

Département de pharmacie Batna

Laboratoire de pharmacognosie (3<sup>ème</sup> année)

## **LES INSECTICIDES D'ORIGINE VEGETALE**

### **Plan :**

I-Introduction

II-Insecticides idéal

III-Action

IV-Insecticides de synthèse

V-Insecticides d'origine végétale

VI-Essais

VII-Usages

VIII-Principes actifs des chrysanthèmes insecticides

## **I-Introduction :**

Certains insectes doivent être détruits car ils sont dangereux pour l'homme

-soit directement, pour sa santé, par exemple comme vecteurs de maladies

Anophèle et paludisme

Pou et typhus

Mouche tsé-tsé et maladie de sommeil

-soit indirectement, pour son alimentation, par exemple comme prédateurs des cultures, des récoltes et des stocks d'aliments.

Parmi les diverses méthodes de lutte, la plus importante est l'utilisation des insecticides, qu'ils soient naturels ou synthétiques.

Ces insecticides sont généralement actifs non seulement sur les insectes mais aussi sur les acariens (sarcopte de la gale, acariens allergisants de la soussière de maison...) et les vers parasites (ascaris, oxyures...). Ils sont donc également ascaricides, nématocides...

## **II-Insecticides idéal :**

Il doit présenter les avantages suivants :

-toxique à faible dose pour l'insecte

-action toxique qui dure longtemps pour éviter les phénomènes d'accoutumance ou de résistance

-toxicité forte pour les insectes mais nulle ou presque pour les mammifères

-facile à manipuler (solubilité...)

-peu coûteux pour plaire aux économistes

-biodégradables pour plaire aux écologistes

## **III-Action :**

Deux types principaux :

### **A-insecticide par ingestion :**

Ce sont des poisons respiratoires ou des dépresseurs du SNC.

Ces insecticides sont appliqués avant l'arrivée des insectes : on les appelle insecticides de protection.

Ils restent actifs jusqu'à lavage par la pluie ou jusqu'à destruction par oxydation (c'est pourquoi on leur ajoute souvent des antioxydants).

**B-insecticides de contact :**

Utilisé en aérosols ou en poudre, ils agissent en pénétrant les téguments de l'insecte.

Les insecticides naturels sont généralement de ce type ; ils agissent donc surtout sur les larves et les insectes dont la cuticule est molle ; pour les autres, on doit faciliter leur pénétration par les agents mouillants.

Leur effet est rapide : les insectes volants atteints par une pulvérisation tombent presque instantanément ; c'est l'effet « knock down ».

**IV-Insecticides de synthèse :**

Organochlorés : D.D.T, H.C.H....

Organophosphoré : malathion, parathion...

Pyréthrinoïdes

L'emploi de certains d'entre eux (D.D.T) est interdit actuellement à cause de leur toxicité pour l'homme et les animaux à sang chaud.

De ce fait, les insectes d'origine végétale ont repris de l'intérêt.

**V-Insecticides d'origine végétale :**

Les drogues qui les fournissent sont nombreuses ; trois groupes sont importants :

**1-les composées à pyréthrine :**

Le chrysanthème insecticide ou pyrèthre de Dalmatie : *Chrysanthemum cinerariaefolium*

**2-les légumineuses à roténone :**

Les Derris : *Derris elliptica* et *Derris malacensis*

Les Lonchocarpus : *Lonchocarpus nicou* et *Lonchocarpus urucu*

Les Milletia, les Téphrosias, les Piscidias....

**3-les Solanacées à nicotine :**

Les Tabacs : *Nicotiana tabacum* et *Nicotiana rustica*

*Duboisia hopwoodii*

**VI-Essais :**

Les essais botaniques et physico-chimiques sont classiques et dépendent de la nature de la drogue et de celle du principe actif.

Les essais biologiques sont plus particuliers et constituent les essais généraux des insecticides ; toutes ces méthodes donnent des résultats statistiques :

**1-sur le poisson :** dilution nécessaire pour provoquer la perte d'équilibre d'un poisson (Cyprin doré, *Carassius auratus*)

**2-larves d'insectes****3-segments d'ascaris**

**4-DL50 sur les mouches :** sur le thorax de mouches paralysées par le froid, on dépose la substance à tester, puis on calcule le nombre de morts.

**VII-Usages :**

Emploi ménager

Médecine vétérinaire comme anthelmintique

Phytopharmacie et protection des stocks de denrées alimentaires.

**VIII-Principes actifs des chrysanthèmes insecticides :**

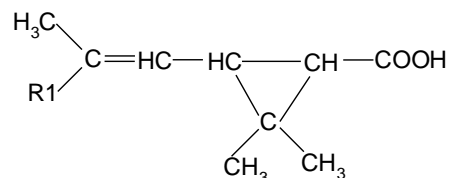
*Chrysanthemum cinerariaefolium* (Composées)

0,50 - 2% de substances non azotées « Pyréthrine »

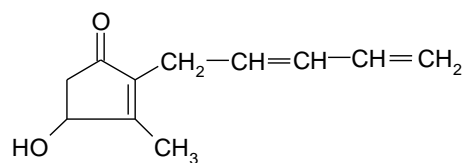
Ce sont des esters des acides chrysanthémiques et pyréthriques avec des alcools cétones : pyréthrolone, cinérolone, jasmolone.

**1-Acides chrysanthémiques et pyréthriques :**

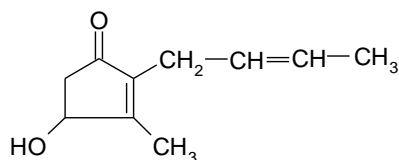
Acide en C10 à noyau cyclopropane.



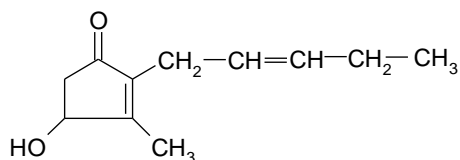
R1	
-CH <sub>3</sub>	Acide chrysanthémique ou acide chrysanthème monocarboxylique
-COOCH <sub>3</sub>	Acide pyréthrique ou acide chrysanthème dicarboxylique (s/f ester monométhylrique)

**2-Alcools-cétones à noyau cyclopentène :**

Pyréthrolone (2 doubles liaisons + chaîne latérale en C5)



Cinérolone (1 doubles liaisons + chaîne latérale en C4)



Jasmolone (1 doubles liaisons + chaîne latérale en C5)

**3-Esters :** résultent de l'estérification entre la fonction acide libre des acides chrysanthémiques et le groupement OH des alcools-cétones.

Alcools	Acides	Esters	Proportion
Pyréthrolone	Acide chrysanthémique	PYRETHRINE I	70%
Pyréthrolone	Acide pyréthrique	PYRETHRINE II	
Cinérolone	Acide chrysanthémique	CINERINE I	20%
Cinérolone	Acide pyréthrique	CINERINE II	
Jasmolone	Acide chrysanthémique	JASMOLINE I	10%
Jasmolone	Acide pyréthrique	JASMOLINE I	

Exemple : estérification entre l'acide chrysanthémique et la pyréthrolone

