

# Lucha biológica contra las moscas de las frutas

Dispositivo que permite la salida de los parásitos beneficiosos del pozo donde se arroja la fruta atacada.

Desde hace algunos años, la Estación Experimental Agrícola de Tucumán ha venido estudiando los mejores métodos para el control de las moscas que parasitan las frutas, insectos que causan grandes pérdidas en la producción frutícola de la zona.

Durante este período se han encontrado algunos enemigos naturales de estos dípteros dañinos, permitiendo así la aplicación de un control biológico. Estos enemigos naturales, que son unos microhimenópteros o avispidas muy pequeñas, se crían en el Laboratorio de Entomología de la institución, y se los distribuye entre los agricultores de la zona (1) con el fin de conseguir su dispersión en todas las zonas de la Provincia, especialmente en aquellas aisladas donde se han plantado frutales y donde estos parásitos difícilmente llegarían por sí solos.

Las moscas que más abundan y que más daño hacen son las del género **Anastrepha** (familia **Trypetidae**). Hay también ciertas especies de moscas de las familias **Otitidae** y **Lonchaeidae** que atacan nuestras frutas, pero el daño que hacen es muy relativo.

---

(1) *Distribución de enemigos naturales de las moscas de las frutas para su control biológico.* Circular 79 de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán.

Hasta la fecha, se han encontrado cuatro enemigos naturales de las moscas del género **Anastrepha** en la zona tucumana. Todos éstos ponen sus huevos en las larvas de las moscas y los pequeños gusanos que nacen de estos huevos pasan su vida dentro de dichas larvas. Las larvas de las moscas llegan a formar sus pupas, pero mueren en éstas, saliendo de la pupa, en cambio, el pequeño parásito himenóptero en vez de la temible mosca.

De los cuatro enemigos naturales descubiertos hasta ahora en nuestra zona, se destaca la **Diachasmoides tucumana** Blanchard y en segundo término la **Eucoila pelleranoi** Brèthes, siendo ambos muy abundantes. Los otros dos, **Diachasmoides anastrephae** Brèthes y **Galesus haywardi** Oglobin (*in lit.*), están presentes en cantidad demasiado reducida para jugar un papel importante en el control de la plaga.

Entre los métodos de lucha aconsejados para el control de las moscas de las frutas, figura el de recolectar y enterrar en pozos las frutas que caen de los árboles o que se encuentran atacadas por las moscas, tapando estos pozos con una capa de tierra apisonada de por lo menos 50 centímetros de espesor.

Con este método, llevado a cabo con prolijidad, se llega a destruir todas las larvas que haya en las frutas enterradas, mermando así considerablemente la multiplicación de las moscas. Pero resulta que con este procedimiento se destruyen con las moscas de las frutas, sus enemigos naturales, los ya mencionados microhimenópteros.

Y es para evitar esto que el Departamento de Entomología de la Estación Experimental Agrícola ha ideado una tapa para cubrir estos pozos, la cual, mientras obstaculiza la salida de las moscas que pueden nacer dentro del pozo, permite la libre salida de los parásitos beneficiosos.

**Diseño de la tapa.**—La tapa consiste en una armazón de madera sobre el cual se encuentra clavada una hoja u hojas de latón. Tiene dos aberturas, una que sirve como puerta por donde se arroja la fruta al pozo, y la otra, cubierta con una chapa de zinc perforada, para permitir la libre salida de los parásitos. Debajo de la abertura empleada como puerta (que lleva su propia tapa) se encuentra colgada,



clavada al marco de la abertura, una bolsa sin fondo, con el fin que se explica más abajo.

**Tamaño.**—Las hojas de latón que se venden en el mercado son por lo general de  $1 \times 2$  metros y por eso es conveniente hacer las tapas de esta medida, salvo en el caso de quintas grandes, donde conviene hacerla del doble de este tamaño. Sin embargo, el fruticultor puede hacer las tapas de cualquier medida, tomando siempre en cuenta la necesidad de que éstas sean de 20 centímetros más largas y más anchas que las medidas de los pozos que tienen que tapar, para permitir que las tapas sobresalgan 10 centímetros sobre los costados de estos pozos. Las tapas de  $2 \times 1$  metro son para pozos de  $1.80 \times 0.80$  metros, que es una buena medida para quintas chicas y medianas.

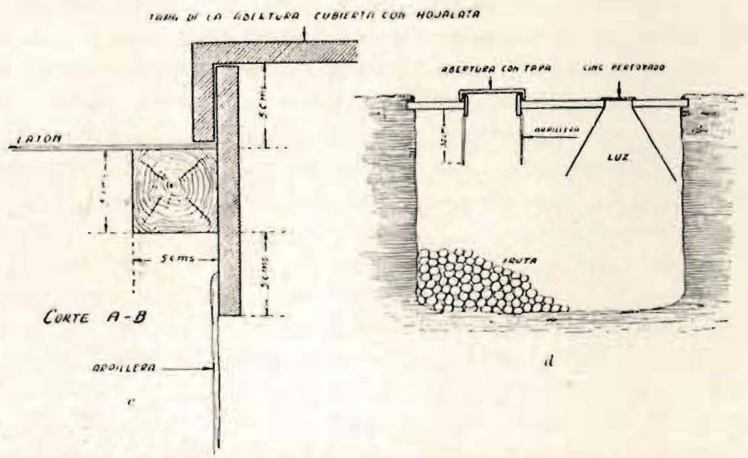
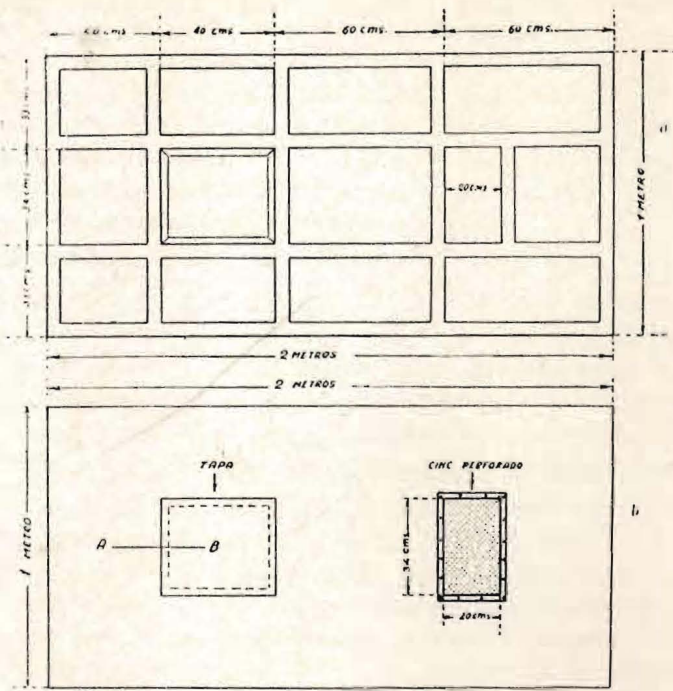
**Materiales y construcción.**—Para la armazón se recomienda el empleo de tirantillos de  $5 \times 5$  centímetros ( $2'' \times 2''$ ), salvo en casos donde la tapa sea muy grande, cuando conviene más emplear tirantillos de  $7.5 \times 5$  centímetros ( $3'' \times 2''$ ). Se deben ensamblar estos tirantillos, o por lo menos los empleados en el marco principal, para asegurar la rigidez de la armazón.

Sobre este marco se clava con cuidado el latón, dejando dos aberturas, una de más o menos  $35 \times 40$  centímetros, para que sirva como puerta para permitir que se introduzca la fruta al pozo; la otra, unos  $35 \times 20$  centímetros, para que sirva como ventana o "escape" del pozo. Estas dos aberturas deben estar bastante distanciadas una de otra.

Dentro de la abertura "puerta" se coloca un marco de madera en forma que éste sobresalga por lo menos unos 5 centímetros hacia arriba y abajo del armazón principal de la tapa (ver dibujo).

Para cubrir la abertura de la "puerta" se hace una tapa en forma de cajón, forrada por fuera con hojalata. Esta tapa cajón debe ajustarse bien sobre la parte del marco colocado en la abertura que sobresale hacia arriba. Sobre la parte del marco que sobresale hacia abajo se clava un pedazo de arpillera gruesa (como por ejemplo un pedazo de bolsa) como para formar una bolsa sin fondo. El largo de esta bolsa sin fondo debe ser de 30-35 centímetros.

Sobre la abertura dejada como "ventana", se clava un



a) Armazón de la tapa; b) La tapa vista de arriba; c) Corte A-B de la tapa mostrando los detalles y d) Corte mostrando el pozo con la tapa.



pedazo de zinc perforado. Conviene, cuando sea posible, soldar el zinc al latón y cuando esto resulte imposible, colocar alrededor del pedazo de zinc perforado un pequeño marco de hojalata o de madera, para evitar la posibilidad de que haya espacio, entre la tapa de latón y el pedazo de zinc perforado, que permita que las moscas escapen del pozo. El zinc perforado debe tener agujeros que midan entre 1,75-1,80 milímetros de diámetro; nunca se debe emplear alambre mosquitero común ni chapas de zinc perforadas que tengan agujeros más chicos ni más grandes que los indicados (1).

**Funcionamiento y uso de las tapas.**—Una vez hecho el pozo, se debe colocar la tapa en forma que el latón quede a flor de tierra y la tapa sobresalga del pozo unos 10 centímetros de cada lado. Se arrima un poco de tierra bien apisonada sobre el borde de la tapa.

Las moscas y sus parásitos, como la mayoría de los insectos, son atraídos por la luz, y en este caso, en seguida de eclosionar de las pupas, vuelan hasta la "ventana" o sea el pedazo de zinc perforado, y mientras los parásitos pequeños salen libremente por las numerosas perforaciones, las moscas encuentran obstaculizada su salida y quedan aprisionadas hasta que mueren.

El objeto de la cortina de arpillera colocada alrededor del marco en la abertura principal de la tapa, es el de prevenir que la luz que entre al pozo cuando se abra la puerta para echar adentro la fruta, se difunda horizontalmente. Se ha observado que las moscas buscan con preferencia una luz de arriba y una vez atraídas por la luz que entra por el zinc perforado, difícilmente dejarán esta luz para buscar su salida por el fondo de la bolsa, especialmente si se considera que la puerta queda abierta solamente durante los pocos segundos necesarios para echar adentro la fruta. (Se ha tratado de hacer estas tapa-pozos en la forma más económica posible. Para hacer una tapa doble en forma de que

---

(1) Se pueden obtener chapas de zinc con perforaciones circulares en varias casas que venden maquinaria agrícola. Las chapas empleadas por la Estación Experimental Agrícola, fueron obtenidas de la casa Fitte Hnos. & Cía., Piedras, 343-47, Buenos Aires, y corresponden a su número 9.

una mosca **nunca** pueda escapar, sería cuestión de aumentar enormemente su costo).

Siempre se debe disponer de dos de estas tapas en una quinta: una para tapar el pozo en uso y la otra para cubrir el pozo que se utilice una vez lleno el primero. Entre los meses de diciembre—marzo inclusive, se debe dejar la tapa en su sitio sobre un pozo lleno por espacio no menor de 15 días y durante el resto del año por un espacio no menor de un mes. Una vez sacada la tapa, se procede a cubrir el pozo con una capa de tierra como de costumbre. Conviene dejar en su sitio la tapa del último pozo o últimos pozos del año agrícola, es decir los empleados para la fruta que cae hacia fines de julio y en agosto, hasta que sea necesario volver a utilizarla, desde que muchos de los parásitos que se encuentran en las pupas formadas por las larvas de las moscas durante julio y agosto, no llegan a eclosionar hasta fines de noviembre y principios de diciembre. En quintas muy chicas es posible que haciendo el pozo de un tamaño adecuado, no se necesite más que uno por año. Por otra parte, en las quintas grandes será necesario tener varios pozos y un número correspondiente de tapas. Al indicar el tiempo mínimo durante el cual un pozo lleno debe quedar con su tapa puesta, se ha tomado como norma la zona tucumana. Este tiempo puede variar en las otras zonas frutícolas del país.

**Nota importante.**—En el futuro la Estación Experimental Agrícola no facilitará colonias de parásitos de las moscas de las frutas a los agricultores que no dispongan en sus quintas de tapas del tipo arriba descrito. La entrega de estos parásitos a las quintas donde se destruye su primera generación por enterrar la fruta caída o dañada por las moscas, contribuye a disminuir la cantidad de estos utilísimos ayudantes del fruticultor sin aportar al mismo tiempo ningún beneficio a la persona que recibió la colonia.

**Kenneth J. Hayward**