

## PLAGAS DEL CULTIVO DE LA FRAMBUESA EN CHILE

LUIS SAZO R.  
Ing. Agrónomo  
Depto. Sanidad Vegetal

### INTRODUCCIÓN

La frambuesa (*Rubus idaeus* L.) es una especie que se cultiva en Chile en forma artesanal desde hace varias décadas especialmente en la X Región, y que se ha desarrollado fuertemente en los últimos años debido a las excelentes perspectivas que ofrece el mercado de exportación. Este hecho ha motivado a empresarios y técnicos a importar variedades mejoradas, de los Estados Unidos de Norteamérica e Inglaterra, y a demandar nuevas y mejores técnicas de producción.

En 1986 la superficie plantada en el país se estimaba en 600ha, las que concentradas entre las regiones V y X producían en total 387,5 toneladas de fruta fresca.

La frambuesa puede cultivarse con diversos propósitos, siendo el principal la exportación en estado fresco a mercados extranjeros como EEUU, Canadá y Europa; además puede destinarse a congelado que también se exporta, y por último a la preparación de mermelada, jugos concentrados, postres y yoghurt.

A pesar de que la planta en sí es bastante rústica, el cultivo en forma intensiva es relativamente exigente en lo que a clima, suelo, riego, fertilización y manejo sanitario respecta. Requiere de suelos regados, bien drenados, ubicados en zonas libres de heladas en primavera y otoño, y naturalmente, de un eficiente control de las malezas, enfermedades y plagas que la afectan. Este último aspecto presenta especial importancia por cuanto la fruta destinada a exportación es sometida a Inspección Fitosanitaria, y, la presencia de insectos de carácter cuarentenario es causal de rechazo de la partida, especialmente para el Mercado Norteamericano.

### Insectos de importancia cuarentenaria

En el Cuadro 1 se presentan las principales intercepciones ocurridas en las inspecciones fitosanitarias realizadas durante las dos últimas temporadas.

A través de este Cuadro se desprende que la principal causal de rechazo la constituye la presencia de *Frankliniella* sp, que en la mayoría de los casos corresponde a *F. cestrum* (Moulton). Dicho insecto es un visitante habitual de este agrosistema, atraído

CUADRO 1

### Principales intercepciones causantes de rechazo de frambuesas en las temporadas 1985/86 y 1986/87

Especie	Rechazo (%)	
	Temporada 1985/86	Temporada 1986/87
<b>Frankliniella sp</b>	31,8	55,5
Hemiptera ninfas	20,3	11,2
<b>Geocoris sobrinus</b>	19,9	9,5

Fuente: Asociación de Exportadores de Chile, 1987.

especialmente por el aroma de las flores y las secreciones azucaradas de frutos sobremaduros. La hembra adulta, de 1,5 mm de longitud, posee cuerpo marrón oscuro, antenas con 8 artejos y, setas largas en los ángulos anteriores y posteriores del protorax, al igual que entre los ocelos. *F. cestrum* vive en malezas con flores de colores vistosos y, naturalmente, aromáticas, como yuyo, rábano, galega y también sobre algunas leguminosas forrajeras, como alfalfa y trébol, entre otras.

Aún cuando esta especie constituye un visitante habitual, principalmente durante la primavera, en la frambuesa, se ha comprobado que no causa ningún daño directo en el fruto y su importancia radica en el carácter cuarentenario de la especie. Por esta razón es aconsejable evitar su presencia en el frambuesal, lo cual se logra a través de un programa permanente y riguroso de insecticidas organofosforados o carbamatos registrados en los mercados de destino, teniendo presente su carencia y el efecto colateral que puedan tener sobre las abejas. Adicionalmente es necesario efectuar un adecuado control de malezas en el huerto como también en las inmediaciones del lugar. Esta medida debe adoptarse antes del período de cosecha, pues, el hacerlo simultáneamente resulta nefasto por cuanto obliga a la especie a migrar hacia

la frambuesa. Ahora bien, si no se ha efectuado ninguna medida de control previo a la cosecha, es aconsejable desinfectar la maleza y luego aplicar el herbicida o bien removerla manualmente.

**Geocoris sobrinus** (Blanchard) ó Chinche Predadora, no obstante el carácter benéfico de la especie, constituye la segunda causal de rechazo de importancia en frambuesas. La presencia de adultos como también de ninfas ha sido causal de rechazo como se aprecia en el Cuadro 1.

El adulto es un insecto pequeño (3 mm de longitud) cuerpo marrón oscuro, ojos rojos facetados y hemiélitros con venación característica (Figura 1).

La hembra coloca los huevos en forma ordenada sobre la superficie del fruto, cuyas ninfas después de la incubación eclosionan permaneciendo agrupadas en el sector durante las primeras horas de vida.

#### PLAGAS ASOCIADAS A LA FRAMBUESA

El conjunto de organismos que adquieren el carácter de plaga en este importante frutal, presenta variaciones en las diferentes áreas del cultivo debido, principalmente, a razones climáticas.

##### a) Plagas que comprometen cuello y sistema radical

El problema más importante lo constituye, sin duda, el burrito **Naupactus xanthographus** (Germar) y, en forma secundaria Gusanos Cortadores.

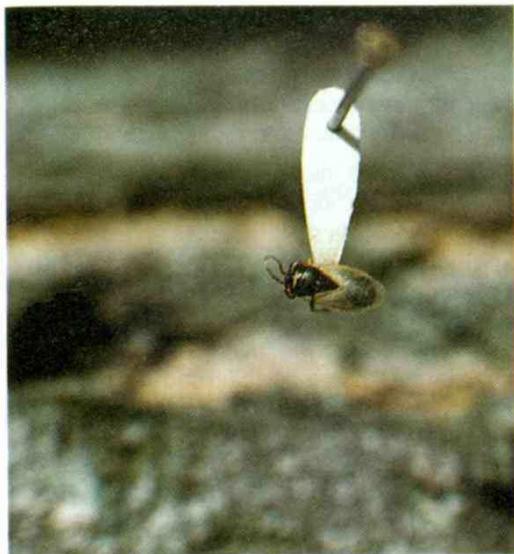


Figura 1: Adultos de *Geocoris sp.* predator de huevos y larvas de algunos lepidópteros.



Figura 2: Daño de larvas de Burrito de la Vid en el sistema radical de Frambuesas.

-El burrito de la vid es una plaga clave principalmente en el Area Metropolitana y en algunos sectores de la V y VI Región. Quizas en la mayoría de los casos se ignora la dimensión real del problema, por cuanto lo que habitualmente se distingue es el daño del adulto. Como se sabe, muerde las hojas por el borde en forma de semicírculo característico. Sin embargo, el abundante follaje de la planta hace que este daño pueda pasar desapercibido.

La larva, en tanto, ubicada bajo la superficie a diferentes profundidades, se alimenta primeramente de las raicillas, las que devora totalmente, y luego, de la raíz principal y la secundarias de la planta las que muerde exteriormente, formando verdaderos canalículos que luego constituyen la puerta de entrada de patógenos, muchos de los cuales aún no se han identificado. Este hecho ha causado que algunos frambuesales, especialmente los ubicados en la Región Metropolitana, exhiban menor vigor y, en forma adicional, hayan comenzado a declinar en forma significativa en su productividad (Figura 2).

El manejo de esta plaga no es fácil, debido particularmente a la emergencia permanente de adultos del suelo (septiembre a marzo), y a la imposibilidad de controlarlos con eficacia durante el período de cosecha por problemas relacionados con la carencia de los insecticidas. Por ello, en estos periodos es aconsejable el empleo de productos de corta carencia, o bien la aplicación de insecticidas como Gusathion ó Sevin en polvo sobre la platabanda empleando azufre u otras sustancias como acarreadores.

El control de larvas en el suelo es extremadamente difícil por la imposibilidad de llegar con niveles tóxicos hasta los lugares donde se localizan, y por ello no es aconsejable implementar esta medida.

La práctica de inundar con agua el suelo durante algunos días tampoco constituye una forma eficiente de control y por el contrario, puede, ocasionar muerte de plantas debido a la asfixia radicular y por algunos patógenos como **Phytophthora** spp que causan pudriciones del cuello y raíces.

**-Gusanos Cortadores:** Constituyen un problema ocasional en el cultivo de la frambuesa. La especie detectada corresponde a **Agrotis** sp. Las larvas, de color marrón pardusco, enroscadas y ubicadas a pocos centímetros de profundidad, atacan la plantas a nivel del cuello produciendo anillado en la zona y la consiguiente muerte de las mismas.

Este problema se ha observado de preferencia en lugares que presentan cultivos de chacarería en las inmediaciones. El control de la plaga se logra mediante la aplicación de cebos tóxicos preparados en base a afrechillo o harinilla, azúcar, aceite comestible, insecticida (Sevin, Thiodan, Diptorex, etc.) y agua hasta obtener la consistencia de una pasta. La mezcla se aplica, al atardecer, alrededor de las plantas debido a que estos insectos se alimentan únicamente durante la noche.

#### b) Plagas del follaje y cañas de la planta

El conjunto de problemas entomológicos que se detectan en esta parte de la planta son numerosos y difieren en importancia dependiendo de la zona y, naturalmente, de las condiciones de manejo del cultivo.

El mayor problema lo constituye, la Arañita bimaclada **Tetranychus urticae** (Koch). Este acaro presente en una gran cantidad de malezas y cultivos, es **plaga clave** de la frambuesa. Esto es, se presenta en todas las temporadas y el daño puede reducir considerablemente la productividad del frambuesal.

La hembra adulta es pequeña, presenta el cuerpo de forma globosa, color verde claro de fondo, con dos manchas oscuras ubicadas en la parte media y cuatro hileras de setas largas y visibles. Se localiza en el envés de la hoja, donde ovipone huevos esféricos y ambarinos entre la fina tela que teje. El macho es aún más pequeño y de cuerpo aguzado en la parte posterior. Normalmente la infestación de esta plaga comienza por la parte baja de la planta, luego sube lentamente hasta colonizar todos los sectores. En forma excepcional y cuando la infestación en la temporada anterior ha sido severa, pueden producirse ataques tempranos en la parte alta, incluso en el período de brotación.

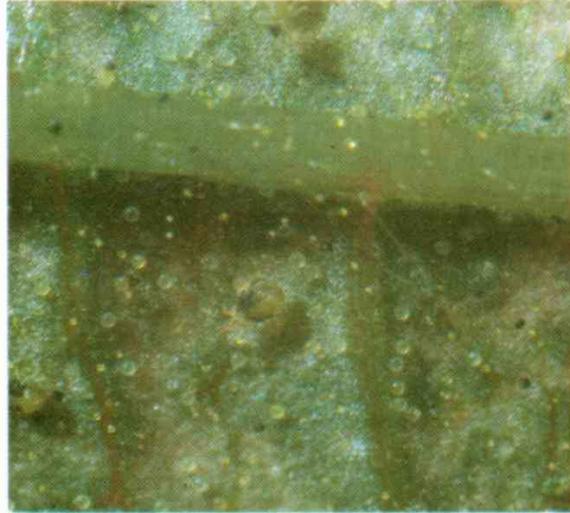


Figura 3a: Adultos y huevos de *Tetranychus urticae*



Figura 3b: Síntomas de moteado causado por *T. urticae*.

El daño en su etapa inicial se evidencia como un fino moteado en las hojas, ocasionado por la extracción de la clorofila de las células en las zonas afectadas (Figura 3 a, b). Luego este moteado se extiende por toda la hoja provocando la reducción del crecimiento y, en casos extremos, desecación y muerte de las mismas. Con frecuencia, este problema se encuentra en estrecha asociación con la presencia de malezas que constituyen la principal fuente de infestación.

El control de este ácaro es complicado, principalmente por la falta de acaricidas eficientes registrados en el Mercado Norteamericano; donde se dirige parte importante de la fruta.

Cyhexathin constituye hoy el producto más eficaz en el control, pero, lamentablemente no posee regis-

tro en frambuesas en EEUU. Dicofof, si bien lo tiene, en la actualidad ha mostrado dificultad en algunos frambuesales en el control de esta plaga.

Ahora bien para obtener éxito en el control, aparte de elegir un producto eficaz, es necesario lograr adecuada cobertura especialmente por el envés de las hojas. Por ello, es recomendable emplear altos volúmenes de agua y agregar adherentes a la suspensión, como por ejemplo Citowett. En frambuesales en producción, el gasto puede variar entre 1200 y 1800 lt/ha, dependiendo de la edad y desarrollo vegetativo de la planta.

-Burrito, **N. xanthographus** (Germer): En el punto anterior se trató "in extenso" los detalles puntuales de esta plaga.

-**Cuncunillas**. Constituyen una plaga ocasional de esta especie frutal y compromete exclusivamente el follaje de las plantas.

Dentro del complejo de Cuncunillas se ha detectado principalmente la especie **Copitarsia consueta** (Walker) conocida vulgarmente como "Cuncunilla de la Vid". Este insecto además de atacar a la frambuesa vive sobre algunas malezas como bleado, hualputra, correhuela, y, alcanza niveles de plaga clave en espárragos, y de plaga ocasional en algunos cultivos industriales.

El adulto es una polilla de 36-38 mm de expansión alar, cuyo primer par de alas presenta color gris de fondo con líneas oscuras orientadas transversalmente y en diseño circular en la parte media. El segundo par es pardo claro, casi blanco, con el borde ligeramente dorado.

Los huevos blanquecinos, inicialmente convexos con diseño radial, son colocados en forma aislada o en grupos en el envés de las hojas, especialmente en las de malezas. Las larvas neonatas son pequeñas, alrededor de 1 mm, color verde y muy voraces y, a medida que crecen cambian totalmente de color, alcanzando incluso color negro de fondo con líneas claras longitudinales ubicadas a ambos costados del cuerpo con diseño típico en el centro.

En este estadio se muestran muy activas y canibales cuando se encuentran "hacinadas" y con escaso alimento disponible. En pleno desarrollo, son marrón grisáceo de fondo, con líneas claras ubicadas lateralmente y diseño triangular en su centro. Alcanza hasta 40 mm de longitud.

El daño de **C. consueta** se aprecia únicamente sobre el follaje. La larvas muerden las hojas en forma irregular, dejando cuando el ataque es severo sólo la nervadura (Figura 4).

Con frecuencia, se presentan ataques intensos de esta Cuncunilla a intervalos variables de 3-5 años, en cuyas oportunidades destruyen todo lo que encuen-



Figura 4: Daño de cuncunillas en follaje.

tran a su paso.

El manejo de esta plaga debe consultar un estricto control de malezas, especialmente las que se han informado, y también mediante aplicaciones líquidas de insecticidas organofosforados como Phosdrin ó Gusathion ó Lannate, si el control se dirige a larvas de los primeros tres estadios, o bien Belmark ó Ambusch orientado a larvas de pleno desarrollo. Estos últimos productos es necesario aplicarlos juntos con algún acaricida, ya que, su escasa selectividad provoca incrementos importantes en las poblaciones de arañas. De igual modo es necesario tener presente el registro y la carencia de los productos en los mercados hacia donde se destina la fruta.

-**Escama blanca del rosál. Aulacaspis rosae** (Bouche). Este insecto asociado principalmente al rosál en nuestro país, constituye una plaga ocasional de la frambuesa. Ataca sólo el tallo, especialmente en la parte media baja de la plantas.

La hembra, sésil, de cuerpo rojo vinoso, alargado y aguzado hacia el extremo posterior, se protege de un escudo circular blanco con un exuvio amarillo en el centro (Figura 5). El daño que produce se debe únicamente a su alimentación, ya que al hacerlo extrae jugos y nutrientes de la planta provocando con ello reducción en el crecimiento y, en casos extremos, la muerte de las plantas.

Con frecuencia, la distribución de esta plaga se presenta a través de focos bien localizados que luego se extienden a medida que pasan las temporadas.

El manejo de esta escama blanca debe consultar



Figura 5: *Aulacaspis rosae*. Escama blanca del rosal en cañas de frambuesa.

dos tipos de medidas: La primera, remoción total de todas aquellas cañas sobre infestadas, e igual medida para rosales ubicados en las proximidades del huerto, los cuales constituyen la fuente de infestación. La segunda, implementar un riguroso control invernal, empleando aceite mineral al 1,5% reforzado con Parathion ó Lorsban ó incluso, Oleo Ultracid a la dosis sugerida por sus fabricantes.

**-Langostino de la frambuesa, *Ribautiana tenerrima*** (Herrich-Schaffer). Este pequeño insecto de 3-3,5 mm de longitud, color amarillo pálido con manchas ahumadas en el extremo apical del ala anterior, es plaga ocasional de la frambuesa. ***R. tenerrima*** es originario de Europa, en donde tiene amplia distribución; se encuentra en algunos sectores de la Región Metropolitana (Polpaico, Curacaví, Santiago, San Bernardo y Paine) y en las regiones V, VI, VII, y X, donde vive también asociado a la zarzamora (fig. 5).

Los adultos y estados ninfales viven de preferencia en el envés de las hojas, provocando inicialmente manchas de color verde pálido dispersas, que luego originan un moteado grueso característico.

En la actualidad, la mayoría de los insecticidas usados habitualmente en frambuesa controlan con eficacia a este insecto, y, por ello, no es necesario realizar aplicaciones específicas orientadas a su control, por cuanto las dirigidas al control de otras especies lo eliminan fácilmente.

**-Babosas:** Estos moluscos que atacan de preferencia algunas hortalizas como achicoria, espinaca, lechuga, rábano, repollo, y empastadas de trébol en la Zona Central a Sur, pueden constituirse en plaga ocasional de la frambuesa. La presencia de esta plaga en frambuesa está estrechamente asociada a la existencia de cualquiera de los cultivos anteriormente mencionados, principalmente tréboles. Los individuos se localizan siempre en la parte baja de las plantas, especialmente en aquellos sectores con poca luz, húmedos y frescos. El daño se produce durante la noche, y se expresa a través de una mordedura irregular de las hojas tanto en el centro como en los bordes (Figura 6).

El control no es una tarea fácil, por cuanto más que la aplicación de un producto requiere de un programa de control que consulte la remoción de la maleza, un manejo adecuado del agua de riego para evitar que se produzcan áreas con ambiente propicio y, la aplicación de cebos alimenticios como Mesurol, Toximol u otros, repitiendo dos o tres veces hasta obtener su eliminación completa.

De lo anteriormente señalado en el presente artículo se desprende que la araña bimaculada *T. urticae* y el burrito de la vid *N. xanthographus*, constituyen los problemas más serios del cultivo de la frambuesa en la zona central de Chile, por cuanto se presentan en todas las temporadas y, el daño que provocan puede reducir considerablemente la productividad del cultivo.



Figura 6: Adultos de *Ribautiana tenerrima* en el envés de hojas de zarzamora.

El resto de los problemas mencionados tienen el carácter de plagas ocasionales y, su ocurrencia está estrechamente relacionada con la presencia de hospederos no frutales ubicados en las cercanías, del cultivo los cuales constituyen fuentes de infestación.

El trips de las flores **Frankliniella cestrum**, es un insecto que coloniza en forma habitual al cultivo de la frambuesa, especialmente, durante la floración, que no provoca daño directo sobre ella y su importancia radica únicamente en el carácter cuarentenario de la especie.

Finalmente, es importante señalar que el manejo exitoso de las **especies-plagas** que atacan al cultivo de la frambuesa implica, primeramente, **la detección oportuna** de los problemas, y luego, **la elaboración de un programa de control adecuado**, basándose en la elección de **productos eficientes** y teniendo presente sus **registros y carencias en los mercados consumidores**.

En el Cuadro 2 se presentan a modo de complemento el listado de los insecticidas y acaricidas regis-

trados hasta la fecha en Estados Unidos.

CUADRO 2

**Insecticidas y acaricidas registrados en EEUU. para el uso en frambuesas.**

Producto	Tolerancia (ppm)
Azinphosmethyl	2
Carbaryl	12
Diazinon	0,5
Dicofol	5
Endosulfan	0,1
Malathion	8
Mevinphos	1
Oxidemeton Methyl	2
Parathion	1

Fuente: The Pesticide Chemical News Guide, 1987.

