

## Tema 1. Introducción al Control Integrado de plagas

En este tema vamos a definir qué es una plaga ya que este un término se utiliza muy a menudo para definir situaciones que no se corresponden con el concepto de plaga. Además, a partir de ahora no confundiremos los términos plaga y peste, así como tampoco los de plaguicida y pesticida.

Con el fin de prevenir y controlar las plagas es necesario saber cómo han surgido, así como el papel principal que el hombre ha tenido en su aparición. Dado este protagonismo por parte del hombre, es a el a quien compete su control y su prevención y por eso veremos de un modo analítico los diferentes modos que se conocen hoy día en el campo del control de plagas.

La pérdida de biodiversidad, como por ejemplo ocurre cuando en una parcela se sustituyen todas las especies vegetales por una sola (el cultivo), es el principal desencadenante de las plagas ya que en un monocultivo, los fitófagos que se alimentan de la especie cultivada tienen a su disposición un recurso trófico abundante y fácil y por lo tanto sus poblaciones aumentan en poco tiempo de manera desproporcionada, provocando daño económico.

Pero las plagas no sólo provocan daños económicos, sino otros tipos de daños, a veces difíciles de evaluar económicamente. Para ayudar a esta cuantificación, se han establecido tres niveles (NDE, UE, PEG) de modo que podamos saber cuando la población de una especie se puede considerar como plaga y cuando debemos empezar el tratamiento de control.

Para controlar o prevenir cada tipo de plaga, debemos tener en cuenta diferentes factores y diferentes niveles de daño ya que no es lo mismo el control de una especie que ocasiona daños económicos en un cultivo, que el de una especie que transmite una enfermedad mortal.

Veremos los principales grupos de animales que son plagas y las principales características biológicas, factores comportamentales, geográficos o sociales, que han motivado que las poblaciones de ciertas especies que se encontraban en equilibrio, en un momento dado se conviertan en especies plagas.

Dado que los animales más comunes y numerosos que producen plagas son los insectos, veremos los principales grupos de insectos plagas clasificados según el tipo de daño que provocan (morder las plantas, chupar la savia, transmitir enfermedades, etc.).

A partir de la situación de equilibrio natural, iremos viendo los diferentes modos que el hombre ha ido diseñando para recuperar en la medida de lo posible ese equilibrio perdido y poder controlar las poblaciones de las plagas, sabiendo que la ERRADICACIÓN de la plaga no va a ser ya posible, salvo casos muy excepcionales.

Definiremos y analizaremos de manera somera las ventajas del Control **Natural**, el control **Químico** (según los distintos tipos de plaguicidas), del control **Parabiológico** (métodos culturales, agrícolas, semioquímicos y mecánicos), el

control **Biológico** (clásico y por conservación) y el Control **Legal**, para terminar definiendo lo que es el **Control Integrado de Plagas**.

### **¿QUÉ OTROS CONTENIDOS RELACIONADOS CON ESTE TEMA SE OFRECEN EN EL CURSO DE POSTGRADO?**

Al inicio del curso se profundiza en el concepto y definición del término **plaga** ya que es usado con diferentes significados en documentos de prensa escrita, hablada y en los medios de comunicación. Así mismo, se explica cómo cuantificar los daños producidos por las especies plaga y se aportan argumentos que justifican las diferentes medidas de control.

Se hace un seguimiento sobre el origen histórico de las plagas y de qué modo se han combatido a lo largo del tiempo. Además, se debaten diferentes aspectos del binomio agricultura – biodiversidad.

Se estudian las diferencias conceptuales entre los distintos tipos de plagas establecidos con ejemplos concretos y se analiza el proceso de resurgimiento de las plagas.

En el **Control Químico** se presentan los diferentes tipos de plaguicidas, sus diferentes modos de penetración y actuación dentro del animal, y nos detendremos en el estudio de los procesos hormonales y fisiológicos relacionados con la acción de los plaguicidas biorracionales. También se tratará del efecto de las **mezclas** de plaguicidas, así como de la peligrosidad de su uso. Se hace un análisis crítico objetivo de la eficacia de este tipo de control, así como de las consecuencias del su uso indiscriminado, haciendo especial hincapié en el tema de la **resistencia**.

Al **Control Natural** se le dedica un tema en el que se además de justificar la importancia de este control por su carácter preventivo, se analiza mediante ejemplos concretos, su potencial real.

Como consecuencia de las recientes normativas internacionales relativas al estricto control de productos fitosanitarios, el **Control Biológico** es uno de los bloques temáticos más atendido en el curso de postgrado.

Se detallan las **características deseables de los enemigos naturales** y se hace un repaso de las mismas en los principales grupos de depredadores y parasitoides.

Se exponen casos prácticos de cultivos donde, una vez puesta a punto la cría masiva de enemigos naturales propios de las plagas de estos cultivos, han resultado ser a nivel mundial, casos muy exitosos en el control de las plagas.

Se analizan casos clásicos bien conocidos a nivel mundial de éxito en estrategias de Control Biológico Aumentativo y de Control Biológico por Conservación. En este último caso se expondrán resultados obtenidos en casos prácticos con “**banker plants**” y con “**plantas con flores**” en el control de áfidos.

Como complemento a las estrategias de control biológico mediante el manejo del medio, se hablará de las “**estrategias Push-Pull**” con resultados gráficos de

algunos casos prácticos y del diseño y ubicación dentro de los cultivos de las “plantas trampa”.

Una de las ventajas que nos ofrece en buen conocimiento de la biología de los insectos fitófagos es que nos permiten utilizarlos para controlar las especies vegetales introducidas que invaden, compiten, dominan y desplazan a especies vegetales autóctonas de nuestros ecosistemas, es decir el control de las **malas hierbas y de las plantas invasoras**. Se verán ejemplos de éxito en su control y se especificarán cuáles son las claves que permiten obtener tales resultados exitosos.

Se aportan nociones básicas sobre el mercado y la comercialización de enemigos naturales. Legislación al respecto y controles de su calidad legalmente exigidos.

Los métodos de **Control Parabiológico** son expuestos con detalle y se definen las características propias y analizan las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

Se enseñará el concepto, características, objetivo, requisitos y aplicación de los métodos de la modificación genética y concretamente su aplicación en la **técnica de los machos estériles**.

De manera integradora y como corolario de la información contenida en estos temas, se expone el concepto y definición de **Control Integrado de Plagas** en el contexto integrador de control de plagas y conservación de los agroecosistemas y se verá un modelo de Control Integrado de Plagas aplicado a cultivos hortícolas de invernadero.