

**Activité anti-inflammatoire des feuilles de *Borassus aethiopum*
Mart. (Arecaceae)**

M. DIENG¹, A.D. FALL¹, S.O. SARR³, K. DIATTA¹, W. DIATTA¹, G.Y. SY²,
et E. BASSENE^{1*}

¹ Laboratoire de Pharmacognosie et Botanique - FMPO, UCAD, Dakar, Sénégal.

² Laboratoire de Pharmacologie et Pharmacodynamie – FMPO, UCAD, Dakar, Sénégal.

³ Laboratoire de Chimie Analytique et Bromatologie – FMPO, UCAD, Dakar, Sénégal.

*Auteur correspondant ; E-mail: aynenut@ucad.sn

RESUME

Le rônier est un palmier très utilisé dans la pharmacopée traditionnelle ; Le calcinât des feuilles est utilisé en boisson dans l'eau pour traiter la bilharziose viscérale. La tigelle de la noix germée en décoction lutte contre l'impuissance sexuelle, une activité anti-inflammatoire avec une inhibition de 70% de l'œdème induite par la carragénine a été révélée dans les extraits d'inflorescences mâles. La méthode de l'œdème induit par la carragénine de Winter a été utilisée sur des rats de souche Wistar pour mettre en évidence l'activité anti-inflammatoire des feuilles de *Borassus aethiopum*. L'extrait d'acétate d'éthyle et sa fraction F1 à la dose 30 mg/kg ont une activité anti-inflammatoire voisine de celle de l'aspirine à 30 mg/kg; cette activité (exprimée en pourcentage d'inhibition) est respectivement de 79,21%, 73,16 et 92,53% à la première heure. Ainsi à la cinquième heure ces pourcentages sont 69,18%, 54,59% et 58,75% respectivement pour la référence, l'extrait d'acétate d'éthyle et la fraction F1.

© 2013 International Formulae Group. All rights reserved.

Mots clés: *Borassus aethiopum* Mart, feuilles et activité anti-inflammatoire.

INTRODUCTION

Le rônier, *Borassus aethiopum* est un palmier géant. Il présente un tronc dur appelé stipe ou fût généralement non ramifié, monocaule et pleionanthe (Sambou, 1989). Les feuilles en bouquet terminal, sont grandes et forment une couronne de 8 m de diamètre (Thione, 2000). Selon Aubreville (1959), le rônier est une espèce de lumière répandue en Afrique dans les régions de savane et de steppe et en milieu forestier, dans la formation secondaire.

C'est une espèce très sollicitée en médecine traditionnelle ; Le calcinât des feuilles est utilisé en boisson dans l'eau et traiterait la bilharziose viscérale (Sakandé,

2004). La tigelle de la noix germée en décoction lutterait contre l'impuissance sexuelle (Nacoulma, 1996), une activité anti-inflammatoire avec une inhibition de 70% de l'œdème induite par la carragénine a été obtenue avec les extraits d'inflorescences mâles (Sakandé, 2004).

L'intérêt que suscite *Borassus aethiopum* en médecine traditionnelle a motivé notre attention sur l'étude pharmacologique des feuilles, qui sont plus accessibles et dont l'exploitation serait plus avantageuse que celle des autres parties de la plante pour la sauvegarde de l'espèce. L'objectif de cette étude est de tester l'activité anti-inflammatoire de *Borassus aethiopum*.

© 2013 International Formulae Group. All rights reserved.

DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v7i2.35>

MATERIEL ET METHODES

Matériel biologique

Les feuilles de *Borassus aethiopum* ont été récoltées au village de Ndiao Bambaly (région de Kaffrine) au mois de décembre, puis séchées à l'air libre au laboratoire de pharmacognosie (FMPO/UCAD), à l'abri du soleil. Après séchage, les feuilles ont été réduites en poudre avec un broyeur Brabender.

Les rats mâles et femelles, de poids variant entre 100 g à 150 g, ont été répartis en lots de cinq. Ces rats ont été fournis par l'animalerie de la FMPO/UCAD.

Solutions

Les solutions suivantes ont été utilisées: carragénine à 1% dans un liquide physiologique; NaCl à 0,5 g/l ; l'aspirine à 10 mg/ml.

Préparation des extraits et fractionnement

La poudre de feuilles (200 g) est traitée par décoction avec de l'eau distillée sous réfrigérant à reflux pendant 4h. Après séparation du marc, la solution aqueuse est épuisée successivement par de l'acétate d'éthyle et du butanol-1. Après évaporation des solutions, on obtient des extraits secs.

L'extrait d'acétate a été ensuite fractionné par chromatographie sur colonne de silice de 3 cm de diamètre et une hauteur de gel de 14 cm. On obtient ainsi trois fractions F1 (fraction d'acétate d'éthyle), F2 (fraction mélange acétate/méthanol, 9/1, v/v) et F3 (fraction méthanol).

Evaluation de l'activité anti-inflammatoire

La méthode de l'œdème à la carragénine de Winter (7) a été utilisée. Les rats sont mis à jeun seize heures avant le test. Le volume (Vo) de la patte postérieure gauche de chaque rat, avant traitement a été mesuré, une heure avant le test avec l'aide d'un pléthysmomètre de marque Aplex. Le fonctionnement de cet appareil est basé sur le principe de la poussée d'Archimède. Après

mesure du volume initial, les extraits sont administrés par voie orale avec l'aide d'une sonde gastrique selon les posologies suivantes:

- Un lot témoin recevant de l'eau distillée (5 ml); Un lot de référence recevant de l'aspirine 30 mg/kg.
- Onze lots recevant les extraits:
 - Extrait acétate d'éthyle aux doses 10 mg/kg, 30 mg/kg et 100 mg/kg.
 - extrait butanolique aux doses 30 mg/kg, 100 mg/kg ;
 - fractions (F1, F2 et F3) aux doses 10 mg/kg, 30 mg/kg.

La carragénine a été injectée sous l'aponévrose plantaire de la patte, une heure après l'administration des extraits. Le volume des pattes a été mesuré toutes les heures jusqu'à la cinquième heure.

Le pourcentage moyen d'augmentation du volume des pattes (PA) et le pourcentage d'inhibition de l'œdème (PI) ont été calculés avec les formules suivantes:

$$PA = \frac{V_t - V_o}{V_o}$$

Vo= volume initial de la patte avant induction de l'œdème ;

Vt= volume de la patte après administration de la carragénine et traitement

$$PI = \frac{PA_{Te} - PA_{Tr}}{PA_{Te}} * 100$$

PA Tr = pourcentage augmentation de la patte du lot traité;

PA Te = pourcentage augmentation de la patte du lot témoin;

Les résultats ont été traités statistiquement avec Excel.

RESULTATS ET DISCUSSION

Les rendements (R) obtenus des différentes extractions sont les suivants :

Extrait acétate d'éthyle : 3,065% ; Extrait butanolique : 1,635% ; Fraction F1 : 56,5% ; Fraction F2 : 37,5% ; Fraction F3 : 5,5%. Le Tableau 1 donne les résultats de l'activité anti-inflammatoire des extraits et fractions utilisés.

Tableau 1: Pourcentage moyen d'augmentation du volume de la patte et d'inhibition de l'œdème induit par la carragénine chez des rats traités avec des extraits butanolique, d'acétate d'éthyle de feuilles de *Borassus aethiopum* et de l'aspirine.

Tps (h)	Te	As (30 mg/kg)		EAE(10 mg/kg)		EAE (30 mg/kg)		EAE (100 mg/kg)		EB _u (30 mg/kg)		EB _u (100 mg/kg)	
	PA	PA	PI	PA	PI	PA	PI	PA	PI	PA	PI	PA	PI
T1	45,22±23,9	3,38±1,82	92,52	18,91±8,30	58,17	09,4±6,69	79,212	14,28±7,20	68,42	16,93±5,7	2,56	44,16±3,83	2,344
T2	65,79±30,72	7,73±5,16	88,25	35,42±9,1	46,16	16,4±8,26	75,07	26,78±10,27	59,29	31,94±8,7	51,45	51,22±4,19	22,14
T3	89,24±45,5	16,25±12,58	81,79	44,25±20,92	50,4	28±11,87	68,62	42,42±12,94	52,46	47,22±21,1	47,08	57,11±6,34	36
T4	96±27,07	16,25±13,68	74,212	52,80±24,22	45,0	31,2±12,27	67,5	61,16±28,31	36,29	61,88±16,9	35,54	63,07±8,60	34,30
T5	103,4±20,01	31,90±12,39	69,178	60,93±24,9	41,13	47±17,51	54,58	67,62±30,50	34,66	68,21±16,92	34,09	66,60±10,60	35,65

Tps (h)	F1(10 mg/kg)		F2(10 mg/kg)		F3(10 mg/kg)		F1 (30 mg/kg)		F2(30 mg/kg)	
	PA	PI	PA	PI	PA	PI	PA	PI	PA	PI
T1	23,58±4,506	47,854	33,07±9,26	26,85	26,02±18,63	41,95	11,91±9,06	73,15	18,61±8,8	58,84
T2	40,49±20,36	38,45	46,77±13,54	28,90	45,67±18,75	30,58	30,02±24,15	54,36	26,35±12,10	59,94
T3	45,66±15,42	48,82	66,41±22,56	25,57	58,79±32,63	34,12	38,63±25,74	56,70	33,99±16,97	61,90
T4	65,71±21,12	31,54	67,35±22,58	29,83	58,73±25,64	38,82	45,93±35,33	52,15	52,25±20,94	45,56
T5	74,679±9,68	27,77	79,18±24,87	23,41	75,71±36,92	26,77	42,65±30,75	58,75	59,99±27,94	41,97

Tps : temps en heure ; As : aspirine ; EAE : extrait acétate d'éthyle de feuilles ; EB_u : extrait butanolique des feuilles ; PA : pourcentage d'augmentation du volume des pattes ; PI : pourcentage d'inhibition ; Te : témoin

F3 (30 mg/kg)	
PA	PI
25,794±1	42,958
50,72±27,61	22,90
64,31±24,9	27,93
72,71±23,55	24,26
72,55±17,5	29,82

PA : pourcentage d'augmentation du volume des pattes ; PI : pourcentage d'inhibition

L'analyse des résultats montre que l'extrait d'acétate d'éthyle à la dose 30 mg/kg présente une activité anti-inflammatoire importante, proche de la référence (l'aspirine) à la même dose, avec respectivement des pourcentages d'inhibition (PI) de 79,21% et 92,52% à la première heure. Ainsi à la cinquième heure ces pourcentages restent toujours supérieurs à 50% avec 69,178% pour la référence et 54,59% pour l'extrait.

Cette activité anti-inflammatoire se retrouve dans la fraction F1 aussi à la dose 30 mg/kg avec des Pourcentages d'inhibitions respectifs de 73,15% et 58,75% à la première et cinquième heure

Comparé aux résultats de Sakande, 2004 qui avait obtenu un pourcentage d'inhibition de 70% avec les inflorescences, on peut affirmer que les feuilles présentent plus d'activité anti-inflammatoire, bien que les extraits testés et les références utilisées soient différents.

Cet effet anti-inflammatoire serait lié aux polyphénols (tanins, flavonoïdes) qui ont été révélés dans les feuilles (Dieng, 2007).

Conclusion

Les feuilles de *Borassus aethiopum* ont une activité anti-inflammatoire importante à la dose 30 mg/kg. Cette activité semble être concentrée dans la fraction F1. L'isolement du principe actif est en cours, afin de pouvoir étudier son mode d'action.

REFERENCES

Aubreville A. 1959. Les monocotylédones. La flore forestière de la Côte d'Ivoire, C.T.F.T, vgent. Sur. Marne, tome, N° 15, 317-321.

Dieng M. 2007. Etude phytochimique et activité antifongique des feuilles de *Borassus aethiopium*. DEA Chimie et Biochimie des produits naturels FST/UCAD.

Nacoulma O. 1996. Plantes médicinales et pratique médicale traditionnelle au Burkina Fasso, cas du plateau central. Tome II, Doctorat ès Sciences Naturelles Université de Ouagadougou.

Sakande J. 2004. Etude bio guidée des propriétés pharmacologiques d'extraits et fraction de *Borassus aethiopium* Mart (Arécacées) approche du mécanisme biochimique d'action. Thèse unique en sciences biologiques appliquées Université de Ouagadougou.

Sambou B. 1989. Rônier (*Borassus aethiopium* Mart) et rôneraies au Sénégal: état actuel et condition de restauration. Thèse de doctorat de troisième cycle en sciences de l'environnement, Dakar.

Thione LA. 2000. Biologie de la reproduction et l'étude de l'impact de l'exploitation des feuilles et fruits sur la productivité des rôniers. Thèse de troisième cycle en biologie végétale.

Fall AD, Sy GY, Fall M, Diatta W, Nicolas JP, Diatta K, Gassama AS, Bassene E, Faye B. 2009. Étude des activités antalgique et anti-inflammatoire et de la toxicité aigue des feuilles de *Aphania senegalensis* (Juss. Ex Poir.) Radlk, Sapindaceae. *Ethnopharmacologia*, **43**: 76-80.