

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

---

Escuela de Agricultura



**Control de Plagas y Enfermedades del Rosal  
en Jardines Públicos del Ayuntamiento de  
Guadalajara**

59

**T E S I S**

Que para obtener el título de :  
**INGENIERO AGRONOMO**  
p r e s e n t a :  
**JOSE MARTIN DEL CAMPO AMEZCUA**

A MIS HERMANOS:

En especial a mi hermana Teresa  
Por su apoyo y consejos



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

A MI SEGUNDA MADRE:

Celia Mendoza

Con cariño y respeto

A MI ESPOSA

Graciela

Con mucho cariño

A MI TIO

Manuel

Con cariño y agradecimiento

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

A LA ESCUELA DE AGRICULTURA

A MIS MAESTROS

Con afecto y agradecimiento

Ing. Eleno Félix Fregoso

Ing. Austreberto Barraza Sánchez

Ing. Raymundo Velasco Nuño

Por su dirección y asesoramiento en  
la dirección de esta tesis.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS

## I N D I C E

CAPITULO		Página
I	INTRODUCCION . . . . .	1
II	ANTECEDENTES . . . . .	3
	A. IMPORTANCIA DE LOS JARDINES PUBLICOS EN LA CIUDAD DE GUADALAJARA.	3
	B. ORIGEN DEL ROSAL	4
	C. CLASIFICACION BOTANICA DEL ROSAL	6
	D. DESCRIPCION BOTANICA DEL ROSAL	6
	E. PROPAGACION DEL ROSAL	6
	F. PODA DEL ROSAL	10
	G. RIEGO DEL ROSAL	12
	H. FERTILIZACION DEL ROSAL	14
III	PRINCIPALES PLAGAS DEL ROSAL Y SU CONTROL. . . . .	17
	A. PLAGAS DE LA RAIZ	17
	. Gallina Ciega ó Mayate de Junio	17
	B. PLAGAS DEL TALLO	19
	. Agalla espinosa del Rosal	19
	. Escama del Rosal	21
	. Mosquita del Rosal	23
	C. PLAGAS DEL FOLLAJE	24

## CAPITULO

Página

	. Araña Roja	24
	. Abejas Cortadoras de las hojas del Rosal	26
	. Adulto del Gusano de la Raíz de la Fresa	27
	. Chicharrita del Rosal	28
	. Frailecillo del Rosal	29
	. Larvas de Mosca de la Sierra (Babosas del Rosal)	31
	. Pulgón Verde del Rosal	32
	. Pulgón Negro ó Castaño del Rosal	34
	. Trips del Rosal	35
	D. PLAGAS DE LA FLOR	36
	. Escarabajo Oriental de los Jardines, y Gallina Ciega Anual	36
	. Picudo del Rosal	38
IV	PRINCIPALES ENFERMEDADES DEL ROSAL Y SU CONTROL . .	40
	A. ENFERMEDADES DE LA RAIZ	40
	. Cáncer o Agalla del cuello del Rosal	40
	. Raíces en Cabellera del Rosal	42
	. Pudrición de la Raíz del Rosal	43
	B. ENFERMEDADES DE LAS HOJAS	46
	. Cenicilla Polvorienta del Rosal	46
	. Chahuixtle o Roya del Rosal	48
	. Mancha de la Hoja	50
	. Mancha Negra del Rosal	51
	C. ENFERMEDADES DE LA FLOR	53
	. Moho Gris (Podredumbre de los Capullos)	53

## C A P I T U L O I

### I N T R O D U C C I O N

Plinio el viejo bautizó a la Rosa como la reina de las flores y - -  
acertó el calificativo, puesto que ninguna otra flor reúne, por lo general, -  
tal cúmulo de excelsos atributos; por la vistosidad de su coloración radian -  
te; por la artística disposición de sus pétalos, por la suave fragancia que -  
exhala, etc.

La belleza de la ciudad de Guadalajara se debe en parte a sus jardi -  
nes, donde el rosal ocupa un primer lugar por su belleza y gran colorido de -  
sus flores.

Desde el punto de vista de la Floricultura, las flores de rosal tie -  
nen gran demanda, ya que tiene una alta calidad y es insuperable en todos sus  
aspectos.

Desde el punto de vista industrial, como fuente principal de un per -  
fume tan exquisito como la esencia de rosa.

Desde el punto de vista medicinal, la flor del rosal tiene virtudes -  
terapéuticas, los pétalos de la rosa son astringentes y anti-inflamatorios, -  
también se les atribuyen propiedades antidiuréticas.

Para que el rosal desarrolle todas las atribuciones anteriores, es -  
necesario que el cultivo tenga todas las condiciones favorables, pero princi -  
palmente mantenerlo libre de plagas y enfermedades que le roban su vigor a la  
planta y ocasionan una deficiente floración.

El objetivo de este trabajo es dar a conocer las principales plagas y enfermedades del rosal, las causas que las originan, la sintomatología que presentan y las distintas formas de controlarlas.

## C A P I T U L O    I I

### ANTECEDENTES

#### A. IMPORTANCIA DE LOS JARDINES PUBLICOS EN LA CIUDAD DE GUADALAJARA.

Jardín (del Fr Jardín) m. terreno donde se cultivan plantas y flores ornamentales.

El arte de los jardines consiste en cuidar y sistematizar el terreno y la vegetación, según las exigencias prácticas, utilitarias y estéticas de la vida de los pueblos. Los ingleses le dan el nombre de arquitectura del paisaje.

En las antiguas civilizaciones, la organización del paisaje estuvo determinada por impulsos Místico-Religiosos.

Los bellos jardines renacentistas fueron realizados para satisfacer el lujo de las cortes europeas. Solo en el siglo XIX se desarrolló el concepto del jardín abierto al público y realizado con miras a tal función.

En su forma moderna el jardín se incluye dentro de la concepción urbanística actual, para la distribución de las zonas verdes del complejo urbano.

Como se puede ver, desde la época antigua los jardines ya tenían algunas funciones importantes, han llegado a formar parte de las siete maravillas del mundo, como es el caso de los jardines colgantes de Ninive y Babilonia.



nia.

Los jardines públicos de Guadalajara, además de embellecer la ciudad, reducen en gran parte la contaminación visual, ya que los tonos verdes de sus plantas y árboles y el colorido de sus flores, hacen más agradable el ambiente de la ciudad y producen tranquilidad en el ser humano en este mundo cada vez más agitado. Sirven de lugar de recreo y esparcimiento, nos ponen en contacto con la naturaleza, lo que produce en el ser humano una atmósfera de acogimiento, mayor estado de reposo y además estimula en ánimo.

Una de las funciones más importantes, es que, las áreas verdes reducen la contaminación ambiental producida por los automóviles y fábricas que contaminan el ambiente de gases tóxicos para el hombre, ya que las plantas fijan el CO<sub>2</sub> para la elaboración de hidratos de carbono y liberan oxígeno, que es tan necesario para la vida del hombre.

El número de parques, jardines, camellones y glorietas que existen en la ciudad, así como su área se ilustran en el cuadro siguiente.

	Número	Area
Jardines	122	472,185 M <sup>2</sup>
Camellones	63	565,431 "
Glorietas	27	65,909 "
Parques	18	1'811,532 "
Plazas	17	171,878 "
T o t a l e s :	247	3'086,935 M <sup>2</sup>

#### B. ORIGEN DEL ROSAL.

Nacido en China, el rosal de jardín era un trasunto mejorado de la Rosa Vera del rosal silvestre, para constituirse en principal atractivo de los suntuosos parterres de los potentados del celeste Imperio.

En su proceso de expansión, el rosal magnificó los jardines de la India, con ejemplares vistosos y perfumados, para embellecer los de los países-

del próximo oriente en su trayectoria de este a oeste: Persia, Egipto, Grecia y Roma. No obstante, la historia de la rosa es oscura en aquellas edades, - hasta el punto de poder afirmarse que no salió de una era primigenia y elemental, hasta que en el siglo XVIII se iniciaron las prácticas de hibridación. Ello no impidió que el rosal gozara aún en éste su período prehistórico, de gran prestigio.

He ahí unos hechos anecdóticos: Marco Antonio solicitó de Cleopatra que cubriera de rosas su sepulcro; Petronio dispuso que sobre su cuerpo moribundo cayera una lluvia de pétalos; el Emperador Galileo se dormía aspirando el aroma de la rosa como dulce somnífero.

El gran renombre, el máximo galardón lo consiguió el rosal cuando su flor fue elevada a la categoría de símbolo. Símbolo de culto a los dioses y en la celebración de las fiestas públicas, emblema de escudos nobiliarios, de nominación de órdenes e instituciones insignes, patronímico de místicas devociones y homenajeadas por los filósofos.

Fue anagrama en el culto a Júpiter, en Roma, como atributo de la - - luz, del amor y del placer, íntimamente relacionada con los festejos del ciclo consagrado a Baco. Como la mayoría de las flores eróticas en las orgías, los comensales se coronaban de rosas y las cortesanas romanas, el 23 de Abril de cada año, lucían guirnaldas de rosas para festejos a Venus Ericina.

En el aspecto Litúrgico, la rosa termina su ciclo imperial. Así recibió el nombre de Rosario, la devoción fundada por Santo Domingo de Guzmán y que entró en las costumbres piadosas universales.

Si tan alto es el palmarés de el rosal, si tan variada es la gama de los encantos de su flor, nada de extraño tiene que haya inspirado a lo largo de las centurias bellas estrofas. Ahí estan para atestiguarlo las antiguas rimas de Safo y Anacreonte en Grecia, de Virgilio y de Ovidio en Roma. Su -- ejemplo lo han seguido los poetas de todos los tiempos y ni que decir tiene, - los románticos, todos ensalzando la flor y proponiéndola como tema de rimas - tan inspiradas como fervientes.

### C. CLASIFICACION BOTANICA DEL ROSAL

Reino:	Vegetal
División:	Tracheophyta
Sub-división:	Pteropsida
Clase:	Angiospermae
Sub-clase:	Dicotiledoneae
Orden:	Rosales
Familia:	Rosaceae
Tribu:	Rosoidea
Género:	Rosa
Especie:	Chinensis

### D. DESCRIPCION BOTANICA DEL ROSAL

Raíz:	Pibotante
Tallo:	Provisto de agujones
Hojas:	Compuestas imparipinadas y con estípulas <u>ad</u> heridas al peciolo.
Flores:	Actinomorfas, hermafroditas con:

Eje floral hueco, en forma de cántaro. Cáliz de cinco sépalos foliaceos, ex-tendidos o reflejos. Corola y estambres en el borde del tubo calicinal. Péta los cinco; estambres numerosos; ovarios libres, numerosos, ocultos en la cavidad del cáliz; estilos laterales salientes.

Los frutos parciales son aquenios, duros, encerrados en el receptáculo floral carnoso, de color rojo.

### E. PROPAGACION DEL ROSAL.

Todas las variedades de rosal seleccionadas, se propagan por méto - dos asexuales. Aunque el injerto de yema en T ó escudete, sobre patrones vi-gorosos es lo mas común, también a veces se recurre al uso de estacas de madera dura o de madera suave, al injerto de púa, al acodado o al empleo de vásta

90.

La propagación por semilla se emplea para la obtención de nuevas variedades y ocasionalmente para obtener plantas portainjertos de algunas especies como Rosa Canina.

#### Por Semilla.

Tan pronto como los frutos del rosal están completamente maduros, pero antes de que se empiece a ablandar su pulpa, se deben recoger y extraerles las semillas, lo mejor es estratificarlas de inmediato, a más o menos 35 a 40°F (2 a 4°C). El tiempo que dure la estratificación dependerá de la especie de rosa que se trate, pues algunas necesitan de 4 a 6 semanas y -- otras hasta 10 meses, aunque algunas pueden germinar sin tratamiento de estratificación.

En la semilla de rosal, la germinación es probable que sea impedida por inhibidores presentes en la cubierta de la semilla, así como por la restricción mecánica impuesta por el pericarpio masivo, pero este impedimento se puede anular por medio de la escarificación (pre-acondicionamiento de las semillas para estimular su germinación). Las semillas pueden sembrarse en primavera o en el otoño, en semilleros o en los surcos de vivero.

En zonas con invierno crudo, es necesario proteger las plantitas para evitar que las plantas se hielen si tienen menos de 10 cm de altura al comenzar el tiempo frío.

#### Estacas

Estacas de Madera Dura. En la propagación comercial se usan ampliamente las estacas de madera dura para multiplicar patrones de rosales y, en cierto grado, para la propagación de plantas de crecimiento vigoroso, trepadoras, de pilar e híbridos perennes.

Los rosales de floración continua también se pueden propagar por estacas, pero se producen plantas más resistentes a bajas temperaturas y a nematodos si se injertan de yema sobre patrones vigorosos.

En climas benignos, las estacas se toman y se plantan de fines de otoño a fines de invierno. En áreas de invierno severo, las estacas se pueden hacer a fines de otoño o principios de invierno, atarse en manojos y guardarse en musgo turboso húmedo o en arena a una temperatura aproximadamente de 40°F (4°C), hasta la primavera, plantándolas entonces en vivero.

Las estacas se hacen de 15 a 25 cm de largo, de ramas de la estación anterior de 0.5 a 2.0 cm de diámetro.

En la propagación de patrones, generalmente se practica el desyeme, suprimiendo todas las yemas, con excepción de una o dos superiores para evitar el ahijamiento posterior en el vivero.

Estacas de Madera Suave. Las estacas de madera suave, ordinariamente se toman del crecimiento de la estación en curso, desde comienzos de primavera hasta fines del verano, dependiendo de la época en que la madera se vuelva parcialmente madura. El enraice es bastante rápido, ocurriendo en 10 a 14 días. Al fin de la estación, las estacas se pueden trasplantar a su sitio definitivo, poner en macetas y hacerles pasar el invierno en cama fría o pasarse a los surcos del vivero para otra estación de crecimiento ó para injertarse de yema con la variedad deseada.

Los cultivos de rosal miniatura se propagan fácilmente por estacas de madera suave ó semisuave bajo niebla. En climas benignos, el enraice puede hacerse en camas a la intemperie desde principios de primavera hasta el otoño.

Injerto de Yema. El injerto en T ó escudete, es el mas usado en nuestro medio. Consiste en insertar yemas en plantas portoinjerto de 5 a 10 mm de diámetro.

En nuestro medio se utiliza el rosal silvestre (Rosa Canina) como patrón y se prepara de la siguiente manera:

A fines de otoño ó principios de invierno, se cortan las estacas de-

15 a 20 cm de largo, se procede a desyemarlas, suprimiendo todas las yemas, - con excepción de una o dos superiores para evitar el ahijamiento y tener más espacio para realizar el injerto. Después se agrupan en manojos y se estratifican en arena por espacio de 25 a 30 días, después de lo cual se procede a plantarlos en surcos.

Cuando el cultivo se realiza adecuadamente, para mediados de primavera y verano el patrón se encontrará en condiciones de ser injertado.

Durante la temporada de injerto, la madera para yemas se puede obtener del crecimiento de la estación de la variedad deseada, tomando cada vez sólo lo necesario para un día de trabajo. Es mejor colectarla en la mañana temprano, removiendo de inmediato las hojas y dejando como medio centímetro de peciolo pegado a la yema. Las más deseables son las yemas gordas pero latentes que se encuentran de tres a cuatro nudos debajo de la flor. La madera debe estar en un estado de madurez tal, que las espigas se remuevan fácilmente.

Los injertos tempranos crecerán algo durante el verano y producirán para el otoño una planta vendible. Alrededor de dos semanas después del injerto es conveniente doblar el patrón arriba del injerto para forzar el desarrollo de la yema. Después que la yema ha alcanzado un desarrollo de 10 a 20 cm se suprime por completo la parte superior del patrón.

Una vez que el injerto ha pegado y haya echado su primera flor, se procede a hacer el trasplante del surco, a bolsas de polietileno tubular negro previamente taponeadas y llenadas en vivero, se cortan las raíces y las primeras ramas y en seguida se ponen en hileras en un sombreadero para protegerlos de la excesiva evaporación.

Una vez que ha echado brotes, se sacan al sol acomodados en hileras y se encontrarán listos para salir y ser plantados en su lugar definitivo.

La plantación se realiza de la siguiente manera:

Se hace una cepa de aproximadamente 50 x 50 cm., se corta la bolsa -

de polietileno y se planta el rosal con todo y tierra, se procede a cubrirla presionando un poco la tierra y después se da un riego.

#### F. PODA DEL ROSAL

La importancia de la poda y del bien podar, se deduce de los objetivos que persigue, a saber:

1. Suprimir las ramas muertas, deficientes y ociosas.
2. Vigorizar las más capaces de brotar útilmente y dar floración abundante.
3. Ordenar la figura del rosal, dándole armonía y forma lo mas simétrica posible.

En otros términos, podar es dar forma a la planta y fomentar su producción.

Hay tres clases de podas; la corta, la mediana y la larga.

La primera se efectuará dejando dos o tres yemas y es aplicable, tratándose de rosales débiles.

En la mediana que es la más aconsejable, se cortará por encima de la tercera o cuarta yema y será válida para el mayor número de nuestros rosales.

En la larga se intentará obtener un arbusto alto, poco tupido y con flores en la punta de los tallos.

Las ventajas de la poda mediana radican en el hecho de resumir las tres dimensiones.

He aquí unos síntomas orientadores a tener en cuenta: si todas las yemas dan brotes vigorosos con poca floración y muchos chupones, la poda efectuada ha sido demasiada corta y si crecen ramas raquíticas, ha sido excesivamente larga. Con estas particularidades, es posible rectificar lo podado --

cuando aún es susceptible de acortar, pero sin poder evitar lo que ha sido - cortado en exceso.

Los cortes deben ser limpios y oblicuos, para que no retengan el - - agua con evidente peligro de pudrición de la rama.

Es importante saber que la forma en el desarrollo de la planta viene condicionada en gran parte por la situación de las yemas. Por esto, el poda-dor debe procurar cortar por encima de la yema, cuya incilación corresponda al sentido que se desea dar al arbusto, asi mismo, se ha de cortar la rama -- cerca de la yema pero no junto a ella, pues ésta podría verse afectada si el extremo de la rama iniciara un proceso de desecación. No se olvide que las - ramas horizontales son las que detienen la savia, por lo que son las verticales las que se han de podar con preferencia.

En cuanto a los chupones, los que adquieren un rápido crecimiento - vertical, han de ser cortados sin tardanza ni temor, por su figura y textura - son fácilmente reconocibles. Los que surgen por debajo del injerto son brotes del antiguo portainjerto y son particularmente nocivos, por lo que deben podarse de inmediato.

La mejor época para podar, es aquella en que la savia no circula por los vasos conductores del vegetal, ya que de no ser así, en plena circulación de aquel elemento vital, se perturba su regulación en detrimento de su acción benéfica.

En nuestro medio, la poda se realiza de fines de noviembre a principios de enero. Aunque se puede hacer en cualquier época cuando se trata de - podas de saneamiento o cuando el rosal ha echado ramas en exceso, sin causarle grave daño.

Hay que tener presente que una poda mas intensa tendrá por resultado dar menor número de rosas, pero mas escogidas y bellas y viceversa.

Para efectuar la poda nos valdremos de unas tijeras podadoras de bra



zo, de corte afilado y de muelle bien elástico, a fin de evitar mordeduras - en los brotes que se cortan.

En resumen, podar es una operación esencial de la que depende el fu-turo inmediato del rosal.

#### G. RIEGO DEL ROSAL

Los riegos que el rosal requiere entran dentro del terreno de la hi-pótesis, porque por razones de sentido común convendrá regar con mayor o me-nor intensidad y frecuencia, según las estaciones y según el grado de humedad o sequedad reinante en el ambiente, de la misma manera la planta necesitará - agua en mayor y menor abundancia según sea la naturaleza del terreno.

El rosal no exige riegos tan frecuentes como, por ejemplo, las hor-tensias. Pero en cambio, le convienen riegos abundantes cuando se practican.

En circunstancias normales, en la época de fuertes calores, será me-dida prudente regar por lo menos cada ocho días.

En los suelos de textura arcillosa hay que observar sus facultades - de capilaridad a fin de proceder en consecuencia para que las raíces no se -- vean perjudicadas por el exceso de agua o esten faltas de la indispensable airea-ción.

Hay un riego que es de primera necesidad, es el que sigue a la plan-tación, siendo el primer año del rosal un período crítico. En aquel momento, la masa de tierra superpuesta es lo suficientemente suelta para embeber el -- agua en cantidad que proporcione a las raíces el nitrógeno y demás agentes ac-tivos contenidos en el suelo.

Cuando el suelo del rosal se endurece por la sucesiva desecación, lo cual sucede más en los suelos arcillosos o poco soleados, conviene una remo-ción o cavado frecuente, con lo cual, aparte de combatir posibles nidos de - huevecillos o pupas de insectos enemigos del rosal que allí pueden haber depo

sitado, se facilita la respiración evitando todo el peligro de asfixia del vegetal.

Las plantas necesitan agua en mayor abundancia en los primeros periodos de la vida, cuando han de nutrirse mas para asegurar su supervivencia.

También las plantas necesitan más riego en tiempos de vegetación, - que de reposo, así en invierno, apenas necesitan ser regadas por el contrario, cuando por efectos del calor hay una evaporación mas intensa, lo que se da en la estación cálida, las exigencias de agua son mas quedando con mayor riego compensada la fuerte deshidratación.

La mejor hora para regar, es la caída de la tarde, sobre todo en verano, puesto que al disminuir la temperatura, el agua del riego conserva mejor y por mas tiempo sus efectos, éstos serán también mas perdurables por caer luego la noche, seguir la madrugada fresca y hallarse asi la planta en excelentes condiciones para recibir las fuertes soleadas.

A fin de aprovechar bien el agua de riego, se cava en torno del rosal un cajete o un hoyo para que sirva de depósito acuffero, permitiendo el lento filtrado y su mas extensa área de influencia en beneficio de la planta.

Si se riega mediante manguera o regadera, será bueno rociar las hojas a fin de limpiarlas y abrir sus poros, procurando que las flores no sufran las consecuencias de un exceso de presión del chorro.

En principio, todas las aguas potables o no, son aprovechables para regar, pero no en el mismo grado. La mejor es el agua de lluvia, pues contiene oxígeno, carece de carbono y es rica en nitrógeno con todos sus efectos saludables.

El agua de manantial abunda en sales minerales, pero a veces, es fría en exceso, de ser posible es bueno utilizarla después de un tiempo en que haya podido airearse y solearse, lo mismo puede decirse del agua de pozo.

El agua de río es recomendable por su alto grado de aireación, pero-

hay que evitar que contenga microorganismos o las materias químicas que arrastra su corriente que han vertido en la misma las industrias o aguas residuales urbanas.

Por último, el agua de grifo procedente del suministro público ciudadano, como esta debidamente controlada desde el punto de vista mineralógico - como bacteriológico es buena para el regado y mejor si procede del depósito doméstico pues así ha sido previamente aireada.

En suma, la práctica de regado del rosál no presenta dificultad mayor, reduciéndose a normas que son en general elementales y en consecuencia, fáciles de adoptar.

#### H. FERTILIZACION DEL ROSAL.

Para la fertilización del rosál se puede utilizar estiércol, compost o abono químico.

El estiércol se compone de los excrementos de los animales, mezclados con los desperdicios de la cama en el aspecto sólido y en el líquido por los orines; uno y otro entran en la proporción de 3 a 1 respectivamente.

La clase de excrementos depende de los animales que los producen, no siendo todos iguales, es lógico que su poder de aprovechamiento sea también distinto. Los que mas sirven para nuestro fin, son los de caballo, vaca, oveja, cerdo y gallina.

Para el rosál el estiércol preferible es el procedente de ganado vacuno, en especial si ya se encuentra descompuesto (podrido) y desmenuzado, porque el estiércol fresco con la fermentación propicia el desarrollo de larvas que atacan el rosál.

Conviene agregar al estiércol superfosfato de calcio ó huesos molidos con cal, bien el estercolero ó cuando se derrama sobre el suelo.

La razón por qué se aconseja agregar al estiércol un abono fosfórico lo vamos a explicar, pues dada su importancia capital y determinante en la buena producción, es necesario que conozcamos su influencia como abono super-productor de flores sanas, vigorosas y bonitas.

El estiércol es un abono completo, pero las proporciones de sus componentes no es exacta, ni tampoco su acción es enteramente aprovechada en forma oportuna, pues la materia orgánica no se activa en los momentos que precisa el rosal, en cambio la cal activa poderosamente haciéndola soluble y por lo tanto asimilable.

La materia fosfórica que es el mejor alimento para la perfecta floración, es un abono que tarda tiempo en ser asimilado por la planta y necesita por su lenta descomposición, permanecer mas tiempo en el suelo junto con el estiércol, para dar sus resultados un poco antes de la floración.

Conviene estercolar dos veces al año, sin perjuicio de completar el abonado con los productos químicos adecuados.

El Compost procede de la basura doméstica de la ciudad, previamente tratada, mecánica y químicamente, y aunque en menor grado que el estiércol, proporciona los elementos nutrientes para la planta.

Para el abonado químico existen en el mercado fertilizantes granulados de cómodo manejo, elaborados en forma sintética con los elementos básicos, así tenemos fertilizantes Nitrogenados, Fosfóricos, Potásicos, etc.

En los rosales de los jardines públicos ha dado buen resultado la utilización de la fórmula 80-40-00 que se prepara de la siguiente manera:

238.80 kg. de Nitrato de Amonio más 86.97 kg de Superfosfato de Calcio Triple. 325.77 kg. de mezcla para 10,000 rosales; 32.57 gr por planta.

Se usa esparciendo el granulado alrededor del tronco del rosal, cubriéndolo luego de una tenue capa de tierra, a fin de que se facilite la diso

lución con la humedad y el riego.

Se hace esta operación dos veces al año, una después de la poda y la otra a la floración.

## C A P I T U L O    I I I

### PRINCIPALES PLAGAS DEL ROSAL Y SU- CONTROL.

#### A. PLAGAS DE LA RAIZ.

Gallina Ciega o Mayate de Junio

Phyllophaga o Lachnosterma spp.

Orden:    Coleoptera

Familia: Scarabaeidae

#### Importancia y Tipo de Daño

Las gallinas ciegas se encuentran entre los insectos del suelo mas - destructores y problemáticos. Se alimentan de las raíces de numerosos cultivos, así como plantas ornamentales y pastos. Este daño lo ocasiona en estado larvario; las larvas son de color blanco con cabeza café y seis patas prominentes, cuerpo curvado de 1.25 a 2.5 cm. La parte posterior del cuerpo es - tersa y brillante con los contenidos oscuros del cuerpo mostrándose a través de la piel. Tiene dos hileras de pelos diminutos en la parte inferior del último segmento, que distinguen a las verdaderas gallinas ciegas de las larvas de aspecto similar. El adulto se alimenta del follaje y flores del rosal.

#### Ciclo de Vida, Apariencia y Hábitos.

El invierno es pasado en el suelo tanto en forma de adulto, como de larvas de distintos tamaños. En la primavera después de que los árboles han-

echado las hojas, los adultos se vuelven activos, volando durante la noche y alimentándose del follaje de los árboles y las hojas de algunas otras plantas. Ellos dejan el suelo justamente al anochecer y permanecen en los árboles durante la noche, apareándose y alimentándose. A los primeros indicios del amanecer, ellos regresan con rapidez al suelo, donde las hembras ponen sus huevecillos, que son de color blanco aperlado, de uno o varios centímetros debajo de la superficie. Los huevecillos generalmente son puestos en los terrenos con pasto, o grupos de hierba y zacates en los campos cultivados. Los cultivos limpios de trébol o de alfalfa y las labores limpias de los surcos, es probable que no resulten infestados por las hembras ovipositoras. Los huevecillos incuban de 2 a 3 semanas y las gallinas ciegas jóvenes se alimentan de las raíces y partes subterráneas de las plantas hasta el principio de otoño, cuando han alcanzado mas o menos 1.25 cm. de largo. Ellas se abren paso hacia abajo en el suelo, para protegerse del frío del invierno y han sido encontradas a 1.5 m debajo de la superficie.

A medida que el suelo se tibia en la primavera, ellas caminan hacia arriba y por la época en que el crecimiento de la planta está bien iniciado, se encuentran alimentándose a unos cuantos centímetros abajo de la superficie. Continúan alimentándose a través de la temporada y con la aproximación del tiempo frío, de nuevo se van penetrando profundamente hacia el interior del suelo, donde pasan el segundo invierno, las gallinas ciegas entonces miden mas o menos 2.5 cm de largo. La tercera temporada ellas suben a la superficie de la tierra y se alimentan hasta fines de la primavera o principios del verano; entonces cambian el estado pupal en celdas en la tierra, mas o menos a 15 o 20 cm abajo de la superficie. Durante la última parte del verano, cambian al mayate adulto pero no deja éste el suelo hasta la siguiente primavera. Puede haber un movimiento de los mayates hacia abajo para protegerse del invierno. La población sobre invernante de gallina ciega, por lo tanto, consta de los adultos que todavía no han alzado el vuelo del suelo y de larvas que generalmente son de dos tamaños diferentes; la mas pequeña mas o menos de nueve meses y la mas grande mas o menos de un año y nueve meses.

Los adultos son los bien conocidos mayates de junio, de color café o café negruzco, mayates de mayo o "chince corneja". El ciclo de vida de --

tres años es por mucho el mas común.

### Control.

Para controlar los adultos que se alimentan de los botones florales del rosal, se recomiendan aspersiones con cualquiera de los siguientes insecticidas.

Folidol	50%	150 cc en 100 lts. de agua
Melathion	50%	150 cc en 100 lts. de agua
Nuvacron	60%	150 cc en 100 lts. de agua

Para controlar las larvas que es el estado mas voraz y el que causa mas daños, se pueden aplicar los siguientes insecticidas:

Volaton	2.5%
Aldrin	2.5%
Heptacloro	10%
Clordano	10%

Estos se aplican al suelo, dándose después un riego para que baje el insecticida y se ponga en contacto con el insecto.

### B. PLAGAS DEL TALLO

Agalla espinosa del Rosal

Rhodites bicolor (Fabricius)

Orden: Hymenoptera

Familia: Cynipidae

### Importancia y Tipo de Daño

Estos insectos que forman agallas "pican" a la planta y hacen que ésta forme por crecimiento un hogar para ellos, dentro del cual ellos no solamente encuentran albergue, sino también alimento adecuado, y abundante. Este es probablemente el ejemplo mas maravilloso en la biología, de la profunda in



fluencia ejercida sobre un organismo por otro. No se sabe con exactitud aunque es lo que hace que las plantas, cuando son atacadas por el insecto, produzcan estas estructuras curiosas muchas veces elaboradas, las cuales son completamente extrañas a ellas, con la ausencia de los insectos de las agallas. Sin embargo, es claro que el crecimiento de la agalla es iniciada por la oviposición del adulto y su desarrollo continuado, es el resultado de las secreciones de las larvas en desarrollo. Aún cuando la agalla está formada enteramente por tejido de la planta, el insecto de alguna manera desconocida domina y dirige la forma y aspecto que debe tomar a medida que crece.

### Ciclo de Vida, Apariencia y Hábitos

Estas son avispas pequeñas, diminutas de color poco atractivo, pero presentando hábitos y biología de lo mas interesante. Su cuerpo es ancho, muy compacto, casi desnudo, el abdomen generalmente aplanado de lado a lado, de tal manera que muchas especies sugieren superficialmente una pulga alada. Las antenas son rectas, bastante largas y el pronotum alcanza hacia atrás hasta la base de las alas. Los troncanters parecen ser de dos segmentos, pero el segmento adicional es parte del fémur. No existe estigma en las alas, pero usualmente hay unas cuantas celdas cerradas cerca del centro y el ovipositor está adherido a cierta distancia antes de la extremidad del abdomen. El segundo segmento abdominal, a veces es muy largo. Estos insectos son la causa de una gran proporción de los crecimientos en forma de agallas, encontrados en las plantas de rosal. Los huevecillos son insertados en los tejidos en crecimiento de alguna parte de las plantas y las agallas crecen a medida que las larvas se desarrollan. Su forma y apariencia características son determinadas en alguna forma misteriosa, por el insecto, de tal manera que la especie de insecto usualmente se puede identificar por la naturaleza de la "casa", que la planta desarrolla para él. Las larvas son apodas y se alimentan de los tejidos de las agallas que los albergan. No construyen cocones, sino que pupan dentro de la agalla. Los machos generalmente son raros y la partenogénesis es común. Las generaciones alternantes son, frecuentemente, diferentes en forma notable una a otra en apariencia y por las agallas formadas, los "nietos" se parecen a los abuelos", pero difieren notablemente de sus ancestros inmediatos.

### Control.

Aplicaciones a la aparición de los adultos con insecticidas de con -  
tacto, como los siguientes:

Folidol	50%	150 cc en 100 lts. de agua
Malathion	50%	150 cc en 100 lts. de agua
Nuvacron	60%	150 cc en 100 lts. de agua
Sevin	80 Ps	300 gr. en 100 lts. de agua
Dipterex	80 Ps	300 gr. en 100 lts. de agua
Gusathion M.	25%	200 cc en 100 lts. de agua

### Escama del Rosal

#### Aulacaspis rosae (Bouché)

Orden: Homoptera

Familia: Coccidae

#### Importancia y Tipo de Daño

Los tallos y guías del rosal con pecas o casi cubiertas de escamas -  
de color blanco nevado, planas, delgadas, redondas, con un pezón en el cen --  
tro, mas o menos de 0.2 cm de diámetro; o escamas mas pequeñas, delgadas, con  
la exubia en un extremo. Debajo de las escamas pequeños insectos ápodos chu-  
pan la savia de las plantas con su aparato bucal picador chupador.

#### Ciclo de Vida, Apariencia y Hábitos

La escama del rosal, pertenece a las llamadas escamas acorazadas, la  
reproducción se efectúa por medio de huevecillos en la mayoría de los casos,-  
aunque en algunos casos son vivíparos, es decir, que en lugar de poner hueve-  
cillos, dan naciencia a jóvenes vivos. En el caso en que los huevecillos son-  
puestos, éstos son protegidos por la escama del insecto madre hasta que incu-  
ban. De cualquier manera, en que los jóvenes sean producidos, ellos caminan-  
desde abajo de la escama progenitora y se movilizan activamente por un tiempo  
corto, hasta que al encontrar en las plantas un sitio que les parece favora -  
ble, introducen sus partes bucales, que son en forma de hilo, a través de la-

epidermis de la hoja o corteza y empiezan a alimentarse chupando la savia. - Después de un tiempo corto, mudan y en este proceso pierden sus patas y antenas. La piel desechada es incorporada dentro de la escama, la cual ahora se forma sobre el cuerpo del insecto, la cual está compuesta de hilos finos de seda que han sido exudados de las paredes del cuerpo de la escama y que se han unido. La escama hembra muda dos veces durante su vida, pero siempre permanece debajo de la escama durante toda su vida. Los machos después de su segunda muda, tienen un cuerpo más alargado y después de pasar por los estados "pre-pupal" y "pupal" adquieren la forma de adultos. En este estado son insectos muy pequeños de color amarillento y con dos alas, con antenas, ojos, tres pares de patas y un apéndice mas o menos largo, proyectándose desde la punta del abdomen. Se movilizan activamente, buscando las escamas hembras y se aparean con ellas, pero no se alimentan en este estado.

Después de que las hembras se han apareado, ellas continúan alimentándose por algún tiempo y producen sus huevecillos, o en el caso de unas cuantas especies como se ha dicho antes, producen jóvenes vivos. El ciclo de vida de todas las escamas acorazadas, es esencialmente el mismo, un promedio de 77 días y de 3 a 4 generaciones al año.

### Control

Las escamas cuentan con predadores y parásitos que en ocasiones pueden mantener baja la población. Entre los mas destacados podemos citar:

- . Aphytis Spp
- . Scutellista cyanea
- . Comperiella bifosciata

Quando se tiene que recurrir al control químico los siguientes insecticidas dan buen resultado.

Folimat	1000	150 cc en 100 lts. de agua
	+	
Aceite Miscible (citrolina)	100 cc	

E 605	150 - 200 cc en 100 lts. de agua
Gusation 25%	150 - 200 cc en 100 lts. de agua

Al aplicar estos dos últimos se necesita tener un perfecto cubri - - miento, también se pueden combinar con aceite mineral.

El lapso de tiempo entre aplicación y aplicación, depende de la in - festación.

Mosquita del Rosal

Dasyneura rhodophaga (coquillett)

Orden: Diptera

Familia: Cecidomyiidae

#### Importancia y Tipo de Daño

Las yemas florales se encuentran deformes, tomando un color café y - muriendo. El crecimiento tierno está algunas veces enchinado y de color ca - fé, las yemas y los brotes jóvenes fallan en su desarrollo. Un examen de las yemas mostrará larvas blanquizas reunidas en el interior, principalmente en la base, por la parte superior de las hojas jóvenes y los peciolo de las ho - jas. Las larvitas miden mas o menos 1.2 cm de largo, cuando estan completa - mente desarrolladas. Ellas tienen en esa época un tinte algo rojizo.

#### Ciclo de Vida, Apariencia y Hábitos

La mosquita adulta es muy pequeña y de dos alas, mide mas o menos - 1.1 mm de largo y es de un color rojizo o café amarillento. Son mas abundan - tes durante el verano y principios de otoño. Las hembras depositan sus hueve - cillos, amarillos muy diminutos, insertándolos en las yemas, justamente atrás de los sépalos de las yemas florales, o de las hojas que estan abriendo. Las larvitas de color blanquizo, que proceden de estos huevecillos, se alimentan del follaje tierno del crecimiento nuevo y dentro de las yemas, alcanzando su madurez de cinco a seis días. Entonces ellas se dejan caer al suelo donde te - jen un cocón en el cual pasan el estado pupal. La longitud del ciclo de vida

varía con la temperatura, pero bajo condiciones favorables una generación completa puede aparecer cada veinte días. Generalmente el invierno lo pasan en cocones en el suelo.

### Control.

Aspersión de las plantas de rosal y del suelo, alrededor con cualquiera de los siguientes insecticidas:

Folidol	50%	150 cc en 100 lts. de agua
Malathion	50%	150 cc en 100 lts. de agua
Nuvacron	60	150 cc en 100 lts. de agua
Gusathion Metílico	25%	200 cc en 100 lts. de agua

Cada 7 a 10 días.

La recolección y quema de las yemas infestadas también ayuda al control de esta plaga.

### C. PLAGAS DEL FOLLAJE

Araña Roja

Tetranychus telarius (Linné)

Clase: Arachnida

Orden: Acarina

Familia: Tetranychidae

### Importancia y Tipo de Daño

El daño que causan estos ácaros en el rosal, se debe a que con su aparato bucal picador chupador succionan la savia de las plantas debilitándolas. En las hojas de las plantas atacadas se notan manchas pequeñas amarillentas que después se tornan rojizas; cuando el ataque es severo, las plantas detienen su crecimiento y prácticamente mueren. Por el envez de las hojas se observan hilos de seda; posteriormente, conforme avanza el ataque, se convierten en telarañas que cubren toda la planta. El envez de las hojas, al examinarse con cuidado, se encontrará cubierto de diminutas arañas de ocho pa

tas que se ven en las hojas como pequeños puntos movedizos de color rojizo, -  
verdoso, amarillento o anaranjado.

### Ciclo de Vida, Apariencia y Hábitos

Las hembras adultas son muy pequeñas; alcanzan 0.5 mm de longitud, -  
su color puede ser amarillo pálido-verdoso, anaranjado o rojo. Los machos -  
son más pequeños, aproximadamente alcanzan 0.3 mm de longitud, tienen el cuer-  
po más angosto y con puntos en el abdomen.

Las hembras una vez fecundadas comienzan a depositar sus huevecillos  
de dos a seis por día, ovipositando un promedio de cien huevecillos durante -  
su vida que dura más o menos sesenta y ocho días. Los huevecillos son esféri-  
cos de color blanco aperlado, depositados en el envés de las hojas. Después-  
de un período de incubación de diecinueve días a una temperatura de 10°C y de  
cinco días a una temperatura de 24°C nacen las larvitas. Los huevecillos que  
no fueron fertilizados darán origen a machos y predominarán las hembras en -  
los huevecillos fertilizados. Las larvas al nacer tienen seis patas, poste-  
riormente, pasa el estado de protoninfa, teniendo entonces ocho patas y deuto-  
ninja también con ocho patas; finalmente, el adulto. El ciclo de vida de lar-  
va a adulto dura diecinueve días cuando la temperatura es de 12.5°C y cinco -  
días cuando es de 23°C. Su ataque es mas severo durante los meses de sequía.

### Control.

Se obtiene un buen control con la aplicación de cualquiera de los si-  
guientes insecticidas sistémicos.

Folimat 1000	150 cc en 100 lts. de agua
Metasystox R-50	150 cc en 100 lts. de agua
Ekatin	150 cc en 100 lts. de agua
Disyston granulado	10% 10 gr por planta aplicado al suelo.

o con:

Gusathion Etílico 50% 200 cc en 100 lts. de agua.

Algunos fungicidas que se aplican contra ciertas enfermedades pueden

también combatir estos ácaros como es el caso de Morestan 25% y Zineb 80%.

El intervalo entre aplicación y aplicación, depende de la infestación.

Abejas cortadoras de las hojas del Rosal.

Megachile spp.

Orden: Hymenoptera

Familia: Megachilidae

#### Importancia y Tipo de Daño

Los hábitos de estas abejas son muy importantes. Como el nombre lo sugiere, las abejas cortadoras, cortan con sus mandíbulas como tijeras, pedazos circulares u ovals de las hojas del rosal y otras plantas y los usan para confeccionar celdas en forma de dedal, colocadas de extremo en un túnel en zarzas ahuecadas o cilíndricas en el suelo. Un trozo de hoja de 1.25 a 1.8 cm de diámetro, puede ser cortado de 4 a 10 seg. y la abeja se aleja volando llevándolo en su boca.

El huevecillo es colocado en cada celda, está acompañado por una masa de polen y néctar o miel, habiendo sido acarreado el polen al nido, en la parte inferior del abdomen de la hembra. Son abejas de lenguas largas con la apariencia general de las abejas de miel, pero con la cabeza muy grande, de color negro, azul metálico o verde, con el cuerpo algunas veces provisto de bandas con líneas delgadas de pelos blancos a través del abdomen. En tamaño ellas varían desde el de la abeja de miel, a menos de la mitad de largo. El polen es colectado por un cepillo denso de pelos tiesos en la parte inferior del abdomen.

#### Control

Aspersiones al follaje con cualquiera de los siguientes insecticidas:

Dipterex 80 Ps    200 - 300 gr en 100 lts. de agua

Sevin 80 P.S.	200 - 300 gr en 100 lts. de agua
Gusathion M. 25%	200 cc en 100 lts. de agua
Folidol 50%	150 cc en 100 lts. de agua

Adulto del Gusano de la Raíz de la Fresa

Paria canella (Fabricius)

Orden: Coleoptera

Familia: Chrysomelidae

#### Importancia y Tipo de Daño

Los rosales que son atacados por este mayate tienen las hojas arruinadas por pequeños agujeritos, con frecuencia hasta un grado tal que parece que han sido perforadas por tiro de munición. La corteza es comida con el crecimiento nuevo y las hojas de las yemas son también frecuentemente comidas. Un examen de la raíz mostrará que muchas larvas pequeñas de color blanquizo y cuerpo curvado están comiendo las pequeñas raíces alimenticias y royendo la corteza de las raíces mayores.

#### Ciclo de Vida, Apariencia y Hábitos

Las hembras del gusano de la raíz de la fresa miden más o menos 0.3-cm. de largo y 2/3 de esa medida como ancho. La mayoría de los mayates son de color café, pero algunos son de color negro café, generalmente con dos manchas blancas en las cubiertas de las alas. Ponen sus huevecillos en grupos de cuatro hasta quince en las hojas muertas que se encuentran en la superficie del suelo. Los huevecillos incuban de diez días a dos semanas y las pequeñas larvitas se abren paso hacia el suelo y empiezan a alimentarse de las raicillas. Alcanzan su completo desarrollo de treinta y cinco a sesenta días. Después pupan en el suelo, la pupa es suave y de color blanco, durando en este estado biológico aproximadamente dos semanas para que emerge el adulto o imago.

#### Control.

Aplicaciones a la aparición de los adultos con cualquiera de los si-





ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

güentes insecticidas:

Malathion	50%	150 cc en 100 lts. de agua
Nuvacron	60	200 cc en 100 lts. de agua
Folidol	50%	150 cc en 100 lts. de agua
Gusation M 25%		200 cc en 100 lts. de agua
Dipterex 80 p.s.		200 - 300 gr. en 100 lts. de agua
Sevin 80 p.s.		200 - 300 gr. en 100 lts. de agua

Para controlarlo en estado de larva se recomienda los siguientes in-  
secticidas en polvo:

Volaton 2.5% - Aldrin 2.5% - Clordano 10% o Heptacloro

Chicharrita del Rosal

Typhlocyba rosae (Linné)

Orden: Homptera

Familia: Cicadellidae

Importancia y Tipo de Daño

Cuando las chicharritas son abundantes, las plantas de rosal mues --  
tran una falta de vigor, el crecimiento resulta retardado y en la mayoría de-  
los casos las hojas tienen una apariencia algo blanqueada, moteada o se vuel-  
ven de color amarillo, rojo o café, debido a la extracción de la savia por --  
las chicharritas, las cuales se alimentan principalmente en el envez de las -  
hojas, succionando la savia con su aparato bucal picador chupador e inyectan-  
do una saliva tóxica para la planta, además de ser vector de enfermedades vi-  
rosas. Al caminar a través de plantas infestadas, se ven cantidades de peque  
ños insectos moteados y con pecas de diversos colores, brincarán o volarán --  
distancias cortas hacia adelante.

Distribución: Las chicharritas son cosmopolitas.

### Ciclo de Vida, Apariencia y Hábitos.

Pasan el invierno en forma de huevecillos en los tallos de las plantas. Incubando los huevecillos, salen ninfas apteras pero muy activas. Las ninfas se alimentan al chupar la savia de las plantas y algunas veces inyectan una sustancia bastante venenosa para el tejido de la planta; matando el área que circunda las picaduras. Al desarrollarse desde ninfas pequeñas hasta adultos, mudan su piel varias veces durante este proceso, pero sin pasar a través de algún estadio pupal distintivo y nunca dejan cocones o forman crisálidas. Los adultos varían de tamaño desde 1.44 mm a 6 mm de largo, todos son buenos saltadores como lo dice su nombre vulgar.

Los adultos son alados, pero usan sus patas en su mayor parte, para brincar de una parte de la planta a otra. El aspecto general de su cuerpo es largo y delgado.

### Control.

Se obtiene un buen control de esta plaga, haciendo aspersiones con cualquiera de los siguientes insecticidas:

Metasystox R-50	150 cc en 100 lts. de agua
Folimat 1000	150 cc en 100 lts. de agua
Nuvacron 60	150 cc en 100 lts. de agua
Gusation M. 25%	200 cc en 100 lts. de agua
Disyston granulado 10%	10 gr. por planta.

Aplicado al suelo alrededor del tronco del rosal.

Frailecillo del Rosal

Macroductylus subspinosus (Fabricius)

Orden: Coleoptera

Familia: Scarabaeidae

### Importancia y Tipo de Daño

Las hojas y las yemas del rosal son comidas por mayates de color gris

o crema, de patas largas, delgadas, mas o menos de 1.25 cm de largo.

### Ciclo de Vida, Apariencia y Hábitos

El invierno es pasado en estado larvario. La larva se asemeja bastante a la de la gallina ciega común, pero es un poco mas delgada y mucho mas pequeña. Cuando esta completamente desarrollada, mide mas o menos 1.8 cm. de largo. Las larvas se encuentran enterradas en el suelo a una profundidad de 25 a 40 cm. En la primavera las larvas casi desarrolladas se abren paso a través de la superficie del suelo y se alimentan por un tiempo corto de las raíces de los pastos, hierbas y otras plantas.

Pupan durante mayo y permanecen en este estado por mas o menos tres semanas, para después emerger el adulto.

El adulto es un mayate muy lento, mide cerca de 1.25 cm. de largo, con el torax y la cabeza de un color café rojizo y la parte de abajo del cuerpo color negruzco. Todo el cuerpo se encuentra cubierto con pequeños pelos amarillos, que dan al insecto un color crema en apariencia.

Estos mayates se alimentan principalmente en la superficie de las plantas y las hembras, después de aparearse, depositan sus huevecillos en grupos de 6 a 25, a una profundidad de mas o menos 15 cm en el suelo. Aún cuando los huevecillos son agrupados, cada uno es puesto en una bolsa separada en el suelo. Incuban en unas dos semanas y las larvas jóvenes se alimentan de las raíces de los pastos y otras plantas por el resto del verano, introduciéndose en el suelo al aproximarse el tiempo frío.

### Control.

Hacer aplicaciones a la aparición de los adultos con cualquiera de los siguientes insecticidas:

Malathion	50%	150 cc en 100 lts. de agua
Folidol	50%	150 cc en 100 lts. de agua
Dipterex 80 P.S.		200 - 300 gr. en 100 lts. de agua

Sevin 80 P.S.	200 - 300 gr. en 100 lts. de agua
Gusation Metfílico 25%	200 cc. en 100 lts. de agua
Nuvacron	150 cc. en 100 lts. de agua

Para controlarlo en estado larvario se recomienda:

Volatón 2.5% - Clordano 10% - Heptocloro - Aldrin 2.5%

Larvas de Mosca de la Sierra  
(Babosas del Rosal)

Caliroa aethiops (Linné)

Orden: Hymenoptera

Familia: Tenthredinidae

#### Importancia y Tipo de Daño

Gusanos falsos medidores de color verdoso o verde amarillento, hasta mas o menos 1.25 cm de largo, algunos lisos, otros peludos, descarnan las hojas del rosal con su aparato bucal masticador, comiendo el haz, dejando la epidermis del envez y las venas solas, las cuales se secan y mueren. Los gusanos que tienen mas de cinco falsas patas abdominales, tienen aspecto de babosas, y dejan una secreción acuosa en las hojas, la cual al secarse se torna brillante.

#### Ciclo de Vida, Apariencia y Hábitos.

Las hembras de las moscas de la sierra tienen oviposidores cortos, gruesos, con dientes de sierra afilados, principalmente escondidos o en la parte inferior del abdomen cerca de su extremo. Con estos oviposidores, ellas cortan como una sierra, en los tejidos de la planta para depositar sus huevecillos. Las especies son de tamaño mediano o mas bien grandes (0.6 a 2.5 cm. de largo), tienen una expansión alar aproximadamente de 4 a 5 cm. El cuerpo es ancho; la cabeza, el tórax y el abdomen son casi del mismo ancho, cortos y unidos compactamente. Cada tibia anterior tiene dos espuelas apicales. Los colores son sombríos, las alas algunas veces nebulosas, anchas bien provistas de venas y usualmente mas o menos arrugadas. Las antenas varían -

grandemente en su forma y número de segmentos. Los colores son negro, café y amarillo, el amarillo a veces en bandas transversales abdominales. La partenogénesis es muy común en esta familia; los machos generalmente son raros y en muchas especies no se conocen los machos. Tanto los machos como las hembras pueden ser producidos de huevecillos sin fertilizar.

Las larvas se parecen mucho a las de los lepidópteros, siendo cilíndricas, provistas tanto de patas torácicas segmentadas así como de falsas patas y a veces peludas y espinosas. Ellas se alimentan del follaje, especialmente en plantas leñosas o barrenan los tallos, frutos y hojas. Algunas especies tienen forma de babosas y están cubiertas por una secreción acuosa. Las larvas pueden siempre ser distinguidas de las de los lepidópteros por la ausencia de crochets en las falsas patas y por el gran número de éstas, las cuales son en número de seis a ocho pares en la mosca de la sierra y de dos a cinco pares en los lepidópteros.

#### Control.

Con cualquiera de los siguientes insecticidas se obtiene un buen control:

Dipterex 80 P.S.	200 a 300 gr. en 100 lts. de agua
Sevin 80 P.S.	200 a 300 gr. en 100 lts. de agua
Nuvacron 60	150 cc. en 100 lts. de agua
Folidol 50%	150 cc. en 100 lts. de agua

Pulgón Verde del Rosal

Macrosiphum rosae (Linné)

Orden: Homoptera

Familia: Aphidae

#### Importancia y Tipo de Daño

Estos pulgones ocasionan daños principalmente a los botones florales y a las hojas del rosal, con su aparato bucal picador chupador, pican y chu -

pan la savia de la planta, durante este proceso inyectan una sustancia tóxica a la planta, como consecuencia del ataque, las hojas se encrespan o encarrujan y los botones florales no abren perfectamente. Secretan una mielecilla donde se desarrollan hongos que ocasionan la enfermedad llamada fumagina, de color negro que llega a cubrir completamente el follaje e interfieren en las funciones de las hojas, además son vectores de enfermedades virosas muy perjudiciales.

### Descripción, Biología y Hábitos.

Los pulgones verdes del rosal son insectos de cuerpo blando y de movimientos lentos. Durante la mayor parte del año, sólo se encuentran poblaciones de hembras que se reproducen partenogenéticamente (sin la presencia del macho), y son vivíparas.

La mayoría de los adultos son ápteros, pero los machos y ciertas hembras agámicas (emigrantes) tienen cuatro alas claras. La cabeza y el tórax son cortos, el abdomen hinchado y de pared muy suave. Las antenas son largas, delgadas y provistas de muchos huecos sensoriales complicados. Su longitud es alrededor de 0.25 cm.

Se reproducen con gran rapidez, ya que en condiciones ambientales favorables, una hembra es capaz de dar lugar a su descendencia ocho días después de nacidas. Llegan a presentarse hasta veinte generaciones al año, debido a su breve ciclo biológico y su gran poder de reproducción.

Solo en las regiones con temperaturas muy bajas en invierno, la última generación esta constituida por machos y hembras de reproducción sexual.

Después de la fecundación, la hembra oviposita en lugares protegidos, pasando así el invierno en forma de huevecillo.

En ocasiones vive en simbiosis con la hormiga argentina, que lleva los huevecillos a su hormiguero para protegerlos del frío del invierno, en la primavera saca a los pulgones y los pone donde puedan alimentarse y la hormi-

ga se alimenta de la mielecilla que secreta el pulgón.

#### Control.

Los pulgones son atacados por varios parásitos y predadores, que en condiciones favorables llegan a abatir sus poblaciones.

Entre ellos destacan las larvas de *Chrisopas*, las larvas y adultos de catarinitas (*Hyppodamia*), y larvas de *Syrphidos* y algunas avispidas de la familia *Brachonidae*.

Sin embargo, es necesario recurrir al control químico y los pulgones se pueden combatir con los siguientes productos:

Folidol	50%	150 cc. en 100 lts. de agua
Folimat	1000	150 cc. en 100 lts. de agua
Metasystox R-50		150 cc. en 100 lts. de agua
Nuvacron	60	150 cc. en 100 lts. de agua
Disyston granulado 10%		10 gr. por planta
Aplicado al suelo.		

Pulgón Negro Castaño del Rosal

*Maucuololachus rosae* (Linné)

Orden: Homoptera

Familia: Aphidae

Daños, Ciclo de Vida, Apariencia, Hábitos y Control.

Igual al anterior, sólo se diferencia en el color.

Trips del Rosal  
Thrips fuscipennis (Bouché)

Orden: Thysanoptera

Familia: Thripidae



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

#### Importancia y Tipo de Daño

Los daños son provocados tanto por las ninfas o estados inmaduros, - como por los adultos; en ambos casos los trips primero raspan el tejido y después succionan las secreciones, con su aparato bucal raspador chupador.

Cuando el ataque es en plantas jóvenes, las hojas se enroscan, el desarrollo se retrasa considerablemente y el follaje se deforma.

Cuando el ataque es a plantas desarrolladas, desde la superficie las hojas se vuelven blanquecinas o amarillentas y un tanto bordeadas en apariencia. Las puntas de las hojas se marchitan, enrollan y mueren. Las yemas fallan en abrir normalmente. El envez de las hojas se puede encontrar manchado con pequeñas pecas negras o en ocasiones se puede notar un brillo plateado.

#### Ciclo de Vida, Apariencia y Hábitos.

El insecto hembra deposita sus huevecillos en huecos que encuentra - en la hoja, insertando ahí los diminutos huevecillos blancos dentro del tejido de la misma. Estos incuban de dos a siete días, dando lugar a ninfas blancas, muy pálidas y activas. Las ninfas se alimentan del tejido de la hoja, - raspando la superficie con sus estiletes bucales y chupando la savia que fluye del área dañada. Estas pasan por cuatro estadios en el curso de su crecimiento y en los últimos dos estadios son inactivas durante unos cuantos días, antes de transformarse en adultos. Los adultos son amarillentos, cafés o casi negros, miden menos de 0.25 cm. de largo, son de cuerpo delgado y poseen - tres pares de patas y cuatro alas muy angostas, con un fleco de pelos largos- alrededor de los márgenes.

Este trips es de color café oscuro con los apéndices de color claro-



y de 1.1 mm a 1.0 mm de largo, las antenas son de ocho segmentos y la superficie del cuerpo es reticulada. El tiempo requerido para cada generación es de veinte a treinta y cinco días, las generaciones se suceden una a otra a través del año.

#### Control.

Se puede controlar perfectamente esta plaga con cualquiera de los siguientes insecticidas sistémicos.

Folimat 1000	150 cc. en 100 lts. de agua
Metasystox R-50	150 cc. en 100 lts. de agua
Nuvacron 60	150 cc. en 100 lts. de agua
Disyston 10% granulado	10 gr. por planta
Aplicado al suelo.	

#### D. PLAGAS DE LA FLOR.

Escarabajo Oriental de los Jardines

Anomala orientalis Waterhouse

Orden: Coleoptera

Familia: Scarabaeidae

y

Gallina Ciega Anual

Ochrosidia villosa Burmeister

Orden: Coleoptera

Familia: Scarabaeidae

#### Importancia y Tipo de Daño

Las larvas de estas dos especies de escarabajos son gallinas ciegas, con un ciclo de vida anual. Los escarabajos orientales ocasionalmente causan algún daño masticando los botones florales, sus larvas son las que causan el mayor daño alimentándose de las raíces de muchas plantas de cultivo

y ornamentales. Las larvas de la gallina ciega anual a veces mastican los du raznos verdes y otros frutos y las hojas del nogal y rosal.

#### Ciclo de Vida, Apariencia y Hábitos.

Las dos especies tienen ciclos de vida muy similares, invernando como larvas casi completamente desarrolladas, enterradas en el suelo protegiéndose del frío. En la primavera las larvas reanudan su alimentación a fines de abril o mayo y pupan dentro de celdas de tierra a una profundidad de mas o menos 15 cm. Los escarabajos orientales adultos emergen desde junio hasta agosto y vuelan desde las 8 a.m. hasta las 16 horas por unos cuantos metros, pueden acudir en enjambres en grandes cantidades por unos cuantos días cálidos. Los adultos son de cuerpo ancho, de patas espinosas, de dorso convexo mas o menos de 1.5 cm. de largo, variando en color desde el amarillo hasta el negro, pero principalmente son de color paja con marcas oscuras variables. Las hembras ponen un promedio de mas o menos veinticinco huevecillos blancos-casi esféricos, aisladamente, a una profundidad aproximada de 12.5 cm. Las larvas recién incubadas se alimentan hasta el tiempo frío y son de diversos tamaños cuando pasan a invernar. La mayoría de ellos completan su ciclo de vida en un año, pero algunos pasan dos años como larvas.

Las gallinas ciegas anuales, cuyo adulto emerge a fines de junio y que en algunos años se pueden presentar en enormes cantidades hasta agosto, vuelan de noche y son atraídos fuertemente a las luces. El escarabajo mide mas o menos 1.25 cm. de largo, es de color amarillo pálido a café opaco, y está cubierto ralmente con pelos finos. La hembra pone de 10 a 20 huevecillos blancos ovales, aisladamente en el suelo y el promedio del tiempo de desarrollo total es de unos trescientos cincuenta días.

#### Control.

Los adultos se pueden combatir con aspersiones de los siguientes insecticidas.

Dipterex 80 P.S.	300 gr. en 100 lts. de agua
Gusation Metílico	200 cc. en 100 lts. de agua
Folidol 50%	150 cc. en 100 lts. de agua

Malathion 50%                    150 cc. en 100 lts. de agua  
Sevin 80 P.S.                    300 gr. en 100 lts. de agua

Y las larvas con espolvoreos de:

Volaton 2.5% - Aldrin 2.5% - Clordano 10% - Heptacloro

Picudo del Rosal

Rhynchites bicolor (Fabricius)

Orden:            Coleoptera

Familia:        Curculionidae

#### Importancia y Tipo de Daño

Picudos de color rojo brillante, con el pico y la superficie interior negros mas o menos de 0.6 cm. de largo, se alimentan haciendo numerosos agujeros en los botones del rosal, así que las flores no alcanzan a desarrollarse.

#### Ciclo de Vida, Apariencia y Hábitos.

Los adultos son de color rojo brillante, en promedio de 6 mm. de largo con un pico que tienen mas o menos la mitad de la longitud del cuerpo (de ahí el nombre de picudo), dentro del pico se encuentran los aparatos bucales. Las alas superiores son endurecidas y con estrías longitudinales.

Los adultos pasan el invierno escondidos en plantas y arbustos y en general en lugares bien protegidos. En la primavera se vuelven activos y las hembras fecundadas quedan listas para ovipositar, mientras que los machos necesitan alimentarse de las yemas terminales, botones florales y flores para ser fértiles. Posteriormente las hembras fecundadas hacen una perforación con su pico en los botones florales y ponen un solo huevecillo en cada perforación, tapándola con una secreción pegajosa. Cada hembra puede poner de 100 a 300 huevecillos.

Después de la incubación nacen pequeñas larvitas que empiezan a co-

mer en el interior de los botones florales, provocando posteriormente la caída de los mismos.

Todo el desarrollo larvario lo pasan en el interior de la planta atacada y sufren tres mudas; las larvas completamente desarrolladas son ápodas, curvadas de color blanquizco y de aproximadamente 12 mm. de longitud; allí mismo se transforman en pupas o crisálidas y es el adulto el que sale al exterior para dar lugar a la siguiente generación.

Todo el ciclo biológico se completa de quince a veinte días como promedio, pero en zonas muy húmedas y calientes puede durar menos. Se presentan al año hasta doce generaciones, pero además hay generaciones superpuestas.

Al final de la temporada se presentan migraciones; los adultos acumulan fuertes reservas de grasa y buscan lugares apropiados para invernar.

#### Control.

La aplicación deberá dirigirse a los adultos antes de que las hembras ovipositen, pues de otro modo parte del daño ya estará hecho. Se pueden aplicar los siguientes insecticidas:

Gusation Metílico C.E. 250	200 cc. en 100 lts. de agua
Folidol 50%	150 cc. en 100 lts. de agua
Nuvacron 60	150 cc. en 100 lts. de agua
Sevin 80 P.S.	300 gr. en 100 lts. de agua

## C A P I T U L O    I V

### PRINCIPALES ENFERMEDADES DEL ROSAL Y SU CONTROL.

#### A. ENFERMEDADES DE LA RAIZ.

Cancer o Agalla del cuello del Rosal.

Ocasionado por la bacteria:

Agrobacterium tumefaciens Conn.

Recibe además los nombres de "Agalla de la Corona", "Tumores del Cuello", "Tuberculosis", etc.

#### Síntomas.

Es una enfermedad que ataca a un gran número de plantas, produciendo unos tumores casi siempre en el cuello de la raíz, pero pueden formarse en raíces secundarias y aún en partes aéreas.

Comienza por unas excrecencias blandas y carnosas que aumentan de tamaño, el cual oscila entre el de un guisante y 15 cm. de diámetro en ocasiones. El color es blancuzco a negro. A medida que envejece, la textura del tumor se va lignificando, endureciendo y arrugando. Los tumores se disgregan con el tiempo, se vuelven frágiles y se deshacen.

Los daños son debidos a una desorganización del tejido vascular, que disminuye la circulación de la savia, debilita la planta y llega a producir la muerte en un plazo mas o menos largo.

La infección se produce por las heridas que facilitan la penetración de la bacteria, la cual prospera en los espacios intercelulares y origina nuevos tumores a distancia del primario.

La parte exterior de la excrecencia, formada por tejido parenquimático, presenta una masa grande de bacterias, en cambio en el interior son muy escasas. Al extenderse la infección a lo largo de los espacios intercelulares provoca invaginaciones de los tejidos, que facilitan su avance.

### Etiología.

La causa productora de la enfermedad es una bacteria denominada Agrobacterium tumefaciens, Conn. (sinónimos: Pseudomonas tumefaciens, Bacterium tumefaciens, etc.), móvil, alargada, de 0.5 - 0.8 por 1 - 3.1 micras, provista de tres cilios polares como máximo, que forma cadenas cortas o vive aislada. No esporula, es aerobia facultativa y gramnegativa; no licúa la gelatina, reduce muy ligeramente los nitratos y no produce gas. No hidroliza el almidón y produce ácidos, amoníaco y poco indol.

Las colonias en agar son pequeñas (un milímetro como máximo), circulares, brillantes y traslúcidas.

Se ha estudiado mucho esta bacteria como productora de radiaciones mitogénéticas, es decir, unas radiaciones que se asegura son causadas por -- ciertas células al reproducirse y que tienen la propiedad de provocar la multiplicación de aquellas a las que alcanzan, lo que justificaría la creación de los tumores.

La bacteria se desarrolla preferentemente en terrenos calizos o de reacción alcalina, calientes y húmedos.

Normalmente prefiere plantas jóvenes en las que puede producir daños graves, principalmente en aquellas en que el injerto se realiza a ras del suelo, ya que la herida queda en el sitio mas peligroso. Los mayores daños son producidos en los viveros.

### Control.

a. Eliminación de plantas afectadas y sospechosas, incluyendo la raíz, quemándolas inmediatamente.

b. Evitar ocasionar toda clase de heridas durante las labores de cultivo.

c. Deben tomarse todas las medidas de asepsia al injertar, podar, etc.

d. Las herramientas que se usan en los injertos, podas y otros trabajos deben desinfectarse muy bien cada vez con permanganato de potasio, clorox o alcohol comercial.

e. Los suelos infestados deberán cultivarse no menos de dos años con leguminosas, tales como trébol hubam, etc., esta práctica reduce grandemente la contaminación.

f. Protección del injerto, elevándolo algo sobre el terreno, y añadirle alguna substancia mercurial que impida la entrada de la infección.

g. Se aconseja agregar antibióticos como Agrimycin 100 o Agrimycin 500 al riego, o después de haber eliminado los tumores mediante cirugía vegetal. También se pueden asperjar las raíces con el mismo antibiótico.

Raíces en Cabellera del Rosal

Ocasionada por la bacteria:

Agrobacterium rhizogenes Conn.

Sinónimos: Bacterium, Phytomonas, Pseudomonas rhizogenes.

Enfermedad muy afín a la anterior, con la que se confundía hasta hace poco tiempo, hasta que se demostraron las diferencias existentes entre el Agrobacterium tumefaciens y el Agrobacterium rhizogenes. Microbiológicamente se distinguen en la capacidad moderada del primero en reducir los nitratos -

tos, de la que carece el segundo.

Además, absorbe sólo ligeramente el rojo neutro y el azul de bromotimol y nada absolutamente el azul de anilina; mientras que el Agrobacterium rhizogenes no crece en agar al selenito sódico, mientras que el Agrobacterium tumefaciens crece abundantemente.

En cuanto a su aspecto exterior, esta enfermedad se caracteriza por una excesiva ramificación anormal de las raíces en forma de cabellera.

Todos los demás caracteres, propiedades, etc., coinciden con el Agrobacterium tumefaciens y se aplica el mismo tratamiento.

Putridión de la Raíz del Rosal.

Ocasionada por el hongo:

Armillaria mellea Vahl. y Fr.

Síntomas.

Las características con que se presenta la enfermedad en la planta, son las siguientes: debilidad, hojas pequeñas y reducción de su longitud.

Los síntomas que se observan al arrancar una planta enferma son los siguientes: la corteza de la raíz se haya separada en tiras de la madera o se abarquilla y separa con facilidad; entre dichas zonas aparece una capa blanca quecina. A veces en algunos sitios de la planta se forman masas compactas, a modo de un fieltro, por acumulación de los filamentos del micelio o aparato vegetativo del hongo que causa la enfermedad; bajo la corteza y rodeando las raíces, se observan unos cordones ramificados, primero blancos y luego mas o menos pardos o aún negros, generalmente cilíndricos o poco aplastados y hasta unos dos mm. de grueso, aunque los mas frecuentes son de medio milímetro, - - aproximadamente. Estos cordones que se llaman rizomorfos, se encuentran relativamente sueltos y solo sujetos en algunos puntos, en los que se ensanchan formando placas.

Respecto a las condiciones del suelo, esta enfermedad se desarrolla-



ESCUOLA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

con preferencia en los más húmedos y en las partes más bajas en las fincas.

Etiología.

Enfermedad causada por el hongo Armillaria mellea Vahl. (sinónimo: Armillaria mellea, Pot.), que en su facies de micelio estéril recibe el nombre de Rhizomorpha fragilis, Roth

No presenta facies conídica alguna, pero en cambio posee unos rizomorfos que (según la composición del medio de cultivo y aún su espesor) varían bastante en su forma, pero toman un aspecto en todo análogo a los que encontramos en la naturaleza sobre las raíces atacadas (Facies Rhizomorpha).

Los carpóforos son órganos efímeros, que duran sólo hasta que las basidiosporas se diseminan y su forma más común es lo que el vulgo llama setas, componiéndose de un pie o estipe que soporta el sombrerillo, el cual es de color amarillo de miel (de donde se derivó el nombre específico de melleus que quiere decir melado) salpicado de escamitas o pelitos más o menos oscuros; al principio es claramente convexo y más tarde plano o aún cóncavo, con el margen revuelto; su tamaño es muy variable, entre 6 y 18 cm. de diámetro. El estipe es por lo común más oscuro en su base y a veces algo ensanchado en ella y tiene en general hacia su parte alta un anillo membranoso saliente bien marcado, el cual puede reducirse a algunas delicadas escamas o faltar.

La parte inferior del sombrerillo se haya ocupada por las laminillas radiales, sobre las cuales se producen las esporas, laminillas que primero son blanquecinas, pero más tarde se vuelven de color bermejo o blanco sucio; estas laminillas están adheridas al estipe, sin dejar hueco.

Dichas setas o carpóforos se encuentran en el campo, principalmente durante los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre, antes de las heladas de invierno.

Se ha estimado que durante cada hora del período de esporulación, se puede desprender 40 000 000 de basidiosporas de un solo carpóforo, lo que indica bien claro el número fabuloso de basidiosporas que pueden diseminarse. -

Pero, a pesar de esto se cree que la infección de partes vivas por la germinación de las esporas es relativamente rara.

Las esporas y los rizomorfos desempeñarían papeles completamente diferentes en el ciclo vital del hongo. Mediante las esporas, el hongo se implanta en los tocones muertos y demás tejidos alterados y forma nuevos centros de difusión, a partir de los cuales y mediante los rizomorfos, la infección se extiende a las plantas contiguas, penetra a sus raíces a través de heridas de toda clase o por tejidos muertos y en algunos casos, aún directamente en los completamente sanos.

Dejaremos pues asentado que el ataque a plantas vivas se realiza casi exclusivamente por los órganos subterráneos y no por los aéreos.

#### Control.

Los únicos medios para controlar esta enfermedad, es con medidas preventivas, pues una vez que el hongo se ha implantado en alguna parte de las raíces de una planta resulta casi imposible salvarla.

Entre los medios preventivos se aconsejan los siguientes:

1. Extirpar y destruir por el fuego todas las raíces que existen en el terreno donde se va a replantar de rosales y regar con solución de sulfato de hierro todas aquellas partes en que, por ser muy pedregosas o por otra causa, no se hayan podido sacar las raíces.

2. Labrar profundamente y desmenuzar bien la tierra, cuanto más arcillosa e impermeable sea, para asegurar la perfecta aereación del sistema radicular.

3. Evitar en lo posible todos los excesos de humedad.

4. Los hoyos de plantación deben de ser grandes y su fondo debe sanearse, empleando piedras u otros materiales que eviten el exceso de humedad a la planta y nunca mediante haces de leña o demás materias vegetales que ca-

si siempre se pudren y en los que podrá vivir el hongo saprofiticamente.

5. Emplear para la plantación plantas absolutamente sanas, sin trazas de rizomorfos y que provengan de viveros en donde no existe la enfermedad.

6. Hacer poco uso de abonos orgánicos y emplear de preferencia los químicos.

7. Siempre que sea posible cambiar los cultivos leñosos por cultivos herbáceos durante algunos años.

Tan pronto aparezca una planta enferma en una plantación hasta entonces sana, se debe acudir rápidamente al sistema de aislamiento, para impedir la difusión de la enfermedad.

Para ello, la planta o el grupo de plantas atacadas se aislarán de las sanas, mediante fosas circulares profundas, que deben abrazar todo alrededor de las raíces de las plantas atacadas.

Cuando la enfermedad esta en sus comienzos, puede dar buen resultado el descalzar el pie de la planta con cuidado, hasta llegar a sus raíces más superficiales, pero sin tocarlas y separar las porciones de corteza o las raíces enfermas mediante un instrumento bien afilado. Las superficies de los cortes se desinfectarán con pasta bordelesa u Oxiquinoleato de cobre, por medio de un pincel y luego se protegerán con cualquier mastique impermeable o con alquitrán fenicado.

#### B. ENFERMEDADES DE LAS HOJAS.

Cenicilla Polvorienta del Rosal

Ocasionada por el hongo:

Sphaerotheca pannosa Lev.

#### Síntomas.

Sobre el rosal ataca las partes verdes, como hojas, brotes, ramas jóvenes

venes, botones e incluso frutos.

En las hojas se observan manchas blanquecinas brillantes, a veces -- grisáceas, polvorientas que dan la apariencia de estar llenas de ceniza de un color blanco sucio, de olor desagradable y que no pasa de la superficie. Si se frota la mancha, aparece la hoja brillante, con puntos pardos, en los lugares donde los haustorios del hongo penetraron en el huésped. La hoja se abarquilla, después se seca en parte y por último cae. En los brotes, los tejidos inferiores se necrosan y quedan mustios, no dando lugar sino a una vegetación mediocre y predispuesta a la enfermedad. El ataque empieza desde que se inicia la brotación.

#### Etiología.

El agente de la enfermedad es el hongo Sphaerotheca pannosa, Lev, -- que en su facies confídica recibe el nombre de Oidium leucoconium, Desm. (Deuteromiceto, familia Mucedináceos).

La masa harinosa está constituida por el micelio del hongo, exterior al huésped, al que se une por medio de haustorios reniformes. Las hifas ser-pentean en la superficie, formando un tejido laxo. Son tabicadas e hialinas.

De algunas de ellas salen multitud de conidióforos (facies Oidium),-- erguidos, de forma masuda, hialinos y con conidios en forma de barril, en cadena, que se desprenden con facilidad, de 19-25 por 13-14 micras. Estos conidios son encargados de la multiplicación del hongo a lo largo del período vegetativo.

Cuando éste se acaba, aparecen las peritecas (facies Sphaerotheca),-- caracterizados por poseer en su interior una sola asca. Carecen de ostiolo,-- tienen apéndices cortos y sencillos y son de color oscuro. Las ascosporas -- son hialinas ovales y sin tabicar; conservan la infección al año siguiente. -- Sin embargo, la aparición de las ascas es bastante rara, por lo que el medio más común de conservación de la enfermedad, es por el micelio invernante en -- las yemas o por su forma conidial.

Como todos los hongos, necesita calor y humedad para desarrollarse, pero si bien estas condiciones favorecen la plaga, su falta no la impide. Basta con que concurren en el momento inicial.

#### Control.

Tradicionalmente se han recomendado los espolvoreos de azufre, pero algunas variedades sufren daños causados por el azufre (Fitotoxicidad), sobre todo en tiempo caluroso.

Se logra un buen control, aplicando cualquiera de los siguientes productos fungicidas.

Karathane	400 gr. en 100 lts. de agua
Zineb 80	400 gr. en 100 lts. de agua
Moresthan 25%	50 gr. en 100 lts. de agua
Euparen 40%	400 gr. en 100 lts. de agua

También se recomiendan espolvoreos con Phaltan y Actidione.

Es importante localizar los primeros brotes de la enfermedad, para iniciar los tratamientos.

Los hongos Sphaerotheca humili Burr. y Sphaerotheca macularis, también ocasionan la cenicilla polvorienta en el rosal, siendo los síntomas y el control similar al anterior.

Chahuixtle o Roya del Rosal

Ocasionado por el hongo:

Phragmidium subcorticium Wint

Ejemplo típico de uredal autoico perfecto, es decir, que todas sus formas se desarrollan sobre el mismo huésped.

Ataca tallos y hojas de todas las variedades de rosal, tanto silves-

tre como cultivadas.

### Síntomas.

En la primavera aparecen en el haz de las hojas manchas amarillentas angulosas, a veces rodeadas de una zona verdosa, en las que se desarrollan los picnidios. En el envez las mismas manchas, más pálidas, dan alojamiento a los ecidios.

Las manchas en el envez se hacen confluentes y albergan unas pustulitas de color amarillo intenso o anaranjado, constituidas por los uredosoros.

Las lesiones en los tallos son alargadas y angostas.

### Etiología.

El hongo que produce la infección es el Phragmidium subcorticium -- Wint, si bien hay otras especies del mismo género con las que se confunde fácilmente, ya que atacan también al rosal con semejantes síntomas (Ph. bolla-tum, Ph. disciflorum, etc.).

Los picnidios se presentan en pequeños grupos y son de color meloso.

Los ecidios, sin peridio (ceomas), son globosos, de 24-35 por 14-25 micras, anaranjados, verrugosos, con tres o cuatro poros.

Los uredosoros son hipófilos, esparcidos y anaranjados. Las uredosporas son globosas, de 17-24 por 14-15 micras, con episporio hialino y verrugoso.

Los teleutosoros rompen la epidermis y descortezan tallos y ramas; - forman costras redondeadas hasta de un centímetro. Las teleutosporas son cilíndricas, curvadas de 56-108 por 5-24 micras o con seis o siete tabiques.

### Control.

Se recomienda recoger y quemar las hojas dañadas. En seguida se - -

aplican aspersiones de:

Zineb 80            400 gr. en 100 lts. de agua.

Fungisol Z        400 gr. en 100 lts. de agua

También es recomendable el Azufre humectable.

Es importante localizar los primeros brotes de la enfermedad, para -  
iniciar inmediatamente los tratamientos.

Mancha de la Hoja.

Ocasionada por el hongo:

Alternaria Spp.

Síntomas.

Los ataques a las hojas, por lo general no son de mucha importancia. Aparecen manchas de 1-2 mm, de color rojo violeta oscuro y redondeadas. Otras veces son manchas mayores, irregulares y rodeadas de una aureola parda, que - pueden desprenderse. Las manchas pueden ser tan numerosas que pueden llegar a defoliar la planta.

Etiología.

El género a que pertenece el parásito causante de esta enfermedad, es el Alternaria, pero la especie no está bien determinada. Los autores se incli-  
nan a creer que no es una sino varias especies.

Los conidios son pardo-amarillentos, con numerosos tabiques transver-  
sales y alguno longitudinal, de tamaño variable, de 110-32 por 30-14 micras. -  
El extremo tiene forma de cola y están situados sobre conidioforos de igual co-  
lor, tabicados o hinchados en la base.



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

Control.

No se conoce ningún medio de lucha directa; se recomienda quemar las partes afectadas de las plantas.

Como preventivo se recomienda aspersiones con compuestos de cobre.

Existen otros géneros de hongos que ocasionan también manchas folia - res en el rosal, pero no son de mucha importancia, éstos son los siguientes:

Septoria dianthi Desm., Cercospora rosicola Pass, y Cercospora Spp.

Se controlan haciendo aspersiones con compuestos a base de cobre, co - mo los siguientes:

Trioxil	400 gr. en 100 lts. de agua
Gy-Coop	400 gr. en 100 lts. de agua
Cuprocide	400 gr. en 100 lts. de agua
Cuprosol	400 gr. en 100 lts. de agua
Agrimycin 500	400 gr. en 100 lts. de agua

O bien con Caldo Bordeles 1-1-100

Mancha Negra del Rosal

Ocasionada por el hongo:

Diplocarpon rosae Wolf

En todo el mundo es muy frecuente la enfermedad, donde quiera que se - cultive la planta.

Síntomas.

Se forman manchas oscuras sobre la cara superior de las hojas, de -- forma circular o irregular con los contornos radiales o fibrosos; estas man -- chas pueden unirse para formar otras mayores. El tejido alrededor de la man -



cha puede adquirir un color amarillento y caer fácilmente la hoja.

La defoliación prematura puede ocasionar el debilitamiento general de la planta y la falta de floración al año siguiente. También los tallos y pedúnculos son atacados y presentan manchas negras. La enfermedad es muy frecuente en la época lluviosa.

### Etiología.

La enfermedad es producida por el hongo Diplocarpon rosae Wolf. que en su facies picnódica recibe el nombre de Actinonema rosae, Fries. (Deuteromiceto, familia Esferopsidaceos).

Su clasificación sistemática no está clara, pues los autores los clasifican en diferentes grupos. Esta clasificación es de Clements.

Los corpúsculos negros contienen fructificaciones picnódicas incompletas, con abundantes picnosporas, hialinas, tabicadas, de 15-20 por 5-6 micras. Estas esporas atraviesan la cutícula, desorganizan el contenido celular y desarrollan un abundante micelio que produce nuevos picnidios.

En las hojas caídas se desarrollan en la primavera las peritecas, globosas, demediadas, epifilas, que contienen ascas con ascosporas bicelulares, elípticas, hialinas de 20-25 por 5-6 micras.

### Control.

Se recomiendan aspersiones semanarias con compuestos a base de cobre, como los siguientes:

Trioxil	400 gr. en 100 lts. de agua
Cuprosol	400 gr. en 100 lts. de agua
Cuprocide	400 gr. en 100 lts. de agua
Gy-Cop	400 gr. en 100 lts. de agua
Agrimycin 500	400 gr. en 100 lts. de agua

O bien:

Captan	300 gr. en 100 lts. de agua
Caldo Bordeles	1-1-100

### C. ENFERMEDADES DE LA FLOR

Podredumbre de los Capullos

Moho Gris

Ocasionado por el hongo:

Sclerotinis sclerotiorum Masee

En el rosal, los capullos se recubren de un moho gris que lo invade todo y lo pudre. Este moho toma en seguida un aspecto polvoriento.

#### Etiología.

Esta enfermedad es producida por el hongo Sclerotinis sclerotiorum, - Masee (sinónimo: Sclerotinia libertiana, Fuck) que en su facies confídica recibe el nombre de Botrytis vulgari, Fr. (Deuteromiceto, familia Mucedináceos), y en la esclerótica el de Sclerotium Sp. (micelios estériles), que varía según la planta atacada.

El micelio constituye la masa algodonosa. Es hialino, tabicado y muy ramificado; penetra en los tejidos blandos y los descompone. En los duros, -- produce ramificaciones cortas que se adhieren sólidamente a ellos y terminan -- por atravesarlos.

Si las condiciones del medio son favorables, el micelio continúa multiplicándose indefinidamente, pero si varían, se producen esclerocios de tamaño muy variable y estructura hifenquimatosa, blanca y relativamente blanda en el interior y pseudoparenquimatosa, oscura y dura en el exterior (facies Sclerotium).

Las facies Botrytis puede desarrollarse a partir del micelio afieltra

do o de los esclerocios, pero normalmente parte de un micelio desarrollado de - preferencia en órganos aéreos y que tiene un color grisáceo, o bien vive sapro - fíticamente en el terreno. Los conidioforos son algo alargados, numerosísimos grisáceos, más claros en la punta (casi Hialinos), con ramificaciones cortas y tabicadas, con glomerulos de conidios sobre esterigmas cortos. Los conidios - son hialinos, elípticos y unicelulares y miden 10-12 por 8-10 micras. En la ma - durez toman aspecto polvoriento (enfermedad de los capullos de las rosas). No son capaces de infectar una planta sana si previamente no germinan en su jugo.

No se distingue de la especie siguiente (Botrytis Cinerea), sino en - su facies ascófora (Sclerotinia).

Al llegar la primavera, los esclerocios emiten unos pedúnculos de lon - gitud variable, en cuyos extremos se desarrollan copas abiertas, que constitu - yen los apotecios, carnosos al principio y quebradizos mas tarde. Las ascas - son cilíndricas, con ocho esporas hialinas y unicelulares. Existen abundantes parafisos.

Favorecen extraordinariamente el desarrollo del hongo, las tierras - muy abonadas con estiércol y la excesiva humedad.

#### Control.

Puede decirse que no existe ninguno directo y además es muy difícil - eliminar la infección del terreno, pues los esclerocios duran mucho tiempo y - se diseminan fácilmente por el agua de riego.

Por eso, cuando se ve una planta enferma se debe destruir en el sitio y no transportarla, para no ir sembrando esclerocios por todo el campo.

Lo que se recomienda es, estar haciendo aplicaciones con compuestos - a base de cobre como medida preventiva para evitar que se instale el hongo.

## C A P I T U L O     V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El jardín ya no puede considerarse como un capricho, sino como una - necesidad para el hombre de nuestro tiempo.

El antídoto contra la atmósfera letal que se respira en las grandes- ciudades, únicamente puede encontrarse en la plena naturaleza. La masa humana que vive encerrada en las grandes ciudades, necesita disfrutar de unos días - de esparcimiento y recreo que sule aprovechar los fines de semana, asistiendo a los parques y jardines que existen en la ciudad.

Así pues, las áreas verdes son muy importantes en la vida de los pue blos y es nuestro deber cuidarlas y proyectar las que sean necesarias.

En la ciudad de Guadalajara existen aproximadamente 3'086.935 metros cuadrados de área verde, distribuida en: parques, jardines, camellones, etc.- abiertos al público, además de las áreas particulares. Esta cantidad es ya - insuficiente, debido al crecimiento que ha tenido la ciudad y el aumento de - vehículos que contaminan la atmósfera de gases tóxicos y deberá, por lo menos elevarse al doble, construyendo parques y jardines en los distintos rumbos de la ciudad, previo estudio.

Esos parques y jardines deberán ser proyectados de acuerdo a las con diciones que existan en el lugar que van a ser establecidos, reduciendo tam - bién el costo de mantenimiento.

Por ejemplo, en lugares donde escasea el agua, se pueden construir - jardines que lleven plantación masiva de árboles que solo necesitan regarse en los primeros períodos de su vida y no necesitan tantos cuidados como las demás plantas ornamentales.

También es necesario que se construyan jardines con aspecto de bos - que, que solo tengan árboles y pasto, para que la gente pueda recrearse sin el temor de destruir los prados ornamentales, además así se reduciría el costo de mantenimiento que en nuestros días es un problema.

Es necesario crear conciencia en los ciudadanos, para que respeten - las plantas y las vean como lo que son, otro organismo vivo, que necesita de - nuestros cuidados, que no las destruyan, ni las maltraten, sino que ayuden a - cuidarlas y cultivarlas, porque las plantas son vida, ya que de ellas recibí - mos parte de ese elemento tanpreciado y esencial para la vida del hombre, "el oxígeno".

En la mayoría de los parques, jardines, camellones, etc., de la ciu - dad de Guadalajara se tiene el cultivo del rosal, razón por la cual se le ha - llamado la Ciudad de las Rosas.

- El rosal es una planta que da flores muy bellas y vistosas que embe - llecen los jardines de nuestra ciudad y por lo tanto requiere de la constante - defensa contra las plagas y enfermedades que lo afectan, atacan o invaden.

↪ Estas plagas y enfermedades pueden ocasionar la muerte de la planta, - si no se controlan oportunamente. Es necesario pues, proporcionar a las plan - tas de rosal los tratamientos adecuados en cada caso para combatir estos peli - gros, como se menciona en páginas anteriores.

↪ Las plagas y enfermedades que mas daño causan a los rosales de los - jardines públicos, por ser las que más se presentan son las siguientes:

#### PLAGAS

Escama del Rosal (Aulacaspis rosae)

Pulgón Verde del Rosal (Macrosiphum rosae)

ENFERMEDADES.

Cenicilla Polvorienta (Sphaerotheca pannosa)

Chahuixtle o Roya (Phragmidium Subcorticium)

Mancha Negra (Diplocarpon rosae)

Para el control de estas plagas y enfermedades o cualquiera de las --  
otras que se presenten, es necesario localizar los primeros brotes, mediante -  
inspecciones periódicas y proceder a llevar a cabo los tratamientos adecuados-  
como se menciona en páginas anteriores, al tratar cada una de las plagas y en-  
fermedades que atacan al rosal.



## B I B L I O G R A F I A.

1. CAMPOS RAIMUNDO                      1972 - Las Rosas (Manual Práctico de Cultivo).  
1a. Edición. Editorial de Vecchi.  
Barcelona España
  
2. GARCIA A. MANUEL                      1974 - Enfermedades de las Plantas en la Repú-  
blica Mexicana. 1a. Edición. Editorial Limusa  
Wiley. México.
  
3. GARCIA A. MANUEL                      1971 - Patología Vegetal Práctica. 1a. Edi --  
ción. Editorial Limusa Wiley. México
  
4. HARTMAN HUDSON T.- y                      1975 - Propagación de Plantas. Traducido de la  
KESTER DALE E.                              2a. Edición en Inglés, por Antonio Marino Ambro-  
sio. 4a. Impresión. Editorial Continental.  
México.
  
5. JUSCAFRESA BAUDILIO                      1971 - La Lucha contra los Enemigos del Jardín.  
1a. Edición. Ediciones Cedel. Barcelona España
  
6. METCALF C.L. - y -                      1974 - Insectos Destructivos e Insectos Útiles,  
FLINT W.P.                                      (Sus Costumbres y su Control). Traducido de la  
4a. Edición en Inglés por el Ing. Agr. Alonso -  
Blackaller Valdes - 5a. Impresión.

Compañía Editorial Continental.. México

7. URQUIJO P.,  
SARDIÑA J.R.- y  
SANTAOLALLA G.

1971 - Patología Vegetal Agrícola. 2a. Edición  
Ediciones Mundi-Prensa. Madrid España.