

Ensayos y aplicaciones realizadas con Surround en diferentes cultivos, en la provincia de Mendoza y San Juan durante la temporada 2017-2018.

Ing. Agr. Valeria Portillo
Desarrollo Técnico y comercial
Agro Roca S.A.

El surround, es un producto nuevo en la zona, que consideramos que tiene una gran potencialidad de utilización en diferentes cultivos presentes en las provincias de Mendoza y San Juan. En esta región, durante los meses de verano, las temperaturas se elevan hasta 45°C o más, haciendo que las plantas y los frutos que éstas producen sufran stress térmico, produciéndose el cierre de estomas, disminuyendo los niveles de fotosíntesis y en consecuencia deteniendo el crecimiento y envío de fotoasimilados a los distintos destinos. Además se presentan problemas de escaldado en frutos y de disminución de turgencia en las hojas, que podrían terminar con la muerte del vegetal.

Durante la temporada 2017-2018, se realizaron diferentes pruebas en cultivos como duraznero, manzano, zanahoria, olivo, tomate y melón, en las provincias de Mendoza y San Juan.

1) Ensayo de medición de la calidad del aceite de oliva obtenido de plantas tratadas con Surround, en la provincia de Mendoza.

El ensayo se realizó en la finca de Bodegas Zuccardi en el distrito de Beltrán, provincia de Mendoza.

Se realizó sobre olivos de variedad Arbequina, en tres repeticiones de 17 plantas de una hilera, dejando una hilera de olivos a cada lado de bordura y 3 plantas al principio y al final con el mismo propósito. Se marcaron además tres repeticiones con la misma cantidad de plantas y el mismo diseño.

La primera aplicación se hizo el 14 y 15 de diciembre, a una concentración del 2,5%. La segunda aplicación se realizó el 15 de enero en la misma concentración.

Se trató de mantener una cobertura en las plantas homogénea y pareja.



Foto 1: pulverización de Surround en olivos



Foto 2 y 3: brindillas de olivo antes y después de aplicar Surround.

MEDICIONES REALIZADAS

Se midió:

- %Grasa en base húmeda (ese valor depende de la humedad de la aceituna, más humedad, menos aceite)
- % Humedad
- %Grasa en base seca

FECHA: 05/06/2018

CUARTEL 4

VARIEDAD ARBEQUINA

| Muestra | %MG | %H | %GMS |
|----------------------------|-------|-------|--------|
| 1° HILERA (SUR) TESTIGO | 23,61 | 44,29 | 42,38 |
| 1° HILERA (SUR) APLICADO | 20,38 | 52,5 | 42,91 |
| | | | 1,24% |
| 2° HILERA (MEDIO) TESTIGO | 19,84 | 54,64 | 43,73 |
| 2° HILERA (MEDIO) APLICADO | 21,78 | 51,23 | 44,65 |
| | | | 2,06% |
| 3° HILERA (NORTE) TESTIGO | 21,93 | 50,55 | 44,34 |
| 3° HILERA (NORTE) APLICADO | 20,48 | 53,54 | 44,07 |
| | | | -0,61% |

2) Ensayo de medición del calibre de aceitunas de plantas tratadas con Surround, en la provincia de Mendoza.

El ensayo se llevó a cabo en la finca de Bodegas Zuccardi en el distrito de Beltrán, provincia de Mendoza.

Se realizó sobre olivos de variedad Arauco verde, en tres repeticiones de 17 plantas de una hilera, dejando una hilera de olivos a cada lado de bordura y 3 plantas al principio y al final con el mismo propósito. Se marcaron además tres repeticiones con la misma cantidad de plantas y el mismo diseño.

Las aplicaciones se hicieron los mismos días y en la misma concentración que en el ensayo 1.

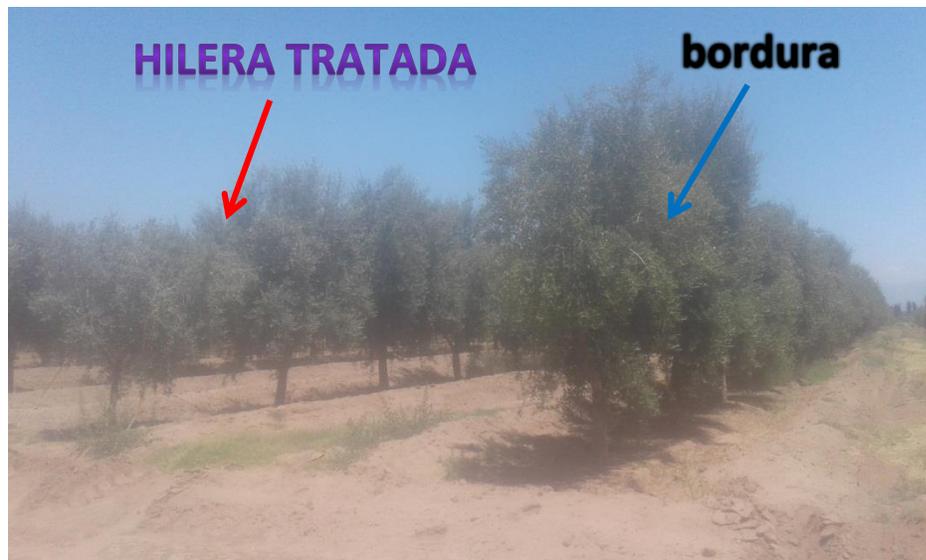


Foto 4: hilera de plantas de olivos aplicada con surround y su bordura.

El calibre de las aceitunas se medirá al momento de la cosecha, en abril-mayo de 2018.

MEDICIONES REALIZADAS

Se midió:

- %Grasa en base húmeda (ese valor depende de la humedad de la aceituna, más humedad, menos aceite)
- % Humedad
- %Grasa en base seca
- Índice de madurez
- peso de frutos (medida del tamaño de frutos).

FECHA: 25/05/2018
 CUARTEL 5
 VARIEDAD ARAUCO

| Muestra | %MG | %H | %GMS | IM | PESO 100 FRUTOS (g) |
|----------------------------|-------|-------|---------|------|---------------------|
| 1° HILERA (SUR) TESTIGO | 22,65 | 57,9 | 53,79 | 1,65 | 470,74 |
| 1° HILERA (SUR) APLICADO | 20,08 | 58,82 | 48,77 | 0,87 | 562,51 |
| | | | -10,29% | | 16,31% |
| 2° HILERA (MEDIO) TESTIGO | 15,61 | 62,06 | 41,15 | 0,57 | 483,09 |
| 2° HILERA (MEDIO) APLICADO | 18,3 | 58,43 | 44,01 | 1,29 | 504,42 |
| | | | 6,50% | | 4,23% |
| 3° HILERA (NORTE) TESTIGO | 18,49 | 59,13 | 45,24 | 2,19 | 606,99 |
| 3° HILERA (NORTE) APLICADO | 20,01 | 58,46 | 48,18 | 2,07 | 687,58 |
| | | | 6,10% | | 11,72% |

3) Ensayo de medición de crecimiento vegetativo y de resistencia al frío invernal, de plantas de olivo recién implantadas, tratadas con Surround, en la provincia de Mendoza.

El ensayo se realizó en la misma finca que los ensayos 1 y 2.

Se aplicó Surround en 15 plantas recién implantadas de olivo, para compararlas con 15 plantas de la misma parcela. En cada una de las plantas, se marcaron 3 brindillas, brindilla lateral inferior, brindilla lateral superior y brindilla apical, las cuales se midieron en tres oportunidades: al inicio del ensayo el día 18 de diciembre de 2017; el 16 de febrero de 2018 y el 19 de abril de 2018.

Se realizaron 2 aplicaciones: una el 14 y 15 de diciembre de 2017 y la segunda el 5 de enero de 2018 a una concentración del 2,5%.

| Trat | Ppio activo | dosis | fecha de aplicación |
|------|-------------|----------|---|
| A | surround | 2,5Kg/hL | 14 y 15 de diciembre 2017 5 enero 2018 |
| B | testigo | *** | |

| Plantas tratamiento A | | |
|-----------------------|--------|--------|
| | hilera | planta |
| 1 | 2 | 40 |
| 2 | 3 | 45 |
| 3 | 3 | 41 |
| 4 | 3 | 37 |
| 5 | 3 | 26 |
| 6 | 3 | 21 |
| 7 | 4 | 21 |
| 8 | 3 | 15 |
| 9 | 5 | 1 |
| 10 | 6 | 9 |
| 11 | 6 | 12 |
| 12 | 6 | 13 |
| 13 | 5 | 16 |
| 14 | 6 | 17 |
| 15 | 6 | 23 |

| Plantas tratamiento B | | |
|-----------------------|--------|--------|
| | hilera | planta |
| 1 | 2 | 23 |
| 2 | 1 | 28 |
| 3 | 2 | 28 |
| 4 | 1 | 32 |
| 5 | 1 | 35 |
| 6 | 2 | 36 |
| 7 | 2 | 37 |
| 8 | 1 | 38 |
| 9 | 1 | 40 |
| 10 | 2 | 46 |
| 11 | 3 | 42 |
| 12 | 3 | 38 |
| 13 | 3 | 23 |
| 14 | 3 | 17 |
| 15 | 6 | 21 |



Fotos 5 y 6: plantas recién implantadas de olivos sin y con aplicación de Surround.

RESULTADOS OBTENIDOS

| VARIACIÓN CRECIMIENTO entre medición 18/12/17 y 16/02/18 en cm | | | | | | | | |
|--|-------------|--------------|-----------|--------------|-----------|-------------|-----------|----------------|
| Trat | Ppio activo | brin lat inf | % aumento | brin lat sup | % aumento | brin apical | % aumento | prom % aumento |
| A | surround | 17,11 | 96,55 | 11,31 | 85,11 | 13,18 | 44,68 | 75,45 |
| B | testigo | 17,65 | 117,99 | 20,86 | 157,68 | 21,06 | 59,96 | 111,88 |

| VARIACIÓN CRECIMIENTO entre medición 16/02/18 y 19-04-18 en cm | | | | | | | | |
|--|-------------|--------------|-----------|--------------|-----------|-------------|-----------|----------------|
| Trat | Ppio activo | brin lat inf | % aumento | brin lat sup | % aumento | brin apical | % aumento | prom % aumento |
| A | surround | 8,60 | 23,22 | 10,43 | 39,91 | 17,15 | 34,55 | 32,56 |
| B | testigo | 8,65 | 24,04 | 4,61 | 11,84 | 9,53 | 17,01 | 17,63 |

| VARIACIÓN CRECIMIENTO entre medición 18/12/17 y 19-04-18 en cm | | | | | | | | |
|--|-------------|--------------|-----------|--------------|-----------|-------------|-----------|----------------|
| Trat | Ppio activo | brin lat inf | % aumento | brin lat sup | % aumento | brin apical | % aumento | prom % aumento |
| A | surround | 26,28 | 141,04 | 21,86 | 172,67 | 28,86 | 89,67 | 134,46 |
| B | testigo | 27,25 | 148,73 | 23,33 | 166,59 | 29,11 | 85,23 | 133,52 |

Tabla 1, 2 Y 3: resultados obtenidos de la variación de crecimiento de brindillas

Además se medirá el porcentaje de mortandad de las plantas durante el invierno.

4) Ensayo de medición del porcentaje de brotación de semillas de zanahoria, de plantas tratadas con Surround, en la provincia de Mendoza.

Este ensayo se llevó a cabo en un cultivo de la empresa Monsanto, en el distrito de carpintería de la provincia de San Juan.

Se aplicó Surround en plantas de zanahoria con destino a semilla, para disminuir el golpe de calor, que Monsanto atribuye a la disminución del porcentaje de brotación.

Se aplicó el producto en 3 fincas diferentes.



Foto 7: cultivo de zanahoria donde puede observarse el sector aplicado con surround y donde no está pulverizado con el producto.



Fotos 8 y 9: umbelas sin aplicar y umbelas aplicadas con Surround.



Foto 10: umbela aplicada con Surround donde puede observarse el residuo del producto.

Todavía no tenemos los resultados del ensayo, ya que una vez cosechada las semillas hay que realizar el análisis y recuento de germinación de semillas.

5) Ensayo de determinación del momento de cosecha, escaldado y características organolépticas en durazneros tratados con Surround, en la provincia de Mendoza.

Este ensayo se realizó en finca Pedemonte, perteneciente al grupo AVA, ubicada en Tunuyán, provincia de Mendoza.

En esta finca trataron de atrasar unos días la cosecha en un sector de la finca, ya que al madurar toda la fruta al mismo tiempo tienen problemas de logística en la colecta de fruta.

Este ensayo lo llevó adelante el ingeniero de la finca y los resultados estarán procesados en los próximos días.

6) Aplicación de Surround en manzanos para evitar el escaldado, mejorar calibre y características organolépticas, en un monte frutal ubicado en San José, Tupungato, Mendoza.

Se pulverizó Surround en un monte frutal de manzanas, donde la expresión vegetativa de las plantas era pobre por tratarse de plantas jóvenes. Debido a esto las manzanas quedaban muy expuestas al sol y corrían peligro de sufrir daño por escaldadura.

Se pulverizó a una concentración del 2,5% aplicando ida y vuelta por la misma hilera, para lograr una buena cobertura con el producto, el 9 de enero de 2018.



Foto 11: manzanas con residuo de Surround en monte frutal.

El resultado a cosecha fue excelente, sin presentar daños por escaldadura y presentando características organolépticas muy buenas, sobre todo el color.

7) Ensayo de medición de escaldado, tamaño y características organolépticas en un cultivo de tomate, en la provincia de Mendoza.

Se aplicó Surround WP – Caolinita – a razón del 5% en dos aplicaciones en una franja dentro del cultivo. Las variedades en ensayo fueron los híbridos 1892 y 7883. Los bloques fueron aplicados y no aplicados con Surround.



Foto 12: tomate aplicado con Surround.

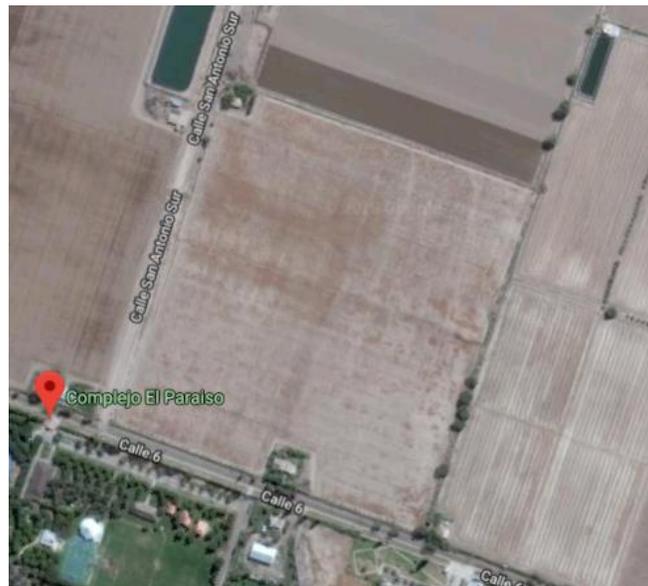
Productor de tomate industria en la localidad de San Juan, aproximadamente 100 ha.
Tienen un rendimiento promedio de 100 tn/ha.
Sistema de Riego por goteo.

Materiales y Métodos

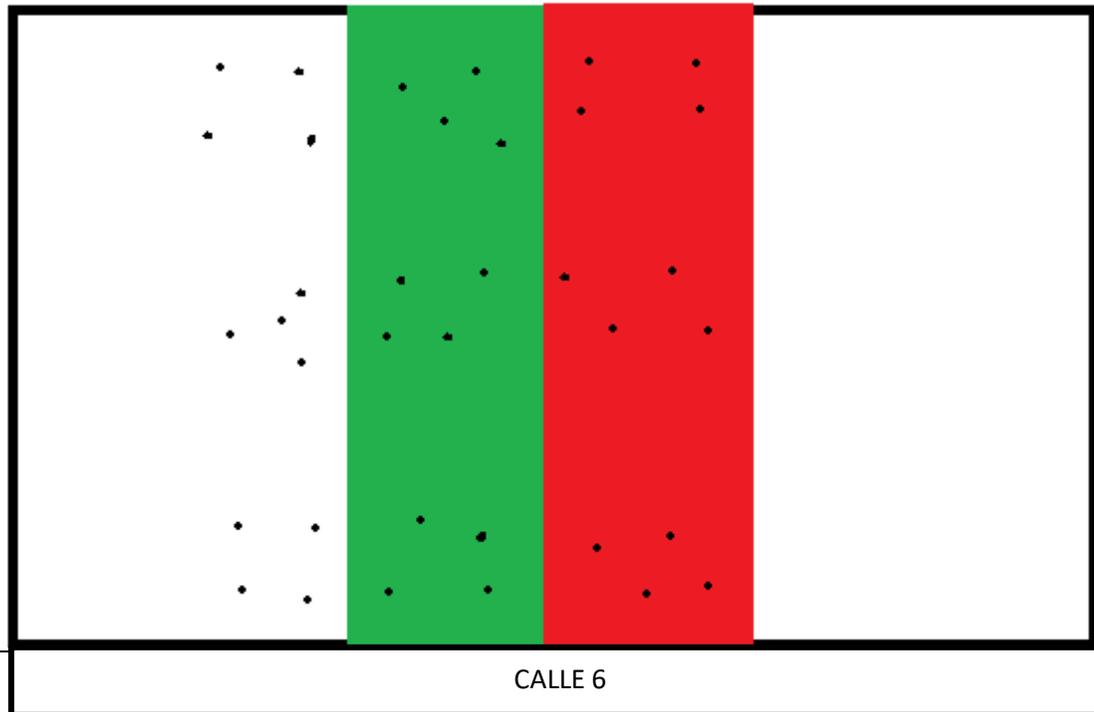
- Superficie del Ensayo: 4 ha
- Fecha de trasplante: 24/09 /2017
- Fecha aprox. de cosecha: 10/01/2018
- Densidad de plantas: 26300 plantas/ha
- Variedad: 7883 y 1892.
- La cosecha muestral se realizó tomando 12 plantas de cada tratamiento y cada variedad. De esto, se clasificó cada tratamiento con los mismos criterios que se usa en la seleccionadora, ellos son: rojo, verde, sobremaduro, descarte y asoleado.

➤ **Ubicación del ensayo:**

Calle 6 entre San Miguel y Meglioli.



➤ Plano del ensayo:



En el cuadro anterior se trata de esquematizar el ensayo. La parte blanca corresponde al cultivo en sí, donde no se aplicó caolinita. EL cuadro verde (7883 con caolinita) y el rojo (1892 con caolinita). Los puntos negros representan las zonas donde se tomaron las plantas para el muestreo, corresponden 4 plantas a cada extremo y al centro para cada tratamiento.

Resultados

Respecto a la variedad híbrida 7883 los resultados fueron:

- El mayor rendimiento de tomates clasificados como rojos fueron para aquellos a los que se les aplicó Caolinita, con un total de 13150 kg/ha por encima de su control sin caolinita.
- Para el caso de la clasificación verde, se obtuvieron 3222 kg/ha para aquel bloque en el que no se usó Surround.
- Caso del "Pinto" dio 22 kg/ha mayor para aquel que se aplicó. NO hay significancia.
- Para aquella clasificación "Sobremaduro" se obtuvo 54,8 kg/ha para los no aplicados.
- Los asoleados fueron mayores en los que no se aplicó Surround, 175,33 kg/ha.
- Para el caso del descarte, hubo 942,42 kg/ha más para el bloque sin aplicar.

Respecto a la variedad 1892 los resultados fueron los siguientes:

- Para los tomates rojos: hubo mayor rendimiento para aquellos a los cuales no se aplicó la caolinita. 10958,34 kg/ha mayor.
- Para aquella clasificación verdes: se obtuvo mayor cantidad en aquellos que no se aplicó la caolinita, 3298,46 kg/ha más que el tratamiento.
- En el caso del pinto, se obtuvo 3517,63 kg/ha más para aquel tratamiento en el cual no se aplicó Surround.
- Los sobremaduros fueron 799,96 kg/ha más para aquel en el que se aplicó Surround.
- Asoleados tenemos 1402,66 más para aquellos donde no se aplicó el producto.
- Caso del descarte, 2443,71 fueron los kilos por hectárea que sobrepasaron los aplicados respecto al control.

8) Aplicación de Surround en melón, para evitar la deshidratación de la planta y escaldado del fruto, en la provincia de San Juan.

Se aplicaron varios cultivos de melón, en el distrito de Carpintería, provincia de San Juan, para evitar el daño por escaldadura en frutos y deshidratación en plantas.



Foto 13: hojas de plantas de melón aplicadas con Surround.

No se realizaron mediciones en frutos ni en hojas, pero el productor quedó muy conforme con el tratamiento realizado, ya que sostuvo que las plantas no sufrieron deshidratación y que los melones no presentaron daño por escaldadura.

Envío video de una de las visitas realizadas a uno de los productores de melón que utilizó Surround en sus plantaciones de melón.