

Century Orchards – Almendras – Australia 2023

RESUMEN DEL ESTUDIO DE CASO por Harvest Harmonics Corp

Tiempo

- Los almendros fueron plantados hace varios años en distintas épocas.
- Prueba instalada: 25 de julio de 2022
- Cosecha finalizada: 12 de mayo de 2023.

Ubicación

- Huertos centenarios, Luxton, Australia del Sur

Detalles

- Cosecha: almendras maduras de cinco variedades – Nonpareil, Carmel, Monterey, Vela y Carina.
- Se trataron tres bloques de huerto con KPCB1 , con una superficie total de 22,56 hectáreas.
- Se asignaron tres bloques de control, con un superficie total de 2,3 hectáreas. Cada una de ellas Los bloques se asignaron a un bloque tratado con KPCB similar, con una variedad coincidente por protocolo.
- Cada bloque KPCB tenía cinco tratamientos, cada uno de los cuales abarcaba cinco filas de árboles para lograr repetibilidad:
 - o KPCB con 0% de reducción de insumos
 - o KPCB con reducción de insumos del 10%
 - o KPCB con reducción de insumos del 20%
 - o KPCB con reducción de insumos del 30%
 - o KPCB con reducción de insumos del 40%.
- La fertirrigación se realizó mediante el mismo riego por goteo, por lo tanto, cada una de estas tasas de reducción indica una reducción específica tanto de agua como de fertirrigación para cada uno. tratamiento.
- La distribución de variedades entre bloques fue la siguiente:
 - o Bloque D1: Nonpareil, Monterey, Vela, Carina y Carina
 - o Bloque C1: Nonpareil, Carmel y Monterey
 - o Bloque E10: Nonpareil y Carmel.



¹ Plantas Kyminasi: potenciador de cultivos

Resultados

- En promedio, los almendros tratados con KPCB lograron ganancias significativas de rendimiento durante su respectivos bloques de control, con reducción de insumos del 10% y 20% logrando las mayores ganancias de rendimiento del 24% y 22%, respectivamente:

| GANANCIA DE RENDIMIENTO promedio de todos los bloques, por variedad y nivel de reducción | | | | | | |
|--|---------|------------|----------|------|--------|-----------|
| | Sin par | Carmelo de | Monterey | Vela | Carina | Promedio. |
| KPCB, reducción del 0% | 19% | 2% | 6% | 24% | 48% | 20% |
| KPCB, reducción del 10% | 18% | 26% | 9% | 33% | 34% | 24% |
| KPCB, reducción del 20% | 11% | 30% | 12% | 23% | 37% | 22% |
| KPCB, reducción del 30% | 13% | 29% | 7% | 22% | 30% | 20% |
| KPCB, reducción del 40% | 20% | 9% | -4% | 17% | 11% | 11% |

- Cada bloque logró un conjunto diverso de resultados, como se ve en las tablas siguientes, donde Los números están en toneladas/hectárea:

| D1 | | | | | | | | |
|-------------------------|--------------------|-----|----------------------|-----|-----------|-----|-----------------|-----|
| | GANANCIA sin igual | | GANANCIA de Monterey | | Vela GAIN | | Carina GANANCIA | |
| Control: B1 | 1,88 | | 2.47 | | 2,74 | | 2.10 | |
| KPCB, reducción del 0% | 2.65 | 41% | 2,97 | 20% | 3,40 | 24% | 3.11 | 48% |
| KPCB, reducción del 10% | 2.68 | 42% | 3.14 | 27% | 3,64 | 33% | 2,81 | 34% |
| KPCB, reducción del 20% | 2.91 | 55% | 3.39 | 37% | 3,36 | 23% | 2,88 | 37% |
| KPCB, reducción del 30% | 2.68 | 43% | 2,97 | 20% | 3,34 | 22% | 2,72 | 30% |
| KPCB, reducción del 40% | 2.84 | 51% | 2,59 | 5% | 3,21 | 17% | 2.33 | 11% |

| C1 | | | | | | | |
|-------------------------|---------|-------|--------|-------|----------------------|--|------|
| | Sin par | GANAR | Carmel | GANAR | GANANCIA de Monterey | | |
| Control: G10 | 3,79 | | 2.60 | | 4.60 | | |
| KPCB, reducción del 0% | 4.47 | 18% | 2,97 | 14% | 4.18 | | -9% |
| KPCB, reducción del 10% | 4.22 | 11% | 4.21 | 62% | 4.22 | | -8% |
| KPCB, reducción del 20% | 3.05 | -20% | 4.46 | 72% | 4.02 | | -13% |
| KPCB, reducción del 30% | 3.87 | 2% | 4.56 | 75% | 4.27 | | -7% |
| KPCB, reducción del 40% | 4.00 | 6% | 3.47 | 33% | 3,98 | | -13% |

| E10 | | | | |
|-------------------------|---------|-------|--------|-------|
| | Sin par | GANAR | Carmel | GANAR |
| Control: E9 | 2.71 | | 3.08 | |
| KPCB, reducción del 0% | 2.64 | -3% | 2,75 | -11% |
| KPCB, reducción del 10% | 2,75 | 1% | 2,75 | -11% |
| KPCB, reducción del 20% | 2.63 | -3% | 2,70 | -12% |
| KPCB, reducción del 30% | 2.53 | -7% | 2.54 | -18% |
| KPCB, reducción del 40% | 2.84 | 5% | 2.63 | -15% |

- En el bloque D1, todas las variedades obtuvieron altas ganancias en el rango entre el 10% y el 30% de las entradas. reducción, siendo el tratamiento más sustentable el de 20%, con el cual se obtuvieron las siguientes ganancias de rendimiento: la variedad "Nonpareil" obtuvo 55% más de rendimiento, "Monterey" y "Carina" obtuvieron 37%, y "Vela" obtuvo 23%.
- En el bloque C1, la variedad "Carmel" obtuvo ganancias de rendimiento significativamente mayores:
 - o 62% más de rendimiento con una reducción de insumos del 10%
 - o 72% más de rendimiento con una reducción de insumos del 20%
 - o 75% más de rendimiento con una reducción de insumos del 30%.
- En el mismo Bloque C1, las variedades "Nonpareil" y "Monterey" tuvieron ganancias bajas o negativas.
- En el Bloque E10, las variedades "Nonpareil" y "Carmel" tuvieron ganancias negativas.
- Al comparar las variedades, la de menor rendimiento fue "Monterey" con un aumento del rendimiento del 12 % promedio.
- Las variedades más productivas fueron "Carina" y "Carmel" que lograron ganancias de rendimiento de 37% y 30% respectivamente, con una reducción de insumos del 20%.

Conclusiones

1. Aunque se han documentado numerosos puntos de datos sobre las condiciones del suelo,

En cuanto a los nutrientes y la salud de las hojas, no se encontró una correlación inmediata entre los resultados altos y bajos enumerados anteriormente. Por lo tanto, la razón de los resultados bajos en los bloques y variedades de bajo rendimiento no está clara en este momento, y recomendamos encarecidamente que el productor investigue estas áreas para aumentar aún más su rentabilidad.

La científica jefa de Century Orchard, Gemma Nunn, agregó información esencial: "No espero que haya una correlación todavía, ya que debemos recordar que el tubo de goteo para las reducciones en este ensayo no se instaló hasta unos meses después. No espero ver mucha fluctuación/correlación en los niveles de nutrientes del suelo/hojas y el rendimiento en la temporada 2022-2023 debido a esto y al hecho de que las almendras almacenan carbohidratos y nutrientes para abastecer la cosecha del próximo año. Como no instalamos el tubo de goteo a tiempo, espero que haya una correlación mínima, ya que los árboles estarán utilizando las reservas almacenadas en este momento".

2. En general, podemos sacar dos conclusiones principales:

- a. Las importantes ganancias de rendimiento en promedio demostraron el potencial de rentabilidad y sostenibilidad de la tecnología KPCB en árboles frutales, y
- b. Prueba de la eficacia de la reducción gradual de los insumos para localizar al agricultor qué niveles obtienen una rentabilidad y sostenibilidad óptimas en sus propios suelos y cultivos. Tenga en cuenta que las ganancias de rendimiento mencionadas anteriormente NO se han ajustado en función del ahorro en agua y fertilizantes; por lo tanto, el productor puede seleccionar su nivel de reducción preferido. Este sistema de optimización es estándar en nuestro programa POPS (Protocolo de Optimización de Rentabilidad para la Sostenibilidad) y es altamente recomendado para todos los productores.

Century Orchards – Almendras – Australia 2024

ESTUDIO DE CASO DE HARVEST HARMONICS

Tiempo

- Los almendros fueron plantados hace varios años.
- Fecha de floración: julio-septiembre de 2023
- Fecha de cosecha finalizada: Mayo 2024.

Ubicación

- Huertos centenarios, Luxton, sur de Australia

Detalles

- Cultivo: almendras maduras de cinco variedades: Nonpareil, Carmel, Monterey, Vela y Carina. • Se trataron tres bloques de huertos con KPCB1, con una superficie total de 22,56 hectáreas.
- Se asignaron tres bloques de control, con una superficie total de 2,3 hectáreas. Cada uno de estos bloques fue asignado a un bloque similar tratado con KPCB, con una variedad correspondiente por protocolo. • Cada bloque de KPCB tenía cinco tratamientos, cada uno de los cuales abarcaba cinco filas de árboles para lograr repetibilidad:
 - o KPCB con 0% de reducción de insumos
 - o KPCB con reducción de insumos del 10%
 - o KPCB con reducción de insumos del 20%
 - o KPCB con reducción de insumos del 30%
 - o KPCB con reducción de insumos del 40%.
- La fertirrigación se realizó mediante el mismo riego por goteo, por lo tanto, cada una de estas tasas de reducción indica una reducción específica tanto de agua como de fertirrigación para cada tratamiento.



Resultados

En la página siguiente se proporciona un resumen tabulado de los resultados de las temporadas 2023-2024.

En promedio, los almendros tratados con KPCB lograron ganancias de rendimiento significativas sobre sus respectivos bloques de control, con las siguientes diferencias en la ganancia de rendimiento general:

- Filas 38-42 con 0% de reducción: **31% más de rendimiento** en comparación con el control
- Filas 43-47 con 10% de reducción: **29% más de rendimiento** vs. control
- Filas 58-62 con reducción del 20 %: **rendimiento 31 % mayor** que el control
- Hileras 48-52 con 30% de reducción: **23% más de rendimiento** vs. control.
- Hileras 53 a 57 con reducción del 40 %: este nivel de reducción hizo perder un 12 % de rendimiento en comparación con el control, lo que no se considera un fracaso, sino un resultado previsto de este tipo de ensayo: descubrir los límites exactos de ahorro de agua y fertirrigación que se pueden lograr al utilizar la tecnología KPCB. En este caso, el productor examinó estos resultados y decidió sabiamente suspender la reducción del 40 %.

¹ Kyminasi Plantas/Refuerzo de Cultivos

reducción y revertirla a una reducción del 0 %. Este cambio haría que las filas 53 a 57 (reducción del 40 %) sean como Filas 38 a 42 (reducción del 0 %) que se espera que logren una ganancia de rendimiento del 31 % o aproximadamente.

- El productor está satisfecho con estos resultados y ahorros; continuará utilizando KPCB durante los próximos años. dos temporadas, con niveles de reducción de insumos entre 0% y 30%.

| Fila # | Variedad | Peso 1 | Peso 2 | Ensayo Tratamiento | Bruto Tonelada/Fila | Aprox. Tonelada/Fila | # de Ja | Producir (toneladas por hectárea) |
|---------------------------|----------|--------|--------|----------------------------|---------------------|----------------------|---------|-----------------------------------|
| Bloque de árbol C1 | | | | | | | | |
| 38 | Sin par | 2.84 | | S.S Control (No reducción) | 2.84 | 0,89 | 0,15 | 4.59 |
| 39 | Carmel | 1,74 | | | 1,74 | 0,52 | 0,15 | 3.58 |
| 40 | Sin par | 2.4 | | | 2.40 | 0,76 | 0,15 | |
| 41 | Monterey | 1.64 | | | 1.64 | 0,48 | 0,15 | 3.25 |
| 42 | Sin par | 1.16 | | | 1.16 | 0,37 | 0,15 | |
| 43 | Carmel | 1.4 | | 10% Reducción | 1.40 | 0,42 | 0,15 | 2,70 |
| 44 | Sin par | 1,96 | | | 1,96 | 0,62 | 0,15 | 4.20 |
| 45 | Monterey | 1.34 | | | 1.34 | 0,39 | 0,15 | 2.66 |
| 46 | Sin par | 1,94 | | | 1,94 | 0,61 | 0,15 | |
| 47 | Carmel | 1.22 | | | 1.22 | 0,37 | 0,15 | 2.51 |
| 58 | Sin par | 2.04 | | 20% Reducción | 2.04 | 0,64 | 0,15 | 3,65 |
| 59 | Carmel | 1.2 | | | 1.20 | 0,36 | 0,15 | 2.47 |
| 60 | Sin par | 1.36 | | | 1.36 | 0,43 | 0,15 | |
| 61 | Monterey | 1.52 | | | 1.52 | 0,44 | 0,15 | 3.01 |
| 62 | Sin par | 1.68 | | | 1.68 | 0,53 | 0,15 | |
| 48 | Sin par | 2.1 | 2.4 | 30% Reducción | 4,50 | 1.42 | 0,15 | 3.23 |
| 49 | Monterey | 1.24 | | | 1.24 | 0,36 | 0,15 | 2.46 |
| 50 | Sin par | | | | 0.00 | 0.00 | 0,15 | |
| 51 | Carmel | 1.28 | | | 1.28 | 0,39 | 0,15 | 2.63 |
| 52 | Sin par | | | | 0.00 | 0.00 | 0,15 | |
| 53 | Monterey | 1.08 | | 40% Reducción | 1.08 | 0,31 | 0,15 | 2.12 |
| 54 | Sin par | | | | 0.00 | 0.00 | 0,15 | 0.00 |
| 55 | Carmel | 1.06 | | | 1.06 | 0,32 | 0,15 | 2.18 |
| 56 | Sin par | | | | 0.00 | 0.00 | 0,15 | |
| 57 | Monterey | 1.06 | | | 1.06 | 0,31 | 0,15 | |

| Bioplasma | Tratamiento Control | Reducciones | Mejora Absoluta |
|-----------|---------------------|-------------|-----------------|
|-----------|---------------------|-------------|-----------------|

| | | | |
|------|-----|------|------|
| 3.81 | 2% | 131% | 31% |
| 3.02 | 96% | | 9% |
| 3.04 | 97% | | 1% |
| 2.77 | 89% | | 3% |
| 1.43 | 46% | 88% | -12% |

| Bloque de árbol G10 | | | | | | | | |
|----------------------------|----------|--------|--------|--------------------|---------------------|----------------------|---------|--------------------|
| Fila # | Variedad | Peso 1 | Peso 2 | Ensayo Tratamiento | Bruto Tonelada/Fila | Aprox. Tonelada/Fila | # de Ja | Rendimiento (t/ha) |
| 12 | Sin par | 2.14 | | Control | 2.14 | 0,67 | 0,17 | 3.92 |
| 13 | Carmel | 1,72 | | | 1,72 | 0,52 | 0,17 | 2,99 |
| 14 | Sin par | 2.22 | | | 2.22 | 0,70 | 0,17 | |
| 15 | Monterey | 1.48 | | | 1.48 | 0,43 | 0,17 | 2.48 |
| 16 | Sin par | 2.1 | | | 2.10 | 0,66 | 0,17 | |

| |
|------|
| 3.13 |
|------|

Efecto de temporada a temporada

Al comparar las ganancias de rendimiento promedio obtenidas para los diferentes niveles de reducción de agua y fertilizantes, encontramos las siguientes diferencias entre esta temporada 2023-2024 en comparación con la anterior 2022-2023 estación:

- En las almendras con reducción del 0%, la ganancia de KPCB sobre el Control ha aumentado de un +20% más de rendimiento. hasta un 31% más de rendimiento – una mejora del 55% temporada tras temporada,
- En las parcelas con reducción del 10%, la ganancia de rendimiento de KPCB frente al control ha mejorado de +24% a +29% – una mejora del 21% temporada tras temporada,
- En una reducción del 20% de almendras, de +22% a +31% – una mejora del 41% temporada tras temporada,
- En almendras con reducción del 30%, de +20% a +23% – una mejora del 15% temporada a temporada.

| Nivel de reducción | Ganancia sobre el control Temporada 2022-2023 | Ganancia sobre el control Temporada 2023-2024 | Mejora (%) De temporada en temporada |
|--------------------|--|--|---|
| 0% | 20% | 31% | 55% |
| 10% | 24% | 29% | 21% |
| 20% | 22% | 31% | 41% |
| 30% | 20% | 23% | 15% |

La mejora promedio del 33% de la AUMENTACIÓN DEL RENDIMIENTO de una temporada a otra parece indicar una mejora significativa del suelo en todas las parcelas tratadas.

Conclusiones

De los resultados de este ensayo de almendras, realizado a lo largo de dos temporadas, podemos extraer las siguientes conclusiones:
Conclusiones:

- Los almendros de las variedades Nonpareil, Carmel, Monterey, Vela y Carina han logrado un rendimiento estacional mejorado con la tecnología Kyminasi Plants/Crop Booster de Harvest Harmonics.
- KPCB aplicado con 0% de reducción en agua y fertilizante logró un rendimiento 31% mayor que el control.
- KPCB con reducciones del 10% en agua y fertilizantes logró un rendimiento 29% mayor que el control.
- KPCB con reducciones del 20% en agua y fertilizantes logró un rendimiento 31% mayor en comparación con el control, lo mismo que 0% de reducción pero con un 20% de ahorro de agua y un 20% de ahorro de fertilizantes,
- El KPCB aplicado con reducciones del 30% en agua y fertilizante logró un rendimiento 29% mayor que el control.
- La reducción del 40% de los insumos ha resultado demasiado drástica para estos almendros, por lo que no se satisface el objetivo principal de la reducción gradual de los insumos, que era identificar el punto de ruptura del nivel de reducción,
- No menos importante, este ensayo ha demostrado una mejora gradual en el aumento del rendimiento de una temporada a otra. temporada (como hemos visto en otros cultivos y otros países) lo que se atribuye a la mejora paulatina del suelo en las parcelas tratadas con la tecnología KPCB.