

Control Integrado de Mosca de la fruta



Las Moscas de la Fruta

- Es uno de los mayores problemas de la fruticultura mundial, especialmente la *Ceratitis capitata* y la *Anastrepha spp.* Que ocasionan problemas sanitarios en la producción, calidad y comercialización de frutos y en los mercados nacionales e internacionales.
- Es por ello que ASOCIACIÓN PATAZ ha implementado el proyecto: **CONTROL DE MOSCA DE LA FRUTA Y DESARROLLO FRUTÍCOLA EN VALLES DEL RÍO MARAÑÓN**, que viene ejecutándose desde este año 2021 a 2024, con apoyo de SENASA para el control de la mosca de la fruta. Asimismo, el SENASA tiene la responsabilidad de articular los esfuerzos públicos y privados que permitan mantener la condición fitosanitaria que se viene trabajando.

ESPECIES FRECUENTES DE MOSCA DE LA FRUTA

La Mosca Sudamericana
Anastrepha fraterculus



Conozca a las Moscas de la Fruta



Mosca Sudamericana
Anastrepha fraterculus

♂ (Macho)



Mosca del Mediterráneo
Ceratitis capitata

♂ (Macho)



Mosca Sudamericana
Anastrepha fraterculus

♀ (Hembra)



Mosca del Mediterráneo
Ceratitis capitata

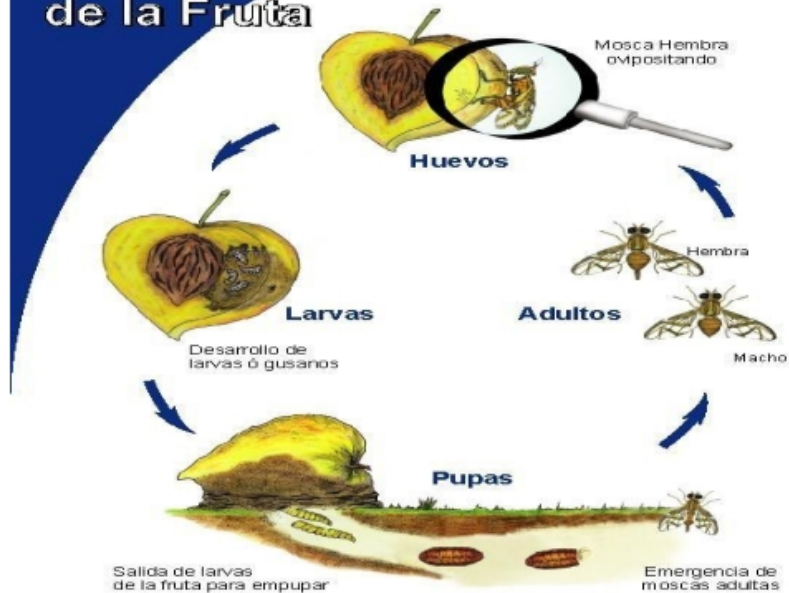
♀ (Hembra)

La Mosca del Mediterráneo
Ceratitis capitata



BIOLOGÍA DE LA PLAGA

Ciclo Biológico de las Moscas de la Fruta



9

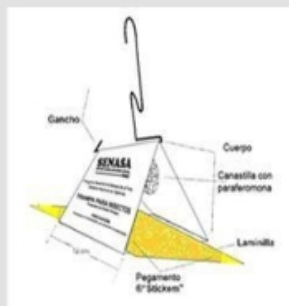
VIGILANCIA DE LAS MOSCAS DE LA FRUTA

1. TRAMPEO

- Es utilizado para conocer las especies de moscas de la fruta existentes en una zona, determinar los límites de un área que se encuentra infestada o libre de la plaga y para establecer la fluctuación estacional de poblaciones de moscas de la fruta.
- Actualmente utilizamos trampas tipo Jackson con Trimedlure (atrayente sexual) para el monitoreo de la mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*) y trampas tipo Múltilure con Proteína Hidrolizada (atrayente alimenticio) para el monitoreo de especies del complejo

Anastrepha

La inspección es semanal y **CUIDE** las trampas colocadas en su predio



2. MUESTREO DE FRUTOS

- Procedimiento utilizado para el seguimiento a los estados inmaduros de las moscas de la fruta mediante la recolección y evaluación de frutos.
- El muestreo va a permitir conocer los hospedantes primarios secundarios y ocasionales de las moscas de la fruta y el grado de disseminación de la plaga, así como la fenología y distribución de sus hospedantes en un área determinada.



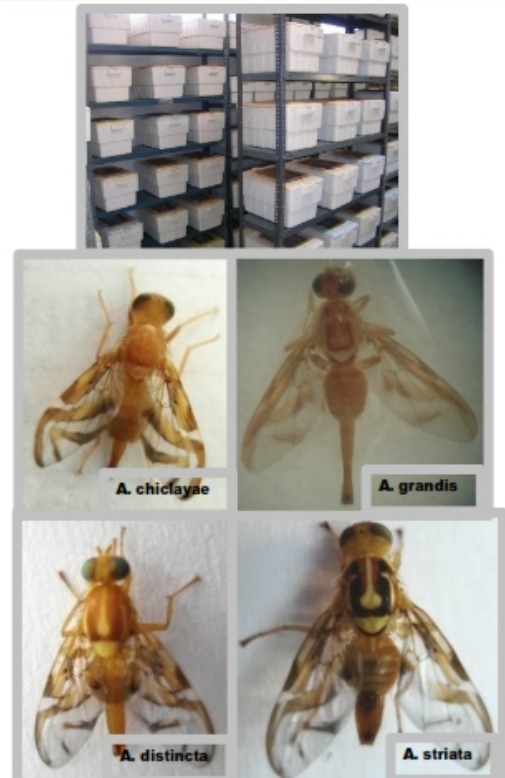
2.1 DISECCION

Esta actividad se desarrolla en laboratorio, el objetivo es, a través del corte de fruta recolectada en campo de planta y suelo, determinar la presencia de estados inmaduros (huevecillos y larvas de I, II, III estadio) de moscas de la fruta.



2.2 IDENTIFICACION

- Es una actividad de laboratorio, comprende la identificación de larvas (tercer estadio) recuperadas del muestreo de frutos y la selección e identificación a nivel de especie de las moscas de la fruta capturadas en trampas oficiales**



Principales Hospedantes de las Moscas de la Fruta en Perú

N°	Código	Nombre Vulgar	Nombre Científico
1	Aj	Aji	<i>Capsicum frutescens</i>
2	Ap	Aji páprika	<i>Capsicum sp.</i>
3	Ca	Cacao	<i>Theobroma cacao</i>
4	Cf	Café	<i>Coffea arabica</i>
5	Cg	Caigua	<i>Cyclanthera pedata</i>
6	Cq	Caqui	<i>Diospyros kaki</i>
7	Cm	Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>
8	Cb	Carambola	<i>Averrhoa carambola</i>
9	Cz	Cereza	<i>Prunus cerasus</i>
10	Ci	Ciruela	<i>Spondia spp</i>
11	Co	Cocona	<i>Solanun spp.</i>
12	Cr	Corrocoto	<i>Passiflora foetida</i>
13	Cñ	Chañal	<i>Geoffroea decorticans</i>
14	Ch	Chirimoya	<i>Annona cherimolia</i>
15	Dm	Damasco / Albaricoque	<i>Prunus armeniaca</i>
16	Dt	Dátil	<i>Phoenix dactylifera</i>
17	Du	Durazno / Melocotón	<i>Prunus persica</i>
18	Fa	Falso Almendro	<i>Terminalia catappa</i>
19	Gr	Granada	<i>Punica granatum</i>
20	Gu	Guanábana	<i>Annona muricata</i>
21	Gy	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>
22	Hi	Higo	<i>Ficus carica</i>
23	Ld	Lima dulce	<i>Citrus limetta</i>
24	Ln	Limón cravo	<i>Citrus limonia</i>
25	Lr	Limón rugoso	<i>Citrus jambhiri</i>
26	Lu	Lúcuma	<i>Lúcuma obovata</i>
27	Mm	Mamey	<i>Mammea americana</i>
28	Ma	Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>
29	Mg	Mango	<i>Mangifera indica</i>
30	Mz	Manzana	<i>Malus sylvestris</i>

N°	Código	Nombre Vulgar	Nombre Científico
31	My	Maracuyá	<i>Passiflora edulis</i>
32	Ml	Melón	<i>Cucumis melo</i>
33	Mb	Membrillo	<i>Cydanea oblonga</i>
34	Mo	Mora	<i>Morus spp.</i>
35	Na	Naranja agria	<i>Citrus aurantium</i>
36	Nc	Naranja china	<i>Fortunella sp.</i>
37	Nd	Naranja dulce	<i>Citrus sinensis</i>
38	Ni	Nispero	<i>Eriobotrya japonica</i>
39	No	Nogal	<i>Juglans regia</i>
40	Pa	Pacae / Guaba	<i>Inga sp.</i>
41	Pt	Palta	<i>Persea americana</i>
42	Py	Papaya	<i>Carica papaya</i>
43	Pc	Pecano	<i>Carya illinoensis</i>
44	Pd	Pepino dulce	<i>Solanum muricatum</i>
45	Pe	Pera	<i>Pyrus communis</i>
46	Pi	Pimiento	<i>Capsicum Nahum</i>
47	Po	Pomarroza	<i>Eugenia spp.</i>
48	Pm	Pomelo	<i>Citrus maxima</i>
49	Ro	Rocoto	<i>Capsicum pubescens</i>
50	Sa	Sandia	<i>Citrullus lannata</i>
51	Tg	Tangüelo	<i>Citrus reticulata x Citrus paradisi</i>
52	Ta	Taperibá (mango-ciruelo)	<i>Spondia cytherea</i>
53	To	Tomate	<i>Lycopersicum sculentum</i>
54	Tj	Toronja	<i>Citrus paradisi</i>
55	Ts	Tumbo serrano	<i>Passiflora mollissima</i>
56	Tn	Tuna	<i>Opuntia spp.</i>
57	Uv	Uva	<i>Vitis vinifera</i>
58	Za	Zapallo	<i>Cucurbita pepo</i>
59	Zp	Zapote	<i>Achras sapota</i>
60	Nh	No hospedante	

CONTROL INTEGRADO DE LAS MOSCAS DE LA FRUTA

¡Eliminemos a las Moscas de la Fruta!

Utilizando:



Es un sistema de control de Plagas, que utiliza las técnicas y métodos disponibles en una manera compatible dentro del contexto del medioambiente y la dinámica de poblaciones de éstas, tanto como sea posible para **reducir** o controlar las poblaciones de las plagas, manteniéndola en niveles que no causen daño, para su posterior exclusión de las áreas afectadas; estas medidas se aplican para :

Alcanzar el umbral establecido.

71

CONTROL INTEGRADO DE MOSCAS DE LA FRUTA

CONTROL MECÁNICO-CULTURAL

1. ENTERRADO DE FRUTOS

Recoja todos los frutos caídos (agusanados) y entiérrelos a un metro de profundidad, cubriéndolos con 20 cm de tierra. No permita que la fruta permanezca en la planta por mucho tiempo. Realice cosechas totales en las plantas (período de campo limpio). Los frutos caídos permiten a las moscas de la fruta continuar su ciclo de vida causando daño a la producción hortofrutícola. La presencia de las moscas de la fruta reduce las ganancias (hasta en un 40%).



CONTROL MECANICO CULTURAL

2. LIMPIEZA DEL TERRENO

Realiza podas de sanidad y limpieza de los campos para alterar el ambiente favorable para la plaga, permitiendo el ingreso de los rayos solares y una buena aireación. Mantener el campo libre de plantas innecesarias y enfermas, así como la presencia de malas hierbas. La eliminación del exceso de plantas y de ramas le permitirá al agricultor hacer sus labores de control químico y cosecha con facilidad.



CONTROL MECANICO CULTURAL

3. RASTRILLO DEL SUELO

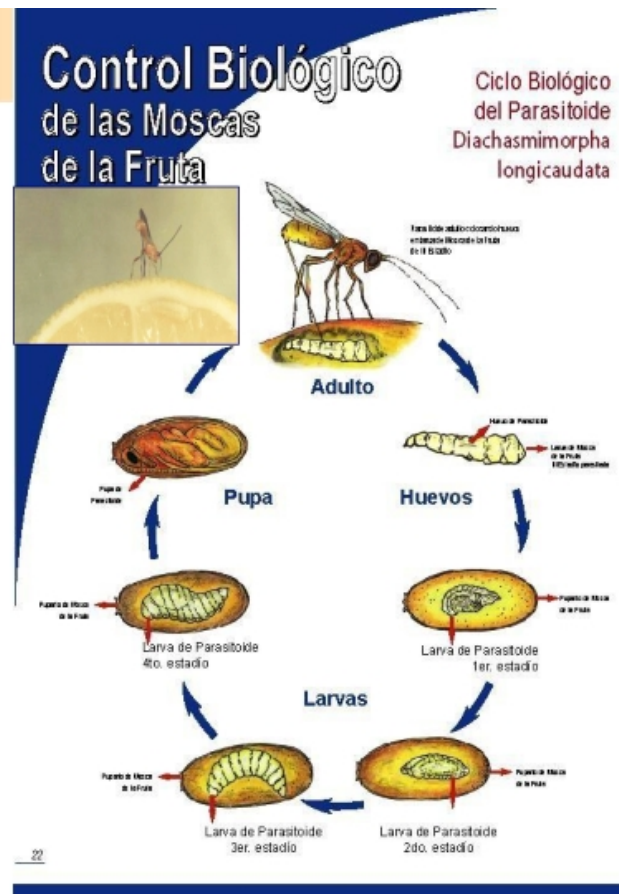
Rastrilla el suelo en toda el área que abarca la copa del árbol, para exponer las pupas de las moscas de la fruta al sol y a los predadores así como a la falta de humedad la que ocasionará su muerte.

Asimismo realiza la aradura del terreno para eliminar malezas y exponer las pupas a las condiciones ambientales, a los predadores y parasitoides



CONTROL BIOLÓGICO

- Es la represión de las plagas mediante sus *enemigos naturales*; es decir mediante la acción de predadores, parásitos y patógenos. Los *parásitos* de las plagas, llamados también *parasitoides*, son insectos que viven a expensas de otro insecto (*hospedero*) al que devoran progresivamente hasta causarle la muerte. Durante ese tiempo completan su propio desarrollo larval. Los *predadores* son insectos u otros animales que causan la muerte de las plagas (víctimas o *presas*) en forma más o menos rápida.



CONTROL ETOLÓGICO

Es la utilización de técnicas de captura de insectos plaga, mediante las cuales se aprovecha el comportamiento y hábitos de vida del insecto para su control. Para el caso de moscas de la fruta se aprovechan los hábitos alimenticios que estas poseen, especialmente de hembras que ingieren sustancias ricas en proteínas y sienten atracción hacia sustancias nitrogenadas – amoniacales.

Se utilizan trampas plásticas con atrapol (Levadura de torula), Ceratrap, Fosfato diamónico y estas deben colocarse en el tercio medio de la copa del árbol con fruta, evitando que las ramas y hojas obstruyan la entrada de las moscas, así como para protegerlas de los rayos solares.



Revisar y recebar las trampas entre 7 y 15 días

CONTROL QUIMICO

- Cebo Tóxico :

Mezclas de insecticidas y atrayentes alimenticios específicos para estados adultos de moscas de la fruta, el cebo tóxico es asperjado en lugares y tiempos precisos permitiéndonos realizar un control altamente selectivo, presentando ventajas económicas y ecológicas.

El atrayente alimenticio incrementa la efectividad de la aplicación y disminuye la cantidad de insecticida a usar. Las gotas del Cebo tóxico son más atractivas que las secreciones de afidos, escamas y mielecilla de la cual se alimenta la mosca.

Menor impacto sobre los enemigos naturales.



CONTROL QUÍMICO

- Tratamientos de suelos: consiste en la aplicación de una solución de insecticida más agua en el suelo (en la proyección de la copa del árbol), se utiliza para el control de pupas de moscas de la fruta.
- Previo a esta tarea debe realizarse la limpieza del área a tratar.



CONTROL QUÍMICO

PREPARACIÓN DEL CEBO TÓXICO:

- En las siguientes proporciones: Una parte de insecticida (ej.: Malathion) y tres partes de proteína hidrolizada (ej.: Buminal)
+ 96 partes de agua.
- Nunca se debe utilizar cebo tóxico preparado por más de 24 horas.



Litros de Cebo Tóxico	Insecticida comercial autorizado por el SENASA	Atrayente (Proteína Hidrolizada)	Agua
01	4ml ó 4g	12 ml	1 litro
15	60ml ó 60g	180 ml	15 litros
20	80ml ó 80g	240 ml	20 litros
200	800ml ó 800g	2.4 litros	200 litros

CONTROL QUIMICO

APLICACIÓN DEL CEBO TÓXICO

- Equipos:
 - *Aspersores móviles o de motor.
 - *Mochilas aspersoras tipo manual.
 - *Máscaras, guantes, botas de jebe y ropa de protección
- Especificaciones:

Los cebos tóxicos son selectivos y se asperjan en la parte interna del follaje, cubriendo un metro cuadrado aproximadamente, se recomienda hacerlo durante las primeras horas de la mañana, cuando la incidencia del sol y del viento son menores.



**Una planta SI y otra NO,
alternado filas de plantas**

CONTROL QUÍMICO

APLICACIÓN DE CEBOS BIOLOGICOS

Existen ya los productos a base de *Spinosad* (GF-120), que constituyen cebos concentrados de alta eficiencia en la atracción para las moscas de la fruta, debido a que cuentan con componentes a base de proteínas hidrolizadas, azúcares, acetatos de amonio y otros. Son mas densos de tal manera que se mantienen por mas tiempo aplicados en las plantas, permitiendo que el cebo este latente ante las emergencias de las moscas de la fruta habidas de alimentación. Se utiliza plásticos color amarillo para que se mantenga mas tiempo y debido a que este color le es atractivo al insecto.



CONTROL AUTOCIDA (TIE)

ASPECTOS DEL CONTROL AUTOCIDA

- La Técnica del Insecto Estéril, consiste en producir en grades cantidades y en condiciones de laboratorio insectos para su posterior esterilización mediante radiaciones gamma.
- La liberación de las moscas de la fruta estériles es la ultima actividad dentro de un proceso de erradicación y se inicia cuando se ha logrado llegar al status de baja prevalencia de la plaga y se mantiene MTDs menores a 0.02 durante la temporada de fructificación de los principales hospedantes, el método de liberación se adopta de acuerdo a las características del área a liberar.



CONTROL LEGAL DE LAS MOSCAS DE LA FRUTA

CONSIDERACIONES

- Es la aplicación de medidas que regulan la movilización de fruta producida en zonas con alta presencia de plagas hacia las zonas libres o de baja prevalencia.
- Las regulaciones fitosanitarias son obligatorias para el público en general, productores, transportistas, comerciantes y empacadores.



En el control legal de la mosca de la fruta se considera:

- La implementación y aplicación del Reglamento para el Control, Supresión y Erradicación de Moscas de la Fruta, Decreto Supremo N° 009-2000-AG.
- La implementación de la vigilancia de predios donde se ejecuta un programa oficial de control y/o erradicación de la plaga, mediante la protección externa e interna del predio.



Certificación fitosanitaria

- **Certificación Fitosanitaria:** Se certifica a los hospedantes de la plaga en cuestión en origen, los cuales pueden ser en campo, en centros de acopio o en los mercados. Consiste en inspecciones oculares basadas en muestreos representativos y aleatorios, buscando la sintomatología, signos o presencia de la plaga en los hospedantes o productos agrícolas.



Certificación fitosanitaria de Predio

- **Registro de Productor.**
- **_ A través del llenado de la declaración jurada de productores.**

■

Requisitos para la inscripción

- Declaración Jurada actualizada para la campaña 2021
- Copia del DNI del titular.
- Croquis de ubicación del predio.
- Descripción de prácticas Fitosanitarias
- Boleta de pago a la cta:0000282499 (S/ 20.20 soles por ha o fracción)
- Solicitud para certificación de lugar de producción.

■

INSPECCIÓN DE CAMPO

- **Aprobación o desaprobación de la certificación de predio.**
- **Presentación del expediente cumpliendo con todos los requisitos.**
- **Generación de MAC (Manifiesto de Carga), el trámite es personal.**

Tratamientos Fitosanitarios

- Tratamiento: Se efectúan tratamientos específicos como por ejemplo fumigación con bromuro de metilo, hidrotérmico, o en frío; dependiendo del hospedante que se desee tratar y la plaga que se desee eliminar.
- Este requisito puede ser en origen o poco antes de ingresar a los Puestos de Control Cuarentenarios establecidos y los lugares establecidos para tal fin se llaman Zonas de Tratamiento.





PARA DESCARGAR MANUAL AQUI:

