

Parcelas Experimentales. Agua Amarga, España. Ensayo 1: Mantenimiento del suelo y manejo del riego para la mejora de la calidad del suelo

Las amenazas

La parcela experimental situada en Agua Amarga (SE de España) sufre procesos de desertificación, erosión eólica y pérdida de materia orgánica. El clima en la región es semiárido, con lluvias muy escasas (<300 mm anuales).



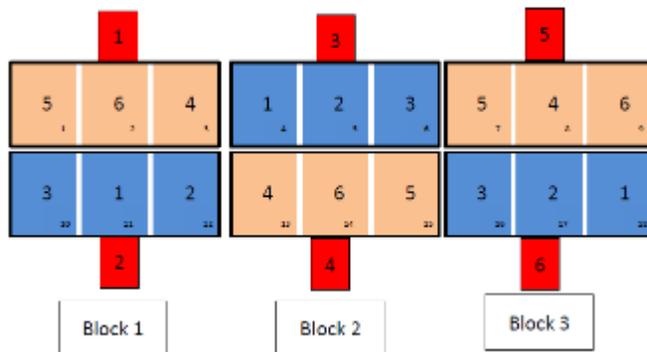
Soluciones propuestas

Los sistemas mejoradores del suelo, incluyendo estrategias de riego deficitario y de manejo del suelo, pueden ayudar a incrementar la fertilidad del suelo y reducir la erosión, al tiempo que permiten mejoras de la producción y calidad del fruto.

La parcela experimental está localizada en una finca comercial de fruta de hueso. En ella, se aplicaron un total de 6 tratamientos, combinación de diferentes estrategias de riego y manejo del suelo. Estos tratamientos se aplicaron en 3 bloques que actuaban a su vez como repeticiones.

Diseño experimental

Tratamiento	Identificación en croquis	SICS/control?
Riego 100%		Control
Riego deficitario controlado (RDI)		SICS
No laboreo	1,3	Control
Cubiertas vegetales naturales	2,4	SICS
Cubiertas vegetales sembradas	5,6	SICS



Se midieron los siguientes parámetros:

- Volumen de agua aplicada (ahorro %).
- Estado hídrico del cultivo.
- Contenido en materia orgánica del suelo.
- Conductividad eléctrica del suelo.
- Fechas de floración y cosecha.
- Cuajado de frutos, calidad y rendimientos.
- Necesidades de poda.



Resultados

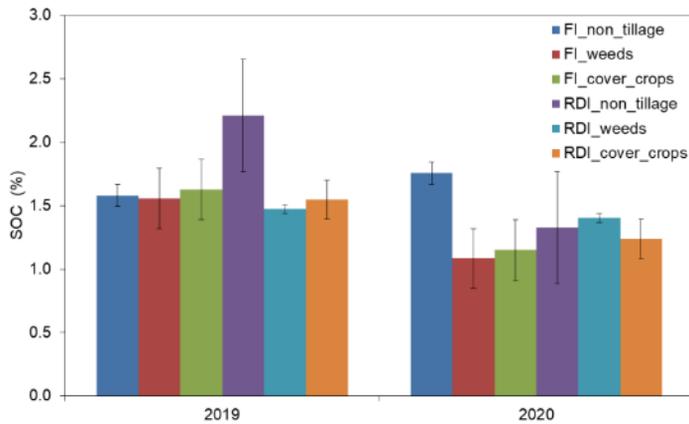


Figura 1. Contenido en materia orgánica del suelo según tratamiento

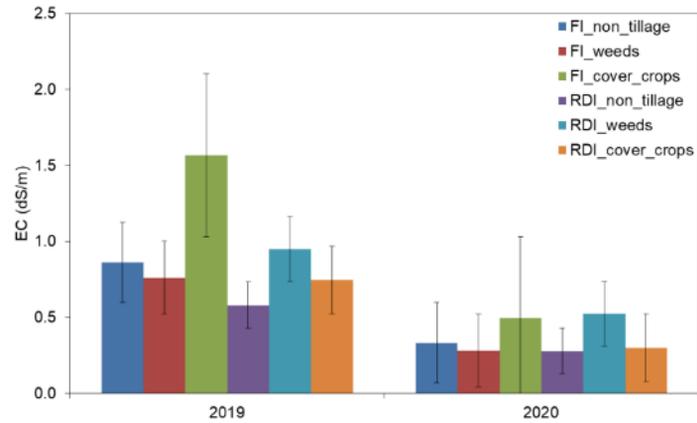


Figura 2. Conductividad eléctrica del suelo según tratamiento

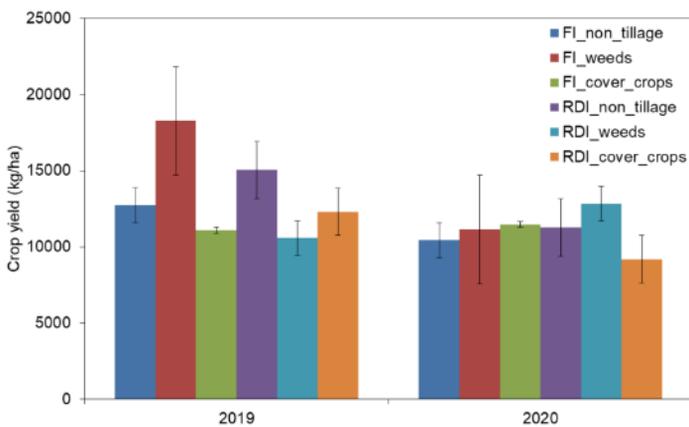


Figura 3. Nivel de cosecha según tratamiento

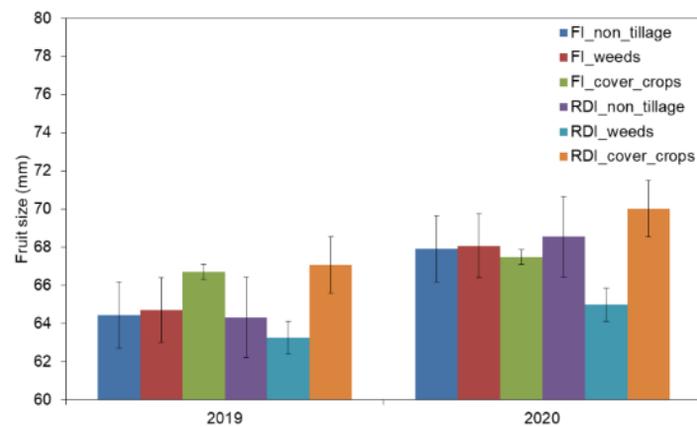


Figura 4. Calibre del fruto según tratamiento

La aplicación de los tratamientos no derivó en diferencias significativas, ni en la producción, ni en la calidad del fruto en ninguno de los dos años de estudio (Figuras 3 y 4).

La reducción en las necesidades de poda como resultado de la disminución del vigor tampoco fue observada. Así, tras aplicar los tratamientos se produjo aproximadamente la misma cantidad de madera de poda y se necesitó igual tiempo en su ejecución. La calidad del fruto estimada por su tamaño, color y dulzor fue la misma a pesar de la reducción en riego en todos los sistemas de manejo del suelo.

Grupos de interés

- Los productores de fruta han mostrado interés en conocer los métodos de aplicación ya que no se observan respuestas negativas el nivel y la calidad de la cosecha, comunes en experiencias similares.
- Los grupos de interés señalan la necesidad de prolongar los estudios para obtener conclusiones más sólidas y así explorar los beneficios de estas prácticas sostenibles a más largo plazo.
- A pesar de ello, hay grupos de agricultores que aun defienden la necesidad de mantener el suelo limpio de malas hierbas y cubiertas vegetales durante el invierno.
- Del mismo modo, muchos agricultores aún perciben las cubiertas vegetales como un riesgo añadido al considerar que pueden aumentar el riesgo de que sus árboles sufran más daños por plagas y enfermedades.

Facilitadores del uso del riego deficitario y cubiertas vegetales:

- Difusión de su eficacia para el control de la erosión eólica al fijar el suelo.
- Acceso a la tecnología y maquinaria
- Posibilidad de alcanzar acuerdos de asesoramiento.

Barreras que dificultan la adopción del riego deficitario y el uso de cubiertas vegetales:

- Reluctancia del agricultor al uso de nuevas practicas.
- Dificultad en la selección de la composición de las cubiertas vegetales.
- Falta de formación del agricultor en algunos aspectos.

Análisis económico

No hay datos sobre los beneficios económicos de este estudio

No obstante, se han obtenido mejoras con respecto a la reducción de costes, especialmente en los debidos al riego.

En el resto de parámetros que tiene impacto en la cuenta de resultados, no se han observado impactos significativos. Sí se ha podido apreciar algún año una cierta mejora en la cosecha y la calidad del fruto en algunos tratamientos.



Resultados de interés

Muchas de las características del suelo no se vieron alteradas en este corto plazo de experimentación (Figura 1). No obstante, se observó un inesperado incremento de la conductividad eléctrica en las parcelas con cubiertas vegetales (Figura 2). La explicación para este efecto no está clara y sería necesario prolongar los ensayos para corroborar este resultado.



Aunque no se han medido diferencias significativas en respuesta a la aplicación de los resultados, se han evidenciado algunos beneficios debidos al uso de estas técnicas de cultivo sostenibles (riego deficitario y cubiertas vegetales). Por ejemplo, el incremento de cosecha en 2019 bajo algunos de estos tratamientos. En 2020, por el contrario, los niveles de cosecha fueron iguales en todos los casos, como, por otra parte cabría esperar, en un cultivo como el melocotonero (nectarina) en el que la carga de fruta se regula fuertemente mediante aclareo. Los ahorros de agua incuestionables añaden claros beneficios, por su parte.

A pesar de estas mejoras, lo cierto es que la combinación de riego deficitario y el uso de cubiertas vegetales sembradas o naturales (malas hierbas) pueden resultar en menores ingresos. Hay que tener muy en consideración, una eliminación de la competencia por agua de las cubiertas vegetales y eliminarlas a su debido tiempo, para evitar pérdidas de producción y calibre del fruto.

Como resultado de los experimentos realizados en el Proyecto SoilCare, los propietarios de las parcelas experimentales consideran posible incrementar el ahorro de agua de riego hasta un 25% con respecto a los niveles iniciales.

Información de contacto

Web del Proyecto: soilcare-project.eu

Líder del equipo local: Julián Cuevas

jcuevas@ual.es

Coordinador del Proyecto: Rudi Hessel

rudi.hessel@wur.nl

SoilCare está financiado por el Programa Horizon 2020 de investigación e innovación de la UE
Acuerdo de financiación No. 677407



Los ahorros de agua (entre un 8-15%, según año de ensayo) son especialmente interesantes en un área como la del ensayo con gran escasez de recursos hídricos. Además este ahorro ha sido posible sin impactos negativos sobre la cosecha y la calidad del fruto.

Estos resultados fueron posibles porque el significativo ahorro de agua conseguido fue compatible con moderados niveles de estrés hídrico en la planta, estrés que además tuvo lugar durante los periodos más cálidos del verano; esto es, durante la poscosecha en esta variedad cosechada entre abril y mayo.

El deseado control del vigor del árbol mediante el riego deficitario no fue patente, de modo que la cantidad de madera de poda resultó la misma y el tiempo necesario en su ejecución fue también igual. La calidad del fruto no se vio negativamente afectada por los tratamientos y el tamaño, color y dulzor del fruto no se vio negativamente afectado por ninguna de las prácticas sostenibles de cultivo.

La puesta en práctica de las diferentes técnicas de cultivo sostenibles tiene un impacto socio-cultural positivo. La mejora de los resultados, aunque modesta en el corto plazo, fue mayor en términos de coste-beneficio.

El mayor impacto de las técnicas es económico y reputacional, aspecto este último importante ya que la parcela experimental se sitúa en el parque natural cabo de Gata-Níjar. La adopción de técnicas respetuosas con el medio ambiente no sólo cumplen con la regulación, sino que además su implementación permite mejorar la sostenibilidad ambiental y la reputación.

Autores de la Hoja Informativa

F.M. Chiamolera, V. Pinillos, F. del Moral, J.A. Aznar, E. Galdeano y J. Cuevas.

