



Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires

Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Argentina - Tel. +54-11-4-524-8000 - www.agro.uba.ar



PROGRAMA DE SANIDAD VEGETAL **CARRERA: TÉCNICO EN JARDINERÍA -PLAN 2004-**

1. Identificación de la Asignatura

1. Nombre de la Asignatura: SANIDAD VEGETAL
2. Cátedras: FITOPATOLOGIA, ZOOLOGÍA AGRÍCOLA, TERAPEUTICA VEGETAL.
3. Carrera: TECNICO EN JARDINERIA
4. Departamento: PRODUCCIÓN VEGETAL
5. MODALIDAD DE CURSADA: 4horas semanales/ 2 veces por semana. Dictado
cuatrimestral (4
Créditos)
6. Año lectivo: SEGUNDO AÑO
7. Profesores Responsable: Ing. Agr. ALICIA PELICANO
Equipo Docente: Ings. Agrs.: Hemilse Palmucci, Marta Rivera, Eduardo Wright, Pablo Grijalba, Alberto Perez, Graciela Maregianni, Ana Folcia, Serafina Russo, Silvina Bado, Marcelo Collavino, Paola Carrizo, Patricia Caffarini, Angela Della Penna, Rosana Gimenez, Susana Panzardi, Sandra Clemente. Técnicas/os: Laura Goldring, Estela Petrone, Maria Julia Pannunzio, Mariano Lacasa.

2. Fundamentación

Son numerosas las enfermedades y plagas animales que afectan hospedantes ornamentales de importancia económica.

El conocimiento de los componentes del sistema y de sus interacciones y modificaciones permitirá seleccionar medidas de manejo integrado, adecuadas al sistema, disminuyendo la incidencia y las pérdidas económicas ocasionadas por las diferentes adversidades.

3. Objetivos

- Conocer los componentes e interacciones de los patosistemas y zoosistemas que involucran a las plantas ornamentales
- Reconocer por su sintomatología las principales enfermedades y los daños ocasionados por plagas, que afectan a los hospedantes ornamentales de importancia económica.
- Evaluar las posibilidades de manejo integrado de las enfermedades y plagas en el marco de un enfoque sistémico e interdisciplinar de la problemática, bajo criterios de sustentabilidad.



Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires

Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Argentina - Tel. +54-11-4-524-8000 - www.agro.uba.ar

4. Metodología Didáctica

- Enfoque constructivista.
- Clases teórico-prácticas.
- Trabajo en grupos pequeños o en comisión.
- **Lectura de trabajos y prácticas de reconocimiento de enfermedades y plagas animales.**

5. Sistema de Evaluación

Se llevará a cabo mediante exámenes parciales y evaluaciones orales o escritas durante las clases para evaluar la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se solicitarán trabajos especiales, como colección de insectos, herbarios o monografías.

PROGRAMA SANIDAD VEGETAL

UNIDAD 1.

Introducción a la Sanidad Vegetal. Ecología. Concepto. Medio natural. Componentes del ecosistema. Cadenas tróficas. Relaciones ecológicas entre agentes causales de problemas fitosanitarios.

Daños: daños directos e indirectos.

Reconocimiento y diferenciación de los principales síntomas, signos y daños.

UNIDAD 2.

Clasificación del Reino animal: crustáceos, moluscos, artrópodos (insectos, ácaros), diplópodos, nematodes, vertebrados (aves, roedores)

UNIDAD 3.

Morfología externa e interna de los insectos. Tegumento: funciones y estructura. Reproducción y multiplicación.

Metamorfosis: Clasificación, concepto e importancia.

UNIDAD 4.

Clasificación de insectos: generalidades de los órdenes de importancia en ornamentales: Homópteros, Hemípteros, Himenópteros, Tisanópteros, Ortópteros, Lepidópteros, Coleópteros, Dípteros y otros.

UNIDAD 5.

Acaros: generalidades. Familias más importantes. Daños y plantas hospedadoras.

UNIDAD 6.

Nematodes: generalidades. Familias más importantes. Daños y plantas hospedadoras.

UNIDAD 7.

Sintomatología. Definición de síntoma y signo. Reconocimiento de los principales síntomas y signos.



Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires

Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Argentina - Tel. +54-11-4-524-8000 - www.agro.uba.ar

UNIDAD 8.

Agentes fitopatógenos.

Hongos: Características. Importancia. Morfología: estructuras vegetativas y reproductivas. Nutrición. Organos de resistencia. Reproducción sexual y asexual. Síntomas. Nomenclatura.

Bacterias: Características de las bacterias fitopatógenas. Morfología. Nutrición. Multiplicación. Síntomas. Penetración. Localización. Diseminación. Nomenclatura. Diferentes géneros.

Virus: Generalidades. Proceso infectivo. Ubicación y distribución de los virus en la planta. Sintomatología. Transmisión. Difusión. Nomenclatura. Obtención de plantas libres de virus.

Enfermedades no parasitarias: agentes mecánicos, físicos, químicos, y nutrimentales.

UNIDAD 9.

Concepto de parásito y de patógeno. Grados de parasitismo. Ubicación del patógeno en la planta. Electividad. Formas de infección. Duración del parasitismo. Virulencia.

Patogenia. Conceptos de ciclo biológico y ciclo agronómico. Patogénesis y saprogénesis. Etapas de la patogenicidad: Difusión del inóculo. Penetración de los patógenos. Infección y etapas posteriores. Definición de período crítico. Tipos de inóculo. Formas e importancia de las estructuras de sobrevivencia de fitopatógenos.

Conceptos de epidemiología.

UNIDAD 10.

Diagnóstico de enfermedades fúngicas, bacterianas y virósicas: generalidades. Pasos a seguir en el diagnóstico de enfermedades. Postulados de Koch. Extracción y procesamiento de muestras.

UNIDAD 11.

Relaciones hospedante- patógeno. Procesos y mecanismos de las diferentes relaciones que se establecen entre el hospedante y el patógeno. Ejemplos y enfermedades tipo.

Planta hambrienta. Royas y Oidios: generalidades y ciclo. Condiciones predisponentes.

Desintegración de tejidos: Caries, Podredumbre, Damping off: generalidades y ciclo. Condiciones predisponentes.

Marchitamientos. Marchitamiento del clavel. Marchitamiento del rosal.

Alteración del crecimiento. Agalla de corona. Tuberculosis del laurel de flor. Peste negra del crisantemo. Alteración de la reproducción. Podredumbres y tizón por *Botrytis cinerea*.

UNIDAD 12.

Control: estrategia de prevención y erradicación de plagas.

Procedimientos legales, biológicos, físicos, culturales y químicos. Control integrado.

Plaguicidas: definición, clasificación.



Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires

Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Argentina - Tel. +54-11-4-524-8000 - www.agro.uba.ar

UNIDAD 13.

Formulaciones: Tipos. Principio activo y coadyuvantes: características, funciones. Toxicología: tipos de toxicidad. Factores que determinan la peligrosidad de un plaguicida. Recomendaciones para el uso de plaguicidas. Monitoreo de adversidades

UNIDAD 14.

Fungicidas y Bactericidas: generalidades. Clasificación. Modos de acción. Productos orgánicos e inorgánicos. Productos preventivos y curativos, de contacto y sistémico.

UNIDAD 15.

Insecticidas. Acaricidas. Nematicidas y otros. Insecticidas: generalidades. Clasificación. Modos de acción. Productos inorgánicos y orgánicos: de contacto y sistémicos. Características de los diferentes grupos.

UNIDAD 16.

Malezas daños que ocasionan. Reconocimiento a campo. Medidas de control.

Herbicidas: clasificación de los productos y los tratamientos. Productos orgánicos e inorgánicos. Modos de acción y oportunidad de aplicación. Relación del herbicida con la planta, el suelo y el ambiente.

Bibliografía

AGRIOS, G.N. 1986. Fitopatología. Ed. Limusa S.A., México D.F. 756 pp.

ALFORD, David V. 1991. Pests of ornamental trees, shrubs and flowers. Bristol, England. Wolf Publishing Ltd. , 448 p.

ARAGÓN, J. 1985. Bioecología, sistemas de alarma y control de orugas cortadoras en cultivo de girasol, maíz y soja. Informe para Extensión, Serie Producción Vegetal n°5, EEA Marcos Juárez, INTA.

ARBELAEZ TORRES, G. 1993. El marchitamiento vascular del clavel (*Fusarium oxysporum* f.sp. *dianthi* (Prill. et Dell.) Snyd. et Hans) en Colombia: importancia, variabilidad del patógeno y estrategias de control integrado, con énfasis en control biológico. Agronomía Colombiana X(1):1-103

BARBERÁ, C. Pesticidas Agrícolas. 2da ed. Omega SA. 1994. 569p. CÁMARA DE SANIDAD AGROPECUARIA Y FERTILIZANTES. REPÚBLICA ARGENTINA (CASAFE). Guía de productos fitosanitarios". Edición 1998.

CÁMARA DE SANIDAD AGROPECUARIA Y FERTILIZANTES (CASAFE). República Argentina Uso Seguro y Eficaz de Productos



Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires

Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Argentina - Tel. +54-11-4-524-8000 - www.agro.uba.ar

Fitoanitarios y Disposición Final de Envases Vacíos. 2000. 180 pp.

CASIDA, J. E. Insecticide action at the GABA-gate chloride channel: recognition, progress and prospects. Arch. Ins. Biochem. Physiol., 22,13-23, 1993.

COSTA, J.; MARGHERITIS, A.; MARSICO, O. 1975. Introducción a la Terapéutica Vegetal. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires. 534 pp.

CREMLYN, R. J. Plaguicidas Modernos y su acción bioquímica. Limusa. 1996. 356p. Agrochemicals. Preparation and mode of action. Wiley & Sons. New York. 396 p.

CHAPMAN, R.F. 1992. The insects: structure and function. Erd ed. Cambridge. Massachusetts. Harvard Univ. Press. 991 p.

CHASE, A. R. 1987. Compendium of ornamental foliage plant diseases. APS Press, St. Paul. 92pp.

COYIER, D. L. AND M. K-. ROANE. 1986. Compendium of rhododendron and azalea diseases. APS Press, St. Paul. 65pp.

DAUGHTREY, M.; R. L. WICKLAND AND J. L. PETERSON. 1995. Compendium of flowering potted plant diseases. APS Press. 90pp.

DENT, D. (ed). 1995. Integrated Pest Management. Univ. Of Wales, Cardiff. 369 p.

FERNANDEZ VALIELA, M.V. 1975. Introducción a la Fitopatología. Vol. II: Bacterias, fisiogénicas, fungicidas, nematodos. Colección Científica Inta. 3ª Edición. Buenos Aires. República Argentina. 821 pp.

FERNANDEZ VALIELA, M.V. 1978. Introducción a la Fitopatología. Vol. III: Hongos. Colección Científica INTA. 3ª Edición. Buenos Aires. República Argentina. 779pp.

FERNANDEZ VALIELA, M.V. 1979. Introducción a la Fitopatología. Vol. IV: Hongos y Mycoplasmas. Colección Científica INTA. 3ª Edición. Buenos Aires. República Argentina. 613 pp.

FERNANDEZ VALIELA, M.V. 1995. Introducción a la Fitopatología: Los Virus Patógenos de las Plantas y su Control. 4ª Edición. Orientación Gráfica Ed. Vol I 701 pp y Vol II 1277 pp.

FERRAZINO, A.; N. FORMENTO; R. LAVADO; L. MASCARINI; H. PALMUCCI; A. PELICANO; M. RIVERA; J. VERDEJO Y E. R. WRIGHT (Eds.). 1999. Producción, mantenimiento y comercialización de plantas ornamentales y florales. Buenos Aires. Ed. Librería Graciela, Buenos Aires, 152 pp



Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires

Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Argentina - Tel. +54-11-4-524-8000 - www.agro.uba.ar

GILL, STANTON, DAVID L. CLEMENT Y ETHEL DUTKY. Pests & Diseases of Herbaceous Perennials. 1999. Ed. Ball Publishing, Batavia, Illinois USA. 304 p.

GREENE, J. Pesticide Regulation Handbook. CRC Press. USA. 1994
DAVIDSON, R.H. y R.M.LYON. 1993. Plagas de insectos agrícolas y del jardín. Ed. Limusa, Mejico, 743 p.

HARCOURT, D. G.; PARISI, R. A. Y ARAGÓN, J. R. 1980. Plan de decisión secuencial para el manejo de *Colias lesbia* (Fab.) en alfalfa. RIA, INTA XV (4), 539-548, Argentina.

HASSELL, M.P. y R.M. MAY. 1990. Population regulation and dynamics. London. The Royal Society, 304.

HORST, R. K.. 1983. Compendium of roses diseases. APS Press. St. Paul. 50pp.

JAUCH, C. 1985. Patología Vegetal. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, República Argentina. Tercera Edición. 320 pp.

METCALF, R.L. y W.H.LUCKMANN (eds). 1994. Introducción al manejo de plagas de insectos. Ed. Limusa, Mejico, 710 p.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. 1978. Manejo y Control de Plagas de Insectos., Vol. III: Control de Plagas de Plantas y Animales. Cap. 3: 49 - 58 y 5: 73 - 89. Versión traducida al castellano: Ing. M. Rodríguez de la Torre. Ed. Limusa. México.

PALMUCCI, H.E.; M. C. RIVERA Y E.R. WRIGHT. 1997. *Botrytis cinerea* en plantas ornamentales cultivadas en maceta en Argentina. Boletín de Sanidad Vegetal-Plagas 23(2): 295-299.

PALMUCCI, H.E.; M.C. RIVERA; E.R. WRIGHT Y P.E. GRIJALBA. 1997. Enfermedades de la azalea (*Rhododendron* sp.) en los alrededores de Buenos Aires. Fitopatología 32(3):194-199.

PANIZZI, A.R. y J.R. PARRA (ed.). 1991. Ecología nutricional de insectos e suas implicacoes no manejo de pragas, 359 p.

PAPE, H. 1977. Plagas de las flores y de las plantas ornamentales. Oikus-tau S.A. Barcelona. 656pp.

PIRONE, P.P. 1978. Diseases and Pest of ornamental Plants. John Willey and Sons, New

PRIMO YUFERA, E. 1991. Ecología Química. Ed. Mundi Prensa. 190 pp. Madrid, España.

REICHELDERFER, K.H; CARLSON, G.A. & NORTON, G.A. 1985. Directrices económicas para la lucha contra las plagas en la agricultura. Estudio FAO: producción y protección vegetal, N° 58. Roma. 94 pp.



Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires

Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Argentina - Tel. +54-11-4-524-8000 - www.agro.uba.ar

VAN DE VRIE, M. 1966. Population sampling for integrated control. Proceeding of the FAO Symposium on Integrated Pest Control, 57 - 86, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.

VIGIANI, A.R. 1990. Hacia un Control Integrado de Plagas. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 124 pp.

WRIGHT, E. R y MARTA C. RIVERA. 2000 Guia de reconocimiento de enfermedades de la plantas. Editoril Produciendo. 55pp

WRIGHT, E. R.; D. E. MORISIGUE; M. C. RIVERA y H. E. PALMUCCI. 2001. Las enfermedades de os rosales en la República Argentina. JICA-CETEFFHO, Buenos Aires. 47 pp.



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires