

PROGRAMA PREVENTIVO DE POLILLAS Y *Drosophila suzukii* EN CEREZAS

TEMPORADA 2023-2024

20 diciembre 2023

Resumen

1. Monitoreo de *Drosophila suzukii*:

- a. Seis detecciones de estados inmaduros en prospección de fruta en huertos:
 - Huerto en Coinco, región de O´Higgins, Variedad Lapins (12/Dic)
 - Huerto en Quinta de Tilcoco, región de O´Higgins, Variedad Lapins (07/nov)
 - Huerto en Talagante, región Metropolitana, Variedad Santina (28/nov)
 - Huerto en San Vicente, región de O´Higgins, Variedad Santina:
 - 1° Detección 14/Nov
 - 2° Detección 22/Nov
 - Huerto en Melipilla, región Metropolitana, Variedad Lapins (14/nov)
- b. En relación con la fenología de cerezos y la acumulación térmica promedio en GD junto con su correlación con el modelo predictivo de la plaga se puede indicar que las siguientes variedades/región presentan un potencial de riesgo alto en cuanto a ovipostura de hembras de *Drosophila suzukii*:
 - Variedad Lapins en las regiones región metropolitana, O´Higgins, Maule y Araucanía.
 - Variedad santina en las regiones región metropolitana, O´Higgins y Maule.
 - Variedades Royal Dawn y Bing en región de O´Higgins.
 - Variedades Sweet heart y Regina en la región del Maule
- c. De acuerdo con modelo predictivo de la plaga basado en grados días Base 10°C, se podría estimar los siguientes eventos fenológicos de la plaga más cercanos e importantes por región:
 - Región metropolitana: peak ovipostura hembras 2G, cercano al 27/dic/2023.
 - Región O´Higgins: peak emergencia adultos 2G, cercano al 21/Dic/2023.
 - Región del Maule: peak emergencia adultos 2G cercano al 07/Ene/2024.
 - Región de Araucanía: peak de ovipostura hembras 1G, cercano al 01/Ene/2024.

2. Seguimiento de polillas en estaciones biológicas: **Potencial de riesgo medio** en cuanto al desarrollo larvario de polillas para la zona de Buin, Nancagua y Sagrada Familia para las variedades que a la fecha presenten fruta disponible, dado que dichas zonas registran inicio de ovipostura de hembras de 2° generación.

3. Visitas a plantas de proceso de cerezas:

- a. Detección de estado inmaduro de *Drosophila suzukii* en fruto de planta de proceso en Melipilla (recepción), región Metropolitana, variedad Santina 06/Dic.
- b. 44 visitas realizadas, 118 declaraciones de aplicaciones revisadas con registro de 13% de ventanas para lepidópteros y 48% para *Drosophila suzukii*.

1. Monitoreo de *Drosophila suzukii* mediante el uso de trampas en huertos de cerezos

1.1.- Resultados de monitoreo al 15 diciembre 2023

Para la presente temporada se han registrado un total de 3.305 capturas. En **Gráfico N° 1** se observan las capturas acumuladas de individuos de *Drosophila suzukii* por región para las dos últimas temporadas al 15/diciembre respectivamente.

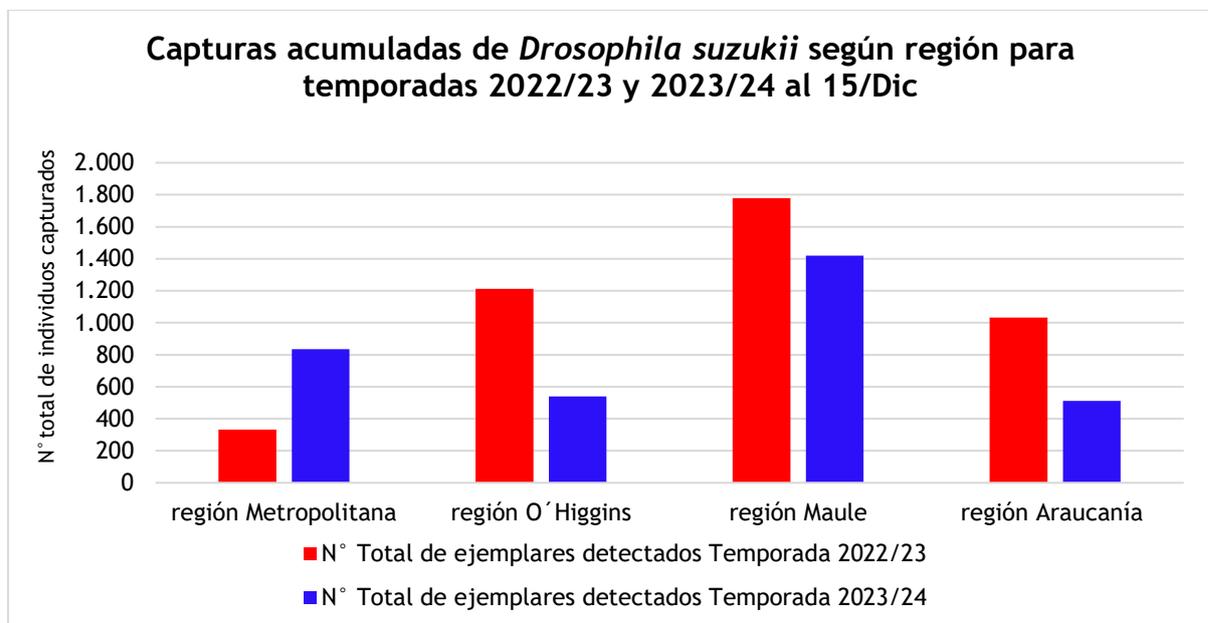


Gráfico N° 1: Capturas acumuladas de ejemplares de *Drosophila suzukii* en trampas de monitoreo en huertos de cerezos según región para temporadas 2022/23 y 2023/24 al 15/Dic.

Como se observa en **Gráfico N° 1** para la presente temporada, tres de las cuatro regiones con monitoreo, registran una disminución en el total de capturas acumuladas. Solo para la región Metropolitana se observa un aumento en los niveles de capturas con respecto a la temporada 2022/23.

Dicha diferencia se puede explicar por factores climáticos. En **Gráfico N° 2** se observan las temperaturas promedio y % de HR diaria registrados en la región metropolitana para las temporadas 2022/23 y 2023/24 al 15/Dic respectivamente.

Comparación de temperaturas y % de Humedad promedio diarias registradas para región Metropolitana para temporadas 2022/23 y 2023/24 al 15 diciembre

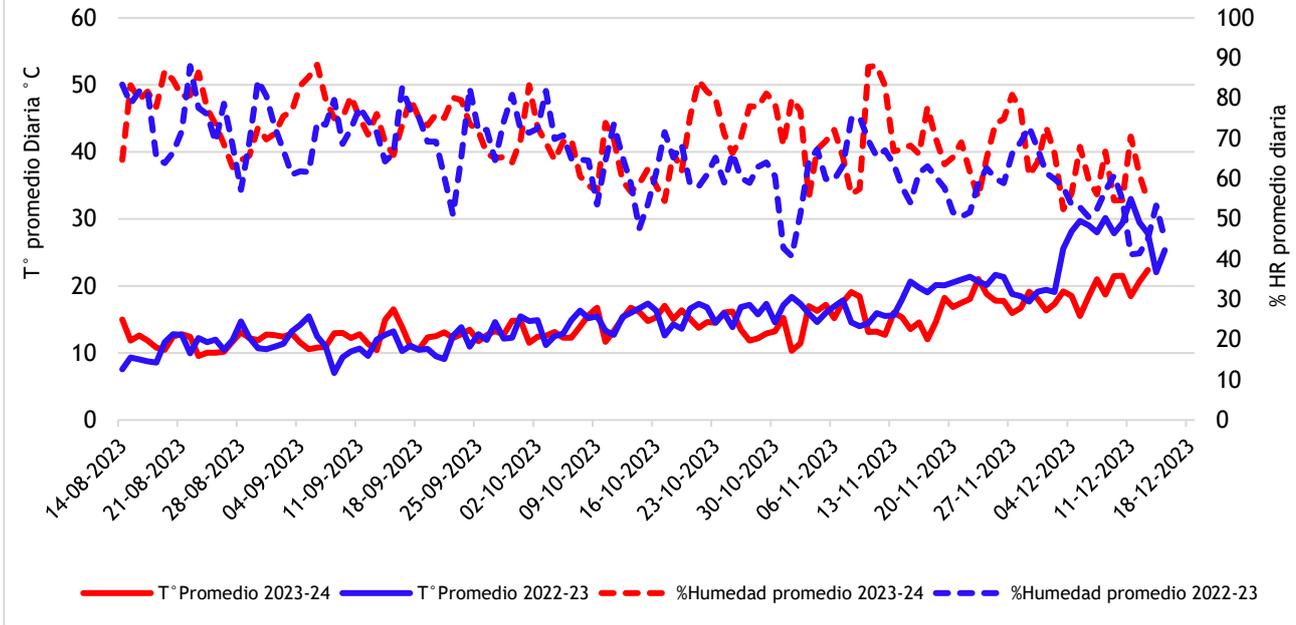


Gráfico N°2: Temperatura promedio diaria y % de humedad relativa media registrada durante las temporadas 2022/23 y 2023/24 al 15/Dic respectivamente en región Metropolitana. Datos promedios de 6 estaciones climáticas asociadas a huertos de cerezos con monitoreo de *Drosophila suzukii*.

Como es posible observar en **Gráfico N°2**, las temperaturas promedio diarias registradas durante la presente temporada en la región del Metropolitana, son más bien menores a los registros de la temporada 2022/23. Caso contrario a lo que se observa para el % de humedad relativa, donde los registros de la presente temporada se encuentran por encima de los valores de la temporada 2022/23, factor que favorece la actividad y desarrollo de este díptero, siendo un óptimo para desarrollo a partir de 70% (Tochen et al., 2014), lo que podría explicar el aumento en capturas registrado en relación con la temporada anterior.

En el **Gráfico N°3** se observa la dinámica población y presión de la plaga según índice de capturas trampa día (CTD) para las tres últimas temporadas al 15 de diciembre respectivamente.

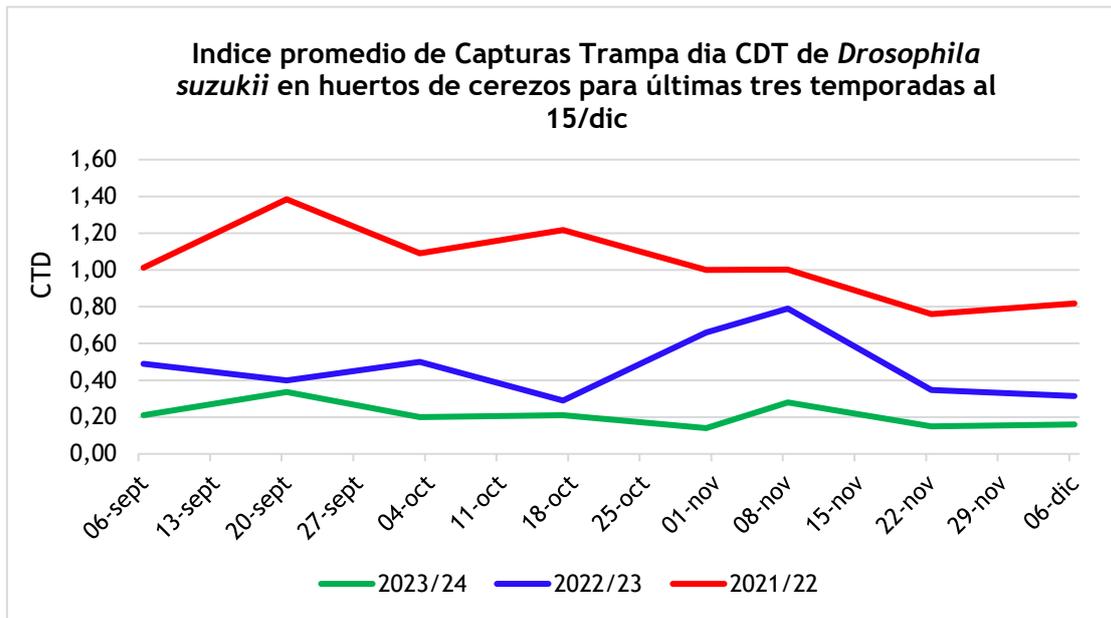


Gráfico N° 3: Dinámica poblacional y presión de la plaga *Drosophila suzukii* según índice de capturas trampa día (CTD) registrada en 50 huertos de cerezos para últimas tres temporadas 15/dic respectivamente.

Como se observa en **Gráfico N° 3**, la presión de la plaga según el índice promedio de captura trampa día (CTD) ha ido disminuyendo entre las temporadas. Siendo la temporada 2021/2022, donde se registran los mayores índices, seguido de temporada 2022/23 y 2023/24, donde se registran los índices mas bajos.

Es posible indicar también que para las dos últimas temporadas, la mayor presión de la plaga en los huertos se registra al inicio del mes de noviembre lo que coincide con el inicio de disponibilidad de frutos atractivos para la plaga al interior de los huertos.

En el **Gráfico N° 4** se observa la dinámica población y presión de la plaga de hembras, quienes son las que ocasionan los daños en la fruta, según índice de capturas trampa día (CTD) para las tres últimas temporadas al 15 de diciembre respectivamente.

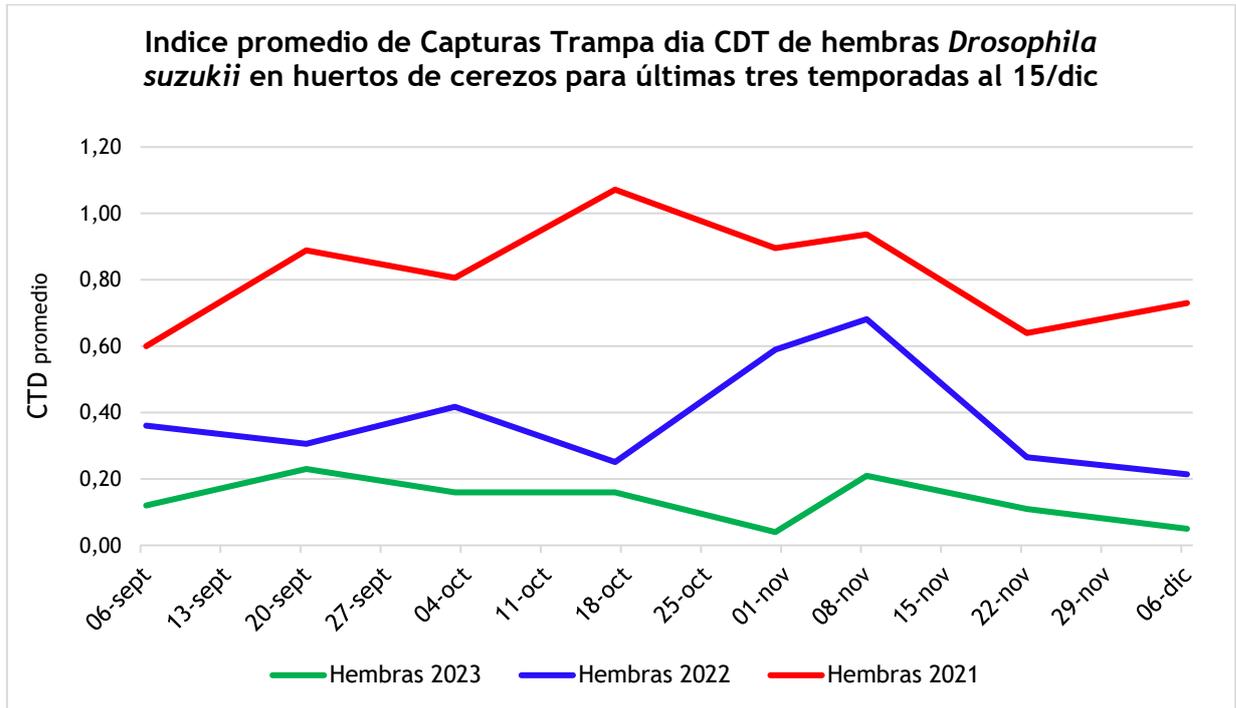


Gráfico N° 4: Dinámica poblacional y presión de hembras de *Drosophila suzukii* según índice de capturas trampa día (CTD) registrada en 50 huertos de cerezos para últimas tres temporadas 15/dic respectivamente.

Como se observa en **Gráfico N° 4**, la presión de hembras según el índice promedio de captura trampa día (CTD) ha ido disminuyendo al avanzar entre las temporadas. Es así, como los índices de CTD más altos para hembras, se registraron para la temporada 2021/2022 y los mas bajos se han registrados para la presente temporada (2023/24).

1.2 Relación de capturas Machos: Hembras

En cuanto a la relación de capturas machos:hembras, en total para la presente temporada se han capturado 2.411 hembras (73%) y 894 Machos (27%), en tanto que para temporada pasada a misma fecha se registraba un total de 3.707 hembras (85%) y 650 machos (15%).

En el **Gráfico N° 5**, se observa la dinámica poblacional y presión de la plaga *Drosophila suzukii* para las hembras según el índice de captura trampa día (CTD) registrado para las dos últimas temporadas al 15 de diciembre.

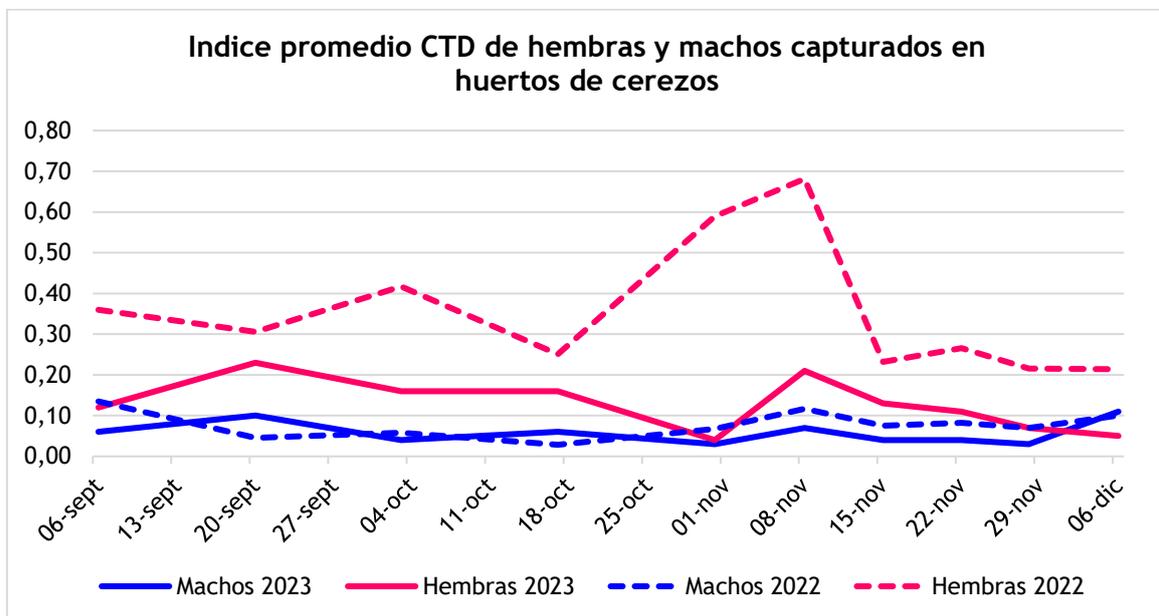


Gráfico N° 5: Índice de capturas/trampa/día de hembras y machos registradas en monitoreo de *Drosophila suzukii* en temporadas 2022/23 y 2023/24 al 15/Dic respectivamente.

Según se observa en **Gráfico N° 5**, al comparar los índices de CTD de hembras y macho, se puede indicar que este es mayor en hembras que en Machos, para ambas temporadas.

1.3 Resultado de monitoreo de trampas periféricas a huertos de cerezos con monitoreo activo de *Drosophila suzukii* durante temporada 2023/24

En **Grafico °6** se observa la presión de la plaga expresada en promedio de capturas trampa día CTD, registrada en trampas periféricas y trampas al interior de huertos comerciales de cerezos desde septiembre 2023 a la fecha.

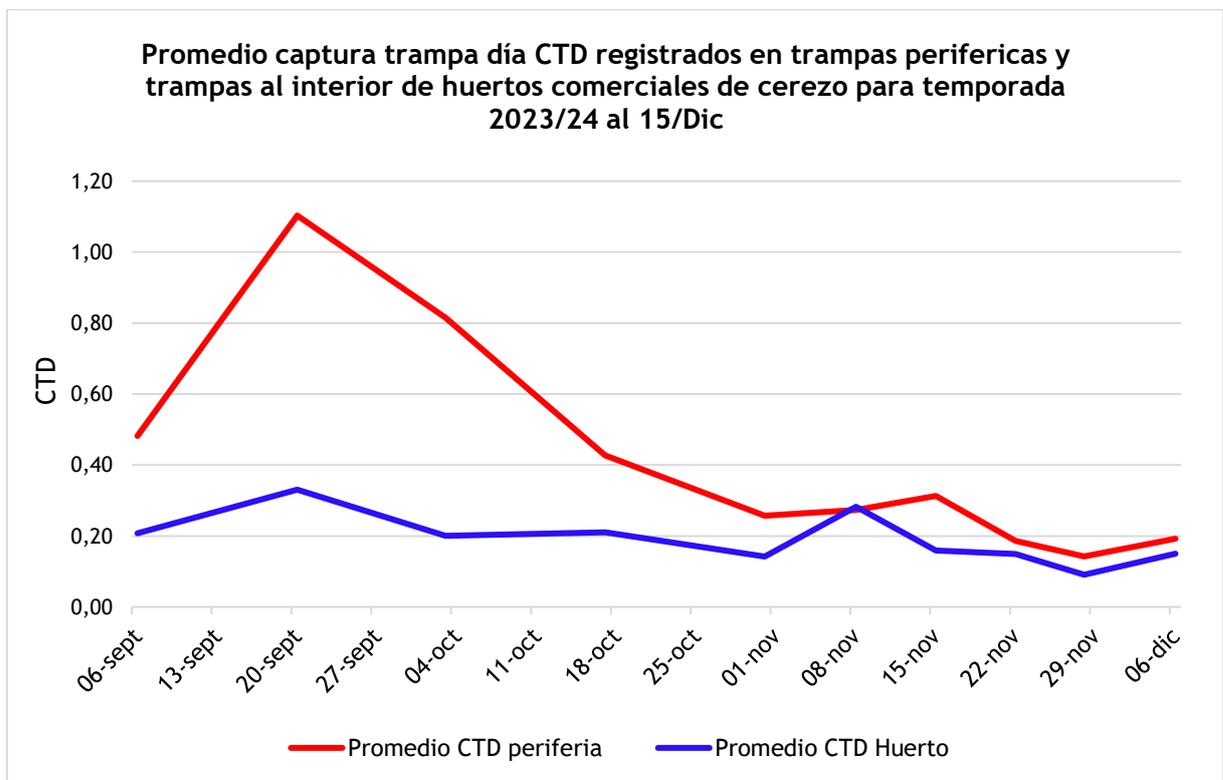


Gráfico N65: Dinámica poblacional y presión de *Drosophila suzukii* expresada como índice CTD registrado en trampas periféricas y trampas al interior de huertos comerciales temporada 2023/24 al 15/dic.

Como se observa en **Gráfico N °6** la presión de la plaga expresada en CTD al inicio de la temporada presenta una marcada diferencia entre los valores obtenidos para trampas ubicadas en la periferia de los huertos y los valores registrados al interior de estos, siendo mayor en trampas periféricas. Esta diferencia es normal y recurrente año a año, ya que la plaga se refugia fuera de los huertos para pasar el invierno y se activa primero en estos escondites antes de recorrer el paisaje buscando dónde colocar los huevos.

Es posible indicar también que mientras se avanza en la temporada, la diferencia entre los índices de CTD obtenidos en la periferia y al interior de los huertos se ve disminuida. Es decir, en un comienzo de la temporada hay más individuos fuera de los huertos que dentro de éstos y al avanzar en la temporada los individuos comienzan a migrar desde el exterior hacia los bordes de los huertos, a medida que se cuenta con disponibilidad de fruta atractiva al interior de los huertos (desde fruto pajizo/inicio de pinta).

1.4 Modelo Predictivo de la plaga

En **Gráfico N° 7** se observa la curva de acumulación térmica promedio en Grados Días máx-min base 10°C, con biofix 1° de julio, para las regiones con monitoreo activo de la plaga *Drosophila suzukii* en huertos de cerezos. En recuadros de colores se indican principales eventos fenológicos de la plaga descritos en el modelo predictivo, según Grados días base 10°C, de Leonard Coop y Amy J. Dreves, Oregón, 2013; el que será utilizado como herramienta de predicción de eventos fenológicos de la plaga.

Curva de acumulación térmica en GD base 10°C para diferentes regiones con monitoreo de *Drosophila suzukii* en huertos de cerezos

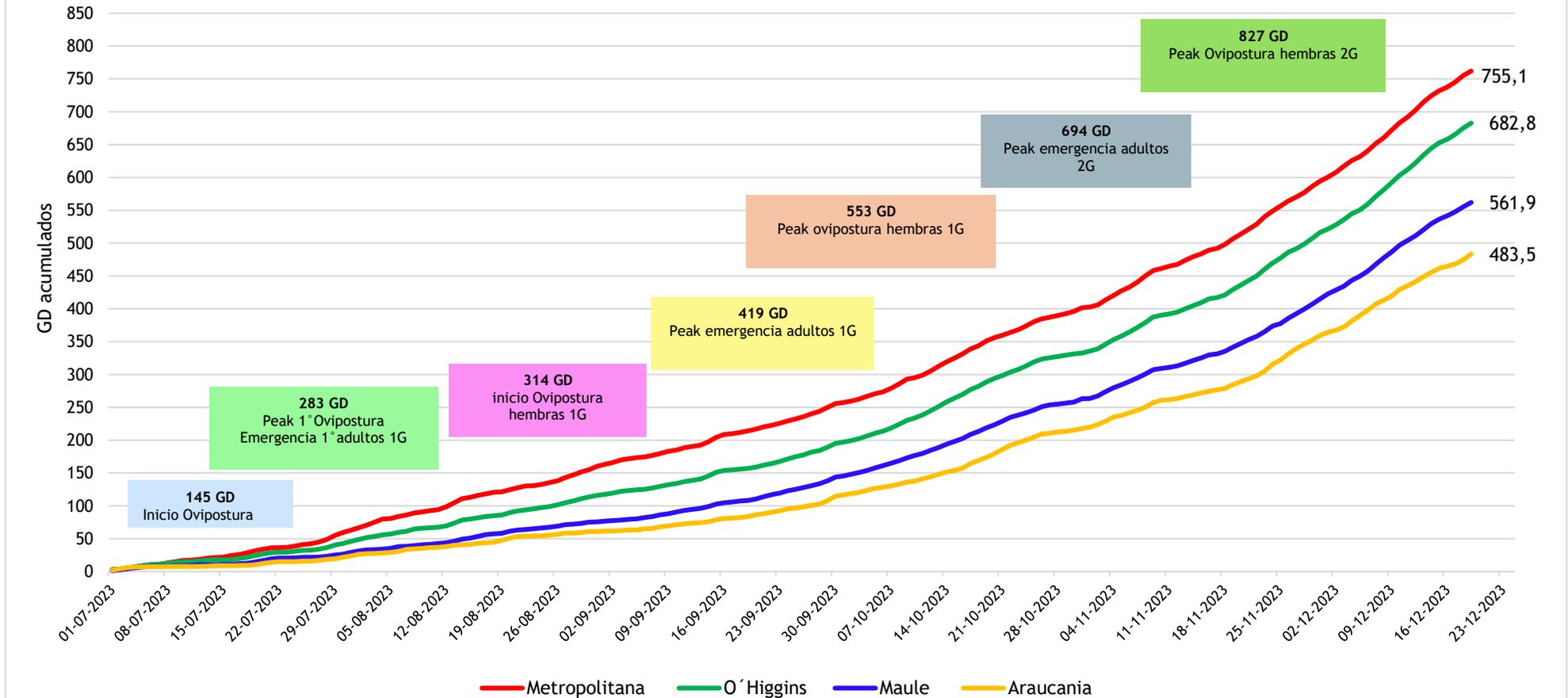


Gráfico N° 7: Curva de acumulación térmica promedio en Grados Días (GD) máx-min base 10°C, con biofix 1° de julio para diferentes regiones con monitoreo de *Drosophila suzukii* en huertos de cerezos al 19/dic/2023.

Según se observa en **Gráfico N°7** la mayor acumulación térmica para la presente temporada se registra en la región metropolitana con 755 GD acumulados, seguida de la región de O´Higgins con 683 GD, Maule con 562 GD y la Araucanía con 484 GD acumulados.

Al analizar la acumulación térmica promedio por región y su relación con el modelo predictivo de la plaga, se puede indicar que a la fecha todas las regiones han alcanzado la carga térmica necesaria para: inicio de ovipostura de la plaga (145 GD), emergencia de adultos de primera generación (1G), peak de ovipostura de primeras hembras (283 GD), inicio Ovipostura hembras 1G (314 GD) y peak de emergencia adultos 1G (419 GD).

En **Tabla N° 1** se indican los próximos eventos fenológicos de la plaga más importantes por región de acuerdo con modelo predictivo de la plaga basado en acumulación térmica en grados días Base 10° c.

Tabla N° 1: Estimación de eventos fenológicos de la plaga *Drosophila suzukii* de acuerdo con modelo predictivo según Grados días base 10° C, de Leonard Coop y Amy J. Dreves, Oregón, 2013.

Región	Estimación de próximo hito fenológico de la plaga	Acumulación térmica GD necesaria para hito	Fecha aproximada de ocurrencia	Carga térmica acumulada al 15/dic
RM	Peak Ovipostura hembras 2G	827	27-dic-23	755
O´Higgins	Peak emergencia adultos 2G	694	21-dic-23	683
Maule	Peak emergencia adultos 2G	694	07-01-24	562
Araucanía	Peak de ovipostura de hembras 1G	553	01-01-24	484

Fuente: Fundación para el desarrollo frutícola, 2023.

De acuerdo con la acumulación térmica registrada y como se indica en **Tabla N° 1**, la región metropolitana se sitúa cercana a los 827 GD, donde el modelo indica el peak de ovipostura de hembras de segunda generación (2G). Considerando un promedio de acumulación térmica diaria en la región (promedio de acumulación de últimos 5 días) de 7,9 GD se podría estimar que el peak de ovipostura de hembras 2G, para la región metropolitana sería cercano al 27/diciembre/2023.

En el caso de la región de O´Higgins, la acumulación térmica está muy cercana a 694 GD, donde el modelo indica peak de emergencia de adultos 2G. Considerando que el promedio de acumulación diaria en la región es 8,1 GD (promedio de acumulación diaria de últimos 5 días), el peak de emergencia de adultos 2G se registraría cercano al 21/Dic/2023.

En la región del Maule donde la acumulación térmica a la fecha alcanza los 562 GD, el hito fenológico de la plaga más cercano es el peak de emergencia de adultos 2G a los 694 GD. Considerando un promedio de acumulación diaria en la región de 6,9 GD (promedio de acumulación diaria de últimos 5 días), el hito se registraría cercano al 07/01/2024.

Para la región de la Araucanía a la fecha se acumulan 484 GD, por lo que según el modelo predictivo de la plaga el evento fenológico más cercanos es el peak de ovipostura de hembras 1G, que de acuerdo con una acumulación promedio diaria de 5,3 GD se registrarían cercano al 01/01/2024.

Importante recordar, que a medida que avanzamos en la temporada y las temperaturas van en aumento, el promedio de acumulación térmica en GD diario también lo hará, por lo que la proyección de eventos fenológicos también se ve afectada (mayor acumulación térmica en menor tiempo).

Poder contar con una herramienta de predicción de eventos fenológicos de la plaga (modelo predictivo) se vuelve fundamental para la realización de un control efectivo que permita mantener nuestra fruta protegida cuando está se torna más atractiva para la plaga (inicio de pinta). En **Tabla N°2**, se indica la fenología predominante en huertos de cerezos según variedad por región al 08/dic/2023, de acuerdo con visitas realizadas en el marco de monitoreo de *Drosophila suzukii*.

Tabla N° 2: Fenología predominante en huertos de cerezos según variedad por región al 08/diciembre /2023

Región/Variedad	Lapins	Santina	Bing	Royal Dawn	Sweet heart	Regina
región Metropolitana	Maduración	Maduración	-	-	-	-
región O´Higgins	Maduración	Maduración	Pinta	Maduración	-	-
región Maule	Maduración	Maduración	-	-	Pinta	Pinta
región Araucanía	Pinta	-	-	-	-	Fruto tierno

Fuente: Fundación para el desarrollo frutícola, 2023. Basado en visitas técnicas a 50 huertos de cerezos distribuidos entre las regiones metropolitana, O´Higgins, Maule y Araucanía en el marco del monitoreo de *Drosophila suzukii*.

Considerando la información de acumulación térmica promedio en GD presente en cada región (**Grafico N° 7**), la fenología de la fruta (**Tabla N° 2**) y su correlación con el modelo predictivo de la plaga, se pueden indicar los siguientes niveles de riesgo de infestación de frutos por ataque de *Drosophila suzukii* al 20/dic/2023 los que se indican en **Tabla N° 3**.

Tabla N° 3: Nivel de riegos de infestación de frutos de cerezos por estados inmaduros de *Drosophila suzukii*, según modelo predictivo de la plaga basado en acumulación térmica y fenología de la fruta.

Región/Variedad	Lapins	Santina	Bing	Royal Dawn	Sweet heart	Regina
región Metropolitana	Riesgo Alto	Riesgo alto	-	-	-	-
región O´Higgins	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo Alto	-	-
región Maule	Riesgo Alto	Riesgo alto	-	-	Riesgo alto	Riesgo alto
región Araucanía	Riesgo Alto	-	-	-	-	-

Riesgo alto: Hembras oviponiendo (según modelo predictivo de la plaga basado en acumulación térmica de cada zona) + Fruta susceptible a la plaga (color pajizo/pinta).

Según se indica en **Tabla N° 3**:

- Variedades Lapins en las regiones región metropolitana, O´Higgins, Maule y Araucanía se encuentra con un **potencial de riesgo alto** en cuanto a ovipostura de hembras de *Drosophila suzukii*.
- Variedad santina en las regiones región metropolitana, O´Higgins y Maule se encuentra con un **potencial de riesgo alto** en cuanto a ovipostura de hembras de *Drosophila suzukii*.

- Variedades Royal Dawn y Bing en región de O'Higgins, se encuentran con un **potencial de riesgo alto** en cuando a ovipostura de hembras de *Drosophila suzukii*.
- Variedades Sweet heart y Regina en la región del Maule se encuentran con un **potencial de riesgo alto** en cuando a ovipostura de hembras de primera generación.

1.5 Prospección de estados inmaduros de polillas y *Drosophila suzukii* en huertos

De la prospección de estados inmaduros de polillas y *Drosophila suzukii* que se realiza por el equipo FDF en cada visita a los huertos de cerezos con monitoreo, se han registrado seis detecciones de estados inmaduros de *Drosophila suzukii*, las que se indican en **Tabla N° 4**. A la fecha las prospecciones en huerto no han arrojado detección de estados inmaduros de polillas (lepidópteros).

Tabla N° 4: Detalle detecciones de estados inmaduros de *Drosophila suzukii* en prospección de fruta en huertos de cerezos realizada por equipo FDF.

N° Detección	Fecha	Región	Comuna	Variedad	Sector del huerto con detección	Información de programa Fitosanitario
D1	14-nov-23	Metropolitana	Melipilla	Lapins	Hilera Borde	Entregado
D2	14-nov-23	O´Higgins	San Vicente	Santina	Hilera Borde	Pendiente
D3	22-nov-23	O´Higgins	San Vicente	Santina	Hilera centro	Pendiente
D4	28-nov-23	Metropolitana	Talagante	Santina	Hilera borde	Entregado
D5	07-Dic-2023	O´Higgins	Quinta de Tilcoco	Lapins	Hilera borde	Pendiente
D6	12-Dic-23	O´Higgins	Coinco	Lapins	Hilera borde	Pendiente

Fuente: Área de entomología cuarentenaria de Fundación para el Desarrollo Frutícola, 2023.

Como se indica en **Tabla N° 4**, a la fecha se han registrado seis detecciones de frutos con presencia de estados inmaduros de la plaga *Drosophila suzukii*. La primera detección registrada en región metropolitana, comuna de Melipilla con fecha 14/nov en variedad Lapins. detección de fruto con daño y registro de 1 pupa y tres larvas de *Drosophila suzukii*. La detección se registro en hilera borde del huerto.

En el caso de la segunda y tercera detección, estas fueron registradas en la región de O´Higgins, ambas en el mismo huerto, ubicado en la comuna de San Vicente, variedad santina. La primera detección se registró el día 14/Nov en hilera borde y se detectaron 1 pre-pupa y 3 larvas. La segunda detección se detectó el día 22/nov al centro del huerto y se registraron espiráculos respiratorios de huevos.

La cuarta detección se registró el día 28/nov en la región Metropolitana comuna de Talagante, variedad Santina. La detección ocurrió en hilera borde del huerto registrándose espiráculos respiratorios de huevos.

La quinta detección se registró el día 07/Dic en la región de O´Higgins comuna de Quinta de Tilcoco, variedad Lapins. La detección ocurrió en hilera borde colindante a camino vecinal. Se detectaron tres frutos con huevos (espiráculos respiratorios).

La sexta y más reciente detección se registró el día 12/Dic en la región de O´Higgins comuna de la comuna de Coinco, variedad Lapins. La detección ocurrió en hilera borde colindante a un canal de regadío. Se colectaron cuatro frutos con huevos (espiráculos respiratorios) y un fruto con una larva L3.

En Imagen N° 1 se observan muestras recibidas en los laboratorios del área de entomología de FDF.



Imagen N° 1: A-B Frutos con daño y larvas de *Drosophila suzukii* detectadas en huerto de cerezos ubicado en Melipilla, Región Metropolitana; C Larva detectada al interior de fruto con daño; D filamentos respiratorio de huevos de *Drosophila suzukii* visible en la epidermis de la fruta.

Como se observa en **Imagen N° 1**, todas las detecciones se han registraron en frutos aparentemente sanos. Esto se explicaría porque *Drosophila suzukii* a diferencia de otras moscas drosófilas que ponen huevos principalmente en frutas podridas y en descomposición, prefiere oviponer en frutas maduras y sanas (Karageorgi et al. 2017).

Al relacionar las detecciones de estados inmaduros en frutos con los programas fitosanitarios empleados en cada uno de los casos, se observa el uso de productos de pertenecientes a diferentes grupos químicos que son efectivos contra *Drosophila suzukii*, entre ellos espinosinas y piretroides. Véase **Tabla N° 5**

En un análisis posterior se podrá estimar cuando ocurrió la ovipostura, basado en los tiempos fisiológicos de la plaga con las fechas de aplicación y periodo de protección de los productos utilizados

Tabla N° 5: Aplicaciones químicas realizadas en huertos de cerezos con detección de estados inmaduros de *Drosophila suzukii*.

Huerto	Ingrediente activo	Grupo químico	Fecha aplicación	Fecha detección
Huerto comuna Melipilla variedad Lapins	Acetamiprid	neonicotinoides	08-09-2023	
	Espinetoram	espinosinas	15-09-2023	
	Fosmet	organofosfatos	21-09-2023	
	Acetamiprid	neonicotinoides	29-09-2023	
	Espinetoram	espinosinas	13-10-2023	14-nov
	Espirodiclofeno	ácidos tetrónicos	13-10-2023	
	Acetamiprid	neonicotinoides	24-10-2023	
	Espinetoram	espinosinas	31-10-2023	
	Lambda-cihalotrina	piretroides	10-11-2023	
Huerto Comuna Talagante Variedad Santina	Piriproxifeno	piridinas	24-08-2023	
	Clorantraniliprol	amidas antranílicas	09-09-2023	
	Indoxacarb	oxadiazinas	03-10-2023	28-nov
	Acetamiprid	neonicotinoides	07-10-2023	
	Clorantraniliprol	amidas antranílicas	25-10-2023	
	Gammacalotrina	piretroide	23-11-2023	

Fuente: Fundación para el desarrollo frutícola, 2023. Información para huertos de las comunas de San Vicente, Quinta de Tilcoco y Coinco, no han sido facilitados por los productores a la fecha.

2. Alerta de riesgo por estados inmaduros de polillas

En **Tabla N° 6** se indican los principales hitos de desarrollo de polillas al 01 de diciembre 2023, según la información proveniente en tiempo real de 8 estaciones biológicas (jaulas de campo) de FDF.

Tabla N° 6: Estados de desarrollo predominantes de polillas al 15 diciembre 2023

Región Metropolitana	Región de O´Higgins	Región del Maule
<p>Adultos 2G Inicio de Ovipostura 2G</p>	<p>Inicio de vuelo 2G Inicio de Ovipostura 2G</p>	<p>Adultos 2G Inicio Ovipostura 2G</p>
 <p>ADULTO 2G (6 mm)</p> <p>HUEVOS 2G (0,6 -0,8mm)</p> <p>PUPAS 1G</p>	 <p>ADULTO 2G (6 mm)</p> <p>HUEVOS 2G (0,6 -0,8mm)</p> <p>LARVAS Y PUPAS 1G</p>	 <p>ADULTO 2G (6 mm)</p> <p>HUEVOS 2G (0,6 -0,8mm)</p> <p>LARVAS Y PUPAS 1G</p>

Datos al 15/Dic/2023. HB: Huevos Blancos; HA: Huevos Amarillos; HCN: Huevos Cabeza Negra

Zonas con estaciones biológicas: Buin, Graneros, Rengo, San Fernando, Nancagua, Sagrada Familia, Rio Claro, San Javier.

Según se indica en **Tabla N° 6** al 15 de diciembre 2023 las tres regiones con seguimiento de polillas registran zonas con inicio de vuelo de adultos de 2° generación (2G) e inicio de ovipostura de hembras 2G. Las zonas de Buin (RM), Nancagua (O´Higgins) y la zona de Sagrada Familia (Maule), registran inicio de ovipostura de hembras 2G. En tanto que para la zona de Rengo (O´Higgins) se registra inicio de vuelo 2G (sin ovipostura 2G). Las zonas de San Javier (Maule) y San Fernando (O´Higgins) registran pupas de primera generación, sin emergencia de adultos 2G a la fecha. Mientras que para la zona de Rio Claro (Maule), se registran Larvas L5, sin presencia de pupas 1G.

En **cuadro N° 2** se indica la alerta de riesgo de infestación de estados inmaduros de polillas en frutos de cerezos, para las zonas donde FDF cuenta con jaulas de seguimiento Biológico.

Cuadro N° 1: Nivel de riegos de infestación de frutos de cerezos por estados inmaduros de polillas de acuerdo con información proveniente de estaciones de seguimiento biológicos de polillas FDF.

Riesgo de infestación de frutos por estados inmaduros de polillas			
Región	Estación biológica	zona RPF alerta*	riesgo potencial
Metropolitana	Buín	5	Nivel de riesgo Medio
	Graneros	4	Nivel de riesgo bajo
O´Higgins	Rengo	4	Nivel de riesgo bajo
	San Fernando	7	Nivel de riesgo bajo
	Nancagua	6	Nivel de riesgo Medio
Maule	Sagrada Familia	6	Nivel de riesgo Medio
	Río Claro	8	Nivel de riesgo bajo
	San Javier	6	Nivel de riesgo bajo

Definición de tipo de riesgo: nivel de riesgo alto: L1-L2 + fruta disponible; nivel de riesgo medio: HB, HA Y HCN + fruta disponible; nivel de riesgo bajo: adultos volando, pupas, L3-L4-L5 + fruta disponible.

Abreviaciones: HB: Huevos blancos; HA: Huevos amarillos; HCN: Huevos cabeza negra

ZONA RPF ALERTA: Zona de alerta agroclimática asignada para cada CSG por la red de pronóstico fitosanitario del SAG. Listado de asignación de zonas de alerta para cada CSG disponible en página web del SAG archivo "Conozca su zona".

Como se indica en **cuadro N° 1**, dada la fenología de cerezos y la biología de polillas imperante para las regiones RM, O´Higgins y Maule, se puede indicar que a la fecha existe un **potencial de riesgo medio en cuanto al desarrollo larvario de polillas** para la zona de Buín (RM), Nancagua (O´Higgins) y Sagrada Familia (Maule) para las variedades que a la fecha presenten fruta disponible.

Para las zonas de Graneros, Rengo, San Fernando, San Javier y Río Claro se encuentran con un **potencial de riesgo Bajo**.

3. Visita a las plantas de proceso

Se han iniciado las visitas a plantas de proceso de cerezas para las regiones Metropolitana, O´Higgins y Maule, con un total de 44 visitas realizadas. En **Tabla N° 7**, se indican los principales resultados de las visitas realizadas a la fecha.

Tabla N° 7: Declaraciones de aplicación revisadas en visita a plantas de proceso de cerezas de exportación temporada 2023/24 al 15/Diciembre

Región	N° de Declaraciones	Declaración con ventana Lepidóptero	% con ventana Lepidóptero	Declaración con ventana Ds	% con ventana Ds
RM	57	12	21%	31	77%
VI	35	2	6%	15	43%
VII	16	0	0%	6	38%
TOTAL	108	14	13%	52	48%

Fuente: Fundación para el Desarrollo frutícola, 2023.

Como se indica en **Tabla N° 7** de un total de 108 declaraciones de aplicación revisadas a la fecha, se han detectado un 13% de ventanas de lepidópteros y un 48% de ventanas para *Drosophila suzukii*. Importante recordar, que a la fecha no existe “Obligatoriedad” de aplicación para control de *Drosophila suzukii* a nivel nacional, sino que se trata de una recomendación, lo que explicaría de cierta manera el % de declaraciones que presenta ventana de riesgo.

En el marco de revisión de frutos en las visitas a planta de proceso se ha **detectado por parte del personal FDF, un fruto don daño atribuible a *Drosophila suzukii***, el que fue llevado a dependencias de FDF. Detalles en **Tabla N° 8**

Tabla N° 8: Detalle detecciones de frutos sospechosos de daño ocasionado por *Drosophila suzukii* en plantas de proceso de cerezas temporada 2023/24 al 15/diciembre

N° Detección	Fecha	Región	Comuna	Variedad	Zona detección	Información de programa Fitosanitario
D1	06-Dic-23	Metropolitana	Melipilla	Santina	Recepción	Entregado

Fuente: Área de entomología cuarentenaria de Fundación para el Desarrollo Frutícola, 2023.

Como se indica en **Tabla N° 8** en visita realizada a la planta de proceso de cerezas en la región Metropolitana, comuna de Melipilla el día 06/Dic, personal de FDF detectó en la recepción un fruto sospechoso de ataque por *Drosophila suzukii*, el que fue llevado a dependencias de los laboratorios entomológicos de FDF confirmando la presencia de una larva L3 de *Drosophila suzukii*. En **Tabla N° 9** se detallan las aplicaciones químicas realizadas en CSG de procedencia del fruto.

Tabla N° 9: Aplicaciones químicas realizadas en CSG con detección de estados inmaduros de *Drosophila suzukii* en planta de proceso de cerezas.

Huerto	Ingrediente activo	Grupo químico	Fecha aplicación	Fecha detección
Planta de proceso Melipilla variedad Santina	Acetamiprid	neonicotinoides	08-09-2023	
	Espinetoram	espinosinas	15-09-2023	
	Fosmet	organofosfatos	21-09-2023	
	Acetamiprid	neonicotinoides	29-09-2023	
	Espinetoram	espinosinas	13-10-2023	06/Dic
	Espirodiclofeno	ácidos tetrónicos	13-10-2023	
	Acetamiprid	neonicotinoides	24-10-2023	
	Espinetoram	espinosinas	31-10-2023	
	Lambda-cihalotrina	piretroides	10-11-2023	

Fuente: Fundación para el desarrollo frutícola, 2023.

Al relacionar la detección de estado inmaduro en fruto de recepción de planta de proceso con el programa fitosanitario empleado, se observa que en este se utilizaron productos pertenecientes a diferentes grupos químicos, entre ellos algunos catalogados altamente efectivos contra *Drosophila suzukii* como espinosinas y piretroides.