



Plantes médicinales et phytothérapie
1981, Tome XV, n° 1, p. 4-9

**CONSTITUANTS DE QUELQUES
ANNONACÉES GUYANAISES
ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE
DES ACIDES AMINÉS BASIQUES LIBRES.
PRÉSENCE D'UN TRITERPÈNE, LE POLYCARPOL**

par A. TOUCHE, J. F. DESCONCLOIS, H. JACQUEMIN (*), Y. LELIEVRE et P. FORGACS
(Centre de Recherches des Laboratoires Roger Bellon, 90, rue Marcel-Bourdarias,
94140 Alfortville)

(Corston)

RÉSUMÉ

A partir des feuilles, écorces de tiges et écorces de racines d'*Annona cf. crassiflora*, *Annona paludosa* Aublet, *Fusaea longifolia* (Aubl.) Safford, *Unonopsis guatterioides* (A. DC) R. E. Fries et *Xylopia longifolia* (Annonacées) ont été identifiés l'arginine, la lysine, l'ornithine, la citrulline et l'acide α , γ diaminobutyrique.

L'extrait éthéropétroléique des écorces de tiges et des écorces de racines d'*Unonopsis guatterioides* (A. DC) R. E. Fries et de *Fusaea longifolia* (Aubl.) Safford contient un triterpène, le polycarpol.

INTRODUCTION

Annona cf. crassiflora (HJ 1848, 1887), *Annona paludosa* Aublet (HJ 1803), *Fusaea longifolia* (Aubl.) Safford (HJ 1833), *Unonopsis guatterioides* (A. DC) R. E. Fries (HJ 1890) et *Xylopia longifolia* (HJ 2030) sont des Annonacées originaires de la Guyane. Pour chaque lot étudié un échantillon d'herbier est conservé au Centre O.R.S.T.O.M. de Cayenne et au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris sous la référence HJ.

Parmi ces plantes seule *Fusaea longifolia* a fait l'objet d'investigations [1]. Du bois de tronc ont été séparés une cétone aliphatique, le sitostérol, le stigmastérol et deux alcaloïdes oxoaporphiniques.

L'objet de notre travail a porté, pour une part, sur l'étude des extraits éthéropétroléiques afin de déterminer la présence de triterpène, le polycarpol, isolé précédemment d'Annonacées originaires d'Afrique tropi-

(*) Centre O.R.S.T.O.M. B.P. 165 Cayenne, Guyane.

31 DEC. 1982

O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire

N° : 2234 ex 1

Cote : B

cale : *Polyalthia oliveri* Engl. et *Meiocarpidium lepidotum* Engl. et Diels [2].

D'autre part, nous avons entrepris la comparaison des teneurs en acides aminés basiques libres des extraits hydro-méthanoliques de ces plantes. Après fixation sur une résine adsorbante macromoléculaire apolaire Amberlite XAD₂ [4], la séparation est effectuée sur une résine acide faible Amberlite IRC 50 [H⁺]. L'analyse des acides aminés est effectuée suivant la méthode de MOORE et STEIN [3].

PARTIE EXPÉRIMENTALE ET RÉSULTATS

A. ISOLEMENT DU POLYCARPOL.

Les feuilles, écorces de tiges et écorces de racines broyées sont extraites par l'éther de pétrole en Soxhlet. L'étude en chromatographie couche mince de silice, dans le mélange éluant chlorure de méthylène-méthanol (90-10) permet de déceler la présence du triterpène (Tableau 1).

La solution organique est distillée sous vide. Le résidu est repris à l'éther, l'insoluble filtré est cristallisé deux fois dans le méthanol. Le produit obtenu F 174-5°, $[\alpha]_D^{20} + 92^\circ$ (CHCl₃, c = 1) correspond en tous points (IR, UV, CCM, analyse centésimale) au polycarpol de référence [2].

TABLEAU 1
Polycarpol dans les Annonacées de la Guyane

	Feuilles	Ecorces de tiges	Ecorces de racines
<i>Annona cf. crassiflora</i>	0	0	0
<i>Annona paludosa</i>	0	0	non étudié
<i>Fusaea longifolia</i>	0	1,6 g/kg	+
<i>Unonopsis guatterioides</i>	0	+	1,4 g/kg
<i>Xylopia longifolia</i>	0	traces	non étudié

0 : Pas de polycarpol décelé en CCM.

+: Présence de polycarpol en CCM.

B. ÉTUDE DES AMINO-ACIDES BASIQUES LIBRES.

1) Purification sur résine Amberlite XAD₂.

La drogue sèche pulvérisée est extraite par le mélange méthanol-eau 50 : 50 (v/v). La solution recueillie après essorage de la plante est dépo-

sée sur une colonne d'Amberlite XAD₂ [4]. Cette résine adsorbante macromoléculaire apolaire permet de séparer les produits à caractère hydrophobe, tels les alcaloïdes, les flavonosides et les polyphénols de ceux à caractère hydrophile comme les sels minéraux, les sucres, les acides organiques, la plupart des acides phénols et des acides aminés.

La fixation sur la résine Amberlite XAD₂ est effectuée en milieu aqueux au pH de la solution. Le solvant organique est évaporé sous vide. Cette opération fournit une phase aqueuse dans laquelle existe souvent un insoluble. Celui-ci est éliminé afin d'assurer une adsorption satisfaisante sur la résine.

Après élution de la solution d'extraction, la colonne de résine est lavée à l'eau distillée afin d'entraîner tous les produits non adsorbés. Cette fraction constitue l'éluat aqueux XAD₂.

La solution est évaporée jusqu'à siccité (Tableau 2).

2) Enrichissement sur résine Amberlite IRC 50 [H⁺].

L'extrait sec de l'éluat aqueux XAD₂ est solubilisé dans l'eau distillée, puis soumis à la chromatographie sur colonne d'Amberlite IRC 50 [H⁺]. Les produits basiques sont recueillis par élution avec NH₄OH 2N. Après évaporation l'extrait est séché à l'étuve sous vide, à 50 °C, en présence d'anhydride phosphorique.

TABLEAU 2
Enrichissement en produits basiques d'Annonacées de la Guyane

		Eluat aqueux XAD ₂ (en g/kg)	Eluat NH ₄ OH 2N IRC 50 (H) (en %)
<i>Annona crassiflora</i>	Feuilles	80	1,8
	Ecorces de tiges	65	0,5
	Ecorces de racines	36	2,4
<i>Annona paludosa</i>	Feuilles	112	0,25
<i>Fusaea longifolia</i>	Feuilles	57	1,2
	Ecorces de tiges	56	0,6
<i>Unonopsis guatterioïdes</i>	Feuilles	73	0,4
<i>Xylopia longifolia</i>	Feuilles	66	0,1
	Ecorces de tiges	66	0,2

3) Analyse des acides aminés libres.

L'analyse quantitative des amino-acides est réalisée à l'Autoanalyseur TECHNICON avec la ninhydrine selon la technique de MOORE et STEIN

TABLEAU 3

Teneur en acides basiques libres des Annonacées de la Guyane (en mg/kg)

	<i>Annona crassiflora</i>			<i>Annona paludosa</i>	<i>Fusaea longifolia</i>		<i>Unonopsis guatterioides</i>	<i>Xylopia longifolia</i>	
	Feuilles	Ecorces tiges	Ecorces racines	Feuilles	Feuilles	Ecorces tiges	Feuilles	Feuilles	Ecorces tiges
Arginine	5,5	12,5	9,2	11,1	16,9	42,3	23,3	8	13,8
Lysine	18,3	4,4	3,7	19,3	20,5	2	11,1	4,8	4,8
Ornithine	4,1	10,3	24,8	2,7	4,7	12,6	traces	7,1	0
Citrulline	0	5,8	23,5	0	0	12,1	0	0	0
α , γ Diaminobutyrique	traces	0,8	0	traces	1,4	5,6	traces	traces	0
Histidine	14,3	4,2	5,8	11,6	7,1	4,8	18,5	17,2	1,5

[3]. Les dosages sont effectués sur l'extrait enrichi dont 25 mg sont repris dans 1 cm³ de HCl 0,1 N. La suspension est centrifugée et le prélèvement est effectué sur le surnageant.

— sont mélangés :

0,2 cm³ de nor-leucine à 250 nanomoles/cm³ (étalon interne),

0,2 cm³ de surnageant,

0,2 cm³ d'une solution de saccharose à 37,5 %.

0,3 cm³ du mélange est déposé sur la résine TECHNICON B [H⁺]. L'éluion est effectuée à l'aide d'un gradient de pH de 2,85 à 5,0 et d'un gradient NaCl. Les dosages sont effectués par colorimétrie à 440 nm et 570 nm après réaction avec la ninhydrine à 95 °C. Les résultats sont calculés par intégration des pics en tenant compte du facteur de coloration de l'acide aminé sortant au même Rf.

DISCUSSION

Les acides aminés basiques des extraits hydro-méthanoliques sont recueillis dans l'éluat aqueux XAD₂ apportant la preuve qu'ils ne sont pas adsorbés sur la résine apolaire Amberlite XAD₂. Ils sont par contre retenus sur la résine Amberlite IRC 50 [H⁺], au pH de la solution d'éluion, à la différence des autres acides aminés (neutres et acides).

Les feuilles contiennent plus de lysine et d'histidine que les autres parties de plantes.

Les écorces de tiges et les écorces de racines, sauf pour *Xylopi longifolia* renferment, au contraire, plus d'arginine, d'ornithine et de citrulline, ces deux derniers acides entrant dans la biosynthèse de l'arginine.

On remarque l'absence de citrulline dans les feuilles.

L'acide α , γ diaminobutyrique n'existe qu'à l'état de trace sauf dans *Fusaea longifolia*.

Le polycarpol n'est pas retrouvé systématiquement dans tous les extraits que nous avons étudiés. Nous remarquons qu'il n'existe pas dans les feuilles des plantes faisant l'objet de cette publication.

CONCLUSION

Annona cf. crassiflora, *Annona paludosa* Aublet, *Fusaea longifolia* (Aubl.) Safford, *Unonopsis guatterioides* A. DC) R. E. Fries et *Xylopi longifolia* (Annonacées en provenance de la Guyane) contiennent comme acides aminés basiques l'histidine, la lysine, l'arginine, l'ornithine et en moindre quantité la citrulline et l'acide α , γ diaminobutyrique.

Unonopsis guatterioides et *Xylopi longifolia* renferment un triterpène, le polycarpol.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BRAZ F^o (R.), GABRIEL (S. J.), GOMES (C. M. R), GOTTLIEB (O. R), BICHARA (M. G. A.) et MAIA (J. G. S.). — *Phytochemistry*, 1976, **15**, 1187.
- [2] HAMONNIÈRE (M.), FOURNET (A.), LEBŒUF (M.), BOUQUET (A.) et CAVE (A.). — *C. R. Acad. Sci. Paris*, 1976, **282**, Série C, 1045.
- [3] MOORE (S.), SPACKMANN (D. S.) et STEIN (W. H.). — *Analytical Chemistry*, 1958, **30**, (7), 1185.
- [4] TOUCHE (A.). — Mémoire Ing. CNAM, Tours 1978.