

- 3.- Los resultados de los tratamientos a sitios de replantes han tenido un éxito pues han evitado su diseminación y han mantenido a los arboles vivos hasta la producción.
- 4.- En pruebas "in vitro", se ha encontrado la variación en patogenicidad del hongo, incluyendo alteraciones fisiológicas y morfológicas.

METAS:

Con el mantenimiento de este proyecto se espera muestrear la parte sur del Estado de Nuevo León y continuar la investigación hasta encontrar un método 100% efectivo en el control de la enfermedad y lograr así mismo, encontrar algunas variedades de nogal, vid y otros frutales resistentes a Phymatotrichum omnivorum.

METODOLOGIA:

En la huerta de nogal de la Facultad de Agronomía de la UANL, se han llevado a cabo varios experimentos acerca del control de esta enfermedad.

a) "Evaluación de fungicidas sistémicos aplicados al suelo en árboles de nogal enfermos con Pudrición texana".

En primer lugar se procedió a seleccionar los árboles que se utilizaron en el experimento, para esto, se buscaron árboles que presentaran en el follaje un bronceado ó bien un moteado cafesusco (síntomas foliares de la enfermedad), posteriormente se les muestreó su sistema radicular, el cual se llevó al laboratorio y se examinó bajo el microscopio de disección, corroborando después las estructuras del patógeno bajo el microscopio compuesto, siendo el número de 36 los que se tomaron para el experimento. Los tratamientos fueron: Promyl (10gr/m²), Tecto 60 (5 gr/m²), Promyl + Tecto-60, Tratamiento Arizona, y Benlate (10 gr/m²) + Tratamiento Arizona y un testigo.

Se utilizó un diseño de bolques al azar con seis repeticiones cada tratamiento y un árbol por repetición. Los fungicidas se aplicaron en forma drenada en 20 lts de agua/cepa o cajete de 1.5 m x 1.5 m y 15 cms de profundidad. El Tratamiento Arizona se aplicó colocando una capa de estiércol de 5 cm cubriendo toda la superficie del cajete, posteriormente se distribuyó el azufre a razón de 500 gr/m² y por último el sulfato de anomio en la misma proporción, se cubrió con el suelo y se aplicó un buen riego.

b) "Evaluación de fumigantes del suelo en sitios de replantes para prevenir la reinfección por pudrición texana en nogal pecanero en Marín, N.L."

Este experimento se llevó a cabo en la huerta de nogal de la Facultad de Agronomía de la UANL en Marín, N.L. Para esto, se seleccionaron sitios donde hubieron nogales muertos por causa de la "Pudrición Texana".

Se llevaron a cabo los siguientes tratamientos:

- 1) Vapam.- (5 inyecciones de 100 mls cada una por cada 40 cms de profundidad en una cepa de 1 m³).
- 2) Bromuro de Metilo.- Se llevó la cepa, y se introdujo la manguera del aplicador de bromuro en las 4 esquinas hasta el fondo de la cepa, sellando posteriormente la parte superior de la cepa con polietileno y permaneció sellada por 48 horas.

Después de este lapso de tiempo se destoxificó por 24-48 horas y se procedió a replantar.

- 3) B.C.N.B..- Se hicieron en la primera capa (a 30 cm del fondo de la capa), 5 inyecciones de 150 ml cada uno; en la segunda capa a 80 cm del fondo, se hicieron otras 5 inyecciones de 50 ml.

4) P.C.N.B. + Vapam.- Se aplicó a 30 cm del fondo de la cepa, 5 inyecciones de 150 ml cada una, se cubrió con tierra hasta los 80 cm y se harán otras 5 inyecciones de 100 ml realizando un sellado final de 20 cm.

5) Testigo.- Se replantó sin hacer ninguna aplicación. Se utilizó un diseño de bolques al azar con 6 repeticiones, se tomó un árbol por unidad experimental.

c) "Evaluación de mejoradores orgánicos y residuos vegetales aplicados al suelo en sitios de replante para el control de la Pudrición texana, en nogal pecanero en Marín, N.L."

Se seleccionaron los sitios para los tratamientos en la misma forma del experimento anterior. Los tratamientos aplicados fueron:

1) Tratamiento Arizona (A).- Sulfato de Amonio (500 gr/m² + Azufre (500 gr/m²) + una capa de estiércol de 5 cm.

2) Tratamiento Arizona Modificado (B).

3) Viruta de Cedro.- (2/3 de viruta/1/3 de suelo para llenar 1 m³ del compeusto).

4) Viruta de Cedro-Caoba.- (En la misma proporción del anterior)

5) Viruta de Pino.- (En la misma proporción del anterior).

6) Testigo.- (Sin aplicación).

Después de aplicar los tratamientos, se replantaron los árboles en los sitios tratados. Se utilizó un diseño de bloques al azar con 5 repeticiones tomando un árbol por repetición.

d) "Prueba de mejoradores orgánicos aplicados en sitios de replante para el control de la "Pudrición texana" en nogal pecanero".

Este experimento se llevó a cabo en la huerta de nogal de la Facultad de Agronomía de la UANL ubicada en Marín, N.L.

Los tratamientos probados fueron los siguientes:

A - Tratamiento Arizona (175 gr/m² de Sulfato de Amonio + 350 gr/m² de Azufre) + Gallinaza deshidratada (capa de 3 cm).

B - Tratamiento Arizona+ Estiércol de Cabra (en la misma proporción anterior).

C - Tratamiento Arizona + Estiércol de Rez.

D - Testigo (sin aplicación).

Estos tratamientos se aplicaron en capas hasta llenar 1 m de profundidad de la cepa. Después de la aplicación se replantaron los arbolitos. Se utilizó un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones.

En estos experimentos durante tres años se midieron los siguientes parámetros: grado de daño de la enfermedad, por medio de una escala arbitraria; vigor de la planta expresado en: diámetro de tronco, longitud de las ramas, y longitud total de la planta; y por último también se tomó el porcentaje de defoliación de la planta al final de cada ciclo.

c) "Evaluaciones de patrones y variedades de vid en cuanto a resistencia o tolerancia al ataque de la pudrición texana de la raíz bajo condiciones de invernadero".

Este experimento se desarrolló en el invernadero y en el Laboratorio de Investigación de la Facultad de Agronomía de la UANL ubicada en Marín, N.L.

Los tratamientos empleados fueron los siguientes:

1.- Línea 44-P.I. 99-R

2.- " 42-P.I. Dodridge

3.- . 40-P.I. Teleky y Kobber 5-BB

- 4.- Línea "X"
- 5.- " 36-P.I. 1613-C
- 6.- Var. Thompson seedless
- 7.- " Rosa del Perú
- 8.- " Grenache
- 9.- " Cardenal

El trabajo se llevó a cabo en el siguiente orden:

1º Aislamiento del patógeno; 2º Reproducción del patógeno; 3º bioensayos inoculando el patógeno en los tratamientos -- preparados en macetas en suelo estéril y 4º Evaluación, tomando las observaciones de los síntomas de la enfermedad, % de la mortalidad y la presencia del patógeno en las raíces de las plantas.

Se utilizó un diseño completamente al azar, con 4 repeticiones, tomando tres plantas como unidad experimental. (*NOTA: Ver al final de este informe).

ACTIVIDADES DESARROLLADAS:

Con los resultados encontrados se ha publicado un folleto técnico informático en el Control de la Pudrición texa en el Nogal. Dicha publicación fué editada por el Centro de Investigaciones Agropecuarias de la Facultad de Agronomía de la UANL. También se han presentado ponencias en los Congresos Nacionales de Fitopatología celebrados en los simposium nacionales de Parasitología y en las mesas redondas de investigación.

OBSTACULOS EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO:

Los principales problemas que se han tenido es la falta de un vehículo propio para poder trasladarse a otras zonas e iniciar los experimentos; esto ha limitado la amplitud del proyecto. Por otra parte la falta de un técnico laboratorista también ha evitado acelerar los experimentos, pues estamos --

supeditados al tiempo limitado de los alumnos de Servicio Social y Tesistas.

MODIFICACIONES:

Con los resultados obtenidos y las observaciones de -- cada uno de los cultivos y sus enfermedades durante la marcha del proyecto se ha tenido la necesidad de apoyar a los proyectos de Mejoramiento de Maíz, Frijol y Sorgo, en enfermedades bacterina del frijol, el Proyecto Propagación e Introducción de Especies Frutícolas Adaptadas y Adaptables en el Estado de Nuevo León en enfermedades del manzano, Durazno y Nogal, así como al Proyecto de Producción de Semillas de Hortalizas en enfermedades del Chile. Con esto el Proyecto de Pudrición texana se ha extendido a otras áreas con el fin de apoyar -- la investigación sobre enfermedades de los cultivos.

HIPOTESIS DEL IMPACTO SOCIAL, ECONOMICO Y POLITICO:

La importancia que posee el estudio de este tipo de problemas, requiere del dominio de 3 áreas:

- 1.- Conocimiento del agroecosistema, que implica el considerar a la planta, el patógeno, el medio ambiente, al hombre y sus sistemas de producción.
- 2.- La generación de tecnología cuyo objetivo es el de desarrollar métodos de control.
- 3.- La aplicación de esta tecnología tendrá un efecto en el ecosistema que debemos considerar.

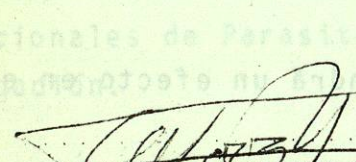
Además las implicaciones científicas de este tipo de estudio va más allá de los resultados prácticos, puesto que debemos de considerar que también dichos estudios impactan -- académicamente, logrando la formación de una nueva generación de estudiantes con conciencia verdaderamente científica, así como la de formar un equipo de investigadores cuyos trabajos

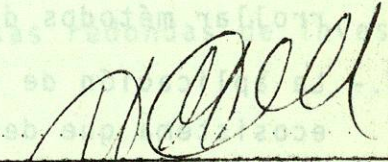
proporcionen técnicas que sean aplicadas por los agricultores y fruticultores de nuestra región.

* Experimento que actualmente se está iniciando dentro de este proyecto.

- 1.- "Pruebas de tolerancia de portainjertos de vid al ataque de la Pudrición texana de la raíz bajo condiciones de -- campo".
- 2.- "Estudio de Hongos endomicorrícicos vesículo-arbusculares y su posible relación con la Pudrición texana de la raíz en nogal pecanero en El Carmen, N.L."
- 3.- "Estudio de los hongos asociados a la rizosfera del nogal y su posible relación con Phymatotrichum omnivorum agente causal de la "Pudrición texana de la raíz".
- 4.- "Bacterias asociadas a la rizosfera del nogal y a Phymatotrichum omnivorum agente causal de la "Pudrición texana de la raíz".

RESPONSABLES DEL PROYECTO


ING. ALFONSO TOVAR RODRIGUEZ


BIOL. HAZAEL GUTIERREZ M.

"PROYECTO DE COSECHA DE AGUA DE LLUVIA PARA CONSUMO HUMANO PECUARIO Y AGRICULTURA DE SECANO"

INTEGRANTES:

En este proyecto cooperativo de la Facultad de Agronomía y de la División de Ciencias Agropecuarias del I.T.E.S.M. participan el Ing. M.C. Gildardo Carmona Ruiz y el Dr. Hugo A. Velasco Molina.

OBJETIVOS:

El objetivo general de este proyecto es buscar nuevas alternativas para la solución al congénito problema de escasez de agua en las pequeñas comunidades enclavadas en las zonas áridas y semiáridas del país.

Como un objetivo principal específico se a fijado la capacitación y almacenamiento de agua de lluvia para consumo humano, mediante trampas de agua y probar que es posible contar con agua de mejor calidad que la captada en los aljibes y en los estanques o presas de tierra, de los cuales simultáneamente toman agua muy contaminada la gente y abrevan los animales. Así mismo se busca garantizar la existencia de agua durante los 4 ó 6 meses en que dichos depósitos quedan vacíos al terminar el ciclo lluvioso y perderse grandes cantidades del agua almacenada, debido a la alta velocidad de infiltración del suelo (3 cm/hr promedio) y a la intensa evaporación (7mm/día promedio) teniendo que recurrirse al acarreo de agua en autotanques, a costos muy elevados. El agua captada en -- en las trampas podría también ser usada para consumo animal.

Otro objetivo específico ha sido probar sistemas para captar agua de lluvia para agricultura de temporal con frutales y pastos, utilizando microcuencas.

Los trabajos se han realizado desde 1975 en el Ejido - Lagunita y Ranchos Nuevos, Dr. Arroyo, N.L. en una de las regiones del altiplano semidesértico más marginadas; donde el