



FICHA TÉCNICA N° 2

DETECCIÓN DE INSECTOS ADULTOS DE *Drosophila suzukii* POR MEDIO DEL USO DE TRAMPAS

¿Por qué se necesita instalar trampas?

Las trampas permiten detectar la presencia de insectos en estado adulto de la plaga en los sitios donde son instaladas. El tener información sobre la presencia y/o nivel poblacional de este insecto en los huertos, cultivos o sitios de procesamiento de fruta, permite implementar en forma oportuna y precisa las medidas de sanitización y aplicación de plaguicidas, así como también evaluar los resultados de las actividades de control de la plaga en el huerto.

¿Cuándo se deben instalar las trampas?

Las trampas deben estar instaladas en el cultivo/huerto, y en lugares asociados a éstos, teniendo en cuenta que su primera revisión debe ser efectuada a más tardar **cuando se inicia el pintado de la**

fruta de las plantas/árboles del cultivo o huerto.

Las trampas deben ser retiradas posterior a la fecha de cosecha del huerto.

Se recomienda mantener un mínimo de trampas tanto dentro del cultivo/ huerto, como en las áreas colindantes a éste, en la época del año en que no hay presencia de fruta.

En los sitios de procesamiento de fruta, las trampas deben mantenerse instaladas durante todo el período en el cual el recinto se encuentra procesando fruta hospedante y/o potencialmente hospedante de la plaga.

¿Cuántas trampas se deben instalar y en qué lugares?

a) **En cultivos/huertos:**

- La trampa debe colgarse en el follaje de la planta/árbol del huerto, o lo



más cercano posible a éste, a la altura donde existe presencia de fruta.

- La trampa debe colgarse de preferencia en sectores más sombríos de la planta o cultivo, y con presencia de mayor humedad ambiental.

- La trampa NO debe colgarse expuesta en forma directa al sol.

- Debe instalarse **al menos 1 trampa por hectárea**. En huertos con una superficie menor a 1 ha, debe instalarse una trampa por cada huerto o cultivo.

b) **En sitios de procesamiento de fruta hospedante:**

- Debe instalarse **al menos 1 trampa**, quedando directamente asociada al lugar donde permanecen los desechos de fruta del recinto.

- Las otras trampas que puedan ser instaladas deben colgarse en el lugar de ingreso al recinto, o en su interior donde exista manipulación de la fruta.

c) **En el deslinde del cultivo/huerto o sitio de procesamiento de fruta hospedante:**

- En el deslinde inmediato (cerco vegetal ubicado dentro del cuartel/huerto o en el deslinde), debe instalarse **al menos 1 trampa, en dirección al lugar donde exista mayor riesgo** de encontrar áreas que sirvan de refugio para la plaga. Lo ideal es lograr instalar una trampa por cada punto cardinal del cultivo/huerto o del sitio de procesamiento de fruta hospedante.

d) **En áreas colindantes o periféricas al cultivo/huerto o sitio de procesamiento de fruta hospedante:**

- Se debe instalar **al menos 1 trampa** en áreas colindantes al huerto y que presenten vegetación que pueda servir de refugio de la plaga.

¿Cuáles son los tipos de trampas y atrayente a utilizar?

Se pueden utilizar los distintos tipos de trampas y cebos atrayentes que se encuentren disponibles en forma comercial. Se sugiere que las trampas a usar posean pequeños orificios de entrada (idealmente entre 3 y 5 mm de diámetro, ver Figura 1.), con el objetivo de evitar la captura de insectos de mayor tamaño



que compiten con las distintas especies de drosófilas que pudieran ser capturadas en la trampa y dificultan el análisis posterior de la muestra.

Figura 1: Ejemplos de algunos tipos de trampas





Figura 2: trampa con lamina interior



En caso de ser necesario, se pueden utilizar trampas de fabricación manual o artesanal.

En forma opcional, se puede instalar, dentro de la trampa una lámina amarilla con pegamento, en la cual pueden quedar adheridos los insectos (Figura 2.). Esto permite efectuar un mejor reconocimiento a simple vista de los insectos machos de **DS** que presentan una mancha redondeada en la punta de cada ala.

La mayoría de los cebos atrayentes utilizados para **DS** son de tipo líquido. El cebo atrayente genérico utilizado corresponde al vinagre o sidra de manzana.

Se puede fabricar una mezcla de atrayente de forma artesanal que sea más efectiva para la detección del insecto. A nivel internacional han resultado adecuadas las siguientes mezclas:



Receta 1: Vinagre de sidra de manzana con alcohol etílico ¹ .	Receta 2: Fermentado de un cebo atrayente (preparación de 250 ml de mezcla) ¹ .	Receta 3: Cebo de azúcar-levadura ² .
<ul style="list-style-type: none"> • 90 % vinagre de sidra de manzana. • 10% alcohol etílico. 	<ul style="list-style-type: none"> • ½ cucharadita de azúcar (2 gr). • 1/8 cucharadita de levadura de pan activa y seca (0.325 gr). • 2 cucharadas de harina de trigo (17.25 gr). • 1/5 cucharadita de vinagre de sidra de manzana (1 ml). • 250 ml de agua (la proporción de sidra de manzana: agua equivale a 1:25). 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 cucharada de levadura activa seca. • 4 cucharadas de azúcar. • 1 gota de jabón sin aroma. • 350 cc de agua.
<p>Fuente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Cornell University: Spotted Wing Drosophila (SWD) Monitoring Traps. Disponible en www.fruit.cornell.edu/spottedwing - 2 Michigan State University: Managing Spotted Wing Drosophila in Michigan Cherry. Disponible en http://www.ipm.msu.edu/uploads/files/SWD/MI_SWD_Guide_Cherry_June2017.pdf 		

Los cebos atrayentes de tipo comercial tienen la ventaja de ser más estables en la liberación de volátiles en el tiempo y/o permiten mayor durabilidad en campo y ha sido probada su eficacia, en comparación con los atrayentes de tipo artesanal.

Metodología de revisión de trampas y colecta de ejemplares.

La frecuencia de revisión de trampas, y la consecuente colecta de muestras, se efectúa una vez por semana.

Cuando el cebo y/o medio atrayente para la captura de la plaga es de tipo líquido, es necesario recuperar los insectos capturados desde cada trampa.

Para ello, la inspección de las trampas de DS se debe realizar de la siguiente manera y en el orden indicado:

1. Localizar y retirar la trampa del lugar en que está colgada.

Figura 3.



2. Revisar la trampa cerrada, sin abrir, para evaluar y voltear los insectos que puedan estar volando en su interior. La idea es que no se escapen los insectos al abrir la trampa.

Figura 4.



3. Abrir la trampa en terreno, en un lugar apropiado para revisar y/o realizar la colecta de los insectos desde ella.

Figura 5.

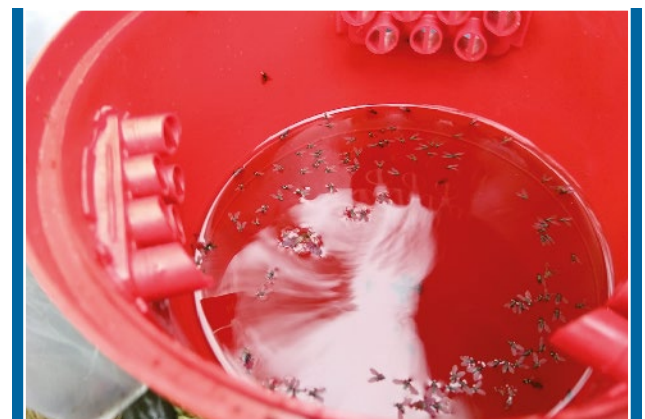


Figura 6.



4. Efectuar un recorrido visual al interior de la trampa con cebo atrayente, a fin de visualizar la posible presencia de **DS** (individuos machos con presencia de mancha en la parte apical del ala). En el caso de que la trampa (Figura 7.) posea en su interior además una lámina pegajosa, ésta debe ser revisada con el mismo objetivo mencionado. Tanto la revisión del líquido como de la lámina pegajosa permitirá efectuar un pre-diagnóstico de los ejemplares en terreno, con el objetivo de enviar estas muestras con carácter de "**muestra sospechosa de DS**" a los laboratorios de análisis.

Figura 7.



5. Vaciar el cebo atrayente líquido en un recipiente, utilizando un colador o filtro para retener los ejemplares colectados. Éste debe ser conservado en un recipiente (Figura 8.) apropiado para ser reutilizado en la misma trampa (si el cebo de tipo comercial así lo permite), o ser desechado en un lugar adecuado alejado del huerto o de plantas hospederas (se recomienda que sea desechado en la red de alcantarillado). El cebo atrayente que es desechado en un lugar no apropiado, constituye una fuente de infestación de la plaga.

Figura 8.



5.1. En caso de ser factible, se puede efectuar un pre-diagnóstico de los insectos colectados en la trampa (en busca de individuos machos con presencia de ala manchada en la punta que son sospechosos de **DS**), vaciando los insectos atrapados en el colador o filtro en un plato de color blanco con agua. Las muestras que contengan insectos sospechosos se clasifican como “**muestra sospechosa de DS**”.

Figura 9.



6. Se colecta el 100% de los insectos capturados en la trampa, los cuales se traspasan a un envase de colecta de muestra que contiene alcohol etílico al 70%. La colecta debe ser efectuada de forma minuciosa, con el objetivo de no perder los insectos capturados en la trampa. La colecta puede ser efectuada con algunas variaciones, dependiendo fundamentalmente de la cantidad de insectos capturados en la trampa:



- **Reducida cantidad de insectos capturados:** se retiran directamente con un pincel todos los insectos desde el colador o filtro, para luego traspasarlos al tubo de colecta de muestra.

Figura 10.



- **Alta cantidad de insectos capturados:** todos los insectos capturados por el colador o filtro se vacían a un recipiente de boca ancha que contiene entre 20 a 40 (ver Fig. 11) ml de alcohol. Posteriormente el contenido total del recipiente se traspasa al tubo de colecta de muestra (Ver Fig. 12).

Figura 11.

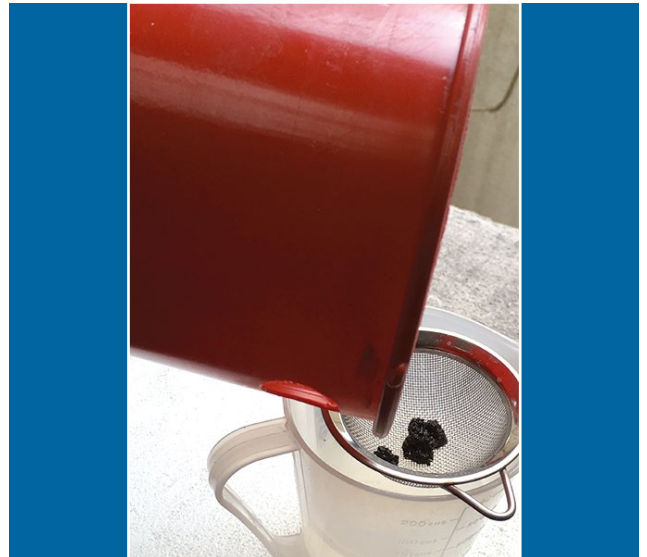


Figura 12.



7. Los ejemplares capturados en una única trampa y en una misma fecha de colecta constituyen una "muestra". Si la colecta de una trampa es muy numerosa, puede requerirse más de un envase de colecta, los que en su conjunto constituyen la "muestra"(ver Fig. 13).

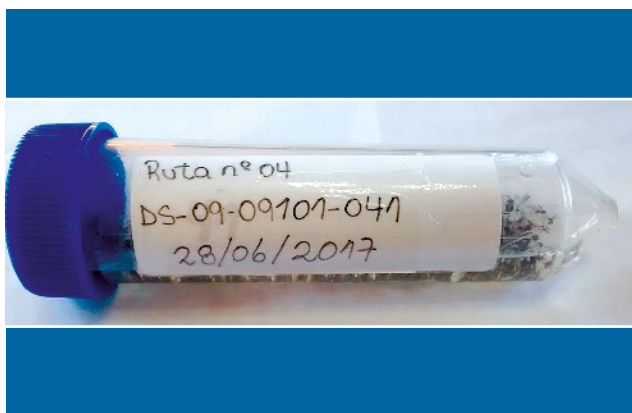


Figura 13.



8. Se coloca una etiqueta al envase de colecta, con la información detallada que identifica la trampa. En caso que la inspección visual haya determinado una **“muestra sospechosa de DS”**, se debe indicar en el envase de colecta.

Figura 14. Ejemplo de codificación de una muestra.



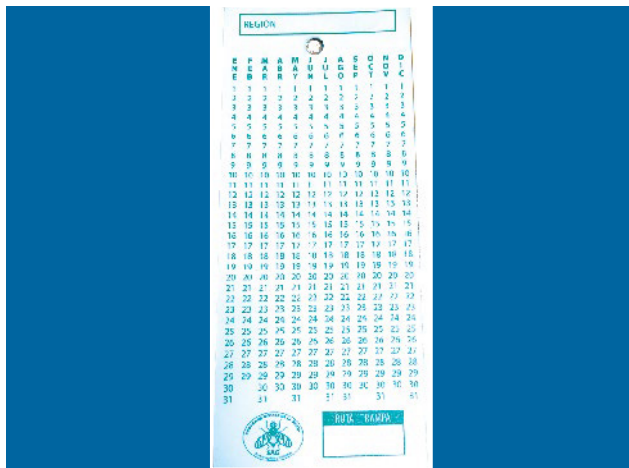
9. El cebo atrayente líquido que ya fue revisado se vuelve a colocar, si corresponde, en una trampa limpia. En caso de ser un cebo atrayente sintético, se debe ver la etiqueta del producto que indica su duración en campo o su reciclaje. En caso de tratarse de un cebo elaborado artesanalmente, debe cambiarse semanalmente debido a la descomposición de los ejemplares colectados y a la pérdida de su poder de atracción. Si se realiza un cambio de atrayente, se rellena con el nuevo, mientras que el antiguo se vacía a un envase para ser posteriormente desechado. **Bajo ninguna circunstancia** el cebo atrayente se podrá desechar en el mismo terreno.

Figura 15. bidón de desecho (primero de la derecha) y agua limpia (balde) para limpieza en caso de derrame de atrayente.



10. Se marca la tarjeta calendario de identificación de la trampa con la fecha de revisión actual.

Figura 16. Ficha de Inspección de trampas.



12. Se completa la "Ficha de Inspección de la trampa" con los datos de la revisión.

Figura 18. Ficha de inspección de Trampa



11. Se cuelga la trampa en el lugar en que estaba originalmente, o se evalúa si es necesario reubicarla en un nuevo lugar.

Figura 17. trampa instalada en árbol con fruta



13. Se continúa con la siguiente trampa de **DS** a revisar, si corresponde.

¿Dónde se envían las muestras con insectos colectados en trampas?

Las muestras colectadas deben ser enviadas a la brevedad posible a laboratorios autorizados para ello. El listado de laboratorios autorizados se encuentra en el sitio www.sag.cl, ingresando al siguiente link: <http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/drosophila-de-alas-manchadas-drosophila-suzukii>



¿Qué información se debe tener disponible al efectuar colecta de insectos a través de trampas de DS?

- **Ficha de Inspección de trampa.** Esta ficha es única para cada trampa instalada, y contiene información sobre el código de la trampa, la fecha de instalación, revisión, manejo, movimiento y colecta de insectos. Debe ser completada inmediatamente luego de revisar cada trampa (Ver Fig. 18.).
- **Tarjeta Calendario de la trampa.** Esta tarjeta es única para cada trampa instalada, y contiene marcadas todas las fechas en las cuales la trampa fue instalada y revisada. Debe ser completada inmediatamente al momento de revisar cada trampa (Ver Fig.16).
- **Etiqueta de identificación de muestra.** Esta etiqueta debe contener la información básica para reconocer el lugar en el cual la muestra fue colectada. Debe ser colocada al momento de la colecta de cada muestra en campo, para evitar su pérdida o confusión con otras muestras similares (Ver Fig. 14).

Estos tres documentos se encuentran disponibles en el sitio web del SAG en el siguiente link: <http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/drosophila-de-alas-manchadas-drosophila-suzukii>

ES IMPORTANTE CONSIDERAR:

- Mientras más trampas tenga instaladas en su huerto o cultivo, y también en las áreas de deslinde y colindantes, más certera será la evaluación sobre la presencia o ausencia de la plaga en ese lugar. Se recomienda instalar la mayor cantidad de trampas cubriendo las distintas áreas microclimáticas que puedan existir dentro del huerto o cultivo. Por ende, la cantidad de trampas mínimas a instalar indicadas en esta ficha técnica no garantiza que usted no tenga infestación en algún lugar de su cultivo, ya que las poblaciones de **DS** pueden ubicarse en sectores microclimáticos dentro del huerto en los cuales no hay trampa de monitoreo. Además, considerando información extranjera, no siempre el ataque de la plaga en un huerto está directamente relacionado a la presencia de insectos en las trampas ubicadas dentro del huerto.



- Procurar mantenerse informado respecto al manejo de la **DS** en Chile. Para este propósito puede visitar la página web del SAG en el sitio www.sag.cl o ingresando al siguiente link <https://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/drosophila-de-alas-manchadas-drosophila-suzukii>
- Las recomendaciones indicadas en esta cartilla están sujetas a cambios basados en información actualizada sobre el comportamiento de la plaga a nivel nacional.

