

MOSCA DEL PEPINO DULCE

AMENAZA PARA LAS EXPORTACIONES?

Patricia Larraín S.
Ingeniera Agrónoma M.Sc.
INIA Intihuasi

El pepino dulce (*Solanum muricatum* Ait.) es una especie subtropical originaria de los valles andinos de América del Sur. En Chile, su cultivo se concentra principalmente en las regiones de Coquimbo y Valparaíso, en

localidades costeras donde la diferencia de temperatura entre el día y la noche no es marcada y donde, normalmente, no se producen heladas durante el invierno.

Actualmente la superficie cultivada con pepino dulce en el país bordea las 1.000 hectáreas, encontrándose más del 60 por ciento de esta superficie en la Región de Coquimbo. La localidad de Cerrillos de Tamaya, Ovalle, es la zona de mayor producción.

Debido al creciente interés por frutos exóticos o novedosos en el mercado mundial, el pepino dulce ha cobrado significativa importancia por sus posibilidades de exportación. Es así como Nueva Zelanda constituye el principal país exportador de pepino dulce, obteniendo excelentes precios en el mercado mayorista de San Francisco, Estados Unidos.

Además de Nueva Zelanda, son pocos los países que producen comercialmente este fruto originario de Sudamérica, entre ellos, Chile, Perú y Ecuador. En nuestro país, su comercialización está orientada mayoritariamente al mercado interno y sólo pequeños volúmenes han sido exportados a Brasil, Argentina, Canadá, Alemania, Austria, Bélgica y España.

Entre los problemas que limitan las exportaciones chilenas a países donde se obtienen los mejores precios —como



A través de un proyecto INIA-ProChile, en la IV Región se han realizado exportaciones experimentales de pepino dulce a Brasil, Inglaterra y Holanda.

IMPORTANCIA DE TEPHRITIDOS A NIVEL MUNDIAL

Las moscas de la fruta afectan a la agricultura directamente a través del daño provocado por las larvas en los frutos y en forma indirecta a través de las restricciones cuarentenarias. En muchas partes del mundo las moscas de la fruta destruyen el 100 por ciento del cultivo, por ejemplo en Hawai todos los duraznos maduros no protegidos son infestados por moscas de la fruta.

Virtualmente todas las moscas de la fruta pertenecen a la familia *Tephritidae*, del orden *Diptera*. Sus miembros se conocen como las verdaderas moscas de la fruta, las que difieren de las más comunes especies de *Drosophila* (mosquitas del vinagre), en que los adultos son relativamente grandes (típicamente más grandes que la mosca doméstica) y en que las hembras tienden a poner sus huevos en fruta madura más que en fruta en descomposición.

Existen aproximadamente 4.000 especies de *Tephritidae* causando daño en plantas de diferentes regiones del mundo. La mayoría de los Tephritidos de importancia económica pertenece a uno de los siguientes cinco géneros: *Ceratitis* (género al que pertenece la mosca del mediterráneo, erradicada de nuestro país), *Anastrepha*, *Bractocera*, *Toxotrypana* y *Rhagoletis* (género de la “mosca del pepino”). De las 50 especies de *Rhagoletis* descritas, la mayoría se distribuye en regiones templadas y subtropicales. Estas especies tienen una o dos generaciones al año y tienden a atacar a un rango pequeño de especies frutales. Por ejemplo, las moscas de la manzana y de la papaya son muy específicas y atacan sólo a un hospedero o un rango pequeño de especies altamente relacionadas.

Rhagoletis nova es una mosca que mide entre 5 y 7 milímetros de largo, de frente color pardos anaranjado, antenas y mejillas pardos amarillentos. Su tórax negro y brillante tiene una franja pleural (en los costados) amarilla. De acuerdo a los estudios realizados por Frías (1986), tendría por lo menos dos generaciones completas al año en la Región de Valparaíso, presentando diapausa pupal (latencia del insecto en el estado de pupa). Las hembras prefieren frutos verdes de entre 5 y 5,4 centímetros de largo para depositar sus huevos. A 22°C el ciclo desde huevo hasta la emergencia de los adultos toma aproximadamente 40 días.



Insecto adulto.

cuarentenaria en numerosos mercados. Los estudios de control realizados hasta la fecha usando fumigaciones con bromuro de metilo, en las dosis que garantizan un 100 por ciento de mortalidad de huevos, larvas y pupas de *Rhagoletis nova*, deterioran el fruto y lo dejan no apto para su comercialización. De ahí que las perspectivas de exportación de pepino dulce a

Estados Unidos y Japón, mercados importantes de abordar, se encuentren limitadas por la mosca del pepino.

Actualmente, la mayoría de los países, incluyendo los del Mercosur, no presenta restricciones respecto a esta mosca donde pueden exportarse pepinos revisados y con el correspondiente certificado fitosanitario emitido por el SAG.

Mosca del pepino en Chile

En Chile, las especies descritas de *Rhagoletis* son cuatro y están asociadas a plantas de la familia de las Solanáceas (Foote, 1981, Boletín Técnico del Departamento de Agricultura de EE UU), como se describe en el Cuadro 1. Según investigaciones realizadas por Frías (1986, Revista Chilena de Entomología), *Rhagoletis nova* sería específica de pepino dulce, pudiendo también desarrollarse en la maleza hierba mora (*Solanum nigrum*). Esta planta silvestre constituye un reservorio natural de la mosca en períodos de ausencia de pepino dulce. Por otra parte, González, en su libro “Insectos y ácaros

Estados Unidos y Japón—, la “mosca del pepino”, *Rhagoletis nova*, tiene importancia relevante por pertenecer a la familia *Tephritidae* de moscas de la fruta y ser endémica (nativa) de Chile. La familia *Tephritidae* reviste gran importancia económica a nivel mundial por el enorme daño que produce en la fruticultura, lo que la hace una plaga

Cuadro 1

Especies, distribución y hospederos del género *Rhagoletis* descritas para Chile por Foote (1981).

Especie	Distribución	Hospedero
<i>Rhagoletis conversa</i>	Chile	Solanáceas silvestres (<i>Physalis sp.</i> , <i>Solanum sp.</i>)
<i>Rhagoletis nova</i>	Chile, III a XI Región	Pepino dulce, hierba mora
<i>Rhagoletis penela</i>	Chile	Desconocido
<i>Rhagoletis tomatitis</i>	Chile, II Región; Perú	Tomate



En Cerrillos de Tamaya, la mayor zona productora de pepino dulce del país, INIA Intihuasi ha realizado las investigaciones de la mosca del pepino.

La mosca del pepino en la Región de Coquimbo

La abundancia estacional de *Rhagoletis nova* está siendo estudiada por el Centro Regional de Investigación Intihuasi, del INIA, desde la temporada 1994/95, en la localidad de Cerrillos de Tamaya, Ovalle. El objetivo del estudio es determinar cuál es la condición de *R. nova* como plaga en la principal zona productora de pepino dulce del país, como también conocer su fluctuación estacional. Conocer la condición o status de una plaga en su país de origen es información relevante si se pretende flexibilizar, en el futuro, algún protocolo cuarentenario con aquellos mercados actualmente restrictivos.

La presencia de *Rhagoletis nova* fue determinada a través del análisis de frutos obtenidos desde un predio representativo de la localidad. En este predio se realizó el control rutinario de la mayoría de los agricultores de la zona: cuatro aplicaciones de insecticidas al

de importancia agrícola y cuarentenaria en Chile" (1989), sugiere estudiar el rango de hospederos de *R. nova*, por haberse reportado una amplia distribución en el país, que incluye regiones del sur donde no se cultiva pepino dulce. Cabe resaltar que para que una planta se considere hospedera de una plaga determinada, no basta con

encontrar a la plaga infestando en forma natural, sino que, además, los individuos de esta infestación deben poder alcanzar el estado adulto y estos adultos ser capaces de depositar huevos viables. En el marco de dicha definición, se desconoce la existencia de investigaciones que confirmen a otras especies como hospederos de *R. nova*.

Weisser Analítica: respuesta inmediata en el presente y en el futuro.

Más de veinte años de experiencia, un grupo humano especializado en equipos de espectroscopia, cromatografía, análisis aplicado y biotecnología y una filosofía de servicio orientada a la satisfacción total del cliente nos han convertido en líder en instrumentación analítica y con respuesta inmediata en el presente y en el futuro.

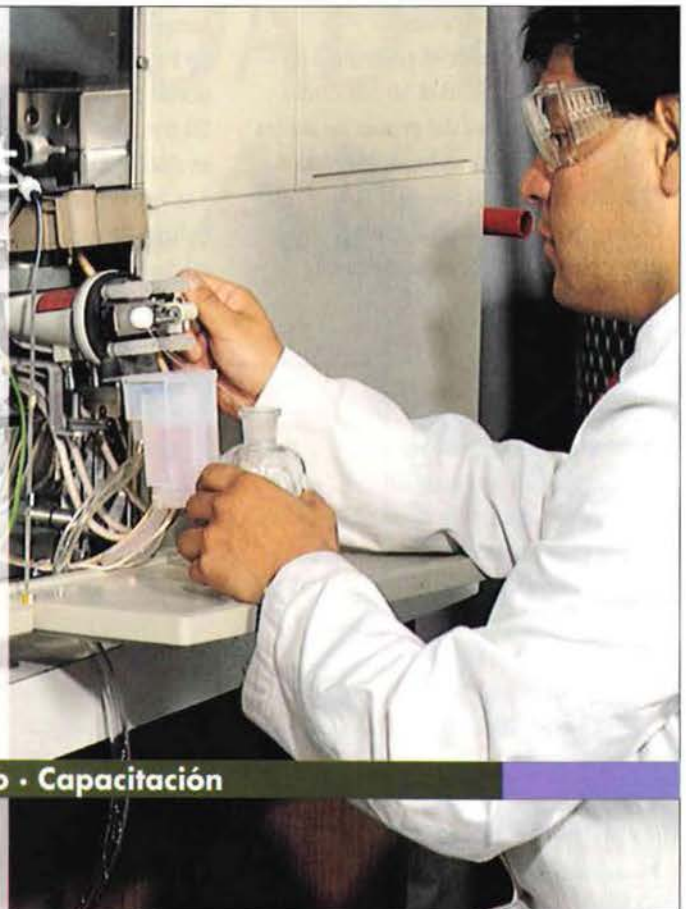
Las más importantes empresas, institutos y laboratorios del país cuentan con instrumental analítico proporcionado por Weisser Analítica.

Consúltenos antes de decidir su compra.

Weisser Analítica

Asesoría · Venta · Instalación · Servicio · Capacitación

José Domingo Cañas 2001 · Casilla 16555
Teléfono (56-2) 2257266
Fax (56-2) 2253181 · Santiago · Chile



año, alternando los productos Metamidofos y Endosulfan (ingredientes activos). En forma ocasional, se monitorearon frutos desde una parcela experimental de pepinos libre de insecticidas.

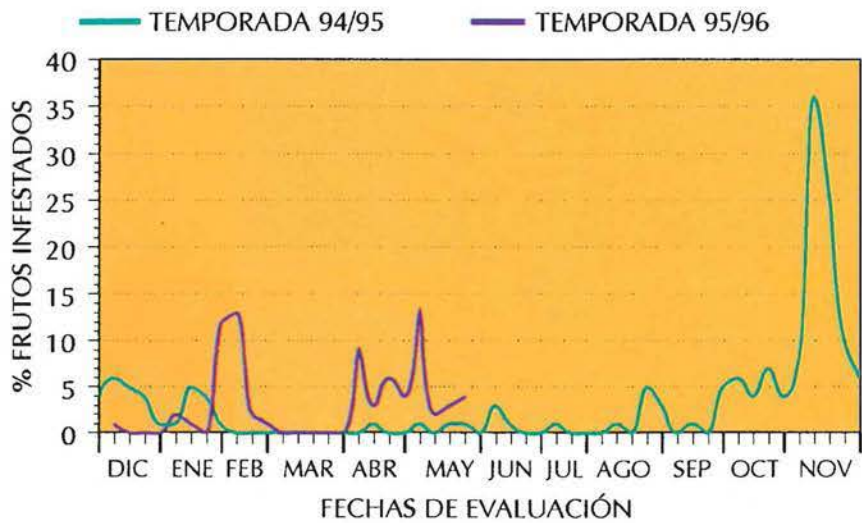
Semanalmente se tomaron 100 frutos al azar de un cultivo comercial de pepino dulce, desde distintos puntos productivos de plantas muestreadas. Los frutos fueron puestos en bolsas plásticas, para posteriormente ser examinados bajo lupa en el laboratorio. De esta forma, se determinó la presencia de huevos y larvas de *Rhagoletis nova*, examinando el porcentaje de frutos infestados.

Baja presencia de la plaga

Se inspeccionó un total de 9.500 frutos entre diciembre de 1994 y julio de 1996 para determinar la presencia de estados inmaduros de *Rhagoletis nova*. En la Figura 1 se presentan los resultados, donde podemos observar que la incidencia de la mosca en frutos de pepino fue baja en el área estudiada. Con la excepción de cuatro oportunidades, donde el porcentaje de frutos dañados superó el 10 por ciento, el daño de la mosca del pepino no supera el cinco por ciento de frutos infestados. Un aumento significativo de la infestación se presentó durante noviembre de 1995, alcanzando un

Figura 1

Incidencia de *Rhagoletis nova* en frutos de pepino dulce. Cerrillos de Tamaya, temporadas 1994/95 y 1995/96.

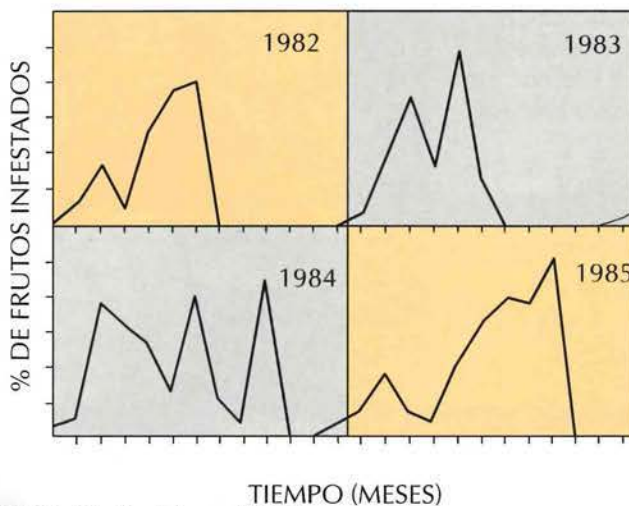


máximo de 36 por ciento. Cabe resaltar que el aumento ocurrió en una época en que la producción de pepinos se encuentra muy restringida en la localidad objeto de estudio y que esto se verificó en la parcela experimental, libre de aplicaciones de insecticidas. Los resultados difieren de lo determinado por Frías (1986) durante las temporadas 1982-1985, en la localidad de Pachacama, Región de Valparaíso, donde la infestación de frutos superó el 80 por ciento en todas las temporadas evaluadas (Figura 2). Las aplicaciones de insecticidas al cultivo fueron dirigidas al control de adultos solamente, ya que es el único

estado susceptible de ser controlado: los huevos y las larvas se encuentran protegidos dentro de los frutos y las pupas en el suelo. De acuerdo a estudios realizados por Finch y otros (Journal of Economic Entomology, 1986) y Brusko (1984), la eficiencia de aspersiones foliares de insecticidas para el control de adultos de dípteros (orden al que pertenece la mosca del pepino) no supera el 20 por ciento de mortalidad, al realizar estas aplicaciones en el período de máxima emergencia de adultos. De ahí que dichas aplicaciones no explicarían la baja incidencia de la mosca en la época monitoreada.

Figura 2

Porcentajes de frutos infestados por la mosca del pepino (*Rhagoletis nova*) en cuatro temporadas en Pachacama, V Región.



Fuente: Frías, 1986. Biología poblacional de *Rhagoletis nova* (Schiner)

Investigar para negociar

Faltan todavía investigaciones que aclaren los aspectos de distribución y especificidad de hospederos, como asimismo otros tratamientos de postcosecha, estudios que podrían ser relevantes para flexibilizar los protocolos cuarentenarios de aquellos mercados actualmente restrictivos a nuestras exportaciones de pepinos. De acuerdo a los antecedentes expuestos, la poca significación económica de *Rhagoletis nova* en pepinos dulces de la Región de Coquimbo es un factor importante de considerar en negociaciones con nuevos mercados consumidores. ▲