

CUNCUNILLAS DE IMPORTANCIA CUARENTENARIA EN ALCACHOFAS PARA EXPORTACION ESTRATEGIAS DE CONTROL

JUAN MACHUCA L.
Ing. Agrónomo

PATRICIO ARRETZ V.
Ina. Agrónomo M.S.

Depto. Sanidad Vegetal

INTRODUCCION

El creciente desarrollo de las exportaciones hortofrutícolas chilenas ha permitido que algunas especies, tradicionalmente cultivadas para el consumo interno, salgan al mercado internacional a la conquista de nuevos consumidores.

Este ha sido el caso de la alcachofa, hortaliza a la que en los últimos años se ha intentado introducir en el mercado de Estados Unidos de América. Sin embargo, han existido diversos problemas que han dificultado el éxito de la operación; especial énfasis tiene la inexistencia de variedades adecuadas para el mercado de exportación, ya que las alcachofas que se cultivan en el país corresponden a tipos no determinados que entregan un producto desuniforme; además, no existe en el país suficiente tecnología referente tanto al manejo del cultivo como a los cuidados de postcosecha.

En general, cuando el cultivo se destina al consumo interno no hay mayores exigencias del mercado ya sea en términos de calidad o de control de plagas y enfermedades; sólo resalta la preferencia de los consumidores nacionales por las alcachofas tipo chilena sobre las tipo argentinas. En relación a las plagas se debe indicar que las alcachofas tipo chilenas para consumo interno se cosechan habitualmente en un período (agosto-octubre en la zona central) en el cual la incidencia de las plagas en general es baja; normalmente en esta época las principales preocupaciones de los productores están centradas en pulgones y moscas minadoras y ocasionalmente, en babosas y caracoles cuya importancia no está claramente estudiada.

Ocasionalmente la presencia de larvas de lepidópteros, o "cuncunillas", ha motivado la aplicación de productos químicos para su control, pero esto no constituye una práctica común para cultivos destinados al consumo interno. Sin embargo, cuando las alcachofas son destinadas a la exportación, éstas cuncunillas tienen mayor importancia, lo que ha quedado demostrado por la magnitud de los rechazos en las partidas destinadas a Estados Unidos por su presencia (Cuadro 1); estos insectos son considerados plagas de importancia cuarentenaria.

La principal razón de la mayor abundancia de estos insectos en las cabezuelas de exportación es precisamente porque éstas se cosechan más tarde (octubre-diciembre), período más favorable para el desarrollo poblacional de estos lepidópteros que los meses de cosecha para el mercado interno. Para el comercio exterior, la cosecha tardía es la única posibilidad de alcanzar buenos precios en Estados Unidos, ya que durante los meses de diciembre y enero existe en ese país una menor oferta de la hortaliza y por lo tanto precios altos, que pueden justificar los envíos.

DAÑOS CAUSADOS POR LAS CUNCUNILLAS

La acción de estas larvas en el campo es generalmente difícil de detectar a simple vista. Algunas se alimentan protegidas entre las

CUADRO 1
Número de cajas exportadas y número de cajas rechazadas
según causa de rechazo

Temporada	Nº Cajas inspeccionadas	Nº Cajas exportadas	Cajas rechazadas según causa
1983/84	23.554	19.393	2.114 por <i>Copitarsia</i> 1.619 por otros nóctuidos 428 por trips
1984/85	75.389	53.733	12.227 por <i>Copitarsia</i> 6.103 por otros nóctuidos 2.000 por trips 1.326 por excretas de pájaros
1985/86	1.886	1.886	—
1986/87	4.506	4.496	10 por <i>Copitarsia</i>

Fuente: Servicio Agrícola y Ganadero.

brácteas de las cabezuelas, permaneciendo en ellas durante todo el día; en otras ocasiones sólo se observan los daños sin la presencia de larvas, lo que es atribuible a que algunas especies de estas cuncunillas tienen hábitos crepusculares y nocturnos, permaneciendo durante el día inactivas, ocultas en el suelo o en la base de la planta.

Al revisar las cabezuelas en el campo es posible apreciar diversos tipos de daños, siendo el más común de ellos las brácteas consumidas en su cara interior y puede incluso encontrarse la larva presente en ella (Figura 1). En este caso, la cuncunilla provoca cavidades profundas semicirculares normalmente sin perforar la bráctea, cuya magnitud depende del tiempo que permanezca alimentándose, es frecuente encontrar una cierta cantidad de excremento que la deprecian aún más, las larvas que se encuentran en las cabezuelas son grandes (3 a 4 cm).

También es posible detectar cabezuelas con galerías internas (Figura 2); en este caso la larva se introduce por la abertura superior natural que poseen algunas alcachofas tipo chilenas, facilitando la entrada a su interior donde avanza, perforando y alimentándose, en la

búsqueda de las brácteas centrales más internas del capítulo. Esto destaca la necesidad de mejorar el tipo para obtener plantas que produzcan cabezuelas sin abertura natural superior y con brácteas laterales más cerradas, que no se abran en la época de cosecha.

Con menor frecuencia es posible encontrar cabezuelas con los ápices o con los márgenes de las brácteas dañados, con pequeñas y medianas mordeduras sin que el agente causal esté presente, lo que supone que se trate de gusanos cortadores de hábitos nocturnos o de larvas que, al no poder introducirse al interior por tratarse de una cabezuela cerrada y con brácteas apretadas, buscan otras alternativas para alimentarse.

Con cierta frecuencia se ha observado que los primordios o botones florales son parcial o totalmente destruidos por la acción de la larva al alimentarse de ellos (Figura 3). Este daño pasa desapercibido para el productor dadas las condiciones en que se desarrollan estos botones, que están protegidos en el interior del follaje de la planta. Se puede suponer que el resultante de este ataque sea un daño económico ya que significa de hecho un atraso y disminución de la producción. Los



Figura 1. Larva de nóctuido o "cuncunilla" alimentándose de la cara interna de la bráctea, la magnitud del daño depende del tiempo que pueda alimentarse en ella.

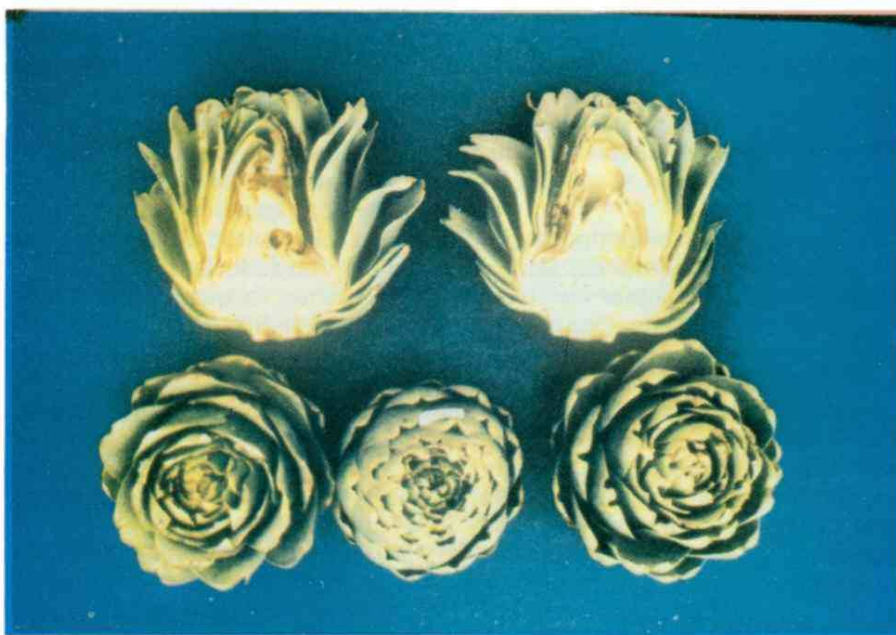


Figura 2. Cabezuela con galería interna producto de la acción de la larva al avanzar hacia el centro.



Figura 3. Botón floral consumido por la larva de nóctuido.



Figura 4. Cabezuela deformada por causa del ataque de larvas en estado de botón.

botones que quedan parcialmente dañados pueden sobrevivir al ataque larvario, pero terminan por desarrollar cabezuelas deformes no aptas para la comercialización (Figura 4).

Algunas especies de estos lepidópteros atacan preferentemente al follaje y ocasionalmente se les puede encontrar en las cabezuelas. Cuando se alimentan de las hojas provocan perforaciones en la lámina y mordeduras irregulares en los márgenes. Normalmente este ataque carece de importancia económica y sólo podrá llegar a tenerla cuando bajo ciertas condiciones, estas cuncunillas incrementan su población haciendo el daño extensivo a los brotes y consumiendo mayor cantidad de hojas.

ESPECIES INVOLUCRADAS

En relación a la identidad de los lepidópteros que son perjudiciales a la alcachofa, del complejo de cuncunillas existente en el país; sólo seis de ellas han sido hasta el momento identificadas; en la Figura 5 se aprecian los ejemplares adultos de cinco de estas especies que corresponden a lepidópteros de la familia Noctuidae, conocidos como "polillas" por sus hábitos nocturnos. La relación de cada una de estas especies con el cultivo es variable en importancia; según nuestros estudios la especie más perjudicial es **Copitarsia consueta** Walker, conocida por sus hábitos polífagos. Este insecto nativo ha recibido diversas denominaciones, las más frecuentes corresponden a "cuncunilla de la vid" y "cuncunilla de la cebolla". Aparentemente la hembra de este insecto ovipone en malezas u otras plantas cercanas a las de alcachofa, al eclosionar la larva esta se alimenta preferentemente de esos hospederos para luego, ya en sus estadíos más avanzados, dirigirse hacia las plantas de alcachofa donde ataca los capítulos en las formas ya indicadas. Cabe señalar que esta larva termina su desarrollo en las cabezuelas pupando posteriormente en el suelo. De acuerdo a las observaciones realizadas, **C. consueta** puede tener 4 generaciones en la temporada; de las cuales las dos últimas pueden atacar las alcachofas destinadas a la exportación. Su presencia ha sido la principal causa de rechazos ya que es considerada plaga de importancia cuarentenaria.

Las otras especies de nóctuidos relacionadas con el cultivo son de carácter accidental en la cabezuela; **Agrotis** y **Peridroma** actúan

preferentemente como gusanos cortadores mientras que **Syngrapha** y **Rachiplusia** afectan preferentemente al follaje, provocando daños en las hojas.

MANEJO DE LA PLAGA

Las alcachofas para el mercado interno normalmente no requieren de un trato especial para el control de larvas de lepidópteros, esto se debe principalmente a dos razones: la primera de ellas se relaciona con la baja población de estos insectos que normalmente es posible encontrar durante la temporada tradicional de cosecha para el mercado nacional, ya que en esta época las condiciones climáticas son desfavorables para el desarrollo y proliferación de las cuncunillas. La segunda razón corresponde a las exigencias del mercado, ya que habitualmente es posible encontrar, disponible a la venta, cabezuelas con daños e incluso con larvas en su interior, que no son objetadas por los consumidores. Se debe señalar sin embargo, que estos daños son poco notorios y pueden pasar inadvertidos con facilidad, por el comerciante y por el consumidor.

Cuando el objetivo de la producción es el mercado externo, las exigencias sanitarias de los países compradores contemplan una reglamentación severa para impedir el ingreso a sus territorios de problemas fitosanitarios de importancia cuarentenaria. Es en este aspecto donde los lepidópteros aquí tratados pasan a convertirse en una de las principales limitantes para el productor. Basta la presencia de una sola larva viva, en una muestra de una partida, para que toda esta sea rechazada, perdiéndose todos los esfuerzos productivos ya que además en esa época el precio interno es bajo.

Para tener éxito en el control de nóctuidos es imprescindible realizar, desde inicios de la temporada, una revisión periódica de las plantas cultivadas, de las malezas y otras plantas circundantes. La búsqueda debe ser exhaustiva, intentando localizar huevos; estos son esféricos, de aproximadamente 1 milímetro de diámetro, los que no obstante su tamaño por su color blanco remoso resaltan del color de la vegetación siendo perfectamente distinguibles; pueden estar colocados aislados o en grupos, generalmente se les ubica en el envés de las hojas medias y superiores de la planta. Detectar los huevos es clave para pronosticar el pe-

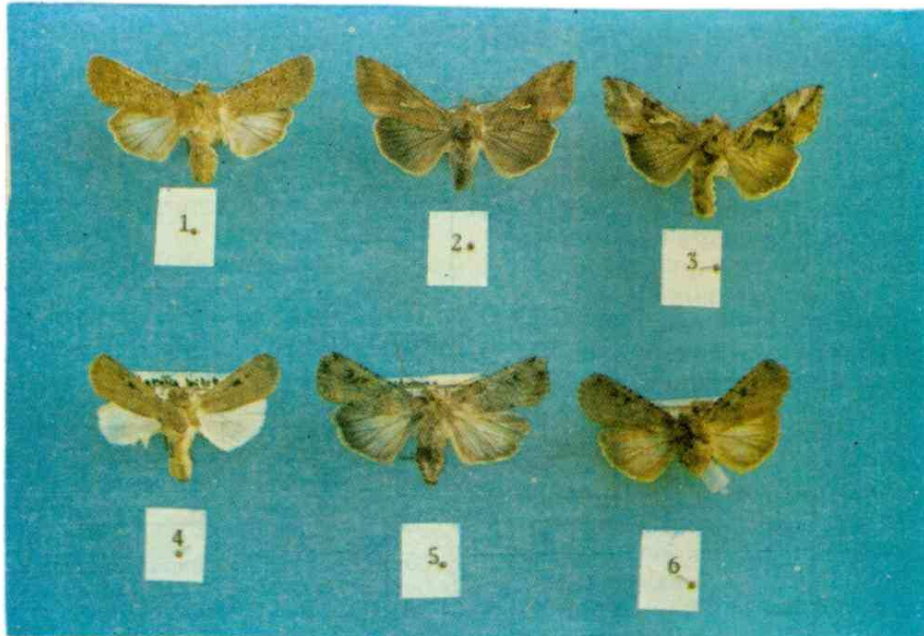


Figura 5. Ejemplares adultos de larvas de nóctuidos encontrados en alcachofas: 1: *Copitarsia consueta* Walker; 2 y 3: hembra y macho de *Syngrapha gammoides* (Blanchard); 4: *Agrotis bilitura* (Guenée); 5: *Peridroma saucia* (Hübner) y 6: *Peridroma chilensis* Angulo y Jana-S.

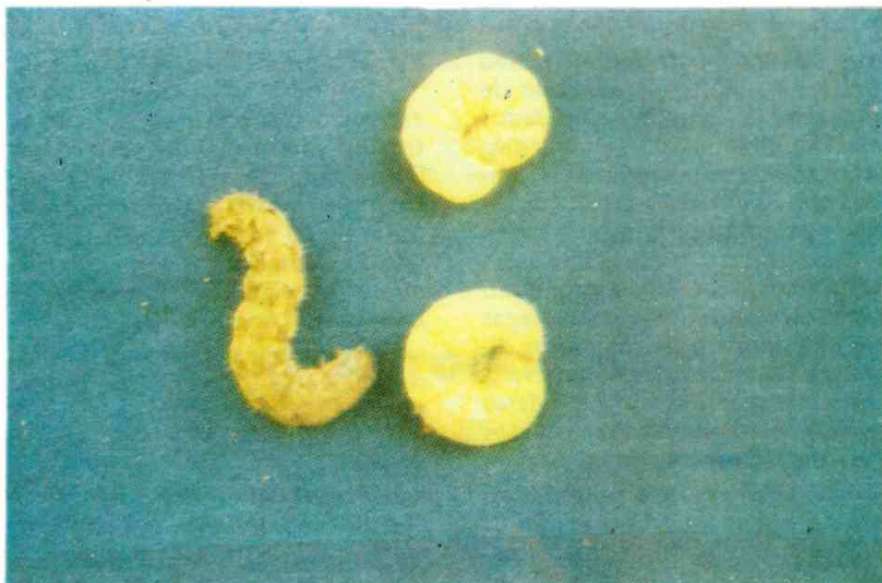


Figura 6. Larvas de nóctuidos o cuncunilla.

río de ataque y ejecutar las medidas de control pertinente. Igualmente hay que verificar la presencia de larvas desde sus primeros estados, las que habitualmente atacan al follaje. Las cuncunillas de estos lepidópteros están desprovistas de pilosidad notoria, normalmente sus colores son claros y varían del pardo al verde dependiendo de la especie que se trate y del sustrato del que se alimenta, su cabeza o cápsula cefálica es más oscura que el resto del cuerpo y presenta bandas o franjas longitudinales de distinto color (Figura 6).

En el campo, para efectuar estas observaciones, se debe realizar un muestreo de las plantas existentes, eligiendo para su revisión un pequeño porcentaje de ellas. El número de plantas a revisar dependerá de diversos aspectos tales como: superficie del alcachofal, tamaño y estado fenológico de la planta, época del año, población de malezas, etc. Es aconsejable que el número de plantas a revisar no sea inferior a 50 plantas por hectárea (un 0,5%) elegidas al azar en por lo menos cinco puntos diferentes de esta superficie. La frecuencia de estos muestreos debe ser de aproximadamente 10 días para lograr anticiparse, detectando a tiempo el rápido desarrollo poblacional de estos insectos.

Normalmente, en la zona central de Chile, las malezas del alcachofal son controladas mediante dos limpiezas cuando la hortaliza es destinada al mercado interno y por lo tanto su manejo no requiere mayores preocupaciones exclusivamente por lo temprano de la cosecha en la temporada. En el caso de alcachofas para la exportación, en esta zona, el control de malezas debe ser más estricto dado que el cultivo enfrenta todo el crecimiento y desarrollo de las malezas primaverales. Estudios efectuados en la Región Metropolitana en alcachofas destinadas a la exportación, señalan que las malezas representan una importante fuente de infestación de larvas de noctuidos, las que incluso impiden u obstaculizan la eficacia de los tratamientos químicos. Se ha demostrado también que el control intensivo de malezas ha provocado la disminución de los daños directos de las larvas a las alcachofas; la ausencia de malezas significa la disminución de lugares de oviposición y protección para estos insectos y por lo tanto la infestación final se reduce.

La aplicación de un insecticida para el control de estas larvas ha demostrado una efectividad notable en la disminución de los daños, la que es comparable a la que se logra con el control intensivo de malezas (Cuadro 2). Sin embargo la combinación de ambos tratamientos logra la mayor reducción en los daños su-

perando con amplitud a los tratamientos individuales.

CUADRO 2

Porcentaje total de cabezuelas dañadas

Tratamiento A control normal de malezas ^{1/}	31,06 %	a ^{4/}
Tratamiento B control riguroso de malezas ^{2/}	11,29 %	b
Tratamiento C control normal + insecticida ^{3/}	11,47 %	b
Tratamiento D control riguroso + insecticida	5,25 %	c

1/ Control normal: dos limpiezas con azadón.

2/ Control riguroso: 7 limpiezas con azadón.

3/ Insecticida usado: Methomyl.

4/ Las letras minúsculas distintas indican diferencias significativas entre tratamientos, según la prueba de Duncan, para un nivel $\alpha = 0,05$.

En la actualidad, existe una amplia gama de insecticidas efectivos para el control de larvas de lepidópteros; estos compuestos actúan principalmente por contacto e ingestión y algunos de ellos poseen acción ovicida. Entre los más frecuentemente usados se encuentran principalmente fosforados y también algunos carbamatos.

La aplicación del insecticida debe ser realizada de tal forma que se logre la mayor efectividad con el menor número de aplicaciones. Para decidir el momento oportuno el productor deberá estar atento a la información que obtenga de los muestreos periódicos que realice, estableciendo un criterio poblacional numérico bien definido para decidir la realización del tratamiento. Es recomendable, por ejemplo, realizar la primera aplicación cuando se encuentre un promedio de dos huevos por planta (100 huevos en la muestra de 50 plantas). En lo referente a la población de larvas existente, el número de ellas que decidirá la aplicación del insecticida estará en relación con la fenología de la planta; de este modo cuando la planta aún no ha formado botones florales, es posible tolerar una población larvaria que no sobrepase un promedio de 0,5 larva por planta (25 larvas en 50 plantas). Cuando la planta comienza a producir boto-

nes florales el daño potencial aumenta rápidamente, por lo tanto el criterio debe ser más estricto debiéndose realizar la aplicación cuando la población supere un promedio de 0,1 larva por planta (5 larvas en 50 plantas). Finalmente con cabezuelas ya formadas o en crecimiento, la decisión debe ser tomada considerando la importancia cuarentenaria como factor preponderante, aconsejándose un criterio similar al interior.

La eficacia de los tratamientos depende no sólo de un producto determinado y una dosis adecuada; sino también, en gran medida de la forma de aplicación. Debe tomarse en consideración que la planta de alcachofa posee un follaje abundante y denso, donde hay múltiples posibilidades de que los insectos se protejan y no sean alcanzados por el insecticida;

las cabezuelas o capítulos también presentan dificultades a la aplicación ya que las larvas pueden instalarse entre las brácteas, estando ocultas al tratamiento. Esta situación obliga el empleo de una presión alta (250-300 libras) y un volumen de agua no inferior a los 500 l/ha. Es imprescindible que el agricultor, el elegir un producto determinado, considere todas las normas de buen uso de estos pesticidas, especialmente lo referente a la dosis y período de carencia correspondiente.

Finalmente, también será posible disminuir el riesgo de presencia larvaria en las cabezuelas, durante el proceso de selección, lavado y embalaje final, donde será necesario disponer de operarios capacitados para este efecto.

BASF
BASF Chile S.A.



Agroquímicos