

FRAMBUESAS

PRINCIPALES PROBLEMAS SANITARIOS O FISIOLÓGICOS QUE AFECTAN A LAS FRAMBUESAS

M. Angélica Salvatierra G.
Ingeniero Agrónomo, Programa Frutales
Marcos Gerding P.
Ingeniero Agrónomo M.S.
Programa de Entomología
Jorge Arce M.
Ingeniero Agrónomo

Las frambuesas se producen en Chile desde la V a la X Región, adaptándose a una amplia gama de climas.

Las variedades plantadas más comunes son del tipo remontantes, correspondiendo a éstas la variedad Heritage. En las últimas temporadas, en la VII Región, principalmente en la Provincia de Ñuble, se han plantado también variedades no remontantes como la Willamette y Meeker.

La frambuesa es uno de los principales frutales en la VII Región, tanto por la superficie plantada como por la ocupación de mano de obra que representa. Se estima que en la temporada 1989/90 hubo unas 600 há., lo que significa un incremento de 400 há., en relación al año 1987. Este artículo, a través de un estudio de la Estación experimental Quilamapu, nos entrega valiosos antecedentes sobre los principales problemas sanitarios o fisiológicos que se observan en la zona centro-sur, cuyos daños a veces provocan graves pérdidas de producción, o bien, por desconocimiento de sus causas, se incurre en aplicaciones innecesarias de pesticidas que encarecen los costos.

TIPOS DE DAÑOS

El fruto de la frambuesa es altamente perecible y sensible al manipuleo y transporte, debido a su elevada tasa respiratoria y textura blanda.

Existen numerosos factores ambientales y agentes, que causan daños y pudriciones que afectan la calidad de la fruta, o bien corresponden a plagas cuarentenarias que provocan rechazo en la exportación.

Los daños en la fruta o en la planta se pueden dividir en tres tipos: daños físicos y/o fisiológicos, causados la

mayoría por factores ambientales; daños causados por plagas y daños causados por hongos.

DAÑOS FISIOLÓGICOS Y FÍSICOS

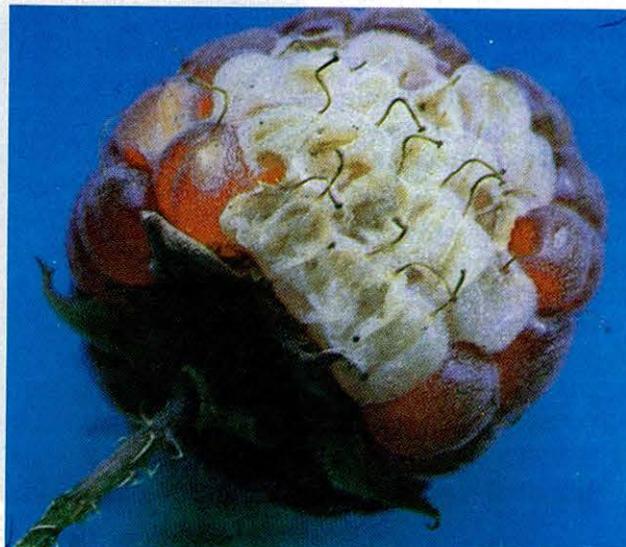
El fruto en estado inmaduro, verde o rosado, es bastante resistente a factores climáticos como de viento, lluvias y radiación solar, pero una vez maduro, estos factores afectan bastante su integridad.

Algunos de los signos visibles o alteraciones que presenta el fruto en respuesta a estos agentes externos, son fácilmente confundidos con ataque de hongos, lo que a veces lleva a aplicaciones innecesarias de fungicidas.

LOS DAÑOS MÁS FRECUENTES EN FRAMBUESAS

Drupéolos blancos: Los frutos presentan más drupéolos blancos en la zona superior, abarcando la cara generalmente expuesta a los rayos solares. Estos drupéolos crecen en forma normal, pero no desarrollan el pigmento rojo (antocianinas) permaneciendo blancos.

Según la literatura, esto se debe al efecto combinado de temperatura y radiación solar. Temperaturas que exceden de 33° C, producen drupéolos blancos en la cara expuesta al sol. Investigaciones realizadas en Estados Unidos, encontraron que con sombreado en los meses de mayor calor, el daño se redujo de un 41%, a un 8% y 16%, que corresponde a sombreado de 60 y 25%, respectivamente. Se ha observado que la variedad Heritage es más susceptible a este desorden. En Chile, en la zona centro sur, el daño se observa con mayor intensidad y frecuencia entre los meses de diciembre y enero, pero en la segunda cosecha la incidencia se reduce bastante.



Fruto con drupéolos blancos.



La frambuesa, delicado fruto que merece un trato especial fitosanitario en lo que respecta a las enfermedades que le atacan, en especial cuando el fruto llega a su madurez.

Gamuzado del fruto: Se caracteriza por presentar en la cara expuesta a la radiación solar una tonalidad blanquecina cenicienta; al observarlo bajo la lupa se ve que existe una mayor pubescencia del fruto, conformada por una gran cantidad de pelos blancos que protegen al fruto.

Aparentemente se presenta este síntoma como una respuesta del fruto a la radiación solar; su presencia es una causal de rechazo para la exportación en fresco.

Drupéolos dañados y/o deshidratados: Se presentan drupéolos dañados o deshidratados cuando hay roce con alambres o espinas que los rompen. En zonas donde hay vientos fuertes, se ve favorecido el daño mecánico. La lluvia también favorece el daño a frutos, sobre todo cuando se encuentran en estado de madurez avanzada.

DAÑOS CAUSADOS POR PLAGAS

El principal problema entomológico que tiene el cultivo de la frambuesa esta más relacionado son insectos cuarentenarios, aquellos que no pueden ser introducidos al país importador, que son insectos o ácaros que causan daño directo.

Tanto en el caso de los insectos cuarentenarios, como los que causan daño directo, es necesario realizar control químico, lo que lleva al problema en la exportación de los frutos, que es lo relacionado con residuos de pesticidas y registro de productos. Si bien existen muchos productos adecuados para el control del mismo insecto, no siempre es posible utilizarlos, ya que existen normas en cada país importador que deben ser respetadas en relación a que el producto se encuentre registrado (probado y aceptado) por el país y que además la cantidad de residuos de dicho producto se mantenga dentro de ciertos márgenes.

Gusano blanco

El gusano blanco de las rosáceas (*Pantomorus cervinus*) es un curculiónido (coleóptero) que en su estado adulto se alimenta en el borde de las hojas, dejando escotaduras pequeñas y muy seguidas, las que aparentemente no tienen importancia económica para el cultivo. Las larvas producen el mayor daño al alimentarse de las raíces.

A grandes rasgos, en el ciclo biológico de este insecto los huevos son colocados en el suelo en los meses de febrero y marzo; en primavera emergen las larvas y permanecen como tales hasta el mes de diciembre del año siguiente, época en que empiezan a aparecer los adultos en el follaje.

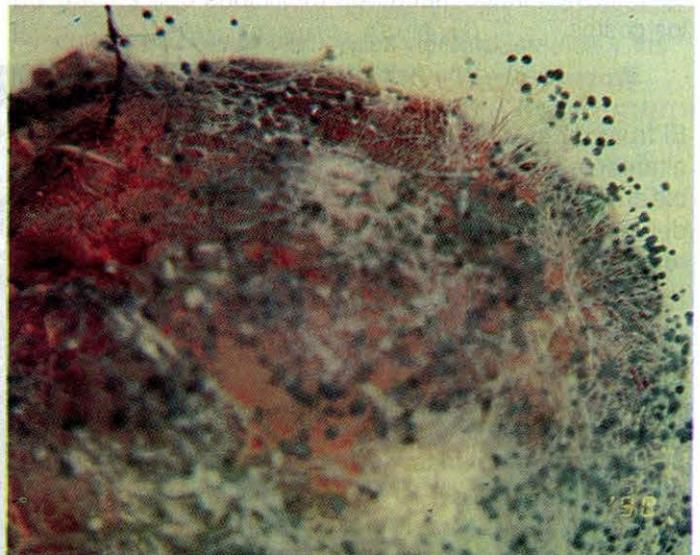
En el sur la larva del insecto ha arrasado plantaciones de frambuesas y otros frutales menores, ocasionando cuantiosas pérdidas.

Langostinos de la frambuesa

El adulto del langostino de la frambuesa (*Ribautiana tenerrima*) es de color blanco-amarrillo, de hasta 3,5 mm de largo. Se ubican en la cara inferior de la hoja, produciendo manchas cloróticas y deformaciones. No se han determinado poblaciones cuyo daño justifique desde un punto de vista económico el control de este insecto.

Escama del rosal

La escama del rosal (*Aulacaspis rosae*) es de importancia secundaria, sin embargo es necesario revisar las plantas antes de plantar, para evitar su propagación desde los viveros. Las escamas son redondeadas en el caso de las hembras y alargados en el caso de los machos.



Fruto infectado por *Rhizopus* (Putridión blanda).

Arañita bimaculada

La arañita bimaculada (*Tetranychus urticae*) se caracteriza por su color verde amarillento, con dos manchas oscuras en el dorso. Forma sus colonias en las hojas más cercanas al suelo que son más viejas, produciendo un bronceado de ellas; posteriormente se extiende por toda la planta, protegidos por hilos finos secretados por la hembra.

DAÑO CAUSADO POR ENFERMEDADES

A continuación se describen algunos de los síntomas y signos de las enfermedades más frecuentes que afectan al fruto.

Pudrición gris

La pudrición gris o botrytis (*Botrytis cinerea* Pers. ex. Fr.), es sin duda la enfermedad fungosa que más afecta la vida útil del fruto. Se caracteriza por causar necrosis (muerte de tejido) y atizonamiento de los centros florales, especialmente en flores una vez abiertas, y en menor medida en brotes.

La infección floral puede permanecer latente 5 ó 6 semanas, antes que se comience a observar una mayor propagación de la pudrición gris en el fruto ya maduro; esta infección temprana se denomina comúnmente botrytis endógena o interna.

Los frutos, ya infectados con **botrytis** interna o externa, muestran una pudrición levemente acuosa y blanda, cubriéndose posteriormente por un moho de color blanquecino que luego se torna gris.

Los signos del hongo son difíciles de observar al momento de la cosecha en la zona centro sur, y sólo aparecen una vez que han transcurrido algunos días después de cosechados, dependiendo de las condiciones de almacenamiento a que sea sometida la fruta.

Pudrición blanda

La pudrición blanda (*Rhizopus* spp.) es un hongo que también ocasiona pudrición del fruto, de importancia secundaria y sólo en postcosecha. En principio las zonas infectadas aparecen acuosas y muy blandas, perdiendo el fruto humedad en forma gradual, hasta quedar seco y momificado, o bien, degradado y desintegrado, hasta formar una masa putrefacta invadida por bacterias y levaduras que hacen que se desprenda un aroma rancio. Es frecuente que al manipular estos frutos infectados se rompan, o cuando se les aplica cierta presión, como sucede cuando se dejan frutos unos encima de otros, hacen que de ellos salga un líquido amarillo blanquecino. Sobre los frutos infectados hay un desarrollo rápido de un moho denso, abundante y grisáceo, que pronto también es cubierto por pequeños esporangios (estructura que contiene esporas) de forma redonda y de color negro.



Frutos con moho azul.

Pudrición por moho azul

La pudrición por moho azul (*Penicillium* spp.) se le considera un hongo exclusivo de postcosecha, cuya pudrición en principio tiene el aspecto de manchas blancas, ligeramente decoloradas y de tamaño variable, las cuales pueden crecer en cualquier parte del fruto.

Estas manchas son inicialmente superficiales, pero luego profundizan con rapidez a temperatura ambiental, y gran parte del fruto se descompone en unos pocos días. Posteriormente se desarrolla la pudrición, con un moho blanco que comienza a crecer sobre la superficie del fruto, cerca de la parte central de la mancha. Luego el hongo prosigue su desarrollo, produce esporas y el moho se torna de color verde azul.

Los frutos en procesos de descomposición huelen a humedad, y en condiciones secas pueden contraerse y transformarse en una masa marchita y arrugada; en condiciones de humedad, cuando los hongos y levaduras secundarios entran también en ellos, se reducen a una masa blanda y húmeda.

COMENTARIO FINAL

A través de los antecedentes entregados se espera que el productor pueda reconocer los principales problemas sanitarios que se presentan en los huertos de frambuesas. Estos problemas pueden ser causados por insectos, hongos y daños físicos o fisiológicos.

En general, la aplicación de pesticidas no siempre se justifica y al hacerlo el productor deberá tener presente que no sólo puede incurrir en un gasto innecesario, sino que puede tener problemas en la exportación, por el rechazo del producto en el país importador. ■