



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DEPARTAMENTO DE PARASITOPLOGIA
PROGRAMA ANALÍTICO
BACTERIAS Y VIRUS FITOPATÓGENOS



FECHA DE ELABORACIÓN: (Agosto/99)

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: (Agosto/99)

DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA: BACTERIAS Y VIRUS FITOPATOGENOS

CLAVE: PAR - 414 Obligatoria

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: PARASITOLOGÍA

NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA: 3 (TRES)

NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 2 (TRRES)

NÚMERO DE CRÉDITOS: 8 (OCHO)

CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE: INGENIERO AGRONOMO_PARASITOLOGO

PREREQUISITO: INTRODUCCION A LA FITOPATOLOGIA Y MICROBIOLOGIA..

OBJETIVO GENERAL.

Introducir al alumno al conocimiento de las bacterias y partículas virales, su morfología, clasificación y síntomas que provocan en las plantas cultivables, de importancia agrícola.

También se incluyen las prácticas fitosanitarias más comunes para la prevención y control de bacterias y virus fitopatógenos, así como su diagnóstico en laboratorio por las técnicas más actuales.

El curso incluye el aprender teórica y prácticamente las características generales y diferenciales de los bacteria patógenas, los cultivos que atacan y los síntomas que provocan en diversos cultivos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Proporcionar los conocimientos básicos y generales de las bacterias y virus fitopatógenos, su diagnóstico, síntomas, vectores y su control.

CONTENIDO ANALITICO DEL CURSO.

- 1) CARACTERISTICAS GENERALES DE BACTERIAS.
 - 1) Aspectos históricos.
 - 2) Morfología, estructura y composición.
 - 3) Clasificación de bacterias.
 - 4) Taxonomía de bacterias fitopatógenas.
- 2) DIAGNÓSTICO Y PROFILAXIS.
 - 1) Síntomas asociados con bacterias fitopatógenas.
 - 2) Aislamiento y cultivo en laboratorio.
 - 3) Morfología celular y macroscópica.
 - 4) Control fitosanitario general
- 3) EMFERMEDADES BACTERIANAS ESPECIFICAS POR GENERO.
 - 1) Pseudomonas ssp.
 - 2) Xanthomonas ssp.
 - 3) Agrobacterium sp.
 - 4) Erwinia ssp.
 - 5) Clavibacter ssp.
 - 6) Streptomyces sp.
 - 7) Xylella sp.
 - 8) Enfermedades causadas por fitoplasmas, Spiroplasma sp.
 - 9) Otras bacterias fastidiosas.
- 4) INTRODUCCION A LA VIROLOGIA
 - 1) Historia de la virología
 - 2) Morfología de bacteriofagos
 - 3) Morfología de virus
 - 4) Tamaño de los virus
 - 5) Viroides, virusoides, virus satélites.
- 5) COMPOSICIÓN BIOQUIMICA DE VIRUS.
 - 1) Clasificación de los virus.
 - 2) Familias de virus que infectan a plantas.
 - 3) Expresión y replicación viral.
 - 4) Efectos metabólicos y síntomas.
- 6) MECANISMOS DE TRANSMISION DE VIRUS
 - 1) Transmisión mecánica.
 - 2) Transmisión por semilla.
 - 3) Insectos vectores masticados.
 - 4) Transmisión por inerto.
 - 5) Clasificación de los virus en base a vectores.
 - 6) Los microorganismos como vectores de virus fitopatógenos.
- 7) EL PROCESO DE INFECCIÓN DE VIRUS FITOPATOGENOS.
 - 1) El proceso de infección viral

- 2) Translocación sistemática de virus.
- 3) Características de una infección viral.
- 4) Síntomas asociados con los virus.

8) **DIAGNOSTICO DE VIRUS FITOPATOGENOS**

- 1) Plantas indicadoras.
- 2) Ultracentrifugación analítica.
- 3) Microscopía electrónica
- 4) Métodos inmunológicos.
- 5) Diagnostico molecular por PCR.
- 6) Electroforesis en gel.

9) **PRINCIPALES ENFERMEDADES PROVOCADAS POR VIRUS FITOPATOGENOS.**

- 1) VIRUS DE PAPA.
- 2) VIRUS DE CITRICOS.
- 3) VIRUS DE MAIZ.
- 4) VIRUS DE CUCURVITACEAS.
- 5) VIRUS DE CHILES, TOMATE.
- 6) VIRUS DE FRUTALES.
- 7) VIRUS DE FRIJOL, TRIGO Y CEBADA.
- 8) VIRUS DEL TABACO.
- 9) VIRUS.

PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

CLASES TEORICAS, SALIDAS DE CAMPO, VISITAS A CENTROS DE INVESTIGACION Y PRACTICAS DE LABORATORIO

PRACTICAS DE LABORATORIO.

NOMBRE DE LA PRACTICA.

- 1.- MORFOLOGIA DE BACTERIAS FITOPATOGENAS.
- 2.- MORFOLOGIA COLONIAL DE BACTERIAS FITOPATOGENAS.
- 3.- ASILAMIENTO DE BACTERIAS FITOPATOGENAS.
- 4.- SINTOMAS DE BACTERIAS FITOPATOGENAS (SALIDA A CAMPO)
- 5.- INCLUSIONES VIRALES.
- 6.- PLANTAS INDICADORAS DE VIRUS FITOPATOGENOS.
- 7.- SINTOMAS DE PLANTAS INFECTADAS CON VIRUS. (SALIDA A CAMPO)
- 8.- VECTORES DE VIRUS FITOPATOGENOS (VIDEO).
- 9.- PREPARACIÓN DE SOLUCIONES BUFFER, SOLUCIONES MOLARES Y PORCENTUALES.
- 10.- DETECCIÓN DE VIRUS DE LA PAPA EN CAMPO (SALIDA A CAMPO).
- 11.- TECNICA DE ELISA PARA DETECTAR VIRUS DE LA PAPA.
- 12.- PROGRAMA INTEGRAL DEL MANEJO DE CITRICOS (VISITA A INIFAP DE GENERAL TERAN N.L.)

EVALUACIÓN.

- | | |
|----------------------------|-----|
| -Tres exámenes teóricos | 70% |
| - Prácticas de laboratorio | 20% |
| - Monografía y asistencia | 10% |

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Agrios N. G. 1996 Fitopatología. 2ª. Reimpresión. Ed. Limusa , S.R. de C. U. México, D.F.

Matthews F. E. R. 1992. Fundamentals of Plant Virology. 1 era. Ed.. Academic Press, Inc. San Diego, California. London.

Hill, S.A. 1984. MeTHODOS IN Plant Virology. 1 er. Impresión. Ed. Oxford. USA.

Plumb, R.T. Y J. M. Tresh 1983. Plant virus Epidemiology. 1 er. Impresión. Ed. Oxofrod. London.

**Annual Reviews of Phytopatology
American Society of Phytopatology.**

PROGRAMA ELABORADO POR:

Dr. GABRIEL GALLEGOS MORALES

Dr. GUADALUPE LOPEZ NIETO

PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

Dr. GABRIEL GALLEGOS MORALES

Dr. GUADALUPE LOPEZ NIETO

Buenavista, Saltillo, Coah. a 4 de agosto de 1999.