



## ISOLEMENT ET IDENTIFICATION DE DEUX SAPONINES DES FEUILLES DE *POLYSCIAS FRUTICOSA* HARMS VAR. À FEUILLES JAUNES (ARALIACEAE)

A. PROLIAC, A. CHABOUD, N. GOPALSAMY<sup>1</sup>, J. RAYNAUD et  
Pierre CABALION<sup>2</sup>

Département de Botanique, Biologie Cellulaire, Homéopathie et Pharmacognosie, I.S.P.B.L., Faculté de Pharmacie,  
Université Claude Bernard, Lyon I, France.

<sup>1</sup> Institut de Pharmacognosie et Phytochimie, Ecole de Pharmacie, Université de Lausanne,  
Confédération Helvétique.

<sup>2</sup> ORSTOM, Unité de Recherche Substances Naturelles d'Intérêt Biologique, Département Santé, Paris, France.

*Polyscias fruticosa* Harms (variété à feuilles jaunes) est un arbrisseau originaire de l'archipel de Vanuatu ; les feuilles ont de nombreux usages en médecine vernaculaire, notamment comme anti-inflammatoire.

L'extrait total de saponines a montré une forte activité molluscicide vis à vis de *Biomphalaria glabrata*.

Deux de ces saponines ont été isolées et leur structure a été déterminée.

### Partie expérimentale

#### Extraction:

700 g de poudre sèche pulvérisée sont extraits par EtOH à chaud sous réfrigérant à reflux. Le résidu sirupeux obtenu par évaporation est repris par l'eau et extrait au CHCl<sub>3</sub>. La phase aqueuse est extraite au n-butanol. Cet extrait est chromatographié sur colonne de Kieselgel 60, élution par CHCl<sub>3</sub>-MeOH-H<sub>2</sub>O (65-35-5 v/v/v). Les Saponines I et II obtenues impures sont purifiées respectivement:

1/ sur colonne Sephadex LH 20, élution au MeOH puis sur colonne Lobar RP18, élution MeOH-H<sub>2</sub>O (40-60 v/v) et

2/ sur colonne RP8, élution MeOH-H<sub>2</sub>O (65-35 v/v)

#### Hydrolyse:

Les saponines sont étudiées par hydrolyses suivies de caractérisation des oses et de la génine. Hydrolyse enzymatique par l'hésperidinase à 37°C en tampon acétate à pH 5,5 pendant 72 h puis extraction par le n-butanol. Hydrolyse alcaline par KOH 0,5 N à 100°C sous reflux pendant 2h, neutralisation et extraction par le n-butanol. Hydrolyse acide par HCl 2N à 100°C sous reflux pendant deux heures, extraction par AcEt.

#### Spectrographie:

RMN du <sup>13</sup>C, Spectrographie de masse (mode négatif).

### Résultats

#### Hydrolyses:

Pour la saponine I, l'hydrolyse enzymatique donne de l'arabinose 1— (hédérégénine), l'hydrolyse acide fournit dans la phase organique de l'hédérégénine et dans la



phase aqueuse du rhamnose et de l'arabinose et enfin l'hydrolyse alcaline mène au rhamnose 1—2 arabinose 1—3 (hédéragnine).

Pour la saponine II, l'hydrolyse acide fournit dans la phase organique de l'acide oléanolique et dans la phase aqueuse du rhamnose, du glucose et de l'acide glucuronique, et l'hydrolyse alcaline mène au rhamnose 1—4 acide glucuronique 1—3(acide oléanolique), qui par hydrolyse enzymatique donne enfin de l'acide glucuronique 1—3(acide oléanolique).

### Spectrographie:

#### RMN du $^{13}\text{C}$ :

. Saponine I: hédéragnine: carbones C3: (ppm) 81, C12: 122, C13:144, C23: 67, C28: 180, arabinose C1': 104 , C2': 75, C3': 74, C4': 69, C5' 65, rhamnose: C1'': 101, C2'' : 72,3, C3'' : 72,4, C4'' : 74, C5'' : 69,6, C6: 18,6.

. Saponine II: Acide oléanolique: (carbones) C3: (ppm) 88,69, C12: 122,4, C13: 143,7, C28: 176,10, acide glucuronique: C1': 106,57, rhamnose: C1'': 102,44, glucose: C1''' : 95,28.

#### Spectrographie de masse en FAB (mode négatif):

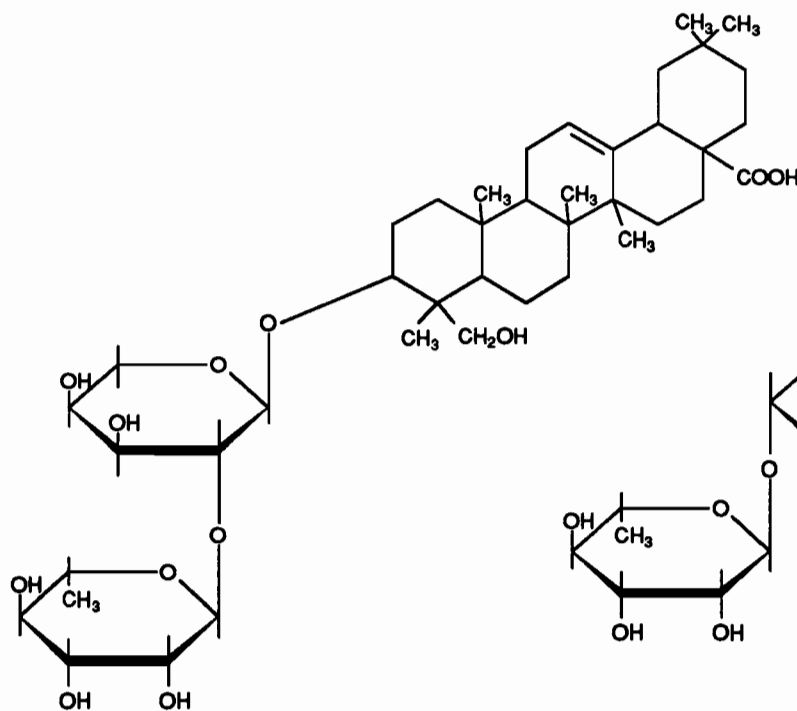
. Saponine I: m/z [ M - H ] - = 749 ion moléculaire, m/z [ (M-H) - 146 ] - = 603 arabinosyl 1-3 hédéragnine, m/z [ (M-H) - 146 - 132 ] - = 471 hédéragnine.

. Saponine II: m/z [ M - H ] - = 939 ion moléculaire, m/z [ (M-H) - 162 ] - = 777 rhamno-glucuronyl 1-3 acide oléanolique, m/z [ (M-H) - 162 - 146 ] - = 631 glucuronyl 1-3 acide oléanolique, m/z [ (M-H) - 162 - 146 - 176 ] - = 455 acide oléanolique.

### Conclusion

Parmi les deux saponines isolées (I et II, voir figure), la saponine II est identifiable à l'olaxoside (dérivé méthylé cité dans Forgacs et Provost, *Phytochem.* 20, 1989 (1981)).

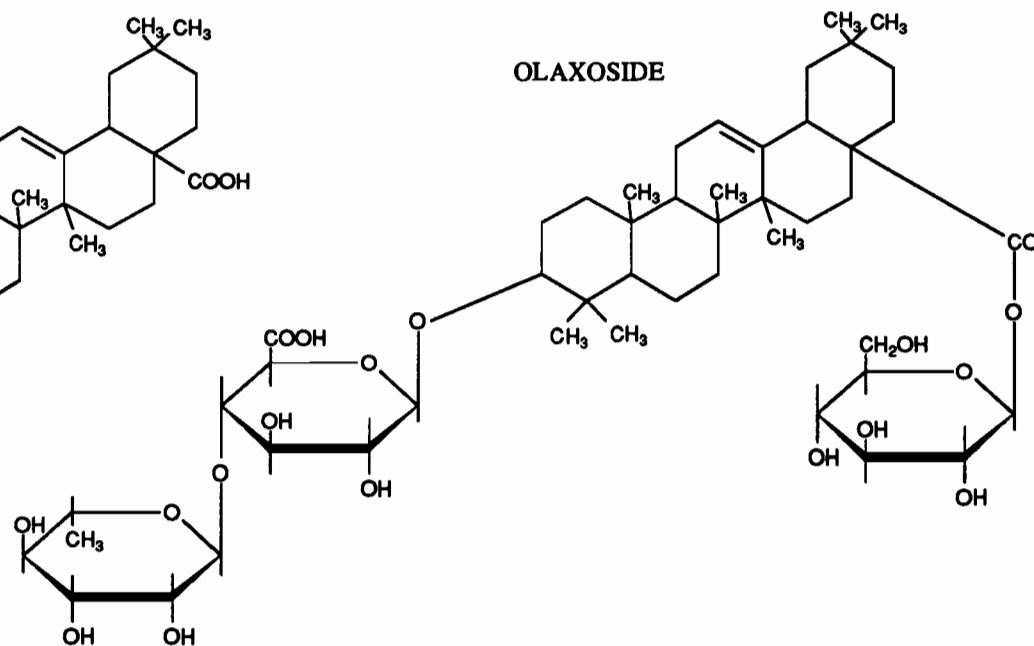
SAPONINE I



RHAMNOSE 1---->2 ARABINOSE  
1---->3 (HEDERAGENINE)

SAPONINE II

OLAXOSIDE



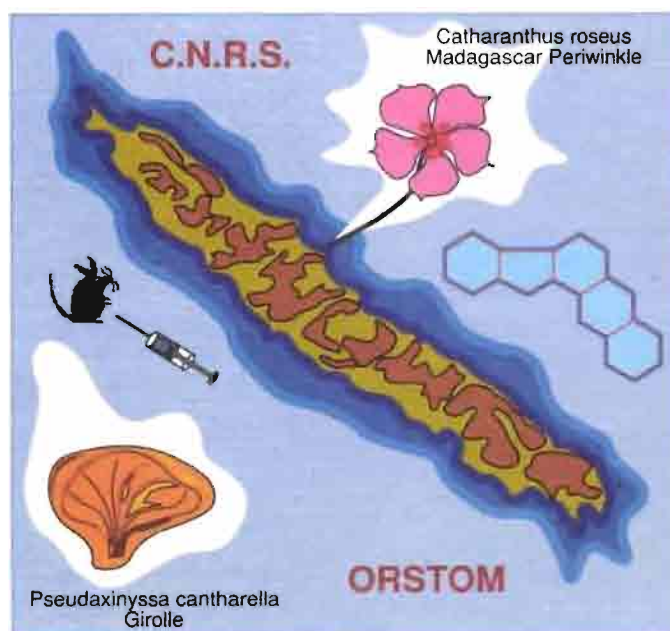
RHAMNOSIDE 1---->4 ACIDE GLUCURONIQUE 1---->  
(ACIDE OLEANOLIQUE) 28<---- 1 GLUCOSE



# Troisième Symposium sur les substances naturelles d'intérêt biologique de la région Pacifique-Asie

Nouméa, Nouvelle-Calédonie, 26-30 Août 1991

## ACTES



Editeurs : Cécile DEBITUS, Philippe AMADE,  
Dominique LAURENT, Jean-Pierre COSSON