

ACTIVITE ANTI-MICROBIENNE DE BOERHAVIA-DIFFUSA (NYCTAGINACEE)

par M.B. VAN DUNEN (Luanda)

Le genre *Boerhavia*, de la famille des Nyctaginacées, compte six espèces *Boerhavia diffusa* et *Boerhavia repens* étant les plus connues par les Tradipraticiens Angolais et, parfois, confondus par les populaires.

Boerhavia diffusa L. est une plante très commune autour des villages, dans les terrains vides et jardins des grandes villes, comme mauvaise herbe. Elle existe aussi dans des cultures et lieux humides, dans toutes les Provinces de l'Angola bien que sur les bords des routes et pistes.

Utilisation : l'emploi le plus répandu dans tous les groupes ethniques est comme anti-ictérique - surtout dans l'hépatite virale, et pour traiter les panaris et plaies infectées.

Les Ovimbundu disent que la plante est très efficace comme préventive et curative de la fièvre porcine africaine. Les (Cokwe), par contre, utilisent les feuilles et tiges comme diurétique, anti-ictérique, et le jus dans les conjonctivites purulentes, les panaris et les plaies infectées. Les racines sont utilisées comme anti-convulsif.

CHIMIE ET PHARMACOLOGIE

Selon la bibliographie consultée, cette espèce a été particulièrement étudiée aux Indes par CHOPRA (1938) de CHOSHAC (1910) indiquant l'existence d'un sulfate, d'un corps de nature alcaloïdique ; d'une masse huileuse ; de matières minérales sous forme de sulfates et de chlorures ; et des traces de nitrates et de chlorates. A partir des tiges et feuilles il a trouvé 6,4 % de potassium, de petites quantités d'un alcaloïde amer dénommé « punarnavine qui a été obtenu cristallisée sous forme de chlorhydrate (1).

La présence d'un acide cristallisé-acide boerhavigue - de tannins, de phlobaphènes et des sucres réducteurs a été remarquée par DUTI et col. (1934) (2).

SUBRAMANIAN et col. (1965) ont trouvé des aminoacides libres et combinés, et ont fait l'analyse des cendres qui donnait les résultats suivants :

Calcium, 1,2 % ; Potassium 2,3 %. La présence d'alcaloïdes a été confirmée. (3)

Dans l'espèce congolaise, BOUQUET a trouvé aussi des traces d'alcaloïdes dans les feuilles et tiges et 0,1 à 0,3 % dans les racines. Le Screening était négatif pour tannins, quinones, stéroïdes, terpènes, flavonoïdes et saponosides. (4)

L'espèce de l'Afrique de l'Ouest a été analysée seulement du point de vue diététique. (5)

RECHERCHE PERSONNELLE SUR L'ESPECE ANGOLAISE

2.3.1. - Screening

Le screening préliminaire effectué sur la plante après la saison des pluies, dans la Province de Bengo, a montré la présence d'alcaloïde en petites quantités (moins de 0,2 % de flavonoïdes, de stéroïdes et sucres réducteurs. l'extrait aqueux n'avait pas d'activité anti-hémolytique, au contraire des extraits d'autres plantes antiictères (6) que j'avais étudiées, telles que les racines papasa et *bochlospermum angolensis*.

2.1. - Action antibactérienne

Face à son utilisation dans le traitement des panaris, des plaies infectées et conjonctivites purulentes, par application directe, soit du jus retiré des feuilles, soit de la pâte des feuilles et tiges, soit les lavages avec l'infection, nous avons cherché l'activité anti-bactérienne de ces parties de la plante.

2.1.1 - MATERIEL ET METHODE

a) *Matériel d'origine végétal* : Pour ça, on a utilisé des *Boerhavia diffusa* de la Région de Kifangondo. 800 grs de feuilles et tiges ont été

lyophilisés et ont donné 360 gr d'une poudre vert brunâtre avec une odeur agréable.

b) **SOUCHES BACTERIENNES** : on a utilisé pour le test préliminaire 4 souches bactériennes provenant du service de Microbiologie du CNRS de l'Angola : *Escherichia coli*, *Streptococcus*, *Proteus mirabilis* et *Staphylococcus*.

Comme les résultats étaient intéressants, on a effectué deux recherches plus approfondies à la Faculté de Médecine et Pharmacie de Dakar.

Pour ça, on a utilisé 9 souches bactériennes provenant de collections internationales : TCC de la collection de l'Institut Pasteur de Paris, IPP et du soucier de la Faculté de Médecine de Dakar FMD. Les détails concernant ces souches sont : **COCCI GRAM POSITIF**, (*Sarcina lutes* ATCC 9341, *Staphylococcus aureus* IPP. 7625 et FMD 550).

BACILLES GRAM NEGATIF : *Escherichia coli* : IPP 7624 ; *Salmonella typhi* : lysotype A Macaraibo FMD 471 déposées IPP ; *Klebsiella pneumoniae* FMD 36 ; *Proteus mirabilis* FMD. *Streptococcus C* FMD et *Pseudomonas aeruginosa* IPP 76110.

2.1.2. - METHODE

a) 800 grs de feuilles et tiges de *Boerhavia diffusa* ont été bouillies pendant 20 mn à l'eau distillée qui couvrait complètement le matériel végétal. Après avoir refroidi, l'infusion a été filtrée et lyophilisée dans un lyophilisateur Buchi.

DETERMINATION DU POUVOIR ANTI - BACTERIEN :

On a déterminé, par la Technique des dilutions en milieu gélosé, (7) les concentrations minimales inhibitrices (CMI) du lyophilisé de *B. diffusé*.

Pour chaque souche, un inoculum de 15 bactéries d'une culture fraîche de 18 heures a été déposé sous forme de spot calibré grâce à l'appareil de Steers (8) sur une gamme de milieux solides Mueller - Hinton, contenant respectivement des concentrations de lyophilisé de *B. diffusé* de 1 ; 5 ; 3 ; 6 ; 12 ; 25 ; 50 ; 100 ; 200 ; 400 ; 800 et 1.600 mg/ml. Les numérations des CMI (concentrations minimales inhibitrices) ont été effectuées après 24 heures de culture à 37° C.

Après ce délai, les spots n'ayant pas donné de culture, ont été repiqués sur un milieu de Muler-Hinton vierge ; on peut ainsi dénombrer approximativement les survivants et apprécier le pouvoir bactéricide. Il a été vérifié, en milieu liquide que les concentrations bactéricides en milieu solide correspondaient à la concentration minimale bactéricide (CMB) , c'est-à-dire, à la concentration qui laisse moins de 0,01 % de survivants.

RESULTATS - Selon les résultats obtenus (Tableau 1) certaines espèces bactériennes - *staphylococcus aureus* *Streptococcus C* et *Proteus mirabilis* - sont sensibles au lyophilisé de *Boerhavia diffusa* selon les CMI observées avec des antibiotiques.

CONCENTRATIONS MINIMALES INHIBITRICES (CMI) ET BACTERICIDE (CMB) EN MG/DE BOERHAVIA DIFFUSA VIS-A-VIS DES SOUCHES BACTERIENNES.

SOUCHES BACTERIENNES	CMI	CMB
1. <i>Sarcina lutes</i>	0	0
2. <i>Staphylococcus aureus</i>	100	1000
3. <i>Escherichia coli</i>	400	400
4. <i>Salmonella typhi</i>	-	-
5. <i>Serratia marcescens</i>	-	-
6. <i>Klebsiella pneumoniae</i>	-	-
7. <i>Proteus mirabilis</i>	100	100
8. <i>Streptococcus C</i>	100	100
9. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	-

Le *Staphylococcus aureus* et *Streptococcus C* et *Proteus mirabilis* ont montré des CMB de 100 mg/ml de lyophilisé, c'est-à-dire à peu près 50 mg de substance active, ainsi, il est possible que de telles concentrations soient atteintes au niveau des plaies infectées ou de lésions de la conjonctive traitées par application du jus de la plante. Ces bactéries peuvent aussi être considérées comme sensibles parce qu'en application locale, on obtient des concentrations d'agents antibactériens supérieures à la CMI.

Les autres espèces ont été résistantes à la drogue.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Le lyophilisé de *Boerhavia diffusa* possède une action antibactérienne à la concentration de 100 mg/ml pour *Streptococcus C*, *Staphylococcus aureus* et *Proteus mirabilis*, soit de 50 mg/ml de substance active, et de 400 mg/ml pour *Escherichia coli* et n'a pas inhibé la croissance des autres espèces de microorganisme.

Ces résultats préliminaires justifient en partie son utilisation en Médecine Traditionnelle COK-WE. Ils nous incitent à rechercher d'autres produits antibactériens d'origine végétale, surtout pour traiter des affections cutanées. D'autres plantes à alcaloïdes ont déjà montré une activité anti-bactérienne (8). Les recherches suivantes doi-

vent être d'essayer d'isoler des quantités suffisantes de « punarvine » pour chercher son activité vis-à-vis des microorganismes gram positif et gram négatif et, postérieurement, essayer de trouver un

véhicule de production local, pour essayer de la mettre sous formule galénique. Cependant la faible quantité de cet alcaloïde dans la plante rend la tâche difficile.