Densidad y distribución del Trampeo de la Mosca de la Fruta

Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias

Autor

Paco González Ulibarry
Email: pgonzalez@bcn.cl
Tel.: (56) 32 226 3175

Nº SUP: 148.407

Documentos disponibles en:
https://atp.bcn.cl

Resumen

El trampeo es una herramienta fundamental en el manejo de la mosca de la fruta, con pautas definidas por la Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias (NIMF) 26. Esta norma establece cinco condiciones para la aplicación de encuestas: plaga presente sin control, bajo supresión o erradicación, plaga ausente en un Área Libre de Plagas (ALP-MF), y plaga transitoria.

Se emplean tres tipos principales de encuestas: de monitoreo, para verificar características poblacionales; de delimitación, para establecer límites de áreas infestadas o libres; y de detección, para determinar la presencia de la plaga.

La distribución espacial de las trampas varía según el objetivo de la encuesta, la zona, la biología de la mosca y el tipo de hospedante. En huertos comerciales y áreas urbanas, se usa un patrón de cuadrícula. En huertos dispersos, la red sigue caminos con acceso a hospedantes. Los programas de supresión y erradicación requieren una cobertura extensa, mientras que la detección temprana se enfoca en puntos de alto riesgo como puertos y mercados.

La ubicación y mantenimiento son cruciales: las trampas de feromonas se colocan en zonas semisombreadas cerca de hospedantes, y las de atrayentes de proteína, en áreas sombreadas de plantas hospedantes primarias o secundarias. Deben protegerse del sol, viento y polvo, y mantenerse libres de obstrucciones. Es importante no combinar diferentes atrayentes en el mismo árbol para evitar interferencias.

La densidad de trampas es vital para la fiabilidad de los resultados, influenciada por el tipo de encuesta, la efectividad de la trampa, la ubicación, la situación de la plaga y el atrayente. Por ejemplo, para *Ceratitis spp*., la densidad para monitoreo sin control es de 0.5-1.0 trampas/km², y para erradicación, 3-5 trampas/km².

Este documento es un análisis especializado, sujeto a los criterios de validez, confiabilidad, neutralidad y pertinencia que orientan la labor de Asesoría Técnica Parlamentaria, en el apoyo al debate legislativo. El tema y el contenido del mismo responden a los criterios y plazos acordados previamente con el requirente.

Introducción

Este informe ofrece un análisis sobre la densidad y distribución del Trampeo de la Mosca de la Fruta (*Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) entregado por la Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias (NIMF). Se detalla los usos de las trampas, distribución y densidad.

Para la elaboración de este estudio, se consultó las Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias (NIMF) por sobre todo NIMF 26. (2015). 2015: Anexo 3 Procedimientos de supresión y erradicación de las moscas de la fruta (Tephritidae) – Apéndice 1. Roma, CIPF, FAO[1].

Trampeo de la mosca de la fruta

La Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias (NIMF) 26, establece cinco condiciones principales en las que se pueden aplicar encuestas para las plagas de la mosca de la fruta:

a. Plaga presente sin control: La plaga está presente en un área, pero no se encuentra sujeta a ninguna medida de control.
b. Plaga presente bajo supresión: La plaga está presente y se aplican medidas de control para reducir sus niveles de población. Esto incluye las Áreas de Baja Prevalencia de Plagas para Moscas de la Fruta (ABPP-MF).
c. Plaga presente bajo erradicación: La plaga está presente y se aplican medidas de control con el objetivo de eliminarla por completo del área. Esto también incluye las ABPP-MF.
d. Plaga ausente y el Área Libre de Plagas para Moscas de la Fruta (ALP-MF) que se está manteniendo: La plaga está ausente del área y se implementan medidas para asegurar que continúe ausente.
e. Plaga transitoria: La plaga está bajo vigilancia y accionables, bajo erradicación.

Se utilizan tres tipos principales de encuestas, cada una con objetivos específicos para el manejo de las plagas de la mosca de la fruta:

- Encuestas de monitoreo: Se realizan para verificar las características de la población de la plaga.
- Encuestas de delimitación: Tienen como objetivo establecer los límites de un área que se considera infestada o libre de una plaga.
- Encuestas de detección: Su finalidad es determinar si la plaga está presente en un área.

Distribución de las trampas

La distribución espacial de las trampas depende de la finalidad de la encuesta, las características inherentes de la zona, la biología de la mosca de la fruta y su interacción con sus hospedantes, así como la eficacia del atrayente y el tipo de trampa. La disposición de las trampas puede variar dependiendo de las áreas (Tabla 1).

[1] NIMF 26. (2015). 2015: Anexo 3 Procedimientos de supresión y erradicación de las moscas de la fruta (Tephritidae) – Apéndice 1. Roma, CIPF, FAO. Disponible en https://c.bcn.cl/6PWGII (julio de 2025).

Tabla 1: Tipo de área y patrón de distribución de trampas

Tipo de Área/Programa	Patrón de Distribución de Trampas
Huertos comerciales compactos y continuos, y áreas urbanas y suburbanas con hospedantes	Las trampas se organizan típicamente en un sistema tipo cuadrícula con una distribución uniforme para asegurar una cobertura completa.
Huertos comerciales dispersos, áreas rurales con hospedantes y áreas marginales	La red de trampeo sigue generalmente un patrón de distribución que se ajusta a los caminos o vías que proporcionan acceso al material hospedante, optimizando la ubicación de las trampas donde es más probable encontrar la plaga.
Programas de supresión y erradicación	Se despliega una red de trampeo extensa que cubre la totalidad del área bajo vigilancia y control. Esto asegura la detección y monitoreo continuos de la plaga en todas las zonas afectadas o en riesgo.
Programas de detección temprana	Las trampas se sitúan estratégicamente en áreas de alto riesgo. Estas incluyen puntos de entrada como puertos y fronteras terrestres, mercados de frutas, zonas urbanas densamente pobladas y basureros. Adicionalmente, pueden complementarse con trampas a lo largo de carreteras (para crear secciones transversales) y en áreas de producción cercanas o adyacentes a fronteras o carreteras nacionales.

Fuente: NIMF 26. (2015)

En lo particular la NIMF 26 señala que:

- La distribución de las trampas se realiza de acuerdo con al sitio, hospedantes primarios, secundarios y ocasionales de las moscas de la fruta, así como su fenología, distribución y abundancia.
- Para lograr un control y monitoreo efectivos de las moscas de la fruta, es fundamental ubicar y mantener las trampas de forma estratégica.
- Las trampas de feromonas -diseñadas para atraer machos-, deben colocarse en zonas de apareamiento semisombreadas, preferentemente en la copa de las plantas hospedantes o muy cerca de ellas.
- Los sitios ideales incluyen el lado a favor del viento, el lado este del árbol (que recibe el sol temprano), o áreas de descanso y alimentación que ofrezcan refugio.
- En algunos casos, aplicar un insecticida en los ganchos puede ser necesario para evitar que las hormigas consuman las moscas capturadas, asegurando así la integridad de la muestra.

Por otro lado, las trampas de atrayentes de proteína se deben instalar en áreas sombreadas de las plantas hospedantes. Si es posible, estas trampas deben priorizar las plantas hospedantes primarias durante el período de maduración de la fruta. Si no se dispone de plantas primarias, se utilizarán las secundarias. En escenarios donde no se identifican hospedantes específicos, las trampas deben colocarse en plantas que proporcionen refugio, protección y alimento a los adultos de la mosca de la fruta. En cuanto a la altura y orientación, es recomendable distribuir las trampas del medio a la parte alta de la copa de la planta, ajustándose a la altura de esta, y siempre orientarlas contra el viento para optimizar la dispersión del atrayente y la captura.[2]

[2] Ibidem

De acuerdo con NIMF 26, es crucial considerar las condiciones ambientales y el mantenimiento de las trampas. Nunca deben exponerse directamente a la luz solar intensa, vientos fuertes o polvo, ya que estos factores pueden reducir significativamente su efectividad. Además, es vital mantener la entrada de cada trampa libre de obstrucciones como ramas pequeñas, hojas o telarañas, garantizando una adecuada circulación de aire y el fácil acceso para las moscas. Un error común que se debe evitar es la combinación de diferentes atrayentes en el mismo árbol. Por ejemplo, colocar una trampa con TML (específico para machos) y una trampa con atrayente de proteína en el mismo árbol resultará en una menor captura de hembras en la trampa de proteína, ya que el TML puede actuar como repelente de hembras, interfiriendo negativamente en la eficacia del monitoreo.

Por otro lado, la rotación y reubicación de las trampas es un aspecto dinámico del monitoreo. Las trampas deben ser reubicadas de acuerdo con la fenología de maduración de las frutas hospedantes presentes en el área y la biología de las especies de moscas de la fruta que se desean monitorear. Esta práctica permite un seguimiento continuo y preciso de la población de moscas de la fruta a lo largo de todo el año, al mismo tiempo que incrementa el número de sitios revisados para la detección temprana de posibles brotes[3].

Densidad de trampas

La densidad de trampas es un elemento crítico para el establecimiento de un trampeo eficaz y fiable en programas relacionados con las moscas de la fruta (*Tephritidae*). Su propósito es respaldar la confianza en los resultados de una encuesta.

Los factores que influyen en la densidad de trampas: La densidad de trampas debe ajustarse considerando varios factores:

- Tipo de encuesta: Las encuestas pueden ser de monitoreo, delimitación o detección, y cada una tiene objetivos diferentes que pueden influir en la densidad.
- Efectividad de la trampa: La eficiencia del sistema de trampeo es importante, ya que trampas con diferente grado de eficiencia pueden dar resultados distintos de moscas por trampa por día (MTD) para una misma población.
- Ubicación: Esto incluye el tipo y la presencia de hospedantes, el clima y la topografía del área. Las ubicaciones de interés pueden ser áreas de producción, áreas marginales, áreas urbanas y puntos de entrada.
- Situación de la plaga: La condición de la plaga (plaga presente sin control, bajo supresión, bajo erradicación, ausente en un área libre de plagas, o transitoria) determinará el tipo de encuesta y, por ende, la densidad de trampas.
- Tipo de atrayente: Los atrayentes específicos utilizados también influyen en la densidad.

[3] Ibidem

Para la Ceratitis spp, la densidad va a depender del tipo de monitorio, estas son.

- Para monitoreo sin control en un área de producción: 0,5-1,0 trampas/km².
- Para monitoreo para erradicación: 3-5 trampas/km² en todas las áreas.
- Para encuestas de detección en un Área Libre de Plagas para Moscas de la Fruta (Tephritidae): 1 trampa/km² en producción, aumentando a 3-12 trampas/km² en puntos de entrada.
- Para encuestas de delimitación en un Área Libre de Plagas para Moscas de la Fruta (Tephritidae) después de una detección (área central): 20-50 trampas/km².

Referencia

- NIMF 26. (2015). 2015: Anexo 3 Procedimientos de supresión y erradicación de las moscas de la fruta (*Tephritidae*) – Apéndice 1. Roma, CIPF, FAO. Disponible en https://c.bcn.cl/6PWGII (julio de 2025).