

#### ANEXO IV: PROTOCOLO TÉCNICO DE SANIDAD VEGETAL Y FITOPATOLOGIA

En el marco de la normativa vigente, y especialmente del Real Decreto 1311/2012, del 14 de septiembre, por el cual se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios, se restringirán al máximo la aplicación de productos químicos mediante la nebulización al ambiente.

En cambio, tendrá preferencia la utilización de métodos biológicos y ecológicos y naturales y en última instancia, fitosanitarios de bajo impacto ambiental, baja toxicidad para la fauna, específicos para cada plaga y no realización de tratamientos masivos, bajas dosis,...

Se deberá trabajar mediante un **Plan de Sanidad Vegetal Integral**, en el que se valorarán las medidas culturales como los tratamientos sanitarios a realizar.

El Plan de Sanidad Vegetal Integral deberá **priorizar las medidas culturales** a realizar con el fin de evitar el debilitamiento de la planta, aumento de su vitalidad y correcto mantenimiento.

Se destacan:

1. Buena elección de planta.
2. Suelos adecuados y alcorques bien dimensionados.
3. Plantación correcta.
4. Terreno aireado y no compactado.
5. Entrecavas y acolchados.
6. Fertilización del suelo.
7. Gestión adecuada del riego: este apartado es muy importante para la gestión fitosanitaria de la mayoría de plagas y enfermedades, ya que mayoritariamente se presentan por falta de agua.

La mayoría de plagas comunes se presentan en el período estival por las altas temperaturas y una alta evapotranspiración. Es el momento de máxima incidencia de plagas. En este caso, (como ejemplo, y siempre dependiendo de cada situación), se aconseja una limpieza de copa mediante agua y jabón potásico para la eliminación física de la plaga y aportaciones de agua y fertilización, que un tratamiento químico a un ejemplar muy debilitado ya que puede afectar gravemente a su vitalidad.

En el caso de tener una plaga establecida, se recomienda por **orden de prioridad**:

1. Uso de **productos con etiquetaje ecológico**: jabón potásico, aceite de neem, extracto de ortiga, cola de caballo, extracto de ajo... productos con una efectividad reconocida, además de tener propiedades revitalizantes.
2. Uso de **productos biológicos**: solo si se realiza un protocolo de tratamientos y seguimiento adecuados.
3. Uso de **productos químicos: de baja toxicidad**. Se recomienda el uso de endoterapia. Y evitar al máximo los tratamientos por canon pulverizador.
4. **Eliminación total de tratamientos herbicidas con productos químicos**, afectan gravemente a la salud humana, a la actividad microbiológica del suelo.

La eliminación de malas hierbas se puede sustituir con trabajos culturales: mayor frecuencia de entrecavas, escardas, aportaciones de mulch, eliminación de aportaciones de material orgánico o suelos contaminados de semillas,... o incluso se puede sustituir con pulverización de vinagre.

Se debe tener en cuenta que a menor tratamientos químicos a realizar, la mayoría de plagas comunes irán desapareciendo paulativamente.

## **CARACTERISTICAS GENERALES A TENER EN CUENTA EN LA LUCHA BIOLÓGICA.**

Para iniciar una lucha biológica, se debe reducir las aplicaciones de pesticidas durante un tiempo determinado.

En el control integrado de plagas se trabaja de diferente forma. Se recomienda dejar de curar contra plagas y actuar de forma preventiva. El control biológico es el empleo de otros insectos depredadores para combatir las plagas, de forma que, así se evita o reduce el empleo de plaguicidas que dejan residuos tóxicos en los frutos y plantas y son puros venenos para la salud humana.

## **INCONVENIENTES DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS.**

Dentro de los productos químicos existen varios tipos todos ellos muy utilizados en jardinería, tanto para combatir plagas, enfermedades, malas hierbas, etc.

Estos productos son:

**Insecticidas; Acaricidas; Funguicidas; Herbicidas; Reguladores de crecimiento.**

La contaminación del medio ambiente es un problema por la utilización de estos productos químicos que dejan unas sustancias químicas residuales que suelen ser tóxicas.

Tras el uso prolongado de los productos químicos se producen resistencias en las plagas las cuales es difícil de eliminarlas con un producto químico o con otros que tengan la misma materia activa.

Estos productos afectan al desarrollo vegetativo de la planta, tanto su crecimiento como su porte que se aprecia totalmente dañado.

Perjudica la salud cuando se efectúan las curas directas, puesto que los productos químicos penetran en la ropa o por el contacto directo con la piel y por el gas que desprende algunos de ellos, afectando también al aparato respiratorio.

Son contaminantes. Contaminan las aguas naturales debido a lluvias o riegos que arrastran estos productos acaban en los ríos, lagos, aguas subterráneas y mares contaminándolos.

## **CONTROL BIOLÓGICO.**

El control biológico se define como una actividad en la que se manipulan una serie de enemigos naturales, también llamados depredadores, con el objetivo de reducir o incluso llegar a combatir por completo a parásitos que afectan a una plantación determinada.

Se pretende controlar las plagas a través de enemigos naturales, es decir, otros insectos que son depredadores de la plaga y son inofensivos a la plantación.

El método de control biológico puede ser muy eficaz.

Hay que considerar algunos puntos en la utilización de enemigos naturales en la plantación:

1. Se debe identificar bien el parásito que afecta al cultivo.
2. Identificación del enemigo natural.
3. Estimación de la población del parásito.
4. Estimación de la población del enemigo natural.
5. Comprar correctamente a los enemigos naturales.
6. Supervisar correctamente la eficacia de estos enemigos.

Para la identificación del parásito puede realizarse un pequeño muestreo de estas especies y mandarlo a un laboratorio entomológico, si no se tiene perfectamente identificado por métodos directos.

Si la población de parásito es demasiado alta, los enemigos naturales no actúan con tanta rapidez que si fuese una población baja.

Una vez producida una plaga, se introduce el enemigo natural para que impida el desarrollo de la población del parásito y no produzca elevados daños.

## **VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL CONTROL BIOLÓGICO.**

### **Ventajas del control biológico.**

La incorporación del control biológico, es un medio de lucha integrada respetando el medio ambiente, debido a que no se emplean insecticidas, lo que da más seguridad, evitar estos productos tóxicos para la salud humana.

El uso de productos biológicos ya vienen ajustados al tipo de parásito y llegan a matar una amplia gama de insectos y no producen daño a los insectos benéficos.

### **Inconvenientes del control biológico.**

El control biológico requiere mucha paciencia y mantenimiento y un mayor estudio biológico.

Muchos enemigos naturales son susceptibles a pesticidas por lo que su manejo debe de ser cuidadoso.

Los resultados del control biológico a veces no es tan rápido como se espera, ya que los enemigos naturales atacan a unos tipos específicos de insecto, contrario a los insecticidas que matan una amplia gama de insectos.

## **MANEJO DE LOS ENEMIGOS NATURALES**

Los enemigos naturales son insectos, ácaros diminutos, por lo cual su manejo es muy delicado. Deben ser guardados en condiciones relativamente frescas, con una temperatura ambiente y luz solar directa. Durante el transporte de estos depredadores, se les suministra unas cantidades de alimentos para mantenerlos.

En cuanto a la cantidad de enemigos naturales que debe de liberarse, se hace en función de la cantidad de plantas infectadas.

Dependiendo de las condiciones meteorológicas así se va a ver influenciada la acción de estos enemigos naturales. Después de su liberación si la temperatura es alta durante el medio del día su actividad es más eficaz llegando a despejar la zona de parásitos donde han sido liberados, pero si la temperatura tiende a subir más de la adecuada pueden incluso llegar a morir.

También puede afectar a la supervivencia las lluvias. Por ello, se debe tener mucho en cuenta las condiciones climáticas a la hora de liberar estos enemigos naturales. Unas condiciones óptimas se ven influenciadas por la incidencia de luz, dependiendo de esta los enemigos naturales serán más o menos activos.

Estos depredadores tienen más actividad cuando existe una cantidad masiva de parásitos en la zona a tratar, animan a los primeros a multiplicarse con más rapidez y a permanecer más tiempo en el área de liberación. Las plantas con presencia de sustancias con latex o néctar es otra de sus preferencias para prolongar su tiempo de liberación.