

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA

“ANTONIO NARRO”

DIVISION DE AGRONOMIA



PLAGAS Y ENFERMEDADES IMPORTANTES DEL ROSAL

Por:

ROBERTO PEREZ SALINAS

MONOGRAFIA

Presentada como requisito parcial para

Obtener el título de:

Ingeniero agrónomo en parasitología

Buenavista, saltillo, Coahuila, Mexico.

Noviembre de 2002

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”
DIVISION DE AGRONOMIA
DEPARTAMENTO DE FITOMEJORAMIENTO

PLAGAS Y ENFERMEDADES IMPORTANTES DEL ROSAL

POR

ROBERTO PEREZ SALINAS

MONOGRAFIA

QUE SOMETE A LA CONSIDERACION DEL H. JURADO EXAMINADOR COMO

REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO AGRONOMO ESPECIALIDAD PARASITOLOGIA

APROBADO

ING. M.C. CARLOS I. SUAREZ FLORES

M.C. REYNALDO ALONSO VELASCO

Coordinador de la división de agronomía

Buenvista, Saltillo, Coahuila

.Noviembre de 2002.

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”

DIVISION DE AGRONOMIA

DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA

PLAGAS Y ENFERMEDADES IMPORTANTES DEL ROSAL

POR:

ROBERTO PEREZ SALINAS

MONOGRAFIA

Aprobada por el comité de tesis

ING. M.C. CARLOS I. SUAREZ FLORES

Presidente

M.C. EDGAR GUZMÁN MEDRANO

Sinodal

ING..JOSE ANGEL DE LA CRUZ B.

sinodal

M.C. ADOLFO ORTEGA PEREZ

Sinodal

Buenavista,

Saltillo,

Coahuila

Noviembre de 2002

DEDICATORIA

A mis padres:

Sr. Nicolás Pérez Hernández

Sra. Maria salinas paredes

Con mi mas profundo amor, cariño y respeto por todos los consejos que me dieron que sin los cuales quizás no hubiera podido ser lo que ahora soy.

A mis compañeros de la especialidad de parasitología generación

Por su compañía y amistad consejos y apoyo incondicional que me dieron durante la
carrera

A todos mis familiares sin excepción alguna

A alguien tan especial que cambio el rumbo de mi vida

Amis amigos.

A todos en general.

AGRADECIMIENTO

AI M.C. CARLOS I. SUÁREZ FLORES.

Con mucho respeto ya que gracias a su asesoría ,tiempo fue posible la realización de este trabajo.

AL MC. EDGAR E. GUZMÁN MEDRANO

por su valiosa participación como sinodal.

AI ING. JOSE ANGEL DE LA CRUZ BRETON

por su valiosa colaboración como sinodal.

AI ING. ADOLFO ORTEGA PEREZ

Por su valiosa colaboración para la realización de este trabajo.

A mis maestros de la carrera de **parasitología** esas personas que sin pedir nada depositaron en mi sus conocimientos y experiencias personales.

Agradezco Amis amigos de la generación XCIII por los momentos que pasamos juntos tan emotivos y que convivimos pero sobre todo una amistad que durara toda la vida.

A mi Alma mater por permitir que en sus instalaciones me formara profesionalmente

A dios con amor y respeto por a verme dado la fuerza para seguir adelante en los momentos difíciles

A todos mis familiares y amigos y demás personas que de una u otra forma tengo a bien agradecer por su amistad durante mi carrera profesional.

INDICE

	Pág.
A. Introducción.....	1
B. Objetivo.....	2
C.Historia.....	3
D. Principales países productores de rosa.....	6
D.1. Principales países exportadores de rosa.....	6
D.1.2 Principales productores.....	6
D.1.3.. Principales estados productores de rosa.....	6
E. Taxonomía.....	7
F. Botánica.....	8
F.1. Multiplicación.....	8
F.2. Cultivo.....	11
F.3. Preparación de suelo.....	12
F.4. Iluminación.....	13
F.5. Temperatura.....	13
F.6. Ventilación y enriquecimiento en dióxido de carbono.....	14
F.7. Fertirrigacion	15
F.8. Formación de la planta y poda posterior.....	15
F.9. Recolección y cuidados posteriores.....	16

F.10. Aspectos económicos del rosal.....	17
G. Tipos y variedades de rosa	19
H. Poda.....	21
I. Fertilizantes y abonos.....	22
J. Plantas in vitro.....	22
K. Plagas y enfermedades bacterias,virus,bacterias, Fisiopatías que afectan el cultivo del rosal.....	23
K.1. Plagas.....	23
K.2. Araña roja.....	23
K.3. <i>Pulgon</i>	23
K.4. Thrips.....	24
K.4.1 Thrips occidental.....	24
K.4.2. Dispersión en el cultivo	24
K.4.3. Síntomas y daños	25
K.4.4. Métodos de control	26
K.4.5. Control químico	27
K.4.6. Control biológico	28
K.4.7. Productos biológicos.....	28
K.4.8. Depredadores	29
K.4.9. Entomopatógenos	29
L.Minador de la hoja	29
L.1.2. Cultivos afectados.....	30

L.1.3. Reconocimiento.....	30
L.1.4 Daño biología e importancia	30
L.1.5 Muestreo y niveles críticos	31
L.1.6. Control cultural	31
L.1.7 Control biológico	32
L.1.8. Control químico	32
L.1.9. Control Integrado	33
M. Oruga De joroba roja	33
M.1 Control	34
N. Mosca del rosál	34
O. Acaros de importancia en el cultivo del rosál	35
O.1 Acaro plano	35
O.2. Reconocimiento.....	35
O.3. Daño, biología e importancia.....	36
O.4 Sintomatología	36
O.5. Control cultural	36.
O.6. Control biológico	37
O.7. Control fitogenético	37
O.8. Control químico	38
O.9. Control integrado.....	38
P. Principales enfermedades del rosál	38
P.1. Mildiu vellosol o tizón	39
P.2.1 Cenicillas	39
P.2.2. Cenicilla del rosál	41

P.2.3. Síntomas.....	41
P.2.4. Desarrollo de la enfermedad	42
P.2.5. Control	42
Q. Fusarium	44
Q.1. Síntomas	44
Q.2. Control	46
R. Roya	46
S. Moho gris o botritis	47
T. Verticillium	47
T.1. Huéspedes	47
T.2. Distribución geográfica	48
T.3. Enfermedad	48
T.4. Control	48
U. Mancha negra del rosal	49
U.1. Control	50
V. Cancrosis.....	50
V.1. Síntomas.....	51
V.2. Control.....	51
W. Antracnosis.....	51
W.1. Agente causal.....	51
W.2. Control.....	51
X. Bacteria de importancia fitopatológica en el rosal	52
X1. Huéspedes	52
X.2. Distribución geográfica	52

X.3. Enfermedad.....	52
X.4. Epidemiología.....	53
X.5. importancia económica	53
X.6. Control	54
X.7. Inoculante.....	54
Y. Enfermedades causadas por partículas virales	56
Y.1. Mosaico del rosal.....	56
Y.2. Síntomas.....	57
Y.3. Control.....	57
Y.2.1. Virus del estriado del tabaco.....	57
Y.2.2. Descripción básica y huéspedes.....	57
Y.2.3. Síntomas.....	57
Y.2.4. Transmisión.....	57
Y.2.5. Distribución geográfica.....	58
Z. degeneración de la rosa	58
I.1. . Fisiopatías	59
I.2. Cabeza de toro	60
I.3 Brotes ciegos	60
I.4. Caída de la hoja	61
I.5. Distorsión de la hoja	61
I.6. Volátiles	61
II.1 Bibliografía	62

A. INTRODUCCIÓN

La floricultura en México se ha venido practicando desde épocas precolombinas. La importancia de esta actividad en nuestra cultura y en muchas otras, viene de la unión entre dioses, hombres y naturaleza, presentada invariablemente a través de las flores. Los emperadores aztecas solían enviar jardineros y floristas a todas partes del reino en busca de las flores y de los ejemplares más finos y hermosos, con el fin de lograr su cultivo y propagación.

Con la llegada de los españoles, la floricultura de la región gradualmente adoptó especies desconocidas. Es hasta el siglo XX, cuando en nuestro país, la horticultura ornamental se reconoce como una actividad económicamente importante, se diversifica el uso de especies y se investiga sobre su cultivo intensivo y extensivo, con el apoyo de los sectores oficial, privado y social.

El conocimiento que existe en México sobre la composición florística de algunos monumentos de relevancia histórica, es muy escaso y no se encuentra del todo sistematizado. A pesar de que la flora constituye un elemento estético, paisajístico y de servicio ambiental importante, suele tomarse pocas veces en cuenta como criterio, en la medida de protección de dichos sitios.

El registro obtenido de esta flora, subsana el vacío de información botánica que suele existir en las áreas verdes urbanas. Al mismo tiempo, contribuye al conocimiento del patrimonio cultural de la región.

B. OBJETIVO

El presente trabajo se realizó con el objetivo de proporcionar una información más detallada sobre este importante cultivo principal generador de empleos en algunos estados del centro del resto de la república dedicados a la floricultura con el fin de resumir lo más actual en investigación trabajos que se han hecho en el control de plagas y enfermedades que atacan este cultivo.

C. HISTORIA

Fósiles encontrados en las Montañas Rocosas de Colorado, mostraron señales de hojas de rosas. Ellas constituyen, probablemente, el registro más antiguo de la presencia de esta flor en nuestro planeta. Se remonta, aproximadamente, a la era del Paleolítico, de 35 a 32 millones de años atrás, cuando el homo sapiens todavía se encontraba en el mundo salvaje. La rosa, aparentemente originaria del Asia, surge por primera vez, alrededor del año 3000 A.C., como se puede apreciar en documentos asiáticos, donde aparece bajo la forma de motivos artísticos. Se piensa que fue introducida en Europa algún tiempo después.

En el año 800 AC., Homero le cantó al “perfume de las rosas” y a los “dedos de rosa” en su obra, pero la flor, en sí misma, no fue mencionada, en ningún momento.

Se cree que el fragante aceite de la rosa (aceite esencial de rosas) fue llevado a Europa en primer lugar, y su seductor aroma, finalmente, abrió el camino para que se iniciara el cultivo de la planta como tal.

Cuando la civilización helénica que dio nacimiento a la filosofía griega llegó a su fin, y la civilización romana, cargada de una exuberante prosperidad y amor por todo lo sensual comenzó a florecer, las rosas empezaron a ser consideradas como un artículo de máximo lujo. Previo a un banquete, los invitados después de tomar un baño se rociaban el cuerpo con aceite de rosas. Debido a que la gente se sentaba en posiciones reclinadas, la totalidad del techo interior era adornado con rosas para deleitar la vista, mientras alfombras de la

bella flor cubrían el suelo y sus pétalos flotaban en las copas de vino.

Los banquetes más extravagantes organizados en el más grande secreto, han debido ser los ofrecidos por el despótico emperador romano Nerón, a la media noche en su Palacio Dorado de la colina palatina. Después de hechizar a los invitados con baños rebozados de agua y aceites esenciales de rosa, pétalos y aceite de la flor eran rociados desde el techo, sirviéndose luego vinos y postres cargados con la esencia de la preciada planta. ¡Una sola noche de extravagancia, se dice, tenía un costo equivalente a \$150.000!

Se conoce también que las rosas fueron utilizadas para realzar la belleza de Cleopatra. Se dice que en su histórico encuentro con su futuro amante, Marco Antonio, la alfombra de rosas tenía más de 30 centímetros de espesor.

En años más recientes, según nuestra investigación, se ha comprobado que la flor del rosal, contiene vitaminas A, C y P y posee efectos medicinales, como son el alivio del estrés, producido por la fatiga, la tensión en los hombros, el insomnio, el dolor de estómago y el nerviosismo. Y, además de todos sus efectos medicinales, un bouquet de rosas puede, ciertamente, brindar sosiego en un duro día de estrés y hacer tu vida mucho más luminosa.

Las rosas tienen una larga historia. Palabras derivadas del vocablo latino “Rosa”, son utilizadas En toda Europa predscribir esta flor. Indagando más allá en el pasado, encontramos que el nombre latino se deriva a su vez de la voz griega “*Rhédon*”, que significa “rojo” y del término persa “*Vareda*”. La especie más antigua conocida, la R. Gálica, era ciertamente una rosa roja. Las especies originales fueron llevadas a Europa por

primera vez, con la finalidad de obtener sus esencias, mas que por propósitos .

Mirando a la literatura clásica japonesa, encontramos que una rosa roja de forma simple es mencionada en los “Cuentos de Genji”. Posiblemente importado de la China, este tipo de rosa (llamada Koshin), gozaba aparentemente, de gran popularidad entre los aristócratas japoneses y era cultivada para decorar el Palacio Imperial. Aunque los propósitos hayan sido diferentes, las rosas han sido igualmente amadas por los pueblos tanto del Oriente como del Occidente, desde tiempos muy remotos

La rosa llevada a Europa desde el Asia, se expandió rápidamente a lo largo del continente como símbolo de lujo. Luego en 1810, el embarque de la Rosa de Té de China a Inglaterra por la East Indian Company, dio lugar a cambios verdaderamente revolucionarios. Ahora los europeos podían disfrutar de las rosas en flor a lo largo de todo el año. La gente dio una entusiasta bienvenida a la flor de las cuatro estaciones, la Rosa de Té, llamada de esta manera por la semejanza de su esencia con la de la infusión. Híbridos de las rosas de té (HT) fueron producidos cruzando híbridos pre-existentes con rosas de té. La primera rosa híbrida de té rosada llamada “La France”, fue criada por Guillot y su hijo Pierre, horticultores de Lyon. Después de disfrutar el éxito de las HT, los horticultores dieron un paso más para alcanzar su siguiente sueño, el de producir una rosa amarilla.

En el año 1900, otro horticultor francés Pernet-Ducher, finalmente presentó la flor “Soleil d’Or”, cuyas características de color amarillo profundo, forma graciosa, esencia agradable, abundantes capullos y florescencia de larga duración le valieron ser aclamada como la Reina de las Rosas.

D. PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES DE ROSAS

D.1. Principales exportadores: USA, Reino Unido, Canadá, Alemania, Países Bajos, Francia, Rusia.

D.2. Principales productores: Holanda, Colombia, Israel, Brasil, Costa Rica, Ecuador, Etiopía, Malasia, México, Perú.

D.3. PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE ROSA

Principales productores: Cuernavaca, Puebla, Guerrero, Estado de México, Veracruz, Michoacán.

E. TAXONOMIA

El genero rosa, de la familia de las rosaceas esta muy difundido en todo el mundo y se le distingue fácilmente en relación a otros géneros, debido a sus características

La rosa de acuerdo ala sistemática empleada por Engler

Reino.....Embriophyta
 División.....Angiospermae
 Clase.....Dicotiledónea
 Orden.....Rosales
 Familia.....Rosoideae
 Genero.....Rosa
 Especie.....Spp.

esta ubicada dentro del genero rosa se encuentra con varias especies (Rosa Odorata,r.damascena,,floribunda,foetida,gallica,centifolia,chinensis,etc. (Barkley 1986).

Los innumerables variedades y formas hortícolas que aumentan año con año son casi exclusivamente de origen híbrido , y por lo tanto no figuran en la clasificación botánica

(Caneva,1977)

F. BOTÁNICA

Aproximadamente 200 especies botánicas de rosas son nativas del hemisferio norte, aunque no se conoce la cantidad real debido a la existencia de poblaciones híbridas en estado silvestre. Actualmente, las variedades comerciales de rosa son híbridas de especies de rosa desaparecidas. Para flor cortada se utilizan los tipos de té híbrida y en menor medida los de floribunda. Los primeros presentan largos tallos y atractivas flores dispuestas individualmente o con algunos capullos laterales, de tamaño mediano o grande y numerosos pétalos que forman un cono central visible. Los rosales floribunda presentan flores en racimos, de las cuales algunas pueden abrirse simultáneamente. Las flores se presenta en una amplia gama de colores: rojo, blanco, rosa, amarillo, lavanda, etc., con diversos matices y sombras. Éstas nacen en tallos espinosos y verticales.

F.1. MULTIPLICACIÓN

La propagación se puede llevar a cabo por semillas, estacas, injertos de vareta e injertos de yema, aunque es este último el método más empleado a nivel comercial.

La reproducción por semillas está limitada a la obtención de nuevos cultivares.

Las estacas se seleccionan a partir de vástagos florales a los que se le ha permitido el desarrollo completo de la flor para asegurar que el brote productor de flores es del tipo verdadero. Además, los brotes sin flor son menos vigorosos, por lo que poseen menos reservas para el enraizamiento.

Pueden utilizarse estacas con 1, 2 ó 3 yemas, dependiendo de la disponibilidad de material vegetal, aunque son preferibles las de 3 yemas, ya que presentan mayor longitud y más tejido nodal en la base, disminuyendo así las pérdidas debidas a enfermedades.

La base de las estacas se sumerge en un compuesto basándose en hormonas enraizantes antes de proceder a la colocación en un banco de propagación con sustrato de vermiculita o con propiedades similares, con una separación de 2,5-4,0 cm entre plantas y 7,5 cm entre hileras.

Debe mantenerse una humedad adecuada y una temperatura en el medio de 18-21 °C. En estas condiciones el enraizamiento tiene lugar a las 5-6 semanas, dependiendo de la época del año y de la naturaleza del vástago. Posteriormente se procede al trasplante a macetas de 7,5 cm o directamente al invernadero.

El problema de este sistema es que las plantas con raíz propia son bastante pequeñas y necesitan un tiempo considerable para que la planta crezca lo suficiente para que se comiencen a recolectar flores.

El injerto de vareta o injerto inglés, rara vez se utiliza para la producción comercial de flor de corte, ya que también requiere demasiado tiempo.

Para el injerto de yema el patrón más común es *Rosa manetti* y, ocasionalmente, *R. odorata*. En Nueva Zelanda se emplea *R. multiflora inermis* y en zonas más frías como Holanda, *R. canina*.

El material para los patrones se obtiene de plantas que han sido tratadas con calor para la eliminación de virus y otras enfermedades. A finales de septiembre se cortan los brotes largos de las plantas patrón, se les eliminan las espinas y se sumergen en una solución de hipoclorito sódico (1/3 de 1%) durante 15 minutos. Se cortan en segmentos de 20-21 cm y se quitan las yemas de las estacas, retirando todas las yemas inferiores, dejando tres en el extremo superior. Después del tratamiento o desinfección del suelo, se procede al abonado de fondo previo análisis de suelo. Los tallos se tratan con hormonas enraizantes y plantan

en surcos separados a 122 cm, distanciándolos a 13 cm, desde mediados de noviembre hasta mediados de diciembre, dando un riego inmediatamente después de la plantación.

El injerto normalmente se realiza a mitad de junio, cuando ya hay suficiente enraizamiento y la corteza se puede pelar fácilmente. Se practica una incisión en forma de "T" hasta la profundidad del cambium, bajo los brotes del patrón. Se inserta entre las solapas que forman la "T" la yema procedente del brote de un cultivar elegido, procurando un sistema de sujeción por encima y por debajo de la yema. Transcurridas 3-4 semanas se corta aproximadamente 1/3 del patrón por encima del injerto y se rompen las puntas, las cuales serán eliminadas 3 semanas después, cuando se extraen los patrones del suelo. Las plantas se limpian y se clasifican según su calidad (desarrollo del sistema radicular, crecimiento de la planta, etc.), se empaquetan y se almacenan en frío (0-2 °C) hasta que se transportan al floricultor entre enero y junio.

En Holanda se emplea una técnica alternativa conocida como "stenting", que consiste en injertar lateralmente el cultivar deseado sobre una estaquilla del porta injertos que se enraíza mediante los métodos normales de propagación.

F.2. CULTIVO

Con el cultivo de rosa bajo invernadero se consigue producir flor en épocas y lugares en los que de otra forma no sería posible, consiguiendo los mejores precios. Para ello, estos

invernaderos deben cumplir unas condiciones mínimas: la transmisión de luz debe ser adecuada, la altura tiene que ser considerable y la ventilación en los meses calurosos debe de ser buena. Además, es recomendable la calefacción durante el invierno, junto con la instalación de mantas térmicas para la conservación del calor durante la noche.

F.3. PREPARACIÓN DEL SUELO

Para el cultivo de rosas el suelo debe estar bien drenado y aireado para evitar encharcamientos, por lo que los suelos que no cumplan estas condiciones deben mejorarse en este sentido, pudiendo emplear diversos materiales orgánicos.

Las rosas toleran un suelo ácido, aunque el pH debe mantenerse en torno a 6. No toleran elevados niveles de calcio, desarrollándose rápidamente las clorosis debido al exceso de este elemento. Tampoco soportan elevados niveles de sales solubles, recomendándose no superar el 0,15 %.

La desinfección del suelo puede llevarse a cabo con calor u otro tratamiento que cubra las exigencias del cultivo. En caso de realizarse fertilización de fondo, es necesario un análisis de suelo previo.

F.4 ILUMINACIÓN

El índice de crecimiento para la mayoría de los cultivares de rosa sigue la curva total de luz a lo largo del año. Así, en los meses de verano, cuando prevalecen elevadas intensidades luminosas y larga duración del día, la producción de flores es más alta que durante los meses de invierno. No obstante, a pesar de tratarse de una planta de días largos, es necesario el sombreo u oscurecimiento durante el verano e incluso la primavera y el otoño, dependiendo de la climatología del lugar, ya que elevadas intensidades luminosas van acompañadas de un calor intenso. La primera aplicación del oscurecimiento deberá ser ligera, de modo que el cambio de la intensidad luminosa sea progresivo.

Se ha comprobado que en lugares con días nublados y nevadas durante el invierno, podría ser ventajosa la iluminación artificial de las rosas, debido a un aumento de la producción, aunque siempre hay que estudiar los aspectos económicos para determinar la rentabilidad (Hasek, 1988).

F.5. TEMPERATURA

Para la mayoría de los cultivares de rosa, las temperaturas óptimas de crecimiento son de 17 °C a 25 °C, con una mínima de 15 °C durante la noche y una máxima de 28 °C durante el día. Pueden mantenerse valores ligeramente inferiores o superiores durante períodos

relativamente cortos sin que se produzcan serios daños, pero una temperatura nocturna continuamente por debajo de 15 °C retrasa el crecimiento de la planta, produce flores con gran número de pétalos y deformes, en el caso de que abran. Temperaturas excesivamente elevadas también dañan la producción, apareciendo flores más pequeñas de lo normal, con escasos pétalos y de color más cálido.

F.6. VENTILACIÓN Y ENRIQUECIMIENTO EN DIÓXIDO DE CARBONO

En muchas zonas las temperaturas durante las primeras horas del día son demasiado bajas para ventilar y, sin embargo, los niveles de dióxido de carbono son limitantes para el crecimiento de la planta. Bajo condiciones de invierno en climas fríos donde la ventilación diurna no es económicamente rentable, es necesario aportar dióxido de carbono para el crecimiento óptimo de la planta, elevando los niveles a 1.000 ppm. Asimismo, si el cierre de la ventilación se efectúa antes del atardecer, a causa del descenso de la temperatura, los niveles de dióxido de carbono siguen reduciéndose debido a la actividad fotosintética de las plantas.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que las rosas requieren una humedad ambiental relativamente elevada, que se regula mediante la ventilación y la nebulización o el humedecimiento de los pasillos durante las horas más cálidas del día.

F.7. FERTIRRIGACIÓN

Actualmente la fertilización se realiza a través de riego, teniendo en cuenta el abonado de fondo aportado, en caso de haberse realizado. Posteriormente también es conveniente controlar los parámetros de pH y conductividad eléctrica de la solución del suelo así como la realización de análisis foliares.

F.8. FORMACIÓN DE LA PLANTA Y PODA POSTERIOR

Los arbustos de dos años ya tienen formada la estructura principal de las ramas y su plantación debe realizarse de forma que el injerto de yema quede a nivel del suelo o enterrado cerca de la superficie. Las primeras floraciones tenderán a producirse sobre brotes relativamente cortos y lo que se buscará será la producción de ramas y más follaje antes de que se establezca la floración, para lo cual se separan las primeras yemas florales tan pronto como son visibles. Las ramas principales se acortan cuatro o seis yemas desde su base y se eliminan por completo los vástagos débiles. Puede dejarse un vástago florecer para confirmar la autenticidad de la variedad.

Hay que tener en cuenta que los botones puntiagudos producirán flores de tallo corto y éstos se sitúan en la base de la hoja unifoliada, la de tres folíolos y la primera hoja de cinco folíolos por debajo del botón floral del tallo. En la mitad inferior del tallo las yemas son bastante planas y son las que darán lugar a flores con

tallo largo, por lo que cuando un brote se despunta es necesario retirar toda la porción superior hasta un punto por debajo de la primera hoja de cinco folíolos.

Posteriormente la poda se lleva a cabo cada vez que se cortan las flores, teniendo en cuenta los principios antes mencionados.

F.9 RECOLECCIÓN Y CUIDADOS POSTERIORES

Generalmente el corte de las flores se lleva a cabo en distintos estadios, dependiendo de la época de recolección. Así, en condiciones de alta luminosidad durante el verano, la mayor parte de las variedades se cortan cuando los sépalos del cáliz son reflejos y los pétalos aún no se han desplegado. Sin embargo, el corte de las flores durante el invierno se realiza cuando están más abiertas, aunque con los dos pétalos exteriores sin desplegarse. Si se cortan demasiado inmaduras, las Cabezas pueden marchitarse y la flor no se endurece, ya que los vasos conductores del pedicelo aún no están suficientemente lignificados.

Los tallos cortados se van colocando en bandejas o cubos con solución nutritiva, sacándolos del invernadero tan pronto como sea posible para evitar la marchites por transpiración de las hojas. Se sumergen en una solución nutritiva caliente y se enfrían rápidamente. Antes de formar ramos es colocar las flores en agua o en una solución nutritiva conteniendo 200 ppm de sulfato de aluminio o ácido nítrico y

azúcar al 1,5-2 %, en una cámara frigorífica a 2-4 °C. En el caso de utilizar sólo agua, debe cambiarse diariamente.

Una vez que las flores se sacan del almacén, se arrancan las hojas y espinas de parte inferior del tallo. Posteriormente los tallos se clasifican según longitudes, desechando aquellos curvados o deformados y las flores dañadas. Finalmente se procede a la formación de ramos por decenas, que son enfundados en un film plástico y se devuelven a su almacén para un enfriamiento adicional antes de su empaquetado.

F.10. ASPECTOS ECONOMICOS DEL CULTIVO DEL ROSAL

NOTAS:

1. El producto que se encuesta es de primera calidad y ésta se define por los criterios que rigen en la práctica comercial.
2. Precios frecuentes a los que vende el comerciante mayorista. La cotización se levanta en piso, Área de productores, locales comerciales o a bordo de camionetas.
3. Gruesa = 144 piezas. Manojos = de 12 A 15 piezas. Maleta = de 2 A 3 manojos.
Bonche = 25 piezas.

Producto ⁽¹⁾	Origen	Unidad de venta ⁽³⁾	Precio Frecuente ⁽²⁾					Promedio semanal		Variación en Pesos
			Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Actual	Anterior	
Rosa Criolla tallo corto	Puebla	Gruesa	0.00	80.00	80.00	80.00	100.00	68.00	84.00	-16.00
Rosa Criolla tallo largo	Puebla	Gruesa	0.00	160.00	150.00	160.00	180.00	130.00	162.00	-32.00
Rosa De Invernadero	Morelos	Bonche	0.00	30.00	30.00	30.00	30.00	24.00	30.00	-6.00
Rosa Tallo Corto	Morelos	Gruesa	0.00	30.00	30.00	30.00	30.00	24.00	30.00	-6.00
Rosa Tallo Largo	Morelos	Gruesa	0.00	60.00	60.00	60.00	60.00	48.00	60.00	-12.00

Semana del dieciséis de septiembre al veinte de septiembre del 2002

FUENTE: ASERCA con datos de SNIIM.

G. TIPOS Y VARIEDADES DE ROSA

CLASIFICACIÓN

Si hablamos de rosas hibridadas, en orden de antigüedad, en su origen fueron obra de la naturaleza. La primera en la que intervino la mano del hombre de la que se tiene un registro confiable fue la de *La France* en 1867. Se puede establecer la siguiente cronología:

- Especies. Así se denominan a las primeras rosas que se conocen. Florecían una sola vez, en cinco pétalos, muy perfumadas. Las primeras de las que se tuvo noticia fueron la *R. canina*, la *R. eglantheria*, cuyo follaje huele a manzanas verdes, la *R. foetida bicolor*, caracterizada por su color naranja cobre, la *R. moschata*, y la *R. rugosa*.
- Gallicas. Son muy perfumadas y florecen en colores fuertes como rosa oscuro, violeta, malva; hay algunas de color rosa claro y otras con rayas o con motas.
- Damasks. Se cree que estas son un híbrido entre la gallica y la phoenicea, que los persas fueron los primeros en cultivarlas y que en la época de las cruzadas pasaron a Europa.
- Albas. Como lo dice su nombre, son generalmente blancas o de colores claros, en la gama de los rosados. Los romanos la cultivaban con fines medicinales.
- Centifolias. Aún de épocas anteriores a Cristo datan documentos que mencionan rosas de cien pétalos, y se creyó que hacían referencia a la *R. centifolia* como una

- **Species.** Sin embargo, estudios posteriores demostraron que no es así: se trata de un híbrido de *la R. canina, R. gallica, R. moschata y R. phoenicea*; su polen fue manejado por los alemanes en el S XVI y, en las centurias posteriores, estos hábiles hibridadores crearon más de 200 variedades de estas rosas. Sus pétalos son tantos como indica su nombre, y sus colores oscilan entre el malva, el rosa claro y el púrpura.
- **Mosses.** Se cree que la primer rosa moss fue un "sport" (mutación espontánea) de una rosa centifolia. Su particularidad está en el moss (musgo) que crece en sus ramas, sus cálices y sépalos.
- **Chinas.** La principal cualidad de estas rosas es que florecen durante toda la primavera y el verano.
- **Bourbon.** Esta rosa surge de la polinización espontánea de otras dos al ser colocadas juntas: *la R. chinensis y la R. damascena* .Son muy perfumadas y existe una gran variedad de ellas.
- **Teas:** Son el origen de las actuales Rosas Híbridas de Te.

H. PODA DE LOS ROSALES

Como regla general hay que eliminar, las ramas débiles las demasiado, enfermas (atacadas por cochinilla, etc.), y las chuponas (ramas de excesivo crecimiento vegetativo que se 'disparan' en forma vertical y no ramifican), estas últimas son debidas a una excesiva poda anterior o a un exceso de fertilización. Otra norma es ir eliminando en los rosales arbustivos las flores ya marchitas o secas, lo que evitará la proliferación de hongos y bacterias que podrían ser perjudiciales

Rosales Arbustivos: Aparte de las mencionadas anteriormente se deberán sacar las que crecen hacia el interior de la copa También recortar un poco los extremos para mantenerlos con buena forma. En las plantas que fueron abandonadas o pasaron más de dos años que no se podaron, es una buena idea cortar las ramas a 10 veces el diámetro, es decir que una rama que tenga de grosor 1 cm se deberá podar a 10 cm de la base.

Rosales de Pie Alto: Requieren una poda moderada.

Rosales trepadores: Acortar un tercio las ramas después de la floración. A fines del invierno, se deberán podar las ramas que florecieron durante la temporada anterior, dejando de 3 a 5 yemas. Las ramas que no florecieron se dejan pues estas producirán flores en la primavera.

Rosales en miniatura: La poda se reduce a una limpieza de ramas y flores secas. Se conseguirá una mata de forma regular suprimiendo de 2 a 3 cm de la parte superior de las ramas.

I. FERTILIZANTES Y ABONOS

Los fertilizantes y abonos están encargados de entregar y devolver a la tierra los nutrientes necesarios para el adecuado crecimiento de las plantas, árboles, prados y arbustos. Dentro de la línea Anasac encontramos:

Germinal: abono completo que contiene los macro y micro nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo de las plantas. La dosis de aplicación varía según el cultivo.

Anafert: mezcla de fertilizantes completa que favorece el crecimiento de prados. Contiene fungicidas para la prevención y el control de los hongos más comunes que atacan al césped. La dosis de aplicación es 50 gr. por m^2 .

Guano reforzado Anavit: abono natural que aporta materia orgánica y elementos minerales al suelo, mejorando sus características físico-químicas. Es de uso general.

Vitasac: fertilizante completo en tabletas, elaborado especialmente para maceteros y plantas de interior. Favorece el crecimiento, floración y color de las plantas.

Ferti-Flores: mezcla de fertilizantes que contiene los nutrientes necesarios para el desarrollo de arbustos ornamentales y plantas de flor. La dosis varía según el cultivo.

J. Plantas in Vitro.

La producción de la planta del cultivo in Vitro tiene un potencial para mejorar el empleo de la rosa. Esta técnica ha sido extendida; Las plantas tienen una alta proporción de

mutación,y aun que son vigorosas, producen ramas principales de un diámetro mas pequeño y tallos mas cortos que aquellas plantas producidas por injerto o por extensión.

K. PLAGAS,ENFERMEDADES,BACTERIAS,VIRUS,FISIOPATÍAS QUE AFECTAN EL CULTIVO DEL ROSAL

K.1 PLAGAS

K.2 Araña roja

.La araña roja (*Tetranychus urticae*) es la plaga más grave en cultivo de rosal ya que la infestación se produce muy rápidamente y puede producir daños considerables antes de que se reconozca. Inicialmente las plantas afectadas presentan un punteado o manchas finas blanco-amarillentas en las hojas, posteriormente aparecen telarañas en el envés y finalmente se produce la caída de las hojas. Su control puede llevarse a cabo con la suelta de *Phytoseiulus* en los primeros estadios de infestación. Los tratamientos con acaricidas como dicofol, propargita, etc., dan buenos resultados.

K.3. Pulgón

El pulgón *Macrosiphum rosae* ataca a los vástagos jóvenes o a las yemas florales, que posteriormente muestran manchas descoloridas hundidas en los pétalos posteriores.

Pueden emplearse para su control específico los piretroides.

K.4 Thrips

Los *thrips* se introducen en los botones florales cerrados y se desarrollan entre los pétalos y en los ápices de los vástagos. Esto da lugar a deformaciones en las flores que además muestran listas generalmente de color blanco debido a daños en el tejido por la alimentación de los thrips. Para el control químico son convenientes las pulverizaciones, de forma que la materia activa penetre en las yemas.

Las hojas se van curvando alrededor de las orugas de insectos enrolladores de hojas, conforme se van alimentando. Son efectivos los tratamientos con acefato, diazinon.

K.4.1 Thrips occidental

Nombre Común: trips occidental de las flores

Nombre científico: *Frankliniella occidentalis*

K.4.2 DISPERSIÓN EN EL CULTIVO.

Una infestación de *F. occidentalis* puede empezar por la entrada de los insectos en el invernadero con el material vegetal. Más avanzada la estación, los adultos pueden entrar al invernadero volando desde el exterior. Además, los trips pueden hibernar en hendiduras y otros lugares recónditos, reapareciendo en la estación siguiente.

La dispersión de los thrips dentro del invernadero puede ser activa (volando o flotando en corrientes de aire) como pasiva (por movimiento de personas, plantas o materiales).

Frankliniella occidentalis se encuentra generalmente en las partes altas de la planta, es poco común en las hojas y se puede localizar oculto en puntos de crecimiento, yemas florales y flores. Durante el día puede verse a muchos adultos entre las flores. A primera hora de la mañana se hacen más activos y abandonan sus refugios.

K.4.3 SÍNTOMAS Y DAÑOS .

Los daños provocados por el thrips occidental de las flores pueden clasificarse en daños directos y en daños indirectos.

Los daños directos se producen por larvas y adultos al picar y succionar el contenido celular de los tejidos. Los daños producidos por alimentación producen lesiones superficiales de color blanquecino en la epidermis de hojas y frutos, en forma de una placa plateada, que más tarde se necrosan, pudiendo afectar a todas las hojas y provocar la muerte de la planta. La saliva fitotóxica segregada en la alimentación da lugar a deformaciones en los meristemos, que al desarrollarse la hoja en la epidermis aparecen manchas cloróticas arrugándose. En frutos estos daños deprecian la calidad. Las yemas florales infestadas severamente pueden quedarse cerradas o dar

lugar a flores deformadas, como es el caso del rosal, lo que disminuye su valor comercial considerablemente.

También destaca la formación de agallas, punteaduras o abultamientos durante las puestas, en los lugares en que se depositaron los huevos y que pueden tener importancia en frutos (berenjena y tomate).

Los daños indirectos son los producidos por la transmisión de virosis. *Frankliniella occidentalis*, tiene la posibilidad de ser un vector de transmisión, puesto que inyecta saliva y succiona los contenidos celulares. Este insecto transmite fundamentalmente el Virus del Bronceado del Tomate (TSWV, del inglés Tomato Spotted Wilt Virus), el cual afecta principalmente a tomate, pimiento y ornamentales.

K.4.4 MÉTODOS DE CONTROL.

El mejor método para el control de *Frankliniella occidentalis* es la combinación de los siguientes tres métodos de lucha:

Medidas preventivas y técnicas culturales.

Colocación de mallas en las bandas del invernadero y vigilar que no haya roturas en el plástico.

- Limpieza de malas hierbas dentro y fuera del invernadero y eliminación de restos de cultivo sobre todo antes de realizar una nueva plantación, distanciando ésta el máximo tiempo posible de la anterior.

Colocación de trampas adhesivas azules antitrips desde el inicio del cultivo, a la altura de éste, para realizar un seguimiento de las poblaciones de adultos.

K.4.5 Control químico.

Este medio de lucha encuentra una gran dificultad en el control del insecto debido a su comportamiento. Las larvas se encuentran refugiadas en las flores, las ninfas en el suelo, y el adulto tiene una gran movilidad.

En el control químico, las aplicaciones deben alcanzar bien toda la planta, sobre todo en el envés de las hojas y flores. Procurar mantener un control de

la plaga desde el inicio del cultivo y sobre todo antes de la floración. Alternar el uso de materias activas. Los productos recomendados pueden consultarse en los boletines de la Sección de Protección de los Vegetales o consultando a las Estaciones de Avisos.

Normalmente se realizan dos tratamientos químicos espaciados 7 días. Como materias activas destacan el formetanato, aceite de verano, metiocarb, fenitrotión, malatión, naled y acrinatrin. El producto más eficaz es el aceite de verano, el segundo es el formetanato. Con el metiocarb se han generado

resistencias. En todos los productos tuvo un efecto de reducir los enemigos naturales de la plaga, por lo que se recomienda el uso de productos respetuosos con la fauna auxiliar.

K.4.6. Control biológico.

Enemigos naturales.

La acción de los depredadores de trips, *Frankliniella occidentalis* (Pergande), está ejercida principalmente por ácaros fitoseidos depredadores del género *Amblyseius* (*Amblyseius cucumeris* y *Amblyseius barkeri*) y algunas especies de heterópteros antocóricos del género *Orius*. En este sentido la especie mejor adaptada a las condiciones de los cultivos en invernadero es el ácaro fitoseido *A. barkeri* (Hughes), que aparece con frecuencia en las distintas zonas agrícolas y cultivos, incluso en parcelas en las que se realizan continuos tratamientos fitosanitarios. La acción de este depredador se complementa con la suelta de la especie *A. cucumeris* (Oudemans) y sobre todo con la liberación de *Orius*.

K.4.7 Productos biológicos.

los productos biológicos para el control destacan los formulados a base del hongo

Verticillium lecanii y productos de sales potásicas de ácidos grasos.

El hongo *Verticillium lecanii* no es nocivo para los enemigos naturales, de modo que puede ser utilizado para suplementar el control cuando los ácaros y las chinches depredadores no logran controlar la plaga completamente.

Tabla 1. Relación de enemigos naturales más comunes de

Frankliniella occidentalis encontrados en cultivos en invernadero

K.4.8. DEPRADADORES:

Amblyseius barkeri (Hughes)
Amblyseius cucumeris (Oudemans)
Neoseiulus californicus (McGregor)
Orius albidipennis (Reuter)
Orius laevigatus (Fieber)
Orius majusculus (Reuter)

K.4.9 Entomopatogenos: *Verticillium lecanii*

L. Minador de la hoja

Nombres comunes: Minador de la hoja, minador serpentina (*Liriomyza sativae*) Blanchard de la hoja, minador de la hoja de tomate, mosquita minadora, gusano minador del tomate, tostón (vegetable leaf miner)

L.1.2 CULTIVOS AFECTADOS

Tomate, cucurbitáceas, berenjena, Chile, papa, frijol, ajo, repollo, maíz dulce y muchas plantas ornamentales y malezas.

L.1.3 RECONOCIMIENTO

El adulto es una mosca pequeña de unos 2 mm de longitud, de color negro con manchas amarillas en el escutelo y en la parte de las patas y abdomen. Los huevos son ovalados, de color blanquecino y muy pequeños; son puestos entre la epidermis. Las larvas son ápodas y de color amarillo; pueden medir de 1-2 mm de largo, y pasan por 4 estadios. Las larvas minan las hojas, se alimentan del tejido entre las dos epidermis, dejando una huella espiral o serpentina que presenta una coloración verde claro; después de la salida de la larva, la huella se torna café. La larva busca el suelo para empupar o lo hace sobre la hoja. La pupa es de color amarillo anaranjado, tornándose chocolate en su etapa más avanzada.

L.1.4 DAÑO, BIOLOGIA E IMPORTANCIA

L. sativae es una especie ampliamente conocida como plaga secundaria. Se ha demostrado que se producen brotes de la misma plaga por el uso indiscriminado de insecticidas, especialmente de amplio espectro. El daño principal es ocasionado por la larva, que forma minas y galerías al alimentarse y desarrollarse dentro de la hoja. Las hojas más viejas a menudo son atacadas

primero.

En ataques severos provoca que las hojas se sequen y se caigan. Los adultos también pueden causar daño al alimentarse, lo que se manifiesta en punturas sobre la superficie de la hoja, que sirven de entrada a bacterias y hongos. Ataques fuertes de *L. sativae* en los cultivos se pueden presentar en los cotiledones desde los primeros días de germinación.

L.1.5 MUESTREO Y NIVELES CRITICOS

Actualmente no existe ninguna metodología específica para hacer muestreos de *L. sativae*, pero se recomienda que al momento de revisar otras plagas, observe la presencia de minas frescas con larvas, poniendo énfasis en las hojas viejas o maduras. También puede utilizar trampas de color amarillo.

En muchos lugares recomiendan que al encontrar por lo menos 100 adultos por trampa por semana vale la pena empezar a tomar medidas de control. Puede colocar entre 30 ó 40 trampas por manzana.

L.1.6 CONTROL CULTURAL

1. Si siembra escalonado, inicie su siembra en el último lote en la posición contra el viento.

2. Deshierbas y raleos tardíos ayudan a eliminar inóculos en el campo.
3. La utilización de trampas amarillas puede ayudar a reducir poblaciones de adultos en el campo.
4. Mantener buena humedad en el suelo ayuda a reducir la eclosión de adultos.
5. La utilización de plásticos para cubrir el suelo también reduce las poblaciones de adultos.
6. Incorporación del cultivo después de la cosecha.
7. Uso de cultivo trampa (*Vigna* sp.) unos días antes de sembrar el melón.

L.1.7 CONTROL BIOLÓGICO

Actualmente se han reportado en 25 especies de parasitoides. Entre los más predominantes se encuentran: *Neochrysocharis diastatae* (Eulophidae), *Opius dissitus*, *Opius dimidiatus* (Braconidae), *Disorygma pacifica*, *Ganaspidium utilis* (Figitidae) y *Halticoptera circulus* (Pteromalidae).

L.1.8 CONTROL QUÍMICO

L. sativae es difícil de controlar una vez que está presente en poblaciones altas, también por su resistencia a los plaguicidas y por su hábito de minador, que lo protege de las aspersiones, y por la reducción de los enemigos naturales al hacer aplicaciones

generalizadas. Se recomienda la utilización de productos translaminares o sistémicos para el control, o el uso de insecticidas a base de abamectina.

L.1.9 CONTROL INTEGRADO

Para poder mantener las poblaciones de la plaga a niveles bajos, es necesario proteger la fauna benéfica, especialmente cuando se hace control para otras plagas. Los enemigos naturales juegan un papel importante en el control de las poblaciones de *L. sativae*. Esta práctica, combinada con el monitoreo constante, especialmente con trampas amarillas, ayudarán a mantener las poblaciones a niveles que no causen daño económico.

M. Oruga de joroba roja

Nombre científico: *Schizura concinna* (Smith)

Esta especie se encuentra ampliamente distribuida desde Canadá hasta el golfo de México y desde el atlántico hasta el pacífico. Las larvas se alimentan comúnmente de manzano, rosal, nogal.

Las larvas pequeñas reducen las hojas al esqueleto. Las mas grandes devoran todo excepto la costilla o nervio medial. Son abundantes a nivel de localidad.

El adulto es una palomilla de color gris-castaño con envergadura de 26mm. Las larvas totalmente desarrolladas miden mas de 36mm de longitud y son notablemente coloridos, la cabeza es de color rojo coral y el cuerpo esta marcado con líneas negras y amarillas en el primer segmento abdominal se encuentra una notable joroba roja .

Este insecto pasa el invierno como larva completamente dentro de un capullo de seda en el capa vegetal del suelo. La pupación se realiza en la primavera y los adultos emergen desde finales de mayo hasta junio.

Los huevos son de color blancuzco se depositan en la superficie inferior s de las hojas en masas de 100 o menos. Las orugas se alimentan en grupos y con frecuencia defolian una sola rama.

M.1. Control

El corte y la destrucción de las ramas infectadas controla al insecto y es una practica que se recomienda donde solo están afectados unas cuantas plantas.

N. MOSCA DEL ROSAL

Nombre científico: (*Arge rosae*, *Cladius* spp. y *Caliroa* sp.)

Es una plaga muy común. Las larvas verde claro llegan a medir 2 centímetros y se alimenta con mucha avidez del follaje. Roen las hojas en arco desde el borde al centro del limbo y acaban por devorarlas completamente.

Es muy fácil combatir las larvas. Pulveriza las hojas, especialmente por el envés, que es el lugar preferido por las larvas, con Baytroid o Dipterex .

O. ACAROS DE IMPORTANCIA EN EL CULTIVO DEL ROSAL

O.1 Acaro plano

Nombre común: Acaro plano

Nombre científico: *Brevipalpus phoenicis*

Son de especial importancia en cultivos como cítricos, ornamentales, papaya, café, coco, guayaba, maracuyá, fríjol y otras especies de plantas.

O.2 RECONOCIMIENTO

Los adultos son de color rojo brillante con manchas pardas oscuras sobre su dorso. La longitud de su cuerpo es de 0.09-0.15 mm y de apariencia plana. En su parte dorsal presenta un ligero corrugado, con un reticulado en su parte media y lateral. Tiene 5 pares de setas dorsales laterales en su parte posterior y 4 pares de patas. El huevo, de forma elíptica y color anaranjado, es puesto individualmente. Las ninfas son de cuerpo ovalado y rojizo; no se pueden reconocer a simple vista. Tienen 2 pares de patas anteriores y un par de lóbulos posteriores; este último ayuda al movimiento del ácaro.

O.3 DAÑO, BIOLOGIA E IMPORTANCIA

Las ninfas y adultos ocasionan el mismo daño. Por tener partes bucales raspadoras-chupadoras, se alimentan de los jugos de las plantas y al mismo tiempo, ocasionan daño

directo por el raspado del follaje y el fruto. Este daño ocasiona retraso en el desarrollo, disminución de los rendimientos y aun la muerte de los árboles. La mayor parte de los problemas ocasionados por ácaros son inducidos por el uso indiscriminado de insecticidas. Por lo general, cuando las poblaciones son altas, los ácaros se aprecian a simple vista en el tallo y los pecíolos de las hojas. La nervadura central presenta un ligero resquebrajamiento y arrugamiento de las hojas, con ligeros tonos amarillos en los botones florales. Los ácaros se pueden hallar protegidos por los tricomas.

O.5. SINTOMATOLOGIA

Se puede observar clorosis, necrosis, formación de agallas, resquebrajamiento de la, deformación, leprosis, y otros desórdenes causados por la asociación del ácaro con patógenos de la planta. El ciclo de vida está influenciado por la planta hospedera; las temperaturas cercanas a los 30°C significan un ciclo más corto, con una relación mayor de huevos por hembra. Aparentemente, durante su alimentación inyectan toxinas que producen amarillamiento de los tejidos con tendencia a formar pústulas concéntricas.

O.6 CONTROL CULTURAL

- 1.-El riego por aspersión durante la época seca puede reducir las poblaciones de ácaros.

2. El uso de barreras rompe vientos ayuda a reducir la introducción de poblaciones al cultivo.
3. La destrucción de hospederos alternos en las cercanías del campo antes de la siembra reduce el inóculo presente.
4. Las aspersiones de agua o aceite a caminos cerca de los cultivos permite menor cantidad
- 5.-de polvo en las plantas de los bordes, facilitando la labor de los depredadores y parasitoides.

O.7.CONTROL BIOLÓGICO

Los depredadores son muy importantes en la regulación de las poblaciones de ácaros. *Orius* spp. (Hemiptera: Anthocoridae); *Geocoris punctipes* (Hemiptera: Lygaeidae); *Stethorus* sp. (Coleoptera: Coccinellidae); *Scolothrips sexmaculatus* (Thysanoptera: Thripidae) y algunos ácaros como *Typhlodromus* spp. (Acarina: Phytoseiidae). Bajo ciertas condiciones, varias enfermedades fungosas y virales pueden resultar en un alto grado de mortalidad en poblaciones densas; una de las más comunes es el hongo *Hirsutella thompsoni*.

O.8. CONTROL FITOGENÉTICO

Muy pocos trabajos de investigación se han realizado en esta área.

O.9. CONTROL QUIMICO

El control químico es muy delicado, ya que no todos los acaricidas ejercen control sobre todas las especies de ácaros. En el caso específico de *B. phoenicis* se recomienda utilizar acaricidas a base de azufre. Hay que tener cuidado, ya que con altas temperaturas las aplicaciones de azufre pueden causar fitotoxicidad en la planta. Durante la aplicación debería tener buena cobertura del follaje para mejorar la eficiencia.

O.10. CONTROL INTEGRADO

Debido a que la mayor parte de los problemas ocasionados por ácaros son inducidos por el uso indiscriminado de insecticidas, la mejor práctica de control es reducir las aplicaciones químicas y permitir el desarrollo de los enemigos naturales, al igual que la implementación de las prácticas culturales y los muestreos frecuentes.

P. PRINCIPALES ENFERMEDADES DEL ROSAL

Rosa sp. (Rose) es atacada por muchas enfermedades e "insectos." Afidos, el mosquito de la rosa, el gusano escupidor (spittlebug) y los ácaros son algunos insectos comunes que atacan a las rosas (los ácaros son parientes cercanos de los insectos). En la mayoría de las áreas de cultivo, la mancha negra, enfermedad producida por hongos, es la más común de la hoja en rosas.

P.1. Mildiu velloso o tizon

Mildiu velloso o tizón (*Peronospora sparsa*). Se desarrolla favorablemente bajo condiciones de elevada humedad y temperatura, dando lugar a la aparición de manchas irregulares de color marrón o púrpura sobre el haz de las hojas pecíolos y tallos, en las zonas de crecimiento activo. En el envés de las hojas pueden verse los cuerpos fructíferos del hongo, apareciendo pequeñas áreas grisáceas. Para su control se han aplicado de forma efectiva pulverizaciones con zineb, triforina y metalaxil. Este último también puede aplicarse al suelo.

P.2.1 CENICILLAS

Existe la posibilidad de que las cenicillas sean las enfermedades de las plantas mas comunes, conspicuas mas ampliamente distribuidas y mas fáciles de reconocer. Afectan a todo tipo de plantas: cereales pastos, hortalizas, ormanentales.

Las cenicillas se caracterizan por la formación de manchas constituidas por masas de hifas polvorientas, mohosas y de un color que va del blanco al color grisáceo sobre los tejidos jóvenes de las plantas o sobre hojas y otros órganos completamente cubiertos por una cenicilla blanca. Las cenicillas son los hongos que se observan con mayor frecuencia sobre el haz de las hojas , pero afectan también el envés de las mismas, los tallos y retoños jóvenes, yemas, flores.

Los hongos que producen las cenicillas son parásitos obligados –no se desarrollan en medios nutritivos artificiales. Estos hongos producen un micelio que solo se desarrolla sobre la superficie de los tejidos de la planta, sin que los invadan. Obtienen su alimento de la planta al enviar sus haustorios (es decir, sus órganos de alimentación) hacia las células epidérmicas de los órganos de la planta. Las cenicillas, a un cuando sean muy comunes y produzcan enfermedades importantes en áreas húmedas, moderadamente frías o cálidas, son mucho más comunes y virulentas en climas cálidos y secos.

Las cenicillas son tan comunes, difundidas que aparecen siempre entre las plantas de cultivo y de ornato, las pérdidas totales que ocasionan cada año en el crecimiento y producción de todas las plantas de cultivo quizá superan las pérdidas que ocasiona cualquier otra enfermedad de las plantas. Las cenicillas rara vez matan a sus hospedantes, sin embargo utilizan sus nutrientes, disminuyen su fotosíntesis, aumentan su respiración y transpiración, disminuyen su crecimiento y reducen su productividad, a veces de un 20 a un 40 %.

Las cenicillas de varias plantas de cultivo y de otro tipo se deben a varias especies de hongos de la familia *Erysiphaceae*.

P.2.2 Cenicilla del rosal

Erisyphe Sp.

La cenicilla de la rosa se presenta en todas partes del mundo donde se cultiva esta planta de ornato. Las cenicillas es una de las enfermedades más importantes de las rosas, tanto en los jardines como de los invernaderos. La cenicilla es una de las enfermedades que aparece año con año y da como resultado una menor producción de flores y el debilitamiento de esas plantas, ya que ataca sus yemas, hojas inmaduras y ápices en proceso de crecimiento.

P.2.3 Síntomas

Al principio, la cenicilla aparece sobre las hojas jóvenes de las plantas a manera de zonas vejigosas ligeramente salientes que en poco tiempo se cubren con hifas polvorrientas y de un color blanco grisáceo, las cuales hacen que las hojas se enchinen y deformen conforme se expanden sobre las hojas más viejas de la planta aparecen grandes manchas blancas constituidas por hifas del hongo, pero por lo común esas hojas se deforman muy poco.

Por lo común, sobre los vástagos verdes y jóvenes aparecen manchas blancas constituidas por hifas del hongo, que son similares a las de las hojas y que coalescen y llegan a cubrir totalmente los ápices en crecimiento; debido a la infección, estos ápices se arquean o encorvan. En ocasiones, el hongo ataca las yemas de la planta y las cubre

con mildiu blanco antes de que puedan abrirse o se abran inadecuadamente, la infección avanza hasta los verticilos florales, los cuales se decoloran, atrofian y finalmente mueren.

P.2.4 Desarrollo de la enfermedad

En los rosales que crecen a la intemperie, la cenicilla al parecer inverna principalmente en forma de micelio en las yemas de esas plantas. Aunque a finales de la estación de crecimiento ocasionalmente forma cleistotecios sobre las hojas, pétalos y tallos (en particular en torno alas espinas) de los rosales.

En los rosales cultivados en invernadero, el patógeno inverna en forma de micelio en las yemas en reposo, los vástagos que se desarrollan de dichas yemas son infectados y proporcionan el inoculo para una posterior infección secundaria por las esporas o micelio del hongo y para el desarrolla de la enfermedad sobre el follaje y las flores de la planta

P.2.5 Control

Muchas de las nuevas variedades de rosa muestran un nivel de resistencia moderadamente alto, pero esta no es estable ya que algunas de ellas son resistentes en algunas áreas geográficas, pero susceptibles en otras o, incluso en una misma localidad, son resistentes a algunos daños y susceptibles en otros. Esta variabilidad en la

resistencia del rosal quizá se debe a la presencia o predominio de diferentes razas del patógeno en diferentes áreas geográficas o durante diferentes estaciones de crecimiento. La mayoría de las variedades de la rosa son bastante susceptibles a la cenicienta y, en consecuencia requieren mayor protección con fungicidas.

La cenicienta del rosal se ha logrado controlar mediante la aplicación de azufre, dinocap, benomyl y varios otros fungicidas. El azufre se aplica en forma de espolvoraciones y aspersiones del follaje y, en los invernaderos, en forma de vapor. El dinocap, benomyl y la cicloheximida se aplican en forma de aspersiones. En la mayoría de las condiciones ambientales, las aplicaciones semanales de estos fungicidas proporcionan una buena protección a las plantas, pero durante un rápido desarrollo de sus órganos, así como durante las variaciones de temperatura y las lluvias frecuentes, es posible que sea necesario que se realicen con mayor frecuencia las aplicaciones de estos fungicidas. En los últimos años, varios otros fungicidas sistémicos más eficaces y recientes como el triforine, fenarimol, triadimefon, dodemorph y etaconazol han sustituido a muchos de los fungicidas antiguos en invernadero se aplican mediante volatilización durante temperaturas normales de invernadero o bien después de un tratamiento con calor. Agrios pag. 349-354

Q. Fusarium

Marchitamiento

Estas enfermedades afectan y ocasionan pérdidas considerables en la mayoría de las flores.

Los marchitamientos causados por *fusarium* se ven favorecidos ampliamente por las condiciones ambientales y del suelo de los invernaderos. Debido a que la mayoría de los marchitamientos ocasionados por *fusarium* comparten un desarrollo y ciclos patológicos bastante similares.

La enfermedad puede ocasionar pérdidas considerables, especialmente en variedades susceptibles y bajo condiciones climáticas favorables. El marchitamiento causado por *fusarium* se caracteriza por el acaparamiento de las plantas las cuales en tan poco tiempo se marchitan y mueren. Sin embargo, por lo general la enfermedad no ocasiona pérdidas considerables, a menos que las temperaturas del suelo y del aire sean muy altas durante gran parte de la estación.

Q.1. Síntomas

Los primeros síntomas de la enfermedad se manifiestan en un ligero aclaración de las nervaduras de los folíolos. Las plantas adultas en el campo pueden marchitarse y morir repentinamente en caso de que la infección sea severa y el clima sea favorable para el patógeno. En cortes transversales del tallo, cerca de la base de la planta infectada, se puede observar un anillo de color café en el área de los haces vasculares, y el avance de la coloración hacia la parte superior de la planta depende de la severidad de la enfermedad.

Este patógeno produce tres tipos de esporas asexuales microconidios, que tienen de una a dos células y son las esporas que el hongo produce con una mayor frecuencia y en mayor abundancia en todas las condiciones. Son las esporas que el hongo forma con mas frecuencia en el interior de los vasos de las plantas constituidos de tres a cinco células, se adelgazan gradualmente y se encorvan hacia ambos extremo. Aparecen con una gran frecuencia sobre la superficie de las plantas que han sido destruidas por el patógeno y por lo común se forman en grupos similares a los esporodoquios. El ultimo tipos e esporas son las clamidosporas, que están constituidas por una o dos células, son de pared gruesa y son esporas redondas que se forman terminal o intercalaramente en el micelio mas viejo o en los macronidios del hongo .

El patógeno es un organismo que habita en el suelo y que sobrevive entre los cultivos en los restos de plantas infectados que yacen en el suelo en forma de micelio y en cualquiera de sus formas de esporas, pero lo hace con mayor frecuencia en forma de clamidosporas, sobre todo en las regiones templadas frías. Se propaga a cortas distancias a traves del agua y el equipo agrícola contaminado.

Cuando las plantas sanas se desarrollan en suelo contaminado, los tubos germinales de las esporas o el micelio penetran directamente en las puntas de las raíces o entran en estas ultimas a través de heridas o a nivel de la zona donde se forman las raíces laterales. El micelio del hongo se propaga intercelularmente a traves de la corteza y de la raíz y cuando llega a los vasos xilemicos, entra en ellos a a traves de las punteaduras. Se mantienen entonces exclusivamente en los vasos y viaja a a través de ellos, principalmente

en sentido ascendente , hacia el tallo y la corona de la planta. Cuando se encuentra en los vasos, dicho micelio se ramifica y produce microconidios germinan en el punto donde seca su movimiento ascendente, el micelio penetra en la pared superior del vaso y el hongo produce mas microconidios en el siguiente vaso .El micelio del hongo avanza también lateralmente en los vasos adyacentes, en lo que penetra a traves de las punteaduras.

Q.2. Control

El uso de variedades resistentes,El hongo se encuentra tan ampliamente distribuido y es tan persistente en los suelos que la rotación de cultivos y la esterilización de los almácigos, a un cuando siempre sean métodos seguros, tienen un valor limitado, la esterilización de los suelos es demasiado costosa para que se lleve acabo en campo

El calentamiento solar (Solarización) del terreno cubriéndolo con una película de plástico transparente.

Productos químicos que ayudan a controlar *fusarium* ,Aliette,ridomil,captan carbendazim, haciendo rotación de los productos en cuanto a tipo de ingrediente activo y grupo toxicológico. Agrios pg. 428-430-432

R. Roya

Roya (*Phragmidium disciflorum*). Se caracteriza por la aparición de pústulas de color naranja en el envés de las hojas. Suele aparecer en zonas donde se localiza la humedad,

por lo que es conveniente controlar las condiciones ambientales así como realizar pulverizaciones con triforina, benadonil, zineb, etc.

S. Moho gris o botritis

Moho gris o botrytis (agente causal *Botrytis cinerea*). Su desarrollo se ve favorecido por las bajas temperaturas y elevada humedad relativa, dando lugar a la aparición de un crecimiento fúngico gris sobre cualquier zona de crecimiento, flores, etc.

Asimismo hay que cuidar las posibles heridas originadas en las operaciones de poda, ya que son fácilmente conquistadas por el patógeno. Por tanto, para el control de la enfermedad resultan de gran importancia las prácticas preventivas, manteniendo la limpieza del invernadero, con la eliminación de plantas o partes enfermas y realizando tratamientos con fungicidas basándose en benomilo, zineb, etc.

T. Verticillium

Nombre científico: *Verticillium dahliae*

T.1 Huéspedes

V. dahliae ataca a una gama extremadamente amplia de dicotiledóneas anuales y perennes. Solanaceas, malvaceas, cucurbitáceas y de la familia de las rosáceas (rosa y fresa).

Se han señalado como portadores asintomático de *V. Dahliae* a plantas monocotiledóneas.

T.2 Distribución geográfica

Esta especie se encuentra ampliamente distribuida en todo el mundo en zonas templadas y subtropicales.

T.3 Enfermedad

El hongo avanza Inter. o intracelularmente a través de la epidermis ,cortex y endodermis y alcanza el xilema sin causar daños obvios de podredumbre en la raíz; una vez que invade el tejido vascular el crecimiento del hongo se limita al lumen de los vasos y produce en colonias localizadas conidias que se desprenden y transportan hacia arriba con el flujo transpiratorio ,formando nuevas colonias.

T.4 Control

La marchites por *verticillium* constituye una amenaza real para agricultura mundial al no haber medidas terapéuticas que controlen la enfermedad .

Los tratamientos líquidos al suelo o por inmersión de raíces, con benomilo,carbendazim o metil tiofanato, en la practica han resultado ser bastante ineficaces (excepto en el caso de la fresa⁹ aun que en aplicaciones en contenedor se ha observado se ha observado cierta mejora de los síntomas; además las medidas

preventivas que existen son aplicables a cultivos anuales mas que a perennes . Las ornamentales y Hortícolas pueden protegerse tratando previamente el suelo con vapor o fumigando con bromuro de metilo u otros fumigantes, pero las limitaciones económicas no permiten una aplicación a gran escala de esta técnica, sin embargo el metam-sodio ha resultado prometedor en el control al aire libre del patógeno (Ben-Yephet & Frank,1939).

U. MANCHA NEGRA DEL ROSAL

Diplocarpon rosae

La mancha negra del rosal aparece como lesiones negras, circulares y de pequeñas a grandes sobre las hojas y en las variedades susceptibles, como manchas de forma irregular, en relieve, de color rojo púrpura que después se ennegrecen) y vejigosas en

el tejido leñoso inmaduro de los tallos del primer año. Las manchas son uniformemente negras, El tejido de la hoja en torno a las lesiones se vuelve amarillo y cuando hojas completas son severamente infectadas se tornan amarillas y desprenden prematuramente, dejando los tallos casi por completos defoliados

El hongo inverna en forma de micelio o como ascosporas y conidios en las hojas y tallos de los rosales infectados ambos tipos de esporas producen infecciones primarias de hojas en la primavera mediante penetración directa .El micelio se desarrolla en el mesofilo, pero al cabo de dos semanas forma acervulos y conidios

en el haz de la hoja. Los conidios que se forman durante toda la estación de crecimiento producen varias infecciones cuando el clima es húmedo.

U.1. Control

El control de las enfermedades por *Diplocarpon rosae* se lleva a cabo mediante saneamiento, es decir, la eliminación y quema de las hojas infectadas, mediante la poda de los tallos de los rosales enfermos, llevando a cabo aspersiones con benomyl, clorotalonil, zineb, mancozeb o bien mediante la aplicación de polvos de

cobre y azufre. Las aplicaciones de estos funguicidas deben efectuarse tan pronto como aparezcan las nuevas hojas en la primavera o cuando empiecen a aparecer manchas negras en el follaje de los rosales; dichas aplicaciones deben repetirse a intervalos de 7 a 10 días antes de que pasen 24 horas después de que ha llovido.

V. CANCROSIS

Agente causal: *Diplodia Sp.*

Diplodia sp. Provoca cancrisis y muerte descendente de ramas y tallos.

V.1 Síntomas: Son muy similares a los causados por valsa sp (Cytospora sp.) ya que se observan numerosas y pequeñas protuberancias de apice oscuro que le dan un aspecto rugoso al tallo el cual tambien se le desprende la corteza.

V.2 Control: Se sugiere poner en practica las medidas quemar las ramas que estan enfermas para evitar mayor diseminación, hacer aplicaciones de productos químicos como captan,maneb,zineb.

W. ANTRACNOSIS

W.1. Agente Causal: *Sphaceloma rosarum* (Pass.) Jenk (*Elsinoe rosarum*)

Esta enfermedad se ha encontrado en todos los lugares donde se cultiva el rosal. Síntomas: En el haz de las hojas se localizan manchas oscuras, circulares de aproximadamente 5mm. Posteriormente el centro de la lesión se aclara y los márgenes quedan color rojo oscuros. En ocasiones la parte del envés atacada se desprende quedando un orificio muy notorio , similar al síntoma de tiro de munición .En los tallos y pedicelos las lesiones pueden ser mas pequeñas, de centro claro y ligeramente hundido.

W.2. Control: realizar podas de sanidad juntar las hojas caídas y quemarlas . Las aspersiones que se efectúan para controlar la mancha negra son efectivas para la antracnosis.

X. BACTERIA DE IMPORTANCIA FITOPATOLOGICA PARA EL CULTIVO DEL ROSAL

Las agallas o tumores producidos por *Agrobacterium tumefaciens* se forman en el tallo hasta una altura de 50 cm sobre el suelo o en las raíces, penetrando por las heridas cuando la planta se desarrolla sobre suelo infectado. Por tanto, el suelo debe esterilizarse, preferentemente con vapor, antes de la siembra.

X.1 Huéspedes

A. *tumefaciens* ataca a muchas, si no la mayoría, de las dicotiledóneas. Los cultivos mas gravemente afectados los frutales de hueso y de pepita ,la vid las rosas.

X.2 Distribución geográfica

Esta distribuida en todo el mundo.

X.3 Enfermedad

La enfermedad se manifiesta al principio en forma de pequeñas hinchazones o crecimientos excesivos, que se inician a partir de las células transformadas en cualquier parte de la planta ,pero especialmente cerca de la superficie del suelo (cuello) ,en la unión de injerto y las raíces.El tejido tumoral normalmente es una masa confusa de parénquima y elementos vasculares. Durante la dormición ,los tumores se pudren parcial o totalmente y, en el

caso de huéspedes perennes , a menudo se desarrollan de nuevo en los mismos sitios en la siguiente estación vegetativa.

X.4 Epidemiología

A. tumefaciens inverna principalmente en tumores y en el suelo ,La bacteria se considera en general como un verdadero habitante del suelo, donde puede persistir indefinidamente ;sin embargo los datos sobre su supervivencia en suelo sin restos de plantas son contradictorios.Por tanto no es posible evaluar los datos sobre la capacidad de *Agrobacterium* para sobrevivir en el suelo.

X.5 Importancia económica

La enfermedad es un problema grave y de importancia económica en material de vivero; Las plantas afectadas se enanizan o mueren y generalmente, debido a los tumores, no tienen valor de mercado; los efectos del cáncer bacteriano en el vigor ,producción y duración de la planta dependen de la localización ,tamaño y numero de tumores y de la edad de la planta en el momento de la infección.

X.6 Control

Kerr (1980) ha desarrollado en rosas y en frutales un método de control biológico con un éxito notable; el método es notable sencillo y muy utilizado por agricultores de varios países. Se basa en utilizar una cepa avirulenta de un *Agrobacterium* (Cepa 84) que produce una bacteoricina nucleotídica (denominada agrocina 84) que inhibe a la mayoría de las agrobacterias patogénicas.

Otros métodos de control se basan en prácticas sanitarias; así, debe evitarse causar heridas al tronco y las raíces en las prácticas de cultivo. El material de rosa y de injerto solamente debe obtenerse de plantas madres libres de la enfermedad; todas las herramientas, contenedores y equipo deben esterilizarse antes de su uso, especialmente en áreas de propagación, y para ello se ha recomendado utilizar formalina o hipoclorito sódico, aun que estas sustancias son corrosivas y pueden causar problemas a los operadores; una alternativa es agua hirviendo, pero su uso no es muy práctico. Serían muy efectivos los desinfectantes que se utilizan para controlar el fuego bacteriano.

X.7 INOCULANTE

Utilización de inoculante para el control de *a.tumefaciens*

instrucciones de conservación y manejo del inoculante k-84 para lucha biológica contra *agrobacterium tumefaciens* en cultivos de frutales y ornamentales.

PRESENTACION: El inoculante es un producto de color negro, con un contenido en humedad del 50% y se suministra en bolsas de polietileno de 2 Kgrs

COMPOSICION: El inoculante K-84 está formado por un cultivo líquido que contiene un alto número de bacterias (cepa K-84 (Kerr) de *Agrobacterium Radiobacter*) que se mezcla en el momento de su fabricación con turba para aumentar la supervivencia de las bacterias y facilitar su transporte y utilización.

UTILIZACION: Mezclar a razón de 1 Kgr.- de inoculante por cada 3-5 litros de agua. Remover la mezcla para deshacer los grumos que se hayan podido formar. Introducir las estaquillas o raíces y mantenerlas sumergidas durante un tiempo mínimo de 30 segundos. Plantar inmediatamente. Con 1 Kgr.- de inoculante se pueden tratar:

- * 50 Kgrs.- de huesos
- * 100 - 300 árboles (de 1 año)
- * 5.000 - 6.000 estaquillas (de 20 cms.)

PRECAUCIONES: - Conservar el producto a 4°C o en el lugar más fresco posible, mantenerlo lejos de la luz y no utilizarlo después de la fecha de caducidad.

- No utilizar aguas duras. El agua destilada o de lluvia son ideales.
- Inocular a la sombra y mantener las estaquillas o raíces ya inoculadas protegidas de la luz directa del sol.

- Los utensilios necesarios para la inoculación deben estar perfectamente limpios y no deben haber estado en contacto con gas-oil, gasolina, fungicidas, herbicidas, insecticidas, fertilizantes, etc.
- El suelo debe tener humedad (tempero) cuando se planten estaquillas o raíces inoculadas.
- Plantar inmediatamente después de inocular. Las estaquillas o raíces inoculadas que no se planten por espacio de una hora, deberán volverse a introducir en la solución.
- Una vez preparada la solución, sólo puede utilizarse por espacio de 5 h.

IMPORTANTE: ¡¡ no utilizar en viña, manzano ni peral !! ¡¡ no

utilizar en plantas con tumores !! (Este es un tratamiento preventivo, no curativo).

GARANTIA: El inoculante K-84 está sometido a un riguroso control de calidad. Sin embargo, no podemos asumir responsabilidades sobre el éxito del tratamiento debido a los muchos factores que pueden afectar al cultivo y a la calidad del inoculante, una vez que sale de nuestro control. Consulte cualquier duda con el agente de Extensión Agraria más próximo; con el Laboratorio de Inoculantes del C.I.D.A.

Y. EN FERMEDEDES CAUSADAS POR PARTICULAS VÍRALES EN ROSAL

Y.1 Mosaico del rosal

Agente causal: Virus del mosaico del rosal (RMV)

Es una enfermedad ampliamente distribuida en todas las zonas donde se cultiva rosal.

Y.2. Síntomas: Los daños son mas evidentes en la primavera y se pueden distinguir como líneas cloróticas irregulares , manchas anulares y moteado en las hojas, Así mismo se pueden observar amarillamientos reticulados y mosaicos amarillos.

Y.3. Control: Primeramente se recomienda usar plantas libres de virus y eliminar las plantas infectadas .Los tratamientos de plantas infectadas con temperaturas altas termoterapia pueden usarse para obtener yemas libres de virus .Las yemas tomadas de las plantas que se conservan a 38|° C durante cuatro semanas, quedan usualmente libres de virus y pueden ser usadas para propagar cultivares sanos.

Y.2.1 Virus del estriado del tabaco

Y.2.2 Descripción básica y huéspedes

TSV es el miembro tipo del grupo de los ilarvirus; tiene una amplia gama de huéspedes naturales y experimentales se ha encontrado como patógeno en tabaco,dalia,algodón,fresa,tomate,rosa,soya,pimiento,

Y.2.3. Síntomas

Los síntomas varían desde los característicos anillos y líneas oscuras necróticas .

Y.2.4. Transmisión

La enfermedad se transmite por Thrips *tabaci* o por especies de *Frankliniella*

Y.2.5. Distribución geográfica ,importancia económica y medidas de control

En uno u otro huésped, TSV se encuentra prácticamente en todo el mundo ;En la mayor parte de los huéspedes TSV es un patógeno incidental y no se han desarrollado medidas de control una de las que seguramente serian evitar propagar material infectado.

Z. Degeneración de la rosa (Rose degeneration diseases).

Estas enfermedades, en las que se han implicado a veces virus hipotéticos, se han observado en distintos cultivares de rosa durante los 20 años. caracterizan por un enanismo o achaparramiento mas o menos graves de las plantas, unido a una marchites parcial o a una muerte progresiva e algunos tallos; también son típicas de estas enfermedades las anomalías decrecimiento , principalmente la proliferación de las yemas axilares; las hojas son pequeñas ,cloróticas, quebradizas y las plantas se encuentran gravemente afectadas en la primavera (particularmente tras el injerto), a menudo se recuperan durante el verano. A pesar de la similitudes de síntomas no parece probable que todas estas alteraciones tengan el mismo origen o sean debidas a un único patógeno ; en algunos casos los síntomas se asocian con un patrón particular (*Rosa multiflora*,*R. Indica mayor*) y, por tanto , pueden deberse a una incompatibilidad entre patrón e injerto; sin embargo y

especialmente cuando hay propagación vegetativa, el porta injertos podría llevar un patógeno latente como un virus, hipótesis parece confirmarse por experimentos de doble injerto y por la curación aparente de plantas tratadas con termoterapia; sin embargo hasta ahora no se ha identificado ningún virus ni se ha transmitido por inoculación a otras plantas indicadoras a partir de rosales que mostraran síntomas de degeneración. DEVERGNE .Pág.136

I. FISIOPATÍAS

La caída de las hojas puede tener su origen en diversas causas. Por un lado, cualquier cambio brusco en el nivel de crecimiento puede determinar cierto grado de defoliación, ya que el área de alrededor de los pecíolos se expande rápidamente, aumentando el diámetro del tallo en ese punto, mientras que la base de los pecíolos que no presentan tejido meristemático no puede expandirse, causando la ruptura del tejido del pecíolo y, por consiguiente, la caída de la hoja. Las enfermedades que dan lugar a la producción de etileno también pueden causar la defoliación y el mismo efecto tiene lugar en presencia de ases como el dióxido de azufre y el amoníaco.

También son frecuentes las fitotoxicidades causadas por herbicidas del tipo de fenóxidos, que pueden producir síntomas severos de distorsión y enroscamiento de hojas y tallos jóvenes.

A veces aparecen pétalos más cortos de lo normal y en número excesivo, lo cual en algunos sitios se conoce como "cabeza de toro". Se culpa a los thrips de estos síntomas, aunque es frecuente que estas flores aparezcan en ausencia de thrips sobre tallos muy vigorosos.

I.2. Cabeza de toro

La cabeza de toro son flores distorsionadas que se caracterizan por los pétalos más cortos es común en algunos cultivares que crecen en temperaturas frías. También se observa en

las flores distorsionadas por los thrips y algunos cultivares que tienen la tendencia a producir la cabeza de toro.

I.3. Brotes ciegos

El brote ciego se incrementa con periodos de baja iluminación, el número absoluto de brotes ciegos es más alto después de la poda, los brotes ciegos se producen en las yemas más bajas del tallo, es común observar una alta proporción de brotes ciegos cerca en el final del cultivo.

Incrementando el dióxido de carbono y los niveles de iluminación ayuda a minimizar los numerosos brotes ciegos durante el periodo de invierno

I.4. Caída de la hoja

La caída no es muy común en rosa alguna de las causas es el sombreado en el follaje inconsistente y la práctica nutricional, la edad de la planta adicionalmente la infestación de los Ácaros y el moho polvoriento aceleran el envejecimiento y caída de las hojas.

I.5. Distorsión de la hoja

Las hojas de la rosa crecen y maduran de 10 a 12 días, del tamaño embrionario de la yema. Las aspersiones durante este periodo dañan a la hoja y detienen su normal desarrollo,

produciendo las distorsiones, el estrés de la agua, causada por la alta intensidad de la iluminación y la baja humedad, es la causa de un tejido quemado.

I.6. Volátiles

La rosa es sensible a un gran número de químicos desde compuestos mercuricos y funguicidas, el gas etileno, el amoníaco al herbicida treflan, dióxido de sulfuro y a muchos de los herbicidas del tipo fenoxi.

Como regla general si un químico no ha sido probado que no es seguro en las rosas, no se emplea si no es seguro.

I.I.1. BIBLIOGRAFÍA

- 1.-G.N. Agrios.,Fitopatología,2ª.,ED. México, Noriega,1996.Contiene la información de enfermedades virales, bacterias y organismos ectoparásitos (Enfermedades) que atacan el rosal.
- 2.-MANUEL GARCIA ALVAREZ.,Patología vegetal practica,1ª., ed.Mexico,Limusa,1979.Contiene información de enfermedades del rosal y su control.
- 3.-ESQUIVEL,ALONSO,DAVID,NOVIEMBRE,1996.El cultivo del rosal, tesis monográfica,Buenavista,Salttillo Coah. Págs.26,27,28.
- 4.-RAIPH H. DAVIDSON Y WILLIAM F. LYON, Plagas de insectos, México , Limusa,1992
- 5.-CECILIO MENDOZA ZAMORA, Enfermedades del rosal en México,1ª. ED. ISBN,1993
- 6.-<http://www.infoagro.com/flores/flores/rosas3.asp>
- 7.-www.infoagro.com/flores/flores/rosas3.asp
- 8.-[Http://www.elhorticultor.com.ar/plagasyenfermedadesroyarosal.html](http://www.elhorticultor.com.ar/plagasyenfermedadesroyarosal.html) - 17kv
- 9.-<http://www.shiseido.co.jp/h/h0101kor/html/kor05102.htm>
- 10.-<http://www.shiseido.co.jp/h/h0101kor/html/kor05102.htm>
- 11.-<http://www.shiseido.co.jp/h/h0101kor/html/kor05112.htm>
- 12.-<http://www.shiseido.co.jp/h/h0101kor/html/kor05112.htm>
- 13.-"<http://www.shiseido.co.jp/h/h0101kor/html/kor05117.htm>
- 14.-<http://www.shiseido.co.jp/h/h0101kor/html/kor05117.htm>

- 15.-<http://www.planthogar.net/Jardin/rosales.htm>
- 16.-<http://www.planthogar.net/Jardin/rosales.htm>
- 17.-<http://www.infoagro.com/hortalizas/trips2.asp>
- 18.-<http://www.infoagro.com/hortalizas/trips2.asp>
- 19.-<http://www.multipropiedades.cl/jardineria.htm>
- 20.-<http://www.multipropiedades.cl/jardineria.htm>
- 21.-"<http://www.espaciosverdes.com/prosal.htm>
- 22.-<http://www.espaciosverdes.com/prosal.htm>
- 23.-<http://www.conacyt.mx/dadcytr/catalogo/06/220.htm>
- 24.-<http://www.conacyt.mx/dadcytr/catalogo/06/220.htm>
- 25.-<http://arneson.cornell.edu/ZamoPlagas/minadorhoja.ht>
- 26.-<http://arneson.cornell.edu/ZamoPlagas/minadorhoja.htm>
- 27.-<http://www.infoagro.com/hortalizas/trips2.asp>
- 28.-<http://www.redepapa.org/moteado1.html>