



Carrera técnica de AGROPECUARIA

ASIGNATURA: HORTICULTURA

ENFERMEDADES DEL TOMATE

ALUMNO: ALY MARCEL DIAZ DELGADO

AREQUIPA 25 DE ENERO DEL 2021

INDICE:

I.- Introduccion.....	3
II.- La planta de tomate.....	4
III.- ENFERMEDADES POR HONGOS.....	4
Tizon Temprano Del Tomate.....	4
Mancha gris del tomate Stemphylium solani.....	5
Marchitez por fusarium Fusarium oxysporum f. sp. Lycopersici.....	6
Polvillo o cenicilla Oidium lycopersici y Oidium silicua.....	7
Chupadera o mal de los almácigos fusarium spp., phytophthora spp., rizoctonia spp. Y pytium spp.....	8
Moho blanco Sclerotinia sclerotiorum.....	8
IV.- OOMYCETES.....	9
Tizón tardío del tomate Phytophthora infestans.....	9
V.- Bacterias.....	10
Marchitamiento bacteriano Ralstonia solanacearum.....	10
Cancro Bacteriano Clavibacter michiganensis sub. Sp.....	11
Mancha bacteriana Xanthomonas spp.....	12
VI.- VIRUS.....	12
Begomovirus Especies de begomovirus.....	12
Peste negra Groundnut ringspot virus (GRSV), Tomato spotted wilt virus (TSWV) y Tomato chlorotic spot virus (TCSV).....	13
VII.- OTROS AGENTES PERJUDICIALES.....	14
Decoloración del fruto Toxinas de mosca blanca.....	14
Quemadura por frío Bajas temperaturas.....	15
VIII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	16
IX.- BIBLIOGRAFIA.....	17
X.- ANEXOS.....	18

I.- INTRODUCCION

Las enfermedades de las plantas son el resultado de la interacción entre los patógenos, hospederos y el medio ambiente. En la producción de cultivos , las plantas se ven sometidas a distintos tipos de estrés debido a la gran demanda de espacio y el interés creciente del productor de alcanzar cada vez niveles más altos de productividad mediante la aplicación de tecnología. La mayoría de los patógenos tienen sistemas complejos en sus ciclos de vida que son afectados por la susceptibilidad de los distintos hospederos, interactuando con el medio ambiente. Conocer las enfermedades es complejo ya que requiere un conocimiento de la ecología de los patógenos y que tipo de medida de control aplicar,es indispensable la utilización nde las mejores técnicas preventivas, y tambien mediante la aplicación del control integrado. El objetivo del control integrado es mejorar la eficiencia del manejo de las diferentes plagas usufructuando el sinergismo que provee el empleo de las diferentes técnicas de control. Dentro del concepto de manejo de plagas lo que se busca es coexistir con ellas, difiriendo del control de pestes en el cual se busca eliminar las plagas en el menor tiempo pos

II.- LA PLANTA DE TOMATE

El tomate se clasifica botánicamente como *Lycopersicon esculentum*. Esta especie pertenece a la familia de las solanáceas, entre las cuales se encuentran, además, la berenjena, el pimentón, los ajíes, el pimiento, la papa y el tabaco. La planta de tomate es de estructura herbácea como todas las hortalizas. Consta de las siguientes partes:

- Sistema radicular: se desarrolla rápidamente a profundidades mayores de un metro. Sin embargo, debido a el sistema de trasplante, no supera los 40 cm de profundidad, y tiende a ser fibroso con muchas raíces laterales.
- Tallo: es herbáceo, pero algo lignificado en las plantas viejas. En la base tiende a formar raíces.
- Hoja: está formada por varias partes que se denominan folíolos. La superficie es pilosa (pelos pequeños) que se rompen en la poda, manchando las manos del operario y permitiendo la transmisión de enfermedades.
- Yema axilar: se encuentran en las axilas de las hojas. Si no se las controlan generan muchos tallos laterales.
- Inflorescencia: puede contener hasta 40 flores. Las flores son bisexuales y se polinizan principalmente, por medio del viento.

III.- ENFERMEDAD POR HONGOS

Tizon Temprano Del Tomate

Localización de la enfermedad:

Tallo, hoja, fruto

Importancia:

La enfermedad se presenta en todos los lugares donde se desarrolla el cultivo, cuando las condiciones son favorables para su manifestación produce pérdidas por la disminución de la masa foliar y el descarte de frutos enfermos.

Condiciones predisponentes:

Enfermedad que puede manifestarse varias veces en el mismo ciclo de cultivo (policíclica), sobrevive en los restos de cosecha y en el suelo. Se dispersa mediante plantines infectados, se-millas, viento, agua y herramientas. El hongo es más activo

cuando ocurren temperaturas moderadas (27 y 30 °C) y alta humedad ambiental, como en los días nublados con llovizna.

Síntomas y signos:

En plantines, a nivel del cuello, se forman lesiones de tejido muerto (necrosis) que terminan por estrangularlas. En las hojas inferiores e internas de plantas adultas se observan manchas circulares de color café, por lo general rodeadas de un borde amarillo. Bajo condiciones predisponentes, estas lesiones incrementan su tamaño y avanzan afectando las zonas media y alta de la planta. Las manchas se caracterizan por tener anillos concéntricos de color oscuro y aspecto pulverulento.

Manejo:

Una vez que el tizón temprano se establece en el cultivo, es muy difícil su control. La mejor manera de manejar esta enfermedad es mediante un control preventivo. Cuando se detecta tempranamente síntomas de *Tizón temprano* en el campo, aplique fungicidas protectores (carbamatos, clorotalonil, cúpricos)

Mancha gris del tomate *Stemphylium solani*.

Localización de la enfermedad:

Tallo, hoja.

Importancia:

Esta enfermedad es considerada como la más destructiva en las regiones del mundo donde se cultivan variedades susceptibles y predominan condiciones moderadamente calurosas y alta humedad.

Condiciones predisponentes:

Enfermedad que puede manifestarse varias veces en el mismo ciclo de cultivo (policíclica), cuyo agente causal sobrevive en restos de cosecha o infectando otras solanáceas (pimiento, berenjena, papa, etc.). Las condiciones ambientales para la ocurrencia son temperaturas de 25 a 28 °C y humedad relativa alta. La diseminación se produce por lluvias, viento y labores culturales.

Síntomas y signos:

Los primeros síntomas se manifiestan en hojas jóvenes, tallos, tanto en plantines como en plantas adultas. Las lesiones son pequeñas, de color castaño oscuro y borde desuniforme. Posteriormente estas lesiones se tornan claras en el centro y en determinadas condiciones, se desprenden dejando la hoja con múltiples perforaciones.

Manejo:

Utilización de variedades o híbridos resistentes. Rotación de cultivos. Rápida descomposición de los restos de cosecha. Aplicación de fungicidas de manera preventiva.

Marchitez por fusarium Fusarium oxysporum f. sp. Lycopersici

Localización de la enfermedad:

Raíz, cuello, tallo y semilla.

Importancia:

En campos infetados, bajo condiciones predisponentes, la enfermedad se manifiesta generalmente en el momento de la cosecha, debido a la demanda creciente de agua y nutrientes necesarios para el desarrollo y maduración de los frutos. El hongo puede ser transmitido por la semilla siendo esta modalidad la más eficiente para movimientos en largas distancias.

Condiciones predisponentes:

Enfermedad que produce un solo ciclo durante el cultivo (monocíclica), cuyo agente causal sobrevive muy eficientemente por largos períodos de tiempo en restos vegetales o directamente en el suelo. Las condiciones ambientales para la ocurrencia son: temperatura elevada del suelo, elevados niveles de humedad, suelos ácidos, arenosos, niveles bajos de nitrógeno (N), fósforo (P), elevados niveles de potasio (K), días cortos e intensidad lumínica baja. La ruptura de raíces por labores culturales y organismos (nematodos) permiten la penetración del hongo (infección).

Síntomas y signos:

Los primeros síntomas se manifiestan desde el inicio de la cosecha, al observar plantas de color verde claro o el amarillamiento de hojas basales de la planta. A nivel del cuello, eje de la raíz principal y tallos, se observa un oscurecimiento de los tejidos internos que en condiciones avanzadas llegan a afectar la parte externa del mismo. Las plantas detienen su crecimiento, manifiestan síntomas de estrés hídrico y finalmente mueren.

Manejo:

Rotación de cultivos. Favorecer la diversidad microbiana en las proximidades de la raíz (rizósfera). Utilización de variedades e híbridos resistentes, semillas de sanidad garantizada. Mantener niveles de humedad óptimos y constantes, valores de pH

próximos a 6,5. Al detectar plantas enfermas, restringir la fertilización con base amoniacal: nitrato de amonio, sulfato de amonio y urea. (Ver Recomendaciones).

Polvillo o cenicilla *Oidium lycopersici* y *Oidium silicua*.

Localización de la enfermedad:

Tallo, hoja.

Importancia:

El oídium es una enfermedad de importancia en plantaciones de invernadero y a campo, debido a las condiciones de alta temperatura, baja humedad relativa y al riego por goteo. En nuestras condiciones de cultivo, la enfermedad se presenta entre los meses de julio y octubre.

Condiciones predisponentes:

Enfermedad que puede manifestarse varias veces en el mismo ciclo de cultivo (policíclica), cuyo agente causal sobrevive en restos de tejido vivo de hospederos alternativos. La diseminación se da por el viento. Las condiciones ambientales para la ocurrencia son: temperaturas altas, humedad relativa baja (52 a 75%).

Síntomas y signos:

En el caso de *O. lycopersici*, en la cara superior de las hojas basales se observan manchas circulares de color blanco de aspecto polvoriento, que pueden producir las caídas de las hojas. En el caso de *O. silicua*, en la hoja se observan la formación de áreas irregulares de color amarillo que eventualmente se transforman en tejido muerto (necrosis). Las manchas circulares de color blanco de aspecto pulverulento (signo), son difíciles de observar.

Manejo:

Realizar control de maleza aledañas al cultivo para eliminar la fuente de la enfermedad (inóculo). Utilizar variedades o híbridos tolerantes. Realizar monitoreos continuos para detectar el inicio de la enfermedad. Aplicar fungicidas de manera preventiva cuando las condiciones ambientales sean conducentes para la manifestación de la misma.

Chupadera o mal de los almácigos *fusarium spp.*, *phytophthora spp.*, *rizoctonia spp.* Y *pytium spp.*

Localización de la enfermedad:

Tallo, raíz.

Importancia:

Es la enfermedad de mayor importancia en la etapa de almácigos, afectando además las etapas de trasplante y pos trasplante, sobre todo en plantaciones realizadas en épocas de altas precipitaciones y temperatura elevada. En casos extremos, a causa de esta enfermedad, los productores llegan a hacer hasta seis refalles para mantener el stand de plantas.

Condiciones predisponentes:

Es una enfermedad que puede manifestarse varias veces en el mismo ciclo de cultivo (policíclica). Los agentes causales de esta enfermedad por lo general se encuentran en el sustrato sin desinfectar y en el agua de riego. Las condiciones de alta humedad generadas por un excesivo riego o por alta densidad de plantación predisponen a la infección.

Síntomas y signos:

En los almácigos, en la zona de acumulación de humedad se observa la presencia de plantas marchitas. A nivel del cuello, las mismas presentan un estrangulamiento muy marcado que se extiende hasta la raíz.

Manejo:

La utilización de semilla de sanidad garantizada, sustrato libre de patógenos (por tratamiento como la solarización), agua de riego de origen y calidad conocida o tratadas con oxiclورو de cobre 3gr en 100 litros de agua, son las mejores herramientas para evitar la aparición de esta enfermedad. La aplicación de productos preventivos permiten evitar su evolución. En el momento del transplante deben ser eliminadas las plantas que presenten tejido muerto (necrosis) a nivel del cuello o en la raíz, de este modo se disminuirá el número de plantas a refallar.

Moho blanco Sclerotinia sclerotiorum.

Localización de la enfermedad:

Tallo, fruto.

Importancia:

Ataca un gran número de especies vegetales, tomate, pimiento, berenjena, chaucha, zapallito, maní, etc. Permanece de un año al otro en el suelo en forma de estructura de resistencia denominadas esclerocios.

Condiciones predisponentes:

Enfermedad que produce un solo ciclo durante el cultivo (monocíclica). Los esclerocios tienen gran capacidad de sobrevivencia en el suelo. Las infecciones se inician en condiciones de temperaturas moderadamente frescas 15 a 21 °C (mayo a julio) y niveles elevados de humedad en la zona cercana al suelo, generada por riego excesivo o condiciones ambientales de alta humedad.

Síntomas y signos:

Se observan en cualquier estado de desarrollo de la planta. Los primeros síntomas se manifiestan en la parte media de la planta, a nivel de tallo, como lesiones acuosas sobre las cuales se desarrolla un micelio de color blanco y aspecto algodonoso. La lesión se incrementa tomando una tonalidad blanquecina característica para esta enfermedad, en el interior de la misma se forman los esclerocios de color negro y de tamaño irregular. En condiciones predisponentes la enfermedad avanza hasta matar la planta.

Manejo:

Determinar los campos infectados para evitar la diseminación hacia nuevas áreas. Efectuar rotaciones con gramíneas (sorgo maíz, etc). Realizar recolección de plantas enfermas o de parte de ellas para disminuir el incremento de la enfermedad en el lote. En presencia de la enfermedad y condiciones ambientales predisponentes, efectuar aplicaciones de fungicidas.

IV.- OOMYCETES

Tizón tardío del tomate *Phytophthora infestans*.

Localización de la enfermedad:

Tallo, hoja, fruto.

Importancia:

En nuestras condiciones agroclimáticas no todos los años se presenta, sin embargo, cuando lo hace, produce grandes pérdidas e incluso la destrucción completa del cultivo.

Condiciones predisponentes:

Enfermedad que puede manifestarse varias veces en el mismo ciclo de cultivo (policíclica). Se observa en períodos de alta humedad ambiental (generadas por neblina, lloviznas persistentes y/o exceso de riego) y temperaturas entre 17 y 22 °C durante más de 12 hs.

Síntomas y signos:

Puede atacar en cualquier estado de desarrollo de la planta. Los primeros síntomas se manifiestan en hojas con áreas necrosadas (tejido muertos) rodeadas de un fieltro blanco. Las lesiones pueden incrementarse, tomar toda la hoja, pasando simultáneamente a tallos y frutos. Los tallos presentan segmentos de tejido muerto (necrosis) oscuros que pueden llegar a estrangularlo por completo. En fruto se observa zonas de color chocolate, característica distintiva de esta enfermedad.

Manejo:

Evitar plantaciones en microclimas de alta humedad, utilizar una densidad de plantación que permita una adecuada ventilación, disponer los surcos en función de las vientos predominantes. En caso de aparición de síntomas realizar aplicaciones con productos específicos efectuando rotaciones para evitar la generación de resistencia.

V.- BACTERIAS

Marchitamiento bacteriano *Ralstonia solanacearum*.

Localización de la enfermedad:

Enfermedad que ataca a toda la planta (sistémica), afecta principalmente el sistema vascular de tallo y raíces.

Importancia:

La bacteria ataca un gran número de especies, presenta una alta sobrevivencia en suelo (hasta 17 años) ya sea sola o asociada a plantas hospederas.

Condiciones predisponentes Enfermedad que puede manifestarse varias veces en el mismo ciclo de cultivo (policíclica). En los lugares donde el suelo se encuentra infectado, la planta muestra síntomas que son observados como manchones. Las condiciones ambientales para su manifestación son temperaturas altas con elevados niveles de humedad en el suelo.

Síntomas y signos:

El principal síntoma es el marchitamiento severo, repentino e irreversible de plantas que se inicia en los extremos (ápice) de la misma. En el interior del tallo y raíces se observa el oscurecimiento del tejido de conducción. El signo puede verse al introducir tallos en agua destilada, donde las bacterias salen al medio líquido en forma de suspensión blanquecina (zooglea).

Manejo:

Evitar plantaciones en épocas de alta temperatura y humedad. En suelos contaminados realizar rotaciones con gramíneas, eliminar plantas hospederas alternativas. No realizar movimientos de suelo y agua ya que son los medios de diseminación de la enfermedad.

Cancro Bacteriano *Clavibacter michiganensis* sub. sp.

Localización de la enfermedad:

Enfermedad sistémica que puede ser encontrada en semilla, tallo, hoja y fruto.

Importancia:

Es la enfermedad bacteriana de mayor importancia en el cultivo, con amplia distribución mundial. La diseminación en largas distancias se efectúa por medio de semillas infectadas, mientras que en corta distancia, a través de suelo, agua y labores de entutorado, poda y desbrote. De escasa sobrevivencia en suelo puede permanecer de una campaña a otra sobre restos de cultivos, postes, alambrados, plásticos y demás estructuras de conducción.

Condiciones predisponentes:

Enfermedad que puede manifestarse varias veces en el mismo ciclo de cultivo (policíclica). Las infecciones se inician en condiciones de temperaturas moderadas (18 a 25 °C) y niveles elevados de humedad. Las labores de desbrote, entutorado en condiciones de alta humedad, incrementan rápidamente la incidencia de la misma.

Síntomas y signos:

En infecciones sistémicas desarrolladas en plantas jóvenes se observa el marchitamiento unilateral de las hojas de la parte baja y media. En plantas grandes, en infecciones localizadas, los primeros síntomas son tejidos muertos (necrosis) en los bordes de las hojas ubicadas en la parte baja y necrosis a lo largo del tallo. A nivel de fruto se observa necrosis del cáliz, reticulado y ocasionalmente se observa la manifestación del síntoma conocido como ojo de pájaro. A nivel del tallo se observa la formación de canchales, emisión de raíces adventicias y en el interior, oscurecimiento del tejido de conducción.

Manejo:

No efectuar plantaciones en campos infectados. Desinfectar elementos de conducción con una solución de hipoclorito de sodio sal 10% por 10 minutos. Usar semilla de calidad garantizada, desinfectada, con una solución de hipoclorito de

sodio 0,06 Molar por 4 horas. No efectuar labores de desbrote en condiciones de alta humedad, desinfectar los utencillos. En el caso de encontrar plantas con síntomas erradicar del lote y efectuar aplicaciones de oxiclورو de cobre más mancozeb, este producto también puede ser utilizado ante la aparición de condiciones ambientales predisponente.

Mancha bacteriana Xanthomonas spp.

Localización de la enfermedad:

Tallo, hoja, fruto.

Importancia:

La enfermedad afecta la mayoría de los órganos aéreos de la planta. Plantaciones desarrolladas en épocas de alta humedad ambiental sufren grandes pérdidas.

Condiciones predisponentes:

Temperaturas de 20 a 30 °C en días de elevada humedad ambiental con precipitaciones permiten la aparición de síntomas. La ocurrencia de viento permite una rápida diseminación de la bacteria incrementando la enfermedad.

Síntomas y signos:

Los primeros síntomas aparecen en las hojas más viejas como pequeñas áreas irregulares de color oscuro que se distribuyen en toda la superficie. Las lesiones rápidamente se unen y forman grandes áreas muertas que producen la caída de las hojas.

Manejo:

Utilización de semilla sana. Utilizar híbridos o variedades de buen comportamiento (tolerantes), en densidades que permitan una adecuada ventilación, evitar que las plantas se apoyen en el suelo, fertilizar de manera equilibrada evitando excesos de nitrógeno. En el caso de observar síntomas realizar aplicaciones.

VI.- VIRUS.

Begomovirus Especies de begomovirus.

Localización de la enfermedad:

Los síntomas se manifiestan en toda la planta (sistémica).

Importancia:

Grupo de virus que se encuentran en constante evolución, de gran importancia no solo en el cultivo de tomate.

Condiciones predisponentes:

Los factores de mayor importancia son la existencia de moscas blancas con capacidad para transmitir la enfermedad y maleza afectadas con virus en cercanía del cultivo. Síntomas y signos:

Los síntomas observados son amarillamiento, achaparramiento y enanismo de plantas, moteado clorótico, torsión y acartuchamineto de las hojas.

Manejo.

Disminuir al máximo las poblaciones de mosca blanca. Utilice variedades con resistencia, controle las malezas que rodean al cultivo, en el momento del transplante, utilice insecticidas sistémicos para evitar infecciones. Debido a que las plantas se pueden infectar en almacigo es de suma importancia la obtención de plantas libres de enfermedad.

Peste negra Groundnut ringspot virus (GRSV), Tomato spotted wilt virus (TSWV) y Tomato chlorotic spot virus (TCSV).

Localización de la enfermedad:

Sistémica.

Importancia:

Si bien existen materiales con resistencia es común observar plantas con síntomas.

Condiciones predisponentes:

La existencia de plantas hospederas alternativas portadoras del virus, la presencia de trips en estado infectivo construyen los factores de mayor importancia para la aparición de esta enfermedad.

Síntomas y signos:

Los síntomas varían de acuerdo a la especie viral, la edad de la planta en el momento de la infección, el cultivar de tomate y las condiciones climáticas. En infecciones tempranas se observa la detención del crecimiento, arrocetamiento, bronceado de las hojas conformando anillos concéntricos y severa deformación del tejido foliar. Los frutos afectados se tornan deformados con la aparición de lesiones en forma de círculos que en ocasiones se disponen de forma concéntrica. Los síntomas de necrosis, la formación de círculos y el color morado en las hojas constituyen síntomas de importancia para caracterizar esta virosis.

Manejo:

Eliminación de malezas, hospederas alternativas del virus. Utilización de plantines de sanidad garantizada. Monitoreo constantes para la identificación y eliminación de plantas con síntomas. Mantener en niveles bajos las poblaciones de trips. Al terminar el cultivo promover la rápida descomposición de los restos vegetales. En campos altamente infectados evitar en la siguiente campaña implantar especies vegetales sensibles.

VII.- OTROS AGENTES PERJUDICIALES.

Decoloración del fruto Toxinas de mosca blanca.

Localización de la enfermedad:

Fruto.

Importancia:

En lugares con alta presión de mosca blanca se puede observar más de un 80% de frutos afectados. Los frutos tienen un valor comercial inferior a los normales.

Condiciones predisponentes:

Altas poblaciones de mosca blanca.

Síntomas y signos:

Los frutos en estado de madurez presentan zonas de color verde, la pulpa también muestra la misma decoloración. Los frutos permanecen en ese estado, sin terminar de madurar.

Manejo:

Reducir las poblaciones de mosca blanca durante el desarrollo del cultivo. No realizar cultivos escalonados, efectuar el control de malezas hospederas de mosca blanca.

Quemadura por frío Bajas temperaturas.

Localización de la enfermedad:

La planta en general.

Importancia:

En años con heladas atípicas la pérdida de rendimiento e incluso la de plantaciones completas son fácilmente observables en nuestra zona productora.

Condiciones predisponentes:

Temperaturas menores a 0 o 1°C son perjudiciales. El daño que presente el cultivo, dependerá del tiempo de exposición a estas temperaturas.

Síntomas y signos:

En las hojas se observa un oscurecimiento de los bordes que posteriormente se generaliza. En los brotes el crecimiento se detiene observándose un oscurecimiento del interior del mismo.

Manejo:

Utilización de mallas térmicas o implantación de cultivos en invernadero.

VIII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Debido a la gran susceptibilidad del cultivo de tomate a múltiples enfermedades de diferente índole (fúngicas, bacterianas, víricas, etc) el cultivo de tomate requiere de un manejo integrado de plagas y enfermedades que permita controlar efectivamente los daños ocasionados.
- Debemos tener en cuenta el uso adecuado de insumos (semillas, químicos, controladores biológicos, etc) que ayuden a obtener productos sanos, libres de enfermedades previniendo la proliferación de las enfermedades.
- En la actualidad la tecnología disponible permite monitorear los cultivos y mantener un control adecuado y prevenir los daños causados por enfermedades.
- El cultivo de tomate con un correcto manejo agronómico e integrado, es uno de los cultivos de buena rentabilidad por muchos aspectos favorables como su precocidad, alto rendimiento, etc.

IX.- BIBLIOGRAFIA

<https://www.manualfitosanitario.com/InfoNews/GuiaConsultaEnfermedadesTomateWeb.pdf>.

<file:///C:/Users/Admin/Downloads/97.pdf>.

AGRIOS, G. N. 1996. Fitopatología. Limusa, S. A. de C. V. México, D. F. 838 p.

ALABOUVETTE, C. 1986. Fusarium-wilt suppressive soils from the châteaurenard region: review of 10-year study. *Agronomie*. 6(3): 273-284.

CASAFE. 2011. Guía de productos fitosanitarios para la República Argentina.

ERWIN, D. C. and RIBEIRO, O. K. 1996. Phytophthora diseases worldwide. The American Phytopathological Society St. Paul, Minnesota. 562 p.

FERNÁNDEZ VALIELA, M. V. 1978. Introducción a la Fitopatología 3° edición. Talleres gráficos I.S.A.G. Argentina Buenos Aires. 779 p.

FRIONI, L. 2006. Microbiología básica, ambiental y agrícola. Facultad de Agronomía. Universidad de la República, Montevideo. 464 p.

X.- ANEXO

FIGURA 1: Planta de tomate afectada por la enfermedad “tizón temprano del tomate”



FUENTE: Imagen tomada de otro trabajo de investigación.

FIGURA 2: planta de tomate afectado por enfermedad “tizón tardío de tomate”



FUENTE: Imagen toamada de otro trabajo de investigacion.

FIGURA 3. Plantacion de tomate afectado por enfermedad de Marchitamiento bacteriano *Ralstonia solanacearum*.



FUENTE: Imagen tomada de otro trabajo de investigacion.

**FIGURA 4:Planta de tomate afectada por enfermedad de Begomovirus
Especies de begomovirus.**



FUENTE: Imagen tomada de otro trabajo de investigación.