

# Inhibidores de la Síntesis de Ergosterol

Ing. Agr. Eduardo Felix

## Plaguicidas.

- Definición: todo producto químico, orgánico o inorgánico, natural o sintético que se utiliza para controlar a los enemigos biológicos de las plantas cultivadas.

Clasificación de acuerdo lo que controlan:  
funguicidas, insecticidas, herbicidas,  
nematicidas y avicidas.

## Historia de los plaguicidas

1 <sup>a</sup> .- desde la antigüedad hasta 1882, año del descubrimiento del caldo bordelés.	2 <sup>a</sup> .- Comprende desde 1882 a 1934, año del descubrimiento de los ditiocarbamatos.	3 <sup>a</sup> .- Comienza en 1934, año del descubrimiento de los ditiocarbamatos, hasta la actualidad
Se puede definir como la era del azufre.	Se caracteriza por el uso de los compuestos de cobre.	Es la era de los fungicidas orgánicos.

► Según GÓMEZ-ARNAU (1999) el desarrollo más reciente es:

De 1940 a 1950: ditiocarbamatos (Mancozeb)

De 1950 a 1960: ftalamidas (Captan y Folpet)

De 1960 a 1970: bencimidazoles y guanidinas (Benlate)

De 1970 a 1980: triazoles, dicarboximidias, etil-fosfonatos, fenilamidias (Rovral, Ridomil)

De 1980 a 1990: fenil-pirroles

De 1990 a 2000: strobilurinas (Strobi, Comet)

## Que es el ergosterol:

- ▶ El ergosterol es un componente de las membranas celulares de los hongos. La presencia de ergosterol en las membranas de las células de los hongos, junto con su ausencia en las membranas de las células animales convierte a esta sustancia en un objetivo útil para los funguicidas.

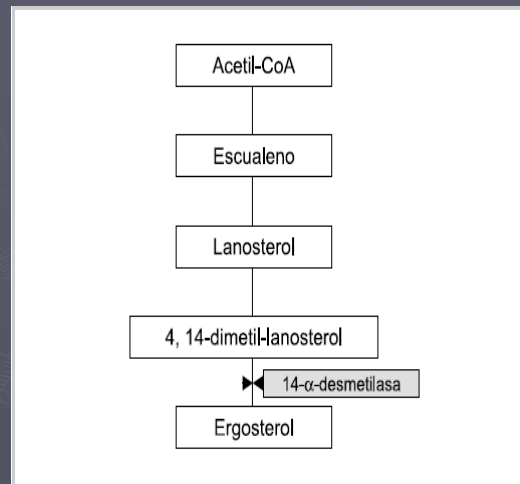
## Grupos de IBE

- ▶ Piperazinas, pyridinas, pirimidias, imidazoles, triazoles, morfolinas, piperazinas, hidroxianilidas y alilaminas

Sitio de acción: Actúan en la síntesis del ergosterol (1 o dos sitios)

- ▶
- ▶

## Ruta de síntesis del ergosterol



## Sitio de acción 4 grupos

- ▶ G1. Inactivan la C14 alfa dimetilasa: Piperazinas, piridinas, pirimidinas, imidazoles, triazoles. Se acumulan precursores tóxicos y aumenta la permeabilidad de la membrana
- ▶ G2. morfolininas, piperazinas. Reductasa e isomerasa
- ▶ G3. hidroxianilidas. 3 Keto reductasa y la C4 de methylation
- ▶ G4. alilaminas. Inhibe la escualeno epoxidasa

## Productos usados en Viticultura

- ▶ Triazoles: Se acepta que puede existir resistencia entre fungicidas DMI en el mismo hongo, pero no con otros IBE
- ▶ Difenconazole (Score)
- ▶ Flutriafol (Impact)
- ▶ Hexaconazol (Azole)
- ▶ Metconazole (Caramba)
- ▶ Myclobutanil (Systhane)
- ▶ Propiconazol (Bumper)
- ▶ Tebuconazol (Orius)

- ▶ Hidroxianilidas:
- ▶ Fenhexamid (Teldor)
- ▶ En la Guía Sata no aparece como IBE

## Resistencia

- ▶ No vale rotar entre DMI
- ▶ No aplicar más de 2 veces en la temporada
- ▶ Utilizar otro fungicida con amplio espectro

## Utilización de los recursos.

Insumo	Agraria	Industrial	Moderna
Tierra	40%	25%	20%
Trabajo	40%	30%	20%
Capital	5%	30%	20%
Conocimiento	5%	15%	40%
Total	100%	100%	100%