

## EL CONTROL QUÍMICO: INSECTICIDAS.

El **control químico** es un método de control de plagas, enfermedades y malas hierbas que consiste en utilizar productos químicos, ya sean naturales o bien de síntesis industrial.

Dentro de estos productos, los **insecticidas** son los encargados del control de las plagas producidas por insectos.

La directriz 91/414/CEE relativa a la comercialización de los productos fitosanitarios, transpuesta al estado Español por el real decreto 2163/94, puso la base para un **registro único comunitario** de las materias activas destinadas a la formulación de productos fitosanitarios. El objetivo era unificar para toda la Unión Europea los criterios para la evaluación de los productos fitosanitarios con un alto nivel de exigencias ecotoxicológicas, de manera que se pudiera mantener su utilización en la defensa sanitaria de los vegetales, minimizando su impacto en el medio ambiente.

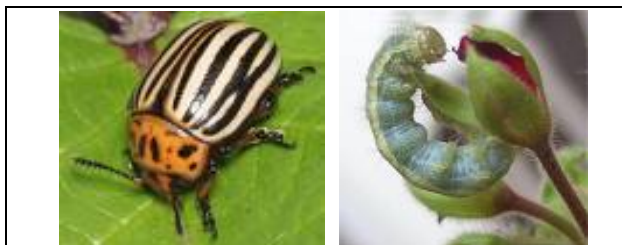
Debido a la aplicación de esta directriz, el grupo de los insecticidas es el que más se ha reducido en número; muchas de las sustancias activas utilizadas hace 15 o 20 años han sido retiradas por diferentes motivos y se han registrado pocas de nuevas.

Todo este proceso está comportando la reducción de una manera alarmante de los catálogos de productos de los fabricantes y distribuidores. En el contexto de la agricultura mediterránea, con mayores necesidades de control de plagas que en la Europa continental y del norte, asistimos a la desaparición prácticamente total de algunas de las "familias" de insecticidas químicos, con un doble efecto:

- **Falta de soluciones efectivas** para algunas plagas.

- **Riesgo de aparición de resistencias** de algunos insectos, al no poder disponer de estrategias en las cuales se combinen o alternen diferentes modas de acción

Dentro de los insecticidas podemos distinguir los de **primera generación**, empleados desde hace muchos años en la lucha contra las plagas. Son productos generalmente muy tóxicos, muy persistentes en el medio ambiente (hasta 50 años en algún caso) y a veces no tan eficaces como algunos de los *modernos*. De este grupo podemos destacar compuestos arsenicales, cenizas, cianuro de hidrogeno, compuestos de mercurio, zinc y plomo, etc. Prácticamente todos están prohibidos por su gran peligrosidad



Los avances de la ciencia, y de la industria química por encima de todo, facilitaron la aparición de los insecticidas de **segunda generación** son un conjunto de moléculas que se clasifican en grupos según su estructura química, y la forma específica en que actúan sobre el insecto.

De estas sustancias, muchas ya han sido retiradas del uso normal en los países de la U.E. Por ejemplo, los *insecticidas clorados* (Lindane, Endosulfan, ...) y muchos *insecticidas fosforados* (Azinfos-metil, Diazinon, Formotion, Fosadona, Malation, Triclorfon, Vamidotion, ...). En contrapartida, se han registrado algunos de nuevos, en los últimos doce años: por ejemplo Clotianidin, y Metoxofenida. Y en estos momentos, se espera que 3 ó 4 nuevos insecticidas ya admitidos por la UE se puedan registrar en

España (Flonicamid, Espirodiclofen, Rynaxypyr o Clorantaniliprol, ...).

Existe una organización a escala mundial, el IRAC (Insecticide Resistance Action Comitee) que ha propuesto una clasificación mayoritariamente aceptada, de los insecticidas en función de su modo de acción. En base a esta clasificación, los insecticidas del catalogo de **AGRO MÒDOL**, pertenecen a los siguientes grupos:

- **Inhibidores de la acetilcolinesterasa [grupo 1]:** Dentro de esta familia estaban la mayor parte de los insecticidas mas utilizados en los últimos 40 años.
  - ✓ **Carbamatos [grupo 1A]:** *Oxamil (VYDATE)*. Ha desaparecido recientemente el *Metomilo (TOMILO 20, LANNATE)*, aunque no está definitivamente retirado.
  - ✓ **Organofosforados [grupo 1B]:** *Clorpirifos etil (WARRIOR, PYRINEX)*, *Dimetoato (PERFEKTION, ROMETAN)*. Este grupo contaba, hace unos años, con más de una docena de especialidades en nuestro catálogo.
- **Moduladores del canal de sodio [grupo 3]:** Alteran la transmisión del impulso nervioso. Se van desarrollando imitando la estructura química de unas sustancias naturales: *las piretrinas*. Actualmente es el grupo más numeroso dentro de los insecticidas autorizados.
  - ✓ **Piretroides:** *Acrinatrina (ORYTIS)*, *Alfacipermetrina (FASTAC)*, *Betaciflutina (BULLDOCK)*, *Ciflutina (BAYTROID)*, *Cipermetrina (CIRTAN)*, *Esfenvalerato (ASANA)*, *Lambdacihalotrina (KARATE KING)*, *Taufluvalinat (KLARTAN)*.
  - ✓ **Piretrinas naturales:** *extracto pelitre*.



- **Neonicotinoides [grupo 4A] :** Actúan como antagonistas del receptor nicotínico de la acetilcolina en el sistema nervioso: *Acetamiprid (GAZEL)* y *Imidacloprid (KOHINOR)*.
- **Activadores del canal de sodio [grupo 6]:** *Abamectina (APACHE)*.
- **Miméticos de las hormonas juveniles [grupo 7] :** *Fenoxicarb (GRIAL)* i *Piriproxifen (ATOMINAL)*.
- **Inhibidores del crecimiento de los ácaros (grupo 10):** *Clofentezin (APOLO)*.
- **Disruptores microbianos de las membranas digestivas [grupo 11]:** *Bacillus thuringiensis (BIOBIT)*.
- **Sales de estaño [grupo 12B]:** *Fenbutaestan (NORVAN)*.
- **Inhibidores de la síntesis de quitina [grupo 15]:** *Flufenoxuron (CASCADE)*; *Teflubenzuron (NOMOLT)*.
- **Disruptores de la ecdisona [grupo 18]:** *Azadiractina (NEEMAZAL)*.
- **Acaricidas METI [grupo 21] :** *Piridaben (SANMITE)*.
- **Bloqueadores del canal de sodio [grupo 22] :** *Indoxacarb (STEWARD)*.



Para resumir sobre las formas de actividad de

terminar este las formas los

insecticidas, tenemos que nombrar algunos productos naturales que no están incluidos en la clasificación del I.R.A.C. Vendrían a ser casos similares a la *Azadiractina* (extraída del árbol del neem, pero ahora ya sintetizada industrialmente). **AGRO MÒDOL** dispone en este apartado de productos como **MADEX** (*virus de la granulosis de la Carpocapsa*) y **NATURALIS** (a base del hongo *Beauveria Bassiana*) para controlar TRIPS y CERATITIS, entre otras plagas.