

Les alcaloïdes indolo-isopréniques

Ergot de seigle : *Claviceps purpurea*

Classe des Ascomycètes

- I- Généralités
- II- Composition chimique
- III- Propriétés pharmacologiques et toxicité
- IV- Extraction
- V- Essais physicochimiques
- VI- Emploi des alcaloïdes et des dérivés hémi synthétiques

I-Généralités :

C'est un champignon qui parasite les fleurs des céréales, en particulier le seigle.

Il se développe dans l'ovaire des jeunes fleurs du seigle.

Inscrit dans la liste des substances toxiques (Tableau A).

Possède des propriétés thérapeutiques : Ocytociques, sympatholytiques et vasoconstrictrices.

I-1-Drogue :

Est constituée par le sclérote , forme de résistance du champignon.

C'est une masse allongée, fusiforme, plus ou moins arquée, dont la longueur varie entre 1 et 4cm, alors que le diamètre varie entre 3-8mm.

La surface est noirâtre, légèrement crevassée, sillonnée.

La cassure est nette, blanchâtre au centre, bordé d'un liseré brun violacé.

L'odeur est désagréable, la saveur est nauséabonde et légèrement amère.

I-2-Récolte et culture:

Avant la moisson, sur les épis du seigle.

1-Ergots sauvage : en Europe, ils sont rares et pauvres en principes actifs.

2-Ergots de culture : ils sont riches en principes actifs, obtenus par différentes méthodes :

-Infestation artificielle des épis du seigle.

-Culture saprophyte dans des fermenteurs.

I-3-Conservation :

Les sclérotés sont altérables en milieu humide, attaqués par les insectes et les moisissures.

Ils doivent être conservés dans des flacons secs et bien bouchés en présence d'un agent déshydratant.

II-Composition chimique :

II-1-Matières banales :

-Eau :2-10%, Glucides, amino acides, amines, Bétaines soufrés,

Lipides : 20-40%.

Matières colorantes : 1-2% (rouges et jaunes).

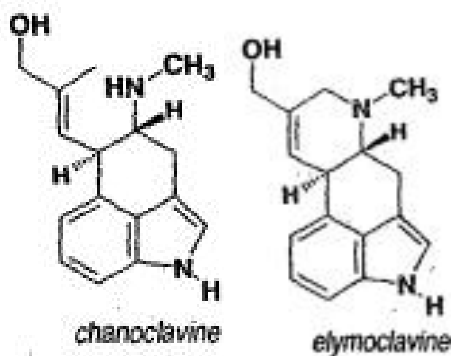
II-2-Principes actifs :

Sont des alcaloïdes indoliques dont la teneur est variable entre 0.1% et 0.25% dans l'ergot sauvage et entre 0.5% et 1% dans l'ergot de culture.

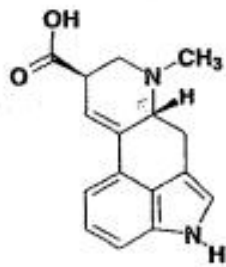
Le noyau de base est un système tétracyclique : Ergoline (indole et quinoléine hydrogéné).



II-2-1-Dérivés de l'ergoline : clavines



II-2-2-Amides de l'acide lysergique ou de l'acide isolysergique :

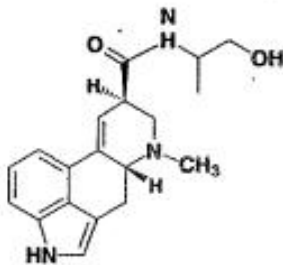


acide lysergique

II-2-2-1-Amides simple de l'acide lysergique

Constituent 20% des alcaloïdes totaux

Ex : Ergométrine / Ergométrine: amide de l'amino2propanol et l'acide lysergique/ acide isolysergique.



ergométrine

II-2-2-2-Amides peptidiques : Ergopeptines

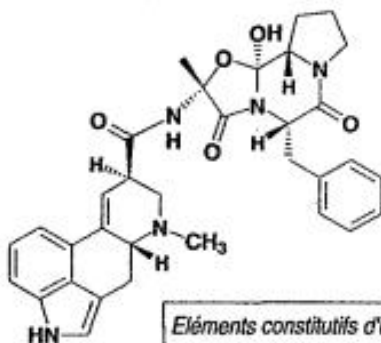
Ils sont largement majoritaires, ils représentent 80% des alcaloïdes totaux.

Ce sont des amides de l'acide lysergique/ ac isolysergique et d'une chaîne de 3 acides aminés.

Le 1^{er} les divise en 3 groupes (groupe de l'ergotamine, de l'ergotoxine, de l'ergoxine).

Le 2^{ème} est variable selon l'alcaloïde.

Le 3^{ème} est commun à tous les alcaloïdes.



Eléments constitutifs d'un
alcaloïde peptidique :
ex. ergotamine

III-Propriétés pharmacologiques et toxicité :

Ergotisme : C'est une intoxication due à la consommation de farines de seigle contaminé par les sclérotés, qui peut se manifester par deux formes, convulsive et gangréneuse.

Action des alcaloïdes :

Ils agissent au niveau des récepteurs alpha adrénergiques, sérotoninergiques et dopaminergiques.

1*Ergométrine : Possède une action ocytocique, antihémorragique en agissant sur les récepteurs alpha adrénergiques.

2*Ergotamine :

A faible dose : Elle est vasoconstrictrice en agissant sur les récepteurs alpha adrénergiques et sérotoninergique.

A forte dose : Elle est adrénolytique.

L'hydrogénation de la double liaison C9-C10 supprime l'activité vasoconstrictrice et renforce l'activité sympatholytique.

IV-Extraction :

La drogue pulvérisée est dégraissée par l'éther de pétrole, le résidu de la poudre délipidée est épuisée par l'éther en présence d'ammoniaque.

La solution étherée d'alcaloïdes à l'état de base est ensuite purifiée par l'acide tartrique dilué.

V-Essais physicochimiques :

V-1-Essais qualitatifs :

1-Caractérisation des pigments rouges anthraquinoniques :

Après l'extraction par l'éther en milieu acide, ils sont mis en évidence par la coloration violette qu'ils donnent en milieu alcalin.

2-Caractérisation des matières grasses :

Après l'extraction par l'éther de pétrole, ils sont mis en évidence par la coloration rouge orangé qu'ils donnent en présence de soudan III.

3-Caractérisation des alcaloïdes :

-Réaction de VAN URK : ils donnent une coloration bleu violacé en présence de PDAB sulfurique.

-CCM

V-2-Essais quantitatifs :

-Réaction colorimétrique : Le teneur en alcaloïdes doit être supérieure ou égale à 0.15%.

-HPLC.

VI-Emploi des Alcaloïdes et des dérivés hémi synthétiques :

Les alcaloïdes de l'ergot de seigle peuvent être utilisés

-En nature sous forme de médicament : Exemple : Ergotamine en association avec la caféine (Gynergène) : Antimigraineux

-Sous forme de dérivés hémi synthétiques : Exemple du Méthyl ergométrine (Methergin) : Ocytocique, utilisé aussi pour arrêter les hémorragies de la délivrance et les métrorragies.

Bibliographie :

1-Jean, BRUNETON. *Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants (5e Ed.)*. Lavoisier, 2016.

2-Paris, Michel, et Monique Hurabielle. *Abrégé de matière médicale, pharmacognosie: plantes à glucides (holosides, hétérosides), à lipides, à huiles essentielles, à protides et à alcaloïdes (début)*. Abrégés de pharmacie. Paris New York Barcelone [etc.]: Masson, 1981.

3-Paris, René Raymond, et Hélène Moyse. *Précis de matière médicale*. 2 éd. révisée. Collection de précis de pharmacie. Paris New York Barcelone: Masson, 1976.