

# 4

## MÉTODOS Y ESTRATEGIAS EN EL CONTROL DE PLAGAS

### DEFINICIONES

En general, se acepta que el control de una plaga consiste en mantener la densidad de su población debajo del nivel en el cual comienza a causar perjuicio económico. Por *Método de Control de Plagas* se entiende en esta publicación, todo sistema natural o artificial que da como resultado la prevención, represión, contención, destrucción o exclusión de una plaga. Esta definición incluye tanto los conceptos de lucha como las medidas profilácticas que protegen las cosechas contra las plagas. *Estrategia* tiene una connotación más amplia que método de control y se refiere al enfoque general para resolver un problema de plagas, pudiendo incluir varios métodos.

### Estrategias generales de control

Clark y colaboradores (1967), han hecho un enfoque bastante original del control de plagas en cuanto a la manera de categorizar los diversos métodos y técnicas que se utilizan en el combate y en la prevención de los daños. Estos autores llaman a estos enfoques "Estrategias Generales de Control de Plagas" y, aún cuando los conceptos no llegan a ser elaborados detalladamente, resultan interesantes porque enriquecen la imaginación sobre las posibilidades que existe en el control de las plagas. Se consideran cuatro estrategias fundamentales:

### Evasión de las plagas o de sus efectos

Es conocido que ciertos lugares o determinadas épocas del año no presentan condiciones favorables para el desarrollo y proliferación de algunas plagas. Una manera de sacar ventaja de esta situación es, precisamente, elegir esos lugares o esas épocas para llevar a cabo los cultivos, con la seguridad que no se presentarán problemas entomológicos serios.

La evasión de los efectos de la plaga incluye la adecuada utilización de la cosecha de manera que se minimice el efecto económico del daño de la plaga. Si la presencia de querensas o escoriaciones sobre la superficie de frutas afectan su valor como fruta de mesa por razones estéticas, conviene destinar la producción a la industria de jugos o conservas.

Con relación a la influencia del lugar sobre la incidencia de las plagas se puede mencionar el caso de la broca del café, *Hypothenemus (Stephanoderes) hampei* (Ferrari). Este insecto disminuye sustancialmente su incidencia a altitudes mayores de 1,200 m.s.n.m. en el Valle de

Chanchamayo; en cambio constituye plaga seria en las áreas de selva baja y media (De Ingunza, 1966). Otro ejemplo es el establecimiento de semilleros de papa en la sierra y no en la costa a fin de reducir la incidencia de virosis. En la sierra los insectos vectores son mucho más escasos que en la costa.

En cuanto a épocas de cultivo, se tiene el caso de las plagas de maíz en la costa central; la incidencia del cogollero, del cañero y del perforador de plantas tiernas es relativamente baja en los meses de invierno y alta en el verano; por esta razón, es una recomendación general que los maíces más susceptibles, como el maíz pardo para choclo, se cultiven preferentemente en el invierno.

### **Eliminación de las características del cultivo que lo hacen susceptible**

Esta estrategia esta orientada particularmente a explotar las variedades de plantas tolerantes o resistentes a los ataques de las plagas, como el uso de patrones de vid resistente a las infestaciones de la filoxera. También se incluye el control de las características físicas y fisiológicas de las plantas mediante el manejo de la fertilización y el riego. Las plantas de algodón con fertilización de nitrógeno restringida y riego controlado presentan hojas coriáceas que son menos favorables para las infestaciones del *Heliothis* y otras plagas.

### **Supresión de las características que hacen dañinas a las plagas**

Es una estrategia que está todavía en desarrollo. Se incluyen las manipulaciones genéticas de las poblaciones de insectos y técnicas de insectos estériles que producen descendencia no fértil o inhiben el desarrollo embrionario de los híbridos. Un ejemplo más ilustrativo es la eliminación de las fuentes de virus y otros patógenos que pueden ser transmitidos por los insectos vectores presentes. Si no hay fuentes de inocules los vectores pierden su importancia en la diseminación de las enfermedades.

### **Reducción de las densidades de las poblaciones de insectos**

Hacia estos objetivos se orienta la mayoría de los métodos tradicionales de represión de plagas, particularmente el control químico y el control biológico, que se estudian ampliamente en los capítulos que siguen.

## **CLASIFICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE CONTROL**

La implementación de las estrategias del control de plagas, sobre todo la reducción de las densidades de las poblaciones de insectos, requiere de la utilización de diversos métodos o técnicas de control. Estos métodos se suelen clasificar según su naturaleza, de la siguiente manera:

Control Mecánico:

Ejemplo: Uso de barreras

Control Físico:

Ejemplo: Uso de altas o bajas temperaturas

Control Cultural:

Ejemplo: Utilización de prácticas agronómicas y plantas resistentes.

Control Biológico:

Ejemplo: Uso de predadores, parasitoides y patógenos

Control Químico:

Ejemplo: Uso de insecticidas

Control Etológico:

Ejemplo: Uso de trampas, feromonas

Control Genético:

Ejemplo: Hibridaciones estériles

Control Legal:

Ejemplo: Reglamentación de cultivos

Control Integrado o Manejo Integrado de Plagas

Ejemplo: Uso de diversos métodos compatibles entre sí

Cada uno de estos métodos de control de plagas se desarrollan en capítulos independientes en el resto del texto.

En el estudio de las plagas, ocasionalmente se usa el concepto de "control natural", el cual está ligado a otros términos como "resistencia ambiental" y "balance de las poblaciones". Se entiende por *control natural de las plagas* a la acción de todas las fuerzas, biológicas y físicas que en la naturaleza se oponen al incremento indefinido de las poblaciones de las plagas.

## **EL CONTROL DE PLAGAS EN EL CONTEXTO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

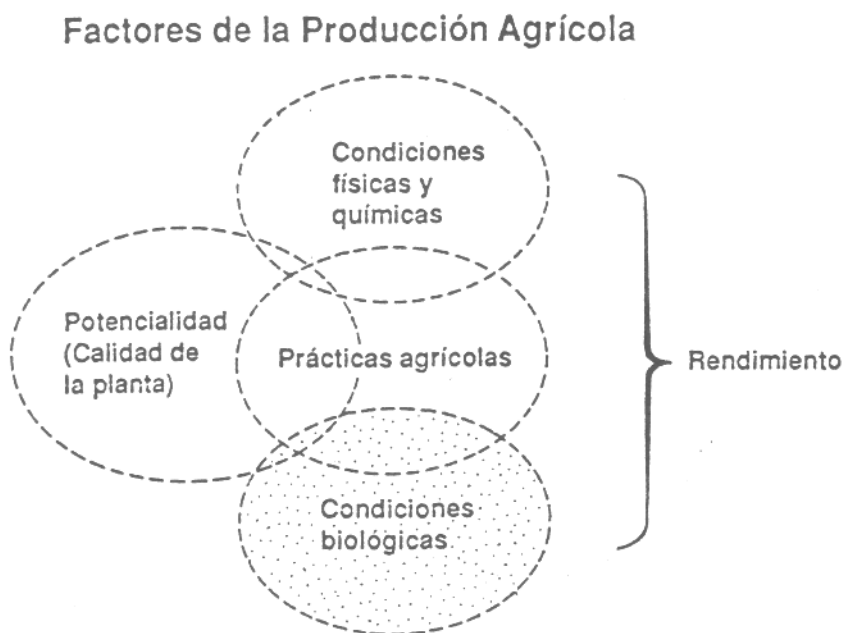
La aplicabilidad del control de plagas está íntimamente relacionado al proceso de la producción agrícola y a su expresión final que es el rendimiento del cultivo.

El rendimiento de un cultivo es consecuencia de cuatro factores (Figura 4:1). La potencialidad productiva del cultivo (calidad de la planta), las condiciones físicas y químicas (clima, agua y suelo), las condiciones biológicas (entre ellas las plagas, enfermedades y malezas) y las prácticas agrícolas. Estas últimas responden a las características de los factores previamente mencionadas y a las condiciones sociales y económicas del agricultor.

No se puede establecer medidas de control de plagas en forma divorciada de los factores de producción agrícola sin correr el riesgo que tales medidas resultan inaplicables.

Un cultivo extensivo de poco valor económico por hectárea no puede soportar el costo de medidas de control caras. Sería contraproducente controlar pulgones en campos de cebada o trigo mediante aplicaciones de insecticidas cuando los rendimientos de estos cereales en nuestro medio difícilmente podrían cubrir los gastos del control. En las condiciones de cultivos de escaso valor económico sólo son viables medidas como la utilización de variedades resistentes, la introducción de enemigos naturales o la aplicación de ciertas prácticas culturales.

Cuando se trata de cultivos cuyos bajos rendimientos económicos se deben a la inadecuada selección de cultivares, a la mala calidad de semilla, o a prácticas culturales inadecuadas, es necesario tomar medidas que promuevan el incremento de los rendimientos. De esta manera se dispone de un mayor margen de opciones para la aplicación de medidas de control de plagas. En cultivos con altos rendimientos económicos las prácticas de control de plagas se vuelven económicamente más rentables.



**Fig. 4:1** Factores de la Producción Agrícola