

Informe N° 3

PROGRAMA PREVENTIVO DE POLILLAS Y *Drosophila suzukii* EN CEREZAS TEMPORADA 2023-2024

13 octubre 2023

Resumen

- 1. Talleres de capacitación:** Ciclo de jornadas de capacitación iniciado el día 11/oct/2023 con taller presencial en la región del Maule. A la fecha se cuenta con 323 inscritos. El 59% de inscritos se concentra en el taller a impartirse modalidad online vía Zoom el día 17/oct/2023. Inscripciones disponibles en <https://forms.gle/gBAD8gw2NvXU5M257>
- 2. Monitoreo de *Drosophila suzukii*:** Comunas de Melipilla y Linares registran mayores promedios de individuos/trampas; en ambos casos se registra un aumento en relación con los registros de la temporada anterior. Para lo que va de la temporada en curso, un 53% de trampas monitoreadas registran capturas de la plaga.
- 3. Seguimiento de polillas en estaciones biológicas:** Registro de larvas neonatas (L1) en zona de Buin (región Metropolitana). Mientras que Zona de Rengo (región de O´Higgins) registra huevos cabeza negra. Las zonas de Graneros, Nancagua, San Fernando y Sagrada Familia registran huevos blancos y amarillos. En tanto que la zona de San Javier, en la región del Maule, solo registra huevos blancos. Siendo la zona de Rio Claro (región del Maule), la única zona donde no se registra inicio de ovipostura de adultos de primera generación.

13 DE OCTUBRE DE 2023

FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO FRUTÍCOLA.

Los Coigües N° 651, Quilicura, Santiago, Chile. Tel.: (+56) 2 2739 2350 - Fax: (+56) 2 2739 0890.

RESUMEN PROGRAMA

Capacitaciones en plagas y virus de importancia en cerezas de exportación

Monitoreo *Drosophila suzukii* en huertos de cerezos

Monitoreo de otros dípteros

Programas fitosanitarios

Visitas a plantas de proceso



Actividad iniciada

- Ciclo de talleres iniciados, con taller N°1 impartido de forma presencial en region del Maule el 11/oct (26 participantes)
- 323 inscritos a la fecha.
- Proceso de inscripción a talleres disponibles en:

<https://forms.gle/qBAD8qw2NvXU5M257> .



Actividad iniciada

- Comunas de Melipilla y Linares encabezan los registros de promedio de individuos/trampa. En ambos casos, registrando un aumento con relación a los valores de la temporada anterior a igual fecha.
- Para temporada 2023/24, se registran 53% de trampas monitoreadas con detección de la plaga.



Actividad iniciada

- Sin registro de capturas.



Actividad en proceso de recolección de datos



Actividad no iniciada

1.- Talleres de capacitación

Se han iniciado las jornadas de capacitación en “reconocimiento de plagas y virus de importancia cuarentenaria en cerezas de exportación”, con el taller presencial realizado el día 11 de octubre en la región del Maule.



Imagen N° 1: Inicio a ciclo de talleres de capacitación en “Reconocimiento de plagas y virus de importancia cuarentenaria en cerezas de exportación” temporada 2023/24. Taller N° 1 realizado el 11/Oct/23 en la región del Maule.

En el taller presencial realizado en la región del Maule el día 11 de octubre 2023, asistieron 26 personas de un total de 32 inscritos en el curso con anterioridad, lo que representa un 81% de asistencia en relación con los datos de inscripción.

Al 13 de octubre 2023 un total de 323 personas se han inscrito para participar de los talleres. En **Tabla N° 1** se indica la distribución según taller del proceso de inscripción.

Tabla N° 1: Detalle del proceso de inscripción a talleres de capacitación en reconocimiento de plagas y virus de importancia cuarentenaria en cerezas de exportación. Temporada 2023/2024

Talleres			N° de inscritos	Porcentaje de preferencia %
Taller N° 1	Presencial Maule; REALIZADO	11-oct-23	32	10%
Taller N° 2	Zoom	17-oct-23	192	59%
Taller N° 3	Presencial O´Higgins; Sitio de inspección Los Lirios 11:00 am	24-oct-23	30	9%
Taller N° 4	Zoom	26-oct-23	27	8%
Taller N° 5	Presencial Maule; Sitio de inspección Teno 11:00 am	31-oct-23	17	5%
Taller N° 6	Zoom	03-nov-23	25	8%
Total			323	100%

Fuente: Fundación para el Desarrollo Frutícola, 2023. Datos al 13 octubre 2023.

Como se indica en **Tabla N° 1**, el mayor número de inscritos ha optado por participar del taller a impartirse modalidad online vía zoom el día 17 de octubre 2023 concentrando el 59% de las preferencias de los inscritos.

El proceso de inscripción se encuentra activo y disponible en <https://forms.gle/gBAD8gw2NvXU5M257> .

Ante cualquier duda o dificultad con el proceso de inscripción contactarse con Viviana Pavez al correo vpavez@fdf.cl.

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

2.1.- Resultados de monitoreo al 13 octubre 2023

En **Tabla N° 2** se encuentran disponibles los principales resultados del monitoreo para la temporada 2023/24 al 13 de octubre 2023.

Tabla N° 2: Resultado de monitoreo de *Drosophila suzukii* mediante el uso de trampas en huertos de cerezos al 13 de octubre 2023.

región	% de trampas con detección positiva	N° de ejemplares detectados	Promedio de individuos por Trampa de <i>Ds.</i>
región Metropolitana	64%	505	5,6
región O´Higgins	18%	71	0,4
región Maule	76%	840	4,9
región Araucanía	100%	269	14,9
Total	53%	1.685	5,11

Fuente: Fundación para el Desarrollo Frutícola, 2023. Datos de monitoreo en 50 huertos: 10 huertos en RM, 19 huertos en O´Higgins, 19 huertos en Maule y 2 huertos en Araucanía.

Según se indica en **Tabla N° 2**, un 53% del total de trampas monitoreadas a la fecha registra capturas de la plaga, con un total de **1.685 individuos capturados** y un **promedio de 5,1 individuos/trampa**.

Al revisar el promedio individuo/trampa según región, el mayor promedio se registra en la región de la Araucanía con 14,9 individuos por trampa. Para detalle de monitoreo contactar a Carolina Yáñez al correo cyanez@fdf.cl.

En **Tabla N° 3** se entregan los resultados obtenidos del monitoreo de *Drosophila suzukii* durante las temporadas 2022/23 y 2023/2024 al 13 de octubre respectivamente.

Tabla N° 3: Resultado de monitoreo de *Drosophila suzukii* en huertos de cerezos mediante el uso de trampas para dos últimas temporadas al 13/octubre

Región	Temporada 2022/23			Temporada 2023/24		
	% de trampas con detección positiva	N° de ejemplares detectados	Promedio de individuos por Trampa de <i>Ds.</i>	% de trampas con detección positiva	N° de ejemplares detectados	Promedio de individuos por Trampa de <i>Ds.</i>
región Metropolitana	36%	137	1,1	64%	505	5,6
región O'Higgins	61%	757	3,3	18%	71	0,4
región Maule	50%	777	3,4	76%	840	4,9
región Araucanía	96%	378	15,8	100%	269	14,9
Total	53%	2.049	3,4	53%	1.685	5,11

Fuente: Fundación para el Desarrollo Frutícola, 2023. Datos al 13 de octubre de cada temporada según corresponda.

Según **Tabla N° 3** al realizar una comparación entre temporadas, se puede indicar que, para misma fecha, el porcentaje de trampas con detección positiva de la plaga es de un 53% durante ambas temporadas, en tanto que el número de individuos totales capturados es mayor durante la temporada 2022/23. Sin embargo, al revisar el promedio individuo/trampa, este es mayor para la temporada actual en relación con los valores registrados durante la temporada 2022/2023.

En **Gráfico N° 1** se observan las curvas de vuelo de la plaga (número total de individuos capturados) por región para las temporadas 2022/23 y 2023/24 al 13 de octubre respectivamente.

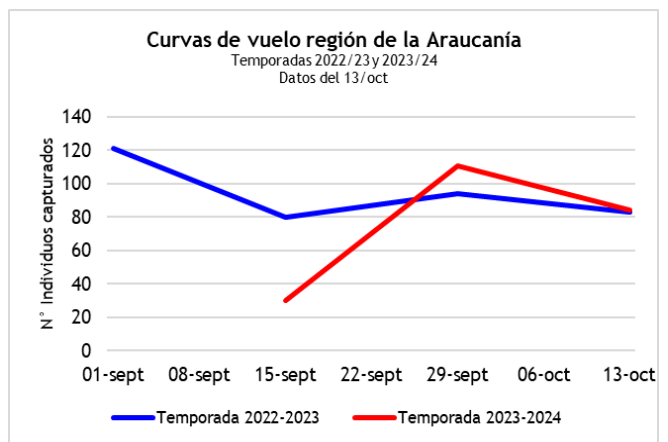
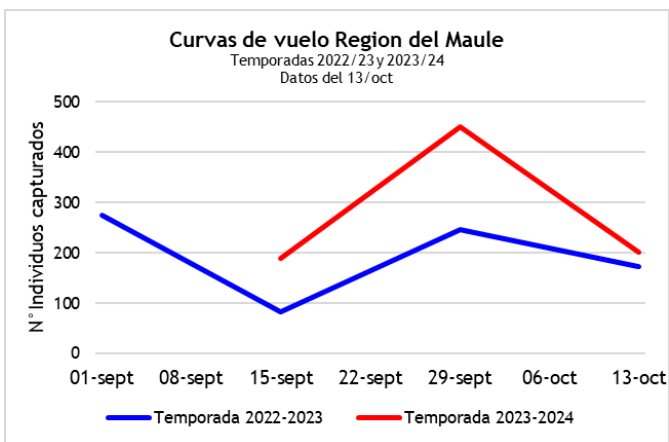
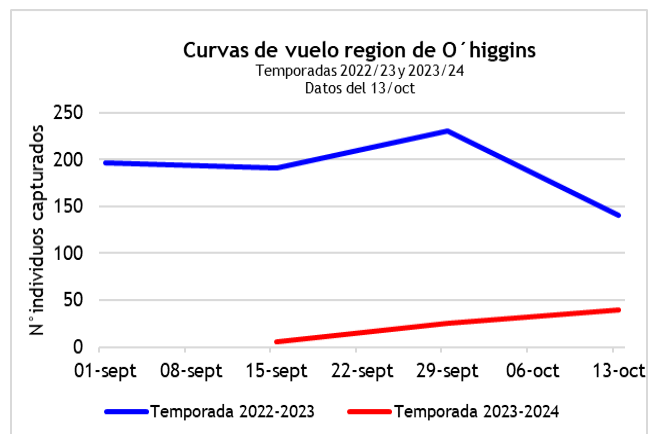
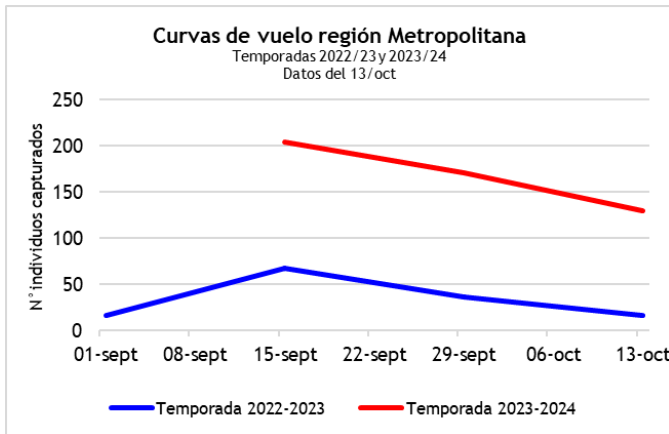


Gráfico N° 1: Comparación de curvas de vuelo de *Drosophila suzukii* registradas para regiones Metropolitana, O´Higgins, Maule y Araucanía, durante temporadas 2022/23 y 2023/24 al 13 de octubre respectivamente.

Según se observa en **Gráfico N° 1**, para tres de las cuatro regiones con monitoreo, la curva de vuelo de la plaga registrada durante la presente temporada es superior a la registrada para temporada 2022/23. Solo la región de O´Higgins, registra una curva de vuelo menor que la temporada anterior.

En cuanto a la relación de capturas hembras: machos, en el **Grafico N° 2** se observa la distribución porcentual según región registrada para la presente temporada al 13 de octubre 2023.

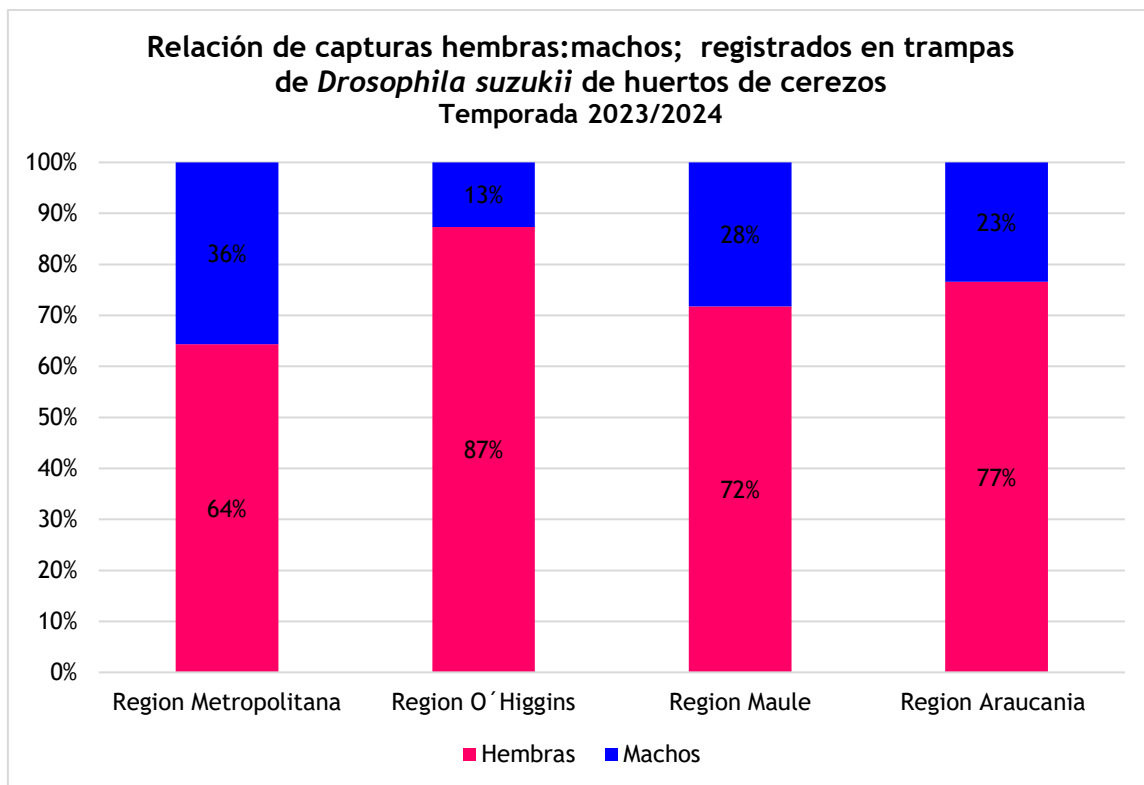


Gráfico N° 2: Relación porcentual de capturas Hembras: machos; en trampas alimenticias para *Drosophila suzukii* en huertos de cerezas al 13 de octubre 2023. Temporada 2023/24.

Como se observa en **Gráfico N° 2**, según los registros, el mayor porcentaje de individuos capturados para todas las regiones a la fecha corresponde a hembras de *Drosophila suzukii*, dato que coincide con la expresado en literatura que señala que las primeras capturas de las temporadas, corresponde a adultos sobrevivientes de los periodos de invierno/bajas temperaturas (diapausa reproductiva).

En cuanto a las comunas con capturas de *Drosophila suzukii*, un 89% (34 de 38 comunas) registran detección positiva de la plaga. Las comunas de Chépica, Santa Cruz, Quinta de Tilcoco y Graneros, todas en la región de O´ Higgins, no registran capturas de la plaga a la fecha.

En el **Gráfico N° 3** se observa el promedio captura individuo/trampa registrada en las comunas con monitoreo.

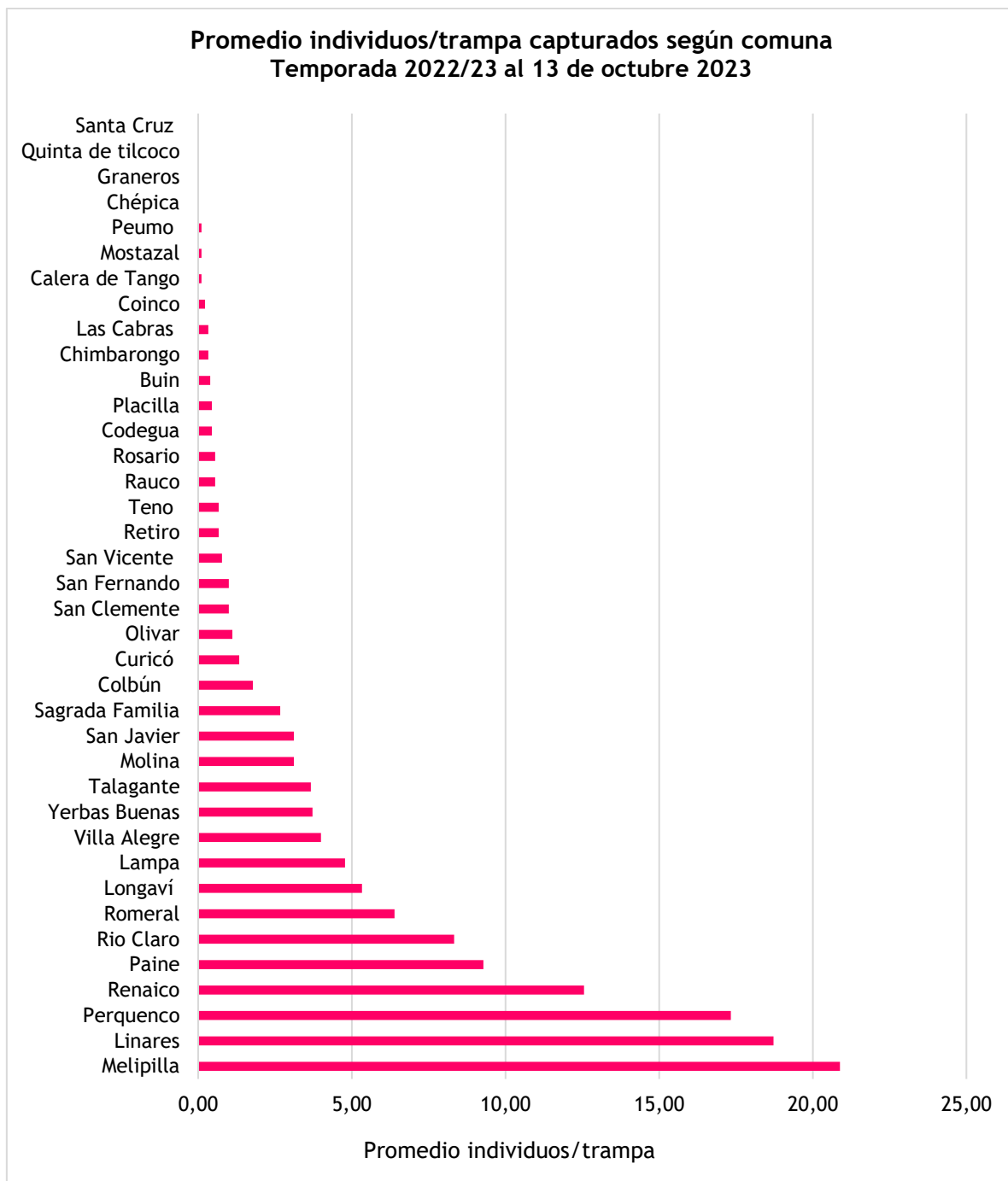


Gráfico N° 3: Individuos de *Drosophila suzukii* promedio/trampa registrados según comuna al 13 octubre 2023.

Según se observa en **Gráfico N° 3** la comuna que registra el mayor promedio de individuo/trampa, es la comuna de Melipilla en la región Metropolitana, donde se registran 20,9 individuos/trampa, seguido de la comuna de Linares en región del Maule y la comuna de Perquenco en la Región de la Araucanía.

En comparación a la temporada anterior se puede indicar que tanto las comunas de Melipilla y Linares registran un aumento con relación al promedio de individuo/trampa.

En el caso de la comuna de Melipilla, para la temporada 22/23 a la fecha se registraba un promedio de 5,7 individuos/trampa, en tanto que para la presente temporada se registra un promedio de 20,9 individuos/trampa. En el caso de Linares, la situación es similar con un promedio de 18,8 individuos/trampa para la presente temporada, mientras que a misma fecha de la temporada anterior se registraban 13,5 individuos /trampa.

A modo de ejemplo, en el **Gráfico N°4** se indican las temperaturas promedio y % de humedad relativa media diaria para las temporadas 2022/23 y 2023/24, en la estación Melipilla de la red climática AGROCLIMA.

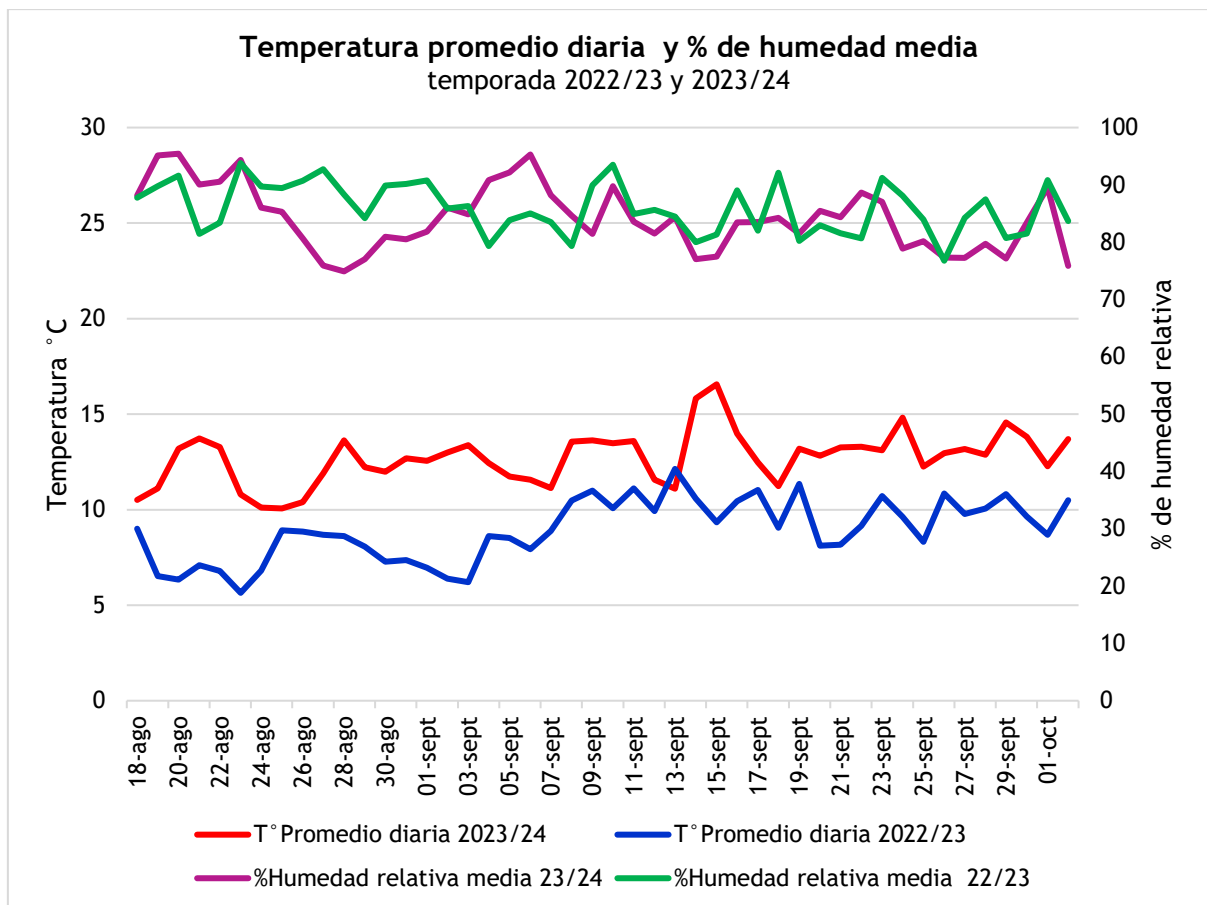


Gráfico N°4: Temperatura promedio diaria y % de humedad relativa media registrada durante las temporadas 2022/23 y 2023/24 al mes de octubre respectivamente en estación climática Melipilla.

Como se observa en **Gráfico N° 4**, las temperaturas promedio diarias registradas durante la presente temporada son superiores a las registradas durante la temporada 2022/23. Adicionalmente, al observar los registros de % de humedad relativa, estos también se encuentran en rangos superiores que la temporada anterior, lo que podría explicar el aumento registrado en el promedio de individuos/trampa para la presente temporada.

Actualmente nos encontramos trabajando con el equipo de la red climática AGROCLIMA, para lograr tener acceso a la información climática de todas las regiones y comunas donde se realiza monitoreo activo de la plaga, de manera de realizar un estudio climático que nos permita relacionar las variables climáticas de cada zona con la dinámica poblacional de la plaga.

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

En la **Tabla N° 4** se observan los principales resultados obtenidos del registro de monitoreo de trampas alimenticias instaladas en zonas periféricas a huertos de cerezos con monitoreo activo de la plaga.

Tabla N° 4: Resultado de monitoreo de trampas periféricas a huertos de cerezos con monitoreo de *Drosophila suzukii* temporada 2023/2024.

región	% de trampas con detección positiva	N° de ejemplares detectados	Promedio de individuos por Trampa de <i>Ds.</i>
región Metropolitana	92%	79	6,6
región O´ Higgins	17%	11	0,5
región Maule	83%	438	18,3
región Araucanía	100%	264	44,0
Total	62%	792	12,00

Fuente: Fundación para el Desarrollo Frutícola, 2023. Datos al 13 octubre 2023.

Como se indica en **Tabla N° 4**, un 62% de las trampas periféricas revisadas la fecha, registran detección positiva de la plaga, con un total de 792 individuos capturados y un promedio de 12 individuos/trampa.

Con relación al promedio de individuos/trampa por región, el mayor valor se registra en la región de la Araucanía con 44 individuos/trampa. Para detalle del monitoreo contactar a Carolina Yañez al correo cyanez@fdf.cl.

En **Gráfico N° 5**, se observa la relación de coincidencia de capturas entre las trampas periféricas y las registradas al interior de huertos de cerezos asociados.

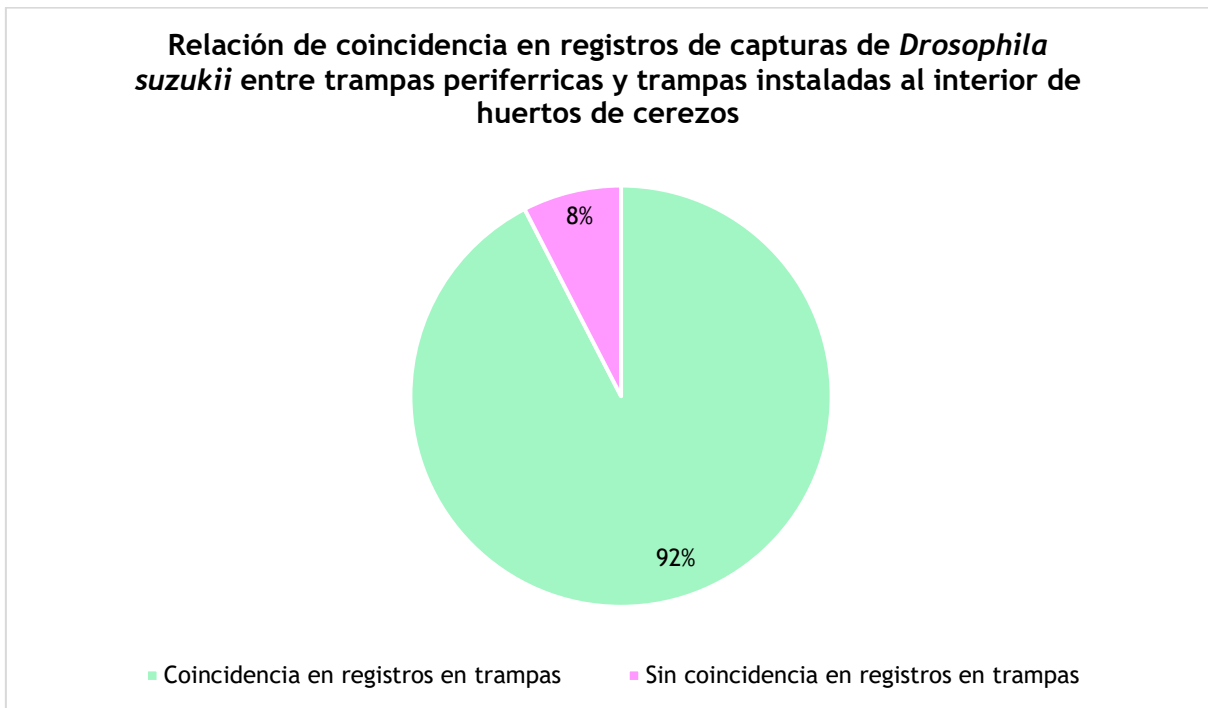


Gráfico N° 5: Relación entre capturas de *Drosophila suzukii* entre trampas aledañas y huertos de cerezos asociados al 13 de octubre 2023. Temporada 2023-2024.

Como se observa en **Gráfico N° 5** la relación positiva entre capturas de *Drosophila suzukii* en trampas periféricas y las registradas al interior de los huertos asociados alcanza el 92%. Es decir que en un 92% de los casos, el resultado del monitoreo de trampas periféricas coincide con el obtenido en las trampas ubicadas al interior del huerto asociado.

2.3 Alertas de riesgo por estados inmaduros de polillas

En **Tabla N° 5** se indican los principales hitos de desarrollo de polillas al 13 octubre 2023, según la información proveniente en tiempo real de 8 estaciones biológicas (jaulas de campo) de FDF.

Tabla N° 5: Estados de desarrollo predominantes de polillas al 13 octubre 2023

Región Metropolitana	Región de O´ Higgins	Región del Maule
Eclosión 1G HB, HA Y HCN	Ovipostura 1G HB-HA Y HCN	Ovipostura 1G HB Y HA
<p>ADULTO 1G (6 mm)</p> <p>HUEVOS 1G (0,6 -0,8mm)</p> <p>LARVAS NEONATAS L1 1G</p>	<p>ADULTO 1G (6 mm)</p> <p>HUEVOS 1G (0,6 -0,8mm)</p>	<p>ADULTO 1G (6 mm)</p> <p>HUEVOS 1G (0,6 -0,8mm)</p>
Datos al 13 octubre 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° 5** al 13 de octubre 2023, para las tres regiones donde se realiza seguimiento fenológico de polillas, se registra Ovipostura de adultos de primera generación (1G) de lepidópteros.

Para la región metropolitana (Buin), se registra eclosión 1G con la presencia de larvas neonatas.

En el caso de la región de O´ Higgins, se registran huevos blancos y amarillos para la todas las zonas con monitoreo, en tanto que solo en la zona de Rengo se registran huevos cabeza negra.

Para la región del Maule, se registra ovipostura en las zonas de Sagrada Familia (HB y HA) y en zona de San Javier (HB). En tanto que la zona de Rio Claro no registra inicio de ovipostura de adultos de primera generación (1G)

Al no contar con fruta disponible en huertos de cerezos, no se emitirá la alerta de riesgo por zona correspondiente.

4.- ANEXOS.

ANEXO N° 1.

Tabla N° 6: Listado de plaguicidas autorizados para el control de *Drosophila suzukii* (actualizado al 23 mayo 2023).

Nº	Nº DE AUT.	NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	EMPRESA TITULAR AUTORIZACIÓN	RESOLUCIONES	INICIA VIGENCIA	PERIODO DE PROTECCIÓN DECLARADO(DIAS)
1	1841	EXIREL	CIANTRANILIPROL	FMC QUÍMICA CHILE LIMITADA	5720/2020 - 7352/2021	24-08-2020	7
2	1581	IMIDAN 70 WP	FOSMET	BASF CHILE S.A.	5926/2020	01-09-2020	14
3	1727	BULL	GAMMA-CIHALOTRINA	FMC QUÍMICA CHILE LIMITADA	5934/2020 - 7760/2021	01-09-2020	21
4	1693	MAGEOS	ALFA-CIPERMETRINA	BASF CHILE S.A.	6677/2020	01-10-2020	1 vez durante la temporada
5	1706	ENTRUST	ESPINOSAD	DOW AGROSCIENCES CHILE S.A.	7243/2020 - 3536/2021	21-10-2020	7
6	1582	KARATE CON TECNOLOGIA ZEON	LAMBDA-CIHALOTRINA	SYNGENTA S.A.	7477/2020 - 3010/2021	30-10-2020	12 a 14
7	1779	DELEGATE	ESPINETORAM	DOW AGROSCIENCES CHILE S.A.	7479/2020 - 3273/2021	30-10-2020	7
8	1854	MINECTO PRO	ABAMECTINA / CIANTRANILIPROL	SYNGENTA S.A.	5997/2022	16-10-2022	7
9	1774	AMPLIGO 150 ZC	CLORANTRANILIPROL / LAMBDA-CIHALOTRINA	SYNGENTA S.A.	7519/2020	31-10-2020	12 a 14
10	1560	SUCCESS 48	ESPINOSAD	DOW AGROSCIENCES CHILE S.A.	241/2021 - 3639/2021	12-01-2021	7
11	1873	ACETAMIPRID 20% SP	ACETAMIPRID	AGROSPEC S.A.	4673/2022	12-08-2022	5 a 7
12	1836	LAMBDA CIHALOTRINA 50 EC	LAMBDA-CIHALOTRINA	NEWPAT CHEMICALS SpA	2107/2021 - 4864/2021	06-04-2021	12

Fuente: Servicio Agrícola y Ganadero SAG, 2023.

Tabla N° 6: Listado de plaguicidas autorizados para el control de *Drosophila suzukii* (actualizado al 23 mayo 2023).

Nº	Nº DE AUT.	NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	EMPRESA TITULAR AUTORIZACIÓN	RESOLUCIONES	INICIA VIGENCIA	PERIODO DE PROTECCIÓN DECLARADO(DÍAS)
13	1789	KNOCKOUT	LAMBDA-CIHALOTRINA	AGROSPEC S.A.	2207/2021 - 1785/2022	12-04-2021	5 a 7
14	1820	OVERKILL	ACETAMIPRID	AGROSPEC S.A.	2208/2021 - 4840/2021	12-04-2021	7
15	1833	INVICTO 50 CS	LAMBDA-CIHALOTRINA	POINT CHILE S.A.	2209/2021	12-04-2021	12
16	1852	QUILATE 700 WP	ACETAMIPRID	POINT CHILE S.A.	2210/2021	12-04-2021	7
17	1897-O	GRANDEVO WG	Chromobacterium subtsugae cepa PRAA4-1T	ANASAC CHILE S.A.	4525/2022	08-08-2022	5
18	1603-O	NEEM-X	AZADIRACTINA	MARKETING ARM CHILE S.A.	2869/2021	12-05-2021	6 a 8
19	1761	KARATE CON TECNOLOGIA ZEON 050 CS	LAMBDA-CIHALOTRINA	SYNGENTA S.A.	3011/2021	17-05-2021	12
20	1799	NINJA	LAMBDA-CIHALOTRINA	SYNGENTA S.A.	3009/2021	17-05-2021	12
21	1891-O	NOFLY WP	Paecilomyces fumosoroseus cepa FE 9901	BIOAMERICA S.A.	5651/2022	03-10-2022	7
22	1765-O	BIOCAP	CAPSAICINA	DROPSCO S.A.	6306/2022	28-10-2022	5 a 7
23	1898	FASTAC DUO	ALFA-CIPERMETRINA/ACETAMIPRID	BASF CHILE S.A.	4508/2021	21-07-2021	1 vez durante la temporada
24	1835	ACETAMIPRID 70% WP	ACETAMIPRID	NEWPAT CHEMICALS SpA	4896/2021	05-08-2021	7

Fuente: Servicio Agrícola y Ganadero SAG, 2023.

Tabla N° 6: Listado de plaguicidas autorizados para el control de *Drosophila suzukii* (actualizado al 23 mayo 2023).

Nº	Nº DE AUT.	NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	EMPRESA TITULAR AUTORIZACIÓN	RESOLUCIONES	INICIA VIGENCIA	PERIODO DE PROTECCIÓN DECLARADO(DIAS)
25	1838	PREDATOR	ACETAMIPRID	ARYSTA LIFESCIENCE CHILE S.A.	6698/2021	19-10-2021	7
26	1546	MOSPILAN	ACETAMIPRID	MITSUI & CO. (CHILE) LTDA.	6888/2021	27-10-2021	7
27	1853	STARKLE 20 % SG	DINOTEFURANO	SUMMIT AGRO CHILE SpA.	7841/2021	01-12-2021	7 a 10
28	1890	TREBON 30 EC	ETOFENPROX	SUMMIT-AGRO CHILE SpA	8078/2021	15-12-2021	7
29	1907	QUILATE 225 SL	ACETAMIPRID	Point Industrial y Comercial Chile S.A.	8075/2021	15-12-2021	7
30	1819	CORMORAN EC	ACETAMIPRID / NOVALURÓN	MAKHTESHIM AGAN CHILE SpA	1699/2022	31-03-2022	7
31	2843	ACUTE	CAPSAICINA (EN OLEORRESINA DE Capsicum spp.) / ISOTIOCIANATO DE ALILO (EN ACEITE ESENCIAL DE MOSTAZA - Brassica nigra)	ADAMA CHILE S.A.	1698/2022	31-03-2022	5
32	1663	TALSTAR 10 EC	BIFENTRINA	FMC QUÍMICA CHILE LIMITADA	1873/2022	11-04-2022	7
33	1916	BOTANIGARD 22 WP	<i>Beauveria bassiana</i> Cepa GHA ATTC 74250	AP Consulting SpA.	1871/2022	11-04-2022	Aplicar hasta 3 veces en la temporada
34	1767	CORAGEN	CLORANTRANILIPROL	FMC Química Chile Ltda	3659/2022	24-06-2022	5
35	1831	COLT 45 WP	ACETAMIPRID /LAMBDA-CIHALOTRINA	ANASAC CHILE S.A.	4354/2022	29-07-2022	7
36	1567	ZERO 5 EC	LAMBDA-CIHALOTRINA	ANASAC CHILE S.A.	4353/2022	29-07-2022	12
37	1908	JUNO 45% WP	ACETAMIPRID / LAMBDA-CIHALOTRINA	AGROSPEC S.A.	4692/2022	16-08-2022	2 aplicaciones máx en temporada., de acuerdo con la presión de la plaga.
38	1834	BIFENTRIN 100 EC	BIFENTRINA	NEWPAT CHEMICALS SpA	5414/2022	20-09-2022	1 aplicación máximo en la temporada

Fuente: Servicio Agrícola y Ganadero SAG, 2023.