



GIOVANNI

**A. Sanidad del Cultivos de BERRIES
bajo invernadero.**

**B. Fisiopatías de Fresa bajo
invernadero.**

PLAGAS

Trips

Frankliniella occidentalis

Es la plaga más importante del fresa en España.

Daño directo: Se alimenta de las hojas y pone los huevos hundiéndolos en las hojas.

Muy importante cuando realiza esas picaduras cerca del pedúnculo del fruto, pues queda como huequitos que deprecia mucho el fruto.



9.1.- *TRIPS (Frankliniella occidentalis)*

Dañan con su estilete las flores y los frutos, llegando a deformarlos como reacción a su saliva tóxica. Debe prevenirse su ataque deducido de la presencia de formas móviles en la flor. Suelen aparecer con tiempo seco, aumentando su población con la elevación de las temperaturas.



GIOVANNI

A close-up photograph of a hand holding a strawberry. The strawberry is significantly deformed, with large white and yellow patches on its surface, indicating damage from thrips. The fruit is covered in small green seeds and has a few green leaves at the top. The background is blurred, showing more of the hand and some green foliage.

GIOVANNI

DEFORMACIÓN DE FRUTO POR TRIPS.

PLAGAS

Control Trips

Control Biológico

Chinches del
género Orius,
además de
Amblyseius



Control Cultural:

Las trampas color AZUL claro es el más efectivo para las capturas, y poniendo suficientes podemos no solo tenerlas de medio de control si no para monitorear poblaciones y tomar decisiones para aplicar químico.

Control Químico

Los productos más usados son:

Acrinatrín (Rufast) 120 cc/Ha
Formetanato (Dicarzol) 150 gr./hl

Spinosad (Spintor) 20-25 cc/hl.

Ecxaal

9.2.- *ARAÑA ROJA (Tetranychus urticae)*

Este ácaro es una de las plagas más graves del fresón. Inverna en plantas espontáneas o en hojas viejas de fresón para atacar a las hojas jóvenes con la llegada del calor.



PLAGAS

Acaros:

Tetranychus urticae (arañita roja)

Polyphagotarsonemus latus (araña blanca).

Arañita roja: Se desarrolla en el envés de la hoja causando decoloraciones, punteaduras y posteriormente amarillez general de las hojas que en ataques intensos termina por secarse y caer. Muy agresiva y puede dañar rápidamente una plantación entera.

Ambas especies se desarrollan óptimamente en períodos de temperaturas altas y baja humedad relativa.

También aportaciones excesivas de Nitrógeno favorece la alimentación de estos ácaros.

Araña blanca: Es muy pequeña y no se ve a simple vista, causa deformaciones en hojas adultas, comenzando por el rizado de hojas apicales, y desecación de brotes más jóvenes, incluso los botones florales, en estado inicial.

PLAGAS

Control

ACAROS (Arañitas)

Control Biológico (mejor)

Da muy buenos resultados, los enemigos naturales (*Phytoseiulus*, *Amblyseius* y otros)

GIOVANNI



Control Cultural:

-Muy importante tratar el invernadero con desinfectantes para matar huevos que quedan en hilos viejos ,palos, estructura, etc..

Control Químico

Los productos usados deben ser compatibles con la fauna auxiliar:

Abamectina (Vertimec) a 60 cc/hl.

Aceites agrícolas y azufres.

Plagas y enfermedades comunes

Plagas



1. Gallina ciega (Phyllophaga spp.), 2. Daño en raíz y marchitez en hoja

NO ES UN PROBLEMA EN HIDROPONÍA.



GIOVANNI

1. Chinche verde (Ligus spp.), 2. Daño en fruto

PLAGAS

Orugas o Gusanos:

Spodoptera exigua

Heliothis armigera.

Chrysodeixis.

Autographa gamma

GIOVANNI



Cuando el meristemo o “cogollo” y las nuevas hojas de la planta han emergido, se debe tener cuidado con el ataque de gusano cogollero (*Spodoptera,sp.*). Estos gusanos atacan los brotes nuevos de las plantas; separando cuidadosamente las hojas más jóvenes se puede observar el daño por gusano; éste es pequeño y se esconde fácilmente entre las hojas.



Gusano cogollero (*Spodoptera sp*)

PLAGAS

Control Gusanos y palomillas

Control Químico:

Existen muchos productos para el control de oruga:

Flufenoxuron, spinosad, teflubenzurón, triclorfón, deltametrin, lambda.cihalotrín son algunos de los químicos usados contra este insecto.

Control Cultural:

Medidas preventivas como:

- Colocación de mallas que impidan el paso de palomillas.
- Cuidar que no hayan huecos en el plástico o mallas
- Trampas con feromonas.
- Limpieza de malas hierbas.

Control Biológico:

Formulados a base de un patógeno de larvas.

Bacillus thuringiensis BT.

PLAGAS

Mosca Blanca

Bemisia tabaci

(+++)

Trialeurodes

vaporariorum



GIOVANNI

Asociado a Fumagina o negrilla
de la fresa.

A close-up photograph of several strawberry leaves. The leaves are green with prominent veins and serrated edges. Some leaves show signs of damage, including small holes and brown spots. The word "GIOVANNI" is overlaid in white, bold, sans-serif capital letters in the center of the image.

GIOVANNI

PLAGAS

Control

Mosca Blanca

Control Cultural:

- Plásticos fotoselectivos han funcionado muy bien para el control de mosca blanca.
- Colocación de placas amarillas, detectan bien la plaga y sirve para su control.
- Control de malezas, desinfección de toda la estructura después de la plantación.

Control Químico:

Confidor(Imidacloprid) 75
cc/hl

Applaud y Terrestre
(Buprofezin) 40g/hl.

Control Biológico:

Erectmocerus mundus, funciona muy bien parasitando larvas de Bemisia.

Encarsia formosa parasita a larva de mosca.

BABOSAS Y CARACOLES

Las babosas o caracoles también pueden dañar el fruto, chupan y hacen horadaciones en el fruto, por lo tanto debe cuidarse su control. Las babosas se esconden durante el día, y por la noche suelen transitar por el cultivo.





**EN CANALETAS AÉREAS
BABOSA NO LLEGA**

GIOVANNI



ENFERMEDADES

Podredumbre gris o BOTRITIS

Básicamente aparece en invernaderos mal ventilados, donde las humedades relativas son altas (95%).

Prende con suma facilidad a a partir de cortes de poda, y en el fruto, a partir de los restos vegetales que quedan adheridos al mismo.

Puede infectar:

- Ramas secundarias.
- Flores
- Frutos por el pedúnculo.

Botrytis cinerea





GIOVANNI



GIOVANNI

Control BOTRITIS

Practica Preventivas:

El abuso de agroquímicos hace que Botriits cree constantemente cepas resistentes, por lo que se debe utilizar las siguientes practicas:

- Retirada de restos de cultivos y plantas afectadas.
- Adecuar la ventilación para facilitar aireación.
- Buena ventilación cenital.

Control Químico:

Rovral (Iprodiona) 100-150 gr/hl.

Switch (Ciprodinil) 60-100 g/hl.

Scala (Pirimetamil)150-200 cc/hl

Control Biológico:

Hongos antagonistas
como Tricoderma spp,
Penicillium spp,
Verticillium, Colstridium



Viruela (*Mycosphaerella fragariae*)

Una vez que las hojas se desarrollan, otras enfermedades puedan atacar, entre ellas la llamada “peca de la hoja” (*Mycosphaerella fragariae*) y la mancha púrpura. Para su control, ver Cuadro 4 en la sección de “Viveros”.



Mancha purpura. (Imagen: José Luis Pimentel
Equihua y Martha A. Velázquez Machuca)



Peca de la hoja. (Imagen: José Luis Pimentel
Equihua y Martha A. Velázquez Machuca)



GIOVANNI

A close-up photograph of a green leaf with several brown, necrotic spots (mancha púrpura or pecado de la hoja) scattered across its surface. The leaf is held by a pair of pliers with a black handle and orange accents. The background is a plain, light-colored surface.

GIOVANNI

ENFERMEDAD

Mancha púrpura
o peca de la hoja

PRODUCTOS/DOSIS POR HA.

Oxicloruro de cobre	2-3 kg
Captan 50	2-3 Kg
Tecto 60	400-600 gr
Nutri-Germen	1-1.5 lt (biológico)

Enfermedades

Control de *Mycosphaerella*

Control Químico:

-El azufre es un buen medio de prevención, espolvoreado sobre las plantas

-Prodimenol (triadimenol) 100-250 g/hl.

-Topas (Penconazol) 30-40 cc/hl.

-Cobres.

-Captan

Practica Preventivas:

-Vive en muchas especies de plantas, así que se debe eliminar malezas y restos de cultivo.

-Variedades resistentes que retrasan la aparición de este.

-No puede vivir con HR medias y altas, así que los nebulizadores son un buen medio de control



Sublimador azufre

12/11/2008



Antracnosis en fruto. (Imagen: José Luis Pimentel
Equihua y Martha A. Velázquez Machuca)



Daños por antracnosis (*Colletotrichum acutatum*) en estolones.



Daños por mildiu (*Sphaerotheca macularis*) en vivero

complejo fúngico.

Hongos: de Raiz y de Cuello.

En VIVERO: *Pythium aphanidermatum*.

GIOVANNI

Control químico:
“Drech” o cacharreo al
cuello con fungicidas
específicos como
Propamocarb, Captan o
Etridiazol.

FUSARIUM, PHYTOPHTORA, PESTALOTIA
VERTICILIUM



Inicio de pudrición de corona o tallo. (Imagen:
José Luis Pimentel Equihua v Martha A.)

Bacterias: MANCHA ANGULAR.

Xantomonas fragariae



Fig. 1. Mancha angular de la fresa en Venezuela:
arriba, izq.: Manchas angulares aceitosas típicas en el envés de las hojas.
arriba, der. Exudado bacteriano, abundante en el envés de las hojas.
abajo, izq.: Manchas observadas al trasluz.
abajo, der.: Influencia de las manchas ocasionando necrosis del tejido foliar.

CONTROL DE BACTERIOSIS

En general para evitar este tipo de enfermedades son más importantes las medidas preventivas, que los tratamientos químicos.

Conviene pues:

- Utilizar plantas sanas.
- Evitar humedades altas y chorreos dentro del invernadero.
- Destruir plantas enfermas.

Como materia química pueden usarse productos cúpricos y a base de kasugamicina (Kasumin)C

SENSIBILIDAD A LAS ENFERMEDADES:

Albion es una de las variedades de día neutro con mayor y más completo índice de resistencia a enfermedades vasculares en la actualidad. En el siguiente cuadro (información de la UC DAVIS) podemos ver su resistencia a los principales enfermedades de suelo, en comparación con su predecesora DIAMANTE (también de UC DAVIS)

Este punto gana mayor importancia cada día, debido al aumento de las poblaciones de estos patógenos en nuestros suelos de cultivo, como consecuencia de la eliminación de fumigantes de suelo como el Bromuro de metilo, y la imposibilidad en muchos casos de realizar las rotaciones de cultivo necesarias, por falta de superficie útil.

Esta cualidad provoca un ahorro importante en los costes de cultivo, debido sobre todo a menor gasto de fitosanitarios.

GIOVANNI

Genotype	Phytophthora resistance Score (5=best)	Verticillium resistance Score (5=best)	Colletotrichum resistance Score (5=best)
Albion	4.9	3.4	3.1
Diamante	2.4	2.7	2.6

PLAGAS Y ENFERMEDADES Y RIESGOS EN LOS ARÁNDANOS

Riesgos sanitarios en los cultivos

Hay dos plagas claves, en la fase inicial y fase vegetativa la *heliopsis virens* y la *anomala* sp. En la fase reproductiva, las aves. Las plagas potenciales en las dos primeras fases de la planta son la *prodiplosis longifolia* y las *queresas*, y en la fase reproductiva, la *botrytis*

Problemas post cosecha

Está presente en zonas de alta humedad relativa.
Riesgos durante la cosecha
Alto requerimiento de mano de obra.
Baja productividad en cosecha= 20 kg/persona. Hasta 45 personas/ha para 10T/ha.

GIOVANNI

PLAGAS

- Mosca blanca.-Está presente tanto en campo abierto, como en viveros
- T rips.-Se presenta muy agresivo en brotes tiernos, al inicio de la floración, y durante todo el cuajado y llenado hasta la maduración
- Lepidopteros familia
- Noctuidae, queresas de la familia *ceroplastes* (Homóptera: Coccidae),
- Arañita roja, entre otras plagas ocasionales.

Trips y Arañitas



Arañita roja meridional, *Oligonychus ilicis*. La hembra adulta tiene una longitud de 0,38 mm. El abdomen es de coloración rojiza a marrón oscuro, mientras que el cefalotórax es rosáceo a rojo. Generaciones anuales: varias



Trips de California, *Frankliniella occidentalis*. Hembras adultas de 1,2 a 1,4 mm y los machos de 0,9 a 1,2 mm. De apariencia frágil, cuerpo alargado, con dos pares de alas con prolongaciones finas como flecos. Generaciones anuales: varias



CONTROL BIOLÓGICO:
Se puede mencionar algunos Predadores como: *Chrysopa* sp



GIOVANNI

Anastrepha fraterculus "Mosca de la fruta"



www.sinavimo.gov.ar
 Autor: Biol. Juan Pedro Bouvet
 INTA EEA Concordia

CONTROL CULTURAL:

- Eliminar frutos caídos



CONTROL BIOLÓGICO:

- Avulsos parásitos de la familia Braconidae *Opius* spp.





GIOVANNI

No sólo plagas y enfermedades atacan a los arándanos, también las aves que llegan hasta las plantaciones atraídas por los frutos. Contra estas plagas se recomienda utilizar malla antipájaros.

PLAGAS Y ENFERMEDADES



THRIPS

Thysanoptera



GIOVANNI

Disminuye la calidad comercial de los frutos



Permanecen todo el año, o sobre las malezas durante el invierno

ÁFIDOS

Aphididae



Provocan envejecimiento prematuro.



Ocasionan daño en la hoja

PLAGAS Y ENFERMEDADES



Oidium, verticillium



Agallas del cuello

Anthracnose



Lesiones púrpuras en las cañas y las hojas

FISIOPATIAS EN FRESA.

GIOVANNI



ALBINISMO





GIOVANNI

PETALO VERDE EN FRESA



GIOVANNI

Síntomas en el fruto del fitoplasma "Pétalo verde". (Imagen: José Luis Pimentel Equihua y Martha A. Velázquez)



GIOVANNI

Muchas
GRACIAS