



EFFECTO DE APLICACIONES DE OASIS-SUNOFF SOBRE EL DAÑO POR SOL, EL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD DE LA FRUTA

Vitis vinifera cv. Red Globe. Curimón. Región de Valparaíso. Temporada 2016/2017.

Dragomir Ljubetic Vicente Valdivieso Felipe Bonelli Renato Aragón Daniela Alvial Constanza Parra
Ing. Agr. PUCV Ing. Agr. PUCV Ing. Agr. PUCV Ing. Agr. PUCV Ing. Agr. U. Chile Ing. Agr. U Chile

Agrónomos de terreno: Sebastián Palma, Rocío Sanhueza, Miguel Gallardo.

I. OBJETIVOS

1. Objetivo general:

Evaluar el efecto de las aplicaciones de OASIS-SUNOFF sobre el daño por sol, el rendimiento y la calidad de la fruta en *Vitis vinifera* cv. Red Globe, Curimón, Región de Valparaíso. Temporada 2016-2017.

2. Objetivos específicos:

Evaluar el efecto de las aplicaciones foliares de OASIS-SUNOFF sobre:

- Precosecha:** Evolución de la concentración de los sólidos solubles
Daño por sol en racimos
- Cosecha:** Rendimiento
Color
Calibre

II. MATERIALES Y MÉTODO

1. Antecedentes del Parrón:

Fundo: La Quintrala. Grupo Giogia **Ubicación:** Curimón. VR **Variedad:** Red Globe
Año de plantación: 1.994 **Marco de Plantación:** 3,5 x 3,0 **Portainjerto:** Franco

2. Tratamientos:

<i>Estado Fenológico</i>	<i>Tratamiento 0</i>	<i>Tratamiento 1</i>	<i>Mojamiento (l/ha)</i>
Cuaja (baya de 4-6 mm)	Programa huerto	Programa huerto + Oasis-Sunoff (250 g/ha)	1.000
13 dd	Programa huerto	Programa huerto + Oasis-Sunoff (250 g/ha)	1.000
12 dd	Programa huerto	Programa huerto + Oasis-Sunoff (250 g/ha)	1.000
12 dd	Programa huerto	Programa huerto + Oasis-Sunoff (250 g/ha)	1.500
12 dd	Programa huerto	Programa huerto + Oasis-Sunoff (250 g/ha)	1.500
14 dd	Programa huerto	Programa huerto + Oasis-Sunoff (250 g/ha)	1.500

*dd: Días después de la última aplicación.

Superficie por tratamiento: 0,5 ha

Metodología de aplicación: máquina nebulizadora

3. Diseño Experimental: Único Bloque por tratamiento.

<i>Etapa</i>	<i>Evaluación</i>	<i>Unidad Experimental</i>	<i>Repeticiones</i>	<i>Unidad de Muestreo</i>
Precosecha	Evolución de Sólidos Solubles	1 Planta*	10	Un racimo por planta
	Daño por sol en racimos (Incidencia y severidad) (nivel de daño en pinta)	1 Planta*	10	Todos los racimos de la planta
Cosecha	Rendimiento	1 Planta*	10	Todos los racimos de la planta
	Cantidad de fruta cosechada en el tiempo	1 Planta*	10	Todos los racimos de la planta
	Distribución del calibre comercial	1 Planta*	10	Todos los racimos de la planta
	Uniformidad del calibre	1 Planta*	10	Un racimo por planta
	Intensidad de color de cubrimiento en cosecha	1 Planta*	10	Todos los racimos de la planta
	Porcentaje exportable	1 Planta*	10	Todos los racimos de la planta
	Tipificación de los racimos desechado por planta	1 Planta*	10	Todos los racimos de la planta

*Las plantas se eligieron por uniformidad, diámetro de tronco, sanidad, vigor equivalente, y con una carga promedio de 55 racimos por planta.

Para el análisis estadístico se asume independencia entre las unidades experimentales. A los resultados obtenidos se les realizó un Análisis de Varianza, si algunos de los tratamientos resultó efectivo se realizó un test de Comparación Múltiple, correspondiente en este caso a un LSD o test de FISHER ($p \leq 0,05$).

4. Evaluaciones:

PRECOSECHA

Evolución de sólidos solubles: Monitoreo de racimos realizado en tres momentos entre envero y cosecha. Se evaluó los sólidos solubles de 6 bayas por racimo con refractómetro termocompensado marca ATAGO. Expresado en $^{\circ}$ Brix.

Evolución de daño por sol en racimos:

Incidencia: Racimos con daño por sol. Evaluado en tres momentos desde fruto recién cuajado a pinta. Expresado en porcentaje.

Severidad: Número de bayas por racimo que presentan daño por sol, evaluado en tres momentos desde fruto recién cuajado a pinta.

Nivel de daño en pinta: durante el estado fenológico de pinta se clasificó los racimos con daño por sol según las siguientes categorías:

Ausente (<5 bayas/racimo); Leve (1-5 bayas/racimo); Moderado (6-15 bayas/racimo); severo (>15 bayas/racimo)

COSECHA

Rendimiento final:

Peso promedio de racimos por planta: Peso promedio de los racimos cosechados por planta, expresado en gramos.

Kilogramos cosechados por planta: Total de fruta cosechada por planta, expresado en kilogramos.

Cantidad de fruta cosechada en el tiempo: Porcentaje de Fruta cosechada por planta en cada pasada de cosecha.

Distribución del calibre comercial: Los racimos cosechados se clasificaron según su calibre de exportación y se distribuyó en porcentaje según las siguientes categorías:

21-22,9 mm; 23-24,9 mm; 25-27,9 mm; >28 mm.

Uniformidad del calibre: Total de bayas desgranadas de un racimo y clasificadas según su calibre en milímetros:

Calibre < 24 mm; Calibre 24-27 mm; Calibre >27 mm

Intensidad de color de cubrimiento: Los racimos cosechados se clasificaron según su intensidad de color de acuerdo a tabla de color de la ASOEX (Apendice I), y se distribuyó en porcentaje según las categorías:

Rojo claro (RG-1); rojo (RG-2); y rojo oscuro (RG-3)

Porcentaje de fruta exportable: Del total de la fruta de la planta, se obtuvo el porcentaje de racimos que cumplieron con la norma de exportación.

Tipificación de los racimos desechados por planta: Los racimos que no fueron cosechados, fueron clasificados según su causal de descarte: quemados por sol, falta de color, bajo calibre y bajo peso.

III. RESULTADOS

Cuadro1. EVOLUCIÓN DE SÓLIDOS SOLUBLES.

Efecto de **Oasis-Sunoff** sobre la evolución de la concentración de sólidos solubles desde pinta a cosecha, en Red Globe, Curimón, 2016/2017

Tmt	Concentración de los sólidos solubles (°Brix)			
	17-01-2017 (pinta)	26-01-2017	06-02-2017	28-02-2017 (cosecha)
TO	13,9 a	16,3 a	18,6 a	19,6 a
T1	13,4 a	15,5 b	17,1 b	18,6 b

*Letras iguales entre tratamientos indican que no hay diferencias significativas (Fisher $p \leq 0.05$). El análisis estadístico es independiente entre categorías.

Cuadro 2. DAÑO POR SOL: INCIDENCIA.

Efecto de **Oasis-Sunoff** sobre el porcentaje de racimos por planta con daño por sol, desde post cuaja a pinta, en Red Globe, Curimón, 2016/2017.

Tmt	Racimos por planta (n°)	Racimos con daño por sol (%)		
		Bayas de 14-16 mm (9 días post 2° aplicación)	Bayas de 19-21 mm (6 días post 4° aplicación)	Pinta (22 días post 4° aplicación)
TO	55 a	30,5 a	79,5 a	82,2 a
T1	55 a	16,1 b	83,0 a	86,6 a

*Letras iguales entre tratamientos indican que no hay diferencias significativas (Fisher $p \leq 0.05$). El análisis estadístico es independiente entre categorías.

Cuadro 3. DAÑO POR SOL: SEVERIDAD

Efecto de *Oasis-Sunoff* sobre el número de bayas por racimo con daño por sol, desde post cuaja a pinta, en Red Globe, Curimón, 2016/2017.

Tmt	Bayas promedio por racimo (n°)	Bayas promedio con daño por sol por racimo (n°)		
		Baya de 14-16 mm (9 días post 2° Aplicación)	Baya de 19-21 mm (6 días post 4° aplicación)	Pinta (22 días post 4° aplicación)
T0	70	6,7 a	27,5 a	32,7 a
T1		3,6 b	23,1 a	28,4 a

*Letras iguales entre tratamientos indican que no hay diferencias significativas (Fisher $p \leq 0.05$). El análisis estadístico es independiente entre categorías.

Cuadro 4. DAÑO POR SOL. NIVEL DE DAÑO EN PINTA

Efecto de *Oasis-Sunoff* sobre el daño por sol en racimos según su nivel de daño, en Red Globe, Curimón, 2016/2017.

Tmt	Porcentaje de Racimos según nivel de daño por sol, en pinta.			
	Ausente (0 bayas dañadas)	Leve (1-5 bayas dañadas)	Moderado (6-15 bayas dañadas)	Severo (>15 bayas dañadas)
T0	17,8 a	50,1 b	9,2 a	23,0 a
T1	13,4 a	58,6 a	10,8 a	17,2 a

*Letras iguales entre tratamientos indican que no hay diferencias significativas (Fisher $p \leq 0.05$). El análisis estadístico es independiente entre categorías.

Cuadro 5. RENDIMIENTO FINAL.

Efecto de *Oasis-Sunoff* sobre el rendimiento final, expresado EN peso promedio de los racimos y kilogramos por planta, en Red Globe, Curimón, 2016/2017.

Tmt	Peso promedio de racimo (g)	Kilogramos cosechados/planta (Kg)
T0	555,6 a	22,3 a
T1	620,0 a	24,4 a

*Letras iguales entre tratamientos indican que no hay diferencias significativas (Fisher $p \leq 0.05$). El análisis estadístico es independiente entre categorías.

Cuadro 6. CANTIDAD DE FRUTA COSECHADA EN EL TIEMPO.

Efecto de *Oasis-Sunoff* sobre la cantidad de fruta cosechada en el tiempo, expresada en porcentaje por pasada de cosecha, en Red Globe, Curimón, 2016/2017.

Tmt	Cantidad de fruta cosechada por pasada (%)		
	1° Pasada (28 de febrero)	2° Pasada (08 de marzo)	3° Pasada (17 de marzo)
T0	75,6 a	21,8 a	2,7 b
T1	62,0 b	26,8 a	11,3 a

*Letras iguales entre tratamientos indican que no hay diferencias significativas (Fisher $p \leq 0.05$). El análisis estadístico es independiente entre categorías.

Cuadro 7. DISTRIBUCIÓN DEL CALIBRE COMERCIAL.

Efecto de *Oasis-Sunoff* sobre la distribución del calibre, en Red Globe, Curimón, 2016/2017.

Tmt	Distribución del calibre comercial (%)			
	21-22,9 mm	23-24,9 mm	25-27,9 mm	> 28 mm
T0	4,0 a	26,7 a	62,8 a	6,5 b
T1	2,9 a	26,5 a	57,0 a	13,5 a

*Letras iguales entre tratamientos indican que no hay diferencias significativas (Fisher $p \leq 0.05$). El análisis estadístico es independiente entre categorías.

Cuadro 8. UNIFORMIDAD DE CALIBRE

Efecto de *Oasis-Sunoff* sobre la uniformidad del calibre, en Red Globe, Curimón, 2016/2017.

Tmt	Uniformidad de calibre (%)		
	Calibre <24 mm	Calibre 24-27 mm	Calibre >27 mm
T0	21,1 a	69,5 a	9,3 b
T1	10,1 a	66,1 a	23,8 a

*Letras iguales entre tratamientos indican que no hay diferencias significativas (Fisher $p \leq 0.05$). El análisis estadístico es independiente entre categorías.

Cuadro 9. INTENSIDAD DE COLOR DE CUBRIMIENTO

Efecto de *Oasis-Sunoff* sobre la intensidad de color de cubrimiento, en Red Globe, Curimón, 2016/2017.

Tmt	Racimos según Intensidad de color de cubrimiento (%)		
	Rojo claro	Rojo	Rojo oscuro
T0	84,1 a	15,9 a	0,0 a
T1	75,8 a	23,9 a	0,3 a

*Letras iguales entre tratamientos indican que no hay diferencias significativas (Fisher $p \leq 0.05$). El análisis estadístico es independiente entre categorías.

Cuadro 10. PORCENTAJE DE FRUTA EXPORTABLE Y DESECHADA

Efecto de *Oasis-Sunoff* sobre el porcentaje de fruta exportable y el porcentaje desecheda, en Red Globe, Curimón, 2016/2017.

Tmt	Racimos exportables (%)	Racimos desechedos (%)
	T0	76,1 a
T1	73,7 a	26,4 a

*Letras iguales entre tratamientos indican que no hay diferencias significativas (Fisher $p \leq 0.05$). El análisis estadístico es independiente entre categorías.

Cuadro 11. TIPIFICACIÓN DE LOS RACIMOS DESECHADOS POR PLANTA

Efecto de *Oasis-Sunoff* sobre la tipificación de los racimos desechedos por planta, en Red Globe, Curimón, 2016/2017.

Tmt	Racimos desechedos tipificados (%)				
	Falta de color	Bajo calibre	Bajo peso (<250 g)	Con pudrición	Quemados por sol
T0	0,4 a	6,2 a	3,2 a	0,8 a	13,4 a
T1	1,3 a	10,1 a	2,4 a	0,4 a	12,2 a

*Letras iguales entre tratamientos indican que no hay diferencias significativas (Fisher $p \leq 0.05$). El análisis estadístico es independiente entre categorías.

IV. CONCLUSIONES

El tratamiento aplicado con Oasis-Sunoff, atrasó la toma de sólidos solubles y la precocidad de cosecha.

No hubo diferencias entre los tratamientos en las variables de daño por sol, rendimiento y color, sin embargo el tratamiento aplicado con Oasis obtuvo un mayor calibre.

APENDICE I.

Tabla de colores ASOEX:

