

**Guía de estudio del tema:**

**CONTROL CULTURAL**

Autor(es): María Emilia Cassanello

**1.INTRODUCCION**

El control cultural es uno de los métodos más antiguos y prácticos que posee el hombre para el manejo de las enfermedades. Hoy en día continúa siendo usado con mucho éxito para reducir los daños provocados por diversas enfermedades. Para cada enfermedad existen distintas medidas culturales para aplicar complementando otros manejos. El cambio de las fechas de siembra de los cultivos, el uso de canteros elevados, la poda de partes enfermas de árboles o la extracción de plantas enteras, la rotación de cultivos, etc. tienen diferente efecto sobre los componentes del triángulo de la enfermedad. Por otro lado, este control cultural también influye en los parámetros epidemiológicos de las enfermedades. Se puede aplicar en diferentes momentos del ciclo del cultivo desde antes de la plantación, durante su desarrollo y hasta la cosecha y pos-cosecha. Surgió en respuesta a situaciones de enfermedad concretas en algunos lugares del planeta y en otros, como consecuencia de la reiteración de prácticas milenarias de los agricultores. Sin embargo sigue siendo exitoso siempre que se aplique sobre una base regional usando la imaginación y el ingenio.

**2.CONTENIDOS**

Estudio de distintas medidas: rotaciones, época de siembra, eliminación de fuentes de inóculo, etc. Criterios para su aplicación. Integración con otros métodos de control.

**3.OBJETIVOS**

- conocer los principios en los que se basa este control;
- interpretar el efecto que tiene sobre el triángulo de la enfermedad;
- conocer el efecto sobre los parámetros epidemiológicos;
- analizar las diferentes prácticas culturales en diferentes momentos del ciclo del cultivo;
- reconocer el valor de estas prácticas culturales en situaciones de campo;
- conocer la situación actual del control cultural y su integración con otros métodos de control en los diferentes cultivos.

## **4.ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Se dictará una clase teórica que ayude a ordenar el estudio del tema en la bibliografía tanto obligatoria y ampliatoria. Este conocimiento permitirá resolver preguntas y situaciones problemas en la clase práctica correspondiente.

## **5.BIBLIOGRAFIA**

### **5.1. Bibliografía obligatoria**

CASSANELLO, M.E. 2001. Control cultural. Cátedra de Fitopatología. Universidad de la República. Facultad de Agronomía. Montevideo.Uruguay. 20p.

CATEDRA DE FITOPATOLOGIA. 1994. Preguntas y Problemas de Fitopatología. Departamento de Apoyo Pedagógico de la Facultad de Agronomía. Montevideo, Uruguay. 28p.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES.1978. Control de plagas de plantas y animales. V.1. Desarrollo y control de las enfermedades de las plantas. México, Limusa.

### **5.2. Bibliografía ampliatoria**

BERGAMIN FILHO A.; KIMATI, H.; AMORIN,L. 1995. Manual de Fitopatología.V.1. Principios e conceitos.3ª. ed. Agro Ceres,Sao Paulo,Brasil. 919p.

CASSANELLO, M. E.;CARRATO, A.C.;FRANCO, J. E. 1990.Solarización en almácigos de brásicas. *In* Resúmenes del III Congreso Nacional de Horticultura. SUH. Salto. p.19.

DOGLIOTTI, S.; SCATTOLINI, A.; ZACCARI, F. 1991. Efecto de cuatro épocas de siembra en el comportamiento agronómico de *Phaseolus vulgaris* (tipo frutilla) y *Phaseolus lunatus* (tipo manteca). Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía.117p.

MARRÓNI, V.; GUIDI, K. 1998. Evaluación de métodos alternativos para el control de *Botrytis cinerea* en uva de mesa cv. Moscatel de Hamburgo. Tesis Ing. Agr., Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 63p.

THURSTON, H. D. 1992. Sustainable practices for plant disease management in traditional farming systems. San Francisco, Westview Press. 279p.

## **6.GUIA DE ESTUDIO**

Con los conocimientos generados en el estudio del tema en la bibliografía obligatoria conteste las preguntas siguientes:

### **6.1. Estudio de distintas medidas: rotaciones, época de siembra, eliminación de fuentes de inóculo, etc.**

6.1.1. El Damping-off es una enfermedad cuyo agente causal es un complejo de hongos del suelo pertenecientes a distintas especies y géneros. Los síntomas

son pudrición de raíces y ahogamiento en plántulas lo que produce el tumbamiento de las mismas. Esta enfermedad sólo ocurre al estado de plántula, una vez que los tejidos se lignifiquen las plantas se vuelven resistentes.

Mencione medidas de control cultural, indicando qué parámetro epidemiológico sería afectado en cada caso.

6.1.2. En el litoral se produce un cultivo extensivo anual, invernal, de importancia en el país, se puede sembrar de mayo a agosto inclusive. Se tiende a usar el cero laboreo cada vez más como forma de disminuir la erosión.

Este cultivo es afectado todos los años principalmente por dos enfermedades policíclicas.

Enfermedad 1: el agente causal es un hongo saprófita facultativo, que se transmite por semilla. Las temperaturas óptimas para la infección son entre 12-18°C. Tiene esporas pesadas. Su rango de huéspedes se limita a plantas de un sólo género, tanto cultivadas como silvestres.

Enfermedad 2: el agente causal es un hongo parásito obligado, forma estructuras de resistencia, pero éstas requieren un huésped alternativo que no está presente en el país, la transmisión por semilla, si existe, es insignificante. Las temperaturas óptimas para la infección son de 20-25°C. Produce una gran abundancia de esporas asexuales muy livianas y resistentes a las condiciones ambientales. Es específico de ese cultivo.

¿Qué medidas de manejo cultural recomendaría para controlar ambas enfermedades en un cultivo a instalarse el año próximo? Fundamente su respuesta.

6.1.3. ¿Qué aspectos debe conocer del ciclo biológico del patógeno para recomendar una rotación de cultivos como medida de control de una enfermedad?

## 6.2. Criterios para su aplicación

6.2.1. El tabaco se cultiva en el Uruguay en suelos arenosos del norte del país. El nematodo de los nódulos radiculares (*Meloidogyne sp.*) disminuye notoriamente el crecimiento del cultivo y debe ser controlado para que la producción sea rentable. *Meloidogyne sp.* no forma quistes y tiene un amplio rango de hospederos. Ataca solamente órganos subterráneos de las plantas.

¿Qué medidas de control cultural serían aplicables a esta enfermedad?

Indique como afectaría a la población de nematodos fitopatógenos cada una de las medidas.

## 6.3. Integración con otros métodos de control

6.3 .1. El cultivo de papa es afectado principalmente por dos bacteriosis *Erwinia carotovora* y *Pseudomonas solanacearum*. *Erwinia carotovora* se encuentra

normalmente en la piel y las lenticelas de la papa y en el rastrojo, tanto de papa como de sus numerosos otros hospederos. Puede ser transportada por moscas y otros insectos, mientras que *Pseudomonas* no.

Las variedades de papa cultivadas no presentan resistencia a ninguna de las dos bacterias.

a).- ¿En cuál de los dos casos sería menos efectiva la rotación de cultivos. Fundamente.

b).- Para el caso de la respuesta anterior, qué otras dos medidas de control utilizaría. Explique el objetivo perseguido con cada una de ellas.

c).- Para el otro caso, mencione dos aspectos del ciclo biológico de la bacteria que deberían conocerse para poder recomendar una rotación en el restante caso. Explique

6.3.2. Las siguientes son características de dos especies de nematodos patógenos de raíces y tubérculos del cultivo de la papa:

Cacterística	Especie A	Especie B
Perpetuación	Por quistes en el suelo, en la "semilla" y en el rastrojo	larvas en el rastrojo por 2 años
Rango de huéspedes	solanáceas	más de 450 especies cultivadas y espontáneas
Condiciones predisponentes	10-20 °C, patógeno de órganos jóvenes, altos niveles de humedad en el suelo	25 a 30 °C, órganos senescentes, altos niveles de humedad en el suelo

a).- ¿que metodología(s) de trabajo seguiría para conocer la incidencia de las dos especies en el área papera?. Fundamente.

b).- ¿qué medidas de control cultural seguiría para disminuir la densidad poblacional de cada una de las dos especies en suelos infestados?

c).- Si en el Uruguay no se han detectado ninguna de estas especies de nematodos: ¿para cual sería más importante implementar medidas cuarentenarias para tratar de impedir su entrada al país ? y ¿ para cual sería más fácil? Fundamente su respuesta.

## 7.CONULTAS

En las clases teóricas de este u otro tema pueden realizar preguntas y/o arreglar un horario de consultas con el encargado del tema.