



# EnSoil Algae

## INFORME DE CAMPO



2022, 2023, 2024

Biostimulación,  
Salud del Suelo,  
Fertilidad y Rizofagia

Aumentar el Retorno de la  
Inversión y Mejorar el  
Rendimiento de los Cultivos

Reducir  
Insumos Caros y  
Sintéticos de NPK

i

# Una Carta del Fundador, Dr. George Taylor

Saludos,

Nuestro informe de cultivos del 2023 está aquí. Hemos completado nuestro tercer año de comercialización de EnSoil Algae, un monocultivo vivo de *Chlorella vulgaris*. Está registrado para su uso en 50 estados y ha sido utilizado por agricultores y ganaderos en 47 estados, América Central, América del Sur y África. Quizás el resultado más interesante de nuestra experiencia inicial es que 99% de los cultivadores han experimentado un efecto positivo en el crecimiento de las plantas y la salud del suelo, y han vuelto a pedir EnSoil Algae. Lo que eso significa – para nosotros – es que funciona muy bien. Los resultados positivos han sido notablemente consistentes en una multitud de cultivos, ubicaciones y climas. Ha funcionado para pastos de tierras secas a 3000 pies de elevación en Montana, y para algodón, cacahuets y cítricos cultivados en Florida. No hemos encontrado una planta o grupo de plantas que no haya respondido a la bioestimulación de algas vivas. Se ha demostrado un aumento constante en la fertilidad con pruebas de suelo seriadas. La bioestimulación de células vivas funciona en microbios del suelo así como en las plantas, por lo que el uso de algas vivas aumenta la biomasa y la biodiversidad del suelo. Los efectos de fertilidad y la mejora en la adaptación al estrés se registran en el primer año de uso. EnSoil Algae está emergiendo como una herramienta útil en el arsenal de prácticas regenerativas agrícolas, una que ayuda a los cultivadores a hacer la transición a prácticas regenerativas. A los cultivadores les importa la fertilidad, pero su preocupación inmediata es el retorno de la inversión. Existe un ROI positivo cuando EnSoil se agrega a los insumos nutricionales habituales porque el valor del aumento del rendimiento es mayor que el costo de las algas. Sin embargo, el mayor impulso en el ROI ocurre cuando se reduce el insumo de fertilizantes sintéticos y se reemplaza con EnSoil, que es menos costoso. Los cultivadores que han seguido probando la reducción de fertilizantes con algas vivas han encontrado que es posible sin pérdida de rendimiento. Agradecemos a la red de más de 250 agricultores, ganaderos, asesores de cultivos e investigadores que han realizado esta prueba pionera a través de aplicaciones reales de algas de células vivas. Su trabajo será esencial para el movimiento de la agricultura regenerativa, para reducir nuestra dependencia de los productos químicos agrícolas.

*George Taylor*

Dr. George Taylor

Fundador  
Enlightened Soil Corp



# 2023 INFORME DE CAMPO

EnSoil Algae (*Chlorella vulgaris*) es un alga verde viva, un potente bioestimulante y está disponible a bajo costo.





# TABLA DE CONTENIDO

i.	<i>Una Carta de Dr. George Taylor</i>
04	<i>Lo que hemos hecho y lo que hemos aprendido...</i>
09	<i>Ensayos de Investigación Independientes y Universitarios</i>
27	<i>Una Nota de Ray Archuleta</i>
28	<i>Referencias de Clientes: Observaciones y Resultados</i>
58	<i>Hacia el Gran Abierto... 2024</i>
60	<i>Contáctenos</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 crops, likely corn, with green leaves and yellowish-green stalks. The text is overlaid on a dark grey rectangular background.

**Es simple.**

**Mejora la salud del suelo y  
la producción de cultivos  
con algas verdes vivas.**

**Reduce los insumos.  
Mayores rendimientos.  
Mayor retorno de  
inversión.**

[www.enlightenedsoil.com](http://www.enlightenedsoil.com)

Hecho en EE. UU.

# Lo que hemos hecho y lo que hemos aprendido...

*Dr. George Taylor*

EnSoil Algae, la *Chlorella vulgaris* viva, puede ser una alternativa al fertilizante químicos sintéticos de NPK. Los productores en 47 estados del EE. UU. han utilizado EnSoil Algae desde 2021, reportando un aumento en los rendimientos y un retorno de inversión significativo. Además, EnSoil Algae está emergiendo como una adición útil al conjunto de herramientas del movimiento de Agricultura Regenerativa (Regen Ag), porque estimula el crecimiento de organismos microbianos del suelo, la esencia de la fertilidad. Este Informe de Campo 2023 1) revisa cómo funciona EnSoil Algae, 2) resume las pruebas agronómicas formales, y 3) proporcionar comentarios de varios cultivadores que lo han estado utilizando. Quizás que el punto de datos más importante es este: todos los agricultores y ganaderos que han estado utilizando EnSoil Algae lo han vuelto a pedir para la temporada de crecimiento 2024.



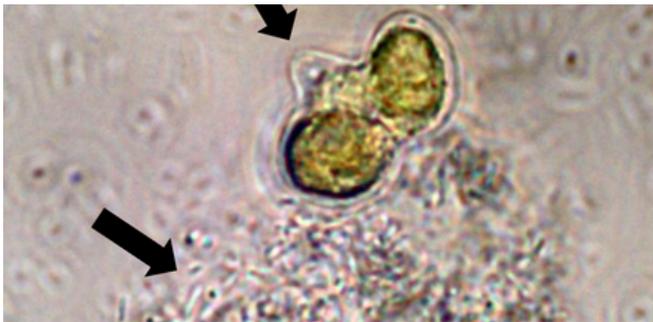
## Cómo Funciona: Bioestimulación, Salud del Suelo, Fertilidad y Rizofagia

### Bioestimulación y Fertilidad

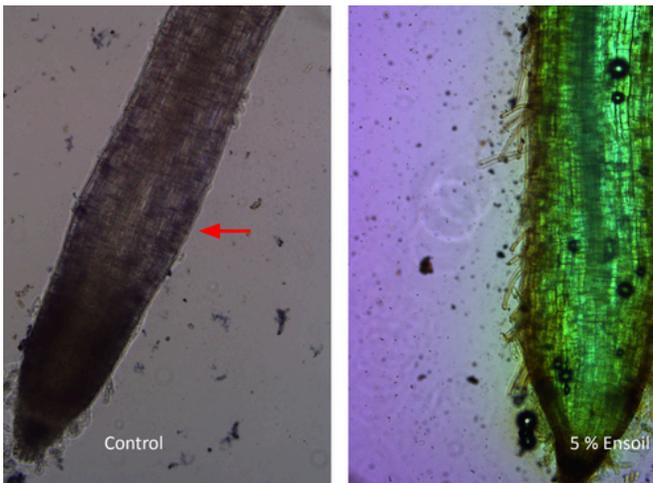
EnSoil Algae es un bioestimulante celular vivo. Funciona a través de liberar moléculas de señalización (auxinas, citocininas y otras) que estimulan directamente el crecimiento de las plantas y la actividad microbiana del suelo. El efecto en el suelo es crítico, porque los microbios en la rizosfera, el vecindario de las raíces, fijan nitrógeno atmosférico y procesan fósforo y potasio del suelo. Al principio, los cultivadores son reacios a reducir la entrada de nitrógeno. "¿De dónde vendrá?" La respuesta es que las bacterias del suelo extraen nitrógeno del aire y lo convierten en compuestos de amonio (en un proceso natural). Hay más de 10 mil millones de bacterias más hongos y otros organismos en un gramo de suelo saludable. La fertilidad es sinónimo del bioma del suelo, y la bioestimulación de algas vivas promueve su crecimiento. Las pruebas de Haney después del uso de EnSoil han mostrado un exceso de nitrógeno después de la cosecha y queda disponible para la próxima temporada de crecimiento. Los estudios genómicos confirman el efecto de la fertilidad, con un aumento en la biomasa del suelo incluyendo bacterias, hongos y otros microbios y organismos. Debido al efecto de fertilidad de las algas vivas, es posible reducir o eliminar los insumos de NPK sintéticos sin pérdida de rendimiento. Los bioestimulantes libres de células no hacen esa afirmación.

## Rizofagia

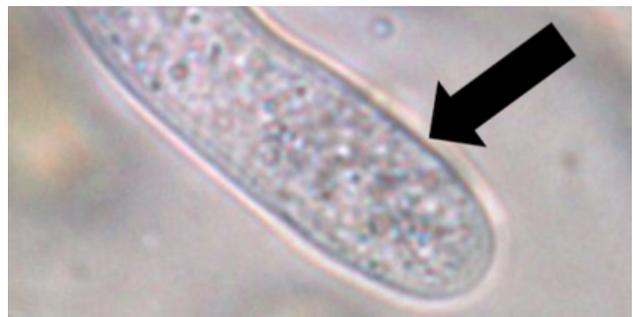
La mayoría de los bioestimulantes son extractos de algas, colecciones de compuestos de señalización, y no tienen células vivas. Debido a que los compuestos de señalización tienen una duración corta de acción, se necesita una aplicación frecuente. Las células de EnSoil Algae liberan estos compuestos con el tiempo, por lo que tres aplicaciones durante una temporada de crecimiento son adecuadas. Si bien no hay duda de que los compuestos de señalización tienen un efecto dominante, se ha descubierto un nuevo mecanismo de acción en el último año, y requiere células vivas. Enlightened Soil Corp patrocinó una investigación en la Universidad de Rutgers con el Dr. James White, quien probó si EnSoil Algae (*Chlorella vulgaris*) podía convertirse en endofítico. Los endófitos son organismos simbióticos que viven en tejidos vegetales y a menudo tienen roles beneficiosos, incluida la fijación de nitrógeno. El Dr. White descubrió una interacción previamente desconocida entre plantas, bacterias y algas a la que llamó "rizofagia". Con microscopía, observó algas llenas de bacterias en la rizosfera. Las algas cargadas penetraron en los pelos de las raíces de las plantas y luego parecieron 'explotar', liberando su carga bacteriana en los pelos de las raíces (abajo a la derecha). Dado que las plantas tratadas con EnSoil Algae estaban más saludables que los controles, con mayor longitud y masa de raíces, postuló que las bacterias endofíticas transportadas por células vivas de algas tienen un efecto favorable en la planta huésped. El mecanismo de transporte de algas vivas nunca ha sido descrito. (Consulte el estudio del Dr. James White, Universidad de Rutgers, para obtener más detalles).



(Arriba a la Izquierda) Bacterias ingresando a dos células de EnSoil Algae.  
(Arriba a la Derecha) Células de EnSoil Algae llenas de bacterias.  
(Abajo a la Derecha) Pelo de raíz lleno de bacterias.



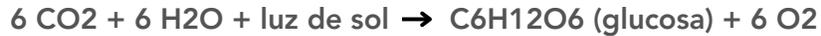
Desde la Universidad de Rutgers, (izquierda) grupo de control. (Derecha) grupo tratado mostrando aumento en la longitud de las raíces crecimiento y absorción de clorofila.



**Las plantas tratadas estaban más saludables que los controles en longitud y masa de raíces.**

## Capacidad Fotosintética y Clorofila

La fotosíntesis es el motor que impulsa los ecosistemas.



La glucosa se convierte en última instancia en carbohidratos complejos, proteínas y grasas para construir plantas. Estos procesos requieren macronutrientes, incluyendo nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K). Los ensayos universitarios han registrado niveles más altos de clorofila en las hojas de las plantas tratadas con *Chlorella vulgaris* viva, y los cultivadores notan un verde más intenso en las áreas tratadas. Una mayor clorofila significa una capacidad fotosintética aumentada. El mecanismo del aumento de la clorofila es desconocido, pero contribuye al efecto positivo de EnSoil Algae en el crecimiento y el rendimiento.

## Beneficios Climáticos de EnSoil Algae: Cómo se cultiva y almacena



(Izquierda) Las algas se cultivan en tanques de fotobiorreactores con luces LED de cultivo. La fotosíntesis absorbe carbono y libera oxígeno, el único subproducto del proceso de reducción de CO<sub>2</sub> en la producción. *Chlorella vulgaris* es no tóxica y está disponible como aditivo alimentario.

La producción de alimentos representa hasta un 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero (Environmental Research Letters, 2021), y la fabricación de insumos sintéticos de NPK contribuye significativamente. La producción de los compuestos encontrados en el fertilizante sintético requiere la quema de metano, y fósforo extraído de las minas. Los cultivos comerciales necesitan hasta 140 kg de NPK sintético granular por acre, y el envío tiene costos ambientales. La diferencia entre los bioestimulantes es marcada: la producción y el uso de EnSoil Algae es un proceso ecológico sin huella de carbono. Se cultiva en un fotobiorreactor (PBR) con luz artificial. Nuestras instalaciones pueden suministrar algas para 100,000 acres (40,468 hectáreas) y aproximadamente la misma cantidad de electricidad que una casa de 3,200 pies cuadrados (300 metros cuadrados). No hay residuos industriales, ya que lo que proviene del PBR es el concentrado de algas que es el producto: medio de crecimiento más 10 millones de células de *Chlorella vulgaris* por mL. Un litro de este concentrado se diluye para tratar 4.5 acres (1.8 hectáreas), por lo que los costos de envío son bajos. El único subproducto de la producción es O<sub>2</sub>, y hay una reducción de CO<sub>2</sub> en el proceso. EnSoil Algae está listado por OMRI para su uso en producción orgánica en EE. UU., Canadá y México.

## ¿Cómo puede EnSoil tener células vivas?

Las algas y las plantas son autótrofas, generan su propio alimento a través de la fotosíntesis. Cuando se colocan en la oscuridad, la fotosíntesis se detiene y mueren. El avance de Enlightened Soil Corp ha sido el desarrollo de un método para cultivar algas que estimula el metabolismo heterótrofo, la capacidad de consumir otro material orgánico; los animales y las bacterias son heterótrofos. Esto permite la supervivencia en almacenamiento oscuro. Cuando están en la luz, las algas de EnSoil crecen usando la fotosíntesis. Cuando están en la oscuridad, son heterótrofas y sobreviven consumiendo otro material orgánico que está en el medio de crecimiento. En nuestro laboratorio, las algas de EnSoil almacenadas en la oscuridad durante 12 meses no mostraron disminución en el recuento de células y células viables. La fecha de caducidad recomendada en la etiqueta del producto es de 6 meses, asegurando células de algas vivas durante toda la temporada de crecimiento.



La industria de los bioestimulantes tiene alrededor de \$5 mil millones en ventas y está creciendo al 15% anual. Hasta la fecha, otros productores de bioestimulantes no han estado vendiendo algas vivas, sino extractos de algas o el medio de crecimiento de las algas que contienen compuestos de señalización liberados durante el crecimiento. Hasta ahora, los bioestimulantes de células vivas no han logrado desarrollarse comercialmente debido a la incapacidad de almacenar algas vivas.

## Retorno de la Inversión y Resultados del Cultivo

Eso es lo que a los cultivadores les importa. Se ha demostrado un aumento en el ROI para los bioestimulantes sin células disponibles comercialmente cuando se agregan a la aplicación habitual de NPK, porque hay un aumento en el rendimiento (que supera el costo del bioestimulante). Pero ninguno de los bioestimulantes comercializados ha indicado que pueden reducir la necesidad de añadir NPK. Debido a que EnSoil estimula el crecimiento del bioma del suelo, y porque el bioma produce macronutrientes vegetales, los rendimientos se mantienen cuando se reduce el NPK químico. Para varios cultivos, EnSoil solo ha sido adecuado. Dado el aumento en el costo de los insumos de NPK sintéticos, la mayor ganancia en ROI vendrá del uso del bioestimulante de algas vivas para reducir o reemplazar productos químicos más costosos. Estos efectos pueden ser significativos. Un reciente ensayo de 10 acres de EnSoil en pimientos dulces con aplicación reducida de nitrógeno mostró que el ROI aumentó en \$4,000 por acre.

Un número de cultivadores han probado el valor nutricional de los cultivos. Por ejemplo, el sorgo cultivado como ensilaje en Nebraska tuvo un aumento del 40% en proteínas y un aumento del 30% en el contenido de grasa. Hay observaciones de que en pastizales abiertos, el ganado vacuno prefiere pastar preferentemente en áreas tratadas con EnSoil Algae. El movimiento de Agricultura Regenerativa está llevando la nutrición de los alimentos al centro de la conversación. Los cultivadores están siendo compensados por los valores de nutrientes más altos de sus cultivos, y los estamos alentando a realizar pruebas nutricionales.



*En la granja Crane Dance, el ganado vacuno elige continuamente el pasto tratado con EnSoil, y se mantienen felices y saludables de manera consistente.*

## Resistencia Biótica

Las algas vivas y otros bioestimulantes no son herbicidas, fungicidas o pesticidas. Sin embargo, las pruebas genómicas del suelo después del tratamiento con EnSoil han mostrado un aumento en los microbios del suelo que tienen actividad fungicida. Además, las plantas más vigorosas son naturalmente más resistentes a las enfermedades y plagas. Aunque anecdótico, varios cultivadores han observado una menor presión biótica (consulte sus comentarios en el informe de cultivos).

## Resistencia al Estrés Abiótico

La sequía y la salinidad se denominan estrés abiótico, y se ha demostrado que la *Chlorella vulgaris* mitiga sus efectos. En experimentos controlados, la reducción progresiva del agua de riego (o el aumento en los niveles de sal) es mejor tolerada por las plantas tratadas. El estrés abiótico conduce a la acumulación de compuestos oxidativos, incluyendo peróxido y el radical libre de oxígeno, que son tóxicos. Las plantas normalmente producen antioxidantes en respuesta (peroxidasas y superóxido dismutasas). Con el tratamiento de EnSoil Algae, el nivel de las enzimas antioxidantes es más alto en respuesta al estrés.

## Floración de Algas

Solo el 30% del nitrógeno químico es absorbido por las plantas. El NPK sintético es soluble, por lo que el N y el P no utilizados por las plantas llegan al agua subterránea. Desde Iowa, esta carga de nutrientes llega al río Misisipi y luego al Golfo de México. El NPK sintético en los cuerpos de agua fertiliza las algas/cianobacterias silvestres y provoca la floración de algas. De alguna manera paradójica, la *Chlorella vulgaris* viva en lugar de NPK es una solución para la floración de algas silvestres porque no se disuelve en la solución. Al ser de partículas, las células no penetran profundamente en el suelo, por lo que no llegan al agua subterránea. No hay fertilización de la floración de algas silvestres, y como reemplazo del NPK químico, el uso de EnSoil Algae es una medida preventiva.

A photograph of an elderly male scientist with grey hair and glasses, wearing a white lab coat and blue gloves. He is looking down at a silver laptop computer. The background is a lush green tomato plant with several ripe, orange-red tomatoes hanging from the vines. The scene is set in a greenhouse or a similar controlled environment.

# Investigación Independiente y Universitaria

## *Apoyo para EnSoil Algae desde...*

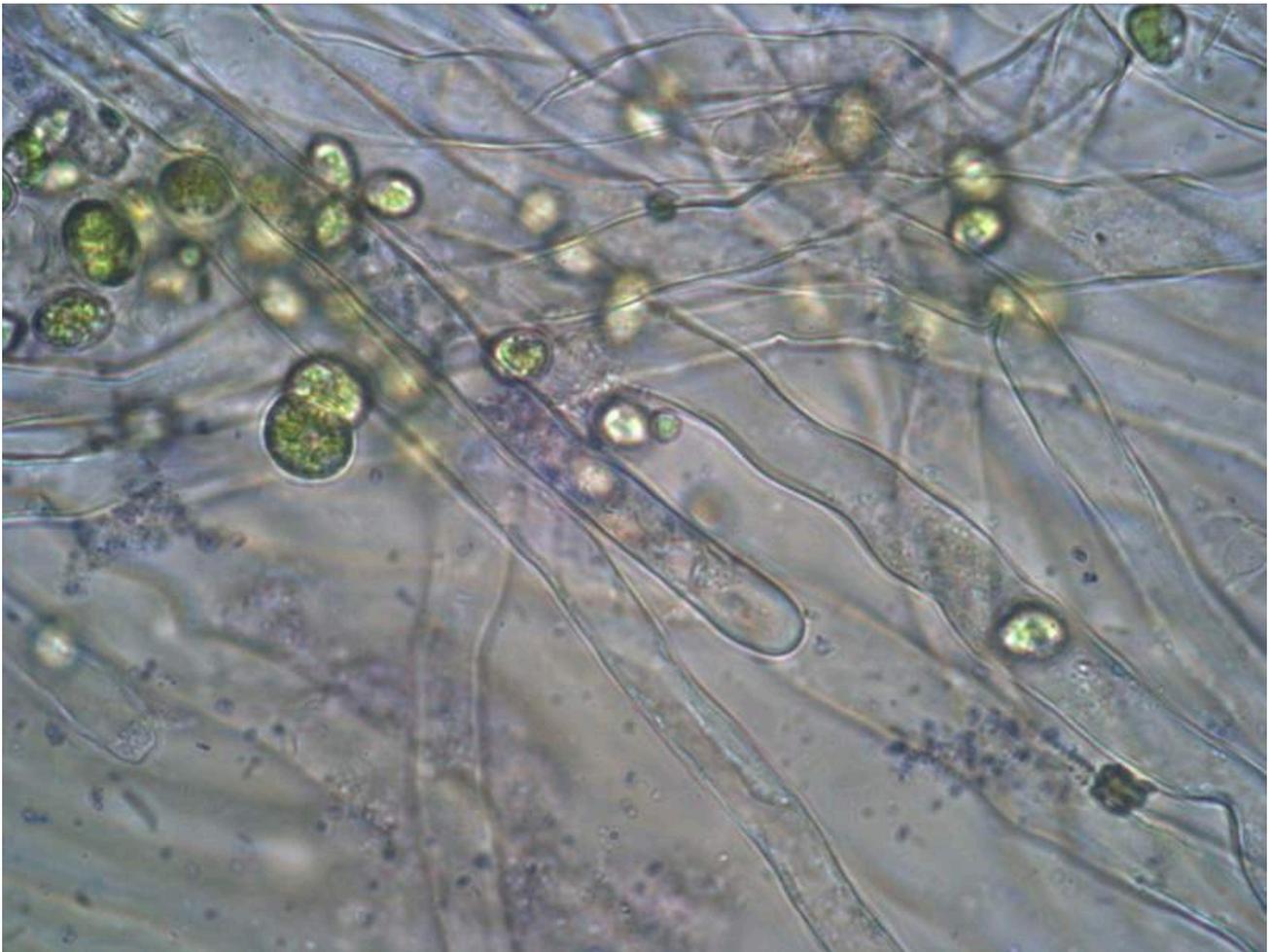
Las pruebas de suelo preliminares indican que las algas vivas aumentan la respiración del suelo (una medida de la actividad microbiana) cuando se analizan con la prueba Haney. Los resultados también indican aumentos en P disponible en algunos suelos. En algunos casos, hemos visto aumentos en materia orgánica soluble en agua y total. El C orgánico soluble en agua es la principal fuente de alimento para la comunidad microbiana en el suelo, que es responsable del ciclo de nutrientes. Un aumento en la materia orgánica del suelo resulta en una mayor capacidad de retención de agua e indica una mayor captura de carbono. Varios suelos tratados con algas han mostrado aumentos en la biomasa microbiana total viva y la diversidad de grupos funcionales. Las muestras muestran aumentos en hongos totales, protozoos y actinomicetos. Los hongos son críticos para extender la red de raíces de las plantas y son responsables del transporte de nutrientes. Los actinomicetos sirven para reciclar materia orgánica, inhibir el crecimiento de patógenos vegetales y producir enzimas favorables a la producción de cultivos mediante la descomposición de materiales animales y fúngicos. El suelo tratado también tenía una mayor cantidad de protozoos en la muestra en comparación con la muestra de control. Los protozoos mineralizan nutrientes, haciéndolos disponibles para las plantas y otros organismos del suelo.



**Liz Haney, PhD**

## La Universidad de Rutgers

Pruebas de Laboratorio utilizando el producto EnSoil Algae en Creeping Bluegrass "Pasto azul rastrero" (*Poa reptans*), Trébol (*Trifolium repens*) y Soja (*Glycine max*)



James White and Xiaoqian (Ivy) Chang  
Departamento de Biología Vegetal La Universidad de Rutgers  
New Brunswick, NJ 08901 \*jwhite3728@gmail.com  
848-932-6286  
3/28/2023

## Metodología

- Las semillas de *Poa reptans* fueron sometidas a desinfección superficial mediante agitación en una solución de hipoclorito de sodio al 3% durante 1 hora."
- Las semillas de trébol fueron desinfectadas superficialmente mediante agitación en una solución de hipoclorito de sodio al 3% durante 1 hora.
- Las semillas de soja fueron desinfectadas superficialmente mediante un tratamiento secuencial con etanol al 70% durante 2 minutos, seguido de una solución de hipoclorito de sodio al 4% durante 2 minutos, y se remojaron en una solución de estreptomicina de 200 ug/ml durante 10 minutos.
- Las semillas fueron posteriormente colocadas en un medio de cultivo de agarosa suplementado con concentraciones variables del producto algal (0.01, 0.1, 1 y 5%). Utilizamos 3 o 4 réplicas por tratamiento.
- Las semillas en agarosa fueron germinadas y cultivadas en condiciones ambientales de laboratorio durante 8-10 días, dependiendo de la planta que se estuviera probando.
- Se realizó la tinción con tetrazolio azul de nitro (para superóxido) y permanganato de potasio (para etileno) para visualizar las bacterias endofíticas en las células vegetales.

**Tabla 1.** Estimulación del crecimiento de raíces y pelos radiculares en *Poa reptans* después de la inoculación del producto de algas en ensayos de plántulas de 8 días en agarosa. (Noviembre)

	Germinatio n Rate	Gravitropic Response	Lateral Root Number per plant	Root Length	Root hairs	Root Exudates
Contro l	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

La aplicación del producto algal EnSoil promovió el crecimiento de plántulas, mostrando 6 características positivas de crecimiento promocional: germinación, número de raíces laterales, longitud de la raíz, crecimiento de los pelos radiculares, exudados radiculares y respuesta gravitrópica.

**Tabla 2.** Estimulación del crecimiento de raíces y pelos radiculares en Trébol (*Trifolium repens*) después de la inoculación del producto de algas en ensayos de plántulas de 8 días en agarosa.

	Germinatio n Rate	Gravitropic Response	Lateral Root Number per plant	Root Length	Root hairs
Contro l	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.
- La aplicación del producto al 5% fue la que mejor desempeño tuvo en la promoción del crecimiento de plántulas.

**Tabla 3.** Estimulación del crecimiento de raíces y pelos radiculares en soja después de la inoculación del producto de algas en ensayos de plántulas de 8 días en agarosa.

	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.

## Conclusión

Basándonos en los resultados experimentales, la aplicación de algas mejora el crecimiento del Creeping Bluegrass, el trébol y la soja. El mecanismo detrás de este fenómeno se atribuye a la interacción simbiótica entre las algas y las bacterias endofíticas y las plantas, mediante la cual las algas expulsan o liberan bacterias y facilitan la colonización de las raíces de la planta. Esto, a su vez, promueve el crecimiento de los pelos de las raíces, últimamente resultando en una mejora general del crecimiento de la planta.



*La aplicación de algas promovió el crecimiento de los pelos radiculares.*

# La Universidad de Rutgers

Pruebas de laboratorio utilizando el producto EnSoil Algae en Pasto azul rastrero (*Poa reptans*), Trébol (*Trifolium repens*), y Tomate (*Solanum lycopersicum*)



James White and Xiaoqian (Ivy) Chang  
Departamento de Biología Vegetal La Universidad de Rutgers  
New Brunswick, NJ 08901  
jwhite3728@gmail.com \*848-932-6286  
3/16/2024

## Metodología

### Tratamientos

Control, producto EnSoil Algae, EnSoil Algae solo hervido durante 1 minuto para eliminar algas, EnSoil Algae solo autoclavado durante 20 minutos para eliminar tanto algas como bacterias, EnSoil Algae caldo solo, producto (*Chlorella vulgaris*) y caldo comercial

### Crecimiento de plantas

- Las semillas del pasto *Poa reptans* fueron sometidas a desinfección superficial mediante agitación en una solución de hipoclorito de sodio al 3% durante 1 hora. Luego, se colocaron 10 semillas en medio de cultivo de agarosa e inoculadas con suspensión de producción de algas al 5%. 3 réplicas por tratamiento.
- Las semillas de tomate fueron desinfectadas superficialmente mediante tratamiento secuencial con etanol al 70% durante 1 minuto, seguido de una solución de hipoclorito de sodio al 7.5% agitada durante 1 hora. Se colocaron 8 semillas en medio de cultivo de agarosa e inoculadas con suspensión de producción de algas al 100%. 3 réplicas por tratamiento.
- Las semillas de Trébol fueron desinfectadas superficialmente durante 1 hora mediante agitación en hipoclorito de sodio al 4%. Se colocaron 10 semillas en medio de cultivo de agarosa e inoculadas con suspensión de producción de algas al 100%, o colocadas directamente en la suspensión de producción de algas. 3 o 4 réplicas por tratamiento.
- Las semillas en agarosa germinaron y crecieron en condiciones ambientales de laboratorio durante 7-13 días, dependiendo de la planta analizada. Se evaluaron características promocionales del crecimiento de las plantas, incluyendo la germinación, el número de raíces laterales, la longitud de raíz, el crecimiento de pelos radiculares, y la respuesta gravitrópica.

### Microscopía

Se utilizó la tinción morada de sulfato de difenilamina para visualizar bacterias endofíticas y nitrato.

**Tabla 1.** Estimulación del crecimiento de raíces y pelos radiculares en *Poa reptans* después de la inoculación del producto de algas en ensayos de plántulas de 7 días en agarosa. (Noviembre)

	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

- Después de la inoculación del producto EnSoil Algae, las plantas de *Poa* mostraron un aumento en la formación de raíces laterales y pelos radiculares, mayor longitud de raíz, así como una mayor proporción de plantas que muestran respuestas gravitrópicas.
- Entre estos tres tratamientos, el efecto promocional del crecimiento de las plantas fue: producto EnSoil Algae > Hervido EnSoil Algae > (*Chlorella vulgaris*) > Caldo Comercial y EnSoil Algae Caldo > control.

**Tabla 2.** Estimulación del crecimiento de raíces y pelos radiculares en tomate (*Solanum lycopersicum*) después de la inoculación del producto de algas en ensayos de plántulas de 13 días en agarosa. (Enero)

	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

- Después de la inoculación del producto EnSoil Algae, las plantas de tomate mostraron un aumento en la formación de raíces laterales y pelos radiculares, mayor longitud de raíz, así como una mayor proporción de plantas que muestran respuestas gravitrópicas.
- Entre estos tres tratamientos, el efecto promocional del crecimiento de las plantas fue: producto EnSoil Algae y Autoclavado EnSoil Algae > Hervido EnSoil Algae > EnSoil Algae Caldo > (*Chlorella vulgaris*) > Caldo Comercial > control.

**Tabla 3.** Estimulación del crecimiento de raíces y pelos radiculares en Trébol (*Trifolium repens*) después de la inoculación del producto de algas en ensayos de plántulas de 12 días en agarosa. (Marzo)

	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.

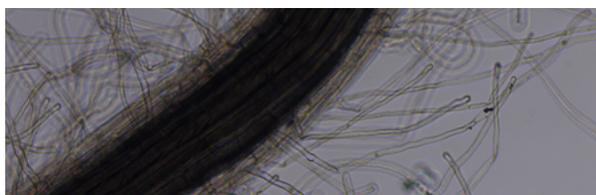
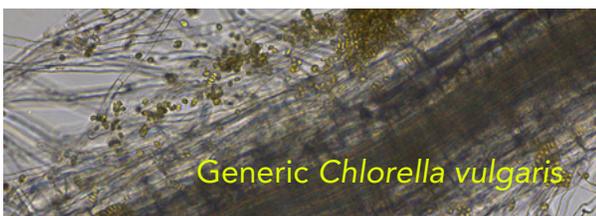
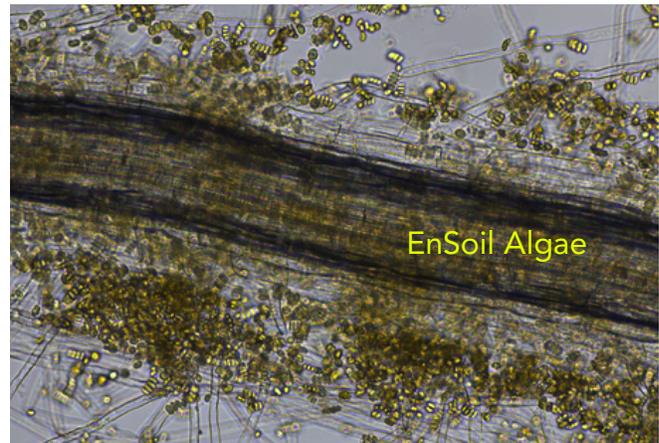
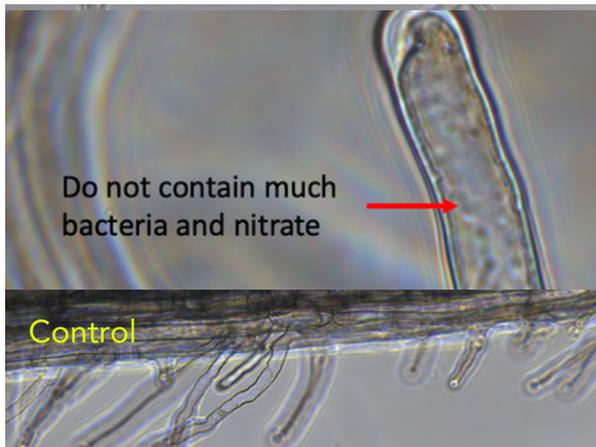
## Resultados

- Entre estos tres tratamientos, el efecto promocional del crecimiento de las plantas fue: producto EnSoil Algae > Autoclavado EnSoil Algae > Hervido EnSoil Algae > (*Chlorella vulgaris*) y EnSoil Algae Caldo > Caldo Comercial y control.

## Conclusión

- Para promover el crecimiento en Pasto azul rastrero, Trébol y Tomate, el producto EnSoil Algae es mejor que (*Chlorella vulgaris*). Además, el caldo EnSoil Algae es superior al caldo comercial.

- El producto EnSoil Algae demostró el mejor rendimiento entre las tres especies de plantas probadas. Su efecto promotor del crecimiento proviene tanto de las algas como del caldo. Las algas ayudan en la ramificación de las plantas y el crecimiento de pelos radiculares, mientras que el caldo apoya la elongación de la raíz principal.
- Las algas muertas proporcionan nutrientes para sostener las plantas y promover el crecimiento de bacterias endofíticas. Es posible que las algas muertas sean absorbidas completamente por las células vegetales.
- Con el tiempo, el efecto promotor del crecimiento del caldo EnSoil Algae mejoró, posiblemente debido a la secreción de metabolitos secundarios por las algas.



## El Apoyo de un Agricultor de Cítricos e Investigador de Campo para EnSoil Algae

Después de 25 años trabajando en investigación de campo para Bayer Crop Science, actualmente opero un huerto comercial de cítricos y una granja de investigación. He tenido la oportunidad de evaluar el producto EnSoil Algae en un ensayo de campo replicado. Hemos examinado los impactos en la microbiología del suelo y la fertilidad subsiguiente mediante el uso de los métodos de prueba más detallados disponibles: análisis de ADN de BeCrop con bioinformática, la prueba de salud del suelo Haney y análisis de ácidos grasos fosfolípidos (PLFA). Los resultados han sido significativos en términos de cambios en la microbiología, disponibilidad de nutrientes en el suelo y crecimiento de árboles. La alga *Chlorella vulgaris* está demostrando ser un organismo muy único que puede apoyar el crecimiento de las plantas y la fertilidad. En los últimos 10 años, la investigación regenerativa del suelo ha demostrado claramente el impacto del microbioma del suelo en la fertilidad. Soy un claro ejemplo de cómo cultivar un cultivo de alta demanda (especialmente con micronutrientes) únicamente con bioestimulantes y fertilidad orgánica. Enlightened Soil podría desempeñar un papel significativo en este segmento en expansión de la industria nutricional de cultivos.

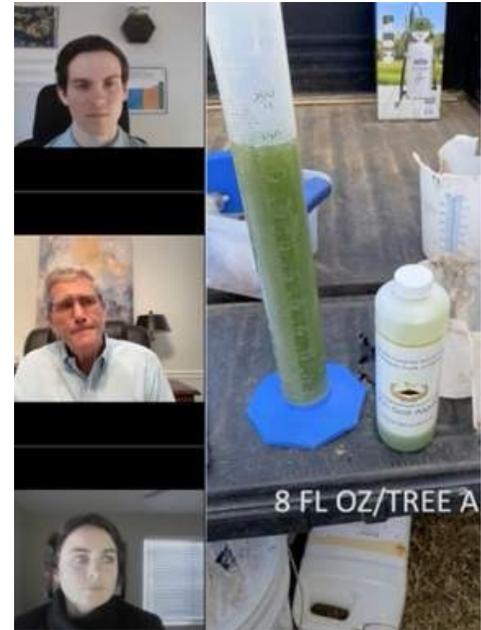
Apoyo de todo corazón y respaldo sus esfuerzos para expandir sus instalaciones de producción, lo que les permitiría suministrar a una gama más amplia de la industria agrícola en los Estados Unidos y hacerlo económicamente. La producción de *Chlorella vulgaris* respalda cada uno de los objetivos del USDA para el avance de la agricultura estadounidense. La sostenibilidad, el cambio climático, la captura de carbono y, en última instancia, el apoyo al agricultor estadounidense, son todos resultados de un movimiento hacia esta práctica regenerativa. A medida que se compila evidencia de que la salud humana está inequívocamente vinculada a la salud del suelo, empresas como Enlightened Soil surgirán como líderes en la evolución de la agricultura moderna.

Herb Young

Herb Young | Squeeze Citrus LLC

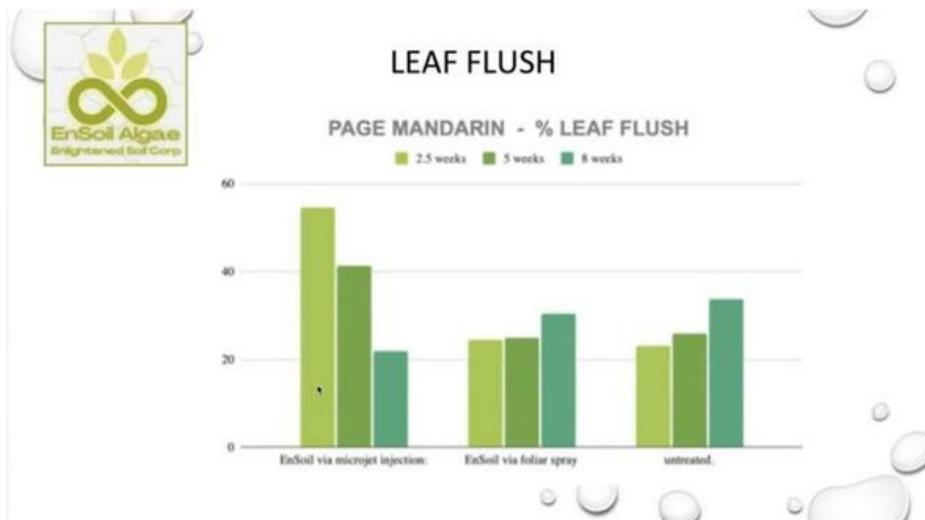
## Resultados de cítricos de 2022 con Herb Young

Herb Young es un cultivador de pequeña escala e investigador de cítricos regenerativos de Thomasville, GA, quien ha transformado su tierra utilizando cultivos de cobertura y un sistema de nutrientes biológicos puro. Herb reconoció una tremenda respuesta de las plantas y del suelo con la aplicación de EnSoil Algae, confirmada por sus resultados de pruebas de BeCrop. Él comparte sus resultados en este seminario web de Biome Makers. Hemos resaltado algunos hallazgos clave a continuación:



### P: ¿Qué es el brote de hojas y cómo mejoró la aplicación de EnSoil Algae?

Herb: "Había un brote de hojas completamente diferente entre el no tratado y la aplicación de [EnSoil Algae] en el suelo. El rango de brote de hojas es el porcentaje de ramas que tienen un nuevo brote de hojas saliendo del extremo. Cuando esa [EnSoil] alga, que probablemente está cargada hormonalmente, se aplicó al suelo, tenemos una respuesta completa. A las 2 semanas y media, el brote de hojas aumenta al 55%. Quiero tener la mayor cantidad posible de follaje que va a crecer para convertirse en raíces, andamios y madera. Durante décadas, ese ha sido siempre el objetivo de un cultivador de cítricos, obtener brotes de hojas adicionales... para tener esa capacidad de producción adicional en un árbol".



## P: ¿Qué aprendiste de los resultados de la prueba de BeCrop?

Herb: "Es exactamente lo que vi arriba del suelo. El ADN bajo tierra lo confirma. Tenemos un pequeño aumento en el número de especies en el suelo. La diferencia real fue la calidad del suelo... la calidad general del suelo aumentó en mi tratamiento de inyección y también lo hizo la biodiversidad. Los tres caminos [de nutrientes] N, P y K, aumentaron drásticamente con la aplicación foliar y con el tratamiento del suelo [de EnSoil Algae]".

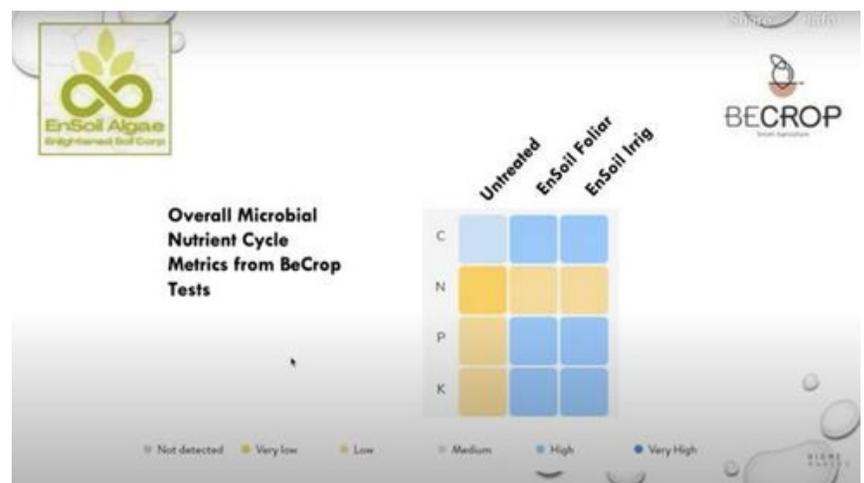


	Untreated	EnSoil Foliar	EnSoil Irrigation Injection
Number of microbe Species	626	671	652
Soil Quality			+
Biodiversity			+
N Pathway		+	+
P Pathway		++	++
K Pathway		++	++

## P: ¿Qué aprendiste sobre el potencial microbiano?

Herb: "Ambos tratamientos [foliar e inyectable] de EnSoil Algae causaron un aumento en el carbono (azul más oscuro)... El nitrógeno fue más rápido. Se redujo... y la Prueba Haney [mostró que] todo el nitrato y la mayoría del amonio en el suelo aplicado con EnSoil se convirtieron en nitrógeno orgánico. Al poner todas estas pruebas juntas... vemos que tenemos microbios que están siendo activados por las algas [EnSoil]... consumiendo todo el nitrato y amonio, y realmente produciendo aminoácidos y proteínas, proporcionándolas a los árboles. Y luego obtenemos este crecimiento explosivo."

Meri: "Cada camino fue mejorado en las aplicaciones de EnSoil versus el no tratado. El nitrógeno pasó de "muy bajo" a "bajo"... lo que aún significa... un aumento en el ciclo general del nitrógeno... pasando de formas inorgánicas a orgánicas de nitrógeno que permanecerán en el suelo y tendrán menos lixiviación. Las plantas pueden consumir aminoácidos, por lo que estamos mejorando el ciclo del nitrógeno en general... y el fósforo y el potasio son significativamente más altos... en la... aplicación de EnSoil".





Aplicando EnSoil Algae para el Ensayo de Cítricos de 2022.  
Herb Young.

## Resultados de Pimientos de 2022 con Herb Young

Southern Valley Farms, Thomasville, GA

Southern Valley es una de las granjas de vegetales más grandes y exitosas de Georgia. Se realizó una prueba con EnSoil Algae en dos bloques adyacentes de pimientos de 10 acres cada uno. Se realizaron tres aplicaciones de *Chlorella vulgaris* de EnSoil en un bloque entre el trasplante y la primera cosecha (de diez). El impacto de las aplicaciones de EnSoil se midió tomando pruebas de ADN replicadas de BeCrop y pruebas de Salud del Suelo Haney dentro de cada bloque. El análisis de los cambios microbianos usando BeCrop indicó cambios sorprendentes a lo largo de la temporada. Los sistemas se "activaron" a medida que avanzaba la temporada. El Bloque A recibió 3 tratamientos de EnSoil y el bloque B se utilizó como control no tratado. (Ubicaciones de muestra = puntos rojos)

Combinar la Prueba de Haney con BeCrop proporciona un análisis químico que respalda lo que están haciendo los sistemas microbianos en cambio. Se produjeron aumentos altamente estadísticamente significativos (\*\*) en las poblaciones microbianas que activaron N, P, S y Fe en el bloque tratado con EnSoil:

- Liberación de nitrógeno inorgánico + 9.54% \*\*
- Asimilación de P orgánico + 3.95% \*\*
- Asimilación de hierro + 7.22% \*\*
- Equilibrio del ciclo de azufre + 10.25%\*\*



De manera similar, se documentaron cambios significativos en la actividad hormonal microbiana en el bloque de EnSoil:

- Producción de giberelina (GA) + 39.7% \*
- (\* = estadísticamente significativo)
- Resistencia a metales pesados + 76.8% \*\*
- Ácido abscísico (ABA) + 69.6%
- Producción de sideróforos (captación de hierro) + 38.3%\*



Todos los microbios responsables de combatir patógenos y nematodos fueron activados por el tratamiento de EnSoil:

- Agentes fungicidas + 280.9%\*\*
- Agentes bactericidas + 20,599%\*\* (indica un punto de partida bajo)
- Agentes nematocidas + 109.8%



Estos poderosos cambios en el suelo, tanto químicos como biológicos, fueron confirmados por un aumento del rendimiento en el bloque de EnSoil del 13% durante los diez tiempos de cosecha. Esto se tradujo en un aumento de casi seis mil libras por acre (5,908), que al precio promedio de \$0.68/libra, es un retorno de más de \$4,000 por acre. Si bien no es una garantía y hay cierta variabilidad en las comparaciones de bloques grandes, la documentación de los cambios en la biología del suelo y los cambios químicos correspondientes demostraron un cambio tremendamente positivo en la "vida en el suelo" que puede hacer que los nutrientes estén más disponibles y aumentar la defensa contra las plagas que se aplicaría a cualquier cultivo.

Nota: Los suelos arenosos limosos de Georgia en este sitio tenían un pH de 7.0 y un contenido de materia orgánica del 1.1%. Debido a que otros campos de pimientos en la granja tuvieron infestaciones severas de *Phytophthora* a principios de este otoño, se aplicaron siete aplicaciones de inoculantes biológicos a ambos campos durante la temporada de crecimiento, que iban desde múltiples *Bacillus* sp. hasta *Trichoderma*.

Prueba realizada por Herb Young.

## La Universidad de Clemson Estudio de Calabacín

### Resumen de Resultados Preliminares

Estamos satisfechos de que EnSoil Algae (*Chlorella vulgaris* viva) funcione debido a nuestros estudios en Sweetgrass Garden Co-op, y debido a la experiencia reportada por otros cultivadores. No hemos tenido confirmación de estas observaciones con estudios de universidades estadounidenses, aunque hay muchos estudios internacionales disponibles. Esta primavera (2022), se llevó a cabo un ensayo en un huerto de mercado dirigido por el Dr. Brian Ward en la Universidad de Clemson, y este informe resume los resultados preliminares con calabacines (está cosechando pimientos más tarde en el mes).



**Métodos:** El estudio utilizó métodos estándar de ensayo de campo con seis réplicas de cada grupo de tratamiento situadas aleatoriamente en el jardín de pruebas. Las filas estaban cubiertas con plástico negro y había riego por goteo. Se aplicó fertilizante orgánico granular (PGF) antes de colocar el mantillo y plantar. La aplicación de algas al suelo y/o fertilizante líquido se realizó a través del riego por goteo. La aplicación foliar de algas se realizó con un pulverizador de mochila. Los insumos, fertilizante o algas, se aplicaron cada 2 semanas. La tasa de aplicación de algas fue de 50,000 células por pie cuadrado de jardín, ya sea aplicada en el follaje, en el suelo o en ambos.

Hubo 14 grupos de tratamiento que incluían varias combinaciones de PGF, fertilizante químico líquido y algas con aplicación foliar o al suelo (Tabla). Los resultados de cada combinación de tratamiento se compararon con réplicas de control que no recibieron fertilizante ni algas. Durante la temporada de crecimiento, el control (que incluía 6 réplicas) produjo 409 calabacines con un peso total de 186 libras (Tabla). La tabla presenta el número de calabacines cosechados y su peso total para cada grupo de tratamiento. Dado que el producto se vende "por libra", esto último es quizás más importante.

### Las asignaciones de tratamiento fueron diseñadas para responder a preguntas específicas:

- ¿Funciona EnSoil Algae a una dosis de 50,000 células por pie cuadrado?
- ¿Es tan efectivo como el fertilizante sintético?
- Los agricultores son reacios a abandonar completamente los fertilizantes sintéticos. ¿Hay algún beneficio al agregar algas al fertilizante, quizás con una dosis de fertilizante más baja? ¿Podría eso permitir reducir los costos
- ¿Cuál es el enfoque más económico?

Tabla: Rendimiento de calabazas comparando EnSoil Algae solo o en combinación con otros 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 antes de plantación.

\*\*Fertilizante para riego por goteo al 75% = el 75% del aporte de nitrógeno para la temporada dividido y aplicado en intervalos de 2 semanas con riego por goteo (esto + el 25% del PGF = el aporte total de nitrógeno calculado para la temporada).

\*Porcentaje del control: Un cálculo de muestra para el número de calabazas cosechadas con 100% de aplicación.

## Discusión

Un resultado consistente es que EnSoil Algae, en comparación con el control, promovió efectivamente el rendimiento del calabacín cuando se mide por el número de frutas o el peso total del cultivo. Esto fue cierto cuando se usó solo o en combinación con fertilizante sintético. Cuando las algas se compararon solas con la dosis usual de fertilizante (100% PGF), el resultado es incierto. La aplicación de algas al suelo se veía mejor, y la aplicación foliar algo peor, pero estos resultados fueron cercanos.

Otro problema es si hay algún beneficio al agregar algas a los fertilizantes sintéticos. Combinar algas con la dosis usual de fertilizante (100% PGF) no tuvo beneficio. Si un cultivador desea continuar con la aplicación de nitrógeno sintético, una reducción de la dosis puede ser beneficiosa. Una combinación ganadora fue el 25% de la dosis usual de fertilizante más la aplicación foliar de algas (un aumento del 46% en el peso del cultivo). Sin embargo, la aplicación al suelo de algas sola también se veía bastante bien (un aumento del 40%). De interés, agregar una dosis masiva de fertilizante —granular al principio de la temporada, más el resto de una dosis del 100% en combinación con agua de riego más la aplicación al suelo de algas— aumentó el rendimiento en un 49%. Estas diferencias entre las combinaciones de tratamiento son inciertas y esperan análisis estadísticos.

Una interpretación razonable en este momento es que (1) EnSoil Algae funciona a una dosis de 50,000 células por pie cuadrado de jardín, (2) puede funcionar en combinación con fertilizante, y (3) no se necesita una dosis completa de fertilizante cuando se usa en combinación con algas.

La conclusión para un cultivador es el retorno de la inversión. Dado el alto costo del fertilizante en relación con el costo de las algas y estos resultados, anticipamos que las algas resultarán ser económicos.

## RhizeBio Pruebas de Tratamiento de Semillas en Maíz

Tuve la maravillosa oportunidad de encontrarme con el equipo de EnSoil en la Feria Agrícola del Sur en Raleigh, Carolina del Norte. Es refrescante trabajar junto a personas que están haciendo una diferencia tangible en el espacio agrícola. Después de interactuar con este equipo, queda claro que algo especial está ocurriendo en la industria y hay un sentimiento comunal de emoción hacia un futuro agrícola mejor y más saludable, comenzando desde las raíces. Poco después de conocer a Tucker, me presentaron al famoso Russell Hedrick, quien es un gran defensor del producto EnSoil Algae. ¡Tenía que aprender más! RhizeBio se especializa en secuenciación de ADN y bioinformática, y tenemos una prueba de suelo única que nos permite mirar bajo el capó de las interacciones microbianas en la rizosfera de los cultivos (microbios asociados a las raíces).

Realizamos un ensayo con Russell y Merideth para analizar cómo *Chlorella vulgaris* mejora la productividad del suelo y el rendimiento de los cultivos. Cuando se trata de desarrollo de semillas, establecer una estructura comunitaria robusta en la germinación temprana de las semillas es crucial. Medimos esto a través de variables como géneros observados (biodiversidad), uniformidad de la comunidad (ambiente competitivo), micorrizas, relación hongos/bacterias, etc. En general, Ensoil mejoró todas estas funciones genéticas en el suelo de Russell (ver gráfico en la siguiente página). Además, se mejoraron los caminos de ciclo de nutrientes, lo que permite que más nutrientes estén disponibles para los cultivos, especialmente en lo que respecta al ciclo del nitrógeno. Pudimos obtener estas ideas con una sola muestra. Fue un placer trabajar con Merideth, Tucker, Andrew, Camille y Yazzy. ¡Esperamos continuar nuestra investigación y aprender más sobre el impacto revolucionario que tiene Enlightened Soil en el campo!

Josh Toal

Josh Toal  
Fundador, RhizeBio



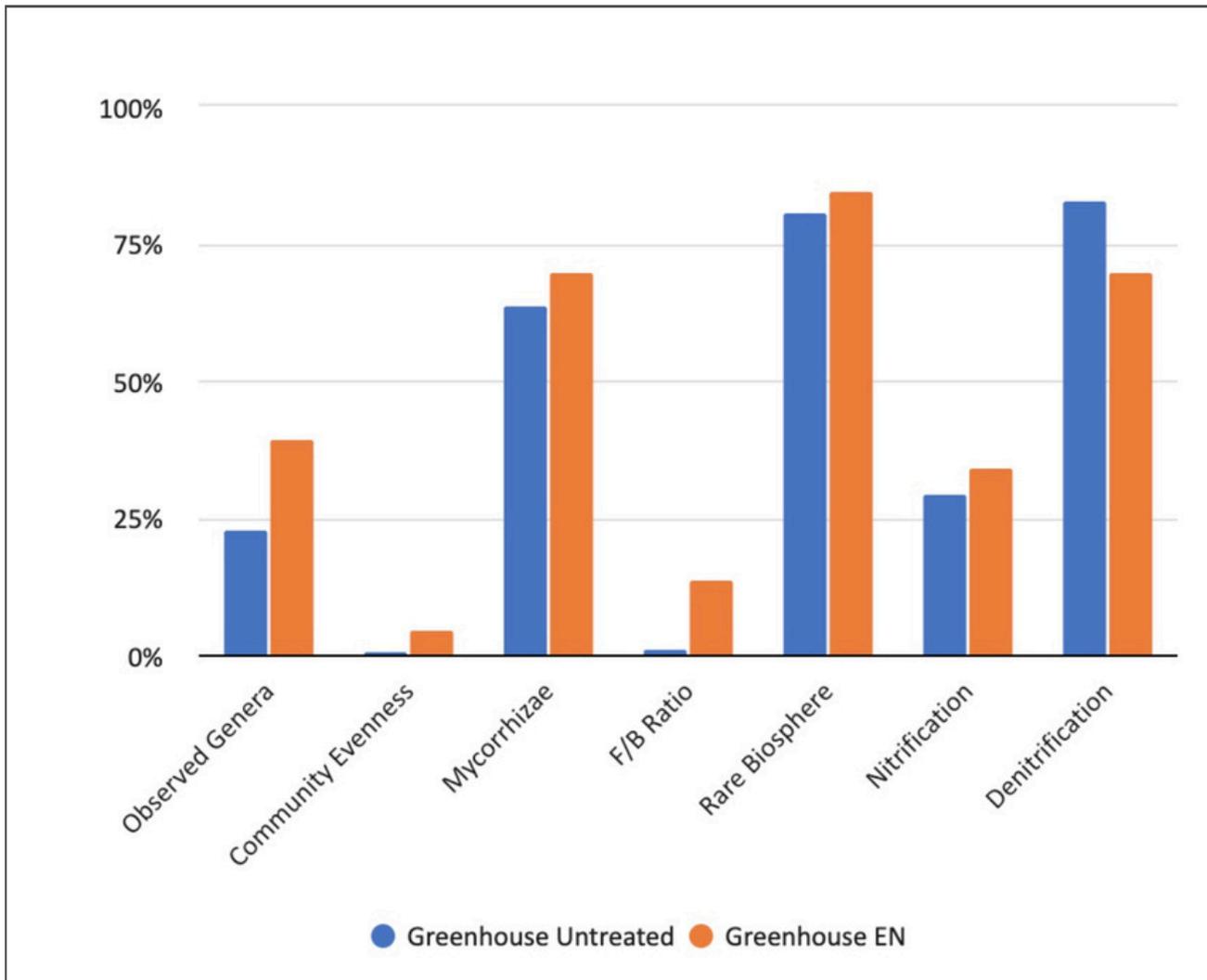


Gráfico de RhizeBio referido en la carta de Josh Toal en la página anterior. La prueba no tratada (azul) tuvo una semilla de maíz desnuda en el suelo de Russell, como control. EnSoil Algae está representado en naranja. Este gráfico sólo muestra resultados de la etapa de semilla del crecimiento de esta planta. Los cinco valores de la estructura de la comunidad (géneros observados, uniformidad de la comunidad, micorrizas, relación hongos/bacterias y biósfera rara) mostraron claramente un aumento o un aumento negligente, a favor del uso de EnSoil. Además, una disminución en la desnitrificación es deseable para evitar que el nitrógeno adicional salga del suelo y regrese a la atmósfera como gas.

## *El apoyo de un agrónomo por EnSoil Algae*

Soy un agrónomo de carrera, fagricultor y asesor de cultivos con 40 años de experiencia en el campo. He trabajado con muchos de los principales laboratorios e instalaciones de análisis de suelos en los Estados Unidos. Lideré los esfuerzos de Desarrollo Comercial para la División de Cultivos Especiales de Waypoint Analytical. Fui Jefe de Agronomía de Biome Makers Inc. y dirigí el lanzamiento de su plataforma de pruebas genómicas en América del Norte. Ahora soy el agrónomo principal en BTI AG LLC., enfocado en el desarrollo e implementación de soluciones biológicas para grandes operaciones agrícolas comerciales. El propósito de todo mi trabajo es proporcionar ideas analíticas a los agricultores para que analicen la salud del suelo y proporcionar recomendaciones que puedan mejorar la salud de sus cultivos, la salud del suelo y ayudar a aumentar la productividad de las granjas.

En mi papel como Jefe de Agronomía de Biome Makers Inc., me presentaron a Enlightened Soil Corp y su producto EnSoil Algae. Realizamos análisis de suelo en granjas en varias regiones, en múltiples cultivos y tipos de suelos. Nuestros análisis demostraron que la aplicación de EnSoil Algae tendrá un impacto positivo en la salud del suelo y el crecimiento de las plantas. Observaciones clave incluyen estudios sobre cómo EnSoil Algae ayuda a construir adaptadores de estrés vegetal, como la construcción de la estructura del suelo con niveles mejorados de exopolisacáridos. Los niveles de ácido salicílico, ácido abscísico, tolerancia a la sal y solubilización de metales pesados también son grandes beneficios al usar EnSoil Algae. En última instancia, los beneficios de EnSoil Algae han demostrado reducir los estreses de las plantas y esta cualidad mejora enormemente la absorción de nutrientes de las plantas y se refleja en un mejor rendimiento de los cultivos.

Estoy interesado en seguir trabajando con Enlightened Soil Corp para promover el uso de EnSoil Algae como una solución valiosa para la producción de cultivos y la salud del suelo. La promesa de las microalgas se extiende mucho más allá de la fertilidad, ya que es sostenible, escalable y puede tener un impacto enorme en la calidad del agua y la nutrición de los cultivos.



**Al Toops | Agrónomo Principal | BTI Ag LLC**

# ¿QUÉ ES LA AGRICULTURA REGENERATIVA?

La Agricultura Regenerativa es un viaje basado en relaciones para emular el diseño inteligente, los principios y los patrones de la naturaleza que sanan los procesos biológicos y las comunidades, produciendo en última instancia alimentos ricos en nutrientes para los humanos. Este tipo de agricultura es un "enfoque sistémico" que aumentará la función del suelo y reducirá los costosos insumos químicos, lo que mejorará la rentabilidad.



¡El enfoque correcto lo es todo! La naturaleza desea ser abordada con la bioquímica adecuada, como sus moléculas naturales, no con moléculas sintéticas. EnSoil Algae es un producto que mejora la función del suelo, promueve la salud de las plantas y aumenta el rendimiento. ¡EnSoil es el enfoque correcto! ¡Russell Hedrick de Hickory, Carolina del Norte, se convirtió en el campeón de maíz de 2023 con la ayuda de EnSoil! Conozco a Russell. ¡Es un gran agricultor!

Durante muchos años, yo no promocionaba ningún producto biológico o químico porque podía ver que los agricultores podían restaurar la función del suelo mediante el uso de cultivos de cobertura diversos, siembra directa e integración animal. ¡Estaba equivocado! Ahora, tengo una perspectiva diferente. No todos los agricultores pueden usar animales en sus campos de cultivo. Dependiendo de su sistema de cultivo, EnSoil puede ser una herramienta poderosa para restaurar la función del suelo. Funciona mejor con menos pesticidas y disturbios físicos (labranza) y cultivos de cobertura.

Te animo a que uses este producto si quieres reducir el uso de fertilizantes químicos.

*Ray Archuleta*

**Ray Archuleta**

*Ray Archuleta es un Científico del Suelo Profesional Certificado con la Sociedad de Ciencias del Suelo de América y tiene más de 30 años de experiencia como Conservacionista del Suelo, Especialista en Calidad del Agua y Agrónomo de Conservación con el Servicio de Conservación de Recursos Naturales (NRCS, por sus siglas en inglés). Durante su tiempo en el NRCS, Ray trabajó en Nuevo México, Missouri, Oregón y Carolina del Norte. Ray recibió su título asociado en Ciencia del Ganado de Northern New Mexico College y un título de licenciatura en Biología Agrícola, además de 30 horas de trabajo de posgrado en cursos relacionados con el suelo de la Universidad Estatal de Nuevo México. Sirvió en el Cuerpo de Paz durante dos años en Guatemala como Especialista en Ganadería. Después de retirarse del NRCS en 2017, Ray fundó Understanding Ag, LLC y la Soil Health Academy, para enseñar estrategias de biomimicry y principios de agroecología para mejorar la función del suelo a escala nacional. Ray también es propietario y opera una finca de 150 acres cerca de Seymour, Missouri, que opera junto con su esposa y su familia.*

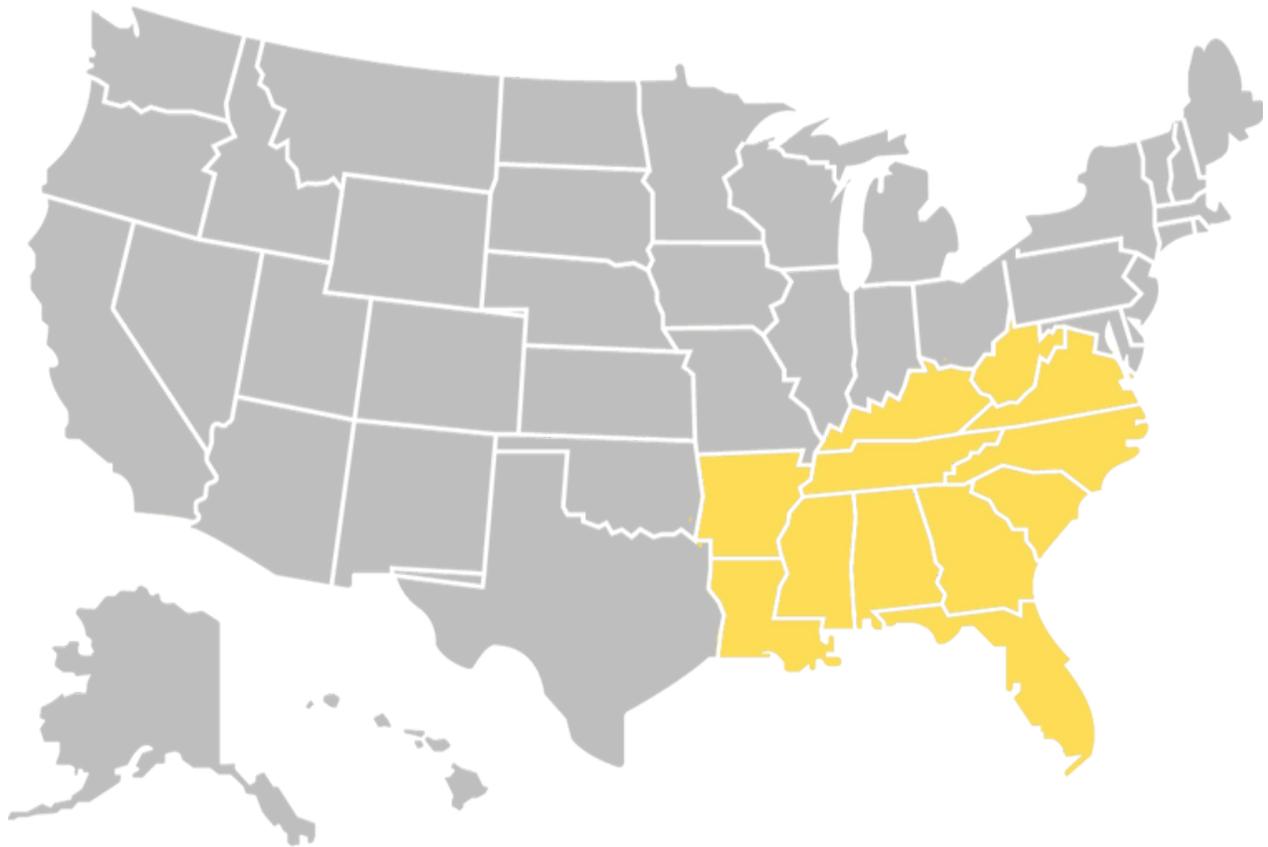


# Referencias del Cliente:

## Observaciones y Resultados del Productor

Nota. Los resultados detallados en esta sección son deliberadamente de alto nivel. Nuestra intención es demostrar la eficacia en relación con la producción en una amplia gama de cultivos, climas y regiones. Contamos con datos de apoyo abundantes que estamos encantados de compartir. Por favor, comuníquese con nuestro equipo de socios si está interesado o si desea conectarse con alguien destacado en este informe. (Consulte los contactos al final del informe).

# SURESTE



## JRH Grain Farm

Russell Hedrick- Hickory, North Carolina

Russell es co-propietario de Soil Regen y una voz líder en el movimiento de agricultura regenerativa. Está cultivando maíz y soja con semillas NO-GMO. Russell está en el segundo año de estudios de aplicación con EnSoil Algae.

"EnSoil Algae ha sido un potenciador para nuestra finca. Ha mejorado nuestra biología del suelo, la absorción de pulverización foliar y hemos visto aumentos consistentes en el rendimiento en comparación con las franjas de control. El retorno de la inversión justifica el uso de algas en todas nuestras áreas".

**Comentario sobre el maíz '22:** "Las plantas de maíz han mostrado un crecimiento excepcional y una salud de planta. Durante la temporada de crecimiento, las plantas rociadas mostraron un cambio de color notable a un verde más oscuro. El crecimiento de la planta se aceleró en 2-3 hojas dentro de las primeras 2 semanas. El peso de la mazorca ha sido de 1-3 onzas más pesado en densidad. Los rendimientos y el peso de la prueba se determinarán este otoño y se espera que sean mayores en las áreas tratadas".



Temporada temprana de 2022 sin tratar a la izquierda, tratada a la derecha con EnSoil Algae



La temporada intermedia de 2022 sin tratar



Temporada intermedia de 2022 tratada con EnSoil Algae

**Comentario sobre la soja '22:** "Desde la pulverización, las habas de soja han mostrado más vainas retenidas por planta en mediciones de 3 pies de rango de 5-8%. La presión de enfermedades ha sido mínima esta temporada hasta mediados de agosto con lluvias más intensas. Las plantas rociadas con algas no han tenido manchas de ojo de rana o óxido notables como sus contrapartes no tratadas. Los rendimientos de soja son difíciles de determinar hasta la cosecha, pero basándose en la retención de vainas, esperamos un aumento en el rendimiento. La salud y el crecimiento de las plantas han sido notablemente evidentes esta temporada, y las expectativas son altas para la cosecha. Tratamos 5 campos con EnSoil Algae para medir contra un control. En cada campo, EnSoil tuvo un impacto significativo en el rendimiento. Además, hubo un efecto significativo de secado en el campo y una gran estabilidad en la fuerza de las raíces y los tallos".



*Russell Hedrick rociando EnSoil en sus habas de soja 2023.*

### Resultados significativos 2022 y 2023:

- EnSoil Algae mostró el efecto de optimizar la absorción de nutrientes de la planta, el valor energético y mejorar la salud de la planta en todas partes donde se aplicó.
- Mejora en la adaptación al estrés.
- Secado significativamente más rápido donde se aplicó EnSoil Algae. El promedio de la finca fue una diferencia del 2.1% en el contenido de humedad.
- EnSoil Algae entregó un aumento de rendimiento de 6-8 bushels cuando se agregó a un pase de fungicida de fin de temporada en comparación con los campos que recibieron el fungicida sin EnSoil Algae.
- Tasa de rentabilidad global del 90% basada en el rendimiento. El costo total por acre de EnSoil se calculó en \$60. El promedio de la finca fue una ganancia de 12.5 bushels por acre (bpa).
- La mayor ganancia fue de 17 bpa en un campo donde se aplicó EnSoil en surco en la siembra y dos veces más durante la temporada.

# Suwannee Ranch 505

## Don and Jane Brewer- Jasper, FL

Anteriormente, Don usaba 300 libras de fertilizante NPK por acre, lo que producía aproximadamente ~45 toneladas de heno por corte. En 2023, utilizó EnSoil Algae tres veces: una vez en abril, mayo y julio. Reducir NPK en un 33% y agregar EnSoil Algae aumentó la producción de heno y redujo los costos de insumos. En 2023, Don gastó \$20 por acre en EnSoil en una parcela de prueba de 31 acres. El precio de volumen de 2024 hará que EnSoil Algae esté disponible a \$9 por acre porque Suwannee estará aplicando en más de 1200 acres. Esto podría aumentar el retorno de la inversión (ROI) de Don en su campo de Bahía de 31 acres en \$339.14 en 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 aplicó EnSoil a la mitad de un campo de 22 acres de Tifton 9 Bahía.
- No se ha aplicado NPK en más de 1 año.
- Solo se aplicó EnSoil en el lado izquierdo.
- Se cosecharon avena el 5/5/23 para alimentación de ganado.
- Se aplicó EnSoil por quinta vez el 5/8/23. Foto tomada el 5/20/23.



## Pastoreo de invierno de centeno y avena: Aplicación de EnSoil en condiciones secas

### 2023 Condiciones:

Septiembre: Rango de temperatura diaria de 65-88 grados fahrenheit con 2.50 pulgadas de lluvia

Octubre: Rango de temperatura diaria de 55-77 grados fahrenheit con 2.67 pulgadas de lluvia

Noviembre: Rango de temperatura diaria de 35-75 grados fahrenheit con 2.80 pulgadas de lluvia.

"Nuestro suelo es franco arenoso con una base de arcilla en promedio de 12" debajo de la capa superior del suelo. No tuvimos lluvias significativas desde el 09/10/23 hasta el 22/11/23 y mucho rocío pesado por la mañana la mayoría de los días. Este campo tuvo 3 aplicaciones anteriores de EnSoil Algae de febrero a julio de 2023. La última vez que este campo recibió NPK 20-0-20 fue en noviembre de 2022. Este campo generalmente se usa para pastoreo".

Proceso de campo:

23/10/23: arado a 4-5 pulgadas para nivelar el campo áspero.

24/10/23: plantó 100 libras por acre de semillas mixtas de avena y centeno a través de una sembradora de siembra directa.

28/10/23: notó brotes de semillas entre 4-5 días después de la siembra.

07/11/23: aplicó EnSoil Algae 2 semanas después de la siembra, no había llovido 2 semanas antes.

El crecimiento continuó sin lluvia durante 2 semanas adicionales. La mayoría de las mañanas proporcionaron un rocío pesado.

22/11/23: recibió 1-2 pulgadas de lluvia.

29/11/23: observó que el centeno y la avena se mantenían en promedio a 7-10 pulgadas con buen color.

**"El campo parece retener la humedad mejor en comparación con años anteriores. Seguí esperando a que el nuevo crecimiento se marchitará, pero se mantuvo saludable y ha aumentado con fuerza con las lluvias tardías".**



El lado izquierdo (tratado con EnSoil) fue sembrado 2 semanas antes que el lado derecho (sin tratar). Aunque esto no es una comparación directamente comparable lado a lado, el lado izquierdo brotó dentro de los 4 días posteriores a la siembra y el lado derecho no.

**"Como nota adicional, fue una sensación increíble poder pararme junto a nuestro pulverizador y tomar un video sin oler productos químicos en el aire o tener los ojos ardiendo. Creo que este producto es la respuesta para la salud de mi suelo y la salud general de mi ganado y mi rancho".**

## Una carta de Don Brewer: Ganadero y Afiliado

Fue en enero de este año (2023) cuando escuché por primera vez las palabras "Chlorella vulgaris". Estaba asistiendo a un seminario patrocinado por Enlightened Soil Corp en la oficina local de extensión agrícola. Decir que estaba intrigado sería quedarse corto. Verás, había estado buscando respuestas y dirección sobre cómo obtener un suelo saludable y una manera de revertir los daños que habían dejado mi suelo sin vida como resultado del uso de herbicidas, pesticidas y envenenamientos sintéticos durante décadas. ¿Es eso siquiera posible, pensé?

Tucker y Merideth Garrigan (oradores en el seminario) me dieron una nueva esperanza y una perspectiva fresca de que traer curación al suelo no solo era posible, sino que también podía ser rentable. Mi educación formal no está en agricultura, y no estaba seguro de por dónde empezar.

Al expresar mi falta de conocimiento y sentir que estaba solo para resolver las cosas, me emocionó escuchar que EnSoil había estado formando un equipo de apoyo afiliado. Este equipo ha sido increíble de trabajar. Para cada pregunta o preocupación que surge, he tenido su apoyo completo. Todo el equipo está a solo una llamada, un mensaje de texto o un correo electrónico de distancia. Si no tienen la respuesta, trabajarán diligentemente para obtenerla. Aman lo que hacen, y se nota. Además, sus recursos son infinitos. Se han rodeado de algunos de los mejores agrónomos, especialistas en semillas, especialistas en malezas y cualquier otro "ólogo" que puedan necesitar para investigar y obtener resultados. Es a través de este Equipo de Afiliados que estoy conociendo a otros agricultores y ganaderos con los que he creado relaciones de apoyo y compartido ideas. El equipo me animó a formar parte de mi comunidad agrícola local y también he conocido a otras personas con ideas afines en todo el país. Juntos estamos haciendo la diferencia. Gracias a Merideth, Camille, Yazzy, Andrew y Tucker.

*Don Brewer*

Don Brewer  
Suwannee Ranch 505



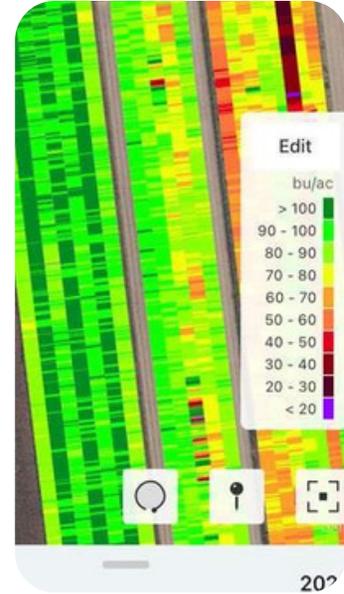
## Bayside Farms

Jay Lane- Elizabeth City, North Carolina

Jay Lane cultiva más de 1600 acres de maíz y soja y se enfoca en mejorar la biología del suelo e implementar prácticas de manejo regenerativo como medio para mejorar la rentabilidad de su granja. Jay reconoce que mejorar la salud del suelo, aumentar la producción y reducir los insumos sintéticos van de la mano. El uso de cultivos de cobertura e insumos biológicos ofrece una mejor forma de agricultura. Jay fue presentado a EnSoil en julio de 2022 y solo lo aplicó una vez esa temporada. En 2023 aumentó su uso de EnSoil y obtuvo resultados sobresalientes.

### '22 Soja:

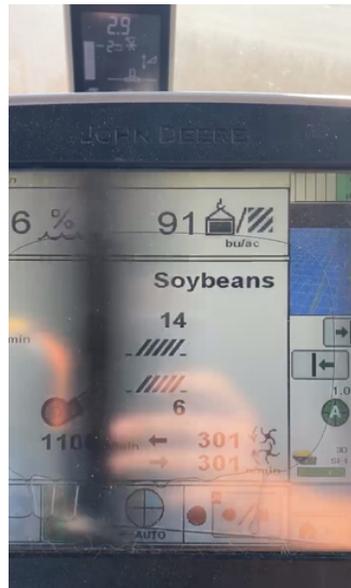
- Aplicó 8 oz por acre en R1.
- Observó un aumento en el rendimiento donde se aplicó EnSoil.
- La tolerancia a la sequía y al estrés en la temporada tardía fue evidente.
- Los nodos superiores de 3 a 5 no abortaron ninguna vaina.



### '23 Soja:

- En 250 acres aplicados, resultó en 104 bushels por acre (con EnSoil) y 91 bushels por acre (control)-- Ves abajo.
- El campo de prueba y el control estaban uno al lado del otro, siendo la única diferencia las 3 aplicaciones de EnSoil: en la fila, en V8 y en R1.
- La aplicación de EnSoil resultó en \$175.24 adicionales por acre.
- Este es el tercer año consecutivo sin uso de fertilizantes, y con mejoras en los macroíndices de fertilidad y NPK disponibles.
- Las pruebas de suelo indican que los biológicos del suelo están prosperando.

*Una planta de soja tratada con EnSoil está madurando más rápido que las plantas no tratadas. Está nodulando en su segundo trifoliado, y ya está fijando su propio nitrógeno.*



En las sojas, las partes superiores de las plantas son más grandes, con mejor uniformidad, excelente color, sin manchas, sin presión de insectos y sin uso de insecticidas.



"Aplicaré EnSoil Algae en cada acre que cultive el próximo año".



'23 Maíz:

- En una prueba de maíz de 75 acres:
- Dos campos de 25 acres tratados con EnSoil, entre 25 acres como control sin EnSoil, (ves abajo)
- Todos recibieron 43 unidades de nitrógeno.
- La diferencia de rendimiento fue de 198 bushels por acre (con EnSoil) y 172 bushels por acre (control).



El tono más claro en el campo de control en el medio muestra una deficiencia de nitrógeno en V10 y se corrigió con nitrógeno sintético adicional.

## Grass Monkey Farms

Travis Moore, VA

Grass Monkey Farms cultiva plantas de cáñamo y cannabis en Virginia. Producen las plantas y fabrican productos premium de CBD. Grass Monkey comenzó a utilizar EnSoil Algae en su proceso de producción en un esfuerzo por mejorar la producción y la calidad de clasificación de sus plantas con el fin de obtener la certificación premium y un mejor margen. EnSoil Algae se aplicó quincenalmente. No se utilizó fertilizante en la producción de las plantas.

'22 Comentarios: "Regué EnSoil Algae en la etapa temprana de crecimiento vegetativo; durante las últimas tres semanas de crecimiento vegetativo; y durante toda la etapa de floración. Vi buenas raíces, cogollos apretados y masivos, resinosos y con un 14 a 18% de cannabinoides, que son muy puros".



"Los resultados son francamente ridículos. La producción se duplicó más que nada. Los niveles de CBD alcanzaron el 12-14% cuando el estándar de la industria es del 7-10%. No se usaron fertilizantes químicos en la producción y se obtuvo una clasificación premium. El retorno de inversión en EnSoil Algae fue a través del techo".



'23 Comentarios: "Los resultados son francamente ridículos. La etapa de crecimiento de las plantas mejoró drásticamente. Las plantas crecieron mucho más rápido con tallos mucho más grandes y mejor ramificación. Esto fue algo bueno, ya que tuvieron que soportar mucho más peso. La producción se duplicó más que nada. Las plantas eran tan fuertes, con un desarrollo radicular tan grande, que se necesitaron motosierras en la cosecha. Debido a que estábamos usando EnSoil y no fertilizante, pudimos continuar aplicando más tarde en el ciclo de crecimiento. Con fertilizantes tradicionales, tienes que dejar de fertilizar mucho antes de la cosecha para darle tiempo para que se elimine de la planta, ya que los fertilizantes normales reducen la calidad del producto. Las plantas de Grass Monkey están sujetas a un riguroso análisis de laboratorio. El Certificado de Análisis mostró niveles de CBD del 12-14% antes del curado. El estándar de la industria es del 7-10%. No se utilizaron fertilizantes químicos en la producción, por lo que el análisis mostró que las plantas estaban libres de metales pesados y recibieron una clasificación premium. En resumen, el retorno de inversión en EnSoil Algae fue a través del techo".

## WabiSabi Farms

Jimmy Livingston- Cordesville, SC

"Wabi Sabi produce vegetales orgánicos de mercado: fresas, rábanos de sandía y verduras. Jimmy tiene décadas de experiencia en agricultura orgánica en Wabi Sabi. La comunidad ha recurrido a Jimmy en busca de técnicas de cultivo orgánico y él dirige una operación de u-pick (cuando la pública está invitada a cosechar) muy popular.

'22 Comentarrios: Jimmy utiliza sus sentidos para saber que su suelo y sus plantas están saludables. Ha compartido que su suelo se ve y se siente muy saludable."Hemos tenido una producción muy emocionante de fresas y rábanos al incorporar EnSoil Algae en nuestro programa de fertilidad. Solo cultivamos de forma orgánica. Nos encanta que EnSoil sea una solución biológica listada por OMRI para mejorar la salud del suelo y la producción de plantas. Las plantas que hemos cultivado usando EnSoil son algunas de las más bonitas que hemos cultivado".



"Solo cultivamos de forma orgánica. Nos encanta que EnSoil sea una solución biológica listada por OMRI para mejorar la salud del suelo y la producción de plantas."

## Ginger Hill Angus

Dr. Brooke Miller- Washington, VA

**'23 Comentarios:** "Tuvimos un año históricamente seco en el condado de Rappahannock. Aplicamos EnSoil Algae a nuestros pastos 3 veces optando por no aplicar ningún fertilizante. Nuestra hierba se mantuvo tan bien como cualquier pasto en la zona. No lo vimos florecer como el suelo que tratamos con EnSoil en 2022, pero dadas las condiciones de sequía, estamos alentados y vemos beneficios para el uso continuo de EnSoil Algae".

El Dr. Miller es médico de familia en ejercicio además de su trabajo como ganadero y expresidente de la Asociación Estadounidense de Ganaderos (USCA). Ha estado tratando sus campos para la producción de heno: festuca, pasto de huerto y cultivo de cobertura de trébol.

**'22 Comentarios:** Las pruebas mostraron un mayor número de 'pelos' de micorrizas arbusculares. Estas micorrizas se adhieren a los pelos de las raíces y son responsables del movimiento de nutrientes. Hubo un aumento constante del ácido abscísico (ABA), un adaptador de estrés que afecta la regulación del crecimiento. Ambos indicadores se traducen en una planta realmente saludable y un aumento en el rendimiento.

El Dr. Miller ha aplicado EnSoil Algae a sus campos durante dos temporadas con excelentes resultados en la densidad de forraje, rendimiento de heno, color, crecimiento y salud general de sus campos.

"Hemos estado usando EnSoil Algae durante dos años en Ginger Hill Angus. Los resultados han sido bastante notables. Después de nuestro segundo año de rociar este producto de algas, hemos notado que las áreas donde se usó muestran una mejora tremenda en el color y el volumen de forraje en las áreas tratadas en comparación con los controles. Lo que realmente nos ha sorprendido es la reducción dramática de las malezas de hoja ancha en áreas donde se ha extendido el alga EnSoil. El trébol y las gramíneas forrajeras están prosperando y el ragweed ha desaparecido. Todavía vemos una buena cantidad de malezas de hoja ancha en áreas sin EnSoil Algae".

1 y 2 no tratados con EnSoil Algae.



El pasto no tratado con EnSoil Algae era propenso a la ambrosía y las malezas de hoja ancha.

3 y 4 tratados con EnSoil Algae.



El pasto tratado con EnSoil Algae experimentó mejoras en grosor y color.

## Our Cows, LLC

Anne and Rich Esposito, Bedford County, VA

Los Esposito tienen 30 cabezas de vacas Angus negras. Administran 30 acres de pasto y tienen 50 acres dedicados a la producción de heno. Es una mezcla de festuca y pasto de huerto con algo de trébol rojo.

**'22 Comentarios:** "Nuestro objetivo es de 150 pacas redondas. Tuvimos una caída bastante significativa en la producción en nuestro primer corte. Fue una primavera seca. Recuperamos parte de la pérdida en el segundo corte. Normalmente no hacemos un tercer corte, pero pudimos obtener un tercer corte productivo y compensar la escasez del primer corte. No fertilizamos en absoluto".

**'23 Comentarios:** "Terminamos con 280 pacas redondas con un objetivo de 150. Llenamos el granero y teníamos mucho heno para vender. Tampoco usamos fertilizante este año".

Primera aplicación en campos de heno a principios de primavera.

Segunda aplicación 3-7 días después del primer corte.

Tercera aplicación 3-7 días después del segundo corte.

Cuarta aplicación antes del invierno.



"Durante los dos años de uso de EnSoil Algae, no hemos tenido que lidiar con ningún problema de salud en el rebaño. Tienen pelajes muy bonitos y están felices y saludables. Vamos a incluir nuestro pasto en el programa de EnSoil en 2024. Además, uno de nuestros clientes de heno pidió comprar todo nuestro heno. Sus caballos lo han estado devorando".

## Kornegay Farms

### Donnell Kornegay, Mount Olive, NC

Donnell Kornegay es propietario y opera Kornegay Farms cerca de Mount Olive, Carolina del Norte. Donnell está buscando soluciones para ayudar a reducir el uso de nutrientes sintéticos y mejorar la vida en su suelo. Cultiva aproximadamente 3800 acres de maíz, soja, batatas, alfalfa, bermuda costera, cacahuetes, centeno y avena. Donnell probó EnSoil Algae en su trigo y alfalfa. El este de Carolina del Norte experimentó un período seco difícil desde mediados de julio hasta el otoño.

**Batatas:** "Rociamos el alga en la cama y nuevamente aproximadamente un mes después. El cultivo lucía bien y había una diferencia visual en las filas que recibieron el alga. La cosecha se retrasó casi un mes debido a la falta de lluvia, pero al final obtuvimos una cosecha decente considerando todas las cosas".



**Trigo:** Se produjeron 88 bushels por acre de trigo usando un 20% menos de fertilizante y complementando con estiércol de pollo y algas.

"Fue uno de los mejores trigos que hemos producido. Se veía más saludable y tenía mejor uniformidad que el trigo sin algas".

**Alfalfa:** "Realizamos dos aplicaciones de EnSoil, una 3 semanas antes del primer corte y otra aproximadamente una semana después del primer corte. Terminamos obteniendo 6 cortes este año en lugar de nuestros 4 habituales, y fue seco a finales del verano".

**"Nos gustó lo que vimos con las algas. Creemos que puede ayudarnos a reducir el uso de fertilizantes."**

## Iron Horse Farm

### Allen Reed- Johns Island, South Carolina

Iron Horse es una propiedad de diez acres con pastos y establos ubicados en Johns Island, Carolina del Sur. Comenzaron a usar EnSoil para reemplazar fertilizantes sintéticos en noviembre de 2020. En ese momento, la granja compraba semillas de hierba Bahía cada primavera y centeno cada otoño. También se compraba fertilizante NPK anualmente según los resultados y recomendaciones de las pruebas de suelo de Clemson. En marzo de 2022, se realizó una subvención de SARE (Investigación y Educación en Agricultura Sostenible) en los pastos para recopilar datos comparando diferentes niveles de insumos de EnSoil y NPK recomendados.

'22 **Comentarios:** "Bajo una nueva gestión, los establos en Iron Horse instituyeron un programa de manejo de pastizales que incluía el uso de EnSoil. Durante un período de 18 meses, la mejora tanto en cantidad como en calidad del forraje ha sido sustancial. Nuestros caballos están disfrutando de sus oportunidades de pastoreo y alimentación ampliadas".



2020 antes de la aplicación de EnSoil Algae.



2022 después de 18 meses de uso de EnSoil Algae.

Debido al crecimiento y aspecto visual de los pastos donde se aplicó EnSoil, el propietario y el administrador del establo de The Stables at Iron Horse decidieron no añadir NPK en 2023 y tampoco lo harán en 2024, reduciendo los costos de fertilizantes en \$492.00 anuales. Una reducción del costo de la semilla de hierba en \$3,211.00 resultó de la iniciación de la aplicación de EnSoil. Al cambiar a EnSoil, The Stables at Iron Horse ha reducido el presupuesto anual en \$3,700.00.



*Iron Horse 2023*

EnSoil se aplica en la primavera tres veces y en el otoño tres veces más. La aplicación de primavera se realiza en intervalos de 2 semanas después de la última helada. La aplicación de otoño coincide con la siembra de centeno invernal; una vez justo antes de sembrar, luego dos semanas después de sembrar y, por último, cuatro semanas después. Aparte de los ahorros de costos, el beneficio para el bienestar de los 20 caballos que pastan en los pastos es muy valorado por los propietarios de estos animales y el personal que los cuida. Al usar EnSoil en lugar de NPK sintético, los caballos no tienen que ser retirados de sus corrales durante los tratamientos con EnSoil como lo harían cuando se aplica NPK. Esto evita el estrés en los caballos y trabajo adicional para el personal.

## Sweetgrass Garden Co-op

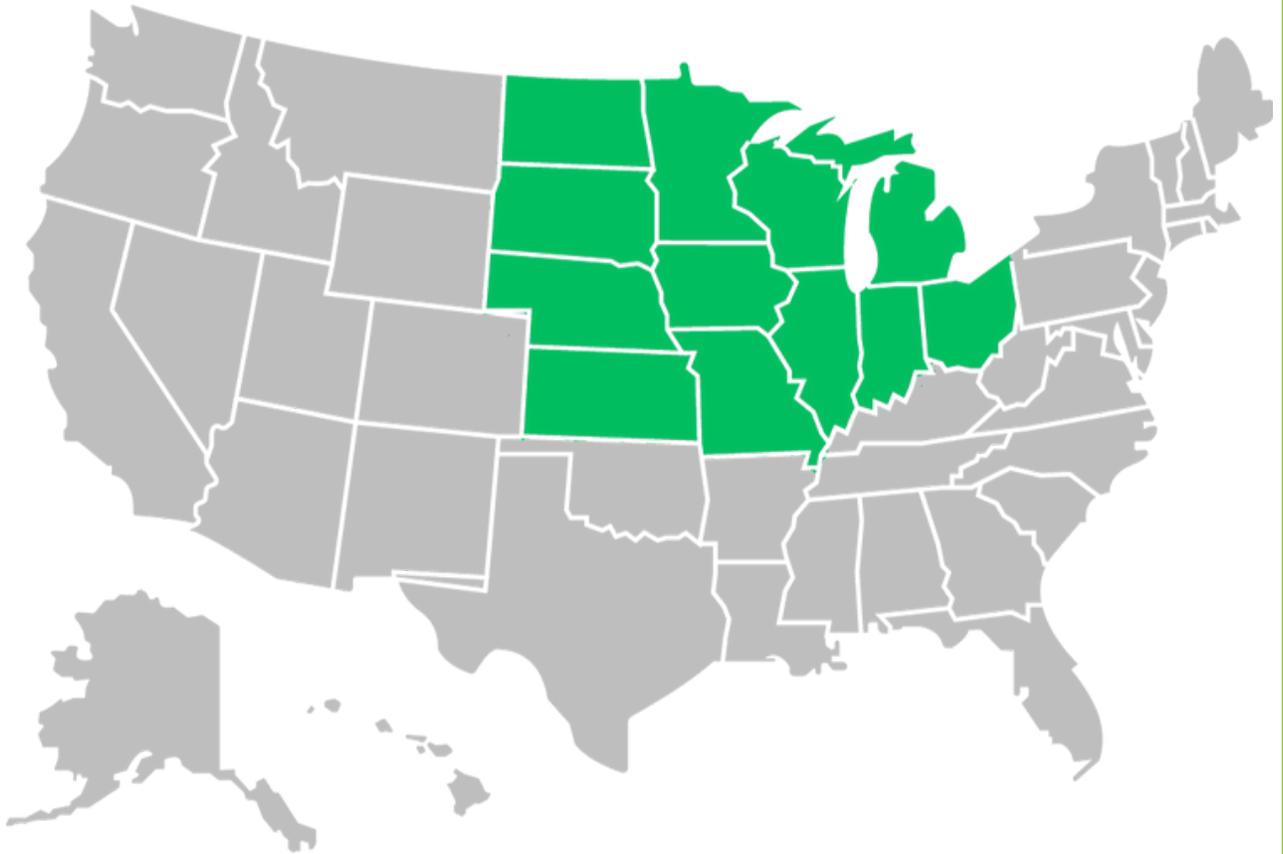
Jennifer Wicker- Johns Island, SC

Sweetgrass Garden cultiva y distribuye productos frescos, naturalmente cultivados y locales de forma gratuita a agencias de distribución de alimentos benéficas en las islas de Johns y Wadmalaw. Se utilizan prácticas agrícolas regenerativas y principios de permacultura para mantener la granja. Sweetgrass ha sido financiado en cuatro proyectos de Investigación y Educación en Agricultura Sostenible (SARE) del USDA. Dos de las becas incluyeron investigación sobre las algas en Enlightened Soil.

'22 **Commentarios:** Cuando se agregó EnSoil Algae a suelo pobre (como control), el rendimiento de tomate por planta aumentó un 45%. Del mismo modo, tratar suelo rico con algas aumentó el rendimiento por planta en un 16%. Por lo tanto, las algas aumentaron el rendimiento independientemente de la fertilidad inicial del suelo.

"Sweetgrass Garden se dedica a utilizar prácticas orgánicas y regenerativas y enseñar a las personas esas prácticas. Donar productos a los necesitados que están tratados con EnSoil nos ayuda a cumplir con nuestra misión mientras impactamos positivamente en nuestro clima".

# MEDIO OESTE



## Crane Dance Farm

Jill Johnson- Middleville, Michigan

Crane Dance Farm es una granja regenerativa, certificada humanitaria y basada en pastos. Las agricultoras Jill Johnson y Mary Wills proporcionan carne, cerdo, cordero, aves de corral, miel y huevos nutritivos y libres de químicos a las comunidades locales. Están aprobadas por Bienestar Animal a través de A Greener World, certificadas para carne de res 100% alimentada con pasto, cerdo criado en pasto y huevos de gallinas criadas en pasto, y trabajan humanitariamente con todos sus animales y en armonía con su tierra. Crane Dance Farm está comprometida con la salud del suelo y prácticas de gestión holísticas. Actualmente forman parte del importante Proyecto 3M (Métricas, Manejo y Monitoreo) que investiga la salud del suelo de pastos y pastizales y sus impulsores. Este proyecto es una colaboración entre The Noble Research Institute, Savory, la Universidad Estatal de Michigan y la Universidad Estatal de Colorado, entre muchos otros.



El ganado vacuno en Crane Dance adoran perseguir al tractor con EnSoil Algae en el tanque. No pueden esperar para llegar al forraje nutritivo.

### Observaciones significativas de dos aplicaciones esta temporada:

- Regeneración significativa en el pasto después del pastoreo.
- Salud extraordinaria de las vacas desde que se agregó EnSoil.
- Las vacas persiguen el rociador con EnSoil Algae.
- Color más verde en el campo de heno después de solo una aplicación.

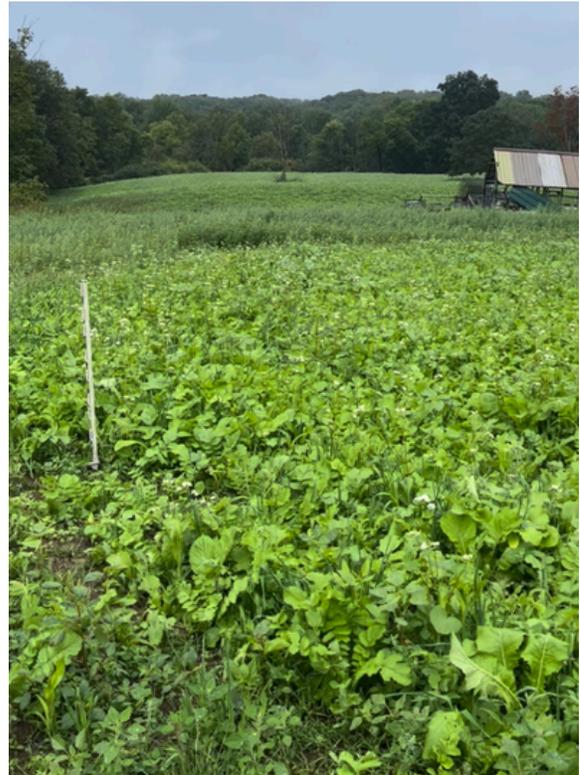




*(Arriba) EnSoil Algae fue rociado directamente después de sembrar una mezcla de cultivos de cobertura de otoño de leguminosas, pastos, vegetales de raíz, girasoles y verduras de hoja.*

*(Derecha) Crecimiento del cultivo de cobertura un mes después.*

*(Abajo) 50 días después de cortar el heno y tratarlo con una aplicación de EnSoil.*



## Wes Lundeen

Garden City, KS



“Estamos muy alentados por lo que vimos este año con EnSoil. Realizamos tres aplicaciones en dos círculos de sorgo de 130 acres cada uno. El cultivo mostró una uniformidad y salud excepcionales. Los círculos con EnSoil produjeron 1.5 toneladas adicionales por acre mientras reducían el fertilizante en un 30%. Es un sólido retorno de la inversión.”

## Tucker Farms

Steve Tucker, Venango, NE

'23 Comentarios de Maíz: "Inoculé las semillas con EnSoil Algae inmediatamente antes de plantar mi maíz. También implementé algunas pruebas de ensayo en el fertilizante de arranque. No pude observar ninguna diferencia en esas pruebas en las plantas, ni hubo ninguna diferencia mensurable en el crecimiento de las raíces en la etapa temprana que revisé. También apliqué en 40 acres una tasa de 13 onzas por acre como foliar en V6 a V8. Hubo una diferencia notable en el crecimiento de estas plantas en comparación con los 40 acres junto a ellas. Los tallos en el momento de la cosecha eran más gruesos y las hojas permanecieron más verdes durante unos 3 días más que los 40 acres no tratados, ya que no tuvimos lluvia y un calor alto durante los meses de julio, agosto y septiembre. Creo que el tratamiento en esa etapa ayudó a las plantas a resistir más tiempo ese estrés significativo. El rendimiento en los acres tratados fue un 9.7% más alto que en los acres no tratados."

'23 Comentarios de Guisantes y Milo: "Desafortunadamente, mi ensayo de guisantes sufrió una tormenta de granizo después de que había aplicado el alga y luego llegó la sequía y maduraron poco después y no se vio nada significativo. Mi ensayo de milo sufrió una helada devastadora que mató las plantas mientras la espiga estaba en etapa de leche. No hace falta decir que nunca coseché el cultivo. El clima aquí en los últimos 4 años ha causado estragos en nuestros cultivos. Espero resultados favorables en el maíz, para probarlo más en los cultivos en 2024. Es difícil obtener resultados cuando el clima pasa factura."

## Paulman Farms

### Sutherland, NE

Roric Paulman y su hijo Zack son propietarios y operan Paulman Farms en Sutherland, Nebraska, una granja de siembra directa. Su enfoque agrícola se centra en la salud del suelo como motor de rentabilidad y eficiencia. Su evolución agrícola se basa en la adopción de métodos de prueba para tejidos y suelos, y decisiones de gestión dinámicas durante la temporada, basadas en las pruebas.

En 2023, aplicaron dos aplicaciones de EnSoil Algae en 300 acres de maíz con expectativas de mejorar la absorción de nutrientes, la salud del suelo y la salud de las plantas. Las aplicaciones fueron mediante una herramienta de aplicación se llama "Y-drop" en V6 y V8 con 32-0-0 (N-F-P). Los Paulmans también aplicaron un producto microbiano de BTI AG en la fila, 1 tonelada de compost de estiércol de pollo por acre y 120 unidades de N.

Estrategia de prueba: muestras de tejido y muestras de suelo para Pruebas Haney que se ejecutarán a través de Regen Ag Labs en Pleasanton, Nebraska. Buscaban números de digestión total de nutrientes y eficiencia de uso de nitrógeno junto con puntajes de intensidad de carbono para guiar sus planes de aplicación de nutrientes.

**"Todo se trata del enfoque. Hay más rentabilidad y eficiencia disponibles para los agricultores si están dispuestos a dedicar tiempo a aprender los nuevos métodos de prueba y las decisiones de gestión dinámica durante la temporada. Es mucho más divertido cultivar de esta manera".**

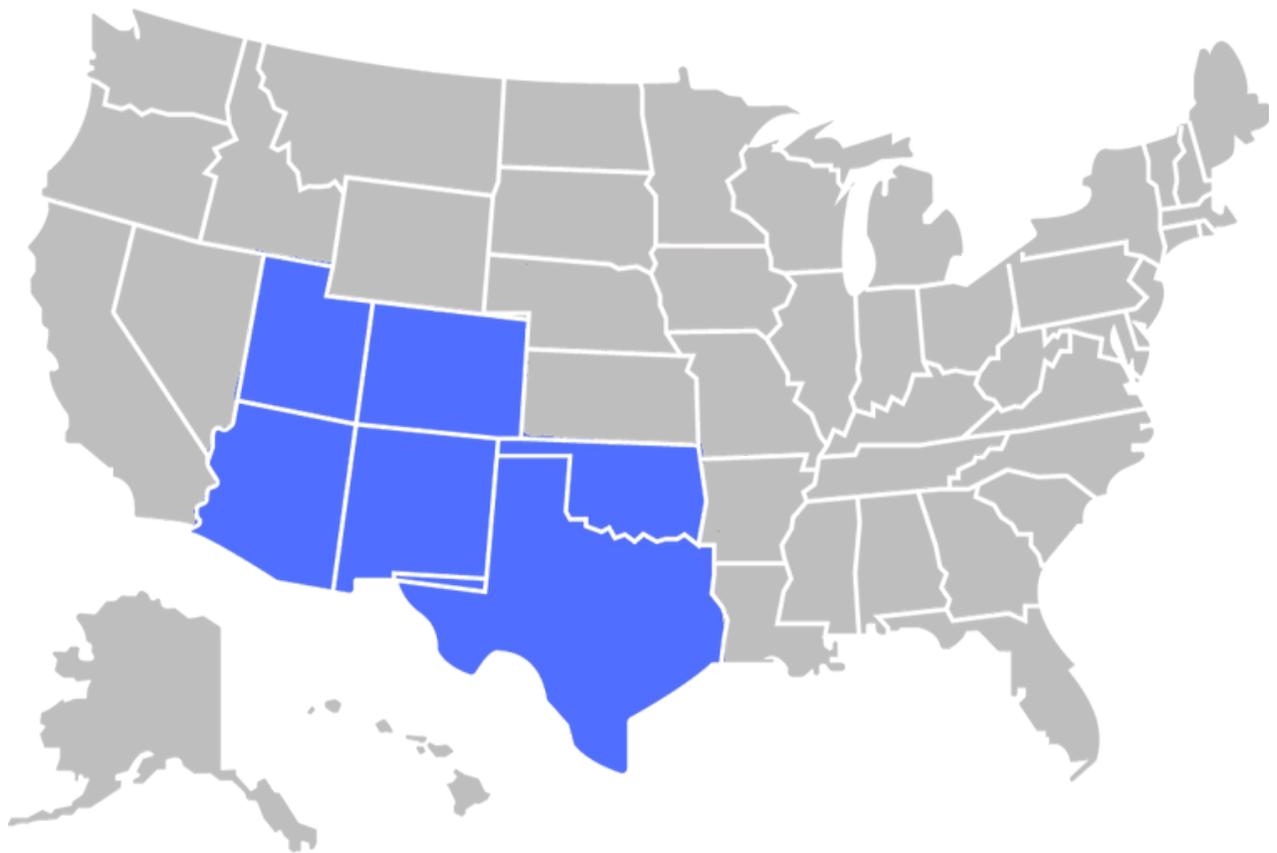
En el futuro, los Paulman ampliarán el muestreo de tejidos y suelos. Los tratamientos priorizarán la biología y se complementarán con la fertilidad cuando sea necesario, en lugar de la manera típica. El ROI de EnSoil Algae entregado en 2023 justifica expandir el uso del tratamiento al resto de la granja.

**Tenían un objetivo de ROI del 15% a 230 bushels por acre (bpa). Devolvieron 250 bpa sin las últimas 40 unidades de N. Proyectado en toda la granja, esto genera \$180K +.**

#### Observaciones:

- Los campos mostraron una excelente uniformidad sin variaciones.
- El cultivo estaba excepcionalmente saludable.
- En el estado de seda marrón, las pruebas de tejido y las pruebas de Haney indicaron puntajes de eficiencia en el uso de nutrientes (NUE) muy altos y muchos nutrientes disponibles en el suelo. Se tomó la decisión de omitir las 40 libras restantes de N que estaban programadas para su aplicación.
- Paulman Farms es una operación de siembra directa. Traen ganado vacuno para pastar los tallos durante tres semanas. Los tallos estaban verdes y el ganado respondió positivamente a ellos. El ganadero comentó "nunca había visto tallos como los de los Paulmans".
- La sobreaplicación de nitrógeno y fósforo es la razón principal de los problemas negativos de calidad del agua en la granja.

# SUROESTE



## Think Regeneration

Ryan Slagbaugh

"Navegar por la agricultura regenerativa como una empresa de insumos puede ser complicado, por decir lo menos. Los agricultores y ganaderos que se dirigen hacia sistemas más sostenibles a menudo son escépticos en el salvaje oeste de los productos biológicos, y muchos establecen objetivos para usar la menor cantidad de insumos posible, si es que usan alguno. Las empresas exitosas saben que las buenas relaciones, no solo los productos, son los que determinan el éxito. Hemos estado orgullosos de trabajar con Enlightened Soil Corp (ESC) en este sentido, y hemos aprendido mucho observándolos trabajar, y apreciamos su enfoque en construir confianza; es raro encontrar una empresa que lo haga como ellos."

-Ryan Slagbaugh



*40 Productores y expertos en suministro de alimentos (incluido el equipo de ESC) en Oatman Flats Ranch participando en un esfuerzo colaborativo para crear planes de acción en el espacio regenerativo.*

Think Regeneration es una organización sin fines de lucro fundada en el principio de que debemos trabajar en el terreno, codo a codo con los cultivadores de alimentos, para ayudar a lograr un cambio de paradigma en el suministro de alimentos. Think Regeneration tiene como objetivo construir comunidades de apoyo que compartan educación, recursos y planes de acción para resolver problemas y lograr este objetivo. Regenerate AZ es un proyecto de dos años comenzado por Think Regeneration en el verano de 2023 con el objetivo de crear un cambio de paradigma en el suministro de alimentos en el árido suroeste. Para iniciar la iniciativa el 6 y 7 de octubre de 2023, los socios convocaron a un grupo de 40 productores y expertos en suministro de alimentos en Oatman Flats Ranch, la primera granja certificada como Regenerative Organic Certified® en Arizona, propiedad de Dax Hansen. Aquí, el grupo compartió ideas sobre prácticas diseñadas para aumentar la salud del suelo y la densidad de nutrientes e idearon un acuerdo colectivo sobre un plan de acción específico para la región. Enlightened Soil Corp tuvo el privilegio de participar en este evento y aprender de otros profesionales del sistema regenerativo. Se proporcionó EnSoil Algae al administrador de la granja Oatman Flats Ranch, el Dr. Yadi Wang, para realizar un ensayo y examinar cambios en la densidad de biomasa, biodiversidad y adaptación al estrés con la aplicación de algas. Nos emocionó ver, por nosotros mismos, el aumento de la biomasa y la biodiversidad sobre el suelo y también debajo del suelo.



*Tucker Garrigan (derecha) haciendo reír a Ryan Slabaugh de Think Regeneration (izquierda).*



*Yazzy Rodrigues (izquierda) aprendiendo de Bobby Stone de la Comunidad Indígena del Río Gila (derecha).*



*Equipo de EnSoil hablando con Dry Co-op y Ryan de Think Regeneration.*

## Oatman Flats Ranch

Dr. Yadi Wang, Arizona

Oatman Flats Ranch es la primera granja certificada como Regenerative Organic en el suroeste de Estados Unidos. La granja está ubicada en la parte más caliente y seca de América del Norte, donde la lluvia anual es inferior a 5 pulgadas y el día más caluroso del año supera los 120 grados Fahrenheit. Actualmente, la granja cultiva trigo de invierno heredado, cultivos forrajeros de múltiples especies, cultivos permanentes adaptados al desierto y agroforestería con pastoreo holístico. La granja ha reservado 45 acres de los campos para experimentos que comienzan en el cultivo de cobertura de verano (14 especies). Cuatro tratamientos incluyen control (sin cultivo de cobertura), proporción de 50%: 50% de pasto a hoja ancha, 50%: 50% de pasto a hoja ancha con EnSoil algas y 50%: 50% de pasto a hoja ancha con pastoreo rotativo de ovejas.



**"Estos resultados indican que EnSoi Algae aceleran la actividad microbiana. La mayor cantidad de nitrógeno orgánico en el suelo implica una posible vía eficiente para los procesos metabólicos primarios de las plantas y aumenta la probabilidad de que las plantas desarrollen procesos metabólicos secundarios rápidamente. Tales cambios sugieren conversiones de energía más eficientes a través del crecimiento de las plantas, la absorción de nutrientes, la eficiencia en el uso del agua, el desarrollo de mecanismos de defensa propios, etc.**



*Dr. Yadi Wang at Oatman Flats Ranch*

**'23 Comentarios:** Estos ensayos de cultivos de cobertura solo se riegan una vez a finales de julio durante toda la temporada. A finales de noviembre, el campo tratado con algas tiene un promedio de 5 pies de altura de vegetación, mientras que todos los otros tratamientos tienen un promedio de 3.5 pies de altura de vegetación (los campos pastoreados por ovejas en grupo no se aplican en esta evaluación). Contra todos los demás tratamientos, el análisis de Haney muestra que las parcelas tratadas con EnSoil Algae tienen tanto una respiración del suelo significativamente mayor como un carbono orgánico soluble en agua más alto. Aunque el grupo de nitrógeno oxidado, como la cantidad de nitrato, es limitado, tanto la proporción de nitrógeno orgánico a inorgánico como la liberación de nitrógeno orgánico son mayores.

## Morales Feed and Supply

Fred Morales- Devine, Texas

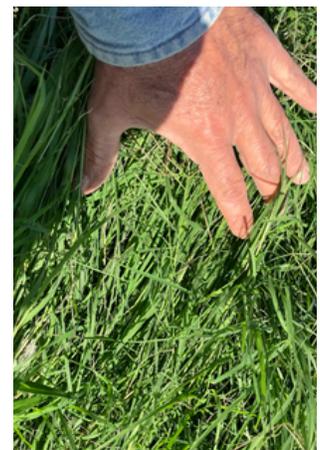
Morales Feed and Supply ha estado agregando cada vez más productos biológicos en los últimos 5 años para dar a los agricultores de la zona más opciones para cultivar sus cultivos. Ahora ofrecemos estiércol de aves de corral pelletizado compostado, hidrolizado de pescado, ácido húmico, compost a granel y más recientemente EnSoil Algae. En julio de este año comenzamos a agregar EnSoil Algae a nuestras aplicaciones de pescado y melaza en el pasto de bermuda. Aplicamos 2 galones de hidrolizado de pescado, 2 galones de melaza y 8 onzas de EnSoil con 20 galones de agua por acre, esto se hizo en intervalos de 30 días durante un período de 3 meses. Basándonos en lo que vimos este año, planeamos aplicar este mismo método pero comenzar a principios de primavera en lugar del calor del verano. La mayoría de los beneficios que vimos se hicieron evidentes después de la segunda aplicación, al agregar el pescado y la melaza podemos entregar alimentos a la vida en el suelo y usar las algas para ayudar a llevar esos microbios a las raíces.



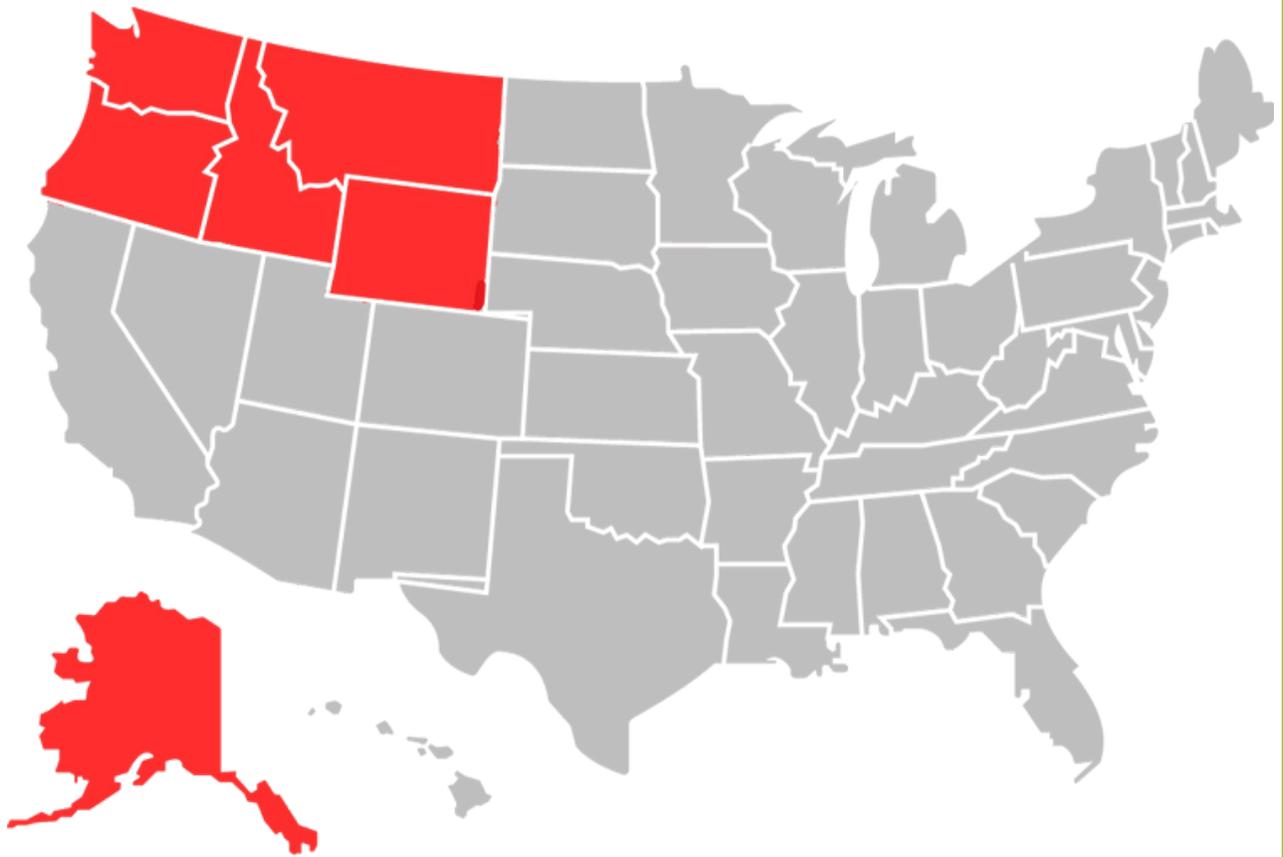
### Observations:

- El pasto era notablemente más verde
- Menos invasión de pastos invasivos
- Menos presión de insectos principalmente de gusanos de tallo
- Estructura del suelo mejorada
- Reducción del estrés por calor en el pasto por las tardes
- Reducción del 40% en el uso de nitrógeno sintético (perdimos del 20% de la producción en el primer corte pero se recuperó en cortes posteriores)
- Aumento de la población de lombrices

**Conclusiones:** Aumento observacional en la actividad de lombrices en el suelo tratado con EnSoil es un fuerte indicador de mejoras en la salud general del suelo. Normalmente no se ve esta cantidad de lombrices en la zona caliente de Texas en esta época del año. También se observó menos presión de coquillo en las parcelas tratadas con EnSoil.



# NOROESTE



## Reminisce Angus Ranch Bryan Mussard- Dillon, MT

Bryan y su familia manejan un rebaño de 600 cabezas de ganado Angus negro y producen una de las principales ventas de toros del país. Han estado involucrados en todos los sectores de la industria ganadera y de carne de res en una operación a gran escala. Comprenden los desafíos de margen entre los diferentes segmentos y los respetan.

En 2023, Reminisce utilizó EnSoil Algae en 600 acres de producción de heno y 80 acres de pasto, sin fertilizantes. En el pasto, se aplicó una sola dosis de EnSoil Algae en 80 acres de 160 acres de pasto. La razón por la que solo se trató la mitad del pasto fue el acceso limitado con el pulverizador.

En el futuro, se utilizará un dron para aplicar EnSoil a la sección inaccesible. La hierba claramente respondió positivamente, pero las observaciones más importantes fueron en la salud y el rendimiento de las novillas.



**"La única diferencia en la gestión del pasto este año respecto a los años anteriores fue la aplicación de EnSoil Algae. Las novillas estaban notablemente más gordas, más carnosas, más brillantes y más fáciles de criar y parir. Las novillas se preñaron más que en los últimos tres años. Las tasas de concepción se mantuvieron estables con un período de cría 17 días más corto. Finalmente, el consumo de minerales bajó de 19 bolsas a 1 bolsa en un período de 90 días."**

**"Vimos una mejora significativa en los nutrientes de nuestra hierba después de usar EnSoil Algae en 2022. Aún no tenemos los resultados de las pruebas de este año, pero esperamos ver la misma alta calidad. Es evidente en la salud y el rendimiento de nuestros animales que estaban obteniendo una mejor nutrición del pasto".**

**"El retorno de la inversión ha sido evidente para nosotros solo con la producción y calidad del heno. Las mejoras claras en nuestras novillas este año son muy alentadoras y razón suficiente para expandir nuestro programa con EnSoil".**

**"Alcanzamos cómodamente nuestros objetivos de producción de heno este año. No tenemos un control para comparación, pero con 3 aplicaciones de EnSoil Algae y sin fertilizantes, estamos muy contentos con el resultado. Pastoreamos nuestro ganado en los campos 30 días más que en años anteriores".**

---

Reminisce tiene una base de clientes muy leal. Nosotros (Enlightened Soil Corp) hemos tenido el placer de experimentarlo de cerca y en discusión con los clientes de Bryan. Existe dos razones principales para su lealtad. Primero, tienen un producto superior, sus toros. Están desarrollados para longevidad y resisten los tiempos difíciles en ranchos escabrosos. La segunda razón es su dedicación al servicio al cliente. Proporcionan lo que sus competidores no se arriesgan y eso es alimentar a los terneros de nuestros toros y proporcionarles datos muy empoderadores para mejorar sus rebaños.

Nosotros (Enlightened Soil Corp) creemos que nuestros valores compartidos son la razón por la que nos hemos conectado con Bryan y su familia y por qué tenemos la oportunidad de ayudarnos mutuamente y a nuestros respectivos clientes. La transparencia, la responsabilidad, la equidad y los resultados exitosos impulsan nuestras acciones. Estamos muy agradecidos por la asociación.

## Billy Creek Ranch Co

Nathan Anderson, Dillon MT



"Billy Creek Ranch es una operación de pequeña escala de vacas/vaquillas y productora de alfalfa cerca de las Montañas Locas. Realizamos un ensayo de EnSoil en 60 acres de alfalfa. Realizamos tres aplicaciones de EnSoil Algae entre finales de mayo y principios de agosto. No fertilizamos los 60 acres que recibieron algas. Tuvimos un buen año climático con precipitaciones y temperatura. El alfalfa tratado con EnSoil fue más productivo que nuestra tierra cultivada convencionalmente. Observamos un aumento de 15 fardos por sección de 20 acres para una ganancia neta de 45 fardos. Los resultados son muy alentadores."

---

## Miller Angus Ranch

Cletus Miller, Scranton, ND

Estamos contentos con la respuesta que obtuvimos en nuestro maíz y nuestro mijo. Aplicamos EnSoil a nuestro maíz justo después de la quema en junio y luego nuevamente a mediados de julio. Tuvimos una excelente precipitación este año y creemos que la lluvia junto con las algas hicieron una gran diferencia.

**"Cosechamos 19.5 toneladas de maíz para ensilaje en terreno con un rendimiento comprobado de 8 toneladas y un mejor rendimiento anterior de 12 toneladas. El rendimiento en el mijo también fue sobresaliente. Ciertamente obtuvimos un retorno de nuestra inversión y buscaremos expandir nuestro uso de EnSoil el próximo año."**

## JBK Ranches

Jace Kluczewich, Missoula, MT

### Heno de Alfalfa, 2 aplicaciones en 200 acres

"Hubo marcadores visuales obvios donde se aplicó EnSoil Algae. El resultado más emocionante fue la producción en nuestra segunda cosecha. Obtuvimos tanto heno de nuestra segunda cosecha como de la primera. Nunca nos había pasado esto antes."

### Pasto de Césped, 1 aplicación en 100 acres

"La respuesta visual fue más pronunciada en nuestro terreno irrigado. Hemos pastoreado 40 terneras en el pasto durante todo el verano y ¡están excelentes! Mezclamos las algas con herbicida y notamos una muerte más rápida y mejor de las malezas objetivo en nuestro césped. El herbicida fue más eficiente con algas que sin ellas."



## 406 Hay Company

Ivan Negri, White Hall, MT

**Mezcla de Avena, Cebada y Guisantes, 2 aplicaciones, algunas a través de pivote y otras con pulverizador.**

"El proceso de aplicación fue fácil. La producción fue buena considerando la falta de humedad natural. El heno tuvo un color excelente. Aún estamos esperando los números de rendimiento, esperando una tercera cosecha. También estamos esperando los valores de la alimentación."

# Fitzsimmons Land Co

Casey Fitzsimmons, Canyon Creek, MT

Heno de Alfalfa, 1 aplicación (mayo)

"Aplicé EnSoil Algae en un campo de 56 acres una vez en mayo. Este campo estaba adyacente a un campo de 86 acres que recibió nuestra aplicación normal de fertilizante granular. Ambos campos fueron tratados con herbicida. Mezclamos EnSoil Algae con el herbicida para una sola aplicación. Planeamos hacer una segunda aplicación después de cortar, pero la pospuso debido a la sequedad. No usamos ningún fertilizante en el campo que recibió las algas. La alfalfa con algas era más alta, más frondosa, más saludable. No tenía tallos negros. Es (EnSoil) un producto muy impresionante. Lo usaremos en todos nuestros acres el próximo año."



	1 <sup>st</sup> cutting	2 <sup>nd</sup> 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



# Hacia lo Desconocido... 2024

Sabemos que EnSoil Algae tiene una influencia positiva en los suelos, las plantas y las finanzas. La microalga adecuada debe ser parte del kit de herramientas de cualquiera que priorice la vida en su suelo y la calidad de sus productos. Nuestro objetivo en 2024 es informar y educar a tantos de nuestros conciudadanos como sea posible. Hemos tenido una tremenda respuesta de las comunidades en las que hemos tenido la suerte de encontrarnos. La gente entiende que todos estamos en el precipicio de una transformación significativa y positiva en cómo producimos y consumimos nuestros alimentos. Creemos que la mejor manera para que Enlightened Soil Corp contribuya aún más al esfuerzo es establecer asociaciones con un grupo diverso de partes interesadas que compartan nuestra misión. Con ese fin, estaremos viajando por América para conocer gente e identificar socios de investigación y afiliados de ventas que nos ayuden a crecer juntos.

Nuestro compromiso con la comprensión de las necesidades de nuestros productores y del sistema dinámico en el que trabajamos sigue. Nuestra investigación en 2024 refleja este compromiso para crear un cambio positivo duradero en nuestro medio ambiente, para nuestros clientes y para las generaciones venideras. Conocemos la importancia de la observación continua y la interacción dentro de estas regiones de cultivo y relaciones en crecimiento. Valoramos los datos anecdóticos, así como los datos estadísticamente significativos y publicables. Utilizamos ambos para identificar patrones y para informar nuestra investigación financiada y el desarrollo de productos. Nos enfocaremos en mejoras en la nutrición de las plantas, tecnologías de tratamiento de semillas, análisis de biorremediación y nutrición animal en el próximo año. Los mecanismos beneficiosos que hemos identificado en nuestra investigación y los resultados emocionantes de nuestros productores están impulsando nuestra misión de ser guardianes del poder de las microalgas para ayudar a sanar un sistema quebrantado y apoyar el movimiento de agricultura regenerativa que crece rápidamente.

Queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a todos nuestros amigos, mentores y aliados que nos han ayudado a llegar a donde estamos hoy. Esperamos que encuentres útil el contenido de este informe y te animamos a ponerte en contacto con nosotros si tienes alguna pregunta. Nuestra misión es a largo plazo. Estamos comprometidos con la transparencia y con un enfoque de mente abierta para encontrar respuestas que beneficien a toda la vida en la Tierra.

Sinceramente,

El Equipo de Desarrollo de Afiliados  
Enlightened Soil Corp



**Merideth Garrigan**  
Investigación y  
Desarrollo Empresarial



**Tucker Garrigan**  
Ventas y Desarrollo  
Empresarial



**Yazzy Rodrigues**  
Marketing

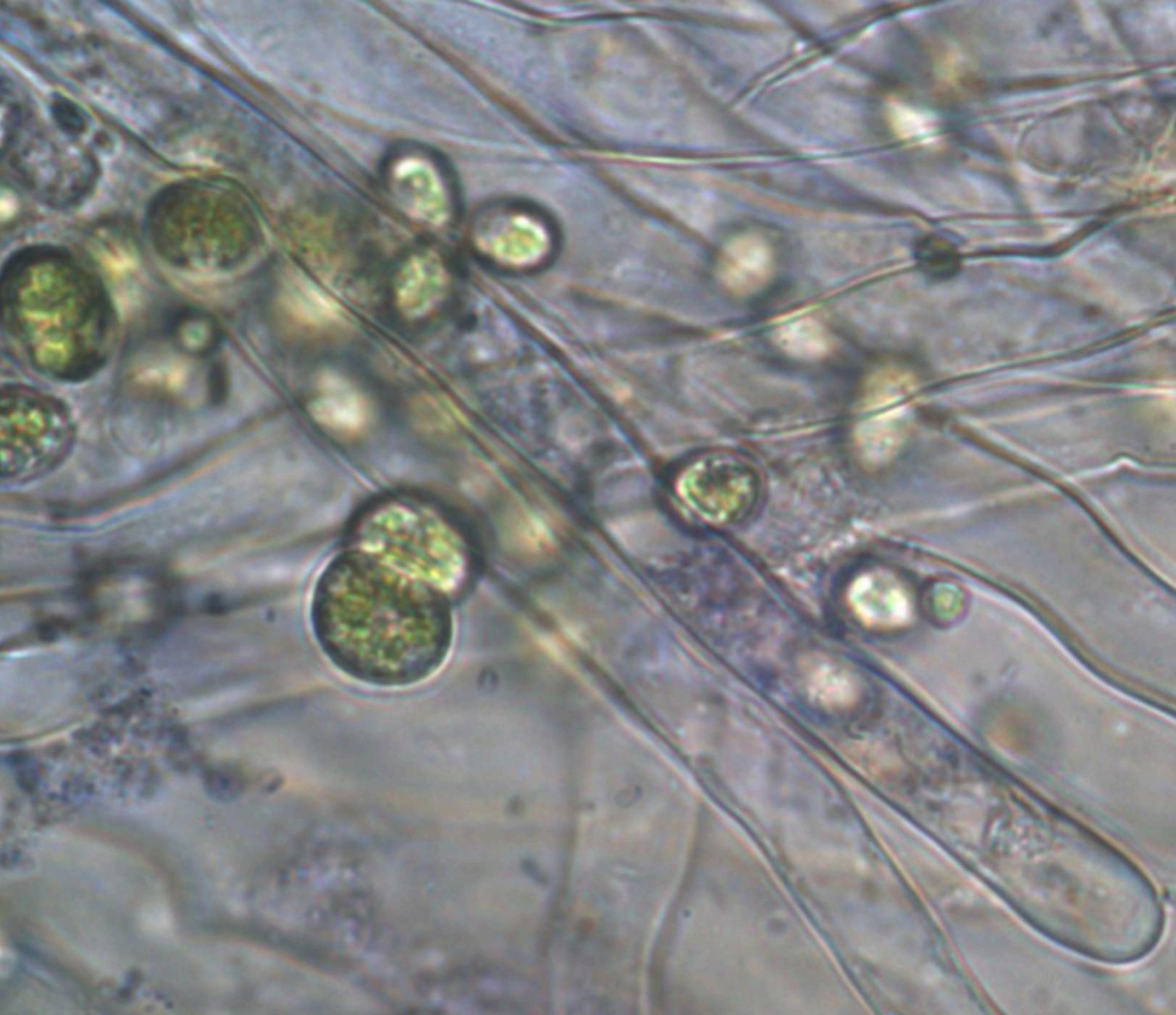


**Camille Newsom**  
Apoyo y Educación  
al Productor



**Jessica Murison**  
Desarrollo de  
Negocios y Ventas  
Oeste





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

[merideth@enlightenedsoil.com](mailto:merideth@enlightenedsoil.com) [tucker@enlightenedsoil.com](mailto:tucker@enlightenedsoil.com)  
843-532-3875 | 843-532-4031

[www.enlightenedsoil.com](http://www.enlightenedsoil.com)