



PROGRAMA RESULTADOS FINALES DE SALUD DEL SUELO

JUNIO 2024

Perfil del agricultor sobre la salud del suelo

Balbir Singh, Batth Bros. Farms

Balbir Singh nació en el seno de una familia de agricultores indios del estado de Punjab, donde cultivaban arroz, trigo, maíz y caña de azúcar. Emigró a EE.UU. en 1988 con el sueño de convertirse en agricultor y empresario. En 2020, Balbir fundó la empresa Batth Bros, granja en el condado de Tulare, cuando compró 315 acres de uvas de mesa plantadas en 2014 por el propietario anterior.

Agricultura regenerativa

La experiencia agrícola generacional llevó a Balbir a valorar la agricultura regenerativa, que mejora la salud del suelo, la biodiversidad, el secuestro de carbono y la resiliencia climática. Estas prácticas incluyen cultivos de cobertura, aplicaciones de composta y gestión de nutrientes. Las investigaciones demuestran que mejoran la disponibilidad de nutrientes para las plantas, la capacidad de retención del agua, la infiltración del agua, la actividad microbiana y la materia orgánica del suelo, al tiempo que reducen la compactación, la erosión y el polvo. Un suelo sano es la clave para obtener plantas vigorosas y productivas, y los agricultores afirman que con estas prácticas se reducen los costos y se obtienen mayores rendimientos. Este perfil analiza los costos y beneficios de adoptar cultivos de cobertura, aplicaciones de composta y gestión de nutrientes.

Cultivos de cobertura y aplicación de composta

Cada dos años, en noviembre o diciembre, Balbir planta en los callejones de los viñedos una mezcla de semillas con habas, ejotes y cebada. Los callejones se siegan dos veces durante la temporada. Antes de plantar, se labra la tierra para aflojar la superficie y se siembran las semillas con una sembradora convencional. Se aplica el riego si no llueve después de la siembra. La finalización de los cultivos de cobertura se produce de forma natural en verano, una vez que el suelo se seca. El costo de las semillas y la mano de obra de plantación es de aproximadamente \$85 /acre. Sin embargo, la capacidad del cultivo de cobertura para competir con la maleza elimina las dos aplicaciones de herbicidas que se aplicaban anteriormente para suprimirlas, lo que supone un ahorro de \$50 /ac/año. Al principio fue un reto. "Mi mayor problema era determinar el mejor momento y la altura de siega de mis cultivos de cobertura", dice Balbir.

Ahora me las arreglo segando dos veces a una menor altura del cultivo, en lugar de una vez cuando es denso y alto".

Los cultivos de cobertura mejoran la capacidad de retención del agua, bajan la temperatura del suelo y proporcionan hábitat, refugio, néctar y fuentes de alimento para depredadores y parasitoides. "El suelo más fresco mantiene las vides frescas en los días calurosos", añade. "Veo menos plagas por el mayor número de enemigos naturales". Redujo el uso de insecticidas, ahorrando \$45/acre. Con una mejor capacidad de retención del agua, redujo el consumo de agua en un 10%, ahorrando \$50/acre.

La composta alimenta los microbios del suelo que proporcionan a las plantas los nutrientes disponibles y mejora la aireación del suelo y la actividad de los insectos. "Después de aplicar composta, la tierra queda suelta y parece una esponja", explica Balbir. Aplica estiércol compostado cada dos años a razón de 2 toneladas/acre, con un costo de \$72/acre por el material y el esparcimiento a medida. Gracias a la mejora de la nutrición del suelo, espera reducir pronto las aplicaciones de fertilizantes sintéticos.

Gestión de nutrientes y agua de riego

En Batth Bros Farm, un asesor de cultivos certificado desarrolló un plan de gestión de nutrientes. El plan cuenta con un presupuesto anual de nutrientes que recomienda aplicaciones de fertilizantes basadas en las "4R" (por sus siglas en inglés) de la administración de nutrientes (fuente, dosis, momento y lugar adecuados). "Mi plan de gestión de nutrientes me ayuda a utilizar las aplicaciones correctas de fertilizantes y aumentar mi rentabilidad", añade Balbir. "Calculo que ahorré unos \$40/acre en aplicación de nutrientes".

La granja utiliza pozos de agua subterránea para suministrar agua a las vides y una estación de filtrado garantiza el suministro de agua limpia mediante un sistema de riego por goteo de una sola línea. Balbir planea utilizar sensores automatizados de humedad del suelo para controlar la humedad del suelo y orientar un programa de riego eficaz, de modo que pueda evitar regar en exceso o en déficit. "Es fundamental que las vides no sufran estrés hídrico durante el verano", explica. "Como tenemos agua subterránea limitada, debemos ser muy cuidadosos con el riego".

Datos clave

CONDADO: Tulare, California

CUENCA: Cuenca Hidrográfica de Tulare

CULTIVOS: Uvas de mesa

TAMAÑO DE LA

GRANJA: 315 acres

SUELO: Kimberlina franco arenoso fino y Wasco franco arenoso

PRÁCTICAS DE AGRICULTURA REGENERATIVA:

Cultivos de cobertura, composta, y gestión de nutrientes

EL PROGRAMA RESULTADOS FINALES DE LA SALUD DEL SUELO de American Farmland Trust apoya la investigación y los programas sobre el terreno que contribuyen a la protección de la biodiversidad de granjas y ranchos diversos de California. Este programa apoya la investigación en las granjas que muestra los beneficios económicos y medioambientales del uso de estas prácticas de salud del suelo.

Balbir utilizará una estación meteorológica automatizada para hacer un seguimiento de las tasas de evapotranspiración, que le ayudará a determinar cuánta agua debe regar. Para mejorar la uniformidad de la distribución del riego, un Distrito de conservación de recursos LOCAL realizó una evaluación del riego. Balbir explica: "La evaluación señaló zonas que recibían demasiada agua y otras que eran inadecuadas. Arreglé el sistema para mejorar la UD".

Incremento del rendimiento

Balbir informa de un aumento de la producción de uva gracias a las prácticas regenerativas. Su rendimiento medio pasó de 950 cajas/ac a 1.000 cajas/ac, lo que supone un aumento del rendimiento del 5%. Basándose en el valor de mercado actual de las uvas de mesa (\$11 por caja), Balbir



aumentó los beneficios debido al incremento de la producción de \$550 por acre.

Secuestro de carbono

La herramienta COMET-Planner del USDA calcula la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero gracias a las prácticas agrícolas de Balbir.

La COMET-Planner encontró reducciones en las emisiones de efecto invernadero equivalentes a 268 toneladas métricas de CO₂- equivalentes/año, o 63.8 vehículos propulsados por gas conducidos en un año.

Conclusión

Desde los cultivos de cobertura y el abono hasta la meticulosa gestión de los nutrientes, todos los aspectos reflejan la visión de la empresa de Balbir para un futuro sostenible.

"Sabíamos que podíamos mejorar el suelo. Empezamos despacio debido a los costos y a la necesidad de aprender métodos", dice Balbir. "Pero ya veo vides más fuertes. Mejoramos la resistencia de nuestra empresa y ayudamos a combatir el cambio climático. Estoy comprometido con estas prácticas y siempre busco financiación para ayudar con los costos".

American Farmland Trust utilizó las siguientes herramientas técnicas para cuantificar los beneficios económicos y medioambientales de las prácticas agrícolas regenerativas aplicadas: Tabla-T Nivel III del NRCS y COMET- Planner del USDA.

La financiación de este análisis y estudio de caso ha sido posible gracias al Servicio de Comercialización Agrícola del Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA) a través de la subvención 21SCBPCA1002. Su contenido es responsabilidad exclusiva de los autores y no representa necesariamente la opinión oficial del USDA.

Autor: Harol Gallardo, Especialista Agrícola de AFT California

TABLA-T: ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS DE LA APLICACIÓN DE PRÁCTICAS REGENERATIVAS

BATTH BROS. FARMS	
Condado de Tulare, CA • Junio 2024	
CONDICIONES DE REFERENCIA/INQUIETUD POR LOS RECURSOS	
Se plantaron 315 acres de uva de mesa en 2016	
Las inquietudes sobre los recursos incluyen el exceso de riego, la escasa retención de agua y el ciclo de nutrientes.	
PRÁCTICAS PARA LA SALUD DEL SUELO	
Cultivos de cobertura	
Aplicación de composta	
Gestión de nutrientes	
EFFECTOS POSITIVOS	
REDUCCIÓN DE COSTOS	\$/AC/AÑO
Reducción de los nutrientes aplicados	\$40
Reducción de las aplicaciones de insecticidas gracias a los cultivos de cobertura	\$45
Reducción de las aplicaciones de herbicidas gracias a los cultivos de cobertura	\$50
Reducción del consumo de agua gracias al cultivo de cobertura, de 30 a 27 acres-pulgadas/ac (10% de reducción). Costo del agua de \$200/acre-pie	\$50
Reducción total de costos	\$185
AUMENTO DE LOS INGRESOS	\$/AC/AÑO
Aumento del rendimiento de la uva gracias a las prácticas regenerativas (aumento del 5%) Precio promedio \$11/caja	\$550
Beneficios totales = \$735/ac/año	\$735
EFFECTOS NEGATIVOS	
AUMENTO DE COSTOS	\$/AC/AÑO
Costo de los cultivos de cobertura Plantación cada dos años. \$85/ac/plantación/2 años (semillas, equipo y mano de obra)	\$43
Cortar los cultivos de cobertura 2 veces/año	\$50
Abono 2 toneladas/acre, cada dos años. \$72/ac por año/2 años = \$36/ac (incluidos los costos de aplicación)	\$36
Aumento total de los costos	\$129
DISMINUCIÓN DE INGRESOS	\$/AC/AÑO
Ninguno identificado	\$0
Costos totales = \$129/ac/año	\$129
\$735/año Beneficios totales - \$129/año Costos totales = \$606/ac/año Beneficios netos	
Variación de los ingresos netos por hectárea = \$606/ac/año	

Referencias:

Esta tabla representa los costos y beneficios promedios estimados comunicados por el productor Balbir Singh, con su adopción de cultivos de cobertura, compostaje y gestión de nutrientes. NRCS Economics Technical Note No.: TN.200.ECN-1 NRCS Level III T-Chart, Soil Quality Improvement