

Evaluación de la efectividad del producto
Sun block en el control de golpe de sol en
manzanos (*Malus domestica*) cv. Granny
smith.

**Informe temporada agrícola
2012-2013**

**Investigador responsable:
Leonardo Vercellino García**

Mayo 2013

Protocolo

Objetivo:

Evaluación de la efectividad del producto **Sun block** en el control de golpe de sol en manzanos (*Malus domestica*) cv. Granny smith.

Tratamientos:

En el ensayo se realizaron 4 tratamientos los que se detallan a continuación:

Cuadro 1.- Tratamientos

Tratamientos

Tratamiento		Dosis	
T0	Testigo		
T1	Sunblock	150 cc/Hl	cada 15 días
T2	Sunblock	150 cc/Hl	cada 10 días
T3	Protecsol	25 kg/ha	cada 10 días

Diseño estadístico:

Sistema de Bloques completamente al azar.

Tratamientos con 4 repeticiones de 4 árboles.

Materiales y método:

Ubicación del ensayo:

Con el propósito de cumplir con los objetivos del ensayo se eligió un predio con árboles sanos y parejos en su desarrollo.

Localidad: Requinoa, VI Región

Predio: Fundo Chumaquito.

Especie: Manzanos (*Malus domestica*)

Variedad: Granny smith

Cuadro N°2.- Mapa ubicación del ensayo.

T3 R1	T2 R2	T1 R3	T0 R4
T2 R1	T1 R2	T0 R3	T3 R2
T1 R1	T0 R2	T2 R3	T3 R4
T0 R1	T1 R4	T3 R3	T2 R4

1.3.2.- Datos de aplicaciones:

Fechas de las aplicaciones cada 10 días:

1ª aplicación: 05 de Diciembre de 2012.

2ª aplicación: 17 de Diciembre de 2012.

3ª aplicación: 27 de Diciembre de 2012.

4ª aplicación: 07 de Enero de 2013.

5ª aplicación: 17 de Enero de 2013.

6ª aplicación: 28 de Enero de 2013.

7ª aplicación: 06 de Febrero de 2013.

8ª aplicación: 17 de Febrero de 2013.

Fechas cada 15 días:

1ª aplicación: 05 de Diciembre de 2012.

2ª aplicación: 20 de Diciembre de 2012.

3ª aplicación: 02 de Enero de 2013.

4ª aplicación: 22 de Enero de 2013.

5ª aplicación: 06 de Febrero de 2013.

6ª aplicación: 26 de Febrero de 2013.

Calibración de maquinaria de aplicación cada 10 días.

1ª aplicación:

150 cc de producto por 100 lt 2,4 cc por planta.

2ª aplicación:

150 cc de producto por 100 lt 2,4 cc por planta.

3ª aplicación:

150 cc de producto por 100 lt 2,4 cc por planta.

4ª aplicación:

150 cc de producto por 100 lt 2,4 cc por planta.

5ª aplicación:

150 cc de producto por 100 lt 2,4 cc por planta.

6ª aplicación:

150 cc de producto por 100 lt 2,4 cc por planta.

7ª aplicación:

150 cc de producto por 100 lt 2,4 cc por planta.

8ª aplicación:

150 cc de producto por 100 lt 2,4 cc por planta.

Calibración de maquinaria de aplicación cada 15 días.

1ª aplicación:

150 cc de producto por 100 lt 2,4 cc por planta.

25 kg de producto por ha 26,3 gr por planta.

2ª aplicación:

150 cc de producto por 100 lt 2,4 cc por planta.

25 kg de producto por ha 26,3 gr por planta.

3ª aplicación:

150 cc de producto por 100 lt 2,4 cc por planta.

25 kg de producto por ha 26,3 gr por planta.

4ª aplicación:

150 cc de producto por 100 lt 2,4 cc por planta.

25 kg de producto por ha 26,3 gr por planta.

5ª aplicación:

150 cc de producto por 100 lt 2,4 cc por planta.

25 kg de producto por ha 26,3 gr por planta.

6ª aplicación:

150 cc de producto por 100 lt 2,4 cc por planta.

25 kg de producto por ha 26,3 gr por planta.

Calibración de Maquinaria de Aplicación:

Mojamiento Real/ há:

1ª aplicación: 1500 lts de agua por há 1.6 lts de agua por planta.

2ª aplicación: 1500 lts de agua por há 1.6 lts de agua por planta.

3ª aplicación: 1500 lts de agua por há 1.6 lts de agua por planta.

4ª aplicación: 1500 lts de agua por há 1.6 lts de agua por planta.

5ª aplicación: 1500 lts de agua por há 1.6 lts de agua por planta.

6ª aplicación: 1500 lts de agua por há 1.6 lts de agua por planta.

7ª aplicación: 1500 lts de agua por há 1.6 lts de agua por planta.

8ª aplicación: 1500 lts de agua por há 1.6 lts de agua por planta.

9ª aplicación: 1500 lts de agua por há 1.6 lts de agua por planta.

10ª aplicación: 1500 lts de agua por há 1.6 lts de agua por planta.

11ª aplicación: 1500 lts de agua por há 1.6 lts de agua por planta.

12ª aplicación: 1500 lts de agua por há 1.6 lts de agua por planta.

2.- Resultados.

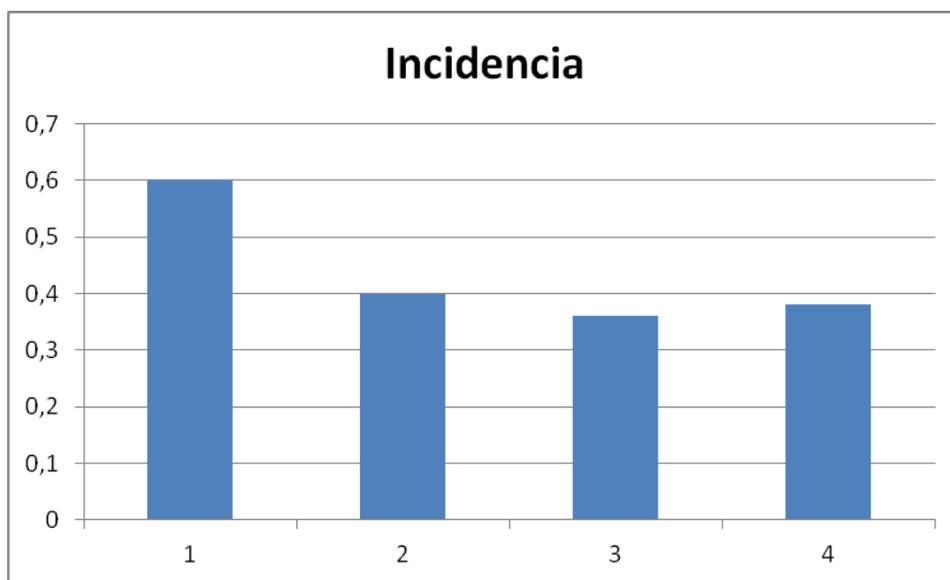
Evaluación a cosecha.

Incidencia	Presencia golpe de sol
0	no
1	si

Severidad	
0	Sin golpe de sol
1	< 5%
2	6-10%
3	11-25%
4	26-50%
5	> 50%

Rótulos de fila	Valores	
	Incidencia	Severidad
T0	0,60	1,69
T1	0,40	0,91
T2	0,36	0,86
T3	0,38	0,85

Incidencia.



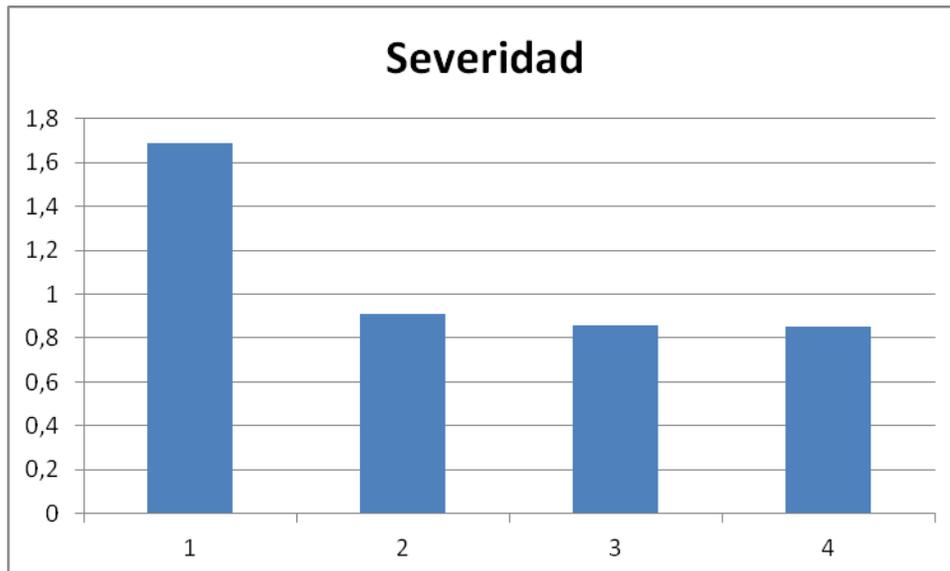
Prueba de Kruskal Wallis

Incidencia

Trat.	Medias	ESTADISTICA
T0	0,6	B
T1	0,4	A
T2	0,36	A
T3	0,38	A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p \leq 0,05$)

Severidad.



Severidad

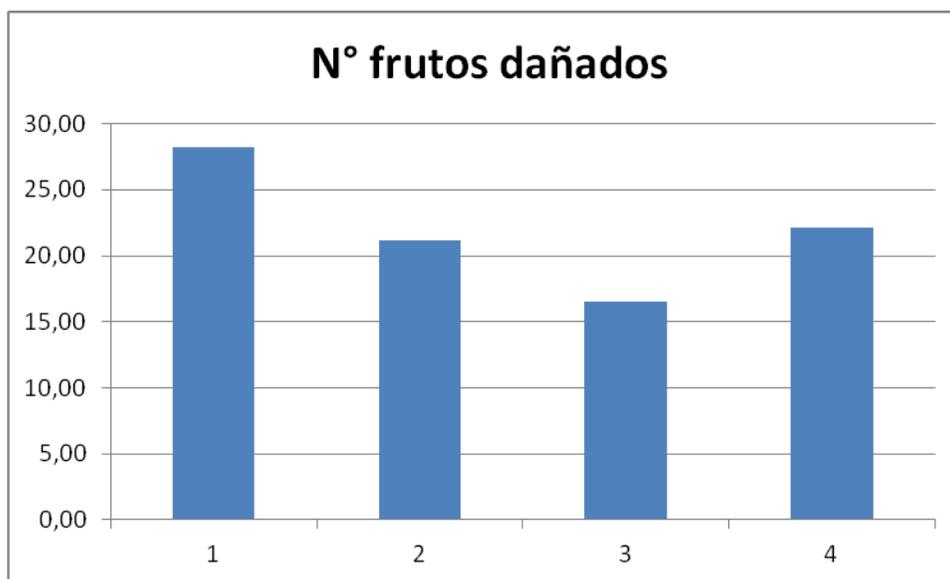
Trat.	Medias	ESTADISTICA
T0	1,69	B
T1	0,91	A
T2	0,86	A
T3	0,85	A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p \leq 0,05$)

Evaluación de frutos por árbol.

Rótulos de fila	N° frutos dañados	N° frutos sanos	%frutos dañados	Bliss frutos dañados	%frutos sanos	Bliss frutos sanos
T0	28,25	221,75	11,30	0,34	88,70	1,23
T1	21,13	228,88	8,45	0,29	91,55	1,28
T2	16,50	233,50	6,60	0,26	93,40	1,31
T3	22,13	227,88	8,85	0,30	91,15	1,27

Número de frutos dañados.



N° frutos dañados

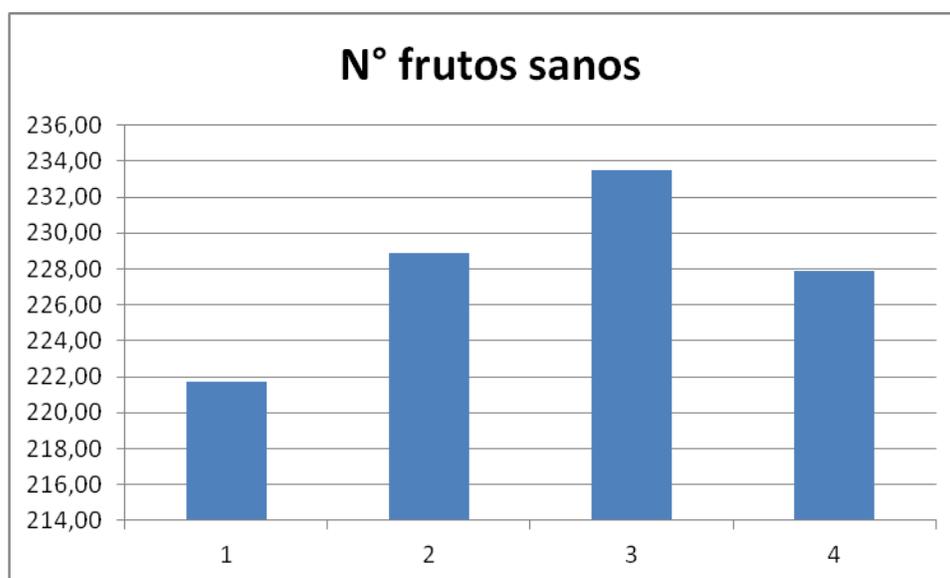
Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=7,80310

Error: 58,0446 gl: 28

Tratamiento	Medias	ESTADISTICA
T2	16,5	A
T1	21,13	AB
T3	22,13	AB
T0	28,25	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p \leq 0,05$)

Número de frutos sanos.



N° frutos sanos

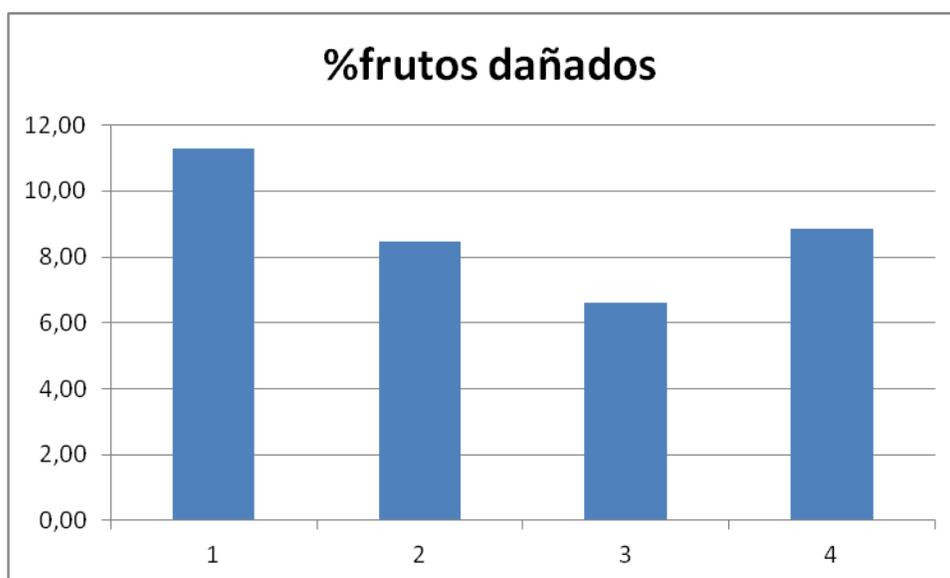
Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=7,80310

Error: 58,0446 gl: 28

Tratamiento	Medias	ESTADISTICA
T0	221,75	A
T3	227,88	AB
T1	228,88	AB
T2	233,5	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p \leq 0,05$)

Porcentaje de frutos dañados.



%frutos dañados

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=3,12124

Error: 9,2871 gl: 28

Tratamiento	Medias	ESTADISTICA
T2	6,6	A
T1	8,45	AB
T3	8,85	AB
T0	11,3	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p \leq 0,05$)

Bliss de frutos dañados.



Bliss frutos dañados

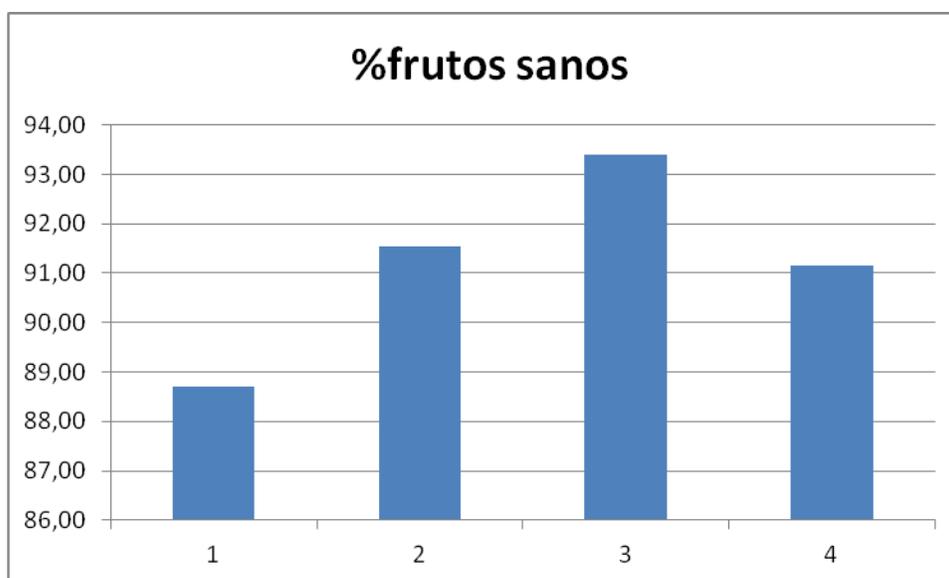
Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,05532

Error: 0,0029 gl: 28

Tratamiento	Medias	ESTADISTICA
T2	0,26	A
T1	0,29	AB
T3	0,3	AB
T0	0,34	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p \leq 0,05$)

Porcentaje de frutos sanos.



%frutos sanos

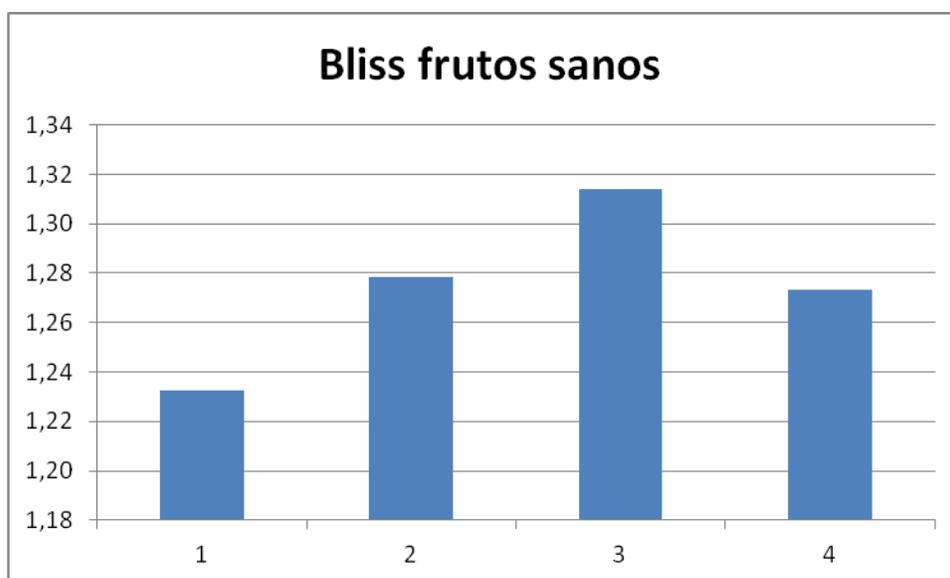
Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=3,12124

Error: 9,2871 gl: 28

Tratamiento	Medias	ESTADISTICA
T0	88,7	A
T3	91,15	AB
T1	91,55	AB
T2	93,4	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p \leq 0,05$)

Bliss de frutos sanos.



Bliss frutos sanos

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,05518

Error: 0,0029 gl: 28

Tratamiento	Medias	ESTADISTICA
T0	1,23	A
T3	1,27	AB
T1	1,28	AB
T2	1,32	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p \leq 0,05$)

2.- Resultados estadísticos.

Evaluación a cosecha.

Incidencia: El tratamiento T0 se diferenció estadísticamente de los tratamientos T1, T2 y T3.

Severidad: El tratamiento T0 se diferenció estadísticamente de los tratamientos T1, T2 y T3.

Evaluación de frutos por árbol.

Número de frutos dañados: El tratamiento T2 se diferenció estadísticamente del tratamiento T0.

Número de frutos sanos: El tratamiento T2 se diferenció estadísticamente del tratamiento T0.

Porcentaje frutos dañados: El tratamiento T2 se diferenció estadísticamente del tratamiento T0.

Bliss de frutos dañados: El tratamiento T2 se diferenci6 estadísticamente del tratamiento T0.

Porcentaje de frutos sanos: El tratamiento T2 se diferenci6 estadísticamente del tratamiento T0.

Bliss de frutos sanos: El tratamiento T2 se diferenci6 estadísticamente del tratamiento T0.

4.- Conclusiones.

En base a lo observado en el presente ensayo se puede concluir que:

El producto Sunblock en sus formulaciones tuvo un efecto positivo como protector solar en comparaci6n con el testigo.