



Control de Plagas y Enfermedades en el Cultivo de la Vid

Control de Plagas y Enfermedades en el Cultivo de la Vid

Programa Regional Sur
Unidad Operativa Territorial Caravelí

desco - Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo-2004

Créditos:

Elaboración: Waldir Chávez Gama / Atilio Arata Pozzuoli.

Fotografía: Atilio Arata Pozzuoli.

Dibujos y gráficos: Richard Quispe Ordóñez.

Los autores agradecen a los ingenieros Luis Cuadros Fernández y Alberto Anculle Arenas por su colaboración en la elaboración del documento. **desco**

- Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo

Programa Regional Arequipa - Unidad Operativa Territorial Caravelí. Málaga

Greenet 678 Umacollo - Arequipa.

abril de 2004

La publicación del presente trabajo se hace posible gracias a:



Evangelischer Entwicklungsdienst

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| Presentación | 6 |
| El cultivo de la vid en Caravelí | 8 |
| Generalidades sobre plagas y enfermedades | 9 |
| Plagas que atacan a la vid | |
| • Filoxera | 10 |
| • Arañita roja | 11 |
| • Acaro hialino | 13 |
| • Aves | 14 |
| • Avispas y abejas | 15 |
| • Ratas y ratones | 16 |
| • Gusano cornudo de la vid | 17 |
| • Nematodos | 18 |
| Enfermedades que atacan a la vid | |
| • Oidium | 20 |
| • Podredumbre gris | 21 |
| • Agalla de la corona | 22 |
| Plan de control sugerido de plagas y enfermedades en vid | 24 |
| Seguridad en el uso y manejo de agroquímicos | 26 |
| Bibliografía | 29 |
| Anexos | 30 |

Relación de cuadros

| | |
|---|----|
| Control de plagas y enfermedades según la etapa de crecimiento de la planta | 24 |
|---|----|

Relación de fotos

| | |
|--|----|
| Carátula: curso de capacitación en sanidad en vid (Caravelí) | |
| Avispas y abejas atacando racimo de vid | 15 |
| Daño por Oidium en hojas y racimos | 20 |
| Daños en racimo causado por podredumbre gris | 22 |
| Daño de agalla de la corona en el tallo principal de vid | 23 |

Relación de dibujos

| | |
|--|--------|
| Macho y hembra de filoxera | 10 |
| Daño de filoxera en hoja y raíz | 10 |
| Arañita roja | 12 |
| Daño de arañita roja en hoja de vid | 12 |
| Adulto y larva de gusano cornudo de la vid | 17, 18 |
| Daño de nematodo en raíz | 19 |
| Seguridad de los productos | 26 |
| Manipuleo de agroquímicos | 27 |
| El uso de elementos de protección para la fumigación | 27 |
| Primeros auxilios | 28 |

| | |
|---|----|
| Enterrar los envases de los agroquímicos | 28 |
| Crisopas | 31 |
| “Mariquita” (<i>Hipodamia convergens</i>) | 31 |
| Avispa (<i>Aphidius colemani</i>) | 32 |
| Avispa (<i>Aphytis roseni</i>) | 32 |
| Avispa (<i>Braconida sp.</i>) | 33 |
| Avispa (<i>Trichogramma pintoi</i>) | 33 |
| Chinches | 34 |
| | |
| Relación de anexos | |
| Conociendo a nuestros aliados | 30 |

PRESENTACIÓN

Las estadísticas del ministerio de agricultura señalan para la provincia de Caravelí un área de 49 hectáreas de vid en producción para el año 2003 (Portal Agrario MINAG Perú, campaña 2003 - 2004).

Los pobladores caravileños tienen una larga tradición en el manejo de este cultivo, no exenta de problemas. La producción local de uva es destinada sobre todo a la elaboración de vinos y piscos; constituye en la actualidad un importante potencial para el desarrollo de una agroindustria local, que permita mejorar la articulación comercial con las ciudades, genere fuentes de empleo y contribuya a dinamizar la economía. Sólo en el distrito de Caravelí, se tienen registros de promedios de producción del orden de 10,000 litros de vino y 2000 litros de pisco anuales (desco: Informe Final Proyecto Prodecar), que generan un importante movimiento económico local.

La vitivinicultura, luego de años de incertidumbre y abandono, vuelve a ser una actividad rentable. La promoción del pisco como producto bandera y el crecimiento del mercado nacional e internacional, contribuyen al proceso de recuperación y colocan a esta actividad como objeto de particular interés.

El presente manual de control de plagas y enfermedades en el cultivo de la vid, busca apoyar este franco proceso de recuperación de la vitivinicultura local y nacional. Se sustenta en el conocimiento tradicional de los agricultores caravileños y en las propuestas de innovaciones tecnológicas en el control fitosanitario desarrolladas por **desco**, a partir de su intervención en la provincia desde el año 2000. Las recomendaciones presentes en su contenido forman parte de experiencias concretas promovidas por el equipo de campo y validadas por los propios agricultores participantes. No son excluyentes a otras prácticas ni conocimientos promovidos por otras instituciones o profesionales.



No nos queda sino señalar nuestro agradecimiento a todos los viticultores que nos permiten trabajar a su lado. A ellos se le dedica esta publicación, confiados en que será de utilidad.

EL CULTIVO DE LA VID EN CARAVELI

Algunas consideraciones sobre el cultivo de la vid en Caravelí

Las plantaciones de vid en Caravelí están formadas por campos con mezclas de variedades, con predominancia de las denominadas "negra caravileña" y "moscatel". Otras variedades adaptadas localmente se cultivan dentro de los huertos: "cantarilla", "ceniza", "Italia rosada" y otras de reciente introducción como "Italia" (moscato de Alejandría), "Alphonse Lavalle", "Borgoña", "Cardinal", "Malbeck", entre otras. Las uvas producidas se destinan principalmente a la elaboración de vinos y piscos.

La mayoría de plantaciones se conducen con métodos tradicionales, con predominancia de plantas francas (sin injertos), muchas veces muy antiguas, situación que incide sobre todo en bajos rendimientos productivos. En estas condiciones, se identifican algunos problemas que merecen ser tomados en cuenta para su corrección:

- Alto número de plantas por unidad de área y uso de más de una planta por hoyo, que genera competencia entre plantas por agua, luz, nutrientes del suelo y dificulta el control de plagas y enfermedades.
- Poca costumbre de abonar las plantas de vid y desconocimiento sobre las

cantidades de abonos y fertilizantes a emplear y el momento oportuno para hacerlo.

- Problemas en el manejo de agua de riego, generados por el alto distanciamiento entre intervalos de riego, que en muchos casos supera los 30 días.
- Las podas, se limitan solo a las de producción, olvidando que es muy importante formar las plantas con la denominada "poda de formación" práctica básica para lograr vides productoras y la "poda en verde" que consiste en extraer las hojas cercanas a los racimos ya formados y en estado de envero o cambio de color, para que puedan desarrollar de manera adecuada.
- Poco conocimiento del uso de métodos para el control de plagas y enfermedades durante el cultivo, el uso masivo de productos químicos muy peligrosos y en dosis elevadas.

El promedio de producción en el distrito de Caravelí, de una hectárea de vid para un año normal en una plantación tradicional, con predominancia de las variedades moscatel y negra es de 5,000 Kg. Sin embargo, en parcelas conducidas en mejores condiciones tecnológicas se ha llegado a producir hasta 11,000 kg/ha, con evidentes ventajas para el agricultor. (**desco**: Informe Final Proyecto PRODECAR).

GENERALIDADES SOBRE PLAGAS Y ENFERMEDADES

¿Qué es una plaga?

Es cualquier organismo vivo, presente en altas poblaciones, que perjudica los cultivos, la salud, los bienes o el ambiente del hombre.

¿Qué es una enfermedad?

Es una alteración o anomalía que daña una planta o cualquiera de sus partes y productos o que reduce su valor económico. Puede ser causada por elementos vivos como hongos y bacterias o por alteraciones originadas por otras causas como nutrición de la planta, clima, entre otras.

El control de plagas y enfermedades en los viñedos.

Es una de las actividades que revisten mayor importancia en el manejo del cultivo, debido al costo que significa la aplicación de métodos de control y al nivel de pérdidas económicas que puede generar un ataque de plagas o enfermedades o el uso de prácticas inadecuadas de control.

Por ello es importante :

- Conocer e identificar correctamente las plagas y enfermedades.
- Aplicar técnicas para su control

- Conocer el momento oportuno para hacerlo.

Debe tenerse presente que la mejor forma de combatir una plaga o enfermedad es prevenirla.

El concepto de control integrado de plagas y enfermedades.

Las recomendaciones que encontrará en este manual se enmarcan en el concepto de control integrado de plagas y enfermedades, que combina todos los métodos posibles de represión de los enemigos de las plantas, como la conservación y fomento de los enemigos naturales de las plagas, el uso de variedades resistentes, la utilización de sustancias atrayentes y repelentes, entre otros. Los agroquímicos son empleados de manera selectiva de acuerdo a dosis recomendadas y cuando los métodos alternativos no funcionan.

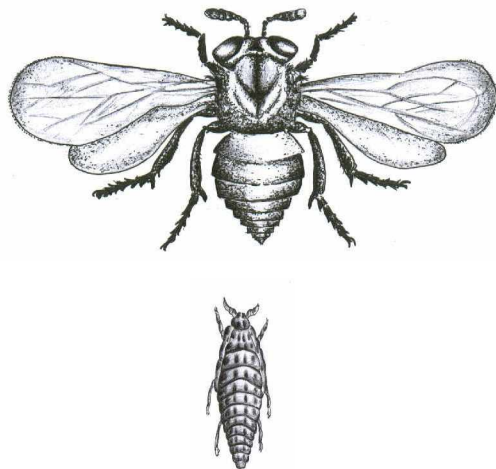
El objetivo de un agricultor es mantener las plagas a niveles bajos, de tal manera que no causen daños de importancia económica y que los métodos de control empleados minimicen los efectos desfavorables al medio ambiente y a la salud de los propios agricultores, sus familias y los consumidores finales.

PLAGAS QUE ATACAN A LA VID

FILOXERA

Es un pulgón, cuyo nombre científico es *Phylloxera vitifoliae*. Esta plaga solo ataca a la vid. No se han reportado casos en Caravelí, sin embargo por el alto movimiento de plantas y yemas para injertos provenientes de Ica y otras zonas infestadas, es necesario conocerla y prevenir su ingreso, debido a que su control es de alto costo.

Esta plaga prospera mejor en suelos arcillosos o pesados y en condiciones de suelos secos.



Macho y hembra de filoxera

¿Qué daños causa la filoxera y cómo podemos identificarla?

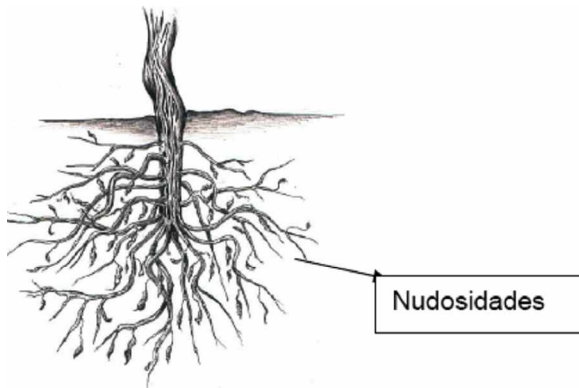
La filoxera se alimenta del jugo de las células de las hojas y las raíces de la vid.

Para identificarla debemos observar:

- En las hojas: presencia de verrugas en la cara superior o agallas en la cara inferior.
- En los zarcillos: deformaciones o muerte de estos.
- En las raíces: nudosidades en los extremos de las raicillas y en casos extremos deformaciones mayores conocidas como tuberosidades que pueden matar las raíces. No deben confundirse con los nódulos causados por nematodos, que son mas redondeados.



Verrugas y agallas
en hoja de vid



Filoxera atacando hojas y raíces de vid

¿Cómo prevenimos y controlamos a la filoxera?

- Tener cuidado con el ingreso de plantas provenientes de zonas infestadas, en especial aquellas que vienen enraizadas o en bolsas.
- Las yemas provenientes de otras zonas que se utilizan para injertos deben venir tratadas con insecticidas.
- El mejor método es la prevención, para

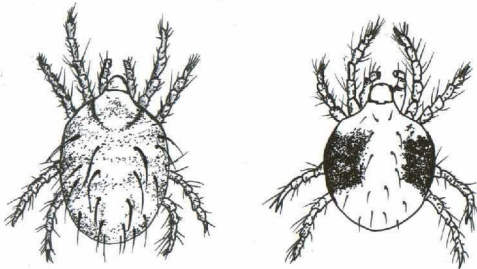
eso se recomienda injertar nuestras vides sobre porta injertos o patrones de variedades americanas: Poulsen, 1102, 5-BBT, Riparia; R-99, Salt Creek u otros, que existen en viveros de la zona.

- En caso de ataque puede emplearse insecticidas como imadacloprid
- (confidor), a razón de 100 ml por cilindro de 200 litros.

ARAÑITA ROJA

Diversas especies de pequeños ácaros son conocidos con el nombre de arañita roja. Por su tamaño muchas veces son difíciles de observar a simple vista. Algunas especies importantes son *Panonychus ulmi* y *Tetranychus sp.*

Prosperan sobre todo en terrenos con poco riego y en plantaciones donde el nivel de abonamiento no es el adecuado. La baja humedad relativa les es favorable, por el contrario la lluvia destruye sus huevos y reduce sus poblaciones.



Araña roja o comúnmente conocida como coquillo

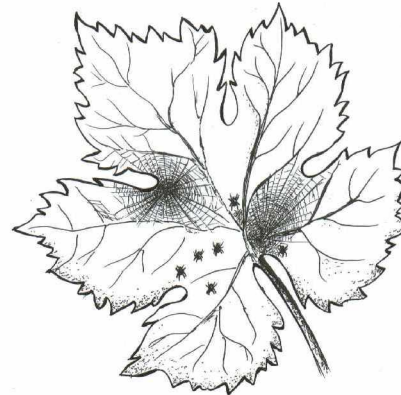
¿Qué daños causa la araña roja y cómo podemos identificarla?

La araña roja se alimenta principalmente de las hojas y brotes de la vid, a los que les extrae los jugos celulares, frenando su desarrollo al dañar el proceso de fotosíntesis. Origina una mayor transpiración de la planta.

Para identificarla podemos observar:

- Las hojas toman una coloración gris plomiza.
- La planta aparece como si se hubiera marchitado.
- En la cara inferior de la hoja principalmente se pueden apreciar con un poco de esfuerzo diminutos ácaros de color rojizo.

- Algunas especies de arañas rojas forman tejidos tipo "tela de araña" en las hojas.



Daño causado por araña roja, provoca una coloración gris

¿Cómo controlamos la araña roja?

- En lo posible tener nuestros campos bien regados y con humedad suficiente en el suelo.
- Prácticas de fertilización que incluyan el uso de potasio ayudan a reducir los ataques al generar plantas más fuertes y resistentes.
- El exceso de abonos nitrogenados (úrea, nitrato de amonio y otros) favorece su desarrollo al volver a las hojas suculentas y atractivas.

-
- El uso de azufre en espolvoreos a razón de 30 Kilos por hectárea o azufre mojable a razón de 1 kilo por cilindro de 200 litros contribuye a la prevención y control,
- Algunos productos como el Propineb (Fitorraz, Metharrach) que se utilizan para el control de hongos, tienen efecto también sobre las arañitas rojas.
- En casos extremos de altas poblaciones puede utilizarse acaricidas: dicofol (keltahne); Abamectina (Vertimec, Abamex, Spider); Azocyclotin (Peropal) entre otros.
- Es importante si se usa acaricidas no emplear siempre el mismo producto para evitar que las arañitas desarrollen resistencia.

ACARO HIALINO

Se conoce así a un grupo de ácaros de tamaño muy pequeño entre los que se encuentran las especies cuyo nombres científicos son *Calipetrimerus vitis* y *Phyllocoptes vitis* y *Heminotarsonemus latus*.

¿Qué daños causa el ácaro hialino y como lo reconocemos?

El ácaro hialino ataca los brotes y las

hojas de la vid. Los daños mas importantes son causados por las hembras que invernán en los brotes, que provocan el aborto de algunas flores y un mal cuajado de los racimos. Para reconocerlo debemos observar:

- Brotación inicial muy lenta, hojas abarquilladas con abultamientos.
- Las hojas presentan numerosas picaduras que se ven por transparencia, rodeadas de minúsculas manchas claras.

¿Cómo podemos controlar el ácaro hialino?

Para controlar los daños que nos puede causar esta plaga debemos:

- No utilizar yemas para injertar provenientes de plantas atacadas.
- Quemar todos los restos de poda.
- El uso de azufre en espolvoreos antes de la brotación y durante el cultivo. También azufre en polvo mojable (Sulfodin) a razón de 1 kilo por cilindro de 200 litros.
- El uso de aceite agrícola mezclado con algún acaricida como Azocyclotin (Peropal), Abamectina (Abamex, Spider) entre otros.

AVES

Diversas especies de aves silvestres atacan los racimos de la vid, especialmente a partir del momento del envero o cambio de color al iniciarse el proceso de maduración. Se han detectado también ataques de palomas

(cuculíes y madrugadoras) que se alimentan de las yemas y brotes de la vid. Los daños causados por aves son mas importantes en uvas para mesa, por el daño estético que causan al racimo, reduciendo su valor comercial. En uvas para vino las heridas causadas pueden contribuir a la presencia de microorganismos no deseados que durante la fermentación de mostos, pueden malograrlos o convertirlos en vinos de inferior calidad.

Dentro de las variedades de vid cultivadas en la provincia de Caravelí, se ha observado que la moscatel es preferida por las aves, por lo que se le debe prestarse mayor atención y cuidado.

¿Cómo reconocemos los daños causados por las aves?

Se observa la presencia de picaduras en las bayas de los racimos, las aves no consumen la totalidad de la baya, esta puede cicatrizar o ser consumida por plagas secundarias como

abejas y avispas.

¿Cómo controlamos el ataque de aves?

Es preferible ahuyentarlos, de diferentes maneras como:

- Espantapájaros, cintas de cassetes, bandas de plástico blancas o amarillas, pero no son muy efectivas.
- Escopetas, cohetes y otros artículos detonantes.
- Cintas anti aves, son de precio elevado en el mercado, pero han demostrado una gran efectividad en condiciones de Caravelí, Su efecto es producir con el viento sonidos que son desagradables para las aves, ahuyentándolas.
- Protectores de racimos: bolsas y envoltorios de papel, funcionan muy bien en áreas pequeñas y huertos caseros.
- Repelentes y anti gustativos. Se ha ensayado el producto Oiko neem, (extracto del árbol del neem) concluyéndose que puede ser de gran utilidad en las semanas previas a la cosecha, al ser un producto de origen natural, que no genera peligro sobre los consumidores. La dosis es de 1.2 litros por cilindro de 200 litros.

En casos extremos se puede recurrir a métodos letales: uso de escopetas de caza, trampas o cebos envenados. No es conveniente eliminar a las aves, ya que estas actúan también como controladores biológicos al incluir insectos en su dieta. Eliminar a las aves puede conducir a un desequilibrio del medio ambiente con consecuencias negativas.

AVISPAS Y ABEJAS

Diversas especies de avispas, en especial las conocidas como 'Quirquincho' *Polistes spp.* y *Vespula spp.* pueden atacar y dañar severamente los racimos de la vid. A estas se les asocian poblaciones de abejas *Apis mellifera* tanto domésticas como aquellas que viven de manera silvestre en los alrededores de los viñedos.

En general se considera que los daños que causan son de tipo secundario, es decir, están asociadas al ataque de aves, donde aprovechan los daños causados para ingresar al interior de las bayas, aunque a algunas avispas se les reconoce la capacidad por si solas de penetrar la piel de la uva.

¿Cómo reconocemos los daños de las avispas y abejas?

Se observa en los racimos de vid bayas solo con la piel. Las altas poblaciones de avispas y abejas son de fácil identificación y observación.



Avispas y abejas atacando racimo de vid.

¿Cómo controlamos avispas y abejas en el viñedo?

Pueden utilizarse los siguientes métodos:

- El uso de bolsas de papel cubriendo los racimos puede ser útil en plantaciones pequeñas.
- Eliminar colmenas silvestres y nidos de avispas cercanos a los viñedos previo al inicio de la campaña.
- Cebos tóxicos con zumos de fruta a razón de 50 cc por litro de agua y 4 gramos de Trichlorfon (dipterex). La solución debe cambiarse cada 4 días. Contribuyen a reducir poblaciones de avispas y abejas y funcionan en un radio de 150 a 200 metros.
- Frutos cortados y empleados como cebos con venenos, por ejemplo sandías y 4 gramos de Trichlorfon (dipterex) por kilo de fruta.
- Aplicaciones de insecticidas localizados al racimo, se emplea en esta caso productos de baja toxicidad como Malathion (Malation), Trichlorfon (Dipterex) y otros.

También se controla a las avispas y abejas de manera indirecta cuando realizamos métodos para el control de aves.

RATAS Y RATONES

Las ratas y ratones de campo suelen proliferar en algunos años por condiciones favorables de clima, ausencia de enemigos naturales o por la falta de fuentes alternativas de alimentación, lo que es ayudado por su alta capacidad de reproducción .

¿Cómo reconocemos los daños causados por ratas y ratones?

Los daños se manifiestan en los racimos, que son consumidos directamente. Puede apreciarse además madrigueras, excrementos y otras señales de su presencia en el campo.

En plantaciones jóvenes pueden alimentarse de la corteza del tallo o ramas de la vid, y de las yemas a punto de brotar, pudiendo llegar a causar la muerte de la planta.

¿Qué debemos hacer para controlar esta plaga?

Para mantener en equilibrio la población de ratas y ratones debemos:

- Fomentar la presencia de enemigos naturales: aves de rapiña, zorros, culebras de campo, entre otros.

-
- Destruir las madrigueras de las ratas y ratones.
- Utilizar trampas (ratoneras).
- Utilizar para su control carabinas, escopetas y otros medios mecánicos.
- En caso de contar con poblaciones elevadas, utilizar rodenticidas tipo cebos: Cumatetralil (Racumín) a dosis de 100 a 200 grs por sitio a colocar; Difetialone (Rodilon) a razón de 40 a 60 grs por lugar. Estos productos son de tipo anticoagulante, afectan la sangre de los roedores los que mueren entre 3 a 8 días después de haber consumido los cebos.

GUSANO CORNUDO DE LA VID

Son gusanos o estados larvales de una polilla, cuyo nombre científico es *Pholus vitis*. Son de gran tamaño, entre 6 a 8 cm de longitud y presentan una prominencia en la parte posterior que parece un cuerno. Son conocidos también en la zona como 'gusanos del cerro'. Se comporta como una plaga esporádica.

¿Cómo reconocemos el ataque del gusano cornudo y que daños causa?

El gusano cornudo se alimenta de las hojas de la vid. Por su gran tamaño y forma característica, es fácil de identificar y ubicar.

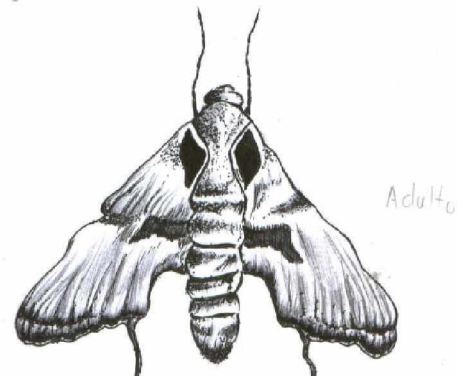
¿Qué debemos hacer para controlarlo?

En condiciones normales el ataque de estos gusanos no reviste importancia. Sin embargo, en condiciones severas se pueden tener las siguientes alternativas:

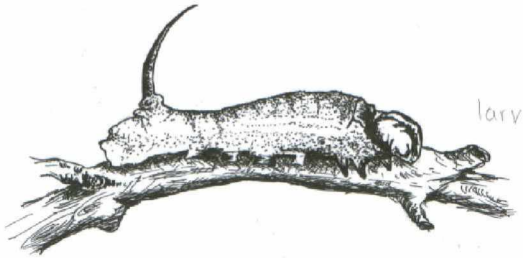
Uso de insecticidas biológicos como *Bacillus Thuringiensis* (Dipel, bactospeine) a razón de 250 gramos por hectárea.

Recolección manual y destrucción de los gusanos.

Uso de insecticidas de origen químico: Trichlorfon (Dipterex 80) a razón de 1. 5 kilos por hectárea.



Adulto y larva de gusano cornudo de la vid



Larva de gusano cornudo de la vid

NEMATODOS

Son pequeños organismos, semejantes a anguilas que se introducen en las raíces de las plantas, ocasionándoles deformaciones o nódulos que dificultan su capacidad para absorber agua y nutrientes del suelo.

Los nematodos mas comunes en nuestro medio son los del género *Meloydogine*. Otros son especies de los géneros *Xinphinema*, *Pratylenchus*, entre varios.

Existen otras especies de nemátodos que no se asocian a raíces, es decir viven libremente en el suelo e inclusive algunas que actúan como

controladores biológicos al alimentarse de otros nematodos dañinos.

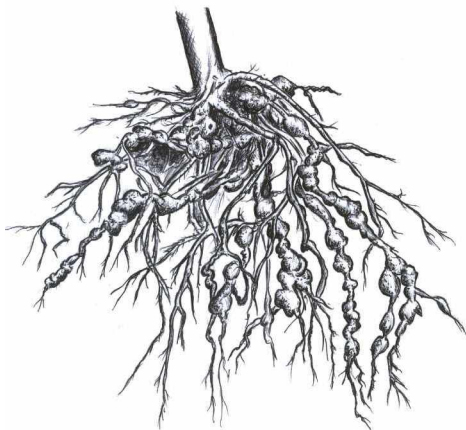
Los nematodos prosperan mejor en suelos arenosos, con riego abundante y clima cálido.

¿Cómo reconocemos el daño causado por nemátodos?

Suele ser difícil identificar cuando una plantación se encuentra atacada por nematodos, debido a que viven bajo tierra y no se ven a simple vista.. En general puede observarse:

- Plantas débiles, con poco desarrollo y mucha susceptibilidad al ataque de otras plagas o enfermedades.
- En las raíces de las plantas se observan nódulos o deformaciones.

Para identificar adecuadamente la especie de nematodo se requiere un análisis de laboratorio, para lo que se toma una muestra de suelo y raíces de la planta. El análisis puede realizarse en laboratorios como los de la Universidad Nacional Agraria La Molina, en Lima, la Universidad Nacional de San Agustín en Arequipa, u otros similares.



Daño por nematodo en la raíz donde se puede observar que a diferencia del daño por filoxera los nódulos son redondeados y son de mayor tamaño.

¿Cómo combatimos el daño por nematodos?

Para prevenir y combatir a los nematodos debemos:

- Usar patrones o porta injertos de vides americanas con resistencia a nemátodos: Verlandieri, Riparia, Salt Creek , R-99 u otras sobre los que injertamos nuestras variedades.
- El uso de estiércol en las prácticas de abonamiento no permite la proliferación de nematodos, debido a que contienen hongos y otros enemigos naturales de estos.

- Favorecer la existencia de lombrices de tierra, sus excretas son tóxicas para los nematodos.
- Como medida extrema debido a su alta toxicidad, el uso de nematicidas: Aldicarb (Temik); Oxamyl (Vidate); Carbofurán (Furadan) entre otros. En este caso debe tenerse presente que los nematicidas dejan residuos

tóxicos sobre la planta y afectan a los consumidores en períodos de tiempo muy largos, en algunos casos de hasta 10 años.

ENFERMEDADES

OIDIUM

Enfermedad conocida localmente como “caracha”. Es causada por un hongo cuyo nombre científico es *Uncinula necator*. Es una de las mas importantes enfermedades de la vid y a la que se debe brindar especial atención debido a que puede ocasionar pérdidas cuantiosas en ataques severos.

Afecta todos los órganos verdes de la vid en diferentes momentos: brotes, hojas, sarmientos, flores y racimos.

Prospera en condiciones de temperaturas elevadas durante el día, noches frescas. Tiene la capacidad de adaptarse a ambientes de baja humedad relativa.

¿Cómo reconocemos un ataque de oidium?

Debemos observar :

- En los brotes y sarmientos: manchas difusas de color verde oscuro que pasan a tonos chocolatados al avanzar la vegetación.
- En las hojas: la presencia de un polvillo blanco ceniciento en ambas caras de la hoja y que puede inclusive cubrirla por completo.
- En la floración: causa los mayores daños al causar aborto de flores, ocasionando el síntoma conocido como corrimiento que es

la falta de continuidad en el cuajado de las uvas.

- En racimos: al principio los granos aparecen con color plumizo y luego se recubren de polvillo ceniciento. La elasticidad de la piel de las bayas se pierde, por eso al crecer se rajan los frutos.



Daño de oidium en hojas y racimos
Obsérvese la falta de continuidad en el cuajado de uvas

¿Cómo controlamos el ataque de oidium?

- Tener en nuestro cultivo plantas bien distanciadas y aireadas.
- Emplear la poda en verde, quitando las hojas cercanas al racimo y reduciendo el follaje para permitir la aireación.
- Destrucción de los restos de podas.

-
- Utilizar de manera preventiva azufre en espolvoreos (30 a 40 Kilos por hectárea) o azufre floable (Azufrac y otros similares) a la dosis de 1 kilo por cilindro.
- En caso de presentarse la enfermedad pueden emplearse funguicidas específicos como Tebuconazole (Silvacur); triadimenol (Bayfidan), Triadimefon (bayleton) en la dosis de 100 mililitros por cilindro de 200 litros; propineb (antracol) a la dosis de 400 gramos por cilindro de 200 litros, bupirimate (manduraz, nimrod) a dosis de 300 ml por cilindro de 200 litros; diniconazole (Sumi 8) a dosis de 100 gramos por cilindro de 200 litros, entre una amplia variedad de productos específicos.
- Un método que ha dado buen resultado en Caravelí es la aplicación de tres tratamientos con los productos antes mencionados: cuando los brotes tienen 10 centímetros de longitud, al inicio de la floración y cuando los racimos se encuentran en envero o cambio de color.

PODREDUMBRE GRIS

Es una enfermedad producida por un hongo cuyo nombre científico es *Botrytis cinerea*.

Prospera en ambientes húmedos; es frecuente en años de lluvia o de altas humedades relativas.

Provoca una disminución en la calidad de los vinos debido a la degradación de sustancias colorantes, la destrucción de sustancias aromáticas, disminuye el grado alcohólico al afectar los azúcares de la uva y sobre todo genera acidez volátil (vinagre) en los mostos.

El hongo inverna en los sarmientos y yemas de la vid.

¿Cómo reconocemos un ataque de podredumbre gris?

- Durante la floración y cuajado se nota en la inflorescencia y en el raspón del racimo manchas de color marrón oscuro.
- Durante el envero o cambio de color de las uvas los frutos presentan un moho grisáceo y aspecto podrido.
- Sobre un racimo recién formado se puede observar que se seca completamente, sirviendo como medio de contagio para otros en formación.



Daños en racimo causados por podredumbre gris.

¿Cómo podemos controlar la podredumbre gris?

- Prácticas de poda que permitan la aireación de la planta para evitar la humedad.
- Riegos ligeros, en función a la disponibilidad de agua.
- Prácticas de fertilización equilibradas en cuanto al uso de nutrientes (nitrógeno, fósforo, potasio) para promover un desarrollo normal de la planta.
- Con el uso de productos químicos

como Benomil (Benlate, Benomex, Benzomil) a la dosis de 200 gramos por cilindro de 200 litros, Tebuconazole (Folicur) a la dosis de 200 ml por cilindro; Tolyfluanid (Euparen multi) a la dosis de 500 gr. por cilindro, entre otros. Los momentos de aplicación preventiva son: cuajado, grano tamaño guisante, inicio de envero o cambio de color y 21 días antes de la vendimia.

AGALLA DE LA CORONA

Esta enfermedad es producida por una bacteria de nombre científico

Agrobacterium vitis.

Es relativamente frecuente en las plantaciones de vid en Caravelí, y su importancia radica en que afecta la absorción y transporte de agua y nutrientes del suelo hacia el follaje .

Se disemina por el agua de riego, heridas causadas por el uso de herramientas infectadas, por donde ingresa a la planta.

¿Cómo reconocemos un ataque de agalla de la corona?

- En el cuello de la planta (unión entre raíces y tallo) se suele observar agallas o tumores de diversos tamaños.
- En plantas injertadas se observa agallas en la unión entre el patrón y el injerto.
- Las plantas afectadas tienen menor tamaño y desarrollan poco follaje, con hojas más pequeñas y muchas veces amarillentas.
- Las plantas atacadas son susceptibles al ataque de otras enfermedades y a daños por heladas.

¿Cómo controlamos ataques de agalla de la corona?

Para el control de esta enfermedad solo funciona la prevención. El control químico no es efectivo. Algunas medidas a tener en cuenta son:

- Los porta injertos Riparia Gloria, Rupestris du Lot, 3309 y 101-14 son resistentes.
- La selección de yemas o estacas provenientes de plantas sanas al hacer una plantación.
- El uso de potasio en la fertilización incrementa la resistencia de la planta y dificulta el ingreso de la bacteria.
- La desinfección de herramientas de poda

cada vez que se pasa a trabajar a otra planta, las que se sumergen por un momento en una solución de 200 mililitros de lejía por litro de agua o 50 mililitros de formol por litro de agua.

- La quema de restos de podas y plantas enfermas.
- Se puede proceder a extirpar los tumores, aplicándole un cicatrizante vegetal como Skane M8 o Panzil T, Fasberbam



Daño de agalla de la corona en tallo principal de vid.

PLAN SUGERIDO PARA EL CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN VID

Esta sección se basa en experiencias en control sanitario desarrolladas a partir del proyecto ejecutado por **desco** en la zona a partir de mayo del 2000, con la participación directa de agricultores, entre los que destacan los señores Godoberto Franco e hijos, César del Carpio, José Sarmiento y los hermanos Manuel y César Neyra.

Se señalan los mejores resultados obtenidos, para las principales plagas y enfermedades observadas, sin que pretendan ser excluyentes frente a otros métodos propuestos.

Cuadro 1: Control de plagas y enfermedades según la etapa de crecimiento de la planta

| Momento del cultivo | Plaga o enfermedad a controlar | Recomendación |
|---|---------------------------------------|--|
| Agoste | Avispas y abejas | Dstrucción de nidos y colmenas silvestres. |
| Poda | Podredumbre gris | Quema de restos de poda |
| | Agalla de la corona | Desinfección de herramientas de poda con lejía (200 mililitros de lejía por litro de agua) |
| Brotamiento y desarrollo inicial de follaje | Oidium o caracha | Aplicación de 100 mililitros de Tebuconazole (Folicur) por cilindro de 200 litros de agua o aplicación de azufre en la cantidad de 30 a 40 kilos por hectárea. |
| | Podredumbre gris | Aplicación de 200 mililitros de Tebuconazole (Folicur) por cilindro de 200 litros de agua |
| | Gusano cornudo | Recolección manual |
| | | Aplicación de Bacillus Thuringiensis a razón de 250 gramos por hectárea. |

| | | |
|------------------------------------|------------------|--|
| Floración y fecundación | Podredumbre gris | Aplicación de 200 mililitros de Tebuconazole (Folicur) por cilindro de 200 litros de agua. |
| | Oidium | Aplicación de 100 mililitros Tebuconazole (Folicur) por cilindro de 200 litros de agua. |
| | Avispas y abejas | Cebos con zumos de frutas e insecticidas para reducir poblaciones. |
| Envero (cambio de color del fruto) | Podredumbre gris | Poda en verde. Aplicación de 200 mililitros de Tebuconazole (folicur) por cilindro de 200 litros de agua. |
| | Aves | Uso de cintas anti aves |
| | Avispas y abejas | Frutos cortados y empleados como cenos con 4 gramos de Trichlorfon (Dipterex) por kilo de fruta. |
| Maduración | Avispas y abejas | Cebos con zumos de frutas e insecticidas a razón de 50 cc por litro de agua y 4 gramos de Trichlorfon (Dipterex). La solución debe cambiarse cada 4 días. |
| | Podredumbre gris | Aplicación de 200 mililitros de Tebuconazole (Folicur) por cilindro de 200 litros de agua o 200 gramos de Benomil por cilindro de 200 litros de agua; a los 21 días antes de la cosecha. |

SEGURIDAD EN EL USO Y MANEJO DE AGROQUIMICOS

Los agroquímicos son sustancias muy peligrosas para la salud humana. En su almacenamiento, manejo y utilización se deben cumplir con normas rigurosas, para evitar intoxicaciones y complicaciones en el futuro. Deben emplearse solo cuando no existan otras alternativas de control de plagas y enfermedades.

Recomendaciones para la compra y transporte de agroquímicos:

- Revisar la fecha de vencimiento en los envases.
- Verificar que los envases sean herméticos y no presente fugas.
- No transportar agroquímicos al interior de casetas de vehículos, sino en bodegas o maletas.
- No transportar agroquímicos junto a productos alimenticios ni animales domésticos.
- Los colores de etiqueta indican el grado de peligrosidad de los productos, los menos tóxicos son de etiqueta verde, luego vienen las de color amarillo y los mas peligrosos con etiqueta roja.

Recomendaciones para el almacenamiento de

agroquímicos:

- No utilizar como almacenes cocinas, habitaciones o lugares frecuentados de la vivienda.
- Mantener los productos en sus envases originales y con sus etiquetas.
- Mantener los productos alejado de niños y animales domésticos.



Recomendaciones para la aplicación de agroquímicos:

- Al manipular los agroquímicos se debe realizar usando guantes y mascarilla de protección.



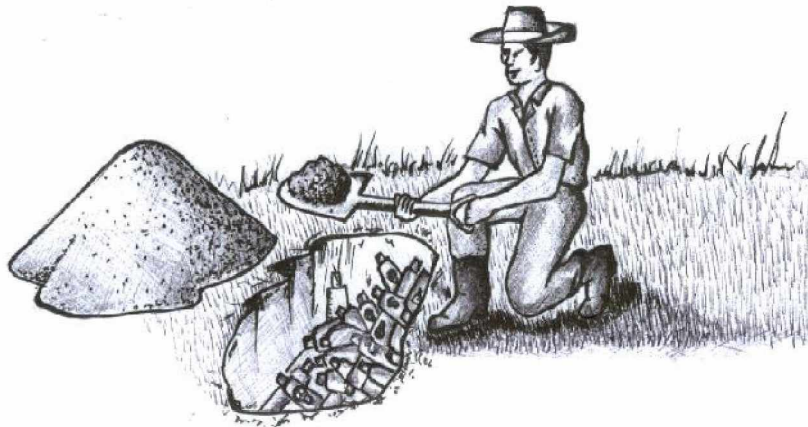
- y ropa que cubra el cuerpo.
- Luego de una aplicación de agroquímicos lavar la ropa y otros elementos utilizados.
- El operario debe asearse con abundante agua y jabón luego al concluir la utilización de un agroquímico.



- Utilizar elementos protectores: botas de jebe, guantes, mascarilla



- No se debe fumar ni consumir alimentos ni bebidas durante la aplicación de un agroquímico.
- Tener a mano un botiquín de primeros auxilios.
- En caso de intoxicación conducir inmediatamente al afectado al puesto de salud mas cercano y si es posible llevar el envase o etiqueta del producto empleado.
- Enterrar los envases de los agroquímicos para evitar la contaminación del suelo o aguas o que los niños lo cojan

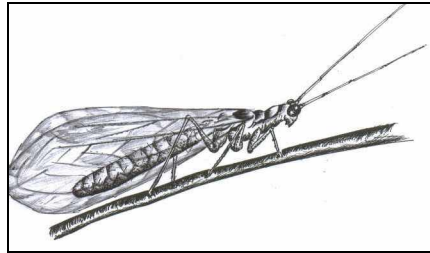


BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

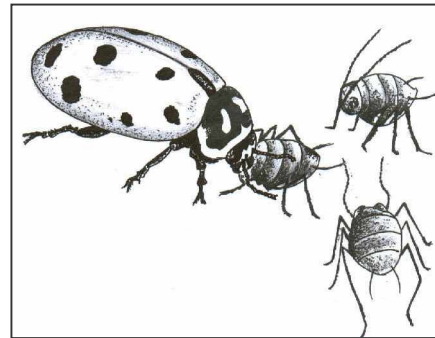
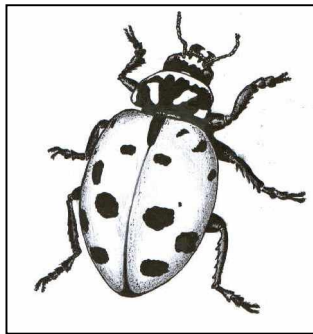
1. Adrianzen R. et al. 2000. *Vademécum agrario*. 2da edición. Ediprensa Editores. 137 p. Lima.
2. Alata C., Julio. 1973. *Lista de Insectos y Otros Animales Dañinos a la Agricultura en el Perú*. Manual N° 38 Min. Agricultura D.G.I.A. 177p. Lima.
3. Agrios, G. 1996. Editorial Limusa. 838 p. México.
4. Cisneros, F. 1980. *Principio del control de las plagas agrícolas*. Editorial gráfica Press. 189 p. Lima.
5. desco. 2002 *Informe Semestral IV Proyecto Prodecar*. Sin publicar.
6. desco. 2003 *Informe final Proyecto Prodecar*. Sin publicar.
7. Ministerio de Agricultura. 2002 *Resúmenes del II curso Regional del cultivo de la Vid*. Arequipa.
8. Pérez, F. 1992 *La uva de mesa*. Ediciones Mundi-Prensa. 153 p. Madrid.
9. Rodríguez, R y Ruesta A. 1982. *Cultivo de la Vid en el Perú*. INIPA. Oficina de Comunicación Técnica. 174 p. Lima.

ANEXO

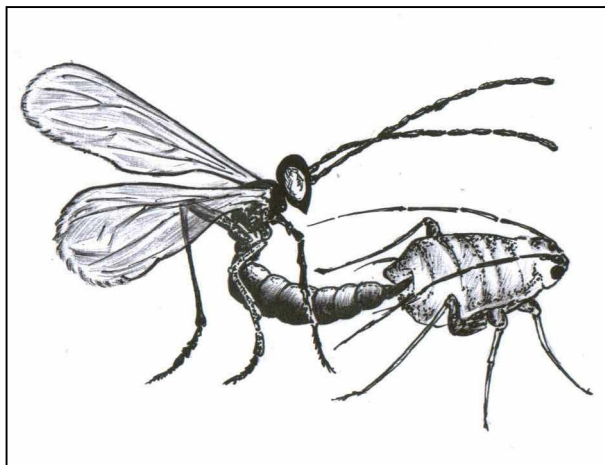
CONOCIENDO A NUESTROS ALIADOS



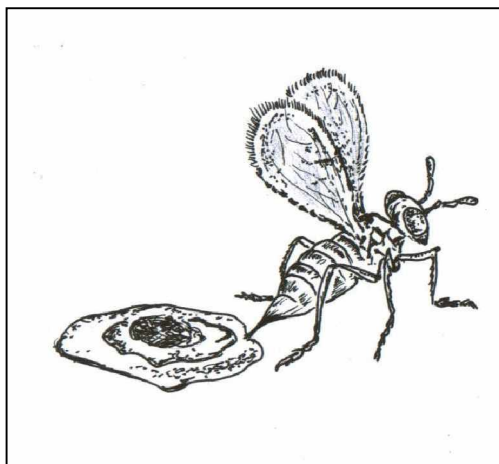
Crisopas (*Chrysoperla externa*) Se alimentan de huevos y queresas en estado inmaduro.



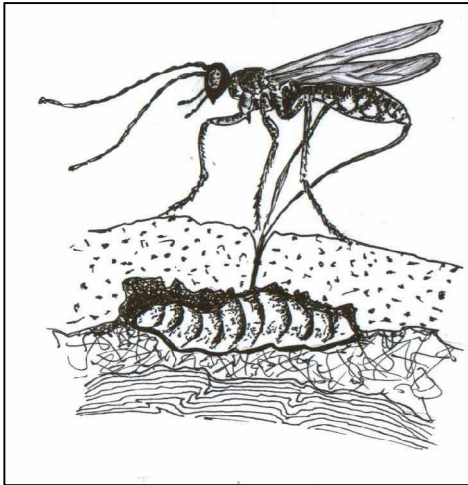
Mariquita o vaquitas de San Antonio (*Hippodamia convergens*)
alimentándose de pulgones.



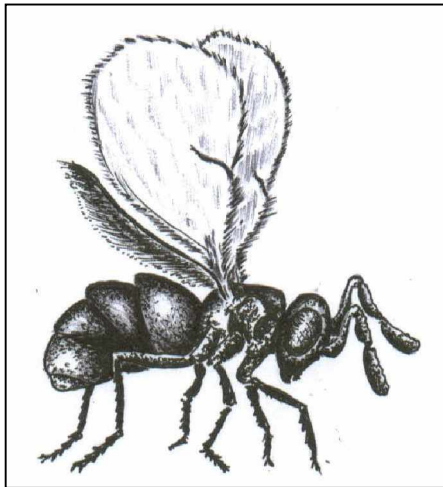
Avispa (*Aphidius colemani*) depositando su huevos en el abdomen de un pulgón.



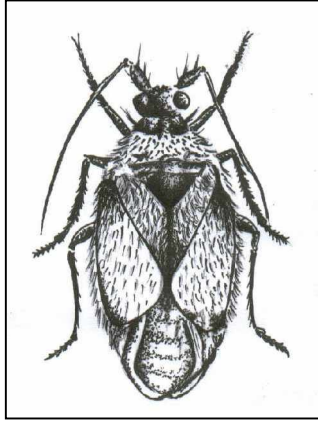
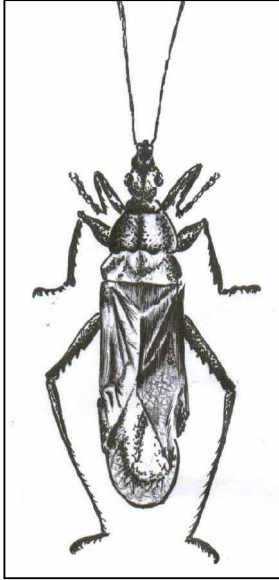
Avispa (*Aphytis roseni*) depositando sus huevos en queresas.



Avispa (*Braconida sp.*) coloca sus huevos en larvas de gusanos, queresas, pulgones entre otros especies. De los huevos salen larvas que se alimentan de ellos.



Avispa (*Trichogramma pinto*) deposita sus huevos en los huevos de diversas plagas como la margarita.



Algunos chinches se alimentan comúnmente