

Concepto:

Sanidad Vegetal se ocupa de la resolución de los problemas fitosanitarios para contribuir a optimizar todas las etapas de la producción agropecuaria y la conservación de los productos y subproductos. Tiene en cuenta la preservación del agroecosistema mediante el empleo de distintas estrategias de control, utilizando un criterio integrador y cuidando las variables económicas y sociales.

Problemáticas del área:

Las adversidades fitosanitarias que pueden aparecer en un cultivo en determinados períodos de su ciclo de vida o en su conservación, constituyen un importante factor que impide alcanzar su máximo rendimiento cuali y cuantitativo.

Hipótesis que avalan dicha problemática:

- La existencia de alteraciones morfo-fisiológicas de los hospedantes por efecto de adversidades fitosanitarias de diversos orígenes.
- La introducción de un elemento ajeno afecta al ecosistema vigente.
- La necesidad de implementar diversas estrategias de control ante la dificultad de obtener cultivos que resistan esas adversidades.
- La no disponibilidad de las condiciones óptimas en el manejo de cosecha postcosecha.
- La inadecuación e incumplimiento de la legislación vigente.

Objetivos generales

Que el alumno sea capaz de:

- Justificar la selección de alternativas de manejo de adversidades para solucionar un problema fitosanitario dado.
- Evaluar la incidencia del área de la Sanidad Vegetal en el agroecosistema.
- Valorar problemas socio-económicos del área.



Parte General

Unidad I

Presentación

Objetivos

Que el alumno sea capaz de :

1. Fundamentar la inserción de Sanidad Vegetal en la formación del Ingeniero Agrónomo.
2. Relacionar la Sanidad Vegetal con otras áreas de la carrera.
3. Explicar la complejidad de los distintos factores determinantes de adversidades.

Contenidos

- Concepto de Sanidad Vegetal, relaciones con otras disciplinas.
- Daños producidos por los agentes perjudiciales bióticos y abióticos. Concepto de enfermedades.
- Importancia económica de las adversidades fitosanitarias en la producción agrícola.

Unidad II

Aspectos de Ecología en Sanidad Vegetal

Objetivos

Que el alumno sea capaz de:

1. Explicar las principales relaciones entre los factores del ambiente que influyen sobre la estabilidad del agroecosistema.
2. Definir el daño producido por los distintos agentes bióticos y abióticos de interés agronómico.

3. Valorar la incidencia del uso de fitoterápicos en el desequilibrio del agroecosistema.

### Contenidos

Detección de daños: regímenes alimentarios de agentes animales.

Síntomas de enfermedades parasitarias y no parasitarias. Signos.

Parasitismo y patogenismo. Patogenia. Ciclos biológicos y agronómicos. Virulencia. Epifitiología.

Estimación de daños: Concepto de umbral, nivel de daño económico y patometría.

Relaciones entre plantas útiles y perjudiciales: comunidades, competencia. Daños.

Daños y enfermedades producidos por factores abióticos: agentes mecánicos, ambientales, nutrimentales, químicos (contaminación ambiental).

Relaciones entre animales: interespecíficas e intraespecíficas.

Relaciones entre microorganismos.

Relaciones entre animales y microorganismos.

Ecología de la planta enferma: influencia del ambiente sobre la planta, el patógeno y la interacción hospedante-patógeno.

### Unidad III

#### Metodología básica para el diagnóstico de problemas fitosanitarios

#### Objetivos

Que el alumno sea capaz de:

1. Mostrar habilidades y destrezas para aplicar técnicas de diagnóstico usadas en el curso.
2. Mostrar habilidades y destrezas para la selección y aplicación de fitoterápicos.

Contenidos:

Colección, preparación y envío de muestras para el diagnóstico en Sanidad Vegetal.

Análisis básicos-orientativos para la detección de los agentes.

Postulados de Koch. Aplicación. Métodos de aislamiento y de inoculación para diferentes microorganismos. Evaluación de resultados.

Preparaciones microscópicas de nematodos y ácaros.

Métodos de cría de insectos y ácaros.

Unidad IV

Reino Animal: Artrópodos perjudiciales de interés agrícola y su control

Objetivos

Que el alumno sea capaz de:

1. Caracterizar los aspectos morfológicos y ecológicos más destacados de las Familias de Insectos y Arácnidos y de las Clases de Diplópodos, Qui-lópodos y Crustáceos de interés agrícola.
2. Identificar los <sup>daños</sup> producidos por los agentes mencionados relacionándolos con sus hábitos.
3. Seleccionar los plaguicidas de acuerdo con sus características y modo de acción, relacionándolos con los agentes perjudiciales y con el ambiente.

Contenidos:

Subunidad 1.

Insectos o Hexápodos: Morfología externa e interna: Reproducción, desarrollo y metamorfosis. Sistemática y características de los Ordenes con representantes de interés agrícola: Lepidópteros, Coleópteros, Dípteros, Himenópteros, Hemípteros, Homópteros, Ortópteros, Tisanópteros e Isópteros. Características morfológicas y ecológicas de las principales fami-

lias con representantes de interés agrícola. Daños. Ejemplo de una especie tipo.

Insecticidas: Generalidades y clasificación. Insecticidas inorgánicos. Características, modo de acción. Insecticidas orgánicos: a) de origen vegetal: aceites, piretrinas y piretroides. Características y modo de acción. b) sintéticos: órgano-clorados, derivados halogenados de hidrocarburos acíclicos, carbonatos, dinitrados, órgano-fosforados. Características y modo de acción.

#### Subunidad 2.

Acaros: Morfología externa e interna. Reproducción y desarrollo. Características morfológicas y ecológicas de las familias con representantes de interés agrícola. Daños.

Acaricidas: análogos del DDT, azufrados, dinitrados y otros derivados nitrogenados, órgano-fosforados y derivados del estaño. Características y modo de acción. Resistencia a los acaricidas.

Diplópodos, Quilópodos y Crustáceos: características morfológicas y ecológicas de la Clase.-Daños.

Medidas de control.

#### Unidad V

Reino Animal: Nematelminthos, Moluscos y Cordados de interés agrícola y su control

#### Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

1. Caracterizar los aspectos morfológicos y ecológicos más destacados de Familias de Nematodes y principales Clases de Moluscos y Cordados de interés agrícola.
2. Explicar la acción de los agentes mencionados relacionándolos con sus hábitos.
3. Seleccionar los plaguicidas de acuerdo con sus características y modo de acción, relacionándolos con los agentes perjudiciales y con el ambiente.

Contenidos:

Nematodos: Morfología externa e interna. Reproducción y desarrollo. Características morfológicas y ecológicas de las principales Familias con representantes de interés para la agricultura. Daños.

Nematicidas: Características y modo de acción.

Moluscos: Gasterópodos, características morfológicas y ecológicas. Daño.

Moluscicidas: Características y modo de acción.

Cordados: Mamíferos: Lagomorfos y Roedores: Características morfológicas y ecológicas de las Familias con representantes de interés agrícola. Daño.

Rodenticidas: Clasificación, características y modo de acción.

Aves perjudiciales: Características morfológicas y ecológicas de las principales Familias. Daños. Medidas de control.

Unidad VI

Características de los plaguicidas

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

1. Enumerar las características principales de los componentes de las formulaciones plaguicidas más usadas.
2. Discernir sobre la importancia del uso adecuado de los plaguicidas.
3. Fundamentar la selección de una formulación de un plaguicida en una situación concreta.

Contenidos:

Empleo de plaguicidas. Importancia. Clasificación. Características del principio activo y las sustancias coadyuvantes.

Formulaciones: Tipos y características. Definición. Clasificación de las principales formulaciones utilizadas en la República Argentina: sólidas, líquidas, gaseosas y especiales. Recomendaciones para efectuar mezclas de plaguicidas.

Toxicología. Diferentes tipos de toxicidad. Formas de expresión y determinación. Potenciación. Sinergismo. Antagonismo. Resistencia a los plaguicidas.

das. Depósito y residuo: definición y formas de expresión, vida residual media, período de carencia o de espera. Tolerancia. Ingestión diaria admisible (IDA).

### Unidad VII

#### Agentes fitopatógenos parasitarios de interés agronómico Su interacción con el hospedante y su control

##### Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

1. Caracterizar morfológica y/o fisiológicamente los distintos agentes fitopatógenos.
2. Demostrar la importancia de los conceptos de especialización fisiológica y variabilidad en situaciones concretas.
3. Explicar los principales procesos fitopatológicos en cultivos de interés agrícola.
4. Seleccionar los fungicidas y bactericidas de acuerdo con sus características y modo de acción, relacionándolos con los patógenos y con el ambiente.

##### Contenidos

###### Subunidad 1.

Hongos fitopatógenos: características morfofisiológicas. Definición. Ciclos biológicos y agronómicos. Proceso infectivo.

Bacterias fitopatógenas: Características. Definición. Géneros. Principales enfermedades. Proceso infectivo.

Virus fitopatógenos: Proceso infectivo en bacterias y plantas. Translocación y distribución. Transmisión. Difusión. Determinación.

Actinomicetos fitopatógenos: Características morfológicas. Gama común de la papa (Actinomyces scabies).

Otros organismos fitopatógenos: Virales. Micoplasmas. Rickettsias: características generales. Principales enfermedades de interés agronómico.

Fanerógamas parásitas. Alteraciones producidas por Cuscuta.

Especialización fisiológica: Variedad, raza y subraza.

Variabilidad de los organismos fitopatógenos: recombinación sexual, mutación genética, heterocariopsis.

Patología de semillas.

Subunidad 2.

Interacción hospedante-patógeno:

- Desintegración de tejidos.
- Alteración del crecimiento.
- Reproducción afectada.
- Planta hambrienta.
- Acción de toxinas.
- Deficiencia de agua.
- Alteración de la respiración.

Enfermedades tipo de interés agronómico.

Subunidad 3.

Fungicidas y Bactericidas: Protección y terapia. Vías de acción de los tópicos sistémicos. Quimioterapia tópica y sistémica. Tratamientos de semillas.

Importancia, modo de acción y usos de los principales grupos: Exoteránicos compuestos inorgánicos y orgánicos y orgánicos del azufre, cobre, mercurio, estaño, nitrógeno heterocíclico, quinónico, aromáticos y no aromáticos.

Otros compuestos. Aceites fungicidas. Endoteránicos: de origen biológico. Sintéticos: anilidas u oxatinas, benzimidazoles, morfollinas, piperazinas, pirimidinas, órgano-fosforados, tiofanato, derivados de la alanina, triazoles. Otros compuestos.

Fitoalexinas.

## Unidad VIII Fitoterapia

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

- 1 - Reconocer las malezas más frecuentes en los principales cultivos.
- 2 - Seleccionar métodos de control más efectivos y menos contaminantes considerando el estado del cultivo y de la maleza.

Contenidos:

- Malezas: Daños que ocasionan. Período crítico de competencia. Medidas preventivas y destructivas, culturales, físicas, mecánicas y químicas.
- Herbicidas: Importancia de su empleo. Clasificación de los tratamientos de suelo, de follaje y otros.
- Selectividad de los herbicidas: Factores que la afectan.
- Relación herbicida-suelo.
- Relación herbicida-ambiente.
- Momento de aplicación.
- Herbicidas inorgánicos: Herbicidas orgánicos: Formulaciones, propiedades, condiciones de empleo, cultivos en que se aplican y malezas que controlan. Principales grupos: Clorofenoxídicos. Clorocarboxílicos. Amdas y anilinas. Arsenicales orgánicos-carnamatos. Fenoles sustituidos. Heterocíclicos nitrogenados. Hidrocarburos. Ureas sustituidas. Derivados del Uracilo. Benzonitrilos. Otros herbicidas.

#### Unidad IX

#### Sistemas de aplicación y recomendaciones de uso de plaguicidas

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

- 1 - Describir los diferentes sistemas de aplicación de plaguicidas y discernir sobre aquéllos que resulten más eficientes y adecuados.
- 2 - Valorar las recomendaciones para el uso correcto de los productos.

Contenidos:

Sistemas de aplicación de plaguicidas: espolvoreos, pulverizaciones, nebulizaciones. Pulverizaciones terrestres y aéreas. Volúmenes por unidad de superficie.

Tratamientos superficie del suelo.

Calibración de equipos.

Recomendaciones para el uso de los plaguicidas. Peligrosidad: factores.

Identificación del problema fitosanitario. Capacitación. Adquisición, transporte y almacenamiento de plaguicidas. Precauciones previas, durante y posteriores a la aplicación. Primeros auxilios en caso de intoxicaciones con plaguicidas. Problemas de derrames. Incendios.

Unidad X

Control integrado

Objetivos.

Que el alumno sea capaz de:

1. Arbitrar criterios para elaborar estrategias de control eficientes y con enfoque ecológico.

Contenidos.

Estrategias para la lucha contra las plagas: Prevención, erradicación y control. Principales medios y sistemas. Control natural: Generalidades e importancia. Control aplicado: 1) Cultural. 2) Mecánico. 3) Físico. 4) Biológico. 5) Genético. 6) Químico.

Bibliotecas.

a) De plagas animales: predadores y parásitos de artrópodos. Dípteros. Himenópteros y Coleópteros: características morfológicas y ecológicas de las principales Familias. Neuropteros, Mantodeos y Odonatos: características morfológicas y ecológicas del Orden.

Mirididos: características morfológicas y ecológicas de las principales Familias.

Aves: características morfológicas y ecológicas de las principales Familias.

Agentes patógenos de artrópodos: bacterias, hongos, virus y protozoos.

Bacillus thuringiensis.

Feromona. Hormonas insectiles. Reguladores de crecimiento.

b) De organismos fitopatógenos: antagonismo, hiperparasitismo, competencia antibiótica, lisis, protección cruzada.

c) De malezas.

Químicos.

Fitoterápicos. Antialimentarios, quimibactericidas, atractivos, repelentes.

Legislación fitosanitaria que regula el control.

Control integrado. Definición e importancia. Factores que regulan su aplicación. Requisitos para su concreción.

---

Parte Especial

Principales adversidades de importancia económica en cultivos de importancia económica

Objetivos

Que el alumno sea capaz de:

1. Diagnosticar las adversidades presentes en cultivos de importancia económica.
2. Elaborar juicio crítico sobre las mismas.
3. Seleccionar medidas integrales de control para resolver los problemas fitosanitarios planteados.

Contenidos

Características morfológicas y ecológicas de las principales adversidades en cultivos de cereales, forrajeras, frutales, forestales, hortícolas y oleaginosas.

Categorización e importancia de los agentes. Daños.

Umbral y nivel de daño económico.

Selección de medidas fitosanitarias integrales, su aplicación, combinación y relación con el manejo del cultivo. Recomendaciones especiales en la elección de los productos, equipos de aplicación, dosis y momento adecuado de tratamiento.

---

KADAR PAULA

DIRECTORA

BIBLIOTECA CENTRAL