

Informe Técnico Ensayo Crioprotect antiheladas en arándanos de la agrícola Giddings

Antecedentes

Lugar del ensayo: Agrícola Santa Camila, Santa Fe, Los Ángeles, VIII Región

Nombre científico: *Vaccinium corymbosum*

Variedad: *Star* y *Duke*

Año plantación: *s/i*

Plantas/Ha: 3333

Coordenadas de aplicación: 37°28'54.7"S 72°28'00.4"W



Figura 20. Imagen satelital del predio aplicado de Agrícola San Camilo.

En este predio tampoco se cuenta con un sector testigo, ya que la agrícola tenía como objetivo proteger la totalidad de los cultivos de arándanos de este predio. Se aplicó el producto sobre las variedades *Duke* y *Star*, realizando 2

aplicaciones invernales en el mes de agosto cada 14 días al 0,5% con un mojamiento aproximado de 400 L/Ha. Para las evaluaciones se observaron 33 matas de cada variedad. En este caso no se encontraron problemas fitosanitarios activos, pero se pudieron observar daños de años anteriores con agallas cicatrizadas los cuales no son significativos para la evaluación.



Figura 21. Registro fotográfico del día de la evaluación de las plantas previamente tratadas con CRIOROTECT.

En las regiones de Ñuble y el Biobío, no se presentó una gran frecuencia de heladas durante los meses de julio a noviembre de 2022, sin embargo, sí se observaron algunas heladas con temperaturas importantes que provocaron una alta pérdida de fruta, especialmente en arándanos. En comparación a los otros dos predios analizados anteriormente en esta visita (Fundo los Copihues y Los Cerezos), el predio de arándanos en estudio fue el que sufrió el menor número de heladas, sin embargo, fue el que registró las temperaturas más bajas durante las heladas. [De hecho, FEDEFruta ha publicado preliminarmente que en estas regiones existen sectores con pérdidas que superan el 80% de la producción](#) (REF). Se extrajeron los datos

de la estación meteorológica más cercana según la base de datos del ministerio de agricultura.

Fecha de la helada	T° mínima (°C)	T° promedio (°C)	Duración (horas)
18-07-2022	-3,9	-2,4	11
20-07-2022	-1,3	-0,8	9
03-08-2022	-2,0	-1,4	5
10-08-2022	-1,1	-0,8	3
06-09-2022	-0,5	-0,5	1
08-09-2022	-2,8	-2,0	5
19-09-2022	-1,9	-1,1	8
08-10-2022	-0,3	-0,3	1

Tabla 6. Resumen de intensidad y duración de las heladas presentadas en el sector del predio de arándanos en estudio.

Como se observa en la tabla 6, ocurrieron dos heladas muy pronunciadas en el período de salida del receso invernal. La primera el 18 de julio que llegó a casi -4 °C con un promedio de -2,4 °C y 11 horas de duración. La segunda se registró en agosto con una temperatura mínima de -2,0 °C con un promedio de -1,4 °C y 5 horas de duración. Como fue mencionado anteriormente, las aplicaciones de CRIOPROTECT fueron en periodo invernal, por lo que se podría decir que la protección estaba en niveles óptimos cuando los cultivos recibieron estas heladas.

En septiembre cayeron 2 heladas importantes, una de ellas alcanzó los -2,8 °C con un promedio de -2,0 °C por 5 horas, y otra menos intensa de -1,9 °C con un promedio de -1,1 °C con una duración de 8 horas. Estas heladas cayeron sobre las plantas en pleno período de floración y, a pesar de esto, la evaluación realizada arrojó que **los cultivos que estaban protegidos con**

CRIOPROTECT mostraron solamente un 22% de daño. El daño estaba heterogéneamente distribuido, con algunos racimos completos sin daño y otros racimos con daños parciales (Fig. 22)



Figura 22. Ejemplos de frutos analizados con daño (izquierda) y sin daño (medio, derecha).

Para otros cultivos de arándanos en la zona, las bajas temperaturas presentadas desde la salida del receso invernal afectaron de manera mucho más dramática a las plantas.

Dado que no se dejó área testigo en el predio en estudio, al contrastar las observaciones de plantaciones aledañas y el panorama nacional en cuanto al cultivo de arándanos, se puede decir que CRIOPROTECT fue efectivo en cuanto a la disminución del daño por heladas sobre los cultivos aplicados. [La empresa Blueberries Consulting estimó una alta pérdida de fruta debido a las heladas en esta temporada, proyectando pérdidas de entre un 50 y 60% para los arándanos, y en algunos casos pérdidas del 100% de la producción.](#)

Tomando estos reportes como referencia, se puede considerar que CRIOPROTECT logró una disminución de aproximadamente un 60% en el daño frente a los cultivos sin aplicar.

Conclusiones de la aplicación en arándanos

- Aunque no se dejó bloque testigo, al contrastar el 22% de daño por heladas evaluado con las estimaciones de las entidades agrícolas citadas en el informe, cuyo pronóstico más conservador ronda el 50-60% de pérdidas, se puede decir que **CRIOPROTECT disminuyó en aproximadamente un 60% las pérdidas por heladas.**
- Dado que las 2 aplicaciones al 0,5% funcionaron para proteger a la planta en el mes de agosto, se recomendaría realizar una tercera aplicación cuando el fruto esté formado para protegerlo de las heladas inesperadas que puedan caer sobre los cultivos en esta etapa, y que mostraron ser críticas para el daño observado en esta temporada. Esto podría contribuir a lograr menos de un 22% de daño por heladas y por lo tanto menos pérdidas y mejorar aún más la producción.

Conclusiones generales de la aplicación de CRIOPROTECT en Agrícola Giddings

Las aplicaciones de CRIOPROTECT en todos los tipos de cultivo evaluados (cerezos, zarzaparrilla y arándanos) contribuyó a disminuir el daño por heladas. Al tomar como referencia los bloques testigo, predios aledaños y situación país en general, **la eficiencia del producto alcanzó al menos un 60% de disminución del daño por heladas con solo 2 aplicaciones al 0,5% en todos los casos.**