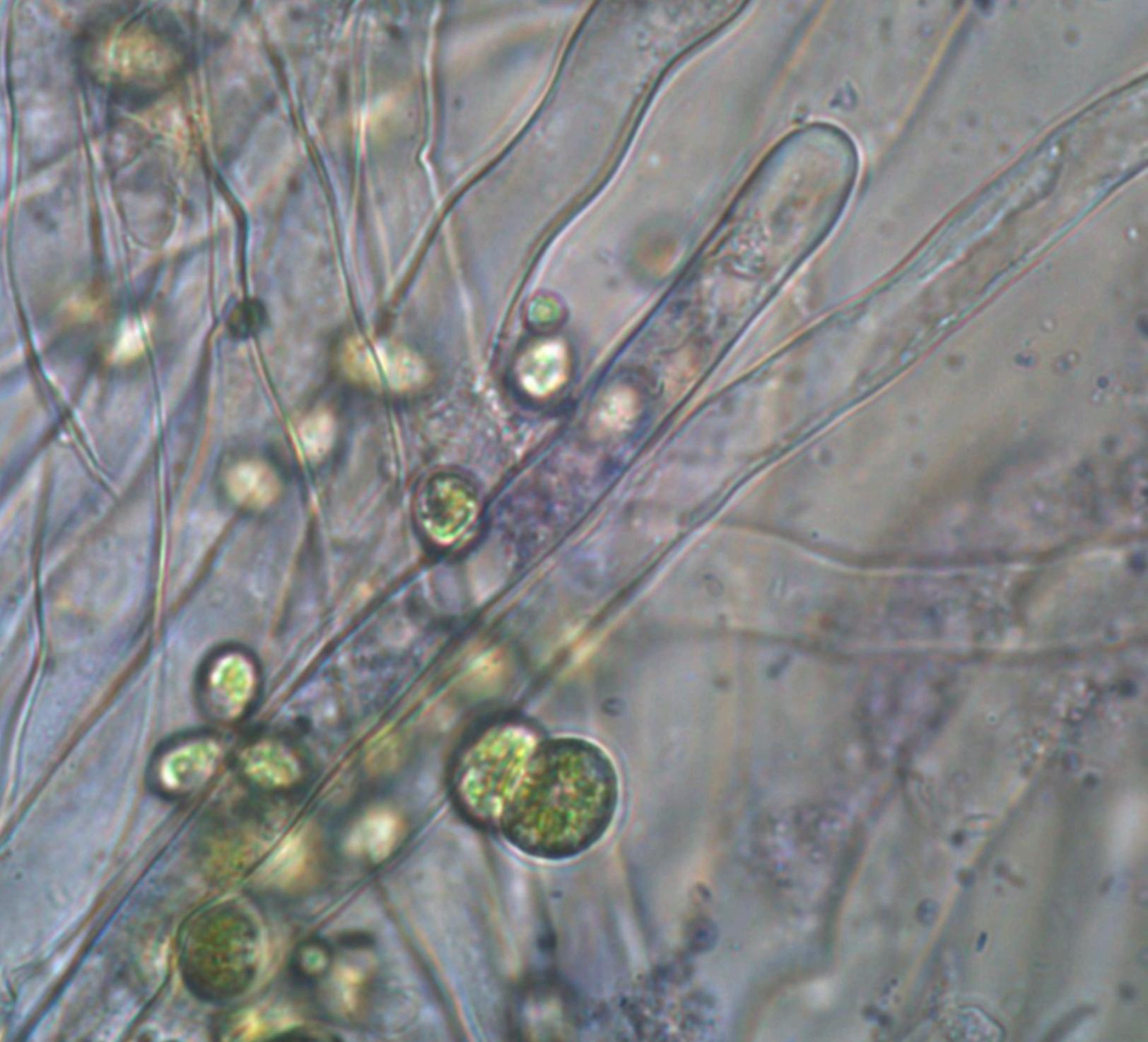


Camille Newsom
Diretor de Suporte e
Educação ao Produtor



Jessica Murison
Desenvolvimento de
Negócios da Costa
Oeste





1003 Landfall Way, Ste. C
Johns Island, SC 29455

info@enlightenedsoil.com
843-532-3875 | 843-532-4031

www.ensoilalgae.com