

# 5<sup>èmes</sup> JOURNÉES SCIENTIFIQUES DU CAMES

6 au 9  
DÉCEMBRE 2021

CESAG  
DAKAR  
SÉNÉGAL

**LIVRE DES RÉSUMÉS**  
**BOOK OF ABSTRACTS**

**PHARMACOPÉE ET MÉDECINE TRADITIONNELLE AFRICAINES**

**AFRICAN PHARMACOPOEIA AND TRADITIONAL MEDICINE**



CONSEIL AFRICAIN  
ET MALGACHE POUR  
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR



**DFG**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft  
German Research Foundation

# Table des matières / Table of Contents

Activité anti falcémiantes des extraits aqueux des écorces de <i>Daniellia oliveri</i> (Rolfe) Hutch. & Dalziel. dans la prise en charge de la drépanocytose au Bénin. (Orale) .....	12
Anti-sickling activity of aqueous extracts from the bark of <i>Daniellia oliveri</i> (Rolfe) Hutch. & Dalziel in the management of sickle cell disease in Benin. (Oral) .....	12
Activité anti-candidosique de <i>Ocimum gratissimum</i> , <i>Lantana camara</i> et de <i>Pteleopsis suberosa</i> utilisées dans le traitement de la candidose vulvovaginale au Bénin (Affichée) .....	14
Anti-candidiasis activity of <i>Ocimum gratissimum</i> , <i>Lantana camara</i> and <i>Pteleopsis suberosa</i> used in the treatment of vulvovaginal candidiasis in Benin (Poster) .....	14
Activité anti-Hyperglycémiantes du téréphtalate de diéthyle isolé de la fraction acétate d'éthyle-butanol des feuilles de <i>Dialium guineense</i> (Cesalpiniaceae) (Orale) .....	16
Anti-hyperglycemic activity of diethyl terephthalate isolated from the ethyl acetate-butanol fraction of the leaves of <i>Dialium guineense</i> (Cesalpiniaceae) (Oral) .....	16
Activité anti-inflammatoire des groupes phytochimiques de la fraction méthanolique résiduelle des feuilles d' <i>Elaeis guineensis</i> Jacq. (Arecaceae) (Orale) .....	18
Antiinflammatory activity of the phytochemical groups from the residual methanolic fraction of the leaves of <i>Elaeis guineensis</i> Jacq. (Arecaceae) (Oral) .....	18
Activité antihyperglycémiantes de l'extrait éthanolique de <i>Cassia siamea</i> Lam chez un modèle de diabète de type 2, la souris obèse leptine déficiente (Orale) .....	19
Antihyperglycemic activity of the ethanolic extract of <i>Cassia siamea</i> Lam in a model of type 2 diabetes, the obese leptin-deficient mouse (Oral) .....	19
Activité cicatrisante d'une fraction résiduelle de l'extrait méthanolique enrichie en terpènes des écorces de <i>Spathodea campanulata</i> Beauv. (Bignoniaceae) (Affichée) .....	21
Healing activity of a residual fraction of the methanolic bark extract enriched with terpenes of <i>Spathodea campanulata</i> Beauv. (Bignoniaceae) (Poster) .....	21
ACTIVITE DE L'EXTRAIT AQUEUX DE <i>Sterculia setigera</i> Delile (Sterculiaceae) SUR LE BRONCHOSPASME INDUIT A L'EFFORT (Orale) .....	22
Effects of Aqueous Extract of <i>Sterculia setigera</i> Delile (Sterculiaceae) on Exercise-Induced Bronchospasm (Oral) .....	22
Activités analgésique et anti-inflammatoire de l'acide pimarique (ent-Pimara-8(14),15-diene-19-oic acid) isolé des feuilles de <i>Annona senegalensis</i> Pers. (Annonaceae) (Orale) .....	23
Analgesic and antiinflammatory activities of Pimaric acid (ent-Pimara-8(14),15-diene-19-oic acid) isolated from <i>Annona senegalensis</i> Pers. (Annonaceae) leaves (Oral) .....	23
Activités antalgique, anti-inflammatoire et antioxydante de <i>Flueggea virosa</i> (Roxb. Ex Willd.) Voigt (Euphorbiaceae), utilisée dans le traitement traditionnel de l'hypertrophie bénigne de la prostate au Mali (Orale) .....	24
Analgesic, anti-inflammatory and antioxidant activities of <i>Flueggea virosa</i> (Roxb. Ex Willd.) Voigt	

(Euphorbiaceae), used in the traditional treatment of benign prostatic hyperplasia in Mali (Oral)	24
ANALYSE HPLC ET MECANISME ANTI-INFLAMMATOIRE DES ECORCES DE TRONC DE ACACIA NILOTICA (Orale)	26
HPLC ANALYSIS AND ANTI-INFLAMMATORY MECHANISM OF TRUNK BARK of ACACIA NILOTICA (Oral)	26
Analyse phytochimique basée sur la CL-SM et propriété anti-Salmonella in vivo de l'extrait au CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> -MeOH des feuilles d'Azadirachta indica A. Juss. (Meliaceae) (Orale)	27
LC-MS based phytochemical analysis and in vivo anti-Salmonella property of CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> -MeOH extract of Azadirachta indica A. Juss. (Meliaceae) (Oral)	27
Boscia senegalensis: de l'utilisation traditionnelle au Phytomédicament contre le diabète de type II et le syndrome métabolique (Orale)	29
Boscia senegalensis: use traditional phytomedicine against type II diabetes and metabolic syndrome (Oral)	29
Caractérisation de quatre (04) plantes médicinales pour la formulation de Médicaments Traditionnels Améliorés et perception des éleveurs de petits ruminants (Orale)	30
Characterization of four (04) medicinal plants for the formulation of Improved Traditional Medicines and perception of small ruminant breeders (Oral)	30
Caractérisation des mécanismes d'action et des effets cytotoxiques des acides aristolochiques sur l'endothélium vasculaire (Orale)	31
Characterization of aristolochic acids mechanisms of action and cytotoxic effects on the vascular endothelium (Oral)	31
Cibles pharmacologiques vasculaires des propriétés antihypertensives de la fraction acétate d'éthyle des écorces de tronc de Lannea microcarpa Engl. & K. Krause (LMAE) chez des rongeurs (Orale)	33
Vascular pharmacological targets of the antihypertensive properties of the ethyl acetate fraction of Lannea microcarpa Engl. & K. Krause trunk bark (LMAE) in rodents (Oral)	33
Comparaison des activités antileishmaniennes d'extraits de plante sur des souches promastigotes de Leishmania donovani, un protozoaire zoonotique (Orale)	35
A comparative antileishmanian activity of plant extracts on Leishmania donovani promastigotes zoonoses protozoan (Oral)	35
Composition chimique des huiles essentielles de Melaleuca quinquenervia (Cav.) S.T. Blake (Myrtaceae) du Sénégal (Orale)	37
Chemical composition of essential oils from Melaleuca quinquenervia (Cav.) S.T. Blake (Myrtaceae) (Oral)	37
Composition chimique des huiles essentielles du fruit de Pseudospondias microcarpa (A. Rich) Engl (Anacardiaceae) (Orale)	38
Chemical composition of the essential oils of the fruit of Pseudospondias microcarpa (A. Rich) Engl (Anacardiaceae) (Oral)	38
Composition chimique et modélisation de l'extraction de l'huile essentielle du Curcuma mangga	

Valeton et Zijp (Affichée) .....	39
Chemical composition and modeling of the essential oil extraction of Curcuma mangga Valeton and Zijp (Poster) .....	39
Comprendre la contribution des guérisseurs traditionnels à la riposte contre les épidémies et la COVID-19 au Bénin (Orale) .....	40
Understanding the contribution of traditional healers to the response to epidemics and COVID-19 in Benin (Oral) .....	40
Conception, Synthèse et Analyse Structurale des Dérivés de la Quinoléine : Etude de l'Activité Antipaludéenne (Orale) .....	42
Design, Synthesis and Structural Analysis of Quinoline Derivatives : Study of Antimalarial Activity. (Oral) .....	42
CONSTITUANTS CHIMIQUES ET ACTIVITE ANTIRADICALAIRE DE PLANTES UTILISEES DANS LE TRAITEMENT TRADITIONNEL DES AFFECTIONS HEPATIQUES AU MALI (Orale) .....	44
CHEMICAL CONSTITUENTS AND ANTIRADICAL ACTIVITY OF PLANTS USED IN TRADITIONAL TREATMENT OF LIVER DISEASES IN MALI (Oral) .....	44
Criblage phytochimique et activité antiradicalaire des extraits de plantes récoltées au Mali (Orale) .....	45
Phytochemical screening and antiradical activity of plant extracts harvested in Mali (Oral) .....	45
Criblages phytochimiques des différentes parties du Detarium senegalense acclimaté au Bénin (Orale) .....	47
Phytochemical screening of the different parts of the Detarium senegalense acclimated in Benin (Oral) .....	47
DETERMINATION D'UN TRACEUR CHIMIQUE A PARTIR D'EXTRAIT HYDROETHANOLIQUE DE MITRACARPUS SCABER ZUCC. (RUBIACEAE) COMPOSANTE DE PHYTOMEDICAMENTS (Orale) .....	49
DETERMINATION OF A CHEMICAL TRACER FROM HYDROETHANOL EXTRACT OF MITRACARPUS SCABER ZUCC. (RUBIACEAE) COMPONENT OF PHYTOMEDICAMENTS (Oral) .....	49
Développement d'une phytothérapie antidiabétique (Orale) .....	51
Development of anti-diabetic phytotherapy (Oral) .....	51
Données préliminaires sur les plantes du Congo à effet larvicide chez les moustiques. (Orale) ...	52
Preliminary data on plants in the Congo with a larvicidal effect in mosquitoes. (Oral) .....	52
Effet de Khaya senegalensis sur la stabilité de la membrane cytoplasmique des bactéries Gram- (Orale) .....	54
Effect of Khaya senegalensis on the stability of the cytoplasmic membrane of Gram- bacteria (Oral) .....	54
Effet sur le glucose sanguin de la fraction aqueuse résiduelle de l'extrait méthanolique des feuilles de Vernonia colorata Willd. (Drake) (Composeae) (Orale) .....	56

Effect on blood glucose of the residual aqueous fraction from methanolic leaf extract of <i>Vernonia colorata</i> Willd. (Drake) (Compositae) (Oral) .....	56
Effet vasoprotecteur de l'extrait éthanolique de <i>Cassia siamea</i> Lam chez un modèle de diabète de type 2, la souris obèse leptine déficiente (Orale) .....	57
Vasoprotective effect of the ethanolic extract of <i>Cassia siamea</i> Lam in a model of type 2 diabetes, the obese leptin-deficient mouse (Oral) .....	57
Effets cardioprotecteurs de l'extrait éthanolique des graines d' <i>Aframomum prunosum</i> sur l'hypertrophie cardiaque induit par administration de l'isoprenaline chez le rat (Orale) .....	59
Cardioprotective effects of ethanolic extract of <i>Aframomum prunosum</i> on cardiac hypertrophy induced by administration of isoproterenol on rat (Oral) .....	59
Effets cardioprotecteurs de l'extrait éthanolique des graines d' <i>Aframomum prunosum</i> Gagnep. (Zingiberaceae) sur l'infarctus du myocarde induit par l'isoprotérénol chez le rat (Orale) .....	61
Cardioprotective effects of the ethanolic extract of <i>Aframomum prunosum</i> Gagnep. seeds (Zingiberaceae) on isoproterenol-induced myocardial infarction (Oral) .....	61
Effets pharmacologiques du macéré aqueux de feuilles de <i>Lophira lanceolata</i> (Ochnaceae) sur la pression artérielle sanguine et l'électrocardiogramme chez le lapin (Orale) .....	63
Pharmacological effects of aqueous leaf extract of <i>Lophira lanceolata</i> (Ochnaceae) on blood pressure and electrocardiogram in rabbits (Oral) .....	63
Efficacité de quelques espèces végétales de Côte d'Ivoire contre <i>Rhipicephalus (Boophilus) microplus</i> (Orale) .....	65
Efficacy of some plant species from Ivory Coast against <i>Rhipicephalus (Boophilus) microplus</i> (Oral) .....	65
Enquête ethno-vétérinaire et étude quantitative des plantes médicinales à potentiel anthelminthique utilisées par les éleveurs d'ovins et de caprins dans la zone agro-écologique 5 du Bénin (Afrique de l'Ouest) (Orale) .....	66
Ethno-veterinary survey and quantitative study of medicinal plants with anthelmintic potential used by sheep and goat breeders in agro-ecological zone 5 of Benin (West Africa) (Oral) .....	66
Enquête ethnobotanique sur la prise en charge traditionnelle des maladies infectieuses dans la Région Sanitaire de Lomé-Commune du Togo (Orale) .....	68
Ethnobotanical survey on the traditional management of infectious diseases in the health region of Lomé-Commune (Oral) .....	68
Etat des lieux sur les plantes médicinales utilisées pour la contraception masculine au Sud-Bénin (Orale) .....	70
Status report on medicinal plants used for male contraception in South Benin (Oral) .....	70
Ethnobotanique et effets antihypertenseurs des épices utilisées en médecine traditionnelle au Bénin. (Orale) .....	72
Ethnobotany and antihypertensive effects of spices used in traditional medicine in Benin. (Oral) .....	72
Ethnobotanique et Ethnopharmacologie de <i>Harrisonia abyssinica</i> Oliv. (Simaroubaceae) au Bénin. (Orale) .....	74

Ethnobotany and Ethnopharmacology of <i>Harrisonia abyssinica</i> Oliv. (Simaroubaceae) in Benin. (Oral) .....	74
Etude comparative d'huiles essentielles issues de l'hydrodistillation et de l'entraînement à la vapeur pour un usage optimal : cas de <i>Emilia praetermissa</i> Milne-Rédh.(Asteraceae) récoltée en Côte d'Ivoire (Affichée) .....	75
Comparative study of essential oil obtained by hydrodistillation and steam distillation for optimal use: case of <i>Emilia praetermissa</i> Milne -Rédh. (Asteraceae) harvested in Côte d'Ivoire. (Poster) ...	75
Etude comparée de la phytochimie et de l'activité biologique des feuilles de <i>Cassia sieberiana</i> du Bénin et du Niger (Orale) .....	76
Comparative study of the phytochemistry and biological activity of <i>Cassia sieberiana</i> leaves from Benin and Niger (Oral) .....	76
Etude comparée de l'activité hépatoprotectrice d'extraits aqueux et éthanolique d'écorce de racines de <i>Balanites aegyptiaca</i> L. Delile (Balanitaceae) (Affichée) .....	78
Comparative study of hepatoprotective activity of aqueous and ethanolic extracts of <i>Balanites aegyptiaca</i> L. Delile (Balanitaceae) root bark (Poster) .....	78
Etude de la phytochimie et de l'activité appétissante de décocté des feuilles de <i>Opilia celtidifolia</i> Guill. et Perr. (OPILIACEAE) (Affichée) .....	80
Study of the phytochemistry and appetizing activity of decocté from the leaves of <i>Opilia celtidifolia</i> Guill. and Perr. (OPILIACEAE) (Poster) .....	80
ETUDE DE L'ACTIVITE BRONCHO RELAXANTE DES EXTRAITS DE <i>WALThERIA INDICA</i> L. (MALVACEAE), PLANTE UTILISEE DANS LE TRAITEMENT TRADITIONNEL DE L'ASTHME (Orale) .....	81
STUDY OF THE BRONCHO-RELAXING ACTIVITY OF EXTRACTS OF <i>WALThERIA INDICA</i> L. (MALVACEAE), PLANT USED IN THE TRADITIONAL TREATMENT OF ASTHMA (Oral) .....	81
Etude de l'effet bactéricide de l'extrait aqueux des feuilles de <i>Lantana cumara</i> L. (Verbenaceae), une plante utilisée au Bénin dans le traitement des infections cutanées. (Orale) .....	83
Study of the bactericidal effect of the aqueous extract of the leaves of <i>Lantana cumara</i> L. (Verbenaceae), a plant used in Benin in the treatment of skin infections. (Oral) .....	83
Etude de l'innocuité de l'extrait aqueux des feuilles de <i>Lantana cumara</i> L. (Verbenaceae), une plante utilisée au Bénin dans le traitement des infections. (Orale) .....	85
Safety study of the aqueous extract of the leaves of <i>Lantana cumara</i> L. (Verbenaceae), a plant used in Benin in the treatment of infections. (Oral) .....	85
Etude des substances bioactives : extraction, isolement, caractérisation et synthèse des analogues dérivés des composés actifs isolés des plantes <i>Annona senegalensis</i> Pers et <i>Dialium guineense</i> Wild (Orale) .....	86
Study of bioactive substances: extraction, isolation, characterisation and synthesis of analogues derived from active compounds isolated from the plants <i>Annona senegalensis</i> Pers and <i>Dialium guineense</i> Wild (Oral) .....	86
ETUDE ETHNOBOTANIQUE ET PHYTOCHIMIQUE DES PLANTES MEDICINALES UTILISEES DANS LE TRAITEMENT DE L'HEPATITE B AU TCHAD: CAS DES VILLES DE N'DJAMENA ET	

MOUNDOU. (Orale) .....	87
ETHNOBOTANICAL AND PHYTOCHEMICAL STUDY OF MEDICINAL PLANTS USED IN THE TREATMENT OF HEPATITIS B IN CHAD: CASE OF THE CITIES OF N'DJAMENA AND MOUNDOU. (Oral) .....	87
Etude ethnopharmacologique des plantes utilisées dans les villages du canton de Tomety-Kondji, riverains au Parc National de Togodo-Sud du Togo, pour préparer les phytomédicaments extemporanés (Orale) .....	89
Ethnopharmacological studie of the plants used in the villages of the canton of Tomety-Kondji, bordering the Togodo-Sud National Park of Togo, to prepare extemporaneous phytomedicines (Oral) .....	89
Etude pharmacognosique de <i>Prosopis africana</i> (Guill. & Perr.) Taub., et <i>Tamarindus indica</i> L., deux plantes utilisées dans la prise en charge de la dysfonction érectile au Mali. (Orale) .....	91
Pharmacognostical study of <i>Prosopis africana</i> (Guill. & Perr.) Taub., and <i>Tamarindus indica</i> L., two plants used in the management of erectile dysfunction in Mali. (Oral) .....	91
Etude phytochimique et évaluation de l'activité antioxydante de l'épluchure et de l'amande du fruit de deux variétés de <i>Mangifera indica</i> (Amelie et Kent) (Affichée) .....	93
Phytochemical study and evaluation of antioxidant activity of peel and kernel of fruit of two varieties of <i>Mangifera indica</i> (Amelie and Kent) (Poster) .....	93
Etude phytochimique et évaluation de l'activité antiradicalaire des écorces de tronc de l'anacardier ( <i>Anacardium occidentale</i> ) et du karité ( <i>Vitellaria paradoxa</i> ) de la ville de Korhogo (Nord de la Côte d'Ivoire) (Affichée) .....	94
Phytochemical study and evaluation of antioxidant activity of stem bark of cashew and shea tree in the town of Korhogo (northern of Côte d'Ivoire) (Poster) .....	94
Etude phytochimique et évaluation des activités leishmanicide et trypanocide d'alcaloïdes isolées de quatre <i>Monodora</i> de Côte d'Ivoire (Orale) .....	95
Phytochemical study and evaluation of leishmanicidal and trypanocidal activities of alkaloids isolated of four <i>Monodora</i> species from Côte d'Ivoire (Oral) .....	95
Etude toxicologique de <i>Gardenia ternifolia</i> , <i>Rourea coccinea</i> et de <i>Cassytha filiformis</i> utilisées au Sud Bénin dans le traitement traditionnel de l'infertilité masculine (Orale) .....	97
Toxicological study of <i>Gardenia ternifolia</i> , <i>Rourea coccinea</i> and <i>Cassytha filiformis</i> used in Southern Benin in the traditional treatment of male infertility (Oral) .....	97
Etudes phytochimique, toxicologique et évaluation des activités antiplasmodiales, antiradicalaires de <i>Indigofera pulcra</i> Willd, une plante de la médecine traditionnelle togolaise. (Orale) .....	99
Phytochemical, toxicological studies and evaluation of the antiplasmodial and anti-free radical activities of <i>Indigofera pulcra</i> Willd, a traditional Togolese medicinal plant. (Oral) .....	99
Evaluation de l'activité antioxydante et antimicrobienne des extraits de <i>Mitragyna inermis</i> (Orale) .....	101
Antioxidant and antimicrobial activities evaluation of <i>Mitragyna inermis</i> extracts. (Oral) .....	101
EVALUATION DE L'EFFET ANTIHYPERTENSEUR DE L'EXTRAIT AQUEUX DE <i>LANNEA MICROCARPA</i> ENGL ET K. KRAUSE CHEZ LES RATS WISTAR HYPERTENDUS INDUITS PAR LE L-NAME (Orale) .....	103

EVALUATION OF THE ANTIHYPERTENSIVE EFFECT OF THE AQUEOUS EXTRACT OF LANNEA MICROCARPA ENGL AND K. KRAUSE IN L-NAME-INDUCED WISTAR RATS (Oral) .....	103
Evaluation de la corrélation entre le profil chimique et les activités antalgique et antiproliférative de l'huile essentielle d'Elionurus hensii K. Schum (Orale) .....	105
Evaluation of the correlation between the chemical profile and the antalgic and antiproliferative activities of essential oil of Elionurus hensii K. Schum (Oral) .....	105
Evaluation de l'activité antidiabétique de quelques plantes médicinales vendues dans les marchés des communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi (Benin) (Orale) .....	106
Evaluation of the anti-diabetic activity of some medicinal plants sold in the markets of the communes of Cotonou and Abomey-Calavi (Benin) (Oral) .....	106
Evaluation de l'activité antidiabétique des extraits hydroalcooliques de Ficus exasperata Vahl (1885) (Moraceae) et de Sclerocarya birrea (A. Rich.) Hochst. (Anacardiaceae) (Orale) .....	107
Evaluation of the antidiabetic activity of hydroalcoholic extracts of Ficus exasperata Vahl (1885) (Moraceae) and Sclerocarya birrea (A. Rich.) Hochst. (Anacardiaceae) (Oral) .....	107
Evaluation de l'activité antihémorroïdaire le Landolphia owariensis (Apocynaceae) (Orale) .....	108
Assessment of the antihemorrhoidal activity of Landolphia owariensis (Apocynaceae) (Oral) ...	108
Evaluation de l'effet de l'extrait aqueux des racines de Dissotis brazzei Cogn. (Melastomataceae) sur les paramètres de l'infarctus du myocarde chez le rat (Orale) .....	109
Evaluation of the effect of the aqueous extract from the roots of Dissotis brazzei Cogn. (Melastomataceae) on the parameters of myocardial infarction in rats (Oral) .....	109
Evaluation de l'effet d'une préparation de deux plantes (Distemonanthus benthamianus et Dissotis rotundifolia) sur les fonctions hépatiques et rénales des rats rendus diabétiques. (Orale) .....	110
Evaluation of the effect of a preparation of two plants (Distemonanthus benthamianus and Dissotis rotundifolia) on the liver and kidney functions of diabetic rats. (Oral) .....	110
Évaluation des propriétés diurétiques des extraits aqueux et hydroéthanoliques des racines de Fadogia pobeguini Pobeg (Rubiaceae). (Orale) .....	112
Evaluation of the diuretic properties of aqueous and hydroethanolic extracts of the roots of Fadogia pobeguini Pobeg (Rubiaceae). (Oral) .....	112
ÉVALUATION IN VITRO DES ACTIVITÉS ANTIOXYDANTE ET ANTIBACTÉRIENNE DES EXTRAITS DE FEUILLES DE ALBERTISIA CORDIFOLIA (MANGENOT & MIÈGE) FORMAN (MENISPERMACEAE) (Orale) .....	114
IN VITRO EVALUATION OF ANTIOXIDANT AND ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF ALBERTISIA CORDIFOLIA (MANGENOT & MIÈGE) FORMAN (MENISPERMACEAE) LEAF EXTRACTS (Oral) .....	114
Evaluation in vitro et In vivo des propriétés anti inflammatoires de l'extrait aqueux d'écorces du tronc de Parkia biglobosa (Jacq.) R. Br. ex G. Don (Affichée) .....	115
In vitro and In vivo evaluation of the anti-inflammatory properties of the aqueous extract of bark from the trunk of Parkia biglobosa (Jacq.) R. Br. Ex G. Don (Poster) .....	115
Facteurs de variation de l'activité anthelminthique des huiles essentielles des feuilles d'Ocimum gratissimum (Orale) .....	117

Factors of variation in the anthelmintic activity of essential oils of <i>Ocimum gratissimum</i> leaves (Oral) .....	117
Formulation de formes galénique sèches tonifiantes à partir d'extraits issus d'un mélange d' <i>Adonsonia digitata</i> , d' <i>Hibiscus sabdarifa</i> et de <i>Grewia bicolore</i> . (Orale) .....	118
Formulation as orale dry forms from extracts obtained from a mixture of <i>Adonsonia digitata</i> , <i>Hibiscus sabdarifa</i> and <i>Grewia bicolor</i> . (Oral) .....	118
Formulation de pommades à base de plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de la douleur au Mali (Affichée) .....	120
Formulation of medicinal herbal ointments used in traditional pain treatment in Mali (Poster) ...	120
Identification des Métabolites secondaires et Evaluation de l'activité hypotensive des extraits de <i>conyza sumatrensi</i> (retz) (Affichée) .....	122
Identification of secondary Metabolites and assessment of hypotensive activity of <i>conyza sumatrensi</i> extracts (retz) (Poster) .....	122
IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES FLAVONOIDES VASODILATATEURS DE <i>TREMA ORIENTALIS</i> B., PLANTE PRESUMEE ANTIHYPERTENSIVE AU CONGO-BRAZZAVILLE (Orale) .....	123
IDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF FLAVONOIDS VASODILATORS FROM <i>TREMA ORIENTALIS</i> B., PRESUMED ANTI-HYPERTENSIVE PLANT IN CONGO-BRAZZAVILLE (Oral) ...	123
Le pouvoir cicatrisant de la pommade de <i>Ageratum conyzoides</i> . Linnee sur les plaies d'excisions induites chez le rat wistar. (Affichée) .....	125
The healing power of <i>Ageratum conyzoides</i> ointment. Linnee on induced excision wounds in Wistar rats. (Poster) .....	125
L'association à <i>Chromolaena odorata</i> et à <i>Combretum micranthum</i> renforce-t-elle l'activité antioxydante des recettes à base de <i>Cochlospermum tinctorium</i> utilisées dans le traitement des affections hépatiques au Bénin ? (Orale) .....	126
Does the combination with <i>Chromolaena odorata</i> and <i>Combretum micranthum</i> enhance the antioxidant activity of <i>Cochlospermum tinctorium</i> recipes used in the treatment of liver diseases in Benin? (Oral) .....	126
Mise au point de gélules à base de plantes contenant des extraits aqueux lyophilisés d'écorces de troncs de <i>Lannea microcarpa</i> Engl. et <i>K. Krause</i> (Anacardiaceae) (Orale) .....	128
Development of herbal capsules containing freeze-dried aqueous extracts of <i>Lannea microcarpa</i> Engl. and <i>K. Krause</i> (Anacardiaceae) (Oral) .....	128
Optimisation de l'hydrodistillation des isomères du p-menthadienol et de l'aristolone contenus dans l'huile essentielle de <i>Elionurus hensii</i> K. Schum selon un plan factoriel complet 23 (Orale) ...	130
Optimization of the hydrodistillation of the p-menthadienol isomers and aristolone contained in the essential oil from <i>Elionurus hensii</i> K. Schum using a 23 full factorial design (Oral) .....	130
Pharmaco-chimie et analyse structurale des métabolites de <i>Néocarya macrophylla</i> (sabine) Prance Ex F.White (feuilles, écorce de tige, racines)et des racines de <i>Raphionacme vignei</i> E.BRUCE	

(Orale) .....	131
Pharmacochemistry and structural analysis of the metabolites of <i>Neocarya macrophylla</i> ( sabine ) France Ex F.White (leaves, stem bark, roots) and roots of <i>Raphionacme vignei</i> E.BRUCE (Oral) ...	131
Phytochimie et activité anti œdémateuse de l'extrait méthanolique d'écorce de tronc de <i>Daniellia oliveri</i> (Fabaceae) plante utilisée en médecine traditionnelle pour la prise en charge des pathologies inflammatoires (Orale) .....	132
Phytochemistry and anti-oedematous activity of the methanolic extract of stem bark of <i>Daniellia oliveri</i> (Fabaceae) plant used in traditional medicine for the treatment of inflammatory pathologies (Oral) .....	132
Phytochimie, activités antioxydante et anti-inflammatoire de l'extrait éthanolique de feuilles de <i>Acacia sieberiana</i> : formulation de pommade antiseptique pour traiter les affections de la peau (Orale) .....	133
Phytochemistry, antioxidant and anti-inflammatory activities of ethanolic extract of <i>Acacia sieberiana</i> leaves: formulation of antiseptic ointment to treat skin conditions (Oral) .....	133
PLATEFORME DE RECHERCHE ET DE VALORISATION DE LA PHARMACOPÉE TRADITIONNELLE AFRICAINE POUR LA MISE AU POINT DE PHYTOMEDICAMENTS. (Orale) .....	135
PLATFORM FOR RESEARCH AND VALUATION OF TRADITIONAL AFRICAN PHARMACOPOEIA FOR THE DEVELOPMENT OF PHYTOMEDICINES (Oral) .....	135
Preuve de l'efficacité des extraits de feuille de <i>Persea americana</i> Mill. (Lauraceae) chez un modèle pathologique de rats Wistar diabétiques de type 2 (Orale) .....	136
Effectiveness of <i>Persea americana</i> Mill (Lauraceae) leaf extracts in an experimental pathological model of type 2 diabetic Wistar rats. (Oral) .....	136
Profil toxicologique des extraits hydroalcooliques de l'écorce du tronc de <i>Pterocarpus santalinoides</i> L'Hér ex. DC. (Fabaceae), une plante médicinale et alimentaire utilisée en Afrique de l'Ouest (Affichée) .....	138
Toxicological profile of hydroalcoholic extracts of the trunk bark of <i>Pterocarpus santalinoides</i> L'Hér ex. DC. (Fabaceae), a medicinal and food plant used in West Africa (Poster) .....	138
Profils CCM et cytotoxicité d'extraits de <i>Baphia nitida</i> (Fabaceae) sur des lignées cellulaires cancéreuses humaines (Orale) .....	139
TLC and cytotoxicity profiles of extracts of <i>Baphia nitida</i> (Fabaceae) on human cancer cell lines (Oral) .....	139
Propriétés anti biofilm dentaire de <i>Prosopis africana</i> (guill. &perr.) taub. (Mimosaceae), plante utilisée en médecine traditionnelle au Burkina Faso. (Orale) .....	141
Anti-biofilm properties of <i>Prosopis africana</i> (guill. &perr.) taub. (Mimosaceae), a plant used in traditional medicine in Burkina Faso. (Oral) .....	141
Propriétés antioxydante et antiproliférative de <i>Acacia macrostachya</i> , plante utilisée en médecine traditionnelle au Burkina Faso (Orale) .....	143
Antiproliferative and antioxidant effect of <i>Acacia macrostachya</i> a traditional medicine plant in Burkina Faso (Oral) .....	143

Synthèse d'hétérocycle dérivés de la pipéridine et pharmacopée modulation de molécules naturelles dérivées de plantes de la pharmacopée sénégalaise: <i>Icacina oliviformis</i> et <i>Combretum glutinosum</i> : études d'activités antipaludéennes (Orale) .....	145
Synthesis of heterocycle derived from piperidine and pharmacopoeia modulation of natural molecules derived from plants of the Senegalese pharmacopoeia: <i>Icacina oliviformis</i> and <i>Combretum glutinosum</i> : studies of antimalarial activities (Oral) .....	145
Teneur en minéraux de <i>Bersama abyssinica</i> Fresen. (Francoaceae) et <i>Harrisonia abyssinica</i> Oliv. (Rutaceae), deux plantes à multiple usages thérapeutiques (Orale) .....	146
Mineral content of <i>Bersama abyssinica</i> Fresen. (Francoaceae) and <i>Harrisonia abyssinica</i> Oliv. (Rutaceae), two plants with multiple therapeutic uses (Oral) .....	146
Toxicité aigüe et évaluation des effets analgésique et antipyrétiques de <i>Brenania brieyi</i> . (Orale) .....	148
Acute toxicity and evaluation of the analgesic and antipyretic effects of <i>Brenania brieyi</i> . (Oral) ...	148
Toxicité in vivo et activité galactogène des extraits hydro éthanoliques de <i>Budgunnia madagascariensis</i> Desv sur des rats Wistar (Orale) .....	150
In vivo toxicity and galactogenic activity of hydro ethanolic extracts of <i>Budgunnia madagascariensis</i> Desv on Wistar rats (Oral) .....	150
Toxicité in vivo et activité galactogène des extraits hydro éthanoliques de <i>Euphorbia balsamifera</i> aiton sur des rats Wistar (Orale) .....	152
In vivo toxicity and galactogenic activity of hydro ethanolic extracts of <i>Euphorbia balsamifera</i> aiton on Wistar rats (Oral) .....	152
Triphytochimique et évaluation de l'activité antioxydante des extraits aqueux et méthanolique des feuilles <i>Tetrapleura tetraptera</i> (Schum. & Thonn.) Taub. (Fabaceae). (Orale) .....	154
Triphytochemistry and evaluation of the antioxidant activity of aqueous and methanolic extracts of <i>Tetrapleura tetraptera</i> leaves (Schum. & Thonn.) Taub. (Fabaceae). (Oral) .....	154
Valorisation de 5 genres comestibles de Zingiberaceae au Bénin : propriétés antibactérienne, antioxydante et composition phytochimique (Orale) .....	156
Valorization of five species of Zingiberaceae family in Benin: phytochemical composition, antibacterial and antioxidant activities (Oral) .....	156
Variation des teneurs en métabolites secondaires et de l'activité biologique des espèces de Zygophyllaceae au Bénin : implications pour la conservation (Orale) .....	158
Variation of secondary metabolites contents and biological activities among Zygophyllaceae species in Benin: implications for conservation (Oral) .....	158

**Activité anti falcémiantes des extraits aqueux des écorces de *Daniellia oliveri* (Rolfe) Hutch. & Dalziel. dans la prise en charge de la drépanocytose au Bénin. (Orale)**

**Anti-sickling activity of aqueous extracts from the bark of *Daniellia oliveri* (Rolfe) Hutch. & Dalziel in the management of sickle cell disease in Benin. (Oral)**

Maximin SENOU<sup>1</sup>, senouxim@yahoo.fr ; Jacques Ezéchiél LOKONON<sup>2</sup>; A. Pascal TCHOGOU<sup>3</sup>; Y. Gloria ABISSI<sup>4</sup>; S. Espérance MEDOATINSA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Biologie Expérimentale et Clinique (LaBEC), Ecole Nationale Supérieure des Biosciences et Biotechnologie Appliquées de Dassa-Zoumé (ENSBBA), Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey (UNSTIM)

<sup>2</sup> Laboratoire de Biologie Expérimentale et Clinique (LaBEC), Ecole Nationale Supérieure des Biosciences et Biotechnologie Appliquées de Dassa-Zoumé (ENSBBA), Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey (UNSTIM)

<sup>3</sup> Laboratoire de Biologie Expérimentale et Clinique (LaBEC), Ecole Nationale Supérieure des Biosciences et Biotechnologie Appliquées de Dassa-Zoumé (ENSBBA), Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey (UNSTIM)

<sup>4</sup> Laboratoire de Biologie Expérimentale et Clinique (LaBEC), Ecole Nationale Supérieure des Biosciences et Biotechnologie Appliquées de Dassa-Zoumé (ENSBBA), Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey (UNSTIM)

<sup>5</sup> Laboratoire de Biologie Expérimentale et Clinique (LaBEC), Ecole Nationale Supérieure des Biosciences et Biotechnologie Appliquées de Dassa-Zoumé (ENSBBA), Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey (UNSTIM)

### **Résumé**

Contexte : *Daniellia oliveri* est une plante utilisée au Bénin dans le traitement des crises de la drépanocytose. C'est l'une des nombreuses plantes traditionnelles dont les vertus n'ont pas encore été prouvées scientifiquement.

Objectif : Evaluer l'efficacité de l'extrait aqueux des écorces de *Daniellia oliveri* dans le traitement des crises de la drépanocytose.

Méthodes : L'extrait aqueux des racines a été préincubé à différentes concentrations (40, 20, 10 et 5 mg/ml) avec des globules rouges de patients SS avant ou après la réalisation du Test d'Emmel sur ces hématies pour tester la capacité de l'extrait à empêcher la formation des drépanocytes. Le stress oxydatif intra érythrocytaire a été mesuré par le dosage de la méthémoglobine. In vivo, l'action de l'extrait sur l'évolution du taux d'hémoglobine, du volume globulaire moyen (VGM) et du nombre des plaquettes sanguines a été mesurée chez des rats femelles de souche wistar gavés avec 200 mg d'extrait/J/Kg de poids corporel, pendant 28 jours.

Résultats : L'extrait a significativement empêché la formation de drépanocytes à la dose 40 mg/ml de sang ( $P < 0,05$ ) et a significativement ramené les drépanocytes à la forme normale biconcave d'hématies ( $P < 0,05$ ). Il a baissé la production de la méthémoglobine à la dose de 10 mg/ml, suggérant une activité antioxydante. Le taux d'hémoglobine, le VGM et le nombre des plaquettes n'ont pas significativement augmenté chez les rats traités, indiquant que l'extrait n'a pas stimulé l'érythropoïèse, ni la thrombopoïèse.

Conclusion : L'extrait de *Daniellia oliveri* inhibe la falciformation des hématies SS. Il réduit le stress oxydatif intra érythrocytaire, mais n'a pas montré d'activité hématopoïétique. Il pourrait donc être envisagé dans la prise en charge préventive ou curative des crises drépanocytaires, mais pas contre l'anémie.

### **Abstract**

Context: *Daniellia oliveri* was a plant used in Benin in the treatment of sickle cell crises. It was one of the many traditional plants whose virtues have not yet been scientifically proven.

Objective: To evaluate the effectiveness of the aqueous extract of the bark of *Daniellia oliveri* in the treatment of sickle cell crises.

Methods: The aqueous extract of the roots was preincubated at different concentrations (40, 20, 10 and 5 mg / ml) with red blood cells from SS patients before or after performing the Emmel test on these red blood cells to test the capacity of the extract to prevent the formation of sickle cells. Intra-erythrocyte oxidative stress was measured by methaemoglobin assay. In vivo, the action of the extract on the evolution of the hemoglobin level, the mean globular volume (MCV) and the number of blood platelets was measured in female rats of the wistar strain force-fed with 200 mg of extract/D/Kg of body weight, for 28 days.

Results: The extract significantly prevented the formation of sickle cells at a dose of 40 mg / ml of blood ( $P < 0.05$ ) and significantly reduced sickle cells to the normal biconcave form of red blood cells ( $P < 0.05$ ). It lowered the production of methemoglobin at a dose of 10 mg / ml, suggesting antioxidant activity. Hemoglobin, MCV, and platelet count did not significantly increase in treated rats, indicating that the extract did not stimulate erythropoiesis or thrombopoiesis.

Conclusion: *Daniellia oliveri* extract inhibited sickling of SS red blood cells. It reduces intraerythrocyte oxidative stress, but did not show hematopoietic activity. It could therefore be considered in the preventive or curative management of sickle cell crises, but not against anemia.

## **Activité anti-candidosique de *Ocimum gratissimum*, *Lantana camara* et de *Pteleopsis suberosa* utilisées dans le traitement de la candidose vulvovaginale au Bénin (Affichée)**

### **Anti-candidiasis activity of *Ocimum gratissimum*, *Lantana camara* and *Pteleopsis suberosa* used in the treatment of vulvovaginal candidiasis in Benin (Poster)**

Jean Robert KLOTUE<sup>1</sup>, jrklotoe@yahoo.fr ; Brice FANOU<sup>2</sup>; Victorien DOUGNON<sup>3</sup>; Eric AGBODJENTO<sup>4</sup>; Frédéric LOKO<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles (URMAPha), Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Université d'Abomey-Calavi, 01BP2009 Cotonou, Bénin

<sup>2</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles (URMAPha), Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Université d'Abomey-Calavi, 01BP2009 Cotonou, Bénin

<sup>3</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles (URMAPha), Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Université d'Abomey-Calavi, 01BP2009 Cotonou, Bénin

<sup>4</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles (URMAPha), Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Université d'Abomey-Calavi, 01BP2009 Cotonou, Bénin

<sup>5</sup> Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Université d'Abomey-Calavi

#### **Résumé**

La candidose vulvovaginale est une infection mycosique très répandue qui affecte une large proportion de femmes en âge de procréer. Sa prise en charge en médecine traditionnelle fait appel à l'usage des plantes médicinales. Cette étude visait à évaluer l'activité anti-candidosique de *Ocimum gratissimum*, *Lantana camara* et de *Pteleopsis suberosa* utilisés dans le traitement de la candidose vulvovaginale au Bénin. Les travaux ont porté sur les extraits aqueux, éthanolique et hydro-éthanolique des tiges feuillées de *Ocimum gratissimum* et de *Lantana camara* et de l'écorce de *Pteleopsis suberosa*. L'activité antifongique in vitro a été évaluée sur la souche de référence ATCC 90028 par la méthode de détermination des diamètres d'inhibition sur gélose Mueller Hinton additionné de 2% de Glucose et de 0,5% de Bleu de Méthylène (MHGB). En in vivo, quatre lots (lot témoin positif, témoin référence traité à fluconazole (10mg/kg) et deux lots tests traités à l'extrait aux doses de 50 et 100 mg/kg) de quatre rats chacun ont été constitués et traités sur une période 14 jours. Avant le traitement les rats ont été pré-traités au valérate d'œstradiol par gavage œsophagien (2mg/kg/PC) pour induire une situation de pseudoestrus suivie de l'induction de la candidose par une inoculation de 100 uL de la suspension de *Candida albicans* concentré 1,5X10<sup>5</sup>UFC/mL. Les données obtenues montrent que les extraits testés ont présenté une activité antifongique in vitro variable avec un meilleur effet pour l'extrait aqueux *Pteleopsis suberosa*. Sur le modèle in vivo, le traitement à l'extrait aqueux de *Pteleopsis suberosa* a entraîné une diminution du nombre de germe de *Candida albicans* avec un significatif à la dose de 100mg/kg après 1, 7 et 13 jours de traitement (P<0,05). Cette étude a montré que *Ocimum gratissimum*, *Lantana camara* et de *Pteleopsis suberosa* possèdent des propriétés anticandidosique.

#### **Abstract**

Vulvovaginal candidiasis is a widespread fungal infection that affects a large proportion of women of childbearing age. Its management in traditional medicine calls on the use of medicinal plants. This study aimed to evaluate the anticandidotic activity of *Ocimum gratissimum*, *Lantana camara* and *Pteleopsis suberosa* used in the treatment of vulvovaginal candidiasis in Benin. The work focused on

aqueous, ethanolic and hydroethanolic extracts of the leaf stalks of *Ocimum gratissimum* and *Lantana camara* and the bark of *Pteleopsis suberosa*. The antifungal activity in vitro was evaluated on the reference strain ATCC 90028 by the method for determining the inhibition diameters on Hinton Mueller agar with addition of 2% Glucose and 0.5% Methylene Blue (MHGB). In vivo, four batches (positive control batch, reference control treated with fluconazole (10mg/kg) and two test batches treated with extract at doses of 50 and 100 mg/kg) of four rats each were constituted and treated over a 14-day period. Before treatment the rats were pre-treated with estradiol valerate by esophageal gavage (2mg/kg/ BW) to induce a pseudoestrus situation followed by candidiasis induction by a 100 ul inoculation of the suspension of *Candida albicans* concentrate  $1.5 \times 10^5$  UFC/mL. The data obtained show that the extracts tested exhibited variable in vitro antifungal activity with a better effect for the aqueous extract *Pteleopsis suberosa*. In the in vivo model, treatment with the aqueous extract of *Pteleopsis suberosa* resulted in a decrease in the number of *Candida albicans* germ with a significant dose of 100 mg/kg after 1, 7 and 13 days of treatment ( $P < 0.05$ ). This study showed that *Ocimum gratissimum*, *Lantana camara* and *Pteleopsis suberosa* possess anticandidotic properties.

## **Activité anti-Hyperglycémiant de téréphtalate de diéthyle isolé de la fraction acétate d'éthyle-butanol des feuilles de *Dialium guineense* (Cesalpiniaceae) (Orale)**

### **Anti-hyperglycemic activity of diethyl terephthalate isolated from the ethyl acetate-butanol fraction of the leaves of *Dialium guineense* (Cesalpiniaceae) (Oral)**

Charlot DIATTA<sup>1</sup>, koudiamene@gmail.com ; Henry DIASSY<sup>2</sup>; Firmin Sylva BARBOZA<sup>3</sup>; Madièye SENE<sup>4</sup>; Abdoulaye GASSAMA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Pharmacologie et Pharmacodynamie, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, BP 5005 Dakar-Fann, SENEGAL

<sup>2</sup> Laboratoire de Chimie et Physique des Matériaux, Faculté des Sciences et Techniques, Université Assane SECK de Ziguinchor, Sénégal

<sup>3</sup> Laboratoire de Pharmacologie et Pharmacodynamie, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, BP 5005 Dakar-Fann, SENEGAL

<sup>4</sup> Laboratoire de Pharmacologie et Pharmacodynamie, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, BP 5005 Dakar-Fann, SENEGAL

<sup>5</sup> Laboratoire de Chimie et Physique des Matériaux, Faculté des Sciences et Techniques, Université Assane SECK de Ziguinchor, Sénégal

#### **Résumé**

Introduction : Des travaux antérieurs avaient mis en évidence l'absence d'effet hypoglycémiant de la fraction acétate d'éthyle-butanol (FAEB) des feuilles de *D. guineense* (Cesalpiniaceae). Toutefois, cette même fraction est anti-hyperglycémiant sur le test de tolérance au glucose et chez des rats diabétiques de type 2. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'effet sur le glucose sanguin du téréphtalate de diéthyle (TD) isolé de la FAEB des feuilles de *D. guineense*. Matériels et Méthodes : Le téréphtalate de diéthyle (TD) obtenu à partir de la FAEB des feuilles de *D. guineense* a été testé chez des rats normoglycémiques et sur un test de tolérance au glucose. Résultats : L'administration per os du TD chez des rats normo-glycémiques, ne s'associe pas à une modification significative de la glycémie de base. En effet, à la dose de 30 mg/kg, le glucose sanguin varie de  $0,76 \pm 0,02$  à  $0,84 \pm 0,02$  g/L (ns, n=5). Des résultats similaires ont été observés à la dose de 100 mg/kg administrée dans les mêmes conditions ( $0,91 \pm 0,04$  vs  $0,95 \pm 0,03$  g/L) (ns, n=5). Sur un test de tolérance au glucose, l'administration préalable du TD (30 mg/kg, 100 mg/kg, per os) prévient de façon significative l'apparition d'une hyperglycémie franche. A T30 min, la glycémie est de  $1,10 \pm 0,04$  g/L et  $1,29 \pm 0,08$  g/L respectivement à 30 mg/kg et 100 mg/kg versus  $2,04 \pm 0,13$  g/L dans le groupe contrôle ( $p < 0,05$ , n=5). Conclusion : Le profil de l'effet sur le glucose sanguin du téréphtalate de diéthyle (TD) est identique celui de la fraction acétate d'éthyle-butanol des feuilles de *D. guineense*. L'action anti-hyperglycémiant du TD mettrait probablement en jeu une sensibilisation des tissus périphériques à l'action de l'insuline.

#### **Abstract**

Introduction: Previous work had shown the absence of a hypoglycemic effect of the ethyl acetate-butanol leaf fraction (EABF) of *D. guineense* (Cesalpiniaceae). However, this same fraction is anti-hyperglycemic on the glucose tolerance test and in type 2 diabetic rats. The objective of this study was to assess the effect on blood glucose of isolated diethyl terephthalate (DT) from the EABF of *D. guineense* leaves. Materials and Methods: the diethyl terephthalate (DT) obtained from the EABF of the leaves of *D. guineense* was tested in normoglycemic rats and glucose tolerance test. Results : Oral administration of DT in normoglycemic rats was not associated with a significant change in baseline glycemia. Indeed, at a dose of 30 mg/kg per os, blood glucose varied from  $0.76 \pm 0.02$  to  $0.84 \pm 0.02$  g/L (ns, n= 5). Similar results were observed at a dose of 100 mg/kg administered under the same conditions ( $0.91 \pm 0.04$  vs  $0.95 \pm 0.03$  g/L) (ns, n=5). In glucose tolerance test, prior administration of

DT (30 mg/kg, 100 mg/kg, per os) significantly prevented the onset of frank hyperglycemia. At T30 min, the blood glucose is  $1.10 \pm 0.04$  g/L and  $1.29 \pm 0.08$ g/L, respectively at 30 mg/kg and 100 mg/kg versus  $2.04 \pm 0.13$  g/L in the control group ( $p < 0.05$ ,  $n=5$ ). Conclusion: The blood glucose effect profil of diethyl terphhtalate (DT) is identical to that of the ethyl acetate-butanol fraction (EABF) of *D. guineense* leaves. The antihyperglycemic action of DT would probably involve sensitization of peripheral tissues to the action of insulin.

# **Activité anti-inflammatoire des groupes phytochimiques de la fraction méthanolique résiduelle des feuilles d'*Elaeis guineensis* Jacq. (Arecaceae) (Orale)**

## **Antiinflammatory activity of the phytochemical groups from the residual methanolic fraction of the leaves of *Elaeis guineensis* Jacq. (Arecaceae) (Oral)**

MADIEYE SENE, s.madieye@gmail.com

Laboratoire de Pharmacologie et Pharmacodynamie, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie : Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

### **Résumé**

Introduction : *Elaeis guineensis* Jacq. (Arecaceae) est originaire de la forêt tropicale humide d'Afrique de l'Ouest. Des travaux antérieurs avaient mis en évidence une action analgésique et anti-inflammatoire pouvant être attribuée à la présence d'alcaloïdes, de flavonoïdes et/ou de stérols-triterpènes dans les feuilles. L'objectif de l'étude était d'évaluer l'activité anti-inflammatoire des groupes phytochimiques majeurs des feuilles d'*Elaeis guineensis* Jacq. (Arecaceae). Matériels et Méthodes : Les groupes phytochimiques majeurs (alcaloïdes, flavonoïdes, stérols-triterpènes) des feuilles de *E. guineensis* ont été obtenus par séparation liquide-liquide, à partir d'une fraction méthanolique résiduelle dépourvue de tanins (FMR). Les fractions correspondantes aux différents groupes phytochimiques ont été administrées par voie orale à différentes doses. Les expériences ont été réalisées sur des modèles de douleur à l'acide acétique chez la souris et d'œdème inflammatoire induit par la carraghénine chez le rat.

Résultats : La fraction méthanolique résiduelle dépourvue de tanins (FMR) est analgésique et anti-inflammatoire. La fraction alcaloïde (FA) prévient de façon significative la deuxième phase du processus inflammatoire. La variation de l'œdème inflammatoire après administration per os de la FA (10 mg/kg) est  $24,04 \pm 4,84$  % versus  $92,72 \pm 6,05$  dans le groupe contrôle ( $p < 0,05$ ,  $n=5$ ) à T5h. Les fractions enrichies en flavonoïdes et en stérols-triterpènes ont une action significative sur les deux phases de l'inflammation. Conclusion : L'action anti-inflammatoire des feuilles de *E. guineensis* sur les différentes phases du processus inflammatoire, pourrait être la résultante de l'action combinée des alcaloïdes, des flavonoïdes et des stérols-triterpènes.

### **Abstract**

Introduction: *Elaeis guineensis* Jacq. (Arecaceae) is native to the tropical rainforest of West Africa. Previous work had shown analgesic and antiinflammatory action which can be attributed to the presence of alkaloids, flavonoids and/or sterols-triterpenes in the leaves. The aim of the study was to assess the antiinflammatory activity of major phytochemical groups in the leaves of *E. guineensis*. Materials and Methods: The major phytochemical groups (alkaloids, flavonoids, sterols-triterpenes) of the leaves of *E. guineensis* were obtained by liquid-liquid separation, from a residual methanolic fraction devoid of tannins (RMF). The fractions corresponding to the different phytochemical groups were administered orally at different doses. The experiments were performed in acetic acid-induced pain in mice and inflammatory edema induced by carrageenan in rats. Results: The residual methanolic-tannins free fraction (RMF) is analgesic and antiinflammatory. The alkaloid fraction (AF) significantly prevents the second phase of the inflammatory process. The variation of inflammatory edema after oral administration of AF (10 mg/kg) is  $24.04 \pm 4.84$  % vs  $92.72 \pm 6.05$  in control group ( $p < 0,05$ ,  $n=5$ ) at T5h. Fractions enriched in flavonoids and sterols-triterpenes have a significant action of both phases of inflammation. Conclusion: The antiinflammatory action of *E. guineensis* leaves on the different phases of the antiinflammatory process could be the result of the combined action of alkaloids, flavonoids and sterols-triterpenes.

# **Activité antihyperglycémiant de l'extrait éthanolique de *Cassia siamea lam* chez un modèle de diabète de type 2, la souris obèse leptine déficiente (*Orale*)**

## **Antihyperglycemic activity of the ethanolic extract of *Cassia siamea lam* in a model of type 2 diabetes, the obese leptin-deficient mouse (*Oral*)**

Camille KOFFI<sup>1</sup>, koffi.camille@yahoo.fr ; Kanga Sita N'ZOUÉ<sup>2</sup>; Raffaella SOLETTI<sup>3</sup>; Mathieu NITIEMA<sup>4</sup>; N'Goran Mathieu KOUAME<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Service de Pharmacologie Clinique, UFR Sciences Médicales de Bouaké, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup> Service de Pharmacologie Clinique, UFR Sciences Médicales de Bouaké, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

<sup>3</sup> Laboratoire INSERM- U 1063 SOPAM, UFR Sciences Médicales, Université d'Angers, France

<sup>4</sup> Laboratoire INSERM- U 1063 SOPAM, UFR Sciences Médicales, Université d'Angers, France

<sup>5</sup> Service de Pharmacologie Clinique, UFR Sciences Médicales de Bouaké, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

### **Résumé**

#### Introduction

*Cassia siamea* (Fabacée) est une plante largement utilisée dans le traitement traditionnel du diabète et de l'hypertension artérielle sans preuve évidente. L'objectif était de déterminer les effets antihyperglycémiant de l'extrait éthanolique de feuilles de *Cassia siamea* (LECS) chez la souris obèse déficiente en leptine.

#### Matériel et méthodes

LECS (200 mg/kg) a été administré per os à des souris C57Bl6J obèses (35-45 g) et sauvages (19-22 g) pendant 28 jours. La glycémie hebdomadaire était évaluée par le glucomètre manuel. Les animaux ont été euthanasiés au CO<sub>2</sub>. Un prélèvement sanguin a été effectué par ponction cardiaque et des foies, muscles et artères mésentériques. Le taux de glucose, l'insulinémie, le profil lipidique et les transaminases hépatiques ont été déterminés par des dosages plasmatiques. La signalisation insulino-sensibilisatrice se traduisait par une augmentation de l'activation de l'Akt hépatique (68,67%) et musculaire (44,60%). Aussi, il réduisait significativement le taux sanguin des transaminases hépatiques AST (66,73%), ALAT (47,27%) et la production de radicaux libres, anion superoxyde (59,62%) dans les artères mésentériques des souris obèses traitées comparé aux souris obèses non traitées.

#### Résultats

L'administration de LECS à 200 mg/kg ne modifiait pas significativement le poids et la prise alimentaire chez les souris obèses et sauvages. LECS réduisait significativement l'hyperglycémie (25,73%) et l'hyperinsulinémie (47,48%) et améliorait la sensibilité à l'insuline sans modifier le profil lipidique des souris obèses traitées comparé aux souris obèses non traitées ( $p < 0,05$ ). Son activité insulino-sensibilisatrice se traduisait par une augmentation de l'activation de l'Akt hépatique (68,67%) et musculaire (44,60%). Aussi, il réduisait significativement le taux sanguin des transaminases hépatiques AST (66,73%), ALAT (47,27%) et la production de radicaux libres, anion superoxyde (59,62%) dans les artères mésentériques des souris obèses traitées comparé aux souris obèses non traitées.

#### Conclusion

*C. siamea* posséderait une activité antihyperglycémiant via ses effets insulino-sensibilisateurs et son pouvoir antioxydant, justifiant son utilisation en médecine traditionnelle. La détermination des métabolites secondaires impliqués est en cours d'évaluation.

### **Abstract**

#### Introduction

*Cassia siamea* (Fabaceae) is an herb widely used in the traditional treatment of diabetes and high blood pressure without clear evidence. The objective was to determine the antihyperglycemic effects of ethanolic extract of *Cassia siamea* leaves (LECS) in obese leptin-deficient mice.

#### Material and methods

LECS (200 mg / kg) was administered orally to obese (35-45 g) and lean (19-22 g) C57Bl6J mice for 28 days. Weekly glycemia was assessed by the manual glucometer. The animals were euthanized with CO<sub>2</sub>. A blood sample was taken by cardiac puncture and livers, muscles and mesenteric arteries were removed. Glucose level, insulinemia, lipid profile and hepatic transaminases were determined by plasma assays. Hepatic and muscular Insulin signaling level was assessed by western blot and oxidative stress in the mesenteric artery measured by electronic paramagnetic resonance.

#### Results

Administration of LECS at 200 mg / kg did not significantly modify weight and food intake in obese and wild mice. LECS significantly reduced hyperglycemia (25.73%) and hyperinsulinemia (47.48%) and improved insulin sensitivity without altering the lipid profile of treated obese mice compared to untreated obese mice (p < 0, 05). Its insulin-sensitizing activity resulted in increased activation of hepatic (68.67%) and muscle (44.60%) Akt. Also, it significantly reduced the blood level of hepatic transaminases AST (66.73%), ALAT (47.27%) and the production of free radicals, superoxide anion (59.62%) in the mesenteric arteries of the treated obese mice compared to untreated obese mice.

#### Conclusion

*C. siamea* is believed to have antihyperglycemic activity via its insulin-sensitizing effects and its antioxidant power, justifying its use in traditional medicine. The determination of the secondary metabolites involved is under evaluation.

## **Activité cicatrisante d'une fraction résiduelle de l'extrait méthanolique enrichie en terpènes des écorces de *Spathodea campanulata* Beauv. (Bignoniaceae) (Affichée)**

### **Healing activity of a residual fraction of the methanolic bark extract enriched with terpenes of *Spathodea campanulata* Beauv. (Bignoniaceae) (Poster)**

Madièye SENE, madieye.sene@ucad.edu.sn

Laboratoire de Pharmacologie et Pharmacodynamie, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie : Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

#### **Résumé**

Introduction : *Spathodea campanulata* Beauv. (Bignoniaceae) ou Tulipier du Gabon, est une plante des forêts tropicale et subtropicale africaines. En milieu traditionnel, les écorces sont utilisées par des tradipraticiens dans le traitement des plaies et des brûlures. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'activité cicatrisante d'une fraction résiduelle (FR) de l'extrait méthanolique enrichie en terpènes des écorces de *Spathodea campanulata*. Méthodes : Après extraction de la poudre d'écorces avec du méthanol, la FR a été obtenue à la suite d'un fractionnement par séparation liquide-liquide. Une pommade de la FR à 3 % dans la vaseline a été confectionnée. L'activité cicatrisante de la FR a été évaluée sur un modèle de brûlure expérimentale de second degré induit chez le rat. Après induction de la brûlure, les rats ont été traités pendant 28 jours. Résultats : Au plan phytochimique, la FR dépourvue de tanins, de flavonoïdes et d'alcaloïdes, renferme des stéroïdes et des triterpènes. En absence de traitement, la brûlure expérimentale est constituée d'une plaie ouverte et suintante, montrant une absence totale de cicatrisation. Le score de la brûlure est égal 4, après 28 jours d'observation. L'application quotidienne de la pommade à 3 % de la FR de l'extrait méthanolique des écorces de *S. campanulata*, s'associe à une cicatrisation quasi complète. En effet, au bout de 3 semaines, le score est égal à 1. La cicatrisation est totalement achevée au bout de 4 semaines avec un score égal à 0. L'activité cicatrisante de la FR est significativement supérieure à celle observée dans le groupe sulfadiazine, dont le score de la brûlure après 4 semaines de traitement est égal à 2.

Conclusion : La fraction résiduelle (FR) de l'extrait méthanolique des écorces de *S. campanulata* induit une cicatrisation effective sur un modèle de brûlure expérimentale de second degré. Cet effet pourrait être lié à la présence de substances terpéniques dans l'extrait.

#### **Abstract**

Introduction: *Spathodea campanulata* Beauv. (Bignoniaceae) or tulip tree of Gabon, is a plant of the african tropical and subtropical forests. In traditional settings, the bark is used by traditional healers in the treatment of wounds and burns. The objective of this study was to evaluate the wound healing activity of a residual fraction (RF) of the methanolic bark extract enriched with terpenes of *S. campanulata*. Methods: After extracting the bark powder with methanol, the RF was obtained following fractionation by liquid-liquid separation. An ointment of 3 % RF in petroleum jelly was made. The healing activity of RF was evaluated in an experimental induced second-degree burn model in rats. After induction of the burn, the rats were treated for 28 days. Results: Phytochemically, RF devoid tannins, flavonoids and alkaloids, contains sterols and triterpenes. Left untreated, the experimental burn consists of an open, oozing wound, showing a complete lack of healing. The burn score is 4 after 28 days of observation. Daily application of 3 % RF ointment from methanolic bark extract of *S. campanulata* is associated with near complete healing. Indeed after 3 weeks, the score is equal to 1. Healing is completely completed after 4 weeks with a score equal to 0. The healing activity of the RF is significantly greater than that observed in the sulfadiazine group, whose burn score after 4 weeks of treatment is equal to 2. Conclusion: The residual fraction (RF) of the methanolic bark extract of *S. campanulata* induces effective healing on an experimental second-degree burn model. This effect could be linked to the presence of terpene substances in the extract.

# **ACTIVITE DE L'EXTRAIT AQUEUX DE *Sterculia setigera* Delile (Sterculiaceae) SUR LE BRONCHOSPASME INDUIT A L'EFFORT (*Orale*)**

## **Effects of Aqueous Extract of *Sterculia setigera* Delile (Sterculiaceae) on Exercise-Induced Bronchospasm (*Oral*)**

Judith F. Ahounou Aikpe<sup>1</sup>, judifam@yahoo.fr ; B. Huguette Akakpo<sup>2</sup>; Serge F. Sossou<sup>3</sup>; Joachim D. Gbénou<sup>4</sup>; H. Pierre DANSOU<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Physiologie de l'Effort, Université d'Abomey-calavi

<sup>2</sup> Laboratoire de Physiologie de l'Effort, Université d'Abomey-calavi

<sup>3</sup> Laboratoire de Physiologie de l'Effort, Université d'Abomey-calavi

<sup>4</sup> Laboratory of Pharmacognosy and Essential Oils, Faculty of Sciences and Techniques University of Abomey-Calavi,

<sup>5</sup> Laboratoire de Physiologie de l'Effort, Université d'Abomey-calavi

### **Résumé**

L'extrait aqueux de *Sterculia setigera* est utilisé dans la médecine traditionnelle béninoise pour traiter la toux et l'asthme. L'analyse phytochimique, la toxicité, les propriétés antimicrobienne, antitussive, anti inflammatoire, bronchodilatatrice de cet extrait ont été évaluées. L'objectif du présent travail est d'évaluer l'effet de cet extrait aqueux sur le Volume expiratoire maximal (VEMS), le Rapport de Tiffeneau (Q) chez trente étudiants sportifs après un exercice physique soutenu de dix minutes sur tapis roulant et de déterminer le taux de la Protéine C-Réactive (PCR) et la vitesse de sédimentation (VS) érythrocytaire.

Les résultats ont montré que cet extrait aqueux a eu un effet positif significatif sur nos différents sujets l'expérimentation. Il a réduit le pourcentage de diminution du VEMS, la concentration sanguine en Protéine C réactive et la vitesse de sédimentation érythrocytaire à leur niveau. Leur rapport de Tiffeneau a augmenté après dix jours de traitement. L'extrait aqueux de *Sterculia setigera* est donc bronchodilatateur, il a permis d'aérer les voies aériennes et faciliter la respiration chez nos sujets d'étude. Il peut donc être utilisé dans le traitement de l'asthme d'effort ou du BIE chez les sportifs.

### **Abstract**

*Sterculia setigera* Delile (Sterculiaceae) is a plant commonly used in African traditional medicine and pharmacopoeia to treat many pathology including cough and asthma. The present study aim to evaluate the effect of aqueous extract of *Sterculia setigera* leaves on exercise-induced bronchospasm in athletes. Subjects underwent a treadmill bronchial test and a spirometry test before and after treatment with this aqueous extract. The comparison of subjects ventilatory parameters is carried out and certain inflammatory proteins tested. The results showed that aqueous extract of *Sterculia setigera* leaves improved significantly the ventilation parameters of subjects and declined the percentage in forced expiratory volume per second (FEV1). Subjects Blood concentration in C-reactive protein (CPR) and erythrocyte sedimentation rate were also be reduced. These results justify the traditional use of *Sterculia setigera* in the treatment of asthma and cough in Benin. This extract can therefore be used in the treatment of asthma or exercise-induced bronchospasm (EIB) in elite athletes.

**Activités analgésique et anti-inflammatoire de l'acide pimarique (ent-Pimara-8(14),15-diene-19-oic acid) isolé des feuilles de *Annona senegalensis* Pers. (Annonaceae) (Orale)**

**Analgesic and antiinflammatory activities of Pimaric acid (ent-Pimara-8(14),15-diene-19-oic acid) isolated from *Annona senegalensis* Pers. (Annonaceae) leaves (Oral)**

Madièye SENE, madieye.sene@ucad.edu.sn

Laboratoire de Pharmacologie et Pharmacodynamie, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie : Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

**Résumé**

Introduction : *Annona senegalensis* Pers. (Annonaceae) est une plante de la pharmacopée traditionnelle africaine. Des travaux antérieurs avaient mis en évidence, les activités analgésique et anti-inflammatoire de la fraction hydro-méthanolique des feuilles de cette plante. La concordance des résultats des tests pharmaco-phytochimiques suggérait l'attribution des effets observés, à la présence de terpènes dans l'extrait. Le but de cette étude était d'évaluer les activités analgésique et anti-inflammatoire de l'acide pimarique, un diterpène isolé des feuilles de *A. senegalensis*. Matériels et Méthodes : Les expériences ont été réalisées sur des modèles de douleur à l'acide acétique chez la souris et d'œdème inflammatoire à la carraghénine chez le rat. Résultats : L'acide pimarique est anti-inflammatoire de façon dépendante de la dose entre 300 µg/kg et 1 mg/kg per os. En effet, à la dose de 300 µg/kg, les pourcentages d'augmentation de l'œdème inflammatoire sont 23,59±3,29 ; 32,87±2,98 ; 31,47±2,48 respectivement à 1h, 3h et 5h versus 34,39±8,81 ; 67,77±6,79 et 92,72±6,05 dans le groupe contrôle. La prévention de l'œdème inflammatoire est plus importante à 1 mg/kg. A cette dose, les variations de l'œdème inflammatoire sont 6,30±1,77 % ; 14,89±1,76 % et 16,21±4,31 %. La prévention de l'œdème inflammatoire par l'acide pimarique est identique à celle observée avec la bétaméthasone administrée dans les mêmes conditions. L'acide pimarique (1 mg/kg, per os) prévient de façon significative la douleur induite par l'acide acétique chez la souris. En effet, le nombre de contorsions est de 30 versus 72 dans le groupe contrôle. Conclusion : L'acide pimarique isolé de la fraction hydro-méthanolique des feuilles de *A. senegalensis*, possède une puissante activité analgésique et anti-inflammatoire. L'activité anti-inflammatoire de l'acide pimarique est identique à celle de la bétaméthasone, un anti-inflammatoire glucocorticoïde de référence.

**Abstract**

Introduction: *Annona senegalensis* Pers. (Annonaceae) is a plant from the traditional African Pharmacopoeia. Previous studies had showed the analgesic and antiinflammatory activities of the hydro-methanolic leaf fraction of this plant. The concordance of the results of pharmaco-phytochemical tests suggested attribution of the observed effects to the presence of terpenes in the extract. The aim of this study was to evaluate the analgesic and antiinflammatory activities of pimaric acid, a diterpene isolated from the leaves of *A. senegalensis*. Materials and Methods: The experiments were performed in acetic acid-induced pain in mice and inflammatory carrageenin edema in rats. Results: Pimaric acid is antiinflammatory in a dose-dependent manner between 300 µg/kg and 1 mg/kg per os. In fact, at 300 µg/kg, the percentages of increase in inflammatory edema are 23.59±3.29; 32.87±2.98; 31.47±2.48, respectively at 1h, 3h and 5h versus 34.39±8.81; 67.77±6.79 and 92.72±6,05 in the control group. Prevention of inflammatory edema is greater at 1 mg/kg. At this dose, the changes in inflammatory edema are 6.30±1.77 %; 14.89±1.76% and 16.21±4.31 %. Prevention of inflammatory edeam with pimaric acid is identical to that observed with betamethasone administered under the same conditions. Pimaric acid (1 mg/kg, per os) significantly prevents acetic acid-induced pain in mice. Indeed, the number of contortions is 30 versus 72 in the control group. Conclusion: Pimaric acid isolated from the hydro-methanolic leaf fraction of *A. senegalensis* possesses a potent analgesic and antiinflammatory activity. The antiinflammatory activity of pimaric acid is identical to that of betamethasone, a standard glucocorticoid antiinflammatory drug.

# **Activités antalgique, anti-inflammatoire et antioxydante de *Flueggea virosa* (Roxb. Ex Willd.) Voigt (Euphorbiaceae), utilisée dans le traitement traditionnel de l'hypertrophie bénigne de la prostate au Mali (Orale)**

## **Analgesic, anti-inflammatory and antioxidant activities of *Flueggea virosa* (Roxb. Ex Willd.) Voigt (Euphorbiaceae), used in the traditional treatment of benign prostatic hyperplasia in Mali (Oral)**

Adama Dénou<sup>1</sup>, denouadamab@gmail.com ; Mahamane Haidara<sup>2</sup>; Sékou Doumbia<sup>3</sup>; Daouda L. Dembélé<sup>4</sup>; Rokia Sanogo<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 1Faculté de Pharmacie, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB)

<sup>2</sup> 1Faculté de Pharmacie, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB)

<sup>3</sup> 1Faculté de Pharmacie, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB)

<sup>4</sup> 1Faculté de Pharmacie, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB)

<sup>5</sup> 1Faculté de Pharmacie, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), 2Département de Médecine Traditionnelle, Bamako, BP 1746 Mali

### **Résumé**

Dans le monde, l'hypertrophie bénigne de la prostate (HBP) est fréquente chez les hommes à partir de 50 ans. C'est ainsi qu'il existe une phytothérapie de l'HBP. Au Mali, de nombreuses plantes médicinales sont utilisées dans le traitement traditionnel de l'HBP. Le présent travail avait pour but d'étudier les activités antalgique, anti-inflammatoire et antioxydante des extraits aqueux des feuilles et tiges de *Flueggea virosa*.

Les réactions colorées et de précipitation en tubes ont été effectuées pour caractériser les constituants chimiques des extraits. L'activité antioxydante in vitro a été déterminée à travers la méthode de réduction du radical libre 1,1 diphenyl, 2-picryl hydrazyl. L'activité antalgique in vivo a été déterminée à travers l'inhibition de la douleur induite chez les souris en utilisant l'acide acétique à 0.6 %. L'activité anti-inflammatoire a été déterminée par l'inhibition de l'inflammation provoquée avec le carraghenane chez les souris.

Les principaux constituants chimiques des extraits aqueux sont des flavonoïdes, tanins et saponosides. Ces extraits ont présenté des activités antioxydante, antalgique et anti-inflammatoire. L'extrait des tiges à 100 mg/kg a donné les meilleures activités antalgique avec 64,82 % d'inhibition et anti-inflammatoire avec 59,07% d'inhibition. Ces premiers résultats justifient l'usage traditionnel de la plante dans la prise en charge médicale de l'HBP et vont contribuer à constituer des données de la mise au point d'un nouveau MTA à base des tiges de *Flueggea virosa*.

### **Abstract**

Worldwide, benign prostatic hyperplasia (BPH) is common in men over the age of 50. Hence there is a phytotherapy for BPH. In Mali, many medicinal plants are used in the traditional treatment of BPH. The aim of this work was to study the analgesic, anti-inflammatory and antioxidant activities of aqueous extracts from the leaves and stems of *Flueggea virosa*.

Colour and precipitation reactions in tubes were performed to characterize the chemical constituents of the extracts. In vitro antioxidant activity was determined through the free radical reduction method of 1,1 diphenyl, 2-picryl hydrazyl radical. In vivo analgesic activity was determined through inhibition of induced pain in mice using 0.6% acetic acid. In vivo anti-inflammatory activity was determined by inhibiting inflammation caused with carrageenan in mice.

The main chemical constituents of aqueous extracts are flavonoids, tannins and saponosides. These

extracts exhibited antioxidant, analgesic and anti-inflammatory activities. The stem extract at 100 mg / kg exhibited the best analgesic activity with 64.82% inhibition and anti-inflammatory activity with 59.07% inhibition. These first results justify the traditional use of the plant in the medical management of BPH and will help to make data for the development of a new ITM based on the stems of *Flueggea virosa*.

## **ANALYSE HPLC ET MECANISME ANTI-INFLAMMATOIRE DES ECORCES DE TRONC DE ACACIA NILOTICA (Orale)**

### **HPLC ANALYSIS AND ANTI-INFLAMMATORY MECHANISM OF TRUNK BARK of ACACIA NILOTICA (Oral)**

Abdoul Gilchrist Laurent Boly<sup>1</sup>, sir.boly@yahoo.fr ; K.T Traore<sup>2</sup>; M.B Belemiliga<sup>3</sup>; L. Belemnaba<sup>4</sup>; N. Ouedraogo<sup>5</sup>

<sup>1</sup> LADME, URF/SDS, Université de Ouagadougou, BP 7047, Burkina Faso

<sup>2</sup> LADME, URF/SDS, Université de Ouagadougou, BP 7047, Burkina Faso

<sup>3</sup> Institut de recherche en sciences de la santé (IRSS/CNRST), 03 BP7192 Ouaga 03, Burkina Faso

<sup>4</sup> Institut de recherche en sciences de la santé (IRSS/CNRST), 03 BP7192 Ouaga 03, Burkina Faso

<sup>5</sup> Institut de recherche en sciences de la santé (IRSS/CNRST), 03 BP7192 Ouaga 03, Burkina Faso

#### **Résumé**

La plante *Acacia nilotica* var. *adansonii* (Guill et Perr). O Ktze est douée de propriété anti-inflammatoire (Boly et al., 2021). L'objectif de l'étude était d'étudier le mécanisme anti-inflammatoire de l'extrait aqueux et fractions d'acétate d'éthyle, butanol des écorces de tronc de *Acacia nilotica* après une analyse HPLC.

Méthodes : Le mécanisme anti-inflammatoire a été évalué par les tests d'inhibitions de la lipoxigénase (Lox) et de la phospholipase avec l'extrait aqueux et les fractions ont été réalisées. Les composés phénoliques de l'extrait aqueux, des fractions butanol et acétate d'éthyle ont été identifiés par la méthode HPLC/DAD. Résultats : L'extrait aqueux a inhibé la lipoxigénase ( $IC_{50} = 18,32 \pm 1,18 \mu\text{g/mL}$ ) et la phospholipase ( $11,44 \pm 0,32\%$  pour  $100 \mu\text{g/mL}$ ). L'inhibition de la Lox par la fraction d'acétate d'éthyle ( $IC_{50} = 23,91 \pm 0,64 \mu\text{g/mL}$ ) ainsi que la fraction butanol ( $IC_{50} = 31,30 \pm 0,14 \mu\text{g/mL}$ ) a été faible par rapport à l'extrait aqueux. Par contre l'inhibition de la phospholipase a été meilleur pour la fraction d'acétate ( $88,46 \pm 0,21\%$ ) et pour la fraction butanol ( $61,50 \pm 0,13\%$ ). L'analyse HPLC/DAD des extraits ont révélés une forte teneur en polyphénols. L'acide gallique est l'acide phénol le plus abondant dans les extraits. Conclusion : L'extrait aqueux de *Acacia nilotica* est riche acide phénol et possède des propriétés antiinflammatoires. Il agirait par inhibition de la LOX et sPLA2.

#### **Abstract**

The plant of *Acacia nilotica* var. *adansonii* (Guill and Perr). O Ktze is endowed with anti-inflammatory properties (Boly et al., 2021). The aim of the study was to investigate the anti-inflammatory mechanism of the aqueous extract and ethyl acetate, butanol fractions of the trunk bark of *Acacia nilotica* after HPLC analysis. Methods The anti-inflammatory mechanism was evaluated by lipoxxygenase (Lox) and phospholipase inhibition tests with the aqueous extract and the fractions were carried out. The phenolic compounds of the aqueous extract, butanol and ethyl acetate fractions were identified by the HPLC / DAD method. Results: the aqueous extract inhibited lipoxxygenase ( $IC_{50} = 18.32 \pm 1.18 \mu\text{g} / \text{mL}$ ) and phospholipase ( $11.44 \pm 0.32\%$  per  $100 \mu\text{g} / \text{mL}$ ). The inhibition of Lox by the ethyl acetate fraction ( $IC_{50} = 23.91 \pm 0,64 \mu\text{g} / \text{mL}$ ) as well as the butanol fraction ( $IC_{50} = 31.30 \pm 0.14 \mu\text{g} / \text{mL}$ ) was low relative to the aqueous extract. On the other hand, the inhibition of phospholipase was better for the acetate fraction ( $88.46 \pm 0.21\%$ ) and for the butanol fraction ( $61.50 \pm 0.13\%$ ). HPLC / DAD analysis of the extracts revealed a high content of polyphenols. Gallic acid is the most abundant phenol acid in extracts. The aqueous extract of *Acacia nilotica* is rich in phenol acid and has anti-inflammatory properties. Conclusion It would act by inhibiting LOX and sPLA2.

# **Analyse phytochimique basée sur la CL-SM et propriété anti-Salmonella in vivo de l'extrait au CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>-MeOH des feuilles d'*Azadirachta indica* A. Juss. (Meliaceae) (Orale)**

## **LC-MS based phytochemical analysis and in vivo anti-Salmonella property of CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>-MeOH extract of *Azadirachta indica* A. Juss. (Meliaceae) (Oral)**

Akomoun Blandine KAKPO<sup>1</sup>, kakpo.blandine@yahoo.fr ; Eléonore YAYI LADEKAN<sup>2</sup>; Bruno LENTA<sup>3</sup>; Théophile DIMO<sup>4</sup>; Joachim GBENOU<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Pharmacognosie et des Huiles Essentielles, Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 918 Cotonou, République du Bénin

<sup>2</sup> Laboratoire de Pharmacognosie et des Huiles Essentielles, Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 918 Cotonou, République du Bénin

<sup>3</sup> Laboratoire de Chimie Organique, Ecole Normale Supérieur, Université de Yaoundé 1, BP 47 Yaoundé, Cameroun

<sup>4</sup> Laboratoire de Physiologie Animale, Faculté des Sciences, Université de Yaoundé 1, BP 812 Yaoundé, Cameroun

<sup>5</sup> Laboratoire de Pharmacognosie et des Huiles Essentielles, Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 918 Cotonou, République du Bénin

### **Résumé**

Le traitement de la fièvre typhoïde reste un défi dans les pays endémiques, parce que les souches de *Salmonella* présentent des résistances vis-à-vis aux antibiotiques existants. *Azadirachta indica* est une plante utilisée au Bénin pour le traitement traditionnel de la fièvre typhoïde. La présente étude vise à faire l'analyse phytochimique et explorer l'efficacité de l'extrait au CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>-MeOH des feuilles d'*Azadirachta indica* chez des rats Wistar infectés par des *Salmonella*.

Le profil phytochimique de l'extrait a été obtenu par analyse à la CL-SM. L'infection à la *Salmonella* a été induite par l'administration orale de *S. typhimurium* à des rats (mâles et femelles) immunodéprimés. Les rats infectés ont ensuite été traités pendant quatorze jours avec l'extrait (100, 200 et 400 mg/kg), l'eau distillée (contrôle normal et *Salmonella*), la ciprofloxacine (10 mg/kg) pour le contrôle de référence et un groupe non infecté qui a reçu l'extrait à 400 mg/kg (témoin pharmacologique). Le poids corporel a été contrôlé et les selles ont été mises en culture pour déterminer le nombre d'unités formant des colonies. A la fin du traitement, les animaux ont été sacrifiés, le sang et les organes ont été collectés pour des analyses hématologiques, biochimiques et histopathologiques.

L'étude chimique par la CL-SM de l'extrait a permis d'identifier la masse molaire moléculaire de 13 composés dont la structure de 2 composés ont été déterminés à partir de la base de données scifinder. L'étude de l'activité anti-typhoïde in vivo de l'extrait a montré une diminution statistiquement significative ( $P < 0,05$ ) de la charge bactérienne et son effet est dose-dépendant. Les extraits jouent un rôle réparateur des effets biochimiques induits par l'accumulation des bactéries responsables de la fièvre typhoïde.

L'extrait des feuilles d'*Azadirachta indica* possède des propriétés anti-*Salmonella* justifiant son utilisation dans le traitement traditionnelle de la fièvre typhoïde au Bénin.

### **Abstract**

The treatment of typhoid fever remains a challenge in endemic countries, because *Salmonella* strains are resistant to existing antibiotics. *Azadirachta indica* is a plant used in Benin for the traditional treatment of typhoid fever. The present study aims to perform phytochemical analysis and explore the efficacy of CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>-MeOH extract of *Azadirachta indica* leaves in *Salmonella* infected Wistar rats.

The phytochemical profile of the extract was obtained by LC-MS analysis. *Salmonella* infection was induced by oral administration of *S. typhimurium* to immunocompromised rats (male and female). The

infected rats were then treated for 14 days with the extract (100, 200 and 400 mg/kg), distilled water (normal and Salmonella control), ciprofloxacin (10 mg/kg) for the reference control and an uninfected group that received the extract at 400 mg/kg (pharmacological control). Body weight was monitored and the faeces were cultured to determine the number of colony forming units. At the end of the treatment, the animals were sacrificed and the blood and organs were collected for haematological, biochemical and histopathological analysis.

The chemical study by LC-MS of the extract allowed the identification of the molecular molar mass of 13 compounds of which the structure of 2 compounds were determined from the scifinder database. The study of the anti-typhoid activity of the extract in vivo showed a statistically significant ( $P < 0.05$ ) decrease in bacterial load and its effect is dose-dependent. The extracts play a reparative role in the biochemical effects induced by the accumulation of typhoid fever bacteria.

The extract of *Azadirachta indica* leaves has anti-Salmonella properties justifying its use in the traditional treatment of typhoid fever in Benin.

## **Boscia senegalensis: de l'utilisation traditionnelle au Phytomédicament contre le diabète de type II et le syndrome métabolique (Orale)**

### **Boscia senegalensis: use traditional phytomedicine against type II diabetes and metabolic syndrome (Oral)**

IMAR DJIBRINE SOUDY, id.soudy@gmail.com

INSTITUT NATIONAL SUPERIEUR DES SCIENCES ET TECHNIQUES D'ABECHE (Tchad)

#### **Résumé**

Le diabète, principalement de type 2, touche actuellement 300 millions de personnes dans le monde, soit 6,6 % de la population adulte. Ce chiffre augmente de 7 millions chaque année. D'ici 2030, 438 millions d'individus seront atteints de diabète (7,8 % de la population adulte), soit une augmentation de 54 % en 20 ans. L'objectif principal de cette étude était de développer un phytomédicament antidiabétique à partir d'une recette traditionnelle à base de *Boscia senegalensis* utilisée au Tchad pour lutter contre le diabète de type II. L'objectif spécifique étant non seulement d'évaluer l'innocuité et l'efficacité de la recette traditionnelle, mais aussi sa capacité de bloquer l'absorption intestinale des sucres et des acides gras in vitro en Chambre de Perméation d'Ussing et in vivo sur les rats. Les résultats obtenus montrent que le phytomédicament reformulé avec une préparation galénique moderne inhibe l'absorption intestinale du glucose et des acides gras à chaînes courtes in vivo comme ex-vivo. Le test clinique réalisé sur 62 patients à l'Hôpital de l'amitié Tchad-Chine de Ndjaména a révélé des bénéfices thérapeutiques très appréciables sans effets secondaires remarquables. Ces résultats confirment l'utilisation traditionnelle de cette recette comme antidiabétique par la population de l'Est du Tchad et montrent que le développement de la phytopharmacologie clinique peut contribuer à lutter contre les maladies modernes en Afrique Sub-saharienne.

#### **Abstract**

Diabetes, mainly type 2, currently affects 300 million people worldwide, or 6.6% of the adult population. This figure increases by 7 million each year. By 2030, 438 million people will have diabetes (7.8% of the adult population), an increase of 54% in 20 years. The main objective of this study was to develop an anti-diabetic phytomedicine based on a traditional recipe based on *Boscia senegalensis* used in Chad to fight type II diabetes. The specific objective being not only to evaluate the harmlessness and the effectiveness of the traditional recipe, but also its capacity to block the intestinal absorption of sugars and fatty acids in vitro in the Permeation Chamber and in vivo on rats. The results obtained show that the phytomedicine reformulated with a modern galenic preparation inhibits the intestinal absorption of glucose and short-chain fatty acids in vivo as well as ex-vivo. The clinical trial carried out on 62 patients at the Chad-China Friendship Hospital in Ndjamena revealed very significant therapeutic benefits without noticeable side effects. These results confirm the traditional use of this recipe as an anti-diabetic by the population of eastern Chad and show that the development of clinical phytopharmacology can help fight modern diseases in Sub-Saharan Africa.

Key words: Type 2 diabetes, phytomedicine, *Boscia senegalensis*, Using Permeation Chamber, Clinical test.

## **Caractérisation de quatre (04) plantes médicinales pour la formulation de Médicaments Traditionnels Améliorés et perception des éleveurs de petits ruminants (Orale)**

### **Characterization of four (04) medicinal plants for the formulation of Improved Traditional Medicines and perception of small ruminant breeders (Oral)**

Tchégnihou Géraldo HOUMENOU, ghoumenou@gmail.com

Université de Parakou

#### **Résumé**

La présente étude a été réalisée dans le cadre d'un mémoire de Master pour globalement caractériser les feuilles de quatre plantes médicinales (*Napoleonaea vogelii*, *Launaea taraxacifolia*, *Adansonia digitata* et *Anogeissus leiocarpus*) de la pharmacopée africaine et évaluer la perception des éleveurs sur l'utilisation des Médicaments Traditionnels Améliorés (MTA). Spécifiquement, il s'agissait de : étudier la perception des éleveurs de petits ruminants par rapport aux MTA, analyser la composition phytochimique des plantes et déterminer les concentrations létales (CL50) de leurs extraits éthanoliques sur les larves d'*Artemia salina*. En effet, une enquête a été d'abord effectuée auprès de 179 éleveurs dans quatre départements béninois. Il a été ensuite réalisé la caractérisation phytochimique et toxicologique des quatre espèces végétales retenues à l'issue d'une enquête ethnobotanique précédemment effectuée au Bénin et au Cameroun. Les éleveurs enquêtés (99,5%) ont exprimé l'efficacité des remèdes végétaux dans le traitement et la prévention des pathologies animales. Ils sont disposés pour accueillir des MTA efficaces, faciles de manipulation et aux prix accessibles pour traiter les nématodes gastro-intestinaux (NGIs) des petits ruminants. Le screening phytochimique de ces plantes a révélé la présence des tanins dans la poudre de toutes les feuilles, l'absence des flavonoïdes dans seulement *A. digitata* et la présence des alcaloïdes dans la poudre des feuilles de *A. digitata* et *L. taraxacifolia*. La quantification des familles de molécules d'intérêt dans les quatre plantes à partir des protocoles adaptés, a révélé que les phénols totaux suivis des flavonoïdes présentent les plus fortes teneurs. Aussi, l'étude de toxicité larvaire des extraits éthanoliques des quatre plantes n'a-t-elle pas révélé d'effet toxique sur les larves de crevettes. Les résultats obtenus sont propices à la mise au point de MTA contre les NGIs des petits ruminants afin de contribuer à la sécurité alimentaire en Afrique et dans le monde.

#### **Abstract**

The present study was carried out as part of a Master's thesis to globally characterize the leaves of four medicinal plants (*Napoleonaea vogelii*, *Launaea taraxacifolia*, *Adansonia digitata* and *Anogeissus leiocarpus*) of the African pharmacopoeia and assess the perception of breeders on the use of Traditional Improved Medicines (MTA). Specifically, it involved: studying the perception of small ruminant breeders in relation to MTAs, analyzing the phytochemical composition of plants and determining the lethal concentrations (LC50) of their ethanolic extracts on the larvae of *Artemia salina*. Indeed, a survey was first carried out among 179 breeders in four departments of Benin. The phytochemical and toxicological characterization of the four plant species selected following an ethnobotanical survey previously carried out in Benin and Cameroon was then carried out. The farmers surveyed (99.5%) expressed the effectiveness of plant remedies in the treatment and prevention of animal pathologies. They are arranged to accommodate efficient, easy-to-handle and affordable MTAs for treating gastrointestinal nematodes (NGIs) in small ruminants. Phytochemical screening of these plants revealed the presence of tannins in the powder of all the leaves, the absence of flavonoids in only *A. digitata* and the presence of alkaloids in the powder of the leaves of *A. digitata* and *L. taraxacifolia*. The quantification of the families of molecules of interest in the four plants using the appropriate protocols revealed that the total phenols followed by the flavonoids have the highest levels. Also, the larval toxicity study of ethanolic extracts from the four plants did not reveal any toxic effect on shrimp larvae. The results obtained are conducive to the development of MTAs against NGIs in small ruminants in order to contribute to food security in Africa and in the world.

## **Caractérisation des mécanismes d'action et des effets cytotoxiques des acides aristolochiques sur l'endothélium vasculaire (*Orale*)**

### **Characterization of aristolochic acids mechanisms of action and cytotoxic effects on the vascular endothelium (*Oral*)**

Estelle Noëla Hoho Youl<sup>1</sup>, yestella@yahoo.fr ; Cécile Husson<sup>2</sup>; Stéphanie Pochet<sup>3</sup>; Joëlle Nortier<sup>4</sup>; Marie-Hélène Antoine<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire du développement du médicament. UFR Sciences de la santé, Université Joseph Ki-Zerbo, Burkina Faso

<sup>2</sup> Laboratoire de Néphrologie expérimentale, Faculté de Médecine, Université libre de Bruxelles, Belgique

<sup>3</sup> Laboratoire de Physiologie et Pharmacologie, Faculté de Pharmacie, Université libre de Bruxelles, Belgique

<sup>4</sup> Laboratoire de Néphrologie expérimentale, Faculté de Médecine, Université libre de Bruxelles, Belgique

<sup>5</sup> Laboratoire de Néphrologie expérimentale, Faculté de Médecine, Université libre de Bruxelles, Belgique

#### **Résumé**

La néphropathie à l'acide aristolochique (AA) se caractérise par une fibrose interstitielle, une atrophie tubulaire proximale et une hypoxie. Le but de notre étude a été de caractériser les mécanismes d'action et les effets cytotoxiques des acides aristolochiques sur l'endothélium vasculaire de rat. Nos résultats ont montré une cytotoxicité directe de l'AA sur les cellules endothéliales EAhy926. L'exposition des anneaux aortiques à l'AA a altéré la relaxation vasculaire induite à l'acétylcholine. Des concentrations plus élevées d'espèces d'oxygénées réactives intracellulaires ont été observées dans les cellules exposées à l'AA. Le pré-traitement avec l'antioxydant N-acétyl cystéine a inhibé la mort cellulaire induite par AA. La superoxyde dismutase a abouti à la restauration de la relaxation acétylcholine-induite. Une augmentation du taux de calcium intracellulaire ([Ca<sup>2+</sup>]<sub>i</sub>) a été observée sur les cellules endothéliales. Les chélateurs de calcium BAPTA-AM ou APB, un inhibiteur spécifique de l'IP3R ont amélioré la viabilité cellulaire. De plus, l'exposition à l'AA a réduit l'expression de la protéine kinase activée par l'AMP (AMPK). L'AICAR, un activateur de l'AMPK, a amélioré la viabilité des cellules intoxiquées par l'AA et inhibé l'augmentation des taux de [Ca<sup>2+</sup>]<sub>i</sub> cytosolique. Ces travaux fournissent des preuves que l'exposition à l'AA augmente la production d'espèces oxygénées réactives, perturbe l'homéostasie du calcium et diminue l'activité de l'AMPK. Des dommages importants observés dans les cellules endothéliales peuvent accroître les défauts de microcirculation, aggraver l'hypoxie et les lésions tubulo-interstitielles.

#### **Abstract**

Aristolochic acid (AA) nephropathy is characterized by interstitial fibrosis, proximal tubular atrophy, and hypoxia. We aimed to investigate AA-induced mechanisms of action and disturbances involved in endothelial cell injury. Our results showed a direct cytotoxicity of AA on EAhy926 endothelial cells. Exposure of aortic rings to AA impaired vascular relaxation to Acetylcholine. Increased levels of intracellular reactive oxygen species (ROS) were observed in cells exposed to AA. Pre-treatment with antioxidant N-acetyl cysteine inhibited AA-induced cell death. Superoxide dismutase resulted in restoring acetylcholine-induced relaxation. An increase in intracellular calcium level ([Ca<sup>2+</sup>]<sub>i</sub>) was observed on endothelial cells. Calcium chelators BAPTA-AM or APB, a specific inhibitor of the IP3R improved cell viability. Moreover, AA exposure led to reduced AMP-activated protein kinase (AMPK) expression. AICAR, an activator of AMPK improved the viability of AA-intoxicated cells and inhibited the rise of cytosolic [Ca<sup>2+</sup>]<sub>i</sub> levels.

This work provides evidence that AA exposure increases reactive oxygen species generation, disrupts

calcium homeostasis and decreases AMPK activity. Significant damage observed in endothelial cells may enhance microcirculation defects, worsening hypoxia and tubulointerstitial lesions.

## **Cibles pharmacologiques vasculaires des propriétés antihypertensives de la fraction acétate d'éthyle des écorces de tronc de *Lannea microcarpa* Engl. & K. Krause (LMAE) chez des rongeurs (*Orale*)**

### **Vascular pharmacological targets of the antihypertensive properties of the ethyl acetate fraction of *Lannea microcarpa* Engl. & K. Krause trunk bark (LMAE) in rodents (*Oral*)**

Mathieu NITIEMA<sup>1</sup>, nitmat01@yahoo.fr ; Lazare BELEMNABA<sup>2</sup>; Salfou OUEDRAOGO<sup>3</sup>; B. Mohamed BELEMLILGA<sup>4</sup>; Sylvain OUEDRAOGO<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Département de Médecine et Pharmacopée Traditionnelles / Pharmacie - IRSS/CNRST, Ouagadougou, 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

<sup>2</sup> Département de Médecine et Pharmacopée Traditionnelles / Pharmacie - IRSS/CNRST, Ouagadougou, 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

<sup>3</sup> Département de Médecine et Pharmacopée Traditionnelles / Pharmacie - IRSS/CNRST, Ouagadougou, 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

<sup>4</sup> Département de Médecine et Pharmacopée Traditionnelles / Pharmacie - IRSS/CNRST, Ouagadougou, 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

<sup>5</sup> Département de Médecine et Pharmacopée Traditionnelles / Pharmacie - IRSS/CNRST, Ouagadougou, 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

#### **Résumé**

Introduction : *Lannea microcarpa* est une plante fruitière utilisée au Burkina Faso par les tradipraticiens de santé dans le traitement de nombreuses pathologies dont l'hypertension artérielle. Ainsi, ces travaux visaient à décoder le mécanisme d'action vasculaire des propriétés antihypertensives de la fraction acétate d'éthyle des écorces de tronc de *Lannea microcarpa* (LMAE) chez des rongeurs.

Méthodologie : La recherche des cibles pharmacologiques vasorelaxantes de LMAE s'est faite sur des aortes de souris Swiss et de rats Wistar. En effet, l'inhibition de l'expression protéiques des COX-2 et NOX-2 a été évaluée par western blot sur des aortes de souris implantées avec des minipompes osmotiques délivrant NaCl (0,9%) ou Ang II (0,5 mg/kg/jour) et traitées avec ou non par LMAE. Aussi, l'inhibition de LMAE sur l'entrée et le relargage du calcium a été vérifiée avec le CaCl<sub>2</sub> et le U46619. De plus, le dosage du NO• et d'O<sub>2</sub><sup>-</sup> par résonnance paramagnétique électronique sur les fémorales des souris a été réalisé. Enfin, des tests d'inhibition de 05 isoformes de phosphodiesterases ont été évalués sur des aortes de rat.

Résultats : LMAE a entraîné une vasorelaxation des aortes des deux rongeurs. En effet, les effets étaient associés à une expression réduite des immunoblots protéiques de la COX-2 et de la NOX-2 du NADPH oxydase dans les aortes de souris traitées avec l'Ang II et/ou LMAE. LMAE n'a pas modifié la production du NO• dans les fémorales mais limite significativement la production d'O<sub>2</sub><sup>-</sup> induite par l'Ang II. De plus, LMAE inhibe significativement la réponse contractile associée à l'entrée et au relargage du Ca<sup>2+</sup> dans les cellules musculaires lisses. Enfin, cette propriété vasorelaxante est en partie due à une inhibition des PDE1, PDE3 et PDE5 dans les aortes de rat.

Conclusion : LMAE possède des propriétés antihypertensives à travers son action sur plusieurs cibles pharmacologiques vasculaires.

#### **Abstract**

Introduction: *Lannea microcarpa* is a fruit plant used in Burkina Faso by traditional health practitioners in the treatment of numerous pathologies including arterial hypertension. Thus, this work aimed to decipher the mechanism of vascular action of the antihypertensive properties of the ethyl acetate fraction of *Lannea microcarpa* trunk bark (LMAE) in rodents.

Methodology: The search for vasorelaxant pharmacological targets of LMAE was performed on aortas of Swiss mice and Wistar rats. Indeed, the inhibition of COX-2 and NOX-2 protein expression was

evaluated by western blot on aortas of mice implanted with osmotic minipumps delivering NaCl (0.9%) or Ang II (0.5 mg/kg/day) and treated with or without LMAE. Also, the inhibition of LMAE on calcium entry and release was verified with  $\text{CaCl}_2$  and U46619. In addition, the determination of NO and  $\text{O}_2^-$  by electron paramagnetic resonance on the femoral of mice was performed. Finally, inhibition tests of 05 phosphodiesterase isoforms were evaluated on rat aortas.

Results: LMAE induced vasorelaxation in the aortas of both rodents. Indeed, the effects were associated with reduced expression of COX-2 and NOX-2 NADPH oxidase protein immunoblots in aortas from mice treated with Ang II and/or LMAE. LMAE did not alter NO production in femora but significantly limits Ang II-induced  $\text{O}_2^-$  production. In addition, LMAE significantly inhibited the contractile response associated with  $\text{Ca}^{2+}$  entry and release in smooth muscle cells. Finally, this vasorelaxant property is partly due to inhibition of PDE1, PDE3, and PDE5 in rat aortas.

Conclusion: LMAE has antihypertensive properties through its action on several vascular pharmacological targets.

# **Comparaison des activités antileishmaniennes d'extraits de plante sur des souches promastigotes de *Leishmania donovani*, un protozoaire zoonotique (Orale)**

## **A comparative antileishmanian activity of plant extracts on *Leishmania donovani* promastigotes zoonoses protozoan (Oral)**

Bonewendé Mohamed BELEMLILGA<sup>1</sup>, medilga@yahoo.fr ; Juliane S. LANZA<sup>2</sup>; Aristide TRAORE<sup>3</sup>; Indira DENNEMONT<sup>4</sup>; Lazare BELEMNABA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Equipe plantes médicinales et maladies parasitaires, Laboratoire de Recherche-Développement de Phytomédicaments et Médicaments (LR-D/PM), Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS/CNRST)

<sup>2</sup> Equipe Chimiothérapie Antiparasitaire BioCIS, Université Paris-Sud, CNRS, Université Paris-Saclay

<sup>3</sup> Equipe plantes médicinales et maladies parasitaires, Laboratoire de Recherche-Développement de Phytomédicaments et Médicaments (LR-D/PM), Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS/CNRST)

<sup>4</sup> Equipe Chimiothérapie Antiparasitaire BioCIS, Université Paris-Sud, CNRS, Université Paris-Saclay

<sup>5</sup> Equipe plantes médicinales et maladies cardiovasculaires - métaboliques, Laboratoire de Recherche-Développement de Phytomédicaments et Médicaments (LR-D/PM), Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS/CNRST)

### **Résumé**

Objectif : Il s'agit de déterminer l'effet antileishmanien des extraits, fractions aqueuses et hydroéthanolique de *Saba senegalensis* (A.DC) Pichon (Apocynaceae) sur des souches de promastigotes de parasites *Leishmania donovani* (L. Donovan) à travers une observation au microscope. Méthode : Elle a consisté à exposer les promastigotes de *L. donovani* à une série de concentration croissante de l'extrait, puis à observer la mobilité des parasites après un délai de 72h d'incubation en présence de CO<sub>2</sub>. Des formes promastigotes de *L. donovani* ((MHOM/ET/67/HU3), appelée souche LV9, ont été cultivées dans du milieu M-199 supplémenté avec 40 mM HEPES, 100 µM d'adénosine, 0,5 mg/L d'hémin, 10 % de sérum de veau fœtal décomplémenté et 50 µg/mL de Gentamicine à 26 °C, dans une atmosphère à 5% de CO<sub>2</sub> à l'obscurité. Les expérimentations sont réalisées avec des parasites en phase logarithmique de croissance dans des plaques de 96 puits. On effectue ensuite une dilution sériée de raison 2 en partant de P1 à P12. Les concentrations des extraits utilisées étaient : 0,75 ; 0,375 ; 0,1875 ; 0,09375 ; 0,046875 ; 0,0234375 ; 0,01171875 ; 0,00585938 ; 0,00292969 ; 0,00146484 (mg/mL). L'Amphotéricine B a été utilisé comme standard. Résultats : Les résultats de l'activité antileishmanienne des extraits et fractions des feuilles de *S. senegalensis* ont montré que les fractions FDA-DCM et FMHE-DCM sont les plus actives avec respectivement des CI50 de 0,04 et 0,09 mg/mL. L'activité antileishmanienne pourrait s'expliquer par la quantité et la qualité des composés chimiques présents dans les extraits surtout les flavonoïdes. Conclusion : Les extraits de *S. senegalensis* (A.DC) Pichon (Apocynaceae) présente un effet parasiticide sur les formes promastigotes de *L. donovani*.

### **Abstract**

Objective: To determine antileishmanian effects of aqueous and hydro-ethanolic fractions of *Saba senegalensis* (A.DC) Pichon (Apocynaceae) on promastigote strains of parasitic *Leishmania donovani* (L. Donovan) through microscope observation. Method: It consisted in exposing the promastigotes of *L. donovani* to a series of increasing concentrations of the extract, then to observe the mobility of the parasites after a 72 h incubation period in the presence of CO<sub>2</sub>. Forms *L. donovani* promastigotes ((MHOM/ET/67/HU3), called LV9 strain, were cultured in medium M-199 supplemented with 40 mM HEPES, 100 µM adenosine 0.5 mg/L hemin, 10% decompemented fetal calf serum and 50 µg/mL Gentamicin at 26 ° C, in a 5% CO<sub>2</sub> atmosphere in the dark. The experiments are carried out with parasites in the logarithmic phase of growth in 96-well plates. A serial dilution of ratio 2 is then carried

out starting from P1 to P12. The concentrations of the extracts used were: 0.75; 0.375; 0.1875; 0.09375; 0.046875; 0.0234375; 0.01171875; 0.00585938; 0.00292969; 0.00146484 (mg/mL). Amphotericin B was used as a standard. Results: The results of the antileishmanial activity of extracts and fractions of leaves of *S. senegalensis* showed that the FDA-DCM and FMHE-DCM fractions are the most active with respective IC<sub>50</sub> of 0.04 and 0.09 mg/mL. The antileishmanian activity could be explained by the quantity and the quality of the chemical compounds present in the extracts, especially the flavonoids. Conclusion: Extracts of *S. senegalensis* (A.DC) Pichon (Apocynaceae) exhibit a parasitocidal effect on the promastigote forms of *L. donovani*.

## **Composition chimique des huiles essentielles de *Melaleuca quinquenervia* (Cav.) S.T. Blake (Myrtaceae) du Sénégal (Orale)**

### **Chemical composition of essential oils from *Melaleuca quinquenervia* (Cav.) S.T. Blake (Myrtaceae) (Oral)**

Yoro TINE, yoro.tine@ucad.edu.sn

Laboratoire de Chimie Organique et Thérapeutique, Faculté de Médecine, Pharmacie et Odontologie, Université Cheikh Anta Diop, BP: 5005 Dakar-Fann, Sénégal

#### **Résumé**

Les Plantes Aromatiques et Médicinales synthétisent naturellement une grande diversité de molécules qui, après extraction sous la forme d'ingrédients tels que les huiles essentielles, les hydrolats ou les extraits, sont très prisées par les industriels, notamment, de la cosmétique, de la pharmacie et de l'agroalimentaire. En effet, elles constituent des ressources à forte valeur ajoutée, capables de contribuer à l'amélioration du niveau de vie des populations en zones rurales. A cet effet, nos travaux visent à étudier la composition chimique des huiles essentielles des feuilles de *Melaleuca quinquenervia*.

Dix échantillons de feuilles de *M. quinquenervia* ont été récoltés dans deux zones (Forêt de Mbao et Lac Tanma). Le matériel végétal séché à la température ambiante a été hydrodistillé pendant 5 heures à l'aide d'un appareil de type Clevenger selon la méthode recommandée par la pharmacopée européenne et les huiles essentielles obtenues ont été analysées par CPG/DIF CPG/SM et CPG/DIF.

Les rendements en huiles essentielles se situaient entre 1,65-2,72% pour les échantillons prélevés dans le lac Tanma et entre 2,22-3,74% pour ceux récoltés dans la forêt de Mbao. Toutes les huiles essentielles étaient composées principalement de 1,8-cinéole (24,6-49,3%), de viridiflorol (14,9-35,7%), d' $\alpha$ -terpinéol (6,3-12,7%), d' $\alpha$ -pinène 2 (5,0-11,5%) et de limonène (3,4-7,3%).

Ces huiles essentielles pourraient être utilisées dans les produits pharmaceutiques, alimentaires et cosmétiques.

#### **Abstract**

Aromatic and Medicinal Plants naturally synthesize a wide variety of molecules which, after extraction in the form of ingredients such as essential oils, hydrosols or extracts, are highly prized by manufacturers, in particular, cosmetics, pharmaceuticals and agrifood. Indeed, they constitute resources with high added value, capable of contributing to improving the standard of living of populations in rural areas. To this end, our work aims to study the chemical composition of the essential oils of the leaves of *Melaleuca quinquenervia*.

Ten *M. quinquenervia* leaf samples were collected in two areas (Mbao Forest and Lake Tanma). The plant material dried at room temperature was hydrodistilled for 5 hours using a Clevenger type apparatus according to the method recommended by the European Pharmacopoeia and the essential oils obtained were analyzed by GC/FID and GC/SM.

Yields of essential oils were between 1.65-2.72% for samples taken from Lake Tanma and between (2.22-3.74%) for those collected from Mbao forest. All essential oils were composed mainly of 1.8-cineole (24.6-49.3%), viridiflorol (14.9-35.7%),  $\alpha$ -terpineol (6.3-12.7%),  $\alpha$ -pinene 2 (5.0-11.5%) and limonene (3.4-7.3%).

## **Composition chimique des huiles essentielles du fruit de *Pseudospondias microcarpa* (A. Rich) Engl (Anacardiaceae) (Orale)**

### **Chemical composition of the essential oils of the fruit of *Pseudospondias microcarpa* (A. Rich) Engl (Anacardiaceae) (Oral)**

Sèvèr-Grebel Baboungolo, gbaboungolo@gmail.com

Unité de Chimie du Végétal et de la Vie

#### **Résumé**

*Pseudospondias microcarpa* est un arbre de la famille des anacardiaceae qui produit un fruit rouge ou bleu-noirâtre à maturité selon la variété. Ce fruit est très apprécié par la population rurale du Congo pour son odeur douce ainsi que son goût sucré et acidulé. Des échantillons d'huiles essentielles extraites des pulpes, des noyaux, des coques et des graines des fruits de cette espèce par hydrodistillation ont été analysés par CPG/MS et CPG/FID. Au total 67 composés ont été identifiés regroupés en monoterpènes hydrocarbonés, monoterpènes oxygénés, sesquiterpènes hydrocarbonés, sesquiterpènes oxygénés et des dérivés non terpéniques. Les constituants majoritaires sont l'acide vaccénique (20,05 % dans les coques), l'acide ascorbique 2,6-dihexadécanoate (29,81 % dans les coques), l' $\alpha$ -terpinéol (22,90 % dans les pulpes), le bornéol (8,22 % dans les pulpes), l' $\alpha$ -humulène (9,42 % dans les graines), le caryophyllène oxide (8,40 % dans les graines). La présence de l'acide ascorbique 2,6-dihexadécanoate pourrait justifier en partie le goût acidulé de ce fruit. Ce résultat montre la richesse des fruits rouges de *Pseudospondias microcarpa* en composés fonctionnels volatils. Ainsi l' $\alpha$ -terpinéol, bornéol, l'acide trans vaccénique et l'acide ascorbique 2-6-dihexadécanoate suscitent un grand intérêt car ils ont une large gamme d'applications biologiques en tant que composés antioxydant, anticancéreux, anticonvulsivant, antiulcéreux, antihypertenseur, anti-nociceptif, anti-inflammatoires, additif alimentaire, les maladies cardiovasculaires ainsi que l'amélioration des fonctions immunitaires. Cette étude est une nouveauté dans la contribution à l'étude des composés responsables de la fragrance des fruits des Anacardiaceae et constitue une base pour la valorisation de cette espèce.

#### **Abstract**

*Pseudospondias microcarpa* is a tree of the Anacardiaceae family which produces a red or blue-blackish fruit when ripe depending on the variety. This fruit is very appreciated by the rural population of Congo for its sweet smell as well as its sweet and tangy taste. Samples of essential oils extracted from the pulps, stones, hulls and seeds of the fruits of this species by hydrodistillation were analyzed by GC/MS and GC/FID. A total of 67 compounds have been identified grouped into hydrocarbon monoterpenes, oxygenated monoterpenes, hydrocarbon sesquiterpenes, oxygenated sesquiterpenes and non-terpene derivatives. The major constituents are vaccenic acid (20.05% in the cockles), ascorbic acid 2,6-dihexadecanoate (29.81% in the cockles),  $\alpha$ -terpineol (22.90% in the pulps), borneol (8.22% in the pulps),  $\alpha$ -humulene (9.42% in the seeds), caryophyllene oxide (8.40% in the seeds). The presence of 2,6-dihexadecanoate ascorbic acid may partly explain the tart taste of this fruit. This result shows the richness of the red fruits of *Pseudospondias microcarpa* in volatile functional compounds. Thus  $\alpha$ -terpineol, borneol, trans vaccenic acid and ascorbic acid 2-6-dihexadecanoate arouse great interest because they have a wide range of biological applications as antioxidant, anticancer, anticonvulsant, antiulcer compounds, antihypertensive, anti-nociceptive, anti-inflammatory, food additive, cardiovascular disease as well as improving immune functions. This study is a novelty in the contribution to the study of the compounds responsible for the fragrance of Anacardiaceae fruits and constitutes a basis for the valuation of this species.

## **Composition chimique et modélisation de l'extraction de l'huile essentielle du Curcuma mangga Valetton et Zijp (Affichée)**

### **Chemical composition and modeling of the essential oil extraction of Curcuma mangga Valetton and Zijp (Poster)**

ERNEST BITEMOU, bitemouernest@gmail.com

UNIVERSITE MARIEN NGOUABI

#### **Résumé**

Curcuma mangga Val. et Zijp est l'une des nombreuses espèces sous-utilisées du genre Curcuma malgré leur intérêt avéré comme épice pour colorer et rehausser le goût des aliments, d'une part, et comme plantes médicinales grâce aux huiles essentielles extraites de différentes parties de la plante, d'autre part. Modéliser l'extraction afin d'optimiser le rendement en huile essentielle est un préalable au développement de cette espèce. Notre travail a porté sur la composition chimique et la modélisation de l'extraction de l'huile essentielle des feuilles et des rhizomes du Curcuma mangga Val. acclimatée sur le plateau des cataractes au Congo-Brazzaville. L'extraction de l'huile essentielle a été réalisée par vapo-hydrodistillation sur un appareil de type clevenger. La composition chimique a été déterminée par CG/SM et CG/FID. Les résultats montrent que les feuilles présentent un profil chimique à sesquiterpènes hydrocarbonés majoritaires dont le constituant majoritaire est l'ar-curcumène suivi de l' $\alpha$ -zingibérène et le  $\beta$ -sesquiphellandrene. Le profil chimique des rhizomes est à sesquiterpènes hydrocarbonés majoritaires l' $\alpha$ -zingibérène et le  $\beta$ -sesquiphellandrene.

Les résultats expérimentaux de l'extraction d'huile essentielle des feuilles analysées, selon l'approche phénoménologique, valident à la fois le modèle cinétique du pseudo premier ordre, lorsque l'étape de lavage est négligée par rapport à l'étape de diffusion et celui de Peleg correspondant à une désorption en deux étapes (lavage/diffusion). L'extraction des cinq premiers constituants, représentant (61 -66 %) de l'huile totale est réalisée selon 3 schémas hautement probables : (i) cinétique de pseudo premier ordre pour le constituant le plus abondant représentant près d'un tiers de l'huile essentielle (ar-curcumène); (ii) cinétique d'ordre zéro pour les constituants abondants de l'huile et (iii) cinétique complexe avec passage par un maximum après une heure d'extraction pour les constituants en faible quantité. Ce constat reflète l'extrême complexité du phénomène d'extraction des huiles essentielles.

#### **Abstract**

Curcuma mangga Val. and Zijp is one of the many under-utilized species of the genus Curcuma despite their proven interest as a spice to color and enhance the taste of food, on the one hand, and as medicinal plants thanks to essential oils extracted from different parts of the plant, on the other hand. Modeling the extraction in order to optimize the yield of essential oil is a prerequisite for the development of this species. Our work focused on the chemical composition and modeling of the extraction of essential oil from the leaves and rhizomes of Curcuma mangga Val. acclimatized on the cataract plateau in Congo-Brazzaville. The extraction of the essential oil was carried out by vapor-hydrodistillation on a clevenger-type device. The chemical composition was determined by CG / SM and CG / FID. The results show that the leaves exhibit a predominantly hydrocarbon sesquiterpene chemical profile, the major constituent of which is ar-curcumene followed by-zingiberene and  $\beta$ -sesquiphellandrene. The chemical profile of the rhizomes is predominantly hydrocarbon sesquiterpenes-zingiberene and  $\beta$ -sesquiphellandrene. The experimental results of the extraction of essential oil from the leaves analyzed, according to the phenomenological approach, validate both the kinetic model of the pseudo first order, when the washing step is neglected compared to the diffusion step and that of Peleg corresponding to a desorption in two stages (washing / diffusion). The extraction of the first five constituents, representing (61 -66%) of the total oil is carried out according to 3 highly probable schemes: (i) pseudo first order kinetics for the most abundant constituent representing nearly a third of the 'essential oil (ar-curcumene); (ii) zero-order kinetics for the abundant constituents of the oil and (iii) complex kinetics with passage through a maximum after one hour of extraction for constituents in small quantities. This observation reflects the extreme complexity of the phenomenon of extraction of essential oils.

## **Comprendre la contribution des guérisseurs traditionnels à la riposte contre les épidémies et la COVID-19 au Bénin (Orale)**

### **Understanding the contribution of traditional healers to the response to epidemics and COVID-19 in Benin (Oral)**

Roch Appolinaire Houngnihin, roch\_houngnihin2001@yahoo.fr

Laboratoire d'anthropologie médicale appliquée, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

#### **Résumé**

Malgré les mesures prises, le COVID-19 a provoqué au sein des populations des sentiments d'inquiétude et de peur. Il s'est révélé très iconoclaste, induisant des modèles de causalité autochtones (envoûtement, sorcellerie, volonté divine, déni du modèle virologique, etc.).

A ce jour, aussi bien au Bénin que dans les autres pays africains, les tradipraticiens sont juste associés pour servir de relais aux institutions publiques pour la diffusion des messages de santé publique. En tant que leaders communautaires, ils sont utilisés à des fins de médiation sociale pour instaurer la confiance nécessaire au contrôle du COVID-19.

Comment mettre à contribution les innombrables ressources dont regorge la médecine traditionnelle ? Comment vraiment profiter de ce profil varié de professionnels (phytothérapeutes, psychothérapeutes, spiritualistes, médico-droguistes, etc.) pour une meilleure riposte au COVID-19 ?

Curieusement, à ce jour, aucune institution officielle, ni aucun gouvernement n'a entrevu la contribution de la médecine traditionnelle dans toute son intégralité. Alors même que la médecine traditionnelle continue d'être le premier recours pour la majorité de la population, à travers ses praticiens, ses produits, ses pratiques et ses connaissances thérapeutiques, malgré les prouesses de la médecine dite conventionnelle. Le besoin croissant de solutions aux problèmes de santé inextricables, impose la nécessité de « lorgner » du côté de la médecine traditionnelle.

Dans le concert des Nations, pour la riposte aux épidémies émergentes, il n'est pas évident que l'Afrique puisse contribuer au développement de traitements synthétiques chimiques et de vaccins. On sait que beaucoup de médicaments et de vaccins contre le COVID-19 sont déjà en expérimentation partout ailleurs dans le monde. La seule alternative qui s'impose à l'Afrique, c'est de se ressourcer et d'examiner les possibilités que pourrait offrir sa médecine traditionnelle, qui constitue un secteur potentiellement riche, mais peu exploité dans toutes ses composantes.

#### **Abstract**

Despite the measures taken, COVID-19 has caused feelings of worry and fear among populations. It turned out to be very iconoclastic, inducing indigenous causal models (bewitchment, witchcraft, divine will, denial of the virological model, etc.).

To date, both in Benin and in other African countries, traditional healers are just associated to serve as a relay to public institutions for the dissemination of public health messages. As community leaders, they are used for social mediation purposes to build the confidence needed to control COVID-19.

How to make use of the innumerable resources abounding in traditional medicine? How can we really take advantage of this varied profile of professionals (phytotherapists, psychotherapists, spiritualists, drug addicts, etc.) for a better response to COVID-19?

Strangely enough, to date, no official institution or government has glimpsed the contribution of traditional medicine in its entirety. Even though traditional medicine continues to be the first resort for the majority of the population, through its practitioners, its products, its practices and its therapeutic knowledge, despite the prowess of so-called conventional medicine. The growing need for solutions to

inextricable health problems imposes the need to “ogle” the side of traditional medicine.

In the concert of Nations, for the response to emerging epidemics, it is not obvious that Africa can contribute to the development of synthetic chemical treatments and vaccines. We know that many drugs and vaccines against COVID-19 are already being tested everywhere else in the world. The only alternative for Africa is to recharge its batteries and examine the possibilities that could be offered by its traditional medicine, which constitutes a potentially rich sector, but little exploited in all its components.

# **Conception, Synthèse et Analyse Structurale des Dérivés de la Quinoléine : Etude de l'Activité Antipaludéenne (Orale)**

## **Design, Synthesis and Structural Analysis of Quinoline Derivatives : Study of Antimalarial Activity. (Oral)**

Moussa TOURE<sup>1</sup>, m.t9@zig.univ.sn ; Abdoulaye GASSAMA<sup>2</sup>; Chérif BALDE<sup>3</sup>; Christian CAVE<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Université Assane Seck de Ziguinchor, Groupe Chimie Organique et Thérapeutique

<sup>2</sup> Université Assane Seck de Ziguinchor, Groupe Chimie Organique et Thérapeutique

<sup>3</sup> Université Assane Seck de Ziguinchor, Chimie des Matériaux du Solide

<sup>4</sup> Université Paris Saclay, Faculté de Pharmacie

### **Résumé**

#### RESUME

Le Sénégal est l'un des pays d'Afrique au sud du Sahara où le paludisme demeure un problème de santé publique, en dépit des efforts menés à différents niveaux, qui ont permis de faire baisser son poids, selon les autorités et experts. Des défis demeurent encore, notamment ceux en rapport avec l'accès universel aux interventions majeures que sont le diagnostic par les tests de diagnostic rapide (TDR) et le traitement par les combinaisons thérapeutiques à base d'Artémisinine (CTA) jusqu'au niveau communautaire. Le Plasmodium falciparum est l'espèce parasitaire responsable de la mortalité liée au paludisme et il reste un fléau pour l'humanité puisqu'il est encore potentiellement létal.

Face à une potentielle impasse thérapeutique, il est très urgent de trouver une nouvelle classe de molécule qui soient efficaces seules, ou mieux en association, pour retarder les phénomènes d'apparition de résistance chez le P. falciparum.

Les quinoléines sont des motifs structurels omniprésents dans de nombreux produits naturels et pharmaceutiques biologiquement actifs. La recherche de l'efficacité synthétique a stimulé la conception et le développement de nouvelles stratégies de synthèse pour construire ces hétérocycles. L'intérêt que présentent les molécules contenant des noyaux hétérocycliques, résulte du fait que ces molécules constituent le squelette de base, pour une grande variété de composés d'intérêts biologique, chimique et pharmacologique.

La synthèse et la caractérisation d'une série de composés hybrides quinoléine ont été réalisées. Ces matériaux se sont révélés modérément actifs contre Plasmodium falciparum, avec des activités dans la gamme micro-molaire. Des stratégies de modification chimique (pharmaco-modulation), avec l'intention d'augmenter la puissance biologique de cette nouvelle classe d'agents antipaludiques, sont discutées.

Les dérivés de la quinoléine présentent plusieurs sites réactionnels, leur conférant une grande réactivité, faisant de ces hétérocycles d'excellents précurseurs dans la synthèse de nouveaux systèmes hétérocycliques susceptibles de présenter d'intéressantes propriétés biologiques, relatives au traitement du paludisme.

### **Abstract**

#### ABSTRACT

Senegal is one of the countries in sub-Saharan Africa where malaria remains a public health problem, despite efforts at various levels to reduce its burden, according to authorities and experts. Challenges still remain, including those related to universal access to key interventions such as rapid diagnostic tests (RDTs) and artemisinin-based combination therapy (ACT) treatment at the community level. Plasmodium falciparum is the parasitic species responsible for malaria-related mortality and remains a scourge for humanity as it is still potentially lethal.

Faced with a potential therapeutic impasse, it is very urgent to find a new class of molecules that are effective alone, or better in combination, to delay the appearance of resistance in P. falciparum.

Quinolines are ubiquitous structural motifs in many biologically active natural and pharmaceutical products. The search for synthetic efficacy has stimulated the design and development of new synthetic strategies to construct these heterocycles. The interest in molecules containing heterocyclic rings

results from the fact that these molecules constitute the basic skeleton for a wide variety of compounds of biological, chemical and pharmacological interest.

The synthesis and characterization of a series of quinoline hybrid compounds have been performed. These materials were found to be moderately active against *Plasmodium falciparum*, with activities in the micro-molar range. Chemical modification strategies (pharmaco-modulation), with the intention of increasing the biological potency of this new class of antimalarial agents, are discussed.

Quinoline derivatives present several reaction sites, conferring them a high reactivity, making these heterocycles excellent precursors in the synthesis of new heterocyclic systems likely to present interesting biological properties, related to the treatment of malaria

# CONSTITUANTS CHIMIQUES ET ACTIVITE ANTIRADICALAIRE DE PLANTES UTILISEES DANS LE TRAITEMENT TRADITIONNEL DES AFFECTIONS HEPATIQUES AU MALI (*Orale*)

## CHEMICAL CONSTITUENTS AND ANTIRADICAL ACTIVITY OF PLANTS USED IN TRADITIONAL TREATMENT OF LIVER DISEASES IN MALI (*Oral*)

Sékou DOUMBIA, s2dombia@yahoo.fr

Departement Médecine traditionnelle (DMT)

### Résumé

Au Mali, les affections hépatiques constituent la première cause de consultation au Département Médecine Traditionnelle. Des travaux antérieurs ont permis de mettre au point de phytomédicaments pour la lutte contre les hépatites. L'objectif de ce travail était de caractériser les constituants chimiques et d'évaluer l'activité antiradicalaire de plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel des affections hépatiques.

Les constituants chimiques et antiradicalaires ont été caractérisés par les réactions en tube et par chromatographie sur couche mince (CCM) des extraits. Pour les constituants antiradicalaires les chromatogrammes des extraits ont été révélés par la solution du radical 1,1-diphényl-2-picrylhydrazyl (DPPH). Les polyphénols et les flavonoïdes totaux ont été également dosés. La concentration inhibitrice 50 (CI50) des extraits, a été évaluée ensuite au spectrophotomètre.

Les constituants majoritaires ont été les leucoanthocyanes, les saponosides, les stérols/triterpènes et les tanins. Tous les extraits ont donné une bonne activité antiradicalaire avec plusieurs taches jaunes sur fond violet sur plaque CCM. Les extraits des trois organes de *Acacia nilotica* ont donné les meilleures CI50 avec  $2,565 \pm 1,805$  ;  $3,919 \pm 0,508$  et  $4,720 \pm 2,458$  µg/mL respectivement pour les feuilles, les fruits et les écorces de tronc. Les polyphénols totaux étaient plus élevés avec les fruits ( $182,587 \pm 1.413$ ), les feuilles ( $78,653 \pm 2,767$ ) de *Acacia nilotica* et les feuilles de *Carica papaya* ( $58 \pm 2,284$  mg EAG/ g). Les flavonoïdes totaux étaient également plus élevés avec les extraits de fruits de *Acacia nilotica* ( $9,488 \pm 0,655$ ) ainsi qu'avec les feuilles de *Sarcocephalus latifolius* ( $8,666 \pm 0,311$ ) et de *Citrus auriantifolia* ( $8,548 \pm 0,035$  mg EQ/g).

L'activité antiradicalaire des extraits riches en substances polyphénoliques, peut contribuer à l'efficacité des extraits de ces plantes dans la prise en charge des affections hépatiques.

### Abstract

In Mali, liver diseases constitute the first cause of consultation at Department of Traditional Medicine. Previous work has made it possible to develop phytomedicines for the fight against hepatitis. The aim of this work was to characterize the chemical constituents and to evaluate the antiradical activity of medicinal plants used in traditional treatment of liver diseases.

The chemical and antiradical constituents were characterized by tube reactions and by thin layer chromatography (TLC) of the extracts. For antiradical constituents, the chromatograms of the extracts were revealed by the solution of 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) radical. Total polyphenols and flavonoids were also assayed. The inhibitory concentration 50 (IC50) of the extracts was then evaluated with a spectrophotometer.

Major constituents were leucoanthocyanins, saponins, sterols/triterpenes and tannins. All the extracts gave good antiradical activity with several yellow spots on a purple background on a TLC plate. Extracts from the three organs of *Acacia nilotica* gave the best IC50 with  $2.565 \pm 1.805$ ;  $3.919 \pm 0.508$  and  $4.720 \pm 2.458$  µg / mL for leaves, fruits and stem bark, respectively. Total polyphenols were highest with fruits ( $182.587 \pm 1.413$ ), leaves ( $78.653 \pm 2.767$ ) of *Acacia nilotica* and leaves of *Carica papaya* ( $58 \pm 2.284$  mg EAG / g). Total flavonoids were also higher with fruit extracts of *Acacia nilotica* ( $9.488 \pm 0.655$ ) as well as with leaves of *Sarcocephalus latifolius* ( $8.666 \pm 0.311$ ) and *Citrus auriantifolia* ( $8.548 \pm 0.035$  mg EQ / g).

The antiradical activity of extracts rich in polyphenolic substances may contribute to the effectiveness of extracts from these plants in the management of liver diseases.

# **Criblage phytochimique et activité antiradicalaire des extraits de plantes récoltées au Mali (Orale)**

## **Phytochemical screening and antiradical activity of plant extracts harvested in Mali (Oral)**

Mahamadou BALLO<sup>1</sup>, mballo87@gmail.com ; Estelle N. H. YOUL<sup>2</sup>; Mahamane HAIDARA<sup>3</sup>; Sékou BAH<sup>4</sup>; Rokia SANOGO<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire du Développement du Médicament, Université Joseph Ki-ZERBO, Burkina Faso

<sup>2</sup> Laboratoire du Développement du Médicament, Université Joseph Ki-ZERBO, Burkina Faso

<sup>3</sup> Département de Médecine Traditionnel, Université des sciences, des techniques et de technologies de Bamako Mali.

<sup>4</sup> Faculté de pharmacie, université des sciences, des techniques et de technologies de Bamako Mali.

<sup>5</sup> Département de Médecine Traditionnel, Université des sciences, des techniques et de technologies de Bamako Mali.

### **Résumé**

#### Introduction

Le but de l'étude a été de caractériser des constituants polyphénoliques et d'évaluer l'activité antiradicalaire des extraits de huit plantes utilisées dans le traitement traditionnel de l'inflammation et des infections.

#### Matériel et méthodes

Des matières premières des huit plantes ont été collectés, séchés, pulvérisés. Des lyophilisats des décoctés (LD) et macérés hydroéthanoliques (LM) ont été préparés. Les constituants chimiques des extraits ont été caractérisés par les réactions colorées en tube et la CCM. Les polyphénols totaux (PT), flavonoïdes totaux (FT) et tanins ont été dosés. L'activité antiradicalaire des lyophilisats a été déterminée par la méthode de réduction de la solution de 1,1-diphényl-2-picrylhydrazyl.

#### Résultats

Les polyphénols, tanins, saponosides, flavonoïdes, leucoanthocyanes, stérols et triterpènes ont été caractérisés dans les extraits des plantes. Les polyphénols totaux des extraits lyophilisés, exprimés en équivalents de l'acide gallique (EAG) pour 100g de matière sèche (MS) ont été de  $1464,6 \pm 0,83$  à  $42,2 \pm 0,65$ . Les LM des racines de *Ximenia americana* et des feuilles de *Terminalia macroptera* ont été les plus riches en PT  $1464,59 \pm 0,83$  ;  $895,75 \pm 0,96$  et en FT  $474,67 \pm 1,43$  ;  $305,79 \pm 3,75$  mg EQ / 100g MS respectivement. LM de *Ximenia americana* ( $693,3 \pm 1,58$ ) a été le plus riche en tanins condensés et celui de *Terminalia macroptera* ( $174,43 \pm 0,32$ ) en tanins hydrolysables. Les meilleures activités antiradicalaires (CI<sub>50</sub> < 10 µg/mL) ont été obtenus avec 9 lyophilisats de 6 plantes. Les LM ( $3,98 \pm 0,90$ ) et LD ( $4,13 \pm 1,51$ ) de *X. americana* étant les plus actives.

#### Conclusion

Ces résultats ont montré que *Ximenia americana*, *Terminalia macroptera* sont riches en polyphénols et possèdent un pouvoir antiradicalaire pouvant permettre de justifier leur utilisation en médecine traditionnelle.

### **Abstract**

#### Introduction

The aim of this study was to characterize polyphenolic constituents and to evaluate the antiradical activity of extracts from eight plants used in the traditional treatment of inflammation and infections.

#### Materials and methods

Raw materials from the eight plants were collected, dried and pulverized. Lyophilizates of the decoction (LM) and hydroethanolic maceration (LM) were prepared. The chemical constituents of the extracts were characterized by coloured tube reactions and TLC. Total polyphenols (TP), total flavonoids (TF) and tannins were assayed. The free radical scavenging activity of lyophilizats was assessed using 1,1-

diphenyl-2-picrylhydrazyl reduction method.

#### Results

Polyphenols, tannins, saponosides, flavonoids, leucoanthocyanins, sterols and triterpenes have been characterized in plant extracts. Total polyphenols of lyophilized extract, expressed as gallic acid equivalents (GAE) per 100g dry matter (DM) were  $1464.6 \pm 0.83$  to  $42.2 \pm 0.65$ . The LM of the roots of *Ximenia americana* and of the leaves of *Terminalia macroptera* were the richest in PT  $1464.59 \pm 0.83$ ;  $895.75 \pm 0.96$  and in FT  $474.67 \pm 1.43$ ;  $305.79 \pm 3.75$  mg EQ / 100g DM respectively. LM of *X. americana* ( $693.3 \pm 1.58$ ) was the richest in condensed tannins and that of *T. macroptera* ( $174.43 \pm 0.32$ ) in hydrolyzable tannins. The best free radical scavenging activities ( $IC_{50} < 10 \mu\text{g/mL}$ ) were obtained with 9 lyophilizates of 6 plants. LM ( $3.98 \pm 0.90$ ) and LD ( $4.13 \pm 1.51$ ) of *X. americana* showed the most strong scavenging activities.

#### Conclusion

These results showed that *X. americana*, *T. macroptera* are rich in polyphenols and have an antiradical power that can justify their use in traditional medicine.

## **Criblages phytochimiques des différentes parties du *Detarium senegalense* acclimaté au Bénin (Orale)**

### **Phytochemical screening of the different parts of the *Detarium senegalense* acclimated in Benin (Oral)**

Sètonmè Blandine AKABASSI<sup>1</sup>, blandineakabassi@gamil.com ; Andrianao Jospin DJOSSOU<sup>2</sup>; Mahudro YOVO<sup>3</sup>; Fidèle Paul TCHOBO<sup>4</sup>; M. Mohamed SOUMANOU<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire d'Etude et de Recherche en Chimie Appliquée, Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

<sup>2</sup> Laboratoire d'Etude et de Recherche en Chimie Appliquée, Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

<sup>3</sup> Laboratoire d'Etude et de Recherche en Chimie Appliquée, Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

<sup>4</sup> Laboratoire d'Etude et de Recherche en Chimie Appliquée, Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

<sup>5</sup> Laboratoire d'Etude et de Recherche en Chimie Appliquée, Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

#### **Résumé**

La plante de *Detarium senegalense* est largement utilisée en médecine traditionnelle dans toutes les régions où il se trouve. Dans toute l'Afrique occidentale, le genre *Detarium* aurait des pouvoirs médico-médicinaux. En ethnomédecine africaine, il est utilisé dans le traitement de diverses maladies, notamment la syphilis, la dysenterie, la diarrhée, la bronchite, la pneumonie, les maux de gorge, le paludisme, la lèpre et la méningite (Abreu et al., 1995 ; Keay et al., 1998 ; Burkell, 1995). Cette étude a pour but de prouver scientifiquement les potentiels phytochimique et pharmacologiques des organes de *Detarium senegalense* utilisés dans le traitement de diverses pathologies rencontrées au Bénin. Le screening phytochimique a été effectué par les tests de colorations et/ou de précipitations en tubes sur les poudres des organes par la méthode de Houghton et Raman (1998) et rapportée par Yovo et al. en 2020. Le dosage des polyphénols a été réalisé par mesure spectrophotométrique UV visible (Yovo et al., 2020). L'analyse des résultats a montré que les plantes sont riches en métabolites secondaires et contiennent les tanins, tanins catéchiques, tanins galliques, flavonoïdes, anthocyanes, leuco anthocyanes, saponosides et composés réducteurs. Les teneurs en polyphénols varient entre 146,11±8,92 à 972,33±8,92 mg EAG/g. celles des flavonoïdes varient de 30,90±6,42 à 167,27±6,42 mg EQ/g. La richesse qualitative en métabolites secondaires de cette plante peut justifier leur usage médicinal dans certains pays de la sous-région.

#### **Abstract**

The genus *Detarium* in particular *Detarium senegalense* is widely used in traditional medicine in all regions where it is found. In African ethnomedicine, it is used in the treatment of various diseases, including syphilis, dysentery, diarrhea, bronchitis, pneumonia, sore throat, malaria, leprosy and meningitis<sup>1,2,3</sup>. The purpose of this study is to scientifically prove the phytochemical and pharmacological potentials of *Detarium senegalense* organs used in the treatment of various pathologies encountered in Benin. Phytochemical screening was carried out by coloring and/or precipitation tests in tubes on organ powders by the method of Houghton and Raman (1998) and reported by Yovo et al. in 2020. The determination of polyphenols was carried out by visible UV spectrophotometric measurement (Yovo et al., 2020).

Analysis of the results showed that the plants are rich in secondary metabolites and contain tannins, catechic tannins, gallic tannins, flavonoids, anthocyanins, leuco anthocyanins, saponosides and reducing compounds. The polyphenol contents vary between 146.11±6.42 to 972.33±8.92 mg EAG / g. those of flavonoids vary from 30.90±6.42 to 167.27±6.42 mg EQ/g. The qualitative richness in

secondary metabolites of this plant can justify their medicinal use in certain countries of the sub-region.

# **DETERMINATION D'UN TRACEUR CHIMIQUE A PARTIR D'EXTRAIT HYDROETHANOLIQUE DE MITRACARPUS SCABER ZUCC. (RUBIACEAE) COMPOSANTE DE PHYTOMEDICAMENTS (Orale)**

## **DETERMINATION OF A CHEMICAL TRACER FROM HYDROETHANOL EXTRACT OF MITRACARPUS SCABER ZUCC. (RUBIACEAE) COMPONENT OF PHYTOMEDICAMENTS (Oral)**

Manégrebem Adèle OUEDRAOGO<sup>1</sup>, manegrebem@gmail.com ; Salfou OUEDRAOGO<sup>2</sup>; Josias Gérald B. YAMEOGO<sup>3</sup>; Ouéogo NIKIEMA<sup>4</sup>; Mohamed BELEM<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Développement du Médicament, ED2S, Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso

<sup>2</sup> Département Médecine Pharmacopée Traditionnelles et Pharmacie, Institut de Recherche en Sciences de la Santé (MEPHATRA-PH /IRSS), 03 BP 7192 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

<sup>3</sup> Laboratoire de Développement du Médicament, ED2S, Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso

<sup>4</sup> Direction du Contrôle des Médicaments et des Produits Non Alimentaires, Laboratoire National de Santé Publique, (DCM-PNA/ LNSP), 09 BP 24 Ouagadougou 09, Burkina Faso.

<sup>5</sup> Direction du Contrôle des Médicaments et des Produits Non Alimentaires, Laboratoire National de Santé Publique, (DCM-PNA/ LNSP), 09 BP 24 Ouagadougou 09, Burkina Faso.

### **Résumé**

Introduction : L'utilisation des phytomédicaments connaît un véritable regain d'intérêt ces dernières années. Cependant leur contrôle qualité s'avère difficile compte tenu de leur composition phytochimique complexe. Cette étude visait à mettre au point d'une démarche analytique pour la détermination d'un traceur chimique qui servira à l'analyse d'extraits hydroéthanoliques de *Mitracarpus scaber* (Rubiaceae) entrant dans la formulation de phytomédicaments.

Méthodologie : Un criblage phytochimique et une empreinte chromatographique d'extraits hydroéthanoliques ont été réalisés. Les spots les plus intenses de l'empreinte à 365 nm ont été fractionnés puis caractérisés pour la détermination du traceur. Le traceur déterminé a été utilisé pour l'analyse chimique d'un autre extrait produit par un laboratoire pharmaceutique.

Résultats : Le criblage phytochimique de l'extrait a mis en évidence la présence de coumarines, saponosides, stérols et triterpènes, alcaloïdes, leucoanthocyanosides, tanins et flavonoïdes. Son empreinte chromatographique a mis en évidence 12 spots à 365 nm et 11 à 254 nm. Le spot majeur de l'empreinte est au Rf de  $0,28 \pm 0,1$  et de couleur bleu fluorescent à 365 nm. Il a présenté un maximum d'absorption à 342 nm et appartient au groupe chimique des coumarines. Il a été retrouvé dans un produit fini à base de *M. scaber*. Ce composé a été choisi comme traceur chimique de l'extrait hydroéthanolique de *M. scaber*. Dans l'analyse de l'extrait produit par le laboratoire pharmaceutique, le traceur a été détecté au Rf de 0,28.

Conclusion : L'empreinte chromatographique et le traceur déterminé, peuvent servir d'outils d'identification, d'analyse chimique des matières premières, produits intermédiaires et finis à base de *M. scaber*.

### **Abstract**

Introduction : The use of phytomedicines has been gaining interest in recent years. However, their quality control is difficult due to their complex phytochemical composition. This study aimed to develop an analytical approach for the determination of a chemical tracer to be used in the analysis of hydroethanolic extracts of *Mitracarpus scaber* (Rubiaceae) used in the formulation of phytomedicines.

Methodology : Phytochemical screening and chromatographic fingerprinting of hydroethanol extracts were performed. The most intense spots of the fingerprint at 365 nm were fractionated and then characterized for tracer determination. The tracer determined was used for the chemical analysis of

another extract produced by a pharmaceutical laboratory.

Results: The phytochemical screening of the extract showed the presence of coumarins, saponosides, sterols and triterpenes, alkaloids, leucoanthocyanosides, tannins and flavonoids. Its chromatographic fingerprint revealed 12 spots at 365 nm and 11 at 254 nm. The major spot of the fingerprint has an Rf of  $0.28 \pm 0.1$  and a fluorescent blue color at 365 nm. It showed an absorption maximum at 342 nm and belongs to the chemical group of coumarins. It was found in a finished *M. scaber* product. This compound was chosen as a chemical tracer for the hydroethanol extract of *M. scaber*. In the analysis of the extract produced by the pharmaceutical laboratory, the tracer was detected at Rf of 0.28.

Conclusion : The chromatographic fingerprint and the tracer determined, can be used as tools for identification, chemical analysis of raw materials, intermediate and finished products based on *M. scaber*.

## **Développement d'une phytothérapie antidiabétique (Orale)**

### **Development of anti-diabetic phytotherapy (Oral)**

Elhadj Saidou BALDE, baldesaid@yahoo.fr

Gamal Abdel Nasser de Conakry

#### **Résumé**

Contexte : En Guinée la prévalence du diabète est comprise entre 3,5 - 6,5%. Les difficultés liées à la prise en charge du diabète se posent aussi bien en termes de diagnostic que de traitement. Pour des raisons socio-culturelles et économiques, une frange importante des patients a recours à la phytothérapie

Objectif : promouvoir une valorisation et une utilisation rationnelle de la pharmacopée guinéenne dans la prise en charge du diabète

Méthodes : Des enquêtes ethnomédicales suivi d'évaluation ethnothérapeutiques et de test antidiabétique in vitro et un criblage sélectif ont permis de sélectionner quelques plantes.

Résultats : Combretum glutinosum Perr. ex DC, Englerina lecardii (Engl.) Balle, Anchomanes difformis (Blume) Engl., Ravenala madagascariensis Sonn. et Rhizophora racemosa G. Mey., traditionnellement utilisées pour le traitement du diabète ont vu leur usage traditionnel confirmé par des test antihyperglycémiant et hypoglycémiant en laboratoire. Sur la base de ces résultats Combretum glutinosum associé Englerina lecardii ont fait l'objet d'une formulation galénique appelée « Sattagas ». A l'issue de 6 mois de traitement, à raison de 2 x 2 gélules par jour, le potentiel antidiabétique de Sattagas a été confirmé par une baisse significative de la glycémie ( $2,59 \pm 0,43$  à  $1,22 \pm 0,43$ ) chez 80,95% (85/105) des patients. L'effet antidiabétique de Sattagas ( $2,19 \pm 0,29$  à  $1,22 \pm 0,31$  g/l) a été identique à celui de la Metformine ( $2,14 \pm 0,23$  à  $1,28 \pm 0,41$  g/l)

Conclusion : « Sattagas » produit de la pharmacopée guinéenne représente une alternative accessible de gestion du diabète de type 2, notamment au sein des populations démunies des zones rurales et urbaines de Guinée.

#### **Abstract**

Context: In Guinea, the prevalence of diabetes is between 3.5 - 6.5%. The difficulties linked to the management of diabetes arise both in terms of diagnosis and treatment. For socio-cultural and economic reasons, a significant proportion of patients use herbal medicine.

Aim: to promote the development and rational use of Guinean pharmacopoeia in the management of diabetes

Methods: Ethnomedical surveys followed by ethnotherapeutic evaluation and in vitro antidiabetic testing, and selective screening were used to select some plants.

Results: Combretum glutinosum Perr. ex DC, Englerina lecardii (Engl.) Balle, Anchomanes difformis (Blume) Engl, Ravenala madagascariensis Sonn. and Rhizophora racemosa G. Mey. traditionally used for the treatment of diabetes have had their traditional use confirmed by antihyperglycaemic and hypoglycaemic laboratory tests. Based on these results, Combretum glutinosum and Englerina lecardii were combined in a galenic formulation called "Sattagas". At the end of 6 months of treatment, at a rate of 2 x 2 capsules per day, the anti-diabetic potential of Sattagas was confirmed by a significant drop in blood sugar levels ( $2.59 \pm 0.43$  to  $1.22 \pm 0.43$ ) in 80.95% (85/105) of patients. The anti-diabetic effect of Sattagas ( $2.19 \pm 0.29$  to  $1.22 \pm 0.31$  g/l) was identical to that of Metformin ( $2.14 \pm 0.23$  to  $1.28 \pm 0.41$  g/l).

Conclusion: "Sattagas", a Guinean pharmacopoeia product, represents an accessible alternative for the management of type 2 diabetes, particularly among poor populations in rural and urban areas of Guinea.

## **Données préliminaires sur les plantes du Congo à effet larvicide chez les moustiques. (Orale)**

### **Preliminary data on plants in the Congo with a larvicidal effect in mosquitoes. (Oral)**

Jean Claude NKUNDINEZA<sup>1</sup>, jeancnkundineza@gmail.com ; Jean AKIANA<sup>2</sup>; Dachel Aymard EYENET BOUSSAM<sup>3</sup>; Gélase Fredy NSONDE NTANDOU<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Faculté des Sciences et Techniques, Université Marien Ngouabi (Congo)

<sup>2</sup> Faculté des Sciences et Techniques, Université Marien Ngouabi ( Congo ), Laboratoire National de Santé Publique de Brazzaville {Congo}

<sup>3</sup> Laboratoire National de Santé Publique de Brazzaville {Congo}

<sup>4</sup> Faculté des Sciences et Techniques, Université Marien Ngouabi

#### **Résumé**

##### **Introduction**

Contexte : Les mesures de lutte contre les moustiques constituent une composante essentielle des programmes de prévention des maladies dans les pays en développement. La résistance croissante aux insecticides de synthèse et leurs dangers toxiques pour l'écosystème, l'environnement et la santé humaine poussent les chercheurs à explorer d'autres sources d'insecticides. Les produits naturels sont la meilleure option parce qu'ils sont moins nocifs pour l'environnement et les organismes non ciblés.

Objectif : Evaluer les effets larvicides des plantes sélectionnées.

Méthodologie : L'étude a débuté avec une enquête ethnobotanique qui s'est étendue de Brazzaville à Ouessou. 12 plantes supposées être larvicides ont été collectées et identifiées. Parmi elles, 4 ont été sélectionnées pour les tests larvicides et les analyses phytochimiques. Les extraits aqueux des différentes plantes à des concentrations de 0,5 g /l, 2 g /l, 5 g /l et 8 g /l ont été testés sur les larves de 4e stades d'anophèles. Les mortalités ont été enregistrées au bout de 24, 48 et 72 heures après le traitement. Différents groupes chimiques ont été mis en évidence.

Résultats : Les fruits de *Brenania brieyi* et les écorces de *Drypetes gossweileri* ont montré une mortalité remarquable respectivement de 81,7 % et de 96,64% pour les larves traitées à la dose de 8 g/l après 72 heures de contact. Quant aux feuilles de *Combretum micranthum* et de *Ocimum gratissimum*, la mortalité était respectivement de 58,14 % et 73,21 %.

Conclusion et perspectives : L'effet larvicide de ces plantes seraient liées à la présence des alcaloïdes et/ou des saponosides. Nous envisageons étudier les mécanismes d'action cellulaires et moléculaires des composés chimiques des plantes ayant des potentiels effets larvicides.

#### **Abstract**

##### **Introduction**

Context : Mosquito control measures are an essential component of disease prevention programmes in developing countries. The increasing resistance to synthetic insecticides and their toxic dangers to the ecosystem, the environment and human health are pushing researchers to explore other sources of insecticides. Natural products are the best option because they are less harmful to the environment and non-target organisms.

Objective : To evaluate the larvicidal effects of selected plants.

Methodology : The study began with an ethnobotanical survey that spread from Brazzaville to Ouessou. 12 plants believed to be larvicides were collected and identified. Of these, 4 were selected for larvicide tests and phytochemical analyses. The aqueous extracts of the different plants at concentrations of 0.5

g / l, 2 g / l, 5 g / l and 8 g / l were tested on the larvae of the 4th stages of Anopheles. mortalities were recorded after 24, 48 and 72 hours after treatment. Different chemical groups have been identified.

Results : The fruits of *Brenania brieyi* and the bark of *Drypetes gossweileri* showed a remarkable mortality of 81.7% and 96.64% respectively for the larvae treated at a dose of 8 g/l after 72 hours of contact. The leaves of *Combretum micranthum* and *Ocimum gratissimum* were 58.14 per cent and 73.21 per cent, respectively.

Conclusion and outlook : The larvicidal effect of these plants would be related to the presence of alkaloids and / or saponosides. We plan to study the cellular and molecular mechanisms of action of plant chemical compounds with potential larvicidal effects.

## **Effet de *Khaya senegalensis* sur la stabilité de la membrane cytoplasmique des bactéries Gram- (*Orale*)**

## **Effect of *Khaya senegalensis* on the stability of the cytoplasmic membrane of Gram- bacteria (*Oral*)**

Tamègnon Victorien DOUGNON<sup>1</sup>, victorien.dougnon@gmail.com ; Edna HOUNSA<sup>2</sup>; Eric AGBODJENTO<sup>3</sup>; Kafayath FABIYI<sup>4</sup>; Boris LEGBA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles, Université d'Abomey-Calavi

<sup>2</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles, Université d'Abomey-Calavi

<sup>3</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles, Université d'Abomey-Calavi

<sup>4</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles, Université d'Abomey-Calavi

<sup>5</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles, Université d'Abomey-Calavi

### **Résumé**

Le problème de la résistance aux antimicrobiens nécessite la nécessité urgente d'explorer des alternatives aux antibiotiques traditionnellement utilisés pour les infections microbiennes. L'objectif de cette étude était d'élucider le mécanisme d'action du pouvoir antibactérien de *Khaya senegalensis* sur certaines souches bactériennes responsables d'infections diarrhéiques. L'approche méthodologique a consisté à évaluer d'abord le degré de sensibilité des souches de *Salmonella typhimurium* 14028, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Shigella* spp et *Salmonella* spp aux extraits aqueux et hydro-éthanol de *Khaya senegalensis* par la mesure du diamètre de la zone d'inhibition, la détermination de la CMI, de la MBC et de la puissance antibiotique. Cet examen a été complété par l'évaluation du mode d'action possible de ces extraits de *Khaya senegalensis* en testant la perméabilité membranaire de ces souches bactériennes. Les données recueillies indiquent que les souches bactériennes testées étaient sensibles aux extraits à divers degrés. L'extrait hydro-éthanolique était actif sur toutes les souches avec une CMI de 25 mg/mL associée à un effet bactéricide. L'extrait aqueux n'était actif que sur les souches *Salmonella* spp. Les résultats des essais de perméabilité aux membranes montrent que les extraits de *Khaya senegalensis* affectent les souches bactériennes testées en attaquant la stabilité de leur membrane externe.

Ce potentiel est significativement ( $p < 0,05$ ) meilleur que celui du céfixime utilisé comme référence. Cette étude a révélé que *khaya senegalensis* détruit les Gram-bactéries et augmente la fluidité et la perméabilité de leur membrane cytoplasmique.

### **Abstract**

The problem of antimicrobial resistance requires the urgent need to explore alternatives to the antibiotics traditionally used for microbial infections. The objective of this study was to elucidate the mechanism of action of the antibacterial effect of *Khaya senegalensis* on certain bacterial strains responsible for diarrhoeal infections. The methodological approach consisted in first evaluating the degree of sensitivity of *Salmonella typhimurium* 14028, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Shigella* spp and *Salmonella* spp strains to aqueous and hydro-ethanol extracts of *Khaya senegalensis* via the measurement of the diameter of the inhibition zone, the determination of MIC, MBC and antibiotic power. This screening was completed with the evaluation of the possible mode of action of these *Khaya senegalensis* extracts by testing the membrane permeability of these bacterial strains. The data collected indicate that the bacterial strains tested were sensitive to the extracts to varying degrees. The hydro-ethanolic extract was active on all strains with a MIC of 25 mg/mL coupled with a bactericidal

effect. The aqueous extract was only active on the *Salmonella* spp. strain. Membrane permeability test data show that *Khaya senegalensis* extracts affect the bacterial strains tested by attacking the stability of their outer membrane. This potential indicated by the high percentage of membrane destabilization of the bacteria is significantly ( $p < 0.05$ ) better than that of cefixime used as a reference. This study revealed that *khaya senegalensis* destroys Gram-bacteria an increase in the fluidity and permeability of their cytoplasmic membrane.

## **Effet sur le glucose sanguin de la fraction aqueuse résiduelle de l'extrait méthanolique des feuilles de *Vernonia colorata* Willd. (Drake) (Composeae) (Orale)**

### **Effect on blood glucose of the residual aqueous fraction from methanolic leaf extract of *Vernonia colorata* Willd. (Drake) (Composeae) (Oral)**

Firmin Sylva BARBOZA, firminsylva@gmail.com

Laboratoire de Pharmacologie et Pharmacodynamie, FMPO, UCAD, BP 5005, Dakar-Fann, Sénégal

#### **Résumé**

Introduction : Des travaux antérieurs avaient montré, l'existence d'une corrélation entre l'effet hypoglycémiant chez des rats normo-glycémiques et la teneur en flavonoïdes des extraits totaux de feuilles de *Vernonia colorata*. Dans la présente étude, l'effet sur le glucose sanguin d'une fraction enrichie en flavonoïdes a été évalué dans divers modèles d'étude de la glycémie. Méthodes : Une fraction aqueuse résiduelle (FAR) a été obtenue par séparation liquide-liquide de l'extrait méthanolique de la poudre de feuilles de *V. colorata*. L'effet sur le glucose sanguin de la FAR a été évalué chez des rats normo-glycémiques et diabétiques de type 2. Résultats : Au plan phytochimique, la FAR dépourvue d'alcaloïdes, renferme des flavonoïdes. Chez des rats normo-glycémiques, la FAR (300 mg/kg, per os) est hypoglycémiant de façon significative ( $0,68 \pm 0,06$  vs  $0,97 \pm 0,06$  g/L) ( $p < 0,05$ ,  $n=5$ ). L'administration per os d'une dose unique de la FAR (300 mg/kg) chez des rats diabétiques de type 2, s'associe à une normalisation de la glycémie au bout de 3 h ( $1,15 \pm 0,02$  vs  $1,98 \pm 0,19$  g/L) ( $p < 0,05$ ,  $n=5$ ). Des résultats similaires ont été observés avec le glibenclamide ( $0,87 \pm 0,04$  g/L vs  $2,60 \pm 0,17$  g/L) ( $p < 0,05$ ,  $n=5$ ). L'administration quotidienne de la FAR (100 mg/kg, per os) chez des rats diabétiques de type 2, s'associe à une normoglycémie au bout de 4 jours de traitement ( $1,16 \pm 0,09$  vs  $3,53 \pm 0,16$  g/L) ( $p < 0,05$ ,  $n=5$ ). Conclusion : La FAR de l'extrait méthanolique des feuilles de *V. colorata*, enrichie en flavonoïdes, est hypoglycémiant chez des rats normo-glycémiques et anti-hyperglycémiant dans un modèle de diabète de type 2. L'effet sur le glucose sanguin de la FAR, identique à celui du glibenclamide, impliquant probablement des flavonoïdes, mettrait en jeu un mécanisme insulino-sécréteur.

#### **Abstract**

Introduction: Previous work had shown the existence of a correlation between the hypoglycemic effect in normoglycemic rats and the flavonoid content of the total leaf extracts of *V. colorata*. In the present study, the effect on blood glucose of a fraction enriched in flavonoids was evaluated in various models of blood glucose study. Methods: A residual aqueous fraction (RAF) was obtained by liquid-liquid separation of the methanolic leaf extract of *V. colorata*. The effect on blood glucose of FAR was evaluated in normoglycemic and type 2 diabetic rats. Results: Phytochemically, the alkaloid-free FAR contains flavonoids. In normoglycemic rats, FAR (300 mg/kg, per os) is significantly hypoglycemic ( $0,68 \pm 0,06$  vs  $0,97 \pm 0,06$  g/L) ( $p < 0,05$ ,  $n=5$ ). Oral administration of a single dose of FAR (300 mg/kg) in rats with type 2 diabetes, is associated with normalization of blood glucose after 3 h ( $1,15 \pm 0,02$  vs  $1,98 \pm 0,19$  g/L) ( $p < 0,05$ ,  $n=5$ ). Similar results were observed with glibenclamide ( $0,87 \pm 0,04$  g/L vs  $2,60 \pm 0,17$  g/L) ( $p < 0,05$ ,  $n=5$ ). Daily oral administration of FAR (100 mg/kg) in rats with type 2 diabetes, is associated with normoglycemic after 4 days of treatment ( $1,16 \pm 0,09$  vs  $3,53 \pm 0,16$  g/L) ( $p < 0,05$ ,  $n=5$ ). Conclusion: The FAR of the methanolic leaf extract of *V. colorata*, enriched in flavonoids, is hypoglycemic in normoglycemic and anti-hyperglycemic in type 2 diabetic rats. The effect on blood glucose of FAR, identical to that of glibenclamide, probably involving flavonoids, would initiate an insulin-secretory mechanism.

## **Effet vasoprotecteur de l'extrait éthanolique de *Cassia siamea lam* chez un modèle de diabète de type 2, la souris obèse leptine déficiente (*Orale*)**

### **Vasoprotective effect of the ethanolic extract of *Cassia siamea lam* in a model of type 2 diabetes, the obese leptin-deficient mouse (*Oral*)**

Camille KOFFI<sup>1</sup>, koffi.camille@yahoo.fr ; Raffaella SOLETTI<sup>2</sup>; Mathieu NITIEMA<sup>3</sup>; Mathieu KOUAME<sup>4</sup>; Kanga Sita N'ZOUÉ<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Service de Pharmacologie Clinique, UFR Sciences Médicales de Bouaké, Université Alassane OUATTARA, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup> Laboratoire INSERM- U 1063 SOPAM, UFR Sciences Médicales, Université d'Angers, France

<sup>3</sup> Laboratoire INSERM- U 1063 SOPAM, UFR Sciences Médicales, Université d'Angers, France

<sup>4</sup> Service de Pharmacologie Clinique, UFR Sciences Médicales de Bouaké, Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire

<sup>5</sup> Service de Pharmacologie Clinique, UFR Sciences Médicales de Bouaké, Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire

#### **Résumé**

##### **Introduction**

Le risque cardiovasculaire est fréquent et grave au cours du diabète sucré. L'objectif était de déterminer les effets de l'extrait éthanolique de feuilles de *Cassia siamea* (LECS) sur la dysfonction endothéliale associée au diabète.

##### **Matériel et méthode**

Des souris C57Bl6J obèses (35-45 g) et sauvages (19-22 g) ont reçu per os LECS (200 mg/kg) durant 4 semaines. Les animaux euthanasiés sous CO<sub>2</sub>, ont été disséqués pour prélever les artères aortes. Ces artères prélevées ont servi à évaluer la réactivité vasculaire. Par ailleurs, l'impact de LECS (500 µg/mL) sur la relaxation des aortes de souris C57Bl6J sauvages induite par l'insuline (10<sup>-9</sup> - 10<sup>-4</sup> M) a été déterminé. Les voies du monoxyde d'azote (NO) et de la prostaglandine (PGI<sub>2</sub>) ont été explorées en utilisant les inhibiteurs LNAME (10<sup>-4</sup> M) et l'indométacine (10<sup>-5</sup> M).

##### **Résultats**

L'administration de LECS à 200 mg/kg pendant 28 jours ne modifiait pas significativement le poids et la prise alimentaire chez les souris obèses et sauvages. Cet extrait améliorait de 13,13% la relaxation des artères aortes chez les souris obèses (p<0,05) comparé aux souris obèses non traitées. Il réduisait significativement la production de radicaux libres, anion superoxyde (59,62%), dans les artères mésentériques. Ex vivo, LECS (500 µg/mL) potentialise significativement l'action vasorelaxante de l'insuline (p<0,001) sur l'artère aorte de souris sauvages. Ses effets vasorelaxants sur les aortes de souris sauvages étaient significativement réduits par le LNAME et l'indométacine (p<0,05).

##### **Conclusion**

*C. siamea* préviendrait la dysfonction endothéliale via une activité antioxydante. Ses effets vasorelaxants étaient partiellement dépendants du NO et du PGI<sub>2</sub>. Cependant, les mécanismes et les molécules impliqués restent à déterminer.

#### **Abstract**

##### **Introduction**

Cardiovascular risk is frequent and serious in diabetes mellitus. The objective was to determine the effects of *Cassia siamea* leaf ethanolic extract (LECS) on endothelial dysfunction associated with diabetes.

##### **Material and method**

Obese (35-45 g) and lean (19-22 g) C57Bl6J mice received oral LECS (200 mg/kg) for 4 weeks. The animals euthanized under CO<sub>2</sub> were dissected to remove the aorta arteries. These harvested arteries were used to assess vascular reactivity. Furthermore, the impact of LECS (500 µg / mL) on the

relaxation of aortas of wild C57Bl6J mice induced by insulin ( $10^{-9}$  -  $10^{-4}$  M) was determined. The nitrogen monoxide (NO) and prostaglandin (PGI<sub>2</sub>) pathways were explored using LNAME inhibitors ( $10^{-4}$  M) and indomethacin ( $10^{-5}$  M).

#### Results

Administration of LECS at 200 mg/kg for 28 days did not significantly affect weight and food intake in obese and wild mice. This extract improved the relaxation of the aorta arteries by 13.13% in obese mice ( $p < 0.05$ ) compared to untreated obese mice. It significantly reduced the production of free radicals, superoxide anion (59.62%), in the mesenteric arteries. Ex vivo, LECS (500 µg / mL) significantly potentiates the vasorelaxant action of insulin ( $p < 0.001$ ) on the aorta artery of wild mice. Its vasorelaxant effects on wild mouse aortas were significantly reduced by LNAME and indomethacin ( $p < 0.05$ ).

#### Conclusion

*C. siamea* is thought to prevent endothelial dysfunction via antioxidant activity. Its vasorelaxant effects were partially dependent on NO and PGI<sub>2</sub>. However, the mechanisms and molecules involved remain to be determined.

# **Effets cardioprotecteurs de l'extrait éthanolique des graines d'Aframomum pruinatum sur l'hypertrophie cardiaque induit par administration de l'isoprenaline chez le rat (Orale)**

## **Cardioprotective effects of ethanolic extract of Aframomum pruinatum on cardiac hypertrophy induced by administration of isoproterenol on rat (Oral)**

Ariane Falone GOUMTSA<sup>1</sup>, arianfgoumtsa@yahoo.fr ; Elvine MBUYO PAMI<sup>2</sup>; Florence NOKAM<sup>3</sup>; Cedric KOHO WAMBA<sup>4</sup>; Telesphore NGUELEFACK<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Université de DSCHANG

<sup>2</sup> Université de DSCHANG

<sup>3</sup> Université de DSCHANG

<sup>4</sup> universite de DSCHANG

<sup>5</sup> Université de DSCHANG

### **Résumé**

Contexte : Les maladies cardiovasculaires (MCV) représentent 31 % de tous les décès dans le monde. Le coût estimé des MCV sera de 1 044 milliards d'euros d'ici 2030. Sans prévention et contrôle efficaces, l'hypertension artérielle entraînera une hypertrophie cardiaque (HC) qui est une réponse adaptative à une charge de travail accrue médiée par une augmentation de la masse musculaire, il évolue généralement vers un remodelage cardiaque. L'HC entraînera en outre une insuffisance cardiaque qui aggravera le pronostic clinique. L'atténuation de l'HC est importante pour la réduction des complications de l'hypertension artérielle et les produits naturels apparaissent comme une alternative intéressante. Aframomum pruinatum est une plante camerounaise utilisée pour traiter l'hypertension artérielle et la dysfonction cardiaque. Objectifs : Evaluer la capacité de l'extrait éthanolique d'A. Pruinatum (EEAP) à empêcher le développement de HC chez le rat. Méthodes : L'isoprotérénol (0,3 mg/kg/jour) a été injecté par voie sous-cutanée à des rats (7 jours), en même temps que l'administration orale d'EEAP (37,5, 75 et 150 mg/kg) ou de DMSO 5 % (véhicule). Le poids corporel, la pression artérielle systolique, diastolique et la fréquence cardiaque ont été enregistrés par la méthode indirecte. Par la suite, le sérum a été collecté pour l'analyse LDH tandis que les cœurs ont été prélevés, pesés et soit fixés dans 10 % de formaldéhyde pour l'analyse histologique ou homogénéisés pour l'évaluation des protéines, du NO et des paramètres de stress (MDA, SOD et glutathion). Résultats : L'administration d'isoprénaline provoque une augmentation de la masse cardiaque et une diminution de la pression artérielle qui a été empêchée par l'EEAP. Le traitement à l'isoprénaline et à l'EEAP n'a pas affecté de manière significative les paramètres oxydatifs. Conclusion : l'EEAP possède un effet anti-hypertrophie cardiaque sur le rat traité à l'isoprénaline. Cet effet n'est pas médié par l'inhibition du stress oxydatif.

### **Abstract**

Background: Cardiovascular Diseases(CVD) accounts for 31% of all deaths worldwide. The estimated cost of CVD will be 1,044 billion of euros by 2030. Without effective prevention and control, arterial hypertension will lead to Cardiac Hypertrophy (CH) which is an adaptive response to an increased workload mediated by an increase in muscle mass to maintain cardiac output, it generally progresses to cardiac remodeling. CH will further lead to heart failure that worsen the clinical prognostics. Therefore mitigating CH is important for the reduction of arterial hypertension complications and natural products appears as interesting alternative. Aframomum pruinatum is camerounian plant commonly used to treat arterial hypertension and cardiac dysfunction. Aims: The objective of this study is to evaluate the ability of the ethanol extract of A. Pruinatum seed (EEAP) to prevent the development of CH in rats. Methods Isoproterenol (0.3mg/kg/day) was injected subcutaneously in rats for 7 days, concomitantly with oral administration of EEAP (37.5, 75 and 150 mg/kg) or DMSO 5%(vehicle). Identical volume of saline was administered to age-matched rats as control. Body weight, systolic blood

pressure, diastolic blood pressure and cardiac rate were recorded by tail-cuff method before the start and at the end of the treatment. Thereafter, the serum was collected for LDH analysis while the hearts were removed, weighed and either fixed in 10% of formaldehyde for histological analysis or homogenized for proteins, NO, and stress parameters (MDA, SOD and Glutathion) assessment. Results: Isoprenaline administration causes an increase in heart mass and a decrease in blood pressure that was prevented by EEAP. Isoprenaline and EEAP treatment did not significantly affect the oxidative parameters in the heart. Conclusion: EEAP possesses anti cardiac hypertrophy effect on isoprenaline treated rat. This effect is not mediated by the inhibition of oxidative stress

# **Effets cardioprotecteurs de l'extrait éthanolique des graines d'*Aframomum prunosum* Gagnep. (Zingiberaceae) sur l'infarctus du myocarde induit par l'isoprotérénol chez le rat (*Orale*)**

## **Cardioprotective effects of the ethanolic extract of *Aframomum prunosum* Gagnep. seeds (Zingiberaceae) on isoproterenol-induced myocardial infarction (*Oral*)**

Florence NOKAM<sup>1</sup>, florencenokam@yahoo.fr ; Elvine NGUELEFACK-MBUYO PAMI<sup>2</sup>; Ariane Falone GOUNTSA<sup>3</sup>; Nole TSABANG<sup>4</sup>; Télésphore Benoît NGUELEFACK<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Université de Dschang. Faculté des sciences. Unité de Recherche de Physiologie Animale et de Phytopharmacologie. P.O.Box 67. Dschang, Cameroun

<sup>2</sup> Université de Dschang. Faculté des sciences. Unité de Recherche de Physiologie Animale et de Phytopharmacologie. P.O.Box 67. Dschang, Cameroun

<sup>3</sup> Université de Dschang. Faculté des sciences. Unité de Recherche de Physiologie Animale et de Phytopharmacologie. P.O.Box 67. Dschang, Cameroun

<sup>4</sup> Institut de Recherche Médicale et d'Etude des Plantes Médicinales (IMPM), PO Box 16317, Yaounde-Cameroun

<sup>5</sup> Université de Dschang. Faculté des sciences. Unité de Recherche de Physiologie Animale et de Phytopharmacologie. P.O.Box 67. Dschang, Cameroun

### **Résumé**

L'infarctus du myocarde est une urgence cardiaque et l'une des principales causes d'insuffisance cardiaque et de mort subite. Les graines d'*Aframomum prunosum* sont traditionnellement utilisées comme cardio-modérateur. Des études antérieures ont montré les effets antihypertenseurs de ces graines. Ce travail visait à évaluer les effets cardioprotecteurs de l'extrait éthanolique des graines d'*A. prunosum* (EEAP) sur l'infarctus du myocarde induit par l'isoprotérénol. Des rats mâles Wistar de trois à quatre mois ont été prétraités pendant 14 jours avec l'EEAP aux doses de 75 et 150 mg/kg/jour ou du propranolol (10 mg/kg/jour). Les 15<sup>ème</sup> et 16<sup>ème</sup> jours, l'isoprotérénol (85 mg/kg/jour) a été administré par voie sous-cutanée à intervalle de 24h. La pression artérielle et la fréquence cardiaque ont été enregistrées par la méthode indirecte de façon hebdomadaire pendant le prétraitement et 24h après la deuxième dose d'isoprotérénol. Au cours du sacrifice, le sérum a été collecté pour les dosages de lactate déshydrogénase (LDH), d'alanine aminotransférase (ALAT) et d'aspartate aminotransférase (ASAT). Le malondialdéhyde, la catalase, la superoxyde dismutase (SOD), le glutathion réduit (GSH) et la myéloperoxydase ont été dosés dans les homogénats du cœur. Des coupes de tissu du ventricule gauche ont été montées pour l'analyse histologique. Les résultats obtenus ont montré que l'EEAP prévient significativement la diminution de la pression artérielle et l'augmentation de la fréquence cardiaque induites par l'isoprotérénol. Cet extrait a inhibé l'augmentation d'ALAT et d'ASAT et n'a pas empêché l'augmentation de LDH. Il a également inhibé l'augmentation du taux de malondialdéhyde et de myéloperoxydase induit par l'isoprotérénol. De même, l'EEAP a augmenté de manière significative ( $p < 0,001$  ;  $p < 0,05$ ) l'activité catalase, SOD et GSH. EEAP a considérablement limité la nécrose des cardiomyocytes mais n'a pas empêché l'infiltration des leucocytes. L'extrait éthanolique d'*A. prunosum* possède des effets cardioprotecteurs qui pourraient être attribués à son effet hémodynamique, antioxydant et antinécrotique.

### **Abstract**

Myocardial infarction is a cardiac emergency and a leading cause of heart failure and sudden death. *Aframomum prunosum* seeds are traditionally used as a cardio-moderator and previous studies evidenced the antihypertensive effects of *A. prunosum* seeds. The present work aimed at evaluating the cardioprotective effects of the ethanolic extract from *A. prunosum* (EEAP) seeds on isoproterenol-induced myocardial infarction. Three to four months male Wistar rats were pretreated for 14 days with

EEAP at doses of 75 and 150 mg/kg/day or propranolol (10 mg/kg/day). On day 15 and 16, they were further injected subcutaneously with isoproterenol (85 mg/kg/day). Blood pressure and heart rate were weekly recorded by tail-cuff plethysmography during pretreatment and 24 hours after the second dose of isoproterenol. At the end of the treatment period, serum was collected for Lactate Dehydrogenase (LDH), Alanine Aminotransferase (ALT) and Aspartate Aminotransferase (AST) assays. Malondialdehyde, catalase, Superoxide dismutase (SOD), Reduced glutathione (GSH) and myeloperoxidase were assayed in cardiac tissue homogenates. Sections of left ventricle tissue were also mounted for histological analysis. The results obtained showed that EEAP significantly prevent the decrease in blood pressure and the increase in heart rate elicited by isoproterenol. The plant extract inhibited the increase of ALT and AST and did not prevent the rise of LDH. Malondialdehyde and myeloperoxidase levels were significantly ( $p < 0.001$ ,  $p < 0.05$ ) increased in the heart of isoproterenol-treated rats and EEAP inhibited the increase ( $p < 0.001$ ). Whereas, the plant extract significantly ( $p < 0.001$ ,  $p < 0.05$ ) increased cardiac catalase, GSH and SOD activity induced by isoproterenol. Histological sections showed that EEAP highly reduced cardiomyocytes necrosis but did not prevent leukocytes infiltration. The ethanolic extract of *A. prunosum* exhibit cardioprotective effects that could be ascribed to their hemodynamic, antioxidant and antinecrotic effect.

# **Effets pharmacologiques du macéré aqueux de feuilles de *Lophira lanceolata* (Ochnaceae) sur la pression artérielle sanguine et l'électrocardiogramme chez le lapin (*Orale*)**

## **Pharmacological effects of aqueous leaf extract of *Lophira lanceolata* (Ochnaceae) on blood pressure and electrocardiogram in rabbits (*Oral*)**

N'Guessan Jean-Baptiste OUSSOU<sup>1</sup>, oussoujb.sn@univ-na.ci ; Kouadio Frédéric N'DIA<sup>2</sup>; Kouakou Léandre KOUAKOU<sup>3</sup>; Angoué Paul YAPO<sup>4</sup>; Ehouan Etienne EHILE<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Université Nangui Abrogoua, Laboratoire de Physiologie, Pharmacologie et Pharmacopée

<sup>2</sup> Université Nangui Abrogoua, Laboratoire de Physiologie, Pharmacologie et Pharmacopée

<sup>3</sup> Université Nangui Abrogoua, Laboratoire de Physiologie, Pharmacologie et Pharmacopée

<sup>4</sup> Université Nangui Abrogoua, Laboratoire de Physiologie, Pharmacologie et Pharmacopée

<sup>5</sup> Université Nangui Abrogoua, Laboratoire de Physiologie, Pharmacologie et Pharmacopée

### **Résumé**

Classée parmi les maladies non transmissibles, l'hypertension artérielle (HTA) est une maladie cardiovasculaire répandue en Afrique noire. Sa prévalence est de 5 à 20 % en Afrique subsaharienne et de 20 % en Côte d'Ivoire. Malgré la diversité de médicaments antihypertenseurs qu'offre la médecine moderne le mal persiste. Dans le but d'apporter notre contribution dans le traitement de cette pathologie, notre étude a porté sur les effets du macéré aqueux de *Lophira lanceolata* sur la pression artérielle (PA) et l'électrocardiogramme (ECG) chez le lapin.

Des doses (0,5 à 50 mg/kg p.c.) du macéré de *L. lanceolata* ont été administrées par voie intraveineuse à des lapins anesthésiés. L'artère carotidienne a été intubée à l'aide d'un cathéter connecté au manomètre de mercure de Ludwig pour la mesure de la PA. L'enregistrement de l'ECG a été effectué grâce à un électrocardiographe (Cardiofax ECG - 6851K). Enfin, un tri phytochimique a été réalisé afin de déterminer les métabolites secondaires contenus dans cet extrait.

Les résultats ont montré que le macéré de *L. lanceolata* induit une hypotension dose-dépendante avec une dose efficace (DE50) de 5,36 mg/kg p.c. chez le lapin normotendu. L'atropine, un antagoniste des récepteurs muscariniques de l'acétylcholine réduit les hypotensions induites par cet extrait jusqu'à plus de 60 %. De plus, l'extrait diminue significativement ( $p < 0,001$ ) l'hypertension induite chez les lapins avec l'adrénaline (5.10<sup>-3</sup> mg/kg p.c.) de plus de 70 %. Sur l'ECG de lapins, l'extrait entraîne une diminution significative ( $p < 0,001$ ) des amplitudes des ondes P, T, du complexe QRS et des durées PQ et QT. Cependant, la fréquence cardiaque a augmenté de façon significative ( $p < 0,001$ ). Le tri phytochimique a révélé la présence de phytoconstituants tels que les polyphénols, les flavonoïdes et les alcaloïdes.

L'utilisation traditionnelle de *L. lanceolata*, dans le traitement de l'HTA se justifie d'où l'importance de sa valorisation.

### **Abstract**

Classified as a non-communicable disease, arterial hypertension (HTA) is a cardiovascular disease prevalent in black african country. Its prevalence is 5 to 20% in sub-Sahara african country and 20% in Côte d'Ivoire. Despite the variety of antihypertensive drugs available in modern medicine, the disease persists. In order to provide our contribution in the treatment of this pathology, our study focused on the effects of aqueous macerated leaf extract of *Lophira lanceolata* through arterial blood pressure (BP) and electrocardiogram (ECG) in rabbits.

Doses (0.5 to 50 mg / kg bw) of *L. lanceolata* macerate were administered intravenously to anesthetized rabbits. The carotid artery was intubated using a catheter connected to Ludwig's mercury manometer for BP measurement. ECG recording was performed using an electrocardiograph (Cardiofax ECG - 6851K). Finally, a phytochemical screening was carried out in order to determine the secondary metabolites contained in this extract.

The results showed that *L. lanceolata* induces a dose-dependent hypotension with a fifty percent effective dose (ED50) equal to 5.36 mg/kg b.w. in normotensive rabbits. Atropine, an acetylcholine muscarinic receptor antagonist, reduces hypotension induced by this extract up to 60%. In addition, the extract significantly ( $p < 0.001$ ) decreased hypertension induced in rabbits with adrenaline (5.10-3 mg/kg b.w.) by more than 70%. On rabbits ECG, the extract caused a significant decrease ( $p < 0.001$ ) in the amplitudes of the P waves, T waves, the QRS complex, and the PQ and QT intervals. However, the heart rate increased significantly ( $p < 0.001$ ). The phytochemical screening revealed the presence of phytoconstituents including polyphenols, flavonoids and alkaloids.

The use of *L. lanceolata* in traditional medicine for the treatment of hypertension is justified, it's therefore important to enhance its use.

## **Efficacité de quelques espèces végétales de Côte d'Ivoire contre *Rhipicephalus (Boophilus) microplus (Orale)***

## **Efficacy of some plant species from Ivory Coast against *Rhipicephalus (Boophilus) microplus (Oral)***

Alain AZOKOU , alain.azokou@csrs.ci

Centre Suisse de Recherches Scientifiques

### **Résumé**

*Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Canestrini, 1888) est une tique des bovins, présente dans les zones tropicales et subtropicales où elle constitue l'un des obstacles majeurs au développement de l'élevage par les dommages et les maladies dont elles sont les sources. Elle provoque non seulement une réduction du gain de poids, de la qualité de viande et de la production de veaux et du lait, mais aussi a la capacité de transmettre des agents pathogènes à l'origine de mortalités et de chutes de productivité importantes. Cette tique importée du Brésil a été découverte en Côte d'Ivoire en 2007. Depuis son introduction, les éleveurs se plaignent de fortes infestations de leurs animaux qui semble résister à tous les produits chimiques dont ils disposent sur le marché. Cependant, ces produits constituent aussi une menace pour l'Homme, les animaux et l'environnement. L'utilisation des substances naturelles et leurs dérivés est une alternative qui doit pouvoir servir de base pour la mise au point de nouvelles molécules actives et biodégradables. L'objectif de cette étude était de tester l'effet des extraits de plantes sur les différents stades de développement de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*.

Les extraits bruts ont été préparé à partir de la poudre végétale de chaque espèce à raison de 10 g dans 100 ml d'éthanol 90 %. Des extraits éthanoliques issus de 17 plantes ont été testés in vitro sur les œufs, les larves et les adultes de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* respectivement avec les méthodes de LTT (Larval Tarsal Test), LPT (Larval Packet Test) et AIT (Adult Immersion Test), à des concentrations de 5000 à 1000 ppm.

Les extraits éthanoliques des feuilles de *Zanthoxylum zanthoxyloides*, *Tephrosia vogelii*, *Zanthoxylum rubescens* ont montré des activités sur les différents stades de développement de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* à 4000 et 5000 ppm.

Les espèces actives sont donc des plantes candidates pour la mise au point de bioacaricides

### **Abstract**

*Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Canestrini, 1888) is a tick of cattle, present in the tropics and subtropics where it constitutes one of the major obstacles to the development of animal husbandry due to the damage and diseases of which they are the sources. It not only causes a reduction in weight gain, meat quality, and calf and milk production, but also has the ability to transmit pathogens that lead to fatalities and significant drops in productivity. This tick imported from Brazil was discovered in Ivory Coast in 2007. Since its introduction, breeders have complained of heavy infestations in their animals which seem to resist all the chemicals available on the market. However, these products also pose a threat to humans, animals and the environment. The use of natural substances and their derivatives is an alternative which must be able to serve as a basis for the development of new active and biodegradable molecules. The objective of this study was to test the effect of plant extracts on the different stages of development of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*.

The crude extracts were prepared from the vegetable powder of each species in an amount of 10 g in 100 ml of 90% ethanol. Ethanolic extracts from 17 plants were tested in vitro on the eggs, larvae and adults of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* respectively with the methods of LTT (Larval Tarsal Test), LPT (Larval Packet Test) and AIT (Adult Immersion Test), at concentrations of 5000 to 1000 ppm. Ethanolic extracts from the leaves of *Zanthoxylum zanthoxyloides*, *Tephrosia vogelii*, *Zanthoxylum rubescens* showed activities on the different stages of development of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* at 4000 and 5000 ppm.

## **Enquête ethno-vétérinaire et étude quantitative des plantes médicinales à potentiel anthelminthique utilisées par les éleveurs d'ovins et de caprins dans la zone agro-écologique 5 du Bénin (Afrique de l'Ouest) (Orale)**

### **Ethno-veterinary survey and quantitative study of medicinal plants with anthelmintic potential used by sheep and goat breeders in agro-ecological zone 5 of Benin (West Africa) (Oral)**

Cocou Christian Dansou<sup>1</sup>, chrisdansou@yahoo.fr ; Pascal Abiodoun Olounlade<sup>2</sup>; Boni Saka Basile Konmy<sup>3</sup>; Oriane Songbe<sup>4</sup>; Babatoundé Kisito Arigbo<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Unité de Recherche Zootechnie et Système d'Elevage, Laboratoire des Sciences Animales et Halieutiques (LaSAH), Université Nationale d'Agriculture (UNA)

<sup>2</sup> Unité de Recherche Zootechnie et Système d'Elevage, Laboratoire des Sciences Animales et Halieutiques (LaSAH), Université Nationale d'Agriculture (UNA)

<sup>3</sup> Unité de Recherche Zootechnie et Système d'Elevage, Laboratoire des Sciences Animales et Halieutiques (LaSAH), Université Nationale d'Agriculture (UNA)

<sup>4</sup> Unité de Recherche Zootechnie et Système d'Elevage, Laboratoire des Sciences Animales et Halieutiques (LaSAH), Université Nationale d'Agriculture (UNA)

<sup>5</sup> Unité de Recherche Zootechnie et Système d'Elevage, Laboratoire des Sciences Animales et Halieutiques (LaSAH), Université Nationale d'Agriculture (UNA)

#### **Résumé**

Cette étude présente la diversité floristique de la zone agro-écologique 5 du Bénin. L'objectif était d'identifier les plantes médicinales anthelminthiques utilisées par les éleveurs de petits ruminants de la zone agro-écologique 5 pour traiter les parasites gastro-intestinaux. Trois cent soixante éleveurs ont été sélectionnés lors d'entretiens individuels semi-structurés en face à face. Différents indices quantitatifs d'importance culturelle ont été calculés afin de déterminer le niveau d'utilisation des espèces végétales. L'indice de similarité de Jaccard (JI) a été calculé d'une part et la corrélation de Pearson a été déterminée d'autre part entre la valeur d'utilisation (UV) et la fréquence relative de citation (RFC). Dans cette étude, un total de 99 espèces médicinales appartenant à 88 genres et 43 familles botaniques dont 63 à potentiels anthelminthiques ont été répertoriées. Parmi elles, *Vernonia amygdalina*, *Khaya senegalensis*, *Launaea taraxacifolia*, *Napoleonaea vogelii* et *Momordica charantia* ont tous des valeurs d'usage et des fréquences de citation relatives supérieures à 20%. Chacun d'entre eux a un niveau de fidélité supérieur à 50% et une valeur IAR proche de un. La corrélation de Pearson a montré une corrélation significative entre FCR et UV avec  $r=0.94548$  et les études sont clairement indépendantes ( $IJ < 50\%$ ). Cette étude a montré que la zone agro-écologique 5 représente 4% de la flore totale du Bénin avec de nombreuses plantes anthelminthiques telles que *Launaea taraxacifolia* et *Napoleonaea vogelii* qui nécessitent des recherches plus approfondies.

#### **Abstract**

This study presents the floristic diversity of agro-ecological zone 5 in Benin. The objective was to identify the medicinal anthelmintic plants used by small ruminant farmers in agro-ecological zone 5 to treat gastrointestinal parasites. Three hundred and sixty farmers were selected through individual semi-structured face-to-face interviews. Different quantitative indices of cultural importance were calculated to determine the level of use of plant species. Jaccard's similarity index (JI) was calculated on the one hand and Pearson's correlation was determined on the other hand between the use value (UV) and the relative frequency of citation (RFC). In this study, a total of 99 medicinal species belonging to 88 genera and 43 botanical families, 63 of which have anthelmintic potential, were recorded. Among them, *Vernonia amygdalina*, *Khaya senegalensis*, *Launaea taraxacifolia*, *Napoleonaea vogelii* and *Momordica charantia* all have use values and relative citation frequencies above 20%. Each of them has a fidelity level above 50% and an IAR value close to one. The Pearson correlation showed a significant

correlation between FCR and UV with  $r=0.94548$  and the studies are clearly independent ( $IJ<50\%$ ). This study showed that agro-ecological zone 5 represents 4% of the total flora of Benin with many anthelmintic plants such as *Launaea taraxacifolia* and *Napoleonaea vogelii* that require further research.

# **Enquête ethnobotanique sur la prise en charge traditionnelle des maladies infectieuses dans la Région Sanitaire de Lomé-Commune du Togo (Orale)**

## **Ethnobotanical survey on the traditional management of infectious diseases in the health region of Lomé-Commune (Oral)**

Aboudou Azizou DAHOUNOM<sup>1</sup>, dzizou2012@gmail.com ; Koffi Koudouvo<sup>2</sup>; Komla Esseh<sup>3</sup>; Sémihinva Akpavi<sup>4</sup>; Mounerou Salou<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Centre de Recherche et de Formation sur les Plantes Médicinales (CERFOLPAM), Laboratoire de Physiologie et Pharmacologie, Faculté des Sciences, Université de Lomé, Togo

<sup>2</sup> Centre de Recherche et de Formation sur les Plantes Médicinales (CERFOLPAM), Laboratoire de Physiologie et Pharmacologie, Faculté des Sciences, Université de Lomé, Togo

<sup>3</sup> Centre de Recherche et de Formation sur les Plantes Médicinales (CERFOLPAM), Laboratoire de Physiologie et Pharmacologie, Faculté des Sciences, Université de Lomé, Togo

<sup>4</sup> Laboratoire de Botanique et Ecologie végétale, Université de Lomé, Togo

<sup>5</sup> Laboratoire de Biologie et d'Immunologie Moléculaires (BIOLIM), Faculté des Sciences de la Santé, Université de Lomé, Togo

### **Résumé**

**Introduction :** Afin de promouvoir la Médecine traditionnelle togolaise (MTT), préserver/conservé des savoirs et savoir-faire endogènes, une enquête ethnobotanique a été menée de Mai à Juin 2018 pour recenser les recettes de plantes aux propriétés anti-infectieuses vendues dans les marchés de la Région Sanitaire Lomé-Commune du Togo.

**Méthodologie :** ATRM (Achat en Triplet de Recettes Médicinales) a été la méthode de collecte des données. Les données recueillies qui portent sur les caractéristiques ethnopharmacologiques de ces recettes, ont été traitées et analysées avec des logiciels ethnobotaniques et statistiques appropriés afin de sélectionner quelques plantes pour de futurs tests de laboratoire.

**Résultats :** 102 recettes d'association de plantes constituées par 68 espèces appartenant à 37 familles, ont été recensées. Annonaceae et Leguminosae-Caesalpinioideae (5 espèces chacune), Apocynaceae, Euphorbiaceae, et Leguminosae-Papilionoideae (4 espèces chacune), ont été les familles les plus représentées. Anacardiaceae, Euphorbiaceae, et Leguminosae-Mimosoideae, avec respectivement 129, 75 et 63 citations, ont été les familles aux espèces plus citées. Arbres (39,71%), herbes (38,24%), arbustes (14,7%), lianes (2,94%), arbrisseaux (2,94%) et palmiers (1,47%) ont été les types biologiques d'appartenance de ces espèces. Suivant les valeurs usuelles (VU), *Lannea kerstingii* (VU=2,29), *Bridelia ferruginea* (VU=2,00) et *Zanthoxylum xanthoxyloides* (VU=1,82) ont été les espèces plus usuelles. Ecorce de tronc (53,57%), racine (16,13%), tige feuillée (6,9%), plante entière (6,65%), fruit (6,28%) et écorce de racine (6,04%) ont été les parties les plus utilisées des espèces recensées qui sont préparées par décoction (93,14%) et macération (6,86%) puis administrées exclusivement par voie orale. *Bridelia ferruginea* et *Chamaechrista rotundifolia* ont été sélectionnées pour de futurs tests antimicrobiens.

**Conclusion :** Ces résultats illustrent la richesse de la MTT en connaissances endogènes sur les plantes aux propriétés anti-infectieuses

### **Abstract**

**Introduction:** In order to preserve indigenous knowledge of Togolese Traditional Medicine (MTT), and associated expertise, an ethnobotanical survey was carried out from May to June 2018 to identify the recipes of plants with anti-infectious properties sold in the markets. of the Lomé-Commune Health Region of Togo. Please indicate the significance or why the preservation of the knowledge and expertise

**Methodology:** ATRM (Purchase in Triplicate of Medicinal Recipes) was the method of data collection. The data collected which relate to the ethnopharmacological characteristics of these recipes were processed and analyzed with appropriate ethnobotanical and statistical software in order to select a few plants for future laboratory tests.

Results: 102 plants association recipes consisting of 68 species belonging to 37 families were identified. Annonaceae and Leguminosae-Caesalpinioideae (5 species each), Apocynaceae, Euphorbiaceae, and Leguminosae-Papilionoideae (4 species each), were the most represented families. Anacardiaceae, Euphorbiaceae, and Leguminosae-Mimosoideae, with 129, 75 and 63 citations respectively. These were the families with the most cited species. Trees (39.71%), grasses (38.24%), shrubs (14.7%), lianas (2.94%), shrubs (2.94%) and palms (1.47%) were the biological types of these species. According to the usual values (VU), *Lanea kerstingii* (VU = 2.29), *Bridelia ferruginea* (VU = 2.00) and *Zanthoxylum xanthoxyloides* (VU = 1.82) were the more usual species. Trunk bark (53.57%), root (16.13%), leafy stem (6.9%), whole plant (6.65%), fruit (6.28%) and root bark (6, 04%) were the most used parts of the species listed which are prepared by decoction (93.14%) and maceration (6.86%) then administered exclusively orally. *Bridelia ferruginea* and *Chamaechrista rotundifolia* were selected for future antimicrobial testing.

Conclusion: These results illustrate the wealth of MTT in endogenous knowledge on plants with anti-infectious properties.

# **Etat des lieux sur les plantes médicinales utilisées pour la contraception masculine au Sud-Bénin (Orale)**

## **Status report on medicinal plants used for male contraception in South Benin (Oral)**

Houénoudé Thierry Raoul GANLAKI TOMAVO, tganlaki@gmail.com

Unité de Recherche sur les Maladies Non Transmissibles et le Cancer (UR-MNTC)

### **Résumé**

#### Résumé

Contexte : La surpopulation est une préoccupation mondiale qui peut avoir de graves conséquences sur l'avenir de la planète. Les appels se sont multipliés pour que les moyens de planification familiale soient plus accessibles et pour que les hommes partagent cette responsabilité. Mais, les méthodes actuelles de régulation de la fécondité ne permettent pas de répondre à ce besoin, notamment dans les contextes géographiques, culturels et religieux très différents qui existent dans le monde.

Objectif: L'objectif de la présente étude était d'explorer l'opportunité de la contraception masculine à base de plantes médicinales au Bénin.

Méthodologie : Elle est basée sur la méthode d'interview semi-structurée. Elle a été menée dans les communes de Cotonou et Abomey-Calavi auprès de cent six (106) herboristes installés dans les marchés et boutiques de vente.

Résultats : Les résultats ont montré que 87% des herboristes n'avaient pas de connaissances sur les plantes ayant des propriétés contraceptives masculines. Ceux qui en avaient connaissance les ont acquises par héritage. 96% des herboristes étaient de sexe féminin âgées entre 40 et 50 ans. Les herboristes étaient majoritairement analphabètes (76%) et d'ethnie Fon (75%). Les recettes préconisées étaient composées de plantes uniques (64%) et d'association de 2 à 7 (36%) à administrer essentiellement par voie orale. Les racines (41%) et les feuilles (32%) étaient les parties de plantes les plus utilisées. Le mode de préparation privilégié était la macération dans de l'alcool. Au total Vingt-huit (28) familles botaniques ont été citées.

Conclusion : La contraception masculine par les plantes est un sujet d'intérêt pour les populations au Sud du Bénin. Les herboristes constituent un maillon important dans le processus de valorisation des plantes médicinales pour la contraception masculine.

### **Abstract**

#### Abstract

Context: Overpopulation is a global concern that can have serious consequences for the future of the planet. There have been increasing calls for family planning to be more accessible and for men to share this responsibility. However, current methods for fertility regulation don't meet this need, especially in the very different geographic, cultural, and religious contexts that exist around the world.

Objective: The objective of this study was to explore the appropriateness of herbal male contraception in Benin.

Methodology: The study is based on the semi-structured interview method. It was conducted in the communes of Cotonou and Abomey-Calavi with one hundred and six (106) herbalists selling in markets and stores.

Results: The results showed that 87% of the herbalists had no knowledge of plants with male contraceptive properties. Those who did had acquired this knowledge through inheritance. 96% of the herbalists were female and between 40 and 50 years old. The majority of herbalists were illiterate (76%) and of Fon ethnicity (75%). The recommended recipes were composed of single plants (64%) and

combinations of 2 to 7 plants (36%) to be administered mainly orally. Roots (41%) and leaves (32%) were the most commonly used plant parts. The preferred method of preparation was maceration in alcohol. A total of 28 botanical families were cited.

Conclusion : Our results showed that male contraception by medicinal plants is a subject of interest to the populations of southern Benin. Herbalists are an important link in the process of valorization of medicinal plants for male contraception.

# **Ethnobotanique et effets antihypertenseurs des épices utilisées en médecine traditionnelle au Bénin. (Orale)**

## **Ethnobotany and antihypertensive effects of spices used in traditional medicine in Benin. (Oral)**

Yédjanlognon Faustin ASSONGBA <sup>1</sup>, yedjanlognon@gmail.com ; Zouvèwou Joël KPOGNIWE <sup>2</sup>; Assogba Gabin ASSANHOU<sup>3</sup>; M.G. Julien DJEGO<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Ecole Nationale Supérieure des Biosciences et Biotechnologies Appliquées de Dassa (ENSBBBA-Dassa) B.P 14 Dassa-Zoumé, Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey (UNSTIM-Abomey)

<sup>2</sup> Laboratoire de Biologie Végétale et Pharmacopée Traditionnelle, Ecole Nationale Supérieure des Biosciences et Biotechnologies Appliquées de Dassa (ENSBBBA-Dassa) B.P 14 Dassa-Zoumé, Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématique

<sup>3</sup> Laboratoire de Galénique et de Technologie Pharmaceutique, UFR, Faculté des Sciences de la santé, Université d'Abomey-Calavi

<sup>4</sup> Faculté des Sciences Agronomiques, de Université d'Abomey-Calavi

### **Résumé**

La prise en compte des connaissances endogènes des végétaux constituent un outil essentiel dans la valorisation des plantes. L'usage d'une drogue végétale constitue une pratique très courante au Bénin. Des enquêtes ont été effectuées simultanément aussi bien chez 110 phytothérapeutes de 5 départements du Sud et centre du Bénin que chez 125 vendeuses d'épices de 5 marchés : Calavi-Tokpa, Lokossa, Bohicon, Pobè et Glazoué. L'inventaire minutieux et détaillé des épices des étalages a duré deux mois. Les enquêtes auprès des phytothérapeutes ont révélé des phytomédicaments à base des épices et qui entrent dans le traitement de l'hypertension artérielle. Ainsi, sur l'indication des drogues végétales entrant dans la composition du phytomédicament, des manipulations au laboratoire sur la drogue végétale ont été réalisées (préparation des drogues pour les tests, extraction du matériel végétal, tests phytochimiques). 16 épices et 4 formulations de phytomédicaments à base d'épices ont été recensés. Les phytomédicaments se composent de : 5 épices ; 8 plantes aromatiques ; 12 espèces végétales épicées et 16 épices de plantes. Les drogues des plantes utilisées dans chacune des formulations sont des feuilles, des graines, des amandes, des fruits, des bulbes et des rhizomes de : *Monodora myristica* (Gaertn.) Dunal ; *Xylopiæ aethiopicæ* (Dunal) A. Rich ; *Capsicum annuum* L ; *Allium sativum* L ; *Cinnamomum verum* J.S. Presl. ; *Zingiber officinale* Rosc ; *Piper nigrum* L etc. La prise de la dose du phytomédicament est fonction de l'âge, du sexe et de l'activité exercée au précédemment par le patient. Les épices sont toutes alimentaires. L'association de la médecine traditionnelle et la médecine moderne est impérative pour le traitement, l'éradication de certaines maladies.

### **Abstract**

Taking into account endogenous knowledge of plants is an essential tool in the promotion of plants. The use of a herbal drug is a very common practice in Benin. Surveys were carried out simultaneously with 110 phytotherapists from 5 departments in southern and central Benin as well as with 125 spice sellers from 5 markets: Calavi-Tokpa, Lokossa, Bohicon, Pobè and Glazoué. The careful and detailed inventory of the spices on the shelves took two months. Surveys of herbalists have revealed herbal medicines made from the spices and used in the treatment of high blood pressure. Thus, on the indication of plant drugs included in the composition of the phytomedicine, laboratory manipulations on the plant drug were carried out (preparation of drugs for tests, extraction of plant material, phytochemical tests). 16 spices and 4 formulations of spice-based phytomedicines were identified. Phytomedicines consist of: 5 spices; 8 aromatic plants; 12 spicy plant species and 16 plant spices. The herbal drugs used in each of the formulations are leaves, seeds, almonds, fruits, bulbs and rhizomes of: *Monodora myristica* (Gaertn.) Dunal; *Xylopiæ aethiopicæ* (Dunal) A. Rich; *Capsicum annuum* L ; *Allium sativum* L; *Cinnamomum verum* J.S. Presl. ; *Zingiber officinale* Rosc. ; *Piper nigrum* L etc. The dose of the

phytomedicine depends on the age, sex and activity of the patient beforehand. Spices are all food. The combination of traditional medicine and modern medicine is imperative for the treatment, the eradication of certain diseases.

## **Ethnobotanique et Ethnopharmacologie de *Harrisonia abyssinica* Oliv. (Simaroubaceae) au Bénin. (Orale)**

## **Ethnobotany and Ethnopharmacology of *Harrisonia abyssinica* Oliv. (Simaroubaceae) in Benin. (Oral)**

Julien Gaudence DJEGO, gdjego2@gmail.com

Laboratoire d'Ecologie Appliquée/FSA/UAC

### **Résumé**

*Harrisonia abyssinica* Oliv. (Simaroubaceae) est une plante de grande importance pour les communautés locales mais menacée de disparition dans son aire de répartition. La présente étude a pour objectif global de contribuer à la connaissance de *H. abyssinica* sur le plan scientifique au Bénin en vue de sa valorisation et de sa gestion durable. L'étude ethnobotanique menée auprès de 430 personnes suivant un échantillonnage semi-structuré et le focus groupe dans 12 communes au Bénin a montré que dix (10) groupes socioculturels connaissent et utilisent l'espèce à de nombreuses fins réparties dans six (6) catégories d'usage dominées par celle médicinale. L'analyse de la composition biochimique et pharmacotoxicologique de *H. abyssinica* a montré que les extraits éthanolique et aqueux des feuilles de *H. abyssinica* renferment plusieurs métabolites secondaires. Les extraits ont des effets bactériostatiques sur les souches de bactéries (*Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Enterococcus faecalis*, *Shigella* sp, *Vibrio cholera*, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Klebsiella* sp et *Salmonella* sp). La Concentration Minimale Inhibitrice (CMI) varie entre 1,25 mg/ml et 5 mg/ml. En effet, l'inhibition est plus importante pour l'extrait à base d'éthanol avec une CMI variant de 1,25 mg/ml à 2,5 mg/ml comparée à celle de l'extrait à base de l'eau dont la faible CMI est 5mg/ml. Par ailleurs, l'extrait à base d'éthanol présente l'activité inhibitrice intéressante sur *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* et *Shigella* spp avec une CMI de 1,25 mg/ml et une activité moyenne sur *Vibrio cholera* ; *Pseudomonas aeruginosa* ; *Klebsiella* spp et *Salmonella* avec un CMI de 2,5 mg/ml. *Harrisonia abyssinica* ne présente aucun effet de toxicité à une dose de 2000 mg/kg de poids corporel des rats. Donc la DL 50 serait supérieur à 2000 mg/kg.pc. Ces résultats sont importants pour la valorisation, la conservation et de gestion durables de *H. abyssinica* au Bénin.

### **Abstract**

*Harrisonia abyssinica* Oliv. (Simaroubaceae) is a plant of great importance to local communities but threatened with extinction in its range. The overall objective of this study is to contribute to the scientific knowledge of *H. abyssinica* in Benin with a view to its valorization and sustainable management. The ethnobotanical study conducted with 430 people following a semi-structured sampling and focus group in 12 communes in Benin showed that ten (10) socio-cultural groups know and use the species for many purposes divided into six (6) categories of use dominated by the medicinal one. The analysis of the biochemical and pharmacotoxicological composition of *H. abyssinica* showed that the ethanolic and aqueous extracts of the leaves of *H. abyssinica* contain several secondary metabolites. The extracts have bacteriostatic effects on bacterial strains (*Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Enterococcus faecalis*, *Shigella* sp, *Vibrio cholera*, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Klebsiella* sp and *Salmonella* sp). The Minimum Inhibitory Concentration (MIC) varies between 1.25 mg/ml and 5 mg/ml. Indeed, the inhibition is more important for the ethanol-based extract with a MIC ranging from 1.25 mg/ml to 2.5 mg/ml compared to the water-based extract with a low MIC of 5mg/ml. On the other hand, the ethanol based extract shows interesting inhibitory activity on *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* and *Shigella* spp with a MIC of 1.25 mg/ml and a medium activity on *Vibrio cholera* ; *Pseudomonas aeruginosa*; *Klebsiella* spp and *Salmonella* with a MIC of 2.5 mg/ml. *Harrisonia abyssinica* shows no toxicity effect at a dose of 2000 mg/kg body weight of rats. Therefore the LD 50 would be higher than 2000 mg/kg.pc. These results are important for the valorization, conservation and sustainable management of *H. abyssinica* in Benin.

## **Etude comparative d'huiles essentielles issues de l'hydrodistillation et de l'entraînement à la vapeur pour un usage optimal : cas de Emilia praetermissa Milne-Rédh.(Asteraceae) récoltée en Côte d'Ivoire (Affichée)**

### **Comparative study of essential oil obtained by hydrodistillation and steam distillation for optimal use: case of Emilia praetermissa Milne -Rédh. (Asteraceae) harvested in Côte d'Ivoire. (Poster)**

Kouamé Séraphin KOUASSI<sup>1</sup>, kouassi.seraphin@univ-na.ci ; Bosson Antoine KOUAMÉ<sup>2</sup>; Janat Akhanovna MAMYRBÉKOVA-BÉKRO<sup>3</sup>; Yves Alain BÉKRO<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Chimie Bio-Organique et de Substances Naturelles

<sup>2</sup> Laboratoire de Chimie Bio-Organique et de Substances Naturelles

<sup>3</sup> Laboratoire de Chimie Bio-Organique et de Substances Naturelles

<sup>4</sup> Laboratoire de Chimie Bio-Organique et de Substances Naturelles

#### **Résumé**

Cette étude a été réalisée pour contribuer à un usage plus efficace, par le choix des techniques d'extraction, des plantes médicinales et aromatiques de Côte d'Ivoire. Ainsi l'huile essentielle de la partie aérienne de Emilia praetermissa a donc été obtenue par deux méthodes, l'hydro-distillation et l'entraînement à la vapeur. La composition chimique de l'huile essentielle (HE) a été déterminée par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectroscopie de masse (CPG/MS). Son activité antioxydante a été déterminée par spectrophotométrie et finalement des tests antimicrobiens ont été réalisés sur des souches de référence du centre de recherche scientifique suisse en Côte d'Ivoire. Les résultats montrent que l'HE de la partie aérienne de Emilia praetermissa est composée principalement de composés oxygénés (33,11% - 49,63%) suivis des alcènes (25,87% - 23,66%), puis des sesquiterpènes (20,23% - 21,63%) et les monoterpènes (14,2% - 3,34%). Pour les deux méthodes d'extraction, l'HE est dominée par le sesquiterpène oxygéné oxyde de caryophyllène (27,74% - 24,02%) et l'hydrocarbure oléfinique 1-undécène (23,66% - 25,58%). L'HE issue des deux méthodes a révélé une très bonne activité antioxydante, CI50  $\approx$  0,0625  $\pm$  0,01 mg/mL.

Cependant à concentration identique, l'activité antioxydante de l'HE obtenue par entraînement à la vapeur est plus grande que celle obtenue par hydro-distillation. Les tests sur Klebsiella pneumoniae et Staphylococcus epidermidis ont montré que l'huile essentielle issue de l'hydro-distillation inhibait plus que celle obtenue par entraînement à la vapeur.

Cette étude a donc montré que, à chaque utilisation est adaptée une méthode d'extraction.

#### **Abstract**

This study was carried out for a more efficient use, by the choice of extraction techniques, of medicinal and aromatic plants from Côte d'Ivoire. Thus the essential oil of the aerial part of Emilia praetermissa was obtained by two methods, hydro-distillation and steam distillation. The chemical composition of the essential oil (EO) was determined by gas chromatography coupled with mass spectroscopy (GC / MS). Its antioxidant activity was determined by spectrophotometry and finally antimicrobial tests were carried out on reference strains from the Swiss scientific research center in Côte d'Ivoire. Results show that EO of aerial part of Emilia praetermissa is composed mainly of oxygenated compounds (33.11% - 49.63%) followed by alkenes (25.87% - 23.66%), followed by sesquiterpenes (20.23% - 21.63%) then monoterpenes (14.2% - 3.34%). From the two methods, it's dominated by oxygenated sesquiterpene caryophyllene oxide (27.74% - 24.02%) and the olefinic hydrocarbon 1-undecene (23.66% - 25.58%). EO from two methods reveal a very good antioxidant potential, IC50  $\approx$  0.0625  $\pm$  0.01mg/mL. However, at the same concentration, the antioxidant activity of EO obtained by steamdistillation is greater than that obtained by hydro-distillation. Tests on Klebsiella pneumoniae and Staphylococcus epidermidis showed that the essential oil obtained from hydro-distillation inhibited more than that obtained by steam distillation. This study has therefore shown that an extraction method is suitable for each use.

# **Etude comparée de la phytochimie et de l'activité biologique des feuilles de *Cassia sieberiana* du Bénin et du Niger (Orale)**

## **Comparative study of the phytochemistry and biological activity of *Cassia sieberiana* leaves from Benin and Niger (Oral)**

Oumarou MAMAN NOURA<sup>1</sup>, o.mamannoura.38012@gmail.com ; Gbédossou Sophie Reine BOGNINO<sup>2</sup> ; Yaya Alain KOUDORO<sup>3</sup>; Annick Arlette Flore Dohoué BOSSOU<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire des Substances Naturelles et de Synthèses Organique (LASNASO) de l'Université Abdou Moumouni de Niamey.

<sup>2</sup> Laboratoire d'Etude et de Recherche en Chimie Appliquée, Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi, Bénin

<sup>3</sup> Laboratoire d'Etude et de Recherche en Chimie Appliquée, Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi, Bénin

<sup>4</sup> Laboratoire d'Etude et de Recherche en Chimie Appliquée, Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi, Bénin

### **Résumé**

Contexte : Les industries agroalimentaires, notamment celles de jus de fruit génèrent des quantités importantes de déchets [1]. Objectif et méthodologie : Cette étude vise à valoriser la biomasse résiduelle d'Ananas Comosus pour la fabrication de charbon actif [2-3] (activation chimique) afin de traiter leurs rejets liquides d'une part et d'en faire d'autre part, un combustible fossile (activation physique). Les paramètres d'activation chimique ont été déterminés avec le plan d'expérience de BOX-BENHKEN à trois facteurs pour maximiser la capacité à adsorber le bleu de méthylène. L'activant chimique utilisé est l'acide phosphorique (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Le mécanisme de l'adsorption du bleu de méthylène sur le charbon actif a été étudié. La valorisation par voie physique a consisté en la détermination du Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) du charbon obtenu après carbonisation de la biomasse résiduelle. Résultats acquis : Les paramètres retenus pour la fabrication du charbon actif sont la température (484 °C), la durée de calcination (82 minutes) et le ratio activant/substrat (1 : 1). L'étude du mécanisme de l'adsorption révèle que l'adsorption est meilleure pour des valeurs de pH basique, que la cinétique de la réaction correspond au modèle du pseudo second ordre et que le modèle de LANGMUIR décrit le mieux l'isotherme (Q<sub>max</sub> = 587,1 mg.g<sup>-1</sup>). L'enthalpie de la réaction est de 41,290 KJ.mol<sup>-1</sup> et l'entropie 0,162 KJ.mol<sup>-1</sup>.K<sup>-1</sup>. Le PCI du charbon issu de la valorisation par voie physique est de 5255 cal/g. Conclusion et perspectives : La biomasse résiduelle d'ananas s'est donc révélée être un bon précurseur pour le charbon actif dans le cas de l'adsorption du bleu de méthylène. Des résultats similaires sont donc envisageables dans le cas du traitement d'eaux usées réelles. Le PCI du charbon issu de ces mêmes déchets montre qu'il est possible d'en faire des briquettes à des fins domestiques ou industrielles.

### **Abstract**

Context: *Cassia sieberiana* is a plant often used in the treatment of various human diseases in Africa<sup>1</sup>. Goal and methodology: This is a comparative study of the phytochemistry and biological activity of the leaves of samples from Benin and Niger. Phytochemical screening based on staining and/or precipitation tests on the leaves reveals the presence of several secondary metabolites with some differences between the two specimens. The contents of total phenols by the method described by Wong and coll<sup>2</sup> and the total flavonoids described by Agbangnan and coll<sup>3</sup> are higher in the Niger specimen than in the Benin specimen. Results: The leaf extract from Niger sample with CI<sub>50</sub> = 2.044 mg/mL, is more active in reducing DPPH than the Benin sample with CI<sub>50</sub> = 3.4403 mg/mL. Finally, microbiological tests based on the 96-well plate microdilution technique of the Niger sample extracts gave much smaller minimum inhibitory concentrations on the *Escherichia coli* ATCC25922 and *Vibrio cholerae* respectively 2.5 and 5 mg / mL. The sample from Niger is more active than that from Benin, this would be justified by the high concentration of secondary metabolites, especially phenolic compound. The Niger sample was more active than the Benin sample. This could be justified by the

high concentration of secondary metabolites, especially flavonoids. Conclusion and prospect: This difference in chemical composition observed between the two specimens from Benin and Niger could be due to the nature of the soil, the geographical environment of the plant and the harvesting period.

## **Etude comparée de l'activité hépatoprotectrice d'extraits aqueux et éthanolique d'écorce de racines de *Balanites aegyptiaca* L. Delile (Balanitaceae) (Affichée)**

### **Comparative study of hepatoprotective activity of aqueous and ethanolic extracts of *Balanites aegyptiaca* L. Delile (Balanitaceae) root bark (Poster)**

Kadiatou Tata TRAORE<sup>1</sup>, tatakady@yahoo.fr ; Noufou OUEDRAOGO<sup>2</sup>; Gilchrist A. L. BOLY<sup>3</sup>; Leïla M E W KABRE<sup>4</sup>; Constantin ATCHADE<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Département Médecine et Pharmacopée Traditionnelles - Pharmacie (MEPHATRA-PH), Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS/CNRST), 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

<sup>2</sup> Département Médecine et Pharmacopée Traditionnelles - Pharmacie (MEPHATRA-PH), Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS/CNRST), 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

<sup>3</sup> Département Médecine et Pharmacopée Traditionnelles - Pharmacie (MEPHATRA-PH), Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS/CNRST), 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

<sup>4</sup> Département Médecine et Pharmacopée Traditionnelles - Pharmacie (MEPHATRA-PH), Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS/CNRST), 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

<sup>5</sup> Département Médecine et Pharmacopée Traditionnelles - Pharmacie (MEPHATRA-PH), Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS/CNRST), 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

#### **Résumé**

*Balanites aegyptiaca* (L.) Del (Balanitaceae) est une plante traditionnellement utilisée pour le traitement de diverses affections telles que la syphilis, l'épilepsie, ..., la jaunisse et les troubles du foie. Les décoctés des écorces de racines sont utilisés pour la prise en charge des pathologies hépatiques par les tradipraticiens de santé au Burkina Faso. Cette étude a consisté à évaluer des effets hépatoprotecteurs des extraits aqueux (forme d'utilisation traditionnelle) et éthanolique de *Balanites aegyptiaca* sur l'hépatotoxicité induite par le CCl<sub>4</sub> chez le rat afin de comparer leurs activités. La toxicité des deux extraits a été évaluée avec la dose de 2000 mg/kg p.o. selon la ligne directrice 423 de l'OCDE. Les extraits à différentes doses (25, 50 et 100 mg/kg) et la silymarine (composé de référence à 100 mg/kg) ont été administrés par voie orale à des rats Wistar montrant une hépatotoxicité induite par le CCl<sub>4</sub> (0,5 ml/kg). Les paramètres biochimiques ont été analysés ainsi que les activités enzymatiques antioxydantes. Aucun signe de toxidrome ni de mortalité n'a été observé avec les extraits à 2000 mg/kg. La DL<sub>50</sub> est donc estimée à 5000 mg/kg de poids corporel classant ainsi ces extraits de faiblement toxique selon l'OCDE. Le niveau des paramètres biochimiques du foie (ALT, AST et ALP, des protéines totales et de l'albumine) des rats traités avec les deux extraits a été réduit comparativement au lot intoxiqué (non traité). Concernant les paramètres enzymatiques, les extraits ont montré des activités élevées de SOD, de CAT et une réduction des activités de malondialdéhyde (MDA). L'extrait aqueux a eu un effet significatif par rapport à l'extrait éthanolique pour les deux paramètres. L'extrait aqueux de *Balanites aegyptiaca* possède des propriétés hépatoprotectrices qui pourraient être une base scientifique justifiant son utilisation en médecine traditionnelle pour les pathologies hépatiques.

#### **Abstract**

*Balanites aegyptiaca* (L.) Del (Balanitaceae) is a plant traditionally used for the treatment of various ailments such as syphilis, epilepsy, ..., jaundice and liver disorders. Root bark decocts are used for the management of hepatic pathologies by traditional health practitioners in Burkina Faso. This study consisted of evaluating the hepatoprotective effects of aqueous extracts (traditional form of use) and ethanolic extracts of *Balanites aegyptiaca* on hepatotoxicity induced by CCl<sub>4</sub> in rats in order to compare their activities. The toxicity of the two extracts was assessed with the dose of 2000 mg / kg p.o. according to OECD guideline 423. The extracts at different doses (25, 50 and 100 mg / kg) and silymarin (100 mg / kg reference compound) were administered orally to Wistar rats showing hepatotoxicity induced by CCl<sub>4</sub> (0.5 ml / kg). The biochemical parameters were analyzed as well as the antioxidant enzymatic activities. No signs of drug addiction or mortality were observed with the 2000

mg / kg extracts. The LD50 is therefore estimated at 5000 mg / kg of body weight, classifying these extracts as low toxic according to the OECD. The level of the biochemical parameters of the liver (ALT, AST and ALP, total proteins and albumin) of the rats treated with the two extracts was reduced compared to the intoxicated (untreated) group. Regarding the enzymatic parameters, the extracts showed high activities of SOD, CAT and reduced activities of malondialdehyde (MDA). The aqueous extract had a significant effect compared to the ethanolic extract for both parameters. The aqueous extract of *Balanites aegyptiaca* has hepatoprotective properties which could be a scientific basis for its use in traditional medicine for liver pathologies.

## **Etude de la phytochimie et de l'activité appétissante de décocté des feuilles de *Opilia celtidifolia* Guill. et Perr. (OPILIACEAE) (Affichée)**

### **Study of the phytochemistry and appetizing activity of decocté from the leaves of *Opilia celtidifolia* Guill. and Perr. (OPILIACEAE) (Poster)**

Makan SOUMARE<sup>1</sup>, soumare\_makan@yahoo.fr ; Tokia SANOGO<sup>2</sup>; Birama DIARRA<sup>3</sup>; Drissa DIALLO<sup>4</sup>; Korotimi KARABINTA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Direction de pharmacie

<sup>2</sup> Faculté de Pharmacie

<sup>3</sup> LBM

<sup>4</sup> Faculté de Pharmacie

<sup>5</sup> Faculté de Pharmacie

#### **Résumé**

Notre étude a porté sur la vérification de l'activité appétissante des feuilles de *Opilia celtidifolia*. L'étude phytochimique, a mis en évidence des saponosides, des oses et holosides, et les mucilages qui peuvent être utilisés parmi les marqueurs chimiques pour le contrôle de qualité des feuilles de *Opilia celtidifolia*.

De nombreux constituants polyphénoliques ont présenté une forte activité antiradicalaire du décocté, ceci est en faveur d'une activité antioxydante bénéfique pour l'hépatoprotection.

L'administration quotidienne du décocté de feuilles, aux doses de 50mg/Kg, 100 mg/kg et 200 mg/kg et du décocté de *Opilia celtidifolia* par voie orale, pendant 37 jours a provoqué une prise de poids individuelle chez les rats.

Le décocté à la dose de 200 mg/kg a provoqué une diminution des transaminases (ALAT et ASAT) et de la glycémie chez les rats.

Il a été constaté une augmentation de la consommation d'eau au cours du test, et une augmentation de GGT et de l'acide urique.

Nous recommandons donc de reprendre cette étude avec le macéré.

#### **Abstract**

Our study investigated the appetizing activity of the leaves of *Opilia celtidifolia*. The phytochemical study, revealed saponosides, oses and holosides, and mucilages which can be used among the chemical markers for the quality control of the leaves of *Opilia celtidifolia*.

Many polyphenolic constituents have shown a strong anti-free radical activity of the decoctate, this is in favor of an antioxidant activity beneficial for hepatoprotection.

Daily administration of leaf decocté, at doses of 50 mg / Kg, 100 mg / kg and 200 mg / kg and oral decocté of *Opilia celtidifolia*, for 37 days caused individual weight gain in rats.

The decocté at a dose of 200 mg / kg caused a decrease in transaminases (ALAT and ASAT) and blood sugar in rats.

There was an increase in water consumption during the test, and an increase in GGT and uric acid.

We therefore recommend resuming this study with the macerated.

# **ETUDE DE L'ACTIVITE BRONCHO RELAXANTE DES EXTRAITS DE WALTHERIA INDICA L. (MALVACEAE), PLANTE UTILISEE DANS LE TRAITEMENT TRADITIONNEL DE L'ASTHME (Orale)**

## **STUDY OF THE BRONCHO-RELAXING ACTIVITY OF EXTRACTS OF WALTHERIA INDICA L. (MALVACEAE), PLANT USED IN THE TRADITIONAL TREATMENT OF ASTHMA (Oral)**

Zakaline YABRE<sup>1</sup>, jackiyabre@gmail.com ; Rainatou BOLY<sup>2</sup>; Estelle N.H. YOUL<sup>3</sup>; Mathieu NITIEMA<sup>4</sup>; Noufou OUEDRAOGO<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire du Développement du Médicament, École Doctorale Science et Santé, Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso

<sup>2</sup> Département de Médecine et Pharmacopée Traditionnelles et Pharmacie, Institut de Recherche en Sciences de la Santé, (MEPHATRA-PH/IRSS/CNRST), 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

<sup>3</sup> Laboratoire du Développement du Médicament, École Doctorale Science et Santé, Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso yeste

<sup>4</sup> Département de Médecine et Pharmacopée Traditionnelles et Pharmacie, Institut de Recherche en Sciences de la Santé, (MEPHATRA-PH/IRSS/CNRST), 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

<sup>5</sup> Département de Médecine et Pharmacopée Traditionnelles et Pharmacie, Institut de Recherche en Sciences de la Santé, (MEPHATRA-PH/IRSS/CNRST), 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

### **Résumé**

Waltheria indica L. est une plante utilisée en médecine traditionnelle au Burkina Faso pour la prise des maladies respiratoires dont l'asthme. L'objectif de cette étude était de déterminer l'effet broncho-relaxant du décocté aqueux et du macéré hydroalcoolique des tiges feuillées de Waltheria indica L. L'étude de l'effet broncho-relaxant du décocté aqueux (DA) et du macéré hydroalcoolique (MHA) a été effectuée sur la trachée isolée du rat pré-contractée à l'acétylcholine. Le mécanisme d'action de l'activité broncho-relaxante des extraits a été recherché en utilisant le glibenclamide, un bloqueur des canaux potassiques. Le screening phytochimique a été réalisé sur les plaques de chromatographie sur couche mince. Le criblage phytochimique a permis de caractériser des alcaloïdes, saponosides, flavonoïdes, tanins, stérols, terpènes et des coumarines dans les extraits de tiges feuillées. L'étude pharmacologique a montré que le décoté aqueux et le macéré hydroalcoolique de Waltheria indica L. ont induit une relaxation de la trachée isolée du rat avec des concentrations efficaces (CE50) de 1,2 mg/ml et 1,5 mg/ml, respectivement pour le MHA et le DA. L'effet broncho-relaxant du DA impliquerait les canaux potassiques dépendant de l'ATP. En présence du glibenclamide, l'effet relaxant MHA a été potentialisé, impliquant probablement d'autres mécanismes. L'étude a permis de mettre en évidence la présence de différents composés phytochimiques dans les extraits de la plante. Le macéré hydro alcoolique a présenté le meilleur effet relaxant sur la trachée isolée du rat. Ces résultats justifient l'utilisation de la plante dans la prise en charge de l'asthme.

### **Abstract**

Waltheria indica L. is a plant used in traditional medicine in Burkina Faso for the treatment of respiratory diseases including asthma. The objective of this study was to determine the broncho-relaxing effect of the aqueous decoctate and hydroalcoholic macerate of the leafy stems of Waltheria indica L. The study of the broncho-relaxing effect of aqueous decoctate (AD) and hydroalcoholic macerate (HAM) was performed on the isolated rat trachea pre-contracted with acetylcholine. The mechanism of action of the broncho-relaxant activity of the extracts was investigated using glibenclamide, a potassium channel blocker. Phytochemical screening was performed on thin layer chromatography plates. Phytochemical screening characterized alkaloids, saponosides, flavonoids, tannins, sterols, terpenes and coumarins in the leafy stem extracts. The pharmacological study showed that the aqueous decote and hydroalcoholic macerate of Waltheria indica L. induced relaxation of the

isolated rat trachea with effective concentrations (EC50) of 1.2 mg/ml and 1.5 mg/ml, respectively for MHA and DA. The broncho-relaxant effect of DA would involve ATP-dependent potassium channels. In the presence of glibenclamide, the MHA relaxant effect was potentiated, probably involving other mechanisms. The study revealed the presence of different phytochemicals in the plant extracts. The hydroalcoholic macerate presented the best relaxing effect on the isolated rat trachea. These results justify the use of the plant in the management of asthma.

# **Etude de l'effet bactéricide de l'extrait aqueux des feuilles de Lantana cumara L. (Verbenaceae), une plante utilisée au Bénin dans le traitement des infections cutanées. (Orale)**

## **Study of the bactericidal effect of the aqueous extract of the leaves of Lantana cumara L. (Verbenaceae), a plant used in Benin in the treatment of skin infections. (Oral)**

Maximin SENOU<sup>1</sup>, senouxim@yahoo.fr ; Jésus-ton René DEHOU<sup>2</sup>; A. Pascal TCHOGOU<sup>3</sup>; Y. Gloria ABISSI<sup>4</sup>; Jacques Ezéchiél LOKONON<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Biologie Expérimentale et Clinique (LaBEC), Ecole Nationale Supérieure des Biosciences et Biotechnologie Appliquées de Dassa-Zoumé (ENSBBA), Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey (UNSTIM)

<sup>2</sup> Laboratoire de Biologie Expérimentale et Clinique (LaBEC), Ecole Nationale Supérieure des Biosciences et Biotechnologie Appliquées de Dassa-Zoumé (ENSBBA), Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey (UNSTIM)

<sup>3</sup> Laboratoire de Biologie Expérimentale et Clinique (LaBEC), Ecole Nationale Supérieure des Biosciences et Biotechnologie Appliquées de Dassa-Zoumé (ENSBBA), Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey (UNSTIM)

<sup>4</sup> Laboratoire de Biologie Expérimentale et Clinique (LaBEC), Ecole Nationale Supérieure des Biosciences et Biotechnologie Appliquées de Dassa-Zoumé (ENSBBA), Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey (UNSTIM)

<sup>5</sup> Laboratoire de Biologie Expérimentale et Clinique (LaBEC), Ecole Nationale Supérieure des Biosciences et Biotechnologie Appliquées de Dassa-Zoumé (ENSBBA), Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey (UNSTIM)

### **Résumé**

Contexte : Lantana cumara est une plante tropicale, les feuilles sont utilisées au Bénin en médecine traditionnelle pour traiter les infections cutanées. Cependant, la littérature n'a pas révélé une étude d'efficacité d'extrait des feuilles de cette plante sur les infections cutanées.

Objectif : C'est dans ce but que s'inscrit notre travail qui consiste à évaluer l'efficacité de l'extrait aqueux des feuilles de Lantana cumara in vitro.

Méthodes : l'extrait aqueux des feuilles de Lantana cumara est incubé pendant 24 heures à la dose de 50 mg/ml avec des colonies de souches Staphylococcus aureus et de Pseudomonas aeruginosa, deux bactéries souvent isolées des infections cutanées. Après incubation, les bactéries sont mises en culture pour évaluer l'effet de l'extrait en comparaison aux témoins incubés à l'eau distillée stérile. En outre, l'extrait a été administré pendant 28 jours à des rats Wistar dont le nombre des leucocytes sanguins est déterminé au début et enfin de l'expérience. Les résultats sont analysés au Test de student, le seuil de signification fixé à 5%.

Résultats : Après culture, l'effet bactéricide de l'extrait est total sur les souches de Staphylococcus aureus. Quant aux souches de Pseudomonas aeruginosa, le nombre de colonie est supérieur à 100 par culture. Le nombre total de leucocytes sanguins n'a pas significativement varié à la fin de l'expérience. Il en est de même pour ceux des neutrophiles et des lymphocytes suggérant que l'effet de l'extrait ne passe pas par une stimulation des cellules immunitaires.

Conclusion : L'extrait aqueux des feuilles de Lantana cumara a un effet bactéricide sur le Staphylocoque aureus et son utilisation pourrait offrir une alternative au problème de résistance aux antibiotiques. Son effet est direct sur la bactérie et n'est pas médié par une stimulation du système immunitaire.

### **Abstract**

Context: Lantana cumara was a tropical plant, the leaves were used in Benin in traditional medicine to

treat skin infections. However, the literature did not reveal an extract efficacy study of the leaves of this plant on skin infections.

**Objective:** This was the aim of our work, which consists in evaluating the efficacy of the aqueous extract of the leaves of *Lantana camara* in vitro.

**Methods:** The aqueous extract of *Lantana camara* leaves was incubated for 24 hours at a dose of 50 mg / ml with colonies of *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* strains, two bacteria often isolated from skin infections. After incubation, the bacteria were cultured to assess the effect of the extract compared to controls incubated in sterile distilled water. In addition, the extract was administered for 28 days to Wistar rats whose blood leukocyte count was determined at the start and the end of the experiment. The results are analyzed on the Student's test, the significance level set at 5%.

**Results:** After culture, the bactericidal effect of the extract was total on the strains of *Staphylococcus aureus*. As for the strains of *Pseudomonas aeruginosa*, the number of colony was greater than 100 per culture. The total number of white blood cells did not change significantly at the end of the experiment. The same was true for those of neutrophils and lymphocytes suggesting that the effect of the extract did not go through stimulation of immune cells.

**Conclusion:** The aqueous extract of *Lantana camara* leaves showed a bactericidal effect on *Staphylococcus aureus* and its use could offer an alternative to the problem of antibiotic resistance. Its effect was direct on the bacteria and did not appear to be mediated by stimulation of the immune system.

**Etude de l'innocuité de l'extrait aqueux des feuilles de Lantana cumara L. (Verbenaceae), une plante utilisée au Bénin dans le traitement des infections. (Orale)**

**Safety study of the aqueous extract of the leaves of Lantana cumara L. (Verbenaceae), a plant used in Benin in the treatment of infections. (Oral)**

Jésuton René DEHOU , jeredehou@yahoo.fr

Ecole Nationale Supérieure des Biosciences et Biotechnologie Appliquées de Dassa-Zoumé (ENSBBA),  
Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey (UNSTIM).

**Résumé**

Description du sujet : Lantana cumara (L.) est une plante de la pharmacopée béninoise utilisée pour traiter des infections cutanées.

Objectifs : Le but de notre travail est de tester in vitro son innocuité.

Méthode : Des rats Wistar ont reçu par gavage une dose unique de 2000 mg/Kg d'extrait aqueux des feuilles de Lantana cumara pour le test de Toxicité Orale Aigüe (TOA). Pour le test de Toxicité Orale sub-Chronique (TOC), des rats sont gavés à l'extrait à la dose journalière de 300 mg/Kg de poids corporel pendant 28 jours. Le poids des rats est pris et les prélèvements sanguins effectués au Jour 0 puis respectivement jour 14 pour la TOA et Jour 28 pour la TOC. Le bilan rénal est effectué par dosage de la créatininémie, le bilan hépatique par les transaminases ASAT et ALAT et le bilan sanguin par l'hémogramme. Le foie, les reins et la rate sont prélevés pour analyses histologiques. Les résultats sont analysés au Test de student, le seuil de signification fixé à 5%.

Résultats : Le poids des rats n'a pas significativement varié aux tests de toxicité orale aigüe ou subchronique suggérant une absence de perturbation physique des rats. La créatininémie n'a pas significativement varié suggérant une préservation de la fonction rénale. Il en est de même pour les transaminases ASAT et ALAT, indiquant une absence de cytolysé hépatique. En hématologie, le Taux d'hémoglobine et le nombre des plaquettes sanguines n'ont pas significativement varié suggérant que l'extrait ne crée pas d'anémie et n'influence pas la coagulation du sang. Les parenchymes hépatique, rénal et splénique n'ont pas montré d'atypie.

Conclusion : L'extrait aqueux des feuilles de Lantana cumara n'a pas révélé de toxicité aigüe ni subchronique et offre de perspectives pour son utilisation.

**Abstract**

Subject description: Lantana cumara (L.) is a plant from the Beninese pharmacopoeia used to treat skin infections.

Objectives: The aim of our work is to test its safety in vitro.

Method: Wistar rats were given a single dose of 2000 mg / kg aqueous extract of Lantana cumara leaves by gavage for the Acute Oral Toxicity (TOA) test. For the sub-Chronic Oral Toxicity (TOC) test, rats are force-fed with the extract at a daily dose of 300 mg / kg of body weight for 28 days. The weight of the rats is taken and the blood samples taken on Day 0 and then respectively on day 14 for the TOA and Day 28 for the TOC. The kidney test is performed by assaying serum creatinine, the liver test by ASAT and ALAT transaminases and the blood test by the complete blood count. The liver, kidneys and spleen are removed for histological analysis. The results are analyzed on the Student's test, the significance level set at 5%.

Results: The weight of the rats did not vary significantly on acute or subchronic oral toxicity tests suggesting an absence of physical disturbance to the rats. Serum creatinine did not change significantly, suggesting preservation of renal function. The same is true for the ASAT and ALAT transaminases, indicating an absence of hepatic cytolysis. In hematology, the hemoglobin level and the number of blood platelets did not change significantly, suggesting that the extract does not create anemia and does not influence blood clotting. The hepatic, renal and splenic parenchyma did not show atypia.

Conclusion: The aqueous extract of the leaves of Lantana cumara did not show any acute or subchronic toxicity and offers prospects for its use.

**Etude des substances bioactives : extraction, isolement, caractérisation et synthèse des analogues dérivés des composés actifs isolés des plantes *Annona senegalensis* Pers et *Dialium guineense* Wild (Orale)**

**Study of bioactive substances: extraction, isolation, characterisation and synthesis of analogues derived from active compounds isolated from the plants *Annona senegalensis* Pers and *Dialium guineense* Wild (Oral)**

Henry DIASSY, henrydiassy92@gmail.com

Université de Ziguinchor

**Résumé**

Nos travaux d'extraction portent principalement sur des plantes africaines, sélectionnées pour la significativité de leurs usages traditionnels en tant qu'anti hyperglycémiant, analgésiques et anti-inflammatoires, accompagnés ainsi que par criblage précoce des extraits de feuilles d'*Annona senegalensis* et de *Dialium guineense*. Ces 2 espèces sont utilisées de façon traditionnelle dans le traitement du diabète de type 2 et de la douleur anti-inflammatoire et analgésique.

Ainsi afin d'aboutir à ces objectifs, il est nécessaire de résoudre trois problèmes :

Extraire, isoler et caractériser les molécules présentes dans les feuilles d'*Annona senegalensis* et *Dialium guineense*.

Synthétiser des analogues dérivés des molécules principalement actives issus de ces deux plantes.

Réaliser des tests antidiabétiques, anti-inflammatoires et analgésiques sur tous les composés chimiques chez le rat portant sur toutes les fractions et molécules isolées vis-à-vis des études du bioguidage préliminaire issu de ces fractions.

Déterminer la structure des molécules bioactives ; déterminer la relation structure-activité.

**Abstract**

Our extraction work focuses on African plants, selected for their significant traditional uses as anti-hyperglycaemic, analgesic and anti-inflammatory, accompanied by early screening of leaf extracts of *Annona senegalensis* and *Dialium guineense*. These two species are traditionally used in the treatment of type 2 diabetes and pain as anti-inflammatory and analgesic agents.

In order to achieve these objectives, it is necessary to solve three problems:

To extract, isolate and characterise the molecules present in the leaves of *Annona senegalensis* and *Dialium guineense*.

Synthesise analogues of the mainly active molecules from these two plants.

Carry out anti-diabetic, anti-inflammatory and analgesic tests on all chemical compounds in rats for all fractions and molecules isolated from preliminary bioguidance studies from these fractions.

Determine the structure of bioactive molecules; determine the structure-activity relationship.

# **ETUDE ETHNOBOTANIQUE ET PHYTOCHIMIQUE DES PLANTES MEDICINALES UTILISEES DANS LE TRAITEMENT DE L'HEPATITE B AU TCHAD: CAS DES VILLES DE N'DJAMENA ET MOUNDOU. (Orale)**

## **ETHNOBOTANICAL AND PHYTOCHEMICAL STUDY OF MEDICINAL PLANTS USED IN THE TREATMENT OF HEPATITIS B IN CHAD: CASE OF THE CITIES OF N'DJAMENA AND MOUNDOU. (Oral)**

NGUEITA DIANMADJE<sup>1</sup>, dianmadjengueita@gmail.com ; MBERDOUM NGUINAMBAYE<sup>2</sup>; BAKARNGA VIA<sup>3</sup>; BRAHIM OTCHOM<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Faculté des sciences de santé humaine

<sup>2</sup> Faculté des sciences exactes et appliquées

<sup>3</sup> Faculté des sciences de santé humaine

<sup>4</sup> Université de Toumâi

### **Résumé**

**Objectif :** Cette étude avait pour objectif de contribuer à la connaissance des plantes utilisées dans le traitement de l'hépatite B au Tchad.

**Méthodes :** Il s'agissait d'une étude analytique et transversale. Les enquêtes ethnobotaniques ont été réalisées auprès de 31 tradipraticiens de santé (TPS) de Moundou et N'Djamena sur une période de 11 mois allant de février à décembre 2020.

**Résultats :** l'âge moyen des enquêtés était de 44,7±15,2 ans et le sexe masculin était prédominant avec 61,3%. L'acquisition des connaissances de la médecine traditionnelle par héritage familial était dominante (41,94%). L'hépatite B était définie comme une maladie du foie par 93,54% des Tradipraticiens de Santé et la coloration jaune des yeux comme la manifestation clinique majeure énumérée par les TPS (41,94%). Cinquante une (51) espèces de plantes appartenant à 28 familles ont été répertoriées avec une forte représentation des Combretaceae (5), Caesalpinaceae (5), Meliaceae (3), Myrtaceae (3), et des Fabaceae (3). L'étude phytochimique des plantes utilisées dans le traitement de l'hépatite B montrait qu'elles renfermaient des alcaloïdes, des tanins, des flavonoïdes, des stérols et terpènes, des saponosides et coumarines, qui grâce à leur propriétés pharmacologiques et biologique étaient responsables de l'efficacité thérapeutiques dans le traitement de l'hépatite B.

**Conclusion :** le niveau de connaissances cliniques des tradipraticiens sur l'hépatite B est satisfaisant. Les connaissances des TPS et l'étude phytochimique confirment que ces plantes constituent des sources naturelles plausibles des médicaments pour le traitement de l'hépatite B.

### **Abstract**

**Objective:** The objective of this study was to contribute to the knowledge of plants used in the treatment of hepatitis B in Chad.

**Methods:** This was an analytical and cross-sectional study. Ethnobotanical surveys were carried out with 31 traditional health practitioners (TPS) from Moundou and N'Djamena over a period of 11 months from February to December 2020.

**Results:** the mean age of the respondents was 44.7 ± 15.2 years and the male sex was predominant with 61.3%. The acquisition of knowledge of traditional medicine by family inheritance was dominant (41.94%). Hepatitis B was defined as liver disease by 93.54% of traditional health practitioners and the yellowing of the eyes as the major clinical manifestation listed by TPS (41.94%). Fifty one (51) plant species belonging to 28 families have been recorded with a strong representation of Combretaceae (5), Caesalpinaceae (5), Meliaceae (3), Myrtaceae (3), and Fabaceae (3). The phytochemical study of the plants used in the treatment of hepatitis B showed that they contained alkaloids, tannins, flavonoids, sterols and terpenes, saponosides and coumarins, which thanks to their pharmacological and biological properties were responsible for therapeutic efficacy in the treatment of hepatitis B.

**Conclusion:** the level of clinical knowledge of traditional healers on hepatitis B is satisfactory. Knowledge of TPS and phytochemical study confirms that these plants are plausible natural sources of

drugs for the treatment of hepatitis B.

# **Etude ethnopharmacologique des plantes utilisées dans les villages du canton de Tomety-Kondji, riverains au Parc National de Togodo-Sud du Togo, pour préparer les phytomédicaments extemporanés (*Orale*)**

## **Ethnopharmacological studie of the plants used in the villages of the canton of Tomety-Kondji, bordering the Togodo-Sud National Park of Togo, to prepare extemporaneous phytomedicines (*Oral*)**

Hafez OURO-DJERI<sup>1</sup>, ourohafez@yahoo.fr ; Koffi KOUDOUVO<sup>2</sup>; Komlavi ESSEH<sup>3</sup>; Amégnona AGBONON<sup>4</sup>; K. Sodokè TOZO<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Centre de Recherche et de Formation sur les Plantes Médicinales (CERFOPLAM), Laboratoire de Physiologie et Pharmacologie des Substances Naturelles, Faculté des Sciences, Université de Lomé, Lomé-TOGO

<sup>2</sup> Centre de Recherche et de Formation sur les Plantes Médicinales (CERFOPLAM), Laboratoire de Physiologie et Pharmacologie des Substances Naturelles, Faculté des Sciences, Université de Lomé, Lomé-TOGO

<sup>3</sup> Centre de Recherche et de Formation sur les Plantes Médicinales (CERFOPLAM), Laboratoire de Physiologie et Pharmacologie des Substances Naturelles, Faculté des Sciences, Université de Lomé, Lomé-TOGO

<sup>4</sup> Centre de Recherche et de Formation sur les Plantes Médicinales (CERFOPLAM), Laboratoire de Physiologie et Pharmacologie des Substances Naturelles, Faculté des Sciences, Université de Lomé, Lomé-TOGO

<sup>5</sup> Laboratoire de Biologie et d'Ecologie Végétale Appliqués, Département de Botanique et d'Ecologie Végétale, Faculté des Sciences, Université de Lomé, Lomé-TOGO

### **Résumé**

Le canton de Tomety-Kondji riverain au Parc National de Togodo-Sud (PNTS) (préfecture de Yoto au Togo) est constitué de villages peuplés par les Adja qui ont une histoire séculaire de la phytothérapie en médecine traditionnelle. Cependant, les pratiques endogènes médicinales de ces peuples dans cette localité ont été peu étudiées. La présente étude a été entreprise pour recenser les plantes et recettes de plantes des préparations extemporanées (décocté et macérât) utilisées dans les soins de santé par ces peuples.

L'interview semi-structurée a été la méthode de collecte des données à l'aide d'un questionnaire appliqué de Mars à Mai 2020 aux participants à l'étude. Les données collectées ont été traitées par des logiciels de statistiques ethnobotaniques modernes.

Auprès de 57 Praticiens de la médecine traditionnelle (3,51% de sexe féminin) des 13 villages composant le canton, 307 recettes de phytomédicaments extemporanés (45% de plantes uniques, 55% en association) ont été recensées pour le traitement de 89 maladies. Ces recettes sont constituées par 148 espèces réparties en 60 familles dont les plus représentées les Fabaceae (13 espèces), Euphorbiaceae (12 espèces), Poaceae (7 espèces). *Citrus aurantifolia* (Christm. & Panzer) Swingle (34 citations), *Aframomum melegueta* (Roscoe) K.Schum. (23 citations) et *Ocimum gratissimum* L. var. *gratissimum* (21 citations) ont été les espèces les plus citées. Décoction (30,39%) et macération (24,83%) ont été les modes de préparation les plus coutant de ces recettes qui sont administrées majoritairement par voie orale (66,19%) et par voie cutanée (26,47%). Les feuilles à 53,29 % constituent l'organe le plus utilisé des ces espèces qui sont prélevées en grande partie dans les végétations riveraines au parc (28,73%) et dans le parc (24,16%).

Des études sont envisagées dans le futur sur des modèles animaux de laboratoire pour la vérification des propriétés pharmacologiques de ces recettes.

### **Abstract**

The township of Tomety-Kondji bordering the Togodo-Sud National Park (PNTS) (Yoto prefecture in

Togo) is made up of villages populated by the Adja who have a secular history of herbal medicine the domain of traditional medicine. However, the endogenous medicinal practices of these peoples in this locality have been little studied. The present study was undertaken to identify the plants and plant recipes of extemporaneous preparations (decoction and macerate) used in health care by these peoples. The semi-structured interview was the method of data collection using a questionnaire applied from March to May 2020 to study participants. The data collected was processed by modern ethnobotanical statistics software: Epi Info 12.0.

From 57 practitioners of traditional medicine (3.51% female) from the 13 villages of the canton, 307 recipes of extemporaneous phytomedicines (45% unique plants, 55% in combination) were identified for the treatment of 89 diseases. These recipes are made up of 148 species divided into 60 families, the most common of which are Fabaceae (13 species), Euphorbiaceae (12 species), Poaceae (7 species). *Citrus aurantifolia* (Christm. & Panzer) Swingle (34 citations), *Aframomum melegueta* (Roscoe) K.Schum. (23 citations) and *Ocimum gratissimum* L. var. *gratissimum* (21 citations) were the most cited species. Decoction (30.39%) and maceration (24.83%) were the most expensive methods of preparation of these recipes which are mainly administered orally (66.19%) and cutaneous (26.47%). The 53.29% leaves are the most widely used parts of these species, which are mostly taken from the riparian vegetation in the park (28.73%) and in the park (24.16%).

Studies are planned in the future on laboratory animal models to verify the pharmacological properties of these recipes.

# **Etude pharmacognosique de *Prosopis africana* (Guill. & Perr.) Taub., et *Tamarindus indica* L., deux plantes utilisées dans la prise en charge de la dysfonction érectile au Mali. (Orale)**

## **Pharmacognostical study of *Prosopis africana* (Guill. & Perr.) Taub., and *Tamarindus indica* L., two plants used in the management of erectile dysfunction in Mali. (Oral)**

Mahamane HAIDARA<sup>1</sup>, mahamanehaidara83@gmail.com ; Adama DENOUE<sup>2</sup>; Mamadou Lamine DIARRA<sup>3</sup>; Aly D TEMBELY<sup>4</sup>; Rokia SANOGO<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), Faculté de Pharmacie

<sup>2</sup> Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), Faculté de Pharmacie

<sup>3</sup> Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), Faculté de Pharmacie

<sup>4</sup> Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie,

<sup>5</sup> Département de Médecine Traditionnelle, Bamako

### **Résumé**

Au Mali un grand nombre de personnes font recours aux tradipraticiens de santé pour la prise en charge de la dysfonction érectile. Une enquête menée auprès des tradipraticiens de santé a permis de sélectionner *Prosopis africana* et *Tamarindus indica*, deux plantes utilisées dans la prise en charge de la dysfonction érectile, dans le district de Bamako. L'objectif du présent travail était de déterminer les paramètres pharmacognosiques de la poudre des feuilles, écorces de tronc et racines de *Prosopis africana* ou de *Tamarindus indica*.

Les caractéristiques botaniques et les constantes physicochimiques ont été déterminés selon les méthodes générales d'analyse des matières végétales. Les réactions colorées et de précipitation en tubes ont été effectuées pour caractériser les constituants chimiques des extraits. Les constituants antiradicalaires ont été déterminés par CCM en utilisant la méthode de réduction du radical 1,1-diphényl-2-picrylhydrazyl (DPPH).

Les principaux éléments botaniques caractéristiques (xylème ponctué, cristaux d'oxalate de calcium, poils tecteurs et grains d'amidon) et les constantes physicochimiques des échantillons de feuilles, racines et écorces de tronc de *Prosopis africana* et *Tamarindus indica* permettent une bonne identification et éviter des falsifications. Les principaux constituants chimiques des extraits des deux plantes sont des polyphénols et saponosides. Les extraits des échantillons des deux plantes ont démontré une activité antiradicalaires anti-radical DPPH.

Le stress oxydatif étant impliqué dans les causes de la dysfonction érectile, l'activité antiradicalaire, en faveur d'une protection de l'oxyde nitrique (NO) contre les espèces réactives oxygénées. Ces résultats peuvent en partie justifier l'indication des extraits de *Prosopis africana* et de *Tamarindus indica* dans la prise en charge de la dysfonction érectile.

### **Abstract**

In Mali, a large number of people turn to traditional health practitioners in the management of erectile dysfunction. A survey carries out with traditional health practitioners allowed to select *Prosopis africana* and *Tamarindus indica*, two plants used in the management of erectile dysfunction, in the district of Bamako. The objective of this work was to determine the pharmacognostical parameters of the powder from the leaves, stem bark and roots of *Prosopis africana* or *Tamarindus indica*. The botanical characteristics and the physicochemical constants were determined according to the general methods of analysis of plant materials. Color and tube precipitation reactions were carry out to

characterize the chemical constituents of the extracts. The anti-free radical constituents were determined by TLC using the method of reduction of the 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) radical. The main characteristic botanical elements (punctuated xylem, calcium oxalate crystals, covering hairs and starch grains) and the physicochemical constants of the samples of leaves, roots and stem bark of *Prosopis africana* and *Tamarindus indica* allow good identification and avoid falsifications. The main chemical constituents of extracts from both plants are polyphenols and saponosides. The extracts of the two plants demonstrated anti-radical DPPH activity.

As oxidative stress is involved in the causes of erectile dysfunction; anti-free radical activity is in favor of nitric oxide (NO) protection against reactive oxygen species. These results may partly justify the indication of extracts of *Prosopis africana* and *Tamarindus indica* in the management of erectile dysfunction.

## **Etude phytochimique et évaluation de l'activité antioxydante de l'épluchure et de l'amande du fruit de deux variétés de *Mangifera indica* (Amélie et Kent) (Affichée)**

### **Phytochemical study and evaluation of antioxidant activity of peel and kernel of fruit of two varieties of *Mangifera indica* (Amélie and Kent) (Poster)**

Ahmont Landry Claude KABLAN, kablanahmont@yahoo.fr

Université Peleforo GON COULIBALY

#### **Résumé**

La mangue (fruit de *M. indica*) est un fruit consommé dans le monde entier. Cependant, il existe peu de données sur le profil phytochimique et biologique de ses sous-produits, d'où la nécessité d'identifier les différentes familles de composés chimiques et d'évaluer l'activité antioxydante de l'épluchure et de l'amande du noyau de deux variétés de mangues (Kent et Amélie). Notre objectif est de justifier les effets bénéfiques de leurs utilisations dans l'alimentation humaine. Ce travail vise à étudier la phytochimie et le pouvoir antiradicalaire de trois extraits de l'épluchure et de l'amande du fruit de *M. indica* ainsi que l'activité antioxydante des pains composés confectionnés à base de farine de blé, de farine d'épluchure et d'amande de mangues.

Les réactions en tube et sur plaques CCM ont été utilisées pour le criblage phytochimique des extraits aqueux, hydro-éthanolique et hexanique. La méthode de DPPH a été utilisée pour déterminer l'activité antioxydante de ces extraits incorporés dans la formulation de pains.

Le screening phytochimique a permis de révéler la présence des polyphénols, des stérols, des terpènes, des alcaloïdes (amandes) et des traces de flavonoïdes (épluchures).

Les CI50 obtenues sont respectivement de  $2,10 \pm 0,08 \mu\text{g/mL}$ ,  $3,80 \pm 0,15 \mu\text{g/mL}$  et  $2,90 \pm 0,18 \mu\text{g/mL}$  pour les extraits aqueux de l'amande d'Amélie, aqueux de l'amande de Kent et hydro-éthanolique de l'amande de Kent. Elles présentent des activités meilleures à celle de la vitamine C (CI50 =  $6,30 \pm 0,38 \mu\text{g/mL}$ ). Cependant, incorporées dans la formulation de pains, leur activité anti-radicalaire est réduite par rapport à celle de la vitamine C.

Le criblage phytochimique a permis de révéler la présence de plusieurs métabolites secondaires. Les pains composés confectionnés à partir des farines des épluchures et amandes de la mangue, montrent un pouvoir antiradicalaire moins actif comparativement à l'activité de la vitamine C.

#### **Abstract**

The mango (fruit of *M. indica*) is a fruit consumed over the world. However, there is little data on phytochemical and biological profile of its by-products, hence the need to identify the different families of chemical compounds and to evaluate the anti-free radical activity of the peel and the almond. from the kernel of two varieties of mango (Kent and Amélie). Our goal is to justify their beneficial effects of their uses in human food. This work aims to study phytochemistry and antioxidant activity of three extracts of the peel and the kernel of the fruit of *M. indica* as well as antioxidant activity of compound breads made from wheat flour, flour of mango peel and almond.

The reactions in tube as well as on TLC plates were used for the phytochemical screening of the aqueous, hydro-ethanolic and hexane extracts of these mango organs. The DPPH method was used to determine antioxidant activity.

Phytochemical screening revealed the presence of polyphenols, sterols, terpenes, alkaloids (in almonds) and traces of flavonoids (in peelings).

The IC50 of scavenging of DPPH free radical value are respectively  $2.10 \pm 0.08 \mu\text{g} / \text{mL}$ ,  $3.80 \pm 0.15 \mu\text{g} / \text{mL}$  and  $2.90 \pm 0.18 \mu\text{g} / \text{mL}$  for the aqueous extracts of the almond. Amélie, aqueous from Kent almond and hydro-ethanolic from Kent almond. They exhibit better activities than vitamin C (IC50 =  $6.30 \pm 0.38 \mu\text{g} / \text{mL}$ ). However, incorporated into composite breads, these activities were reduce than those of vitamin C.

Phytochemical screening revealed the presence of several secondary metabolites. Composite breads made from the flours of mango peelings and almonds show less active anti-free radicals compared to the activity of vitamin C.

**Etude phytochimique et évaluation de l'activité antiradicalaire des écorces de tronc de l'anacardier (*Anacardium occidentale*) et du karité (*Vitellaria paradoxa*) de la ville de Korhogo (Nord de la Côte d'Ivoire) (Affichée)**

**Phytochemical study and evaluation of antioxidant activity of stem bark of cashew and shea tree in the town of Korhogo (northern of Côte d'Ivoire) (Poster)**

Abiba Ouattara GBOKO, gbokoabiba@yahoo.fr

Université Peleforo GON COULIBALY

**Résumé**

*Anacardium occidentale* L. et de *Vitellaria paradoxa* C.F Gaertn, sont deux plantes médicinales Ivoiriennes largement utilisées dans la région du Poro (Korhogo). Elles sont utilisées dans le traitement du diabète, des hyper-tensions artérielles ou encore des diarrhées. Dans cette étude, la composition phytochimique ainsi que l'activité anti-radicalaire des écorces de tronc de *A. occidentale* et de *V. paradoxa* ont été étudiées.

La recherche des grands groupes chimiques a été réalisée grâce aux réactions en tubes et leur présence a été confirmée par la chromatographie sur couche mince (CCM). L'activité antioxydante a été évaluée par le test de DPPH avec la vitamine C comme standard.

Le criblage phytochimique réalisé sur les extraits aqueux des deux espèces végétales a révélé la présence de polyphénols, d'anthraquinones, de tanins, de stérols, de terpènes et de saponines. Les deux plantes possèdent des activités anti-radicalaires. Les CI50 de *A. occidentale* L. et de *V. paradoxa* sont respectivement de  $0,87 \pm 0,77$  µg/mL et de  $0,42 \pm 0,32$  µg/mL. L'activité antioxydante de l'extrait aqueux de *V. paradoxa* est meilleure à celle de la vitamine C (CI50:  $0,80 \pm 0,70$  µg/mL).

Cette étude a montré que les deux plantes étudiées contiennent plusieurs métabolites secondaires. Elles possèdent également des activités antioxydantes. *V. paradoxa* peut être utilisée comme source pour une activité antiradicalaire. D'autres méthodes de détermination de l'activité antioxydante (FRAP et ABTS) sont en cours.

**Abstract**

*Anacardium occidentale* L. and *Vitellaria paradoxa* C.F Gaertn, are two Ivorian traditional medicinal plants widely used in the Poro region (Korhogo). They are used particularly in the treatment of diabetes, high blood pressure and also diarrhea.

In this study, phytochemical composition and antioxidant activity of the stem bark of *A. occidentale* and *V. paradoxa* were analyzed.

Major chemical groups were determined by tube reactions and their presence were confirmed by Thin Layer Chromatography (TLC). The DPPH method was used to determine the anti-free radical activity and vitamin C was used as standard.

The phytochemical screening carried out on aqueous extracts of two plant species revealed the presence of polyphenols, anthraquinones, tannins, sterols, terpenes and saponins. Both plants have anti-free radical activities. The IC50 of *A. occidentale* and *V. paradoxa* are  $0.87 \pm 0.77$  µg/mL and  $0.42 \pm 0.32$  µg/mL, respectively. The antioxidant activity of the aqueous extract of *V. paradoxa* is better than vitamin C (IC50:  $0.80 \pm 0.70$  µg/mL ).

This study show that the two plants studied contain several secondary metabolites. They also have anti-free radical activities. *V. paradoxa* can be used as a source of antioxidant activity. Other methods of determining antioxidant activity (FRAP and ABTS) are in progress.

## **Etude phytochimique et évaluation des activités leishmanicide et trypanocide d'alcaloïdes isolées de quatre *Monodora* de Côte d'Ivoire (Orale)**

### **Phytochemical study and evaluation of leishmanicidal and trypanocidal activities of alkaloids isolated of four *Monodora* species from Côte d'Ivoire (Oral)**

Joel Maxime Eric Dade, joel.dade@yahoo.fr

Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY

#### **Résumé**

Les Maladies Tropicales Négligées (MTN) constituent un obstacle considérable au développement socio-économique de communautés déjà appauvries. Parmi celles-ci, la leishmaniose et la trypanosomiase Humaine Africaine (THA) largement répandues en Amérique latine et en Afrique sont des exemples de MTN dont les conséquences sur le développement humain et social sont marquées. Les indiens chimanes de la Bolivie, utilisent *Galipea longiflora* [1,2] pour le traitement de la leishmaniose. L'analyse phytochimique de cette plante a permis d'isoler des alcaloïdes de type isoquinoléine, dont les études de relations structure-activité ont mis en évidence le rôle du noyau isoquinoléique.

Nous nous sommes intéressés au genre *Monodora*, source d'alcaloïdes de type isoquinoléine. Cette étude devrait confirmer l'activité antiparasitaire des dérivés isoquinoléiques en générale contre les souches de leishmaniose et de trypanosome. La première étape a été consacrée à l'étude phytochimique de *Monodora crispata*, *M. brevipes*, *M. tenuifolia* et *M. myristica*. La seconde étape a consisté en l'évaluation des activités antiparasitaires de différents extraits et des molécules isolées.

Les molécules ont été isolées et identifiées grâce aux méthodes classiques de détermination structurales (RMN, SM). Les extraits méthanoliques et les molécules isolées ont été évalués contre *Leishmania donovani* (promastigotes) et *Trypanosoma brucei brucei* (trypomastigotes) selon la méthode décrite par Dade [3]. Quatorze alcaloïdes de type isoquinoléine ont été isolés des quatre plantes. Les composés oxoaporphines, (+)- anolobine et (+) - listéférine isolés chez *M. crispata*, ont montré les activités les plus importantes contre *L. donovani* (IC<sub>50</sub>: 14,59 µM) et *T. brucei brucei* (LC<sub>100</sub>: 50,02 µM). Les composés alcaloïdiques, (+)- anolobine et (+) - listéférine, ont montré respectivement des activités leishmanicide et trypanocide. C'est la première fois que l'activité antiprotozoaire de ces molécules est démontrée.

#### **Abstract**

Neglected Tropical Diseases (NTDs) constitute a considerable obstacle to the socio-economic development of number impoverished communities. Among these, leishmaniasis and Human African trypanosomiasis (HAT) widespread in Latin America and Africa are examples of NTDs whose consequences on human and social development are marked. In Bolivia, The Chimán Indians used *Galipea longiflora* [1,2] for the treatment of leishmaniasis. Phytochemical investigation of this plant allowed isolation of isoquinoline alkaloids named Chimanine, whose structure-activity relationship studies have highlighted the role of the isoquinoleic nucleus.

Our interest of the genus *Monodora*, derived by the fact that, this genus is a source of isoquinoline alkaloids. This study should confirm the anti-parasitic activity of isoquinoline derivatives against leishmaniasis and trypanosomiasis. The first stage was devoted to the phytochemical study of *Monodora crispata*, *M. brevipes*, *M. tenuifolia* and *M. myristica*. The second stage consists to evaluate antiparasitic activities of different extracts and of the isolated compounds.

The compounds were isolated and characterized using standard structural determination methods (NMR, MS). The methanolic extracts and the isolated compounds were evaluated against *Leishmania donovani* (promastigotes) and *Trypanosoma brucei brucei* (trypomastigotes) according to the method described by Dade [3]. Fourteen isoquinoline alkaloids were isolated from the four plants. The oxoaporphines, (+) - anolobin and (+) - listeferin compounds isolated from *M. crispata*, showed the most important activities against *L. donovani* (IC<sub>50</sub>: 14.59 µM) and *T. brucei brucei* (LC<sub>100</sub>: 50.02 µM). The alkaloid compounds, (+) - anolobin and (+) - listferin, showed leishmanicidal and trypanocidal activities, respectively. This is the first time that the antiprotozoal activity of these compounds has been

demonstrated.

# **Etude toxicologique de *Gardenia ternifolia*, *Rourea coccinea* et de *Cassytha filiformis* utilisées au Sud Bénin dans le traitement traditionnel de l'infertilité masculine (Orale)**

## **Toxicological study of *Gardenia ternifolia*, *Rourea coccinea* and *Cassytha filiformis* used in Southern Benin in the traditional treatment of male infertility (Oral)**

Eric AGBODJENTO<sup>1</sup>, agbodjanto89@gmail.com ; Jean Robert Klotoé<sup>2</sup>; Victorien Dougnon<sup>3</sup>; Téniola Isabelle Sacramento<sup>4</sup>; Jean Marc Atègbo<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles (URMAPha), Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Université d'Abomey-Calavi, 01BP2009 Cotonou, Bénin

<sup>2</sup> 1 Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles (URMAPha), Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Université d'Abomey-Calavi, 01BP2009 Cotonou, Bénin

<sup>3</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles (URMAPha), Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Université d'Abomey-Calavi, 01BP2009 Cotonou, Bénin

<sup>4</sup> Ecole de Gestion et d'exploitation des Systèmes d'élevages / Université Nationale d'Agriculture (EGESE/UNA) - Kétou

<sup>5</sup> Laboratoire de Physiopathologie Moléculaire et Toxicologie ; Faculté des Sciences et Techniques (FAST), Université d'Abomey-Calavi, 01BP526 Cotonou, Bénin

### **Résumé**

L'utilisation des plantes médicinales en médecine traditionnelle est une pratique courante dans les pays en voie de développement. Cependant, cette utilisation non réglementée ou peu rationnelle peut présenter un risque de toxicité pour l'homme à court et/ou à long terme. Des études récentes ont rapporté des données ethnopharmacologiques, antioxydantes et phytochimiques intéressantes sur certaines plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de l'infertilité masculine au Bénin. Malheureusement, il existe très peu de données sur la toxicité à doses répétées de ces plantes médicinales. Cette étude visait à évaluer la cytotoxicité larvaire et la toxicité sub-aiguë d'extrait hydro-éthanolique de la plante entière de *Cassytha filiformis*, des racines de *Gardenia ternifolia* et des feuilles de *Rourea coccinea*. La toxicité sub-aiguë de ces plantes a été évaluée sur des rats mâles Wistar à trois doses différentes (200, 400 et 800 mg/kg) suivant le protocole OCDE 407. Des examens hématologique et biochimique ont été réalisés en appui à l'étude histopathologique du foie et des reins. La cytotoxicité larvaire a été évaluée par la sensibilité des larves de *Artemia salina* aux différentes concentrations des extraits de plantes étudiées. La concentration létale moyenne (CL50) a été déterminée par la méthode des probits. Les données de la toxicité sub-aiguë ont indiqué qu'il n'y a eu ni mortalité ni altération structurelle du foie et des reins pour l'ensemble des rats traités. De même, aucune influence significative n'a été observée pour l'ensemble des paramètres hématologiques et biochimiques évalués. Les données de la cytotoxicité larvaire permettent de conclure que les extraits hydro-éthanoliques des plantes étudiées ne sont pas cytotoxiques (CL50 > 0,1 mg/mL). Ces données fournissent des preuves d'innocuité des plantes étudiées et justifient leur utilisation en médecine traditionnelle béninoise dans le traitement de diverses pathologies.

### **Abstract**

The use of medicinal plants in traditional medicine is a common practice in developing countries. However, this unregulated or irrational use may pose a risk of toxicity to humans in the short and/or long term. Recent studies reported interesting ethnopharmacological, antioxidant, and phytochemical data on some medicinal plants used in the traditional treatment of male infertility in Benin.

Unfortunately, very little data exist on the long-repeated dose toxicity of these medicinal plants. This study was aimed at evaluating the larval cytotoxicity and subacute toxicity of the hydroethanolic extract of *Cassytha filiformis* whole plant, *Gardenia ternifolia* roots, and *Rourea coccinea* leaves. The subacute toxicity of these plants was evaluated in male Wistar albino rats at three different doses (200, 400, and 800 mg/kg) according to the OECD 407 guidelines. Hematological and biochemical examinations and the histological study of the liver and kidneys were carried out. Larval cytotoxicity was assessed by the sensitivity of *Artemia salina* larvae to different concentrations of the studied plants extracts. The mean lethal concentration (LC50) was determined by the probit method. Subacute toxicity data indicated that there was no mortality or structural alterations of the liver and kidneys in the lot of treated animals. Similarly, no significant influence was observed for all hematological and biochemical parameters evaluated. Larval cytotoxicity data suggest that the hydroethanolic extracts of the plants studied are not cytotoxic (LC50 > 0.1 mg / mL). These data provide evidence of the safety of the plants studied and justify their use in traditional Beninese medicine in the treatment of various pathologies.

## **Etudes phytochimique, toxicologique et évaluation des activités antiplasmodiales, antiradicalaires de *Indigofera pulcra* Willd, une plante de la médecine traditionnelle togolaise. (Orale)**

### **Phytochemical, toxicological studies and evaluation of the antiplasmodial and anti-free radical activities of *Indigofera pulcra* Willd, a traditional Togolese medicinal plant. (Oral)**

Komlavi Esseh<sup>1</sup>, komlavie@yahoo.fr ; Koffi Koudouvo<sup>2</sup>; Banga Benoit N'guessan<sup>3</sup>; Amegnona Agbonon<sup>4</sup>; Messanvi Gbéassor<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Centre de Recherche et de Formation sur les Plantes Médicinales (CERFOPLAM), UL, Togo,

<sup>2</sup> Centre de Recherche et de Formation sur les Plantes Médicinales (CERFOPLAM), UL, Togo,

<sup>3</sup> School of Pharmacy, Department of Pharmaceutics & Microbiology, University of Ghana, Legon, Accra, Ghana

<sup>4</sup> Centre de Recherche et de Formation sur les Plantes Médicinales (CERFOPLAM), UL, Togo,

<sup>5</sup> Centre de Recherche et de Formation sur les Plantes Médicinales (CERFOPLAM), UL, Togo,

#### **Résumé**

L'Afrique est le continent le plus touché par le paludisme. La résistance aux antipaludiques conventionnels ainsi que leurs coûts trop élevés amènent à la recherche des molécules efficaces, peu toxiques mais à prix accessible aux populations pauvres. Dans ce cadre, une étude a été initiée sur *Indigofera pulcra*, sélectionnée au Togo à base d'enquêtes ethnobotaniques afin d'évaluer ses activités antiplasmodiale et antioxydante, de même que sa composition phytochimique et son innocuité, à partir des extraits aqueux(EAq) et hydro-éthanolique(EHA).

L'activité antiplasmodiale in vitro sur *Plasmodium falciparum* est faite selon le microtest optique (Quinine = témoin). Le potentiel antioxydant in vitro des extraits a été évalué à l'aide du test de DPPH (Quercétine = témoin) et par le dosage des polyphénols. Le screening phytochimique a été réalisé par la CCM et la méthode de Houghton et Raman. La toxicité préliminaire a été évaluée par le test de toxicité larvaire sur *Artémia salina*.

Les tests antiplasmodiques ont montré que les EHA et EAq sont actifs sur le *P. falciparum* avec des CI50 respectives de  $3,05 \pm 1,18 \mu\text{g/mL}$  et de  $6,99 \pm 0,02 \mu\text{g/mL}$ , la CI50 de la Quinine étant de  $0,45 \pm 0,01 \mu\text{g/mL}$ . Les tests antiradicalaires ont montré que seul l'EHA est antioxydant avec une CI50 =  $24,15 \pm 0,75 \mu\text{g/mL}$  contre CI50 de  $2,05 \pm 0,04 \mu\text{g/mL}$  pour la Quercétine, substance de référence. Les extraits sont peu riches en polyphénols (EHA =  $195,06 \pm 21,09 \text{ mg EAG/g}$  et EAq =  $137,57 \pm 1,66 \text{ mg EAG/g}$ ). Tanins, alcaloïdes, saponosides et flavonoïdes sont les groupes chimiques identifiés. La toxicité larvaire a montré qu'avec des valeurs de CI50 de  $4,17 \text{ mg/mL}$  pour EHA et  $4,88 \text{ mg/mL}$  pour l'EAq, toutes supérieures à  $0,1 \text{ mg/mL}$ , *Indigofera pulcra* n'est pas toxique.

L'utilisation de la plante en médecine traditionnelle contre le paludisme peut être conseillée.

#### **Abstract**

Africa is the continent most affected by malaria. Resistance to conventional antimalarials as well as their excessively high costs lead to the search for effective molecules, not very toxic but at a price accessible to poor populations. In this context, a study was initiated on *Indigofera pulcra*, selected in Togo on the basis of ethnobotanical surveys in order to evaluate its antiplasmodial and antioxidant activities, as well as its phytochemical composition and its safety, from aqueous extracts (EAq) and hydro-ethanolic (EHA).

The antiplasmodial activity in vitro on *Plasmodium falciparum* is carried out according to the optical microtest (Quinine = control). The in vitro antioxidant potential of the extracts was evaluated using the DPPH test (Quercetin = control) and by the determination of polyphenols. The phytochemical screening was carried out by TLC and the Houghton and Raman method. Preliminary toxicity was evaluated by the larval toxicity test on *Artemia salina*.

Antiplasmodic tests have shown that EHA and EAq are active on *P. falciparum* with respective IC<sub>50</sub> of  $3.05 \pm 1.18 \mu\text{g/mL}$  and  $6.99 \pm 0.02 \mu\text{g/mL}$ , (IC<sub>50</sub> of Quinine =  $0.45 \pm 0.01 \mu\text{g/mL}$ ). The anti-free radical tests showed that only EHA is antioxidant with an IC<sub>50</sub> =  $24.15 \pm 0.75 \mu\text{g/mL}$  (IC<sub>50</sub> of Quercetin =  $2.05 \pm 0.04 \mu\text{g/mL}$ ). The extracts are rich a little in polyphenols (EHA =  $195.06 \pm 21.09 \text{ mg EAG/g}$  and EAq =  $137.57 \pm 1.66 \text{ mg EAG / g}$ ). Tannins, alkaloids, saponosides and flavonoids are the chemical groups identified. Larval toxicity has shown that with IC<sub>50</sub> values of  $4.17 \text{ mg/mL}$  for EHA and  $4.88 \text{ mg/ML}$  for EAq, all greater than  $0.1 \text{ mg / mL}$ , *Indigofera pulcra* is not toxic. The use of the plant in traditional medicine against malaria may be advised.

## **Evaluation de l'activité antioxydante et antimicrobienne des extraits de *Mitragyna inermis* (Orale)**

### **Antioxidant and antimicrobial activities evaluation of *Mitragyna inermis* extracts. (Oral)**

Cheikh SALL, cheikh.sall@univ-thies.sn

Unité Mixte de Recherche et de Diagnostique (UMRED) à l'UFR Santé de l'Université Iba Der THIAM

#### **Résumé**

##### **Introduction:**

Les maladies infectieuses sont la principale cause de décès prématurés dans le monde. Cette mortalité est engendrée par la forte incidence du SIDA, des agents parasitaires opportunistes, ainsi que d'autres infections fongiques, bactériennes et parasitaires. L'apparition d'agents pathogènes multirésistants aux antibiotiques préoccupe les pouvoirs publics. Face à cette situation, la découverte de nouveaux composés antimicrobiens constitue un large champ d'investigation. La matière végétale constitue une source prometteuse de production de substances bioactives. Ainsi nous portons notre réflexion sur le *Mitragyna inermis*, une plante utilisée pour traiter certaines maladies comme le paludisme, la bilharziose,...

##### **Méthodologie:**

Les extraits cyclohexane, dichlorométhane, acétate d'éthyle, butan-1-ol et l'eau résiduelle obtenus à l'issue du fractionnement, ont été utilisés pour tester respectivement l'activité antioxydante avec la méthode de DPPH et l'activité antimicrobienne avec la technique de diffusion sur gélose sur les souches (*Escherichia coli*, *Staphylocoque aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecalis* et le *Candida albicans*).

##### **Résultats:**

Une activité antioxydante est observée sur les différents extraits. La fraction d'acétate d'éthyle présente l'activité antioxydante la plus élevée avec une  $CI_{50} = 0,1210$  alors que l'acide ascorbique utilisé comme référence présente une  $CI_{50} = 0.0780$ . Sur toutes les souches testées, seuls les extraits acétate d'éthyle et butan-1-ol présentent des activités antimicrobiennes et sont actifs seulement sur les souches *Staphylocoque aureus* et *Pseudomonas aeruginosa*.

##### **Conclusion:**

Au cours de cette étude, l'activité antioxydante et antimicrobienne ont été évaluées. Cette étude révèle aussi en dehors des extraits présentant des activités antioxydante et antimicrobienne, l'extrait de l'acétate d'éthyle reste le plus actif sur les tests réalisés.

#### **Abstract**

##### **Introduction:**

Infectious diseases are the leading cause of premature death worldwide. This mortality is caused by the high incidence of AIDS, opportunistic parasitic agents, as well as other fungal, bacterial and parasitic infections. The emergence of pathogens that are multi-resistant to antibiotics is of concern to the authorities. Faced with this situation, the discovery of new antimicrobial compounds constitutes a wide field of investigation. Plant matter is a promising source for the production of bioactive substances. So we focus on *Mitragyna inermis*, a plant used to treat certain diseases such as malaria, bilharzia, ...

##### **Methods:**

The cyclohexane, dichloromethane, ethyl acetate, butan-1-ol and residual water extracts obtained at the end of the fractionation were used to test respectively the antioxidant activity with the DPPH method and the antimicrobial activity with the technique of diffusion on agar on strains (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecalis* and *Candida albicans*).

##### **Results:**

Antioxidant activity is observed on the various extracts. The ethyl acetate fraction exhibits the highest antioxidant activity with an  $IC_{50} = 0.1210$  while the ascorbic acid used as a reference has an  $IC_{50} = 0.0780$ . Of all the strains tested, only the ethyl acetate and butan-1-ol extracts show antimicrobial activities and are active only on the *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* strains.

Conclusion:

During this study, antioxidant and antimicrobial activity were assessed. This study also reveals, apart from extracts exhibiting antioxidant and antimicrobial activities, ethyl acetate extract remains the most active in the tests carried out.

# **EVALUATION DE L'EFFET ANTIHYPERTENSEUR DE L'EXTRAIT AQUEUX DE LANNEA MICROCARPA ENGL ET K. KRAUSE CHEZ LES RATS WISTAR HYPERTENDUS INDUITS PAR LE L-NAME (*Orale*)**

## **EVALUATION OF THE ANTIHYPERTENSIVE EFFECT OF THE AQUEOUS EXTRACT OF LANNEA MICROCARPA ENGL AND K. KRAUSE IN L-NAME-INDUCED WISTAR RATS (*Oral*)**

I. V. Y.G.S. Nintie TRAORE<sup>1</sup>, tragasan@icloud.com ; Mathieu NITIEMA<sup>2</sup>; W.R. Christian OUEDRAOGO<sup>3</sup>; Lazare BELEMNABA<sup>4</sup>; Sylvain OUEDRAOGO<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 1.Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS), 2. Université Joseph KI-ZERBO

<sup>2</sup> Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS)

<sup>3</sup> 1.Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS), 2. Université Joseph KI-ZERBO

<sup>4</sup> Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS)

<sup>5</sup> Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS)

### **Résumé**

Contexte : La présente étude évalue l'effet de l'extrait aqueux de *Lannea microcarpa* (LMAq) sur des rats Wistar normotendus et ses effets antihypertenseurs chroniques chez des rats Wistar hypertendus induits par L-NAME en utilisant une méthode non invasive.

Méthodes : L'effet du LMAq (5 mg/kg ; 25 mg/kg), du Captopril (5 mg/kg) et du NaCl à 0,9 % sur la pression artérielle a été étudié par administration orale quotidienne chez des rats Wistars normotendus pendant quatre semaines. L'administration orale quotidienne de L-NAME (40 mg/kg) pendant deux semaines consécutives a entraîné des rats hypertendus. Pour l'évaluation des effets antihypertenseurs, les animaux hypertendus ont ensuite été traités avec du LMAq (5 mg/kg ; 25 mg/kg) ou du captopril (5 mg/kg) en association avec L-NAME pendant les deux semaines suivantes et comparés au groupe témoin recevant uniquement du NaCl. 0,9%. Les paramètres de pression artérielle ont été mesurés par un système d'enregistrement de la coiffe de la queue.

Résultats : Chez les rats normotendus, l'administration quotidienne de LMAq (5 mg/kg ; 25 mg/kg) n'a pas eu d'effet significatif sur leur tension artérielle qui reste similaire à celle du groupe témoin. L'administration orale quotidienne de L-NAME induit une augmentation moyenne progressive de la pression artérielle systolique des rats dès la première semaine ( $106,91 \pm 7,28$  mmHg) à  $171,16 \pm 0,41$  mmHg après deux semaines dans les groupes LMAq et Captopril. Chez les rats hypertendus induits par L-NAME, le LMAq (5 mg/kg ; 25 mg/kg) et le captopril (5 mg/kg) ont significativement diminué leur pression artérielle systolique moyenne à  $112,25 \pm 2,59$  mmHg seulement après quatre jours d'administration. Des modifications significatives ont été notées pour certains paramètres biochimiques (ALT, CREAT, etc.) mais l'autopsie n'a révélé aucun changement d'aspect des organes nobles.

Conclusion : Ces résultats suggèrent que d'une part le LMAq a des effets antihypertenseurs significatifs sur les rats hypertendus induits par L-NAME, et d'autre part que ces effets sont comparables à ceux du Captopril, un agent antihypertenseur connu.

Mots clés : *Lannea microcarpa* - Rats rendus hypertendus par le L-NAME - Captopril

### **Abstract**

Background: Background: The present study evaluates the effect of aqueous extract of *Lannea microcarpa* (LMAq) on normotensive Wistar rats and its chronic antihypertensive effects in hypertensive Wistar rats induced by L-NAME using a non-invasive method.

**Methods:** The effect of LMaq (5mg/kg; 25mg/kg), Captopril (5mg/kg), and NaCl 0.9% on arterial pressure was studied by daily oral administration in normotensive Wistars rats for four weeks. Daily oral administration of L-NAME (40mg/kg) for two consecutive weeks resulted in hypertensive rats. For evaluation of antihypertensive effects, hypertensive animals were then treated with either LMaq (5mg/kg; 25mg/kg) or captopril (5mg/kg) in combination with L-NAME for the next two weeks and compared to the control group receiving only NaCl 0.9%. Blood pressure parameters were measured by a tail-cuff recording system.

**Results:** In normotensive rats, daily administration of LMaq (5mg/kg; 25mg/kg) did not have a significant effect on their blood pressure which stay similar to that of the control group. Daily oral administration of L-NAME induces an average mean progressive increase in systolic blood pressure of rats from the first week ( $106,91 \pm 7,28$ mmHg) to  $171.16 \pm 0.41$ mmHg after two weeks in LMaq and Captopril groups. In L-NAME-induced hypertensive rats, LMaq (5mg/kg; 25mg/kg) and Captopril (5mg/kg) significantly decreased their average mean Systolic Blood Pressure to  $112.25 \pm 2.59$ mmHg only after four days of administration. Some significant modifications were noted for certain biochemical parameters (ALT, CREAT, etc.) but the autopsy did not reveal any change in the appearance of the noble organs.

**Conclusion:** These results suggest that on the one hand, LMaq has significant antihypertensive effects on L-NAME-induced hypertensive rats, and on the other hand that these effects are comparable to those of Captopril a known antihypertensive agent.

**Keywords:** Lannea microcarpa - L-NAME-induced hypertensive rats - Captopril

## **Evaluation de la corrélation entre le profil chimique et les activités antalgique et antiproliférative de l'huile essentielle d'*Elionurus hensii* K. Schum (Orale)**

## **Evaluation of the correlation between the chemical profile and the analgic and antiproliferative activities of essential oil of *Elionurus hensii* K. Schum (Oral)**

KEVIN BIKINDOU, bikindou.kevin@yahoo.fr

UNIVERSITE MARIEN NGOUABI

### **Résumé**

*Elionurus hensii* K. Schum. est généralement utilisée par les populations paysannes comme thé pour soulager la douleur. Le but de cette étude était d'évaluer l'activité antalgique (AA) de l'huile essentielle d'*Elionurus hensii* (VEH). Les huiles essentielles des parties aériennes et des racines ont été extraites par hydrodistillation et analysées par GC et GC/MS. AA a été examiné en utilisant la méthode des crampes (méthode de koster). Cette méthode consiste à induire des crampes chez la souris par injection intrapéritonéale d'une solution d'acide acétique à 0,6% et à déterminer une éventuelle inhibition des crampes par les composés contenus dans le VEH. L'étude a été réalisée en considérant 6 échantillons d'huile essentielle dont les teneurs en composés majeurs varient. Les principaux constituants sont les isomères du p-menthadienol et le limonène pour la partie aérienne, l'aristolone et le limonène pour la partie racinaire. L'AA la plus significative (pourcentage d'inhibition = 56,41 %) a été observé avec un échantillon contenant des isomères p-menthadienol (40,25 %) et du limonène (15,85 %). L'échantillon contenant du limonène (20,21 %) et de l'aristolone (15,16 %) inhibe également les crampes avec un pourcentage d'inhibition de 48 %. L'extrait pur d'aristolone isolé de l'huile essentielle inhibe à 36%. Ces premiers résultats confirment l'usage traditionnel d'*Elionurus hensii*.

### **Abstract**

*Elionurus hensii* K. Schum. is generally used by peasant populations as a tea to relieve pain. The aim of this study was to evaluate the analgesic activity (AA) of the essential oil of *Elionurus hensii* (VEH). The essential oils from the aerial parts and from the roots were extracted by hydrodistillation and analyzed by GC and GC / MS. AA was examined using the cramp method (koster method). This method consists in inducing cramps in mice by intraperitoneal injection of a 0.6% acetic acid solution and in determining a possible inhibition of the cramps by the compounds contained in the HEV. The study was carried out by considering 6 samples of essential oil whose contents of major compounds vary. The main constituents are the isomers of p-menthadienol and limonene for the aerial part, aristolone and limonene for the root part. The most significant AA (percent inhibition = 56.41%) was observed with a sample containing isomers p-menthadienol (40.25%) and limonene (15.85%). The sample containing limonene (20.21%) and aristolone (15.16%) also inhibits cramps with a percentage inhibition of 48%. Pure aristolone extract isolated from essential oil inhibits 36%. These first results confirm the traditional use of *Elionurus hensii*.

## **Evaluation de l'activité antidiabétique de quelques plantes médicinales vendues dans les marchés des communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi (Benin) (Orale)**

### **Evaluation of the anti-diabetic activity of some medicinal plants sold in the markets of the communes of Cotonou and Abomey-Calavi (Benin) (Oral)**

Lauris FAH<sup>1</sup>, fahlori2006@yahoo.fr ; Charles KOUDOKPON<sup>2</sup>; Victorien DOUGNON<sup>3</sup>; Jean Robert KLOTUE<sup>4</sup>; Frédéric LOKO<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles

<sup>2</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles

<sup>3</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles

<sup>4</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles

<sup>5</sup> Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée

#### **Résumé**

Le diabète est une maladie chronique en nette progression dans le monde. Son traitement par des médicaments de la médecine moderne révèle parfois des effets indésirables. Notre objectif est d'étudier l'activité antidiabétique de quelques plantes médicinales en vue de les proposer comme alternative thérapeutique. Il s'est agi d'une étude expérimentale, transversale à visée analytique. Elle a porté sur quatre plantes à activité antidiabétique *Catharanthus roseus*, *Schwenckia americana*, *Phyllanthus amarus* et *Launaea taraxacifolia* sélectionnées parmi des espèces végétales répertoriées à l'issue d'une enquête ethnobotanique chez 42 herboristes des marchés des Communes de Cotonou et d'Abomey-calavi. L'étude phytochimique a révélé la présence de tanins, et de mucilages dans toutes les plantes sauf dans les poudres de *Catharanthus roseus*. Les extraits aqueux de *Catharanthus roseus*, de *Launaea taraxacifolia* et l'extrait hydroalcoolique de *Schwenckia americana* ont révélé une activité antihyperglycémiant significative ( $p < 0,05$ ). L'évaluation de la toxicité de ces extraits de plante a montré Les extraits aqueux de *Phyllanthus amarus* et *Launaea taraxacifolia* ont induit une baisse significative de la glycémie chez les rats diabétiques ( $p < 0,05$ ). Aussi la toxicité aiguë de ces extraits ne montre pas de signe de toxicité sur les paramètres biochimiques, ni sur les cellules sanguines. Les observations de lésion au niveau du tissu rénal et hépatique des rats ne concernaient pas les extraits ayant montrés une bonne action normoglycémiant chez les rats. Seul l'extrait aqueux de *Catharanthus roseus* était concerné. Ces résultats autorisent ainsi l'approfondissement des essais précliniques en vue d'envisager la préparation de Médicaments Traditionnels Améliorés (MTA) à partir de ces plantes.

#### **Abstract**

Diabetes is a chronic disease in a net progress in the world. It's medical treatment reveals sometimes some undesirable effects. Our goal is to study the antidiabetic activities of few herbal medicines, in order to suggest them as an alternative therapy. This is a transversal study experience for analysis purpose. It considers 4 antidiabetic plants activity. Such as: *Catharanthus roseus*, *Schwenckia americana*, *Phyllanthus amarus* and *Launaea taraxacifolia* selected among some species of plants tracked during an ethnobotanical survey from 42 herbalists of Abomey - Calavi and Cotonou district markets. The biochemical revealed a presence of tannin and mucilage in all of the plants, except the powders of the *Catharanthus roseus*. The aqueous extracts of *Catharanthus roseus*, *Launaea taraxacifolia* and the hydro alcoholic extract of *Schwenckia Americana* have shown a significant antihyperglycemic activity ( $p < 0,05$ ). Also the acute toxicity of these extracts does not show any sign of toxicity on the biochemical parameters, nor on the blood cells. The observations of lesion in the renal and hepatic tissue of the rats did not concern the extracts which showed a good normoglycemic action in the rats. Only the extract of *Catharanthus roseus* was affected. These results thus authorize the deepening of preclinical trials with a view to considering the preparation of Improved Traditional Medicines (MTA) from these plants.

## **Evaluation de l'activité antidiabétique des extraits hydroalcooliques de *Ficus exasperata* Vahl (1885) (Moraceae) et de *Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hochst. (Anacardiaceae) (Orale)**

## **Evaluation of the antidiabetic activity of hydroalcoholic extracts of *Ficus exasperata* Vahl (1885) (Moraceae) and *Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hochst. (Anacardiaceae) (Oral)**

Desiré Arih HOURNOU<sup>1</sup>, hourounodesirearih@gmail.com ; ISSAKOU BAKARNGA-VIA<sup>2</sup>; jacques-Brice OKSOM S<sup>3</sup>; BOY OTCHOM BRAHIM<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Faculté des Sciences de la Santé Humaine, Unité de Pharmacologie et Toxicologie

<sup>2</sup> Faculté des Sciences de la Santé Humaine, Unité de Pharmacologie et Toxicologie

<sup>3</sup> Faculté des Sciences de la Santé Humaine, Unité de Pharmacologie et Toxicologie

<sup>4</sup> Université de Toumai, Faculté des Sciences de la Santé et de l'Assainissement

### **Résumé**

Le diabète est un syndrome métabolique caractérisé par une hyperglycémie chronique due à un défaut de sécrétion de l'insuline, de l'action de l'insuline (sensibilité), ou une combinaison des deux, constituant un véritable problème de santé publique.

Pour pallier à cette situation, une approche ethnobotanique nous a permis porter notre choix sur la recette des écorces de *Sclerocarya birrea* et de *Ficus exasperata* pour évaluer l'activité antidiabétique et le profil lipidique de cette recette utilisée pour traiter les symptômes du diabète dans un modèle animal en utilisant les rats Wistar normoglycémiques et des rats présentant une hyperglycémie chronique. Une étude phytochimique des extraits hydroalcooliques a été réalisée pour relier la structure à l'activité.

Il ressort de cette étude que les extraits hydroalcooliques de *S. birrea* et *F. exasperata* riches en tanins, des anthocyanes, des stérols et terpénoïdes, des flavonoïdes, des alcaloïdes, des saponines, des coumarines, des quinones libres et éléments minéraux (Na, Mg, Ca, Mn, Cu, Fe, Zn) à des doses 125, 250 et 500 mg/kg présentent une activité antihyperglycémique, agissent sur le profil lipidique en prévoyant l'accumulation de la graisse viscérale, améliorent la tolérance au glucose et restaurent le taux de l'ASAT.

Ces résultats confirment l'utilisation ethnomédicinale de la recette des écorces de *Sclerocarya birrea* et de *Ficus exasperata* pour le traitement du diabète et pourrait servir de base à la formulation des phytomédicaments antidiabétiques.

### **Abstract**

Diabetes is a metabolic syndrome characterized by chronic hyperglycemia due to poor insulin secretion, insulin action (sensitivity), or a combination of both, constituting a real public health problem.

To assist this situation, an ethnobotanical approach allowed us to focus our choice on the bark recipe of *Sclerocarya birrea* and *Ficus exasperata* to evaluate the antidiabetic activity and the lipid profile of this recipe used to treat the symptoms of diabetes in a model. A normoglycemic Wistar rats and rats with chronic hyperglycemia was used. A phytochemical study of hydroalcoholic extracts was performed to relate the structure activity.

It emerges from this study that the hydroalcoholic extracts of *S. birrea* and *F. exasperata* rich in tannins, anthocyanins, sterols and terpenoids, flavonoids, alkaloids, saponins, coumarins, free quinones and mineral elements (Na, Mg, Ca, Mn, Cu, Fe, Zn) at doses of 125, 250 and 500 mg / kg exhibit antihyperglycemic activity, act on the lipid profile by predicting the accumulation of visceral fat, improve glucose tolerance and restore the ASAT rate.

These results confirm that the ethnomedicinal use of the bark recipe of *Sclerocarya birrea* and *Ficus exasperata* for the treatment of diabetes and could serve as a basis for the formulation of anti-diabetic herbal medicines.

## **Evaluation de l'activité antihémorroïdaire le *Landolphia owariensis* (Apocynaceae) (Orale)**

### **Assessment of the antihemorrhoidal activity of *Landolphia owariensis* (Apocynaceae) (Oral)**

N'Guessan Bra Yvette FOFIE<sup>1</sup>, yvettedefofie@gmail.com ; Yaya FOFANA<sup>2</sup>; Landry KABLAN<sup>3</sup>; Laba Ismael Dally<sup>4</sup>

<sup>1</sup> UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques

<sup>2</sup> UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques

<sup>3</sup> 2. UFR des Sciences Biologiques

<sup>4</sup> UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques

#### **Résumé**

La maladie hémorroïdaire est une pathologie anorectale bénigne la plus fréquente. Elle représente le premier motif des consultations de chirurgie proctologique en Afrique, et constitue aujourd'hui un problème de santé publique. Afin de contribuer à la prise en charge de cette maladie, le décocté d'écorce séchée de lianes de *Landolphia owariensis* (LO) a été testé en utilisant les méthodes de Ledjou (2002) et Azeemuddin et al., (2014). Cette étude a consisté à évaluer les activités préventive et curative antihémorroïdaire des extraits de LO sur les rats de type Wistar, organisé en 14 lots homogènes de 6 rats. Pour ce faire ceux-ci ont d'abord été acclimatés en respectant les conditions d'éthique sur les animaux de laboratoire. Chez les rats devant servir pour l'activité préventive l'induction de la maladie hémorroïdaire par l'huile de croton a été faite après le traitement. Tandis que pour vérifier l'effet curatif, l'induction de la maladie a été faite avant le traitement. Dans chaque cas, il y a eu deux témoins. L'un traité à l'eau et l'autre au Daflon 1000mg (molécule de référence). Les doses utilisées dans chaque cas pour les lots traités ont été respectivement 5,5 ; 55 ; 110 ; 165 et de 550 mg /kg. Les résultats obtenus ont montré qu'en cas de prévention le délai d'apparition des crises est long d'autant plus que la dose administrée est grande. Alors qu'en cas de traitement, le temps de récupération total qui a varié entre 5 et 8 jours est inversement proportionnel à la dose administrée. La réponse a été stationnaire aux doses supérieures à 550 mg/kg. Le décocté possède une activité antihémorroïdaire préventive et curative. Ces résultats qui justifient l'utilisation traditionnelle doivent se poursuivre par la recherche des constituants chimiques supports d'activité.

#### **Abstract**

Hemorrhoidal disease is the most common benign anorectal disease. It represents the main reason for proctological surgery consultations in Africa, and today constitutes a public health problem. In order to contribute to the management of this disease, the decocted of dried bark of lianas of *Landolphia owariensis* (LO) was tested using methods of Ledjou (2002) and Azeemuddin et al., (2014). This study consisted to evaluating antihemorrhoidal preventive and curative activities of LO extracts on Wistar-type rats, organized in 14 homogeneous groups of 6 rats. To do this, they were first acclimatized in accordance with the ethical conditions on laboratory animals. In rats to be used for preventive activity, induction of hemorrhoidal disease by croton oil was made after treatment. While to verify the curative effect, disease induction was done before treatment. In each case, there were two witnesses. One treated with water and the other with Daflon 1000mg (reference molecule). The doses used in each case for the treated batches were respectively 5.5; 55; 110; 165 and 550 mg / kg. The results obtained have shown that, in the case of prevention, the time to onset of seizures is long, the longer the dose administered is large. While in the case of treatment, the total recovery time which varied between 5 and 8 days is inversely proportional to the dose administered. The response was stationary at doses above 550 mg / kg. Decocted has preventive and curative antihemorrhoidal activity. These results, which justify traditional use, must continue with research into the chemical constituents that support activity.

## **Evaluation de l'effet de l'extrait aqueux des racines de *Dissotis brazzei* Cogn. (Melastomataceae) sur les paramètres de l'infarctus du myocarde chez le rat (Orale)**

## **Evaluation of the effect of the aqueous extract from the roots of *Dissotis brazzei* Cogn. (Melastomataceae) on the parameters of myocardial infarction in rats (Oral)**

Arnaud Wilfrid ETOU OSSIBI<sup>1</sup>, etouarnaud@yahoo.fr ; Milgrèche Mouanda Nguouandi<sup>2</sup>; Romaric De Garde ELION ITOU<sup>3</sup>; Thsithiane TALOULOU<sup>4</sup>; Jean-Maurille OUAMBA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Biochimie et Pharmacologie

<sup>2</sup> Laboratoire de Biochimie et Pharmacologie

<sup>3</sup> Laboratoire de Biochimie et Pharmacologie

<sup>4</sup> Laboratoire de Biochimie et Pharmacologie

<sup>5</sup> Unité de Chimie du Végétale et de la Vie

### **Résumé**

*Dissotis brazzei* Cogn est une plante utilisée en médecine traditionnelle pour ses multiples vertus thérapeutiques au nombre desquels le traitement présumé des infections cardiaques ou maux de cœur ou spécifiquement l'infarctus du myocarde qui constitue de nos jours un réel problème de santé publique. La présente étude préliminaire a pour objectif d'évaluer l'effet l'extrait aqueux des racines de *Dissotis brazzei* sur les paramètres biologiques de l'infarctus du myocarde (IDM) chez le rat normal. Ainsi, les rats normaux, répartis en différents lots, ont été traités (eau distillée et extrait 125, 250 et 500 mg/kg/j, po) pendant sept (7) jours en s'inspirant du protocole décrit par Bouagnon et al., (2015) sur la cardiotoxicité induite chez le rat avec la doxorubicine. Au terme du traitement, les paramètres de l'IDM, biochimiques (troponine I, CK-MB, LDH, CRP et AST), lipidiques (TG, cholestérol total, HDL-C, LDL-C) ont été mesurés ainsi que la masse corporelle et la pression artérielle. Les résultats obtenus montrent que cet extrait aux doses étudiées diminue les paramètres biochimiques spécifiques de l'IDM (troponine I, CK-MB et LDH) et ne provoque ni l'augmentation de l'HDL- C, ni la diminution des TG, ni l'élévation de la pression artérielle diastolique des rats au dessus de 30 mm Hg par rapport à la pression initiale. Aussi, la masse corporelle des rats traités à l'extrait n'excède pas 30 % par rapport aux rats témoins.

En définitif, ces résultats semblent corroborer les effets cardio-protecteurs de cette plante révélée en traditionnelle.

### **Abstract**

*Dissotis brazzei* Cogn is a plant widely used in traditional medicine for its multiple therapeutic virtues, including the presumed treatment of heart infections or heartache or specifically myocardial infarction which is nowadays a real public health problem. The objective of this preliminary study is to evaluate the effect of the aqueous extract of the roots of *Dissotis brazzei* on the biological parameters of myocardial infarction (IDM) in normal rats. Thus, normal rats, divided into different batches, were treated (distilled water and extract 125, 250 and 500 mg / kg / day, in) for seven (7) days based on the protocol described by Bouagnon et al., (2015) on cardiotoxicity induced in rats with doxorubicin. At the end of the treatment, the parameters of the IDM, biochemical (troponin I, CK-MB, LDH, CRP and AST), lipid (TG, total cholesterol, HDL-C, LDL-C) were measured as well as body mass and blood pressure. The results obtained show that this extract at the doses studied decreases the specific biochemical parameters of IDM (troponin I, CK-MB and LDH) and does not cause either the increase in HDL-C, or the decrease in TG, nor the elevation of the diastolic blood pressure of rats above 30 mm Hg compared to the initial pressure. Also, the body mass of rats treated with the extract does not exceed 30% compared to control rats. Ultimately, these results seem to corroborate the cardio-protective effects of this plant revealed in traditional.

## **Evaluation de l'effet d'une préparation de deux plantes (*Distemonanthus benthamianus* et *Dissotis rotundifolia*) sur les fonctions hépatiques et rénales des rats rendus diabétiques. (Orale)**

## **Evaluation of the effect of a preparation of two plants (*Distemonanthus benthamianus* and *Dissotis rotundifolia*) on the liver and kidney functions of diabetic rats. (Oral)**

Cassime TIEMOKO<sup>1</sup>, tiemko81@yahoo.fr ; Mande Ryta Adélaïde DOUE<sup>2</sup>; Yao Honoré N'GUESSAN<sup>3</sup>; Alain Dit Philippe BIDIE<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Université Félix Houphouët-Boigny

<sup>2</sup> Université Félix Houphouët-Boigny

<sup>3</sup> Université Félix Houphouët-Boigny

<sup>4</sup> Université Félix Houphouët-Boigny

### **Résumé**

Contexte: En Afrique, les plantes médicinales ont toujours été utilisées pour la prise en charge de divers pathologies. Diverses plantes dont *Distemonanthus benthamianus* et *Dissotis rotundifolia* sont utilisées dans le traitement traditionnel du diabète. Cependant, peu de données scientifiques sont connues sur leur innocuité.

Objectifs : cette étude visait à évaluer les effets des extraits aqueux et hydroéthanolique d'une préparation des tiges de *Distemonanthus benthamianus* et des feuilles *Dissotis rotundifolia* sur les fonctions hépatiques et rénales des rats rendus diabétiques à l'alloxane.

Méthodes : Cinq lots de six rats sont constitués. Les rats du lot 1 sont les rats témoins normoglycémiques. Les rats des quatre autres lots sont rendus diabétiques. Ces rats reçoivent quotidiennement durant vingt-un jours, 2 ml d'eau distillée pour ceux des lots 1 pendant que les quatre autres lots reçoivent respectivement de l'extrait aqueux (200 et 400 mg/kg) et de l'extrait hydroéthanolique (200 et 400 mg/kg). Enfin d'expérimentation, les rats sont anesthésiés avec du chloroforme puis sacrifiés. L'évaluation des paramètres biochimiques hépatiques (ASAT et ALAT) et rénaux (urée et créatinine) est effectuée.

Résultats : On observe une dysrégulation des paramètres hépatiques et rénaux chez les rats normoglycémiques (114,2±1,71U/L ASAT ; 70,62±1,53 U/L ALAT ; 18,16 ±0,18 mg/L créatinine ; 0,29±0,07 g/L urée) par rapport aux rats diabétiques (124,2±2,84 U/L ASAT ; 91,26±1,14 U/L ALAT ; 62,68±3,11 mg/L créatinine ; 0,81±0,08 g/L urée). En outre, le traitement par l'extrait hydroéthanolique a montré une meilleure activité (108,8±0,62 U/L ASAT ; 46,24±3,25 U/L ALAT ; 14,25±1,00 mg/L créatinine ; 0,19±0,03 g/L urée) par rapport à l'extrait aqueux (117,4 ± 4,42 U/L ASAT ; 78,14±0,99U/L ALAT ; 17,56±2,91 mg/L créatinine ; 0,25 ± 0,04 g/L urée).

Conclusion: L'extrait aqueux hydroéthanolique semble réguler les fonctions hépatiques et rénales foie des rats diabétiques.

### **Abstract**

Background: In Africa, medicinal plants have always been used for the treatment of various diseases. Various plants including *Distemonanthus benthamianus* and *Dissotis rotundifolia* are used in the traditional treatment of diabetes. However, little scientific data is known about their safety.

Objectives: This study aimed to evaluate the effects of aqueous and hydroethanol extracts of a preparation of *Distemonanthus benthamianus* stems and *Dissotis rotundifolia* leaves on the hepatic and renal functions of rats made diabetic with alloxane.

Methods: Five (05) batches of six rats were formed. Rats in batch 1 are the normoglycaemic control rats. Rats in batches 2, 3, 4 and 5 were made diabetic by alloxane. The rats received 2 ml of distilled water daily for twenty-one days for those in batch 1, while the other four batches received aqueous extract (200 and 400 mg/kg) and hydroethanol extract (200 and 400 mg/kg) respectively. At the end of the experiment, the rats were anaesthetised with chloroform and then sacrificed. The biochemical

parameters of liver (ASAT and ALAT) and kidney (urea and creatinine) were assessed.

Results: Dysregulation of hepatic and renal parameters was observed in normoglycaemic rats ( $114.2 \pm 1.71$  U/L AST;  $70.62 \pm 1.53$  U/L ALT;  $18.16 \pm 0.18$  mg/L creatinine;  $0.29 \pm 0.07$  g/L urea) compared with diabetic rats ( $124.2 \pm 2.84$  U/L AST;  $91.26 \pm 1.14$  U/L ALT;  $62.68 \pm 3.11$  mg/L creatinine;  $0.81 \pm 0.08$  g/L urea). In addition, treatment with the hydroethanol extract showed better activity ( $108.8 \pm 0.62$  U/L AST;  $46.24 \pm 3.25$  U/L ALT;  $14.25 \pm 1.00$  mg/L creatinine;  $0.19 \pm 0.03$  g/L urea) compared to the aqueous extract ( $117.4 \pm 4.42$  U/L AST;  $78.14 \pm 0.99$  U/L ALT;  $17.56 \pm 2.91$  mg/L creatinine;  $0.25 \pm 0.04$  g/L urea).

Conclusion: The aqueous hydroethanol extract appears to regulate liver and kidney function in diabetic rats.

## **Évaluation des propriétés diurétiques des extraits aqueux et hydroéthanoliques des racines de *Fadogia pobeguini* Pobeg (Rubiaceae). (Orale)**

### **Evaluation of the diuretic properties of aqueous and hydroethanolic extracts of the roots of *Fadogia pobeguini* Pobeg (Rubiaceae). (Oral)**

Mbaindogoum KOUNDAMBAYE<sup>1</sup>, mkounda@hotmail.fr ; Mahoudo Fidèle ASSOGBA<sup>2</sup>; Yaya MAHMOUT<sup>3</sup>; Djimon. Joachim GBENOU<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Pharmacognosie et des Huiles Essentielles Université d'Abomey-Calavi

<sup>2</sup> Laboratoire de Pharmacognosie et des Huiles Essentielles Université d'Abomey-Calavi

<sup>3</sup> Laboratoire de Recherche sur les Substances Naturelles Université de N'Djamena

<sup>4</sup> Laboratoire de Pharmacognosie et des Huiles Essentielles Université d'Abomey-Calavi

#### **Résumé**

Le présent travail a pour but d'investiguer les propriétés diurétiques du décocté aqueux et du macéré hydro-éthanolique des racines de *Fadogia pobeguini*, plante utilisée en médecine traditionnelle au sud du Tchad pour le traitement de l'hypertension artérielle. Les extraits aqueux et hydro-éthanolique à la dose de 100, 200 et 400 mg/kg, le NaCl aqueux 0.9% (25 ml/kg) et le furosémide (10 mg/kg) ont été administrés, par voie orale, aux rates de masse 160-180 g groupées en lot de 6, le NaCl 0.9% et le furosémide servant respectivement de contrôle et de référence. Le pH et le volume d'urine recueillie ont été mesurés au bout de la 6e heure d'expérience, l'excrétion urinaire d'eau a été calculée pour chaque groupe et la concentration urinaire et sérique en électrolytes (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>) obtenues par spectrophotométrie à flamme a permis de calculer le rapport Na<sup>+</sup> /K<sup>+</sup> afin de faire la comparaison entre les groupes. Les extraits ont présenté à toutes les doses une excrétion urinaire supérieure à celle du NaCl 0.9%. Les excrétions urinaires de l'extrait hydro-éthanolique sont toutes inférieures à celles de l'extrait aqueux pour les mêmes doses. L'extrait aqueux à 100 mg/kg présente la plus grande excrétion urinaire (114,45 ± 3,64) %, comparée à toutes (p < 0,05). A cette dose, le rapport Na<sup>+</sup> /K<sup>+</sup> (2,15 ± 0,20) pour l'extrait aqueux est aussi le meilleur. Cette manifestation de l'effet diurétique de l'extrait aqueux a conduit à son partitionnement solide-liquide, successivement par le dichlorométhane, l'acétate d'éthyle, le méthanol et le butanol. Une nouvelle évaluation de l'activité diurétique sur les fractions a montré que seule la fraction au méthanol concentre une très bonne activité. Un screening phytochimique a montré enfin que ce sont les hétérosides dont les saponines qui seraient responsables de cette propriété. L'usage de la plante pour le traitement de l'hypertension artérielle est donc justifié.

#### **Abstract**

The aim of the present work was to investigate the diuretic properties of the aqueous decoctate and hydroethanolic macerate of the roots of *Fadogia pobeguini*, a plant used in traditional medicine in southern Chad for the treatment of arterial hypertension. Aqueous and hydroethanolic extracts at doses of 100, 200, and 400 mg/kg, aqueous 0.9% NaCl (25 ml/kg), and furosemide (10 mg/kg) were administered orally to female rats weighing 160-180 g grouped in batches of 6, with 0.9% NaCl and furosemide serving as control and reference, respectively. The pH and volume of urine collected were measured after the 6th hour of the experiment, the urinary water excretion was calculated for each group and the urinary and serum electrolyte concentration (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>) obtained by flame spectrophotometry was used to calculate the Na<sup>+</sup> /K<sup>+</sup> ratio for comparison between groups. Extracts showed higher urinary excretion at all doses than 0.9% NaCl. The urinary excretions of the hydroethanol extract were all lower than those of the aqueous extract for the same doses. The aqueous extract at 100 mg/kg has the highest urinary excretion (114.45 ± 3.64) %, compared to all (p < 0.05). At this dose, the Na<sup>+</sup> /K<sup>+</sup> ratio (2.15 ± 0.20) for the aqueous extract is also the best. This manifestation of the diuretic effect of the aqueous extract led to its solid-liquid partitioning, successively by dichloromethane, ethyl acetate, methanol and butanol. A new evaluation of the diuretic activity on the fractions showed that only the methanol fraction concentrates a very good activity. A phytochemical

screening showed finally that it is the heterosides including the saponins which would be responsible for this property. The use of the plant for the treatment of arterial hypertension is thus justified.

# ÉVALUATION IN VITRO DES ACTIVITÉS ANTIOXYDANTE ET ANTIBACTÉRIENNE DES EXTRAITS DE FEUILLES DE ALBERTISIA CORDIFOLIA (MANGENOT & MIÈGE) FORMAN (MENISPERMACEAE) (*Orale*)

## IN VITRO EVALUATION OF ANTIOXIDANT AND ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF ALBERTISIA CORDIFOLIA (MANGENOT & MIÈGE) FORMAN (MENISPERMACEAE) LEAF EXTRACTS (*Oral*)

AWA DIOMANDE, mawadioms@gmail.com

UNIVERSITE NANGUI ABROGOUA

### Résumé

En Côte d'Ivoire, comme dans de nombreux pays en développement, pour les populations des zones rurales et même pour certaines populations des zones urbaines, la médecine à base de plantes constitue l'unique choix de se soigner. Il en est de même pour les personnes habitant des zones éloignées des centres de santé où les médicaments modernes ne sont pas toujours disponibles.

L'objectif de ce travail est de donner, sur la base de quelques propriétés biochimique et biologique des orientations sur l'utilisation de *Albertisia cordifolia*.

Pour ce faire, les propriétés antioxydante et antibactérienne des extraits de feuilles de la plante obtenus par macération et par décoction ont été évaluées in vitro. Le potentiel antioxydant a été évalué en utilisant les tests de DPPH et de FRAP. L'évaluation du pouvoir antioxydant qui a été réalisée en utilisant la méthode du piégeage du radical libre DPPH a indiqué que l'extrait acétate d'éthyle montre une bonne efficacité antioxydante (CI50 = 8,41 µg.mL<sup>-1</sup>) semblable à celle de l'acide ascorbique (CI50 = 8,41 µg.mL<sup>-1</sup>) avec une capacité antioxydante de 7,18 mgET.g-1MS. Pour le test FRAP, les capacités antioxydantes étaient comprises entre 1,09 et 2,49 mgET.g-1MS. La plus grande capacité antioxydante a été observée avec l'éthanol (90 %). Concernant le potentiel antibactérien, les extraits ont été testés sur la croissance in vitro des souches de *Salmonella paratyphi* et *Salmonella typhi* en milieu liquide et solide de Mueller-Hinton. Seul, l'extrait éthanolique a montré un potentiel antibactérien sur les souches de *Salmonella paratyphi* (CMI = 375 µg.mL<sup>-1</sup>) et *Salmonella typhi* (CMI = 750 µg.mL<sup>-1</sup>). Cet extrait a été bactéricide contre les germes testés.

Ces résultats permettent de suggérer l'utilisation de cette plante dans le traitement des maladies dues aux *Salmonella* et au stress oxydatif.

### Abstract

In Côte d'Ivoire, as in many developing countries, for people in rural areas and even for some populations in urban areas, herbal medicine is the only choice for treatment. The same is true for people living in areas far from health centers where modern medicines are not always available.

The objective of this work is to give, on the basis of some biochemical and biological properties, guidance on the use of *Albertisia cordifolia*.

To do this, the antioxidant and antibacterial properties of the extracts of the leaves of the plant obtained by maceration and by decoction were evaluated in vitro. Antioxidant potential was evaluated using the DPPH and FRAP tests. The evaluation of the antioxidant power which was carried out using the DPPH free radical scavenging method indicated that the ethyl acetate extract shows good antioxidant efficacy (IC50 = 8.41 µg.mL<sup>-1</sup>) similar to that ascorbic acid (IC50 = 8.41 µg.mL<sup>-1</sup>) with an antioxidant capacity of 7.18 mgET.g-1MS. For the FRAP test, antioxidant capacities ranged from 1.09 to 2.49 mgET.g-1MS. The greatest antioxidant capacity was observed with ethanol (90%). Regarding the antibacterial potential, the extracts were tested on the in vitro growth of the strains of *Salmonella paratyphi* and *Salmonella typhi* in liquid and solid Mueller-Hinton medium. Alone, the ethanolic extract showed antibacterial potential on strains of *Salmonella paratyphi* (MIC = 375 µg.mL<sup>-1</sup>) and *Salmonella typhi* (MIC = 750 µg.mL<sup>-1</sup>). This extract was bactericidal against the germs tested.

These results suggest the use of this plant in the treatment of diseases caused by *Salmonella* and oxidative stress.

## **Evaluation in vitro et In vivo des propriétés anti inflammatoires de l'extrait aqueux d'écorces du tronc de Parkia biglobosa (Jacq.) R. Br. ex G. Don (Affichée)**

### **In vitro and In vivo evaluation of the anti-inflammatory properties of the aqueous extract of bark from the trunk of Parkia biglobosa (Jacq.) R. Br. Ex G. Don (Poster)**

Boladé Constantin ATCHADE<sup>1</sup>, constantinatchade@yahoo.fr ; Noufou OUEDRAOGO<sup>2</sup>; Tata Kadiatou TRAORE<sup>3</sup>; Benjamin OUEDRAOGO<sup>4</sup>; A. G. Laurent BOLY<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Institut de Recherche en Science de la Santé

<sup>2</sup> Institut de Recherche en Science de la Santé

<sup>3</sup> Institut de Recherche en Science de la Santé

<sup>4</sup> Institut de Recherche en Science de la Santé

<sup>5</sup> Institut de Recherche en Science de la Santé

#### **Résumé**

Résumé : L'inflammation est une réaction de l'organisme associée à la majorité des pathologies tant transmissibles que non transmissibles. Une des plantes utilisées en médecine traditionnelle pour le traitement de l'inflammation est le *Parkia biglobosa* (Jacq.). L'objectif du travail était d'étudier les propriétés anti-inflammatoires des écorces de tronc de cette plante afin de justifier son utilisation dans le traitement des maladies à composante inflammatoire.

Méthodes : La toxicité de l'extrait a été évaluée suivant la ligne 423 de l'OCDE. L'activité anti-oedémateuse a été évaluée par le test antioedémateux à l'huile de croton (500µg/oreille) et le test d'inhibition des enzymes pro-inflammatoires (Lipoxygénase et les cyclooxygénases 1 et 2). L'effet analgésique des extraits (600mg/kg) a été évalué suivant le test analgésique à l'acide acétique chez l'animal.

Résultats : Les résultats de l'étude sur la toxicité aiguë par voie orale n'ont observé aucune mortalité, et aucun signe de somnolence après l'administration de la dose unique de 2000 mg/kg ; classant ainsi l'extrait de faiblement toxique selon le système général harmonisé des Nations Unies. A la dose de 500 µg/oreille, l'extrait a réduit de 51,84% l'oedème induit par l'huile de croton et de 67,05% le nombre de contorsion induit par l'acide acétique à la dose de 600mg/kg, A la dose de 100µg/mL, l'extrait a inhibé la Cox 1 et la Cox 2 à 41,05% et 51,69% respectivement.

Conclusion : Ces résultats pourraient justifier l'utilisation traditionnelle des écorces de tronc de *Parkia biglobosa* dans la prise en charge des pathologies à composantes inflammatoires.

#### **Abstract**

Abstract : Inflammation is a reaction of the body associated with the majority of conditions, both transmissible and non-transmissible. One of the herbs used in traditional medicine to treat inflammation is *Parkia biglobosa* (Jacq.). The objective of the work was to study the anti-inflammatory properties of the trunk bark of this plant in order to justify its use in the treatment of diseases with an inflammatory component.

Methods : The toxicity of the extract was assessed according to OECD line 423. The anti-edematous activity was evaluated by the anti-edema test with croton oil (500 µg / ear) and the inhibition test of pro-inflammatory enzymes (lipoxygenase and cyclooxygenases 1 and 2). The analgesic effect of the extracts (600mg / kg) was evaluated following the analgesic test with acetic acid in animals.

Results : The results of the acute oral toxicity study showed no mortality, and no signs of drowsiness after the single dose of 2000 mg / kg; thus classifying the extract as low toxic according to the United Nations Globally Harmonized System. At a dose of 500 µg / ear, the extract reduced the edema induced by croton oil by 51.84% and the number of contortions induced by acetic acid by 67.05% at the dose of 600 mg / kg. At a dose of 100µg / mL, the extract inhibited Cox 1 and Cox 2 at 41.05% and 51.69%

respectively.

Conclusion: These results could justify the traditional use of *Parkia biglobosa* trunk bark in the management of pathologies with inflammatory components.

## **Facteurs de variation de l'activité anthelminthique des huiles essentielles des feuilles d'Ocimum gratissimum (Orale)**

### **Factors of variation in the anthelmintic activity of essential oils of Ocimum gratissimum leaves (Oral)**

Houédénou Lissette DEGLA, bellkiss@live.fr

1Zootechnical Research and Livestock System Unit, Laboratory of Animal and Fisheries Sciences, Doctoral School of Agricultural and Water Sciences, National University of Agriculture, 01 BP: 55 Porto-Novo, Benin,

#### **Résumé**

L'utilisation des anthelminthiques de synthèse dans le traitement des parasitoses intestinales des petits ruminants est confrontée à des problèmes notamment la résistance développée par les parasites face à ces médicaments. Parmi les propositions de solution pour pallier aux difficultés, figure l'utilisation traditionnelle des plantes médicinales. Pour une bonne utilisation des plantes médicinales ou de leurs dérivés, il est important de connaître les facteurs de variation des propriétés biologiques des plantes médicinales. Le but de ce travail est d'évaluer l'effet des sites et saisons de récolte sur l'efficacité anthelminthique des huiles essentielles d'Ocimum gratissimum. Les huiles essentielles ont été obtenues par hydrodistillation des feuilles d'Ocimum gratissimum prélevées sur différents sites et saisons. L'activité anthelminthique a été évaluée par le test d'éclosion des œufs en utilisant les œufs d'*Haemonchus contortus*, parasite gastro-intestinal des petits ruminants. Des doses de 120, 60, 30, 15 et 7,5µg/mL des huiles essentielles ont été appliquées. Les huiles essentielles des feuilles d'Ocimum gratissimum ont inhibé significativement l'éclosion des œufs d'*Haemonchus contortus*. Les taux d'inhibition varient entre 84,74±2,52 et 98,16±0,50 %. Des différences significatives ont été notées entre les taux d'inhibition de l'éclosion des œufs entre les différents sites et saisons de prélèvement (p<0,05). En conclusion, les composés chimiques présents dans les huiles essentielles des feuilles d'Ocimum gratissimum responsables des activités anthelminthiques sont influencés par le site de récolte.

#### **Abstract**

The use of synthetic anthelmintics in the treatment of intestinal parasitosis of small ruminants is confronted with problems, notably the resistance developed by the parasites to these drugs. Among the proposed solutions to overcome the difficulties, is the traditional use of medicinal plants. For a good use of medicinal plants or their derivatives, it is important to know the factors of variation of the biological properties of medicinal plants. The aim of this work is to evaluate the effect of harvesting sites and seasons on the anthelmintic efficacy of essential oils of *Ocimum gratissimum*. The essential oils were obtained by hydrodistillation of *Ocimum gratissimum* leaves collected from different sites and seasons. The anthelmintic activity was evaluated by the egg hatch test using the eggs of *Haemonchus contortus*, a gastrointestinal parasite of small ruminants. Doses of 120, 60, 30, 15 and 7.5µg/mL of the essential oils were applied. The essential oils of *Ocimum gratissimum* leaves significantly inhibited the hatching of *Haemonchus contortus* eggs. The inhibition rates ranged from 84.74±2.52 to 98.16±0.50 %. Significant differences were noted between egg hatch inhibition rates between different sampling sites and seasons (p<0.05). In conclusion, the chemical compounds present in the essential oils of *Ocimum gratissimum* leaves responsible for anthelmintic activities are influenced by the harvesting site.

## **Formulation de formes galénique sèches tonifiantes à partir d'extraits issus d'un mélange d'Adonsonia digitata, d'Hibiscuss sabdarifa et de Grewia bicolor. (Orale)**

### **Formulation as orale dry forms from extracts obtained from a mixture of Adonsonia digitata, Hibiscus sabdarifa and Grewia bicolor. (Oral)**

moussa diop<sup>1</sup>, moussa21.diop@ucad.edu.sn ; abssatou deme<sup>2</sup>; william diatta<sup>3</sup>; bamba khoueimel fall<sup>4</sup>; alioune fall<sup>5</sup>

<sup>1</sup> ucad/fmpos

<sup>2</sup> ucad/fmpos

<sup>3</sup> ucad/fmpos

<sup>4</sup> ucad/fmpos

<sup>5</sup> ucad/fmpo

#### **Résumé**

Le mélange d'Adonsonia digitata, d'Hibiscus sabdarifa et de Grewia bicolor est souvent utilisé en Afrique de l'Ouest comme boisson énergisante (WELCH, 2010) sous forme d'infusé, de macérat ou de décocté. La conservation de ces extraits aqueux est difficile du fait de la présence d'eau combiné à l'absence d'ajout de conservateurs. Les transformer en formes sèches, devient dès lors très intéressant pour leur valorisation. Celle-ci permet d'une part d'éviter l'utilisation de conservateurs qui sont de plus en plus décriés à tort ou à raison, et d'autre part d'avoir une forme facilement utilisable (à dissoudre ou à avaler comme tel). Nous avons ainsi dans ce travail formulé des formes sèches à partir des extraits aqueux. Pour ce faire, nous avons acheté des bouteilles contenant ces plantes chez une vendeuse de plantes médicinales. Ces bouteilles sont remplies des différents fruits de façon artisanale sans réelle pesée. Une évaluation des proportions de chaque fruit a montré en moyenne un mélange de 30,86% d'Hibiscus sabdarifa, de 16,04% de Grewia bicolor et de 53,08% d'Adonsonia digitata. Après préparation, les différents types d'extraits ont été séchés à 60° pendant 72h. Les extraits secs obtenus ont été transformés en pilules pour ceux ayant une forme gélatineuse et en comprimés, gélules et pour les formes poudreuses. On note un rendement plus élevé pour la décoction suivie de la macération et de l'infusion. Une quantité équivalente d'extrait sec provenant d'une tasse de thé (60 ml) a été mise en forme galénique. Nous avons pu obtenir ainsi à partir du décocté comme de l'infusé 2 comprimés et 2 gélules et à partir du macérat 4 pilules. Tous les tests de désagrégation ont été concluants sauf pour les pilules. Les formes comprimés sont assez friables. Ces résultats démontrent la faisabilité des formes sèches de ces produits longtemps utilisés comme anti-asthénique à partir de leurs différents extraits aqueux. Cependant, pour certaines formes, le temps de désagrégation était long et pour les extraits dont la forme est gélatineuse, les formes comprimés et gélules n'ont pas pu être faites. Ces points constituent des axes d'amélioration intéressants dans le cadre de recherches ultérieures.

#### **Abstract**

An infused, macerated or decocted mixture of Adonsonia digitata, Hibiscus sabdarifa and Bicolour grewia is often used in West Africa as an energy drink (WELCH, 2010) however, the stability of these aqueous extracts is difficult due to the presence of water combined with the absence of preservatives. Therefore, it would be interesting to see if they could be in dry forms. This would avoid the use of preservatives that is still controversial, and even more interestingly allow the production of a user-friendly form of medicine (to dissolve or swallow as such).

In this work, we have formulated dry forms from aqueous extracts. To do this, we purchased bottles containing the mixture from a medicinal plants seller. These bottles contained the different fruits without real weighing which is the traditional way of production. An evaluation of the proportions of each fruit showed on average a mixture of 30.86% of Hibiscus sabdarifa, 16.04% of Bicolour Grewia and 53.08% of Adonsonia digitata. After preparation, those three different types of extracts were dried

at 60 ° C for 72 hours. The then dried extracts obtained were transformed into gelcaps if it came out in a gelatinous form and into tablets, and capsules if in a powdery form. A higher yield is noted for the decoction followed by maceration then infusion method. The same amount of dry extract from one cup of tea (60 mL) has been formulated. We were thus able to obtain from the decoction and infusion 2 tablets and 2 capsules but from the maceration 4 gelcaps. All disintegration tests were conclusive except for the gelcaps. The tablets were quite crumbly though.

These results demonstrate the feasibility of making dry forms for this mixture that has been used for a long time as an energy drink in a liquid form. For the most part, the disintegration time was long, unfortunately for extracts in a gelatinous form, tablets or capsules couldn't be obtained. These points constitute interesting areas for improvement in subsequent research.

## **Formulation de pommades à base de plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de la douleur au Mali (*Affichée*)**

### **Formulation of medicinal herbal ointments used in traditional pain treatment in Mali (*Poster*)**

Daouda DEMBELE<sup>1</sup>, drdembeled@gmail.com ; Adama DENOUE<sup>2</sup>; Sékou DOUMBIA<sup>3</sup>; Mahamane HAÏDARA<sup>4</sup>; Rokia SANOGO<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Département Médecine Traditionnelle

<sup>2</sup> Département Médecine Traditionnelle

<sup>3</sup> Département Médecine Traditionnelle

<sup>4</sup> Département Médecine Traditionnelle

<sup>5</sup> Département Médecine Traditionnelle

#### **Résumé**

Les affections douloureuses et inflammatoires articulaires et musculaires sont très fréquentes au Mali. La prise en charge de ces douleurs a un coût sanitaire et social important. De nombreuses plantes médicinales notamment *Fagara zanthoxyloides*, *Securidaca longepedunculata* et *Capsicum annuum* sont utilisées en médecine traditionnelle africaine pour la prise en charge de la douleur et l'inflammation. Au Mali, il existe une recette traditionnelle sous forme de pommade préparée à partir des trois plantes utilisées contre la douleur. Au Mali, des études précliniques ont permis de démontrer l'innocuité et les activités antalgiques et anti-inflammatoires des extraits de racines de *Fagara zanthoxyloides* et de *Securidaca longepedunculata*. L'objectif de ce travail est de formuler des pommades à base de ces extraits.

Des échantillons de racines de *Fagara zanthoxyloides*, *Securidaca longepedunculata* et de fruits de *Capsicum annuum*, ont été analysés et pulvérisés. La formulation de pommades a été effectuée par le mélange de poudres des échantillons de racines de *Fagara zanthoxyloides*, *Securidaca longepedunculata* et de fruits de *Capsicum annuum* avec le beurre de karité aux concentrations de 5% et 10%. Les pommades obtenues ont été contrôlées. Les constituants chimiques, anti-radicalaires, les paramètres de stabilité des pommades ont été déterminés.

Les pommades obtenues sont stables à une température  $\leq$  à 33°C, présentent une bonne homogénéité, une bonne consistance et un pH 5, voisine celui de la peau (4,2-5,8). Les saponosides et les constituants anti-radicalaires sont les marqueurs chimiques des pommades. La présence des constituants anti-radicalaires est en faveur des propriétés antalgiques et anti-inflammatoires des extraits de ces plantes.

Ces pommades sûres, efficaces et de qualité peuvent être proposées pour la prise en charge médicale de la douleur notamment au niveau local.

#### **Abstract**

Les affections douloureuses et inflammatoires articulaires et musculaires sont très fréquentes au Mali. La prise en charge de ces douleurs a un coût sanitaire et social important. De nombreuses plantes médicinales notamment *Fagara zanthoxyloides*, *Securidaca longepedunculata* et *Capsicum annuum* sont utilisées en médecine traditionnelle africaine pour la prise en charge de la douleur et l'inflammation. Au Mali, il existe une recette traditionnelle sous forme de pommade préparée à partir des trois plantes utilisées contre la douleur. Au Mali, des études précliniques ont permis de démontrer l'innocuité et les activités antalgiques et anti-inflammatoires des extraits de racines de *Fagara zanthoxyloides* et de *Securidaca longepedunculata*. L'objectif de ce travail est de formuler des pommades à base de ces extraits.

Des échantillons de racines de *Fagara zanthoxyloides*, *Securidaca longepedunculata* et de fruits de *Capsicum annuum*, ont été analysés et pulvérisés. La formulation de pommades a été effectuée par le mélange de poudres des échantillons de racines de *Fagara zanthoxyloides*, *Securidaca longepedunculata* et de fruits de *Capsicum annuum* avec le beurre de karité aux concentrations de 5%

et 10%. Les pommades obtenues ont été contrôlées. Les constituants chimiques, anti-radicalaires, les paramètres de stabilité des pommades ont été déterminés.

Les pommades obtenues sont stables à une température  $\leq$  à 33°C, présentent une bonne homogénéité, une bonne consistance et un pH 5, voisine celui de la peau (4,2-5,8). Les saponosides et les constituants anti-radicalaires sont les marqueurs chimiques des pommades. La présence des constituants anti-radicalaires est en faveur des propriétés antalgiques et antiinflammatoires des extraits de ces plantes.

Ces pommades sûres, efficaces et de qualité peuvent être proposées pour la prise en charge médicale de la douleur notamment au niveau local.

## **Identification des Métabolites secondaires et Evaluation de l'activité hypotensive des extraits de conyza sumatrensi (retz) (Affichée)**

### **Identification of secondary Metabolites and assessment of hypotensive activity of conyza sumatrensi extracts (retz) (Poster)**

Grâce Merveille Verone Ntsika Grâce Merveille Verone , gracentsika@gmail.com

Unité de Chimie du Végétal et de la Vie

#### **Résumé**

Dans le monde d'aujourd'hui, la médecine traditionnelle se développe car une grande partie de la population des pays en développements préfère utiliser cette médecine comme source de remède curatif et préventif pour diverses maladies. L'utilisation de la médecine traditionnelle peut diminuer l'effet nocif de certaines maladies chroniques comme les maladies cardiovasculaires ainsi que les facteurs de risque qui leurs sont associés.

De ce fait, nous nous sommes fixés comme objectif de valoriser les plantes présumées hypotensives utilisées en médecine traditionnelle au Congo-Brazzaville. Des vingt (20) plantes enquêtées au Congo-Brazzaville, *Conyza sumatrensis* (Retz) E. Walker a été sélectionnée pour effectuer cette étude. Les terpènes/stérols, coumarines, les acides phénoliques, les flavonoïdes, les tanins et les saponosides ont été mis en évidence dans les feuilles de cette plante.

L'extrait aqueux des feuilles de *Conyza sumatrensis* a montré l'effet hypotensif à la dose de 20 mg/Kg sur les rats Wistars. Cet extrait de *Conyza sumatrensis* a présenté aussi l'activité anti-radicalaire. La réalisation des tests de toxicité de cette plante est en cours.

Ces résultats pourraient justifier l'utilisation de cette plante en médecine traditionnelle en République du Congo.

#### **Abstract**

In today's world, traditional medicine is growing because a large part of the population in developing countries prefers to use this medicine as a source of curative and preventive remedy for various diseases. The use of traditional medicine can decrease the harmful effect of certain chronic diseases such as cardiovascular disease and the risk factors associated with them. Therefore, we have set ourselves the objective of enhancing the presumed hypotensive plants used in traditional medicine in Congo-Brazzaville. Of the twenty (20) plants investigated in Congo-Brazzaville, *Conyza sumatrensis* (Retz) E. Walker was selected to perform this study. Terpenes/ sterols, coumarins, phenolic acids, flavonoids, tannins and saponins have been demonstrated in the leaves of this plant. The aqueous extract of the leaves of *Conyza sumatrensis* showed a hypotensive effect at a dose of 20 mg/Kg on Wistars rats. This extract of *Conyza sumatrensis* also exhibited anti-free radical activity. The toxicity tests for this plant are in progress. These results could justify the use of this plant in traditional medicine in the Republic of Congo.

# **INDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES FLAVONOIDES VASODILATEURS DE TREMA ORIENTALIS B., PLANTE PRESUMEE ANTIHYPERTENSIVE AU CONGO-BRAZZAVILLE (Orale)**

## **INDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF FLAVONOIDS VASODILATORS FROM TREMA ORIENTALIS B., PRESUMED ANTI-HYPERTENSIVE PLANT IN CONGO-BRAZZAVILLE (Oral)**

Longin Justin Clair Bonazaba Milandou <sup>1</sup>, longinbona1@gmail.com ; Célestine Nkounkou Loumpangou <sup>2</sup>; Arnaud Wilfrid Etou Ossibi<sup>3</sup>; Hélène Carreyre <sup>4</sup>; Jocelyn Bescond <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Unité de Chimie du Végétal de delà vie

<sup>2</sup> Unité de Chimie du Végétal de delà vie

<sup>3</sup> Laboratoire de Biochimie et de Pharmacologie

<sup>4</sup> Institut de Chimie des Milieux et des Matériaux de Poitiers

<sup>5</sup> Institut de Physiologie et Biologie Cellulaires de Poitiers

### **Résumé**

L'hypertension artérielle est un facteur de risque des maladies cardiovasculaires qui touche environ un milliard de personnes dans le monde et est à l'origine de plus 70 % de décès des maladies cardiovasculaires. De nos jours, les médicaments existants sont difficilement accessibles par la population mondiale aux faibles revenus, en particulier la population africaine. Pour se soigner de cette maladie, la population africaine a recours aux plantes car celles-ci sont facilement accessibles et contiennent plusieurs composés soignants. Beaucoup des plantes présumées antihypertensives utilisées en médecine traditionnelle africaine en générale et congolaise en particulier ont été étudiées dont certaines ont déjà fait l'objet des productions des phytomédicaments dans certains pays. La production d'un phytomédicament nécessite la maîtrise de la composition chimique et la dose à administrer. Cependant, la majorité de composés responsables de l'activité antihypertensive de ces plantes ne sont pas connus. Dans l'optique de valoriser les plantes congolaises aux propriétés antihypertensives, nous nous sommes intéressés au *Trema orientalis B.*. De ce fait, les extraits aqueux et éthanolique des feuilles de *Trema orientalis B.* ont été préparés. Par la suite, le fractionnement bioguidé sur gel de silice de ces deux extraits a permis d'isoler cinq composés caractéristiques des flavonoïdes. Les fractions obtenues ainsi que ses composés isolés ont présenté une bonne activité vasodilatatrice à une dose de 1 mg/mL sur l'aorte isolé de rat. La présence de ces métabolites secondaires pourrait justifier l'utilisation des feuilles de *Trema orientalis B.* par les tradipraticiens congolais pour traiter l'hypertension artérielle et favoriser la formulation d'un phytomédicament antihypertensif.

### **Abstract**

High blood pressure is a risk factor for cardiovascular disease that affects approximately one billion people worldwide and is responsible for over 70 % of deaths from cardiovascular disease. Nowadays, existing drugs are hardly accessible by the world's low-income population, especially the African population. To cure this disease, the African population has recourse to plants because they are easily accessible and contain several caring compounds. Many of the presumed antihypertensive plants used in traditional African medicine in general and Congolese medicine in particular have been studied, some of which have already been the subject of production of phytomedicines in certain countries. The production of a phytomedicament requires mastering the chemical composition and the dose to be administered. However, the majority of compounds responsible for the antihypertensive activity of these plants are not known. With a view to enhancing Congolese plants with antihypertensive properties, we were interested in *Trema orientalis B.* Therefore, aqueous and ethanolic extracts of *T. orientalis B.* leaves. were prepared. Subsequently, bioguided fractionation on silica gel of these two extracts made it possible to isolate five characteristic compounds of flavonoids. The fractions obtained as well as its isolated compounds showed good vasodilator activity at a dose of 1 mg / mL on the

isolated rat aorta. The presence of these secondary metabolites could justify the use of *T. orientalis* B. leaves by Congolese traditional healers to treat arterial hypertension and promote the formulation of an antihypertensive phytomedicament.

## **Le pouvoir cicatrisant de la pommade de *Ageratum conyzoides*. Linnee sur les plaies d'excisions induites chez le rat wistar. (Affichée)**

### **The healing power of *Ageratum conyzoides* ointment. Linnee on induced excision wounds in Wistar rats. (Poster)**

Nadège OKEMY ANDISSA<sup>1</sup>, okemyandissa@yahoo.fr ; Christelle Duprey C. KOULOUNGOU BAFILA<sup>2</sup>;  
Guy Roger NDZINDZELE<sup>3</sup>

<sup>1</sup> laboratoire de Biochimie et de Pharmacologie de FSSA

<sup>2</sup> laboratoire de Biochimie et de Pharmacologie de FSSA

<sup>3</sup> laboratoire de Biochimie et de Pharmacologie de FSSA

#### **Résumé**

*A. conyzoides* L. une plante de la famille des Astéraceae est utilisée en médecine traditionnelle. Elle présente différentes activités pharmacologiques rapporté par les travaux antérieurs. Cette étude a été menée dans le but d'authentifier les données ethnopharmacologiques, selon laquelle cette plante serait astringente et cicatrisante. En effet, la recherche de l'effet cicatrisant de la pommade de *A. conyzoides* L. a été évaluée sur les plaies d'excision profonde (telles les escarres) chez le rat wistar et les paramètres exploités sont notamment : le taux de contraction de la plaie et la période d'épithélialisation, par les méthodes classiques déjà définies. Les résultats obtenus ont révélé qu'aux doses de 4 et 8g /kg, la pommade de *A. conyzoides* favorise efficacement la guérison des plaies jusqu'à la cicatrisation complète en 12 jours chez le rat wistar. Ainsi, on suppose que la pommade de l'extrait aqueux de *Ageratum conyzoides* L. pourrait être considéré comme étant un des produits, qui rentre dans l'arsenal thérapeutique des problèmes sanitaires des populations.

#### **Abstract**

*A. conyzoides* L. a plant of the Asteraceae family is used in traditional medicine. It presents different pharmacological activities reported by previous work. This study was carried out in order to authenticate the ethnopharmacological data, according to which this plant is astringent and healing. Indeed, the search for the healing effect of the ointment of *A. conyzoides* L. was evaluated on deep excisional wounds (such as bedsores) in the wistar rat and the parameters used are in particular: the rate of contraction of the wound and the epithelialization period, by the conventional methods already defined. The results obtained revealed that at doses of 4 and 8g / kg, the ointment of *A. conyzoides* effectively promotes wound healing to complete healing in 12 days in the wistar rat. Thus, it is assumed that the ointment from the aqueous extract of *Ageratum conyzoides* L. could be considered as one of the products, which enters into the therapeutic arsenal of the health problems of the populations.

# **L'association à *Chromolaena odorata* et à *Combretum micranthum* renforce-t-elle l'activité antioxydante des recettes à base de *Cochlospermum tinctorium* utilisées dans le traitement des affections hépatiques au Bénin ? (Orale)**

## **Does the combination with *Chromolaena odorata* and *Combretum micranthum* enhance the antioxidant activity of *Cochlospermum tinctorium* recipes used in the treatment of liver diseases in Benin? (Oral)**

Jean Robert KLOTUE<sup>1</sup>, jrklotoe@yahoo.fr ; Appolinaire Kouamé DOSSA<sup>2</sup>; Eric AGBODJENTO<sup>3</sup>; Victorien DOUGNON<sup>4</sup>; Frédéric LOKO<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles (URMAPha), Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Université d'Abomey-Calavi, 01BP2009 Cotonou, Bénin

<sup>2</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles (URMAPha), Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Université d'Abomey-Calavi, 01BP2009 Cotonou, Bénin

<sup>3</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles (URMAPha), Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Université d'Abomey-Calavi, 01BP2009 Cotonou, Bénin

<sup>4</sup> Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles (URMAPha), Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Université d'Abomey-Calavi, 01BP2009 Cotonou, Bénin

<sup>5</sup> 3Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Université d'Abomey-Calavi

### **Résumé**

Les affections hépatiques constituent un problème majeur de santé publique et le stress oxydatif est au cœur de leur physiopathologie. Son traitement traditionnel au Bénin fait recours à des plantes médicinales telle que *Cochlospermum tinctorium* utilisé seul ou en association avec d'autres espèces végétales. Cette étude visait à évaluer l'activité antioxydante de *Cochlospermum tinctorium* ainsi que de son association avec *Chromolaena odorata* d'une part, et avec *Combretum micranthum* d'autre part, utilisées comme recettes médicinales dans le traitement traditionnel des affections hépatiques. Les travaux ont porté sur les extraits aqueux, éthanolique et hydro-éthanolique des formes sauvage et cultivée de *Cochlospermum tinctorium* ainsi que de leur association avec les deux plantes dans différentes proportions (80% et 50%). L'activité antioxydante de ces extraits a été explorée par le test de piégeage du radical DPPH. Les teneurs en polyphénols totaux des extraits étudiés ont été déterminées par la méthode spectrophotométrique. Sur les trente extraits testés issus des dix (10) recettes médicinales, les données obtenues montrent une réduction du pouvoir antioxydant des recettes associant *Cochlospermum tinctorium* à *Chromolaena odorata* et à *Combretum micranthum*. Les meilleurs pouvoirs antioxydants obtenus pour les extraits hydro-éthanoliques sont en accord avec leur forte teneur en polyphénols totaux. Par ailleurs la forme sauvage de *Cochlospermum tinctorium* a été plus active sur l'inhibition du radical DPPH que celle cultivée. Cette étude a montré que l'association à *Chromolaena odorata* et à *Combretum micranthum* ne renforce pas l'activité antioxydante des recettes à base de *Cochlospermum tinctorium*.

### **Abstract**

Liver disease is a major public health problem and oxidative stress is at the heart of their pathophysiology. Its traditional treatment in Benin uses medicinal plants such as *Cochlospermum tinctorium* used alone or in combination with other plant species. This study aimed to evaluate the antioxidant activity of *Cochlospermum tinctorium* and its combination with *Chromolaena odorata* on the one hand, and *Combretum micranthum* on the other hand, used as medicinal recipes in the traditional

treatment of liver diseases. The study focused on the aqueous, ethanolic and hydroethanolic extracts of the wild and cultivated forms of *Cochlospermum tinctorium* and their association with the two plants in different proportions (80% and 50%). The antioxidant activity of these extracts was explored by the DPPH radical trapping test. The total polyphenol contents of the extracts studied were determined by the spectrophotometric method. Of the thirty extracts tested from the ten (10) medicinal recipes, the data obtained show a reduction in the antioxidant power of the recipes combining *Cochlospermum tinctorium* with *Chromolaena odorata* and *Combretum micranthum*. The best antioxidant powers obtained for hydro-ethanolic extracts corroborate their high content of total polyphenols. Moreover, the wild form of *Cochlospermum tinctorium* was more active on the inhibition of the DPPH radical than that cultivated. This study showed that the combination of *Chromolaena odorata* and *Combretum micranthum* does not enhance the antioxidant activity of recipes based on *Cochlospermum tinctorium*.

# Mise au point de gélules à base de plantes contenant des extraits aqueux lyophilisés d'écorces de troncs de *Lannea microcarpa* Engl. et K. Krause (Anacardiaceae) (Orale)

## Development of herbal capsules containing freeze-dried aqueous extracts of *Lannea microcarpa* Engl. and K. Krause (Anacardiaceae) (Oral)

Salfo OUEDRAOGO<sup>1</sup>, ouedraogosalfo35@yahoo.fr ; Bavouma Charles . SOMBIE<sup>2</sup>; Hermine Zime DIAWARA<sup>3</sup>; Josias B.G YAMEOGO<sup>4</sup>; Tata Kadiatou TRAORE<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Département Médecine Pharmacopée Traditionnelles et Pharmacie, Institut de Recherche en Sciences de la Santé (MEPHATRA-PH /IRSS), 03 BP 7192 Ouagadougou 03, Burkina Faso Laboratoire de Développement du Médicament, ED2S, Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7

<sup>2</sup> Laboratoire de Développement du Médicament, ED2S, Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso ; Ouagadougou, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso

<sup>3</sup> Laboratoire de Développement du Médicament, ED2S, Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso ; Ouagadougou, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

<sup>4</sup> Laboratoire de Développement du Médicament, ED2S, Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso ; Ouagadougou, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

<sup>5</sup> Laboratoire de Développement du Médicament, ED2S, Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso ; Ouagadougou, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

### Résumé

Les poudres lyophilisées de décocté de *Lannea microcarpa* ont scientifiquement prouvé leur efficacité et leur sécurité dans le traitement de l'hypertension artérielle. Cependant, les poudres sont très hygroscopiques, avec des propriétés physico-mécaniques médiocres qui ne peuvent pas être utilisées directement dans des capsules. L'objectif de cette étude était de développer une forme posologique gélules contenant des poudres lyophilisées de *Lannea microcarpa* (principe actif). Une préformulation a été réalisée pour évaluer les paramètres physico-chimiques et pharmacotechniques des poudres, des mélanges et des granules. Les granules ont été obtenus par granulation humide, avec de l'amidon de maïs, de la silice colloïdale anhydre, du stéarate de magnésium et de la polyvinylpyrrolidone comme excipients. Deux types de capsules de taille 1 ont été fabriqués (directement avec les poudres et avec les granules) et testés selon la Pharmacopée Européenne 10ème ed. Les propriétés hygroscopiques et d'écoulement des extraits avaient un taux d'adhésivité de  $1,36 \pm 0,5$  nécessitant l'ajout d'excipients. Le mélange extrait-excipient et les granulés avaient des propriétés physico-chimiques différentes. Les excipients ont permis d'améliorer les caractéristiques rhéologiques des poudres. Les formulations FC2 et FD3 avaient les meilleures caractéristiques galéniques et biogaléniques selon les recommandations de la Pharmacopée Européenne 10ème éd. Les niveaux moyens de traceurs phénoliques étaient de  $0,3922 \pm 0,0096$  mg d'équivalent acide gallique par capsule (GAE / capsule) pour les capsules à remplissage direct (FC2) et de  $0,3920 \pm 0,0079$  mg GAE / capsule pour les granulés (FD3). La dissolution des deux capsules a montré que les libérations du traceur étaient supérieures à 80% après 45 minutes et dans les trois différentes solutions étudiées. Cette étude a permis la formulation galénique de capsules à base d'extraits de bonne qualité caractéristique et potentiellement abordables pour la prise en charge des patients.

### Abstract

Lyophilized powders of decocts of *Lannea microcarpa* have scientifically proven their efficacy and safety to treatment of arterial hypertension. However, these powders are very hygroscopic, with poor physicommechanical properties that cannot be used directly in capsules. Objective was to develop a capsule dosage form containing *Lannea microcarpa*'s lyophilized powders (active principle). A pre-formulation was realized to evaluate the physicochemical and pharmacotechnical parameters of the powders, mixtures and granules. Wet granulation, with corn starch, colloidal anhydrous silica,

magnesium stearate and polyvinylpyrrolidone as excipients, resulted in the granules. Two types of size 1 capsules were manufactured (directly with powders and with granules) and tested according to the European Pharmacopoeia 10th ed. Hygroscopic and flow properties of the extracts had a tackiness rate of  $1.36 \pm 0.5$  requiring the addition of excipients. Extract-excipient mixture and the granules had different physicochemical properties. Excipients have made it possible to improve the rheological characteristics of powders. FC2 and FD3 formulations had the best galenic and biogalenic characteristics according to recommendations of European Pharmacopoeia 10th ed. Average phenolic tracer levels were  $0.3922 \pm 0.0096$  mg gallic acid equivalent per capsule (GAE / capsule) for direct fill capsules (FC2) and  $0.3920 \pm 0.0079$  mg GAE / capsule for granules (FD3). Dissolution of the two capsules showed that the releases of the tracer were greater than 80% after 45 minutes and in the three different solutions studied. This study allowed the galenic formulation of capsules based on extracts of characteristic good quality and potentially affordable for patient's management.

## **Optimisation de l'hydrodistillation des isomères du p-menthadienol et de l'aristolone contenus dans l'huile essentielle de *Elionurus hensii* K. Schum selon un plan factoriel complet 23 (Orale)**

## **Optimization of the hydrodistillation of the p-menthadienol isomers and aristolone contained in the essential oil from *Elionurus hensii* K. Schum using a 23 full factorial design (Oral)**

KEVIN BIKINDOU, bikindou.kevin@yahoo.fr

UNIVERSITE MARIEN NGOUABI

### **Résumé**

L'objectif de cette étude était d'optimiser l'hydrodistillation des isomères du p-menthadienol et de l'aristolone contenus dans l'huile essentielle (HE) de *Elionurus hensii* K. Schum. Huit expérimentations ont été réalisées en considérant trois facteurs (la durée d'extraction, la teneur en eau résiduelle et l'état de division du matériel végétal). Le rendement moyen était de 1,33% pour la partie aérienne et de 0,74% pour les racines. Les résultats ont montré que la teneur résiduelle en eau est le facteur le plus important, car il influence de manière significative le rendement moyen de l'huile essentielle et la teneur des principaux constituants. En effet, une faible teneur résiduelle en eau fait varier le rendement en HE (de 0,40% à 2,11%) et la teneur en cis et trans-p-mentha- 2,8- dien-1-ol (de 15,87% à 23,24 %). De même, au niveau des racines les échantillons à très faible teneur résiduelle en eau sont plus riches en aristolone (54,55 %).

### **Abstract**

The objective of this study was to optimize the hydrodistillation of the isomers of p-menthadienol and aristolone contained in the essential oil (EO) of *Elionurus hensii* K. Schum. Eight experiments were carried out considering three factors (the duration of extraction, the residual water content and the state of division of the plant material). The average yield was 1.33% for the aerial part and 0.74% for the roots. The results showed that the residual water content is the most important factor, as it significantly influences the average yield of the essential oil and the content of the main constituents. Indeed, a low residual water content varies the yield of EO (from 0.40% to 2.11%) and the content of cis and trans-p-mentha-2,8-dien-1-ol (from 15.87% to 23.24%). Likewise, at the root level, samples with a very low residual water content are richer in aristolone (54.55%).

**Pharmaco-chimie et analyse structurale des métabolites de Néocarya macrophylla (sabine) Prance Ex F.White (feuilles, écorce de tige, racines) et des racines de Raphionacme vignei E.BRUCE (Orale)**

**Pharmacology and structural analysis of the metabolites of Neocarya macrophylla ( sabine ) Prance Ex F.White (leaves, stem bark, roots) and roots of Raphionacme vignei E.BRUCE (Oral)**

DIARA DIATTA, d.diatta4079@zig.univ.sn

université assane seck de zigunichor

**Résumé**

Les plantes médicinales Néocarya macrophylla (sabine) Prance Ex F.White (feuille, écorce de tige, racines) et Raphionacme vignei E.BRUCE sont utilisées de façon traditionnelle au Sénégal pour le traitement du diabète de type II et de l'hypertension. L'objectif de cette étude consiste en l'isolement et l'identification des molécules à l'origine de cette activité thérapeutique. Pour ce faire, les travaux de thèse consisteront à :

- 1- extraire, isoler et caractériser les molécules présentes dans différentes parties de la plante,
- 2- réaliser des tests antidiabétiques et hypotenseurs in vivo chez le Rat sur tous les extraits, fractions et molécules isolés afin de réaliser un bioguidage des étapes d'extractions,
- 3- identifier parmi les différentes molécules isolées, celles présentant une bioactivité ; mettre en évidence des relations structure-activité.

L'identification de molécules à activité hypoglycémiant ou hypotensive à partir d'extraits de plantes issues de la pharmacopée sénégalaise participera à l'identification de nouveaux principes actifs voire de nouvelles cibles thérapeutiques. Plus largement ce travail contribuera à la valorisation de la biomasse disponible au Sénégal.

**Abstract**

Medicinal plants Neocarya macrophylla (Sabine) Prance Ex F.White (leaf, stem bark, roots) and Raphionacme vignei E.bruce ( roots) are traditionally used in Senegal for the treatment of type II diabetes and hypertension. The objective of this study is to isolate and identify the molecules responsible for this therapeutic activity. To do this, the thesis will consist of:

- 1- to extract, isolate and characterize the molecules present in different parts of the plant,
- 2- perform antidiabetic and hypotensive tests in vivo in the Rat on all extracts, fractions and isolated molecules in order to bioguide the extraction steps,
- 3- identify among the different isolated molecules, those with a bioactivity; highlight structure-activity relationships.

The identification of molecules with hypoglycemic or hypotensive activity from plant extracts from the Senegalese pharmacopoeia will help identify new active ingredients and even new therapeutic targets. More broadly, this work will contribute to the valorization of available biomass in Senegal.

## **Phytochimie et activité anti œdémateuse de l'extrait méthanolique d'écorce de tronc de *Daniellia oliveri* (Fabaceae) plante utilisée en médecine traditionnelle pour la prise en charge des pathologies inflammatoires (Orale)**

### **Phytochemistry and anti-oedematous activity of the methanolic extract of stem bark of *Daniellia oliveri* (Fabaceae) plant used in traditional medicine for the treatment of inflammatory pathologies (Oral)**

Mariam TRAORE, mariamdenenatraore@gmail.com

Université

#### **Résumé**

Au Burkina Faso, *Daniellia oliveri* Rolfe, Hutch et Dalz (Fabaceae-Caesalpinoideae) est utilisé en médecine traditionnelle pour la prise en charge des pathologies inflammatoires. L'objectif de cette étude a été d'évaluer la phytochimie et l'activité anti-œdémateuse de l'extrait méthanolique d'écorce de tronc de *Daniellia oliveri*. Le criblage phytochimique de l'extrait au méthanol des écorces de tronc a été réalisé selon la méthode décrite par Ciulei et confirmé par chromatographie sur couche mince (CCM). La toxicité des extraits a été évaluée selon la ligne directrice 423 de l'OCDE à la dose unique de 2000mg/kg. L'activité anti-œdémateuse de l'extrait méthanolique à différentes doses (50, 100, 200, 400 mg/kg de poids corporel) a été évaluée suivant le modèle de l'œdème induit par la carragénine. Le volume de la patte traitée a été mesuré 01 heure avant et 1, 3 et 5 heures après l'injection de la carragénine. Le volume moyen de l'œdème de la patte traitée a été calculé et l'activité anti-œdémateuse évaluée en pourcentage de réduction de l'œdème chez des souris NMRI traitées par rapport aux témoins négatif (eau) et positif (aspirine à 100 mg/kg de poids corporel). Le criblage phytochimique de l'extrait méthanolique des écorces de tronc a permis de mettre en évidence la présence de tanins, de flavonoïdes, de saponosides, de triterpènes et stéroïdes. La dose létale DL50 de l'extrait est supérieure à 5000mg/kg. A la dose de 400 mg/kg l'extrait a réduit d'environ 77, 81% l'œdème induit par la carragénine et 85,14% pour l'aspirine à la dose de 100 mg/kg. Les résultats ont montré que *Daniellia oliveri* serait doué d'une activité anti-inflammatoire très intéressante. Ces résultats pourraient être une base scientifique pour la recherche de nouvelles molécules anti-inflammatoires.

#### **Abstract**

In Burkina Faso, *Daniellia oliveri* Rolfe, Hutch et Dalz (Fabaceae-Caesalpinoideae) is used in traditional medicine for the treatment of inflammatory pathologies. The objective of this study was to evaluate the phytochemistry and anti-edematous activity of the methanolic extract of *Daniellia oliveri* trunk bark. Phytochemical screening of the methanol extract of trunk barks was performed according to the method described by Ciulei and confirmed by thin layer chromatography (TLC). The toxicity of the extracts was evaluated according to OECD guideline 423 at a single dose of 2000mg/kg. The anti-edema activity of the methanolic extract at different doses (50, 100, 200, 400 mg/kg body weight) was evaluated following the carrageenan-induced edema model. . The volume of the treated paw was measured 01 hour before and 1, 3, and 5 hours after carrageenan injection. The mean volume of edema in the treated paw was calculated and the anti-edema activity assessed as percentage reduction in edema in treated NMRI mice compared with negative (water) and positive (aspirin 100 mg/kg body weight) controls. Phytochemical screening of the methanolic extract of trunk bark revealed the presence of tannins, flavonoids, saponosides, triterpenes and steroids. The lethal LD50 of the extract is greater than 5000mg/kg. At the dose of 400 mg/kg the extract reduced the edema induced by carrageenan by about 77.81% and 85.14% for aspirin at the dose of 100 mg/kg. The results showed that *Daniellia oliveri* would have a very interesting anti-inflammatory activity. These results could be a scientific basis for the research of new anti-inflammatory molecules.

# **Phytochimie, activités antioxydante et anti-inflammatoire de l'extrait éthanolique de feuilles de *Acacia sieberiana*: formulation de pommade antiseptique pour traiter les affections de la peau (Orale)**

## **Phytochemistry, antioxidant and anti-inflammatory activities of ethanolic extract of *Acacia sieberiana* leaves: formulation of antiseptic ointment to treat skin conditions (Oral)**

Yaya Alain KOUDORO, yayakoudoro@gmail.com

Laboratoire d'Etude et de Recherche en Chimie Appliquée

### **Résumé**

Phytochimie, activités antioxydante et anti-inflammatoire de l'extrait éthanolique de feuilles de *Acacia sieberiana*: formulation de pommade antiseptique pour traiter les affections de la peau

Koudoro Yaya Alain<sup>1, 2</sup>, Botezatu Dediu Andreea<sup>2</sup>, Agbangnan Dossa Cokou Pascal<sup>1</sup>, Alitonou Guy Alain<sup>1</sup>, Avlessi Félicien<sup>1</sup>, Dinica Rodica Mihaela<sup>2</sup> and Sohounhloue Codjo Koko Dominique<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire d'Etude et de Recherche en Chimie Appliquée, Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi, Université d'Abomey-Calavi/Benin;

<sup>2</sup>Laboratoire de Chimie Organique et Biochimie de la faculté des sciences et de l'environnement de l'Université Dunarea de Jos de Galati/Roumanie;

### Résumé

La santé de la peau demeure toujours un problème d'actualité et de santé publique dans un contexte où la peau est soumise à de nombreuses agressions extérieures. Les affections cutanées et le vieillissement sont des problèmes néfastes pour la peau. Le stress oxydant est l'une des principales causes aggravantes de ces affections. Le présent travail vise la valorisation de *Acacia sieberiana* à travers la formulation d'une pommade antiseptique pour traiter les affections de la peau. Les métabolites secondaires de cette plante ont été identifiés par des réactions de coloration et de précipitation, les composés phénoliques ont été quantifiés au spectrophotomètre<sup>1</sup>. L'activité antioxydante a été évaluée par les méthodes DPPH, ABST et au molybdate d'ammonium. L'activité anti-inflammatoire a été également déterminée<sup>2</sup>. La pommade formulée a été caractérisée aux plans organoleptiques et physico-chimiques. Des résultats obtenus on note que les feuilles de *Acacia sieberiana* contiennent plusieurs métabolites secondaires avec une activité antioxydante plus intéressante que celle du BHT BHA et le trolox qui sont des antioxydants de synthèse. L'activité anti-inflammatoire de l'extrait éthanolique de *Acacia siberiana* a montré une activité plus prononcée que l'aspirine utilisé dans cette étude comme composé de référence. La pommade formulée est de couleur blanche cassée et d'odeur de beurre de karité atténuée avec une consistance molle. Elle paraît moyennement dure au toucher, mais après l'avoir prise, elle se ramollit aussitôt au contact de la peau. Le point de fusion du pommade élaborée varient entre 35°C à 50°C avec un potentiel hydrogène proche de celui de la peau.

Mots-clés : *Acacia siberiana*, affection de la peau, phytochimie, antioxydant, anti-inflammation, pommade antiseptique

### Références bibliographiques

1) Agbangnan D.C.P., Tachon C.B., Chrostowka A., E.Fouquet, D.C.K.Sohounhloue. (2012). "Phytochemical study of a tinctorial plant of benin traditional pharmacopoeia: The red sorghum (*sorghum caudatum*) of Benin", Scientific Study & Research, 13(2), pp.121-135

2) Lupoae P, Cristea V, Borda D, Lupoae M, Gurau G, Dinica RM. Phytochemical Screening: Antioxidant and Antibacterial Properties of *Potamogeton* Species in Order to Obtain Valuable Feed Additives. Journal of Oleo Science. 2015; 1-13;

### **Abstract**

#### summary

Skin health still remains a topical and public health problem in a context where the skin is subjected to

numerous external aggressions. Skin conditions and aging are harmful problems for the skin. Oxidative stress is one of the main aggravating causes of these conditions. The present work aims to enhance *Acacia sieberiana* through the formulation of an antiseptic ointment to treat skin conditions. The secondary metabolites of this plant have been identified by coloring and precipitation reactions, the phenolic compounds have been quantified with a spectrophotometer<sup>1</sup>. Antioxidant activity was assessed by DPPH, ABST and ammonium molybdate methods. Anti-inflammatory activity was also determined<sup>2</sup>. The formulated ointment has been characterized organoleptically and physicochemically. From the results obtained, it is noted that the leaves of *Acacia sieberiana* contain several secondary metabolites with more interesting antioxidant activity than that of BHT BHA and trolox, which are synthetic antioxidants. The anti-inflammatory activity of the ethanolic extract of *Acacia siberiana* showed a more pronounced activity than the aspirin used in this study as a reference compound. The formulated ointment is off-white in color and has a muted shea butter odor with a soft consistency. It feels moderately hard to the touch, but after taking it it immediately softens on contact with the skin. The melting point of the developed ointment varies between 35 ° C to 50 ° C with a hydrogen potential close to that of the skin.

# **PLATEFORME DE RECHERCHE ET DE VALORISATION DE LA PHARMACOPÉE TRADITIONNELLE AFRICAINE POUR LA MISE AU POINT DE PHYTOMÉDICAMENTS. (Orale)**

## **PLATFORM FOR RESEARCH AND VALUATION OF TRADITIONAL AFRICAN PHARMACOPOEIA FOR THE DEVELOPMENT OF PHYTOMEDICINES (Oral)**

Rokia SANOGO , rosanogo@yahoo.fr

Faculté de Pharmacie et Département Médecine Traditionnelle

### **Résumé**

Introduction : A travers l'histoire, les pharmacopées traditionnelles ont été sources de principes actifs qui ont révolutionné la thérapeutique. L'Organisation Ouest Africaine de la Santé (OOAS) a mené des activités de promotion de la recherche en Médecine Traditionnelle qui ont abouti en 2013 et en 2020 à deux volumes de la Pharmacopée de l'Afrique de l'Ouest (PAO), avec un total de 84 monographies de plantes médicinales les plus répandues dans l'espace CEDEAO. Objectifs : Mettre en place une plateforme de formation, de recherche et développement de la pharmacopée africaine pour renforcer les capacités de production de phytomédicaments. Exploiter les données de sécurité, d'efficacité et de qualité contenues des monographies des plantes médicinales des PAO pour la mise au point de nouveaux phytomédicaments. Méthodologie : Une exploitation judicieuse des données de sécurité, efficacité et qualité des deux PAO pour mettre au point de phytomédicaments pour contribuer à la prise en charge du paludisme et de la covid 19. Apport de soutiens financiers la plateforme pour constituer des dossiers d'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) et la production de phytomédicaments. Résultats : Plateforme de recherche et de valorisation des résultats issus de la pharmacopée africaine ; Production et commercialisation de phytomédicaments en partenariat avec le secteur pharmaceutique. Il s'agit de phytomédicaments pour la prise en charge entre autres du Paludisme, du Diabète, de l'Hypertension artérielle, de la Drépanocytose et de Covid 19. Conclusion : Il est important de mutualiser les efforts, les ressources humaines et financières pour des innovations issues des Pharmacopées pour la validation des connaissances ancestrales, mise au point des phytomédicaments de qualité sûrs, efficaces, accessibles ; limitation d'importation de médicaments ; protection de l'environnement, de la biodiversité, la culture des plantes et création d'emplois à travers la chaîne de valeurs de la plante aux médicaments.

### **Abstract**

Introduction: Throughout history, traditional pharmacopoeias have been sources of active ingredients that have revolutionized therapy. The West African Health Organization (WAHO) carried out activities to promote research in Traditional Medicine which resulted in 2013 and 2020 in two volumes of the West African Pharmacopoeia (PAO), with a total of 84 monographs of the most common medicinal plants in the ECOWAS region. Objectives: Set up a platform for training, research and development of the African pharmacopoeia to strengthen the production capacities of phytomedicines. Use the safety, efficacy and quality data contained in ODP medicinal plant monographs for the development of new phytomedicines. Methodology: Judicious use of safety, efficacy and quality data from the two PAOs to develop phytomedicines to contribute to the management of malaria and covid 19. Financial support provided to the platform to compile documents for Market Authorization and the production of phytomedicines. Results: Platform for research and promotion of results from the African pharmacopoeia; Production and marketing of phytomedicines in partnership with the pharmaceutical sector. These are phytomedicines for the management of Malaria, Diabetes, High blood pressure, Sickle cell disease and Covid 19, among others. Conclusion: It is important to pool efforts, human and financial resources for innovations resulting from Pharmacopoeias for the validation of ancestral knowledge, accessibility of populations to safe, effective, accessible quality phytomedicines; restriction of importation of drugs; protection of the environment, biodiversity, plant cultivation and job creation through the value chain from plants to medicines.

# **Preuve de l'efficacité des extraits de feuille de *Persea americana* Mill. (Lauraceae) chez un modèle pathologique de rats Wistar diabétiques de type 2 (Orale)**

## **Effectiveness of *Persea americana* Mill (Lauraceae) leaf extracts in an experimental pathological model of type 2 diabetic Wistar rats. (Oral)**

N'GORAN MATHIEU KOUAME<sup>1</sup>, kouame\_mat@yahoo.fr ; CAMILLE KOFFI<sup>2</sup>; KANGA SITA N'ZOUÉ<sup>3</sup>; BRAHIMA DOUKOURE<sup>4</sup>; MAMADOU KAMAGATE<sup>5</sup>

<sup>1</sup> UNIVERSITE ALASSAME OUATTARA

<sup>2</sup> UNIVERSITE ALASSANE OUATTARA

<sup>3</sup> UNIVERSITE ALLASSANE OUATTARA

<sup>4</sup> UNIVERSITE FELIX HOUPHOUET BOIGNY

<sup>5</sup> UNIVERSITE ALASSANE OUATTARA

### **Résumé**

#### **Introduction :**

*Persea americana* Mill. (Avocado) ou l'avocatier est un arbre cultivé pour son fruit très apprécié. Elle est connue pour ses nombreuses vertus ethnomédecinales en particulier contre le diabète sucré. L'objectif de ce travail est d'étudier les effets d'un traitement de 28 jours par les extraits de feuilles de *P. americana* sur les signes cliniques du diabète de type 2 chez un modèle de rat Wistar.

#### **Matériel et méthode :**

Le diabète de type 2 a été induit chez le rat par une injection de la nicotinamide (120 mg/Kg, ip) et du streptozotocine (65 mg/Kg, ip). L'extrait aqueux (EA) a été obtenu par décoction tandis que les extraits éthanolique (EE) et méthanolique (EM) par macération. La glycémie, la transaminasémie, les électrolytes, la lipidémie et l'indice athérogène (IA) ont été déterminés. Un examen histopathologique et un test d'absorption intestinale du glucose ont été effectués.

#### **Résultats :**

Les extraits à la dose de 100 mg/Kg/jr pendant 28 jours ont significativement réduits ( $p < 0.001$ ) la glycémie avec un effet plus marqué pour l'EM. Les traitements ont été bien tolérés et ont eu une bonne activité hypolipidémique en induisant une restauration des taux de T-CHOL et de HDL-C tout en réduisant l'IA de 45% avec l'EM. Les analyses histopathologiques ont montré une restauration partiellement les îlots de Langerhans chez les animaux traités avec les extraits de feuille. Ces extraits agiraient également par inhibition de l'absorption intestinale du D-glucose jusqu'à 60,9% par rapport à la metformine.

#### **Conclusion :**

Cette étude a montré que les extraits de feuille de *P. americana* seraient capables de réguler l'homéostasie de la glycémie dans le cas du diabète de type 2. Leur mécanisme d'action consisterait à empêcher l'absorption intestinale du glucose, à réguler la lipidémie et à augmenter la sécrétion de l'insuline par la régénération des cellules  $\beta$ -pancréatiques.

### **Abstract**

#### **Introduction:**

*Persea americana* Mill. (Avocado) is a tree cultivated for its highly valued fruit. It is known for its many ethnomedicinal virtues, in particular against diabetes mellitus. The objective of this work is to study the effects of a 28-day treatment with *P. americana* leaf extracts on the clinical signs of type 2 diabetes in a Wistar rat model.

#### **Material and method :**

Type 2 diabetes was induced in rats by an injection of nicotinamide (120 mg/Kg, i.p.) and streptozotocin (65 mg/Kg, i.p.). The aqueous extract (EA) was obtained by decoction while the ethanolic (EE) and methanolic (EM) extracts by maceration. Glycemia, transaminasemia, electrolytes, lipidemia, and

atherogenic index (AI) were determined. Histopathological examination and intestinal glucose absorption test were performed.

**Results:**

Extracts at a dose of 100 mg/Kg/day for 28 days significantly reduced ( $p < 0.001$ ) blood sugar levels with a stronger effect for ME. The treatments were well tolerated and had good hypolipidemic activity by inducing a restoration of T-CHOL and HDL-C levels while reducing AI by 45% with ME. Histopathological analyzes showed partial restoration of the islets of Langerhans in animals treated with the leaf extracts. These extracts are also believed to act by inhibiting the intestinal absorption of D-glucose by up to 60.9% compared to metformin.

**Conclusion:**

This study showed that *P. americana* leaf extracts would be able to regulate glycemia homeostasis in type 2 diabetes. Their mechanism of action is to prevent the intestinal absorption of glucose, to regulate lipidemia and to increase insulin secretion by regeneration of  $\beta$ -pancreatic cells.

## **Profil toxicologique des extraits hydroalcooliques de l'écorce du tronc de *Pterocarpus santalinoides* L'Hér ex. DC. (Fabaceae), une plante médicinale et alimentaire utilisée en Afrique de l'Ouest (Affichée)**

### **Toxicological profile of hydroalcoholic extracts of the trunk bark of *Pterocarpus santalinoides* L'Hér ex. DC. (Fabaceae), a medicinal and food plant used in West Africa (Poster)**

Aimé Cézaire AYENA, ayenacesaire@yahoo.fr

Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles  
l'Université d'Abomey-Calavi, Bénin, 01 BP 2009

#### **Résumé**

Contexte : *Pterocarpus santalinoides* L'Hér ex. DC. (Fabaceae) est une espèce utilisée dans le traitement des gastroentérites. Cette étude a pour but d'évaluer le profil toxicologique de l'écorce du tronc de *P. santalinoides* sur les rats Wistar. Méthodologie : L'étude de la toxicité aiguë et subchronique des extraits hydroalcooliques (80-20: v / v) des écorces du tronc de l'espèce a été réalisée sur des rats Wistar. La dose limite de 5000 mg kg<sup>-1</sup> a été utilisée pour la toxicité aiguë. La toxicité sub-chronique a été évaluée en utilisant des doses répétées de 500 mg kg<sup>-1</sup> et 1000 mg kg<sup>-1</sup> de poids corporel pendant 28 jours. Résultats : A la dose limite de 5000 mg kg<sup>-1</sup>, aucun signe de toxicité aiguë n'est noté au cours de la période observatoire. Aux doses de 500 mg.kg<sup>-1</sup> et 1000 mg.kg<sup>-1</sup>, des signes de toxicité sont enregistrés. Le poids métabolique du foie des rats essais a connu une augmentation très hautement significative ( $p < 0,001$ ) ( $2,682 \pm 0,37$  g et  $2,708 \pm 0,12$  g) contre  $2,318 \pm 0,23$  g pour le groupe témoin. Les résultats des paramètres hématologiques révèlent que le VGM des rats traités ( $54,00 \pm 1,10$  fl) diminue de façon significative ( $p < 0,05$ ) à la dose 500 mg.kg<sup>-1</sup> et de façon très hautement significative ( $p < 0,001$ ) pour la dose 1000 mg.kg<sup>-1</sup> ( $52,28 \pm 0,68$  fl) par rapport au groupe témoin ( $58,84 \pm 1,03$  fl). Aux mêmes doses, la CCMH des rats essais augmente de façon très hautement significative ( $p < 0,001$ ) ( $36 \pm 0,15$  g/dl ;  $35,80 \pm 0,33$  g/dl) par rapport au témoin ( $33,22 \pm 0,27$  g/dl). Les paramètres biochimiques montrent que l'extrait induit aux doses de 500 mg kg<sup>-1</sup> et 1000 mg kg<sup>-1</sup> une diminution hautement significative ( $p < 0,001$ ) des valeurs de l'urée ( $41,80 \pm 2,87$  g et  $33,80 \pm 1,39$  g) contre  $54,80 \pm 2,51$  g pour le témoin. Conclusion : Les extraits de l'écorce de *P. santalinoides* doivent être utilisés de façon modérée

#### **Abstract**

Background : *Pterocarpus santalinoides* L'Hér ex. DC. (Fabaceae) is a species used in the treatment of gastroenteritis. The purpose of this study was to evaluate the toxicological profile of *P. santalinoides* trunk bark on Wistar rats. Methodology: The study of acute and subchronic toxicity of hydroalcoholic extracts (80-20: v / v) of the bark of the trunk of the species was conducted on Wistar rats. The limit dose of 5000 mg kg<sup>-1</sup> was used for acute toxicity. Subchronic toxicity was assessed using repeated doses of 500 mg kg<sup>-1</sup> and 1000 mg kg<sup>-1</sup> body weight for 28 days. Results: At the limit dose of 5000 mg kg<sup>-1</sup>, no signs of acute toxicity were noted during the observational period. At 500 mg.kg<sup>-1</sup> and 1000 mg.kg<sup>-1</sup>, signs of toxicity are recorded. The metabolic liver weights of the test rats showed a very highly significant ( $p < 0.001$ ) increase ( $2.682 \pm 0.37$  g and  $2.708 \pm 0.12$  g) compared to  $2.318 \pm 0.23$  g for the control group. The results of hematological parameters reveal that the GMV of treated rats ( $54.00 \pm 1.10$  fl) decreased significantly ( $p < 0.05$ ) at the 500 mg.kg<sup>-1</sup> dose and very highly significantly ( $p < 0.001$ ) for the 1000 mg.kg<sup>-1</sup> dose ( $52.28 \pm 0.68$  fl) compared to the control group ( $58.84 \pm 1.03$  fl). At the same doses, the MCHC of test rats increases very highly significantly ( $p < 0.001$ ) ( $36 \pm 0.15$  g/dl;  $35.80 \pm 0.33$  g/dl) compared to the control ( $33.22 \pm 0.27$  g/dl). Biochemical parameters show that the extract induces at 500 mg kg<sup>-1</sup> and 1000 mg kg<sup>-1</sup> a highly significant ( $p < 0.001$ ) decrease in urea values ( $41.80 \pm 2.87$  g and  $33.80 \pm 1.39$  g) compared to  $54.80 \pm 2.51$  g for the control. Conclusion: Extracts of *P. santalinoides* bark should be used in moderation.

## **Profils CCM et cytotoxicité d'extraits de *Baphia nitida* (Fabaceae) sur des lignées cellulaires cancéreuses humaines (Orale)**

### **TLC and cytotoxicity profiles of extracts of *Baphia nitida* (Fabaceae) on human cancer cell lines (Oral)**

KOUASSI ELISEE KPOROU<sup>1</sup>, elykoua@yahoo.fr ; CENDRINE SEGUIN<sup>2</sup>; SITAPHA OUATTARA<sup>3</sup>; SYLVIE FOURNEL<sup>4</sup>; BENOIT FRISCH<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Agrovalorisation, Equipe de recherche sur les substances naturelles bioactives, Université Jean Lorougnon Guédé

<sup>2</sup> UMR 7199 Faculté Pharmacie-CNRS Laboratoire de Conception et d'Application des Molécules Bioactives

<sup>3</sup> Laboratoire Biologie-Santé, Université Félix Houphouët-Boigny

<sup>4</sup> UMR 7199 Faculté Pharmacie-CNRS Laboratoire de Conception et d'Application des Molécules Bioactives

<sup>5</sup> UMR 7199 Faculté Pharmacie-CNRS Laboratoire de Conception et d'Application des Molécules Bioactives

#### **Résumé**

La chimiothérapie du cancer est un traitement coûteux avec des effets secondaires insupportables pour les patients. Des alternatives thérapeutiques sont explorées parmi lesquelles figure l'utilisation d'extraits de plantes d'intérêt antiprolifératif. Dans ce cadre, *Baphia nitida*, une plante largement connue pour ses multiples vertus a été évaluée sur des lignées cancéreuses humaines afin de déterminer son potentiel cytotoxique et parallèlement caractériser les composés bioactifs. Pour ce faire, huit extraits de cette plante obtenus par extraction au soxhlet et à la macération selon un gradient de polarité croissant ont été testés sur les lignées cellulaires HCT-116, MCF7, MDA-MB-231, U87 selon la méthode colorimétrique au MTS ; puis le criblage phytochimique de ces extraits a été réalisé sur plaque CCM. Les études de cytotoxicité ont montré que les lignées cellulaires étaient toutes sensibles aux extraits selon une relation dose-réponse dépendant avec des valeurs de CI50 comprises entre 8 µg/mL et 100 µg/mL. La lignée HCT-116 a été la plus sensible aux extraits avec des valeurs de CI50 comprises entre 8 µg/mL et 40 µg/mL. Les lignées MCF7 et MDA-MB 231 ont eu une sensibilité intermédiaire avec des CI50 comprises entre 40 µg/mL et 100 µg/mL tandis que la lignée U87 a été la moins sensible avec des valeurs de CI50  $\geq$  100 µg/mL. L'extrait le plus cytotoxique a été l'extrait méthanolique obtenu au soxhlet. Le criblage phytochimique sur plaque CCM de cet extrait a révélé 4 spots majoritaires dont les terpènes, les stéroïdes, les flavonoïdes et les tanins. La présence de ces composés bioactifs justifie l'efficacité de cet extrait sur les lignées cellulaires cibles. Sur la base de ces résultats, l'extrait méthanolique au soxhlet de *Baphia nitida* posséderait un pouvoir cytotoxique significatif et pourrait être à l'origine de la découverte de nouveaux anticancéreux.

#### **Abstract**

Cancer chemotherapy is expensive treatment with unbearable side effects for patients. Therapeutic alternatives are being explored, including the use of plant extracts of antiproliferative interest. In this context, *Baphia nitida*, a plant widely known for its multiple virtues, was evaluated on human cancer lines in order to determine its cytotoxic potential and at the same time characterize the bioactive compounds. To do this, eight extracts of this plant obtained by extraction with soxhlet and maceration according to an increasing polarity gradient were tested on four cell lines HCT-116, MCF7, MDA-MB-231, U87 according to MTS colorimetric method; then the phytochemical screening of these extracts was carried out on a TLC plate. The cytotoxicity studies of the extracts have shown that the cell lines are all sensitive to the extracts according to a dependent dose-response relationship with IC50 values between 8 µg/mL and 100 µg/mL. The HCT-116 line was the most sensitive to extracts with IC50 values between 8 µg/mL and 40 µg/mL. The MCF7 and MDA-MB 231 lines have an intermediate

sensitivity with IC50s between 40 µg/mL and 100 µg/mL while U87 line was the least sensitive with IC50 values  $\geq$  100 µg/mL. The most cytotoxic extract was the methanolic extract obtained with soxhlet. Phytochemical TLC plate screening of this extract revealed 4 major spots including terpenes, sterols, flavonoids and tannins. The presence of these compounds explains the effectiveness of this extract on target cell lines. Based on these results, the soxhlet methanolic extract of *Baphia nitida* is believed to have significant cytotoxic power and could be the source of the discovery of new anticancer drugs.

**Propriétés anti biofilm dentaire de *Prosopis africana* (guill. &perr.) taub. (Mimosaceae), plante utilisée en médecine traditionnelle au Burkina Faso. (Orale)**

**Anti-biofilm properties of *Prosopis africana* (guill. &perr.) taub. (Mimosaceae), a plant used in traditional medicine in Burkina Faso. (Oral)**

Alimata BANCE, alimatabance84@gmail.com

Institut de Recherche en Science de la Sante

**Résumé**

Anti-biofilm properties of *Prosopis africana* (guill. &perr.) taub. (Mimosaceae), a plant used in traditional medicine in Burkina Faso.

A. BANCE\*1,2, Eli COMPAORE,2, Seydou SOURABIE1, M. KIENDREBEOGO2.

1Département Médecine et Pharmacopée Traditionnelles - Pharmacie (MEPHATRA-PH), Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS/CNRST), 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

2Laboratoire de Biochimie et de Chimie Appliquée, École Doctorale Sciences et Technologies (ED/ST), Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso

Courriel: alimatabance84@gmail.com

Introduction : *Prosopis africana* (Guill. & Perr.) Taub (Mimosaceae) est une plante utilisée en médecine traditionnelle dans le traitement des affections buccales notamment la carie dentaire. La Carie dentaire est une maladie multifactorielle caractérisée par la formation du biofilm dentaire qui confère la résistance aux antibiotiques. Ce biofilm dentaire entraîne une réaction inflammatoire qui induit un stress oxydatif au niveau des cellules gingivales.

Objectif : Il s'agissait d'investiguer la Phytochimie et d'évaluer les propriétés anti biofilm de l'extrait méthanolique de feuilles de *Prosopis africana* (Guill. & Perr.) Taub, utilisée dans le traitement de la carie dentaire au Burkina Faso.

Méthodologie : Une étude chimique par criblage phytochimique, dosage et analyse HPLC/LCMS/MSMS de l'extrait méthanolique de feuilles a été réalisée. L'effet anti biofilm des extraits méthanoliques a été évalué sur streptococcus mutans, staphylococcus aureus et Pseudomonas aeruginosa.

Résultats : L'étude chimique a permis d'identifier la présence des groupes chimiques d'intérêt (flavonoïdes, tanins, stéroïdes et triterpéniques, alcaloïdes.). La teneur en polyphénols ( $18,62 \pm 0,72$  mgEAG/100 mg extrait) a été supérieure à celle des flavonoïdes ( $5,64 \pm 0,36$  mgEAG/100 mg extrait) dans l'extrait méthanolique. L'analyse HPLC/LCMS/MSMS a permis d'identifier les composés tels que le Naringenin-7-O-glucoside, l'epigallocatechine, l'epigallocatechine gallate, le 3',4',5,7 tetrahydroxy-3methoxyflavone, le Myricetin 3-O-glucoside, la prosopinine, le 3,4,2',4',6'-pentahydroxychalcone. L'extrait méthanolique de feuilles a montré un effet anti biofilm très appréciable.

Conclusion

*Prosopis africana* (Guill. & Perr.) Taub. (Mimosaceae) possède des propriétés antibactériennes qui justifient son utilisation en médecine traditionnelle.

Mots clés : Anti biofilm - *Prosopis africana* - phytochimie.

**Abstract**

Anti-biofilm properties of *Prosopis africana* (guill. &perr.) taub. (Mimosaceae), a plant used in traditional medicine in Burkina Faso.

A. BANCE\*1,2, Eli COMPAORE,2, Seydou SOURABIE1, M. KIENDREBEOGO2.

1Département Médecine et Pharmacopée Traditionnelles - Pharmacie (MEPHATRA-PH), Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS/CNRST), 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

2Laboratoire de Biochimie et de Chimie Appliquée, École Doctorale Sciences et Technologies (ED/ST), Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso

Courriel: alimatabance84@gmail.com

Introduction: *Prosopis africana* (Guill. & Perr.) Taub (Mimosaceae) is a plant used in traditional

medicine to treat oral diseases, particularly dental caries. Tooth decay is a multifactorial disease caused by dental biofilm formation, which confers resistance to antibiotics. This dental biofilm leads to an inflammatory reaction that induces oxidative stress in the gum cells.

Objective: To investigate the phytochemistry and evaluate the anti-biofilm properties of the methanolic extract of *Prosopis africana* (Guill. & Perr.) Taub leaves, used in the treatment of dental caries in Burkina Faso.

Methodology: A chemical study by phytochemical screening, assay and HPLC/LCMS/MSMS analysis of the methanolic extract of leaves was carried out. The anti-biofilm effect of the methanolic extracts was evaluated on *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa*.

Results: The chemical study made it possible to identify chemical groups of interest (flavonoids, tannins, steroids and triterpenes, alkaloids). The content of polyphenols ( $18.62 \pm 0.72$  mgEAG/100 mg extract) was higher than that of flavonoids ( $5.64 \pm 0.36$  mgEAG/100 mg extract) in the methanolic extract. HPLC/LCMS/MSMS analysis identified compounds such as Naringenin-7-O-glucoside, epigallocatechin, epigallocatechin gallate, 3',4',5,7 tetrahydroxy-3methoxyflavone, Myricetin 3-O-glucoside, prosopinin, 3,4,2',4',6'-pentahydroxychalcone. The methanolic extract of the leaves showed a very appreciable anti-biofilm effect..

Conclusion *Prosopis africana* (Guill. & Perr.) Taub. (Mimosaceae) has antibacterial properties that justify its use in traditional medicine.

Key words: Anti biofilm - *Prosopis africana* - phytochemistry.

## **Propriétés antioxydante et antiproliférative de *Acacia macrostachya*, plante utilisée en médecine traditionnelle au Burkina Faso (Orale)**

### **Antiproliferative and antioxidant effect of *Acacia macrostachya* a traditional medicine plant in Burkina Faso (Oral)**

Adjaratou Compaoré-Coulibaly<sup>1</sup>, adjaracompaore@gmail.com ; Richard W. Sawadogo<sup>2</sup>; Mariam Traoré<sup>3</sup>; Martin Kiendrébeogo<sup>4</sup>; Marc Diederich<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS),

<sup>2</sup> Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS)

<sup>3</sup> Laboratoire de Biochimie et Chimie Appliquée (LABIOCA), Ecole Doctorale Sciences et Technologie, Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso

<sup>4</sup> Laboratoire de Biochimie et Chimie Appliquée (LABIOCA), Ecole Doctorale Sciences et Technologie, Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso

<sup>5</sup> 3. Laboratoire de Biologie Moléculaire et Cellulaire du Cancer, 9 Rue Edward Steichen, L-2540 Luxembourg, Luxembourg

#### **Résumé**

*Acacia macrostachya* Reichenb EX. DC (Mimosacées) est utilisé en médecine traditionnelle pour le traitement de nombreuses pathologies dont la diarrhée sanglante, le paludisme avec convulsions et fièvres, les morsures de serpent, les vomissements, le syndrome dysentérique et le cholériforme, les maladies inflammatoires et les plaies anciennes.

Pour contribuer à la valorisation de la médecine traditionnelle et la recherche du point de vue scientifique, nous avons entrepris de doser les composés phénoliques ainsi que les flavonoïdes totaux ; d'évaluer l'activité antioxydante et cytotoxique de l'extrait méthanolique des écorces de racine de la plante.

Les phénoliques totaux ont été dosés par la méthode basée sur l'oxydabilité des composés phénoliques, et les flavonoïdes par la méthode calorimétrique. L'essai au TEAC a été déterminé par le test de l'ABTS qui est basé sur le mécanisme d'oxydo-réduction. La méthode FRAP est basée sur la réduction de l'ion ferrique (Fe<sup>3+</sup>) en ion ferreux (Fe<sup>2+</sup>) par des composés réducteurs. La cytotoxicité est évaluée par la méthode du trypan bleu basé sur la capacité des cellules à expulser le trypan bleu hors de leur cytoplasme.

L'extrait a une teneur de 240,13 ± 0,44 mg EAG/g en composés phénoliques et une teneur de 4,24 ± 0,28 mg EQ/100mg en flavonoïdes totaux. *Acacia macrostachya* avait une activité antiradicalaire de 0,06 pour ABTS et un pouvoir réducteur de 2,24 ± 0,08 mmol EAA par mg d'extrait. L'extrait de *Acacia macrostachya* a montré un effet cytotoxique sur les cellules cancéreuses de la leucémie (K562) avec une IC<sub>50</sub> de 5,41 ± 0,26 µg/mL ainsi que sur celles du lymphome (U937) avec une IC<sub>50</sub> de 4,71 ± 0,21 µg/mL au bout de 72 heures.

*Acacia macrostachya* présente des propriétés antioxydantes intéressantes et un effet antiprolifératif contre les cellules cancéreuses de la leucémie et du lymphome.

#### **Abstract**

*Acacia macrostachya* Reichenb EX. DC (Mimosaceae) is used in traditional medicine for the treatment of many pathologies including bloody diarrhea, malaria with convulsions and fevers, snakebites, vomiting, dysenteric syndrome and choleric form, inflammatory diseases and old wounds.

To contribute to the enhancement of traditional medicine and research from a scientific point of view, we have undertaken to measure phenolic compounds as well as total flavonoids; to evaluate the antioxidant and cytotoxic activity of the methanolic extract of the root bark of the plant.

Total phenolics were determined by the method based on the oxidability of phenolic compounds, and flavonoids by the calorimetric method. The TEAC test was determined by the ABTS test which is based on the redox mechanism. The FRAP method is based on the reduction of ferric ion (Fe<sup>3+</sup>) to ferrous

ion (Fe<sup>2+</sup>) by reducing compounds. Cytotoxicity is assessed by the blue trypan method based on the ability of cells to expel blue trypan from their cytoplasm.

The extract has a content of  $240.13 \pm 0.44$  mg EAG / g of phenolic compounds and a content of  $4.24 \pm 0.28$  mg EQ / 100 mg of total flavonoids. *Acacia macrostachya* had an anti-free radical activity of 0.06 for ABTS and a reducing power of  $2.24 \pm 0.08$  mmol EAA per mg of extract. The extract of *Acacia macrostachya* showed a cytotoxic effect on cancer cells of leukemia (K562) with an IC<sub>50</sub> of  $5.41 \pm 0.26$  µg / mL as well as on those of lymphoma (U937) with an IC<sub>50</sub> of  $4,71 \pm 0.21$  µg / mL after 72 hours.

*Acacia macrostachya* exhibits interesting antioxidant properties and antiproliferative effect against cancer cells of leukemia and lymphoma.

# **Synthèse d'hétérocycle dérivés de la pipéridine et pharmacopée modulation de molécules naturelles dérivées de plantes de la pharmacopée sénégalaise: *Icacina oliviformis* et *Combretum glutinosum*: études d'activités antipaludéennes (Orale)**

## **Synthesis of heterocycle derived from piperidine and pharmacopoeia modulation of natural molecules derived from plants of the Senegalese pharmacopoeia: *Icacina oliviformis* and *Combretum glutinosum*: studies of antimalarial activities (Oral)**

Aminata THIAM<sup>1</sup>, minathiam90@gmail.com ; Abdoulaye GASSAMA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Université Assane seck de Ziguinchor / Senegal

<sup>2</sup> Université Assane Seck de Ziguinchor/Laboratoire Physique & Chimique des matériaux

### **Résumé**

Le paludisme est un problème majeur de santé publique en raison de sa morbidité et de sa mortalité [1,2]. Toutefois, le paludisme demeure toujours un facteur majeur de mortalité chez les enfants de moins de cinq ans et un enfant en meurt toutes les deux minutes [3].

Le but est de synthétiser et d'étudier l'activité antipaludéenne des molécules hétérocycliques azotées à partir des dérivés de la pipéridine, du triazole, de l'acide bétulonique et cinnamique.

Pour ces synthèses nous avons développé de manière efficace des réactions de substitution nucléophile, de couplages pseudo peptidiques au moyen de l'EDCI, DIPEA et de la HOBT, et des réactions d'amination reductrice par du NaBH<sub>4</sub> ET DU ZnCl<sub>2</sub>. Ces composés ont été caractérisés par RMN, MS et IR.

L'évaluation de l'activité antipaludéenne et la cytotoxicité des molécules dérivés de acide bétulonique ont été effectuées sur les souches *Plasmodium falciparum* 3D7 et W2. Le composé 8 a donné le meilleur résultat (CI<sub>50</sub> = 0,0123 ± 0,0017), Indice de sélectivité (>14,8 sur la souche 3D7 et >19,80 sur la souche W2) et (CC<sub>50</sub> > 100) comparé à la chloroquine.

La présente étude constitue le premier examen de synthèse et d'évaluation antipaludéenne sur des dérivés de l'acide cinnamique et bétulonique. Elle me permettra égale d'en trouver d'autres.

Mots clés : *Plasmodium falciparum* ; paludisme ; hétérocycle ; cytotoxicité

### **Abstract**

Malaria is a major public health problem due to its morbidity and mortality [1,2]. However, malaria is still a major killer of children under five, and one child dies every two minutes [3].

The aim is to synthesize and study the antimalarial activity of nitrogenous heterocyclic molecules from the derivatives of piperidine, triazole, betulonic acid and cinnamic acid.

For these syntheses we have efficiently developed reactions of nucleophilic substitution, pseudo-peptide couplings by means of EDCI, DIPEA and HOBT, and reductive amination reactions by NaBH<sub>4</sub> AND ZnCl<sub>2</sub>. These compounds were characterized by NMR, MS and IR.

The evaluation of the antimalarial activity and the cytotoxicity of molecules derived from betulonic acid were carried out on *Plasmodium falciparum* 3D7 and W2 strains. Compound 8 gave the best result (IC<sub>50</sub> = 0.0123 ± 0.0017), Selectivity index (> 14.8 on strain 3D7 and > 19.80 on strain W2) and (CC<sub>50</sub>> 100) compared to chloroquine.

This study is the first comprehensive review and antimalarial assessment of cinnamic and betulonic acid derivatives. It will also allow me to find others.

Keywords: *Plasmodium falciparum*; malaria; heterocycle; cytotoxicity

# **Teneur en minéraux de *Bersama abyssinica* Fresen. (Francoaceae) et *Harrisonia abyssinica* Oliv. (Rutaceae), deux plantes à multiple usages thérapeutiques (Orale)**

## **Mineral content of *Bersama abyssinica* Fresen. (Francoaceae) and *Harrisonia abyssinica* Oliv. (Rutaceae), two plants with multiple therapeutic uses (Oral)**

Kouadio BENE<sup>1</sup>, kouadio777@gmail.com ; Monh Alice FAH<sup>2</sup>; Youssouf SYLLA<sup>3</sup>; Alain AZOKOU<sup>4</sup>; Guédé Noël ZIRIHI<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Université NANGUI ABROGOUA

<sup>2</sup> Université NANGUI ABROGOUA

<sup>3</sup> Université NANGUI ABROGOUA

<sup>4</sup> Université NANGUI ABROGOUA

<sup>5</sup> Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY

### **Résumé**

Contexte : Nutriments non énergétiques, les sels minéraux ont divers domaines d'action dans l'organisme. Ils sont essentiels à notre santé, notamment pour permettre le bon fonctionnement de notre organisme : activité cardiaque, entretien des cheveux ou de la peau ou encore régulateur de la circulation sanguine, croissance et santé des os, etc. Ils sont indispensables à l'organisme et doivent être apportés en quantité adéquate. Ainsi, pour proposer de nouvelles sources d'approvisionnement en minéraux, l'exploration de *Bersama abyssinica* Fresen. (Francoaceae) et *Harrisonia abyssinica* Oliv. (Rutaceae) deux plantes médicinales a été entreprise. Elles ont été sélectionnées pour leurs multiples usages thérapeutiques. Objectif : Déterminer les teneurs en minéraux de ces plantes médicinales et de faire une étude comparative par organe et par espèce. Méthodologie : Les minéraux (P, Mg, Ca, Zn, Cu et Fe) ont été déterminés au spectrophotomètre d'absorption atomique (SAA) à flamme. Résultats : On observe une différence hautement significative des teneurs en minéraux ( $P < 0,0001$ ) qu'il s'agisse de l'organe ou de l'espèce. Les feuilles de *Harrisonia abyssinica* possèdent les plus grandes valeurs en magnésium, calcium et cuivre respectivement  $1058,6 \pm 20,1$  ;  $686,9 \pm 5,04$  et  $2,9 \pm 0,001$  mg/100g de matière sèche. Les teneurs les plus élevées en zinc et fer sont se retrouvent dans l'écorce de tige de *Harrisonia abyssinica*, soit respectivement  $4,8 \pm 0,005$  et  $157,2 \pm 1,03$  mg/100g de matière sèche. L'abondance de phosphore est observée dans les feuilles de *Bersama abyssinica* ( $89,1 \pm 1,34$  mg/100g de matière sèche). Conclusion et application : *Bersama abyssinica* et *Harrisonia abyssinica* contiennent des minéraux avec des valeurs très élevées en Magnésium et en Calcium. La composition minérale de ces plantes pourrait justifier et optimiser certains effets thérapeutiques indiqués. Par cette étude, les plantes médicinales sont identifiées comme sources importantes d'approvisionnement en minéraux.

### **Abstract**

Context: Non-energetic nutrients, mineral salts have various fields of action in the body. They are essential to our health, in particular to allow the proper functioning of our organism: cardiac activity, maintenance of hair or skin or even blood circulation regulator, bone growth and health, etc. They are essential for the body and must be provided in adequate quantities. Thus, to provide new sources of mineral supply, the exploration of *Bersama abyssinica* Fresen. (Francoaceae) and *Harrisonia abyssinica* Oliv. (Rutaceae) two medicinal plants has been undertaken. They were selected for their multiple therapeutic uses. Objective: To determine the mineral content of these medicinal plants and to carry out a comparative study by organ and by species. Methodology: The minerals (P, Mg, Ca, Zn, Cu and Fe) were determined with a flame atomic absorption spectrophotometer (AAS). Results: There is a highly significant difference in mineral contents ( $P < 0.0001$ ) whether it is the organ or the species. The leaves of *Harrisonia abyssinica* have the highest values of magnesium, calcium and copper, respectively  $1058.6 \pm 20.1$ ;  $686.9 \pm 5.04$  and  $2.9 \pm 0.001$  mg / 100g of dry matter. The highest levels of zinc and iron are found in the stem bark of *Harrisonia abyssinica*, respectively  $4.8 \pm 0.005$  and  $157.2 \pm 1.03$  mg

/ 100g of dry matter. The abundance of phosphorus is observed in the leaves of *Bersama abyssinica* ( $89.1 \pm 1.34$  mg / 100g dry matter). Conclusion and application: *Bersama abyssinica* and *Harrisonia abyssinica* contain minerals with very high Magnesium and Calcium values. The mineral composition of these plants could justify and optimize certain therapeutic effects indicated. Through this study, herbal remedies are identified as important sources of mineral supply.

## **Toxicité aigüe et évaluation des effets analgésique et antipyrétiques de *Brenania brieyi*. (Orale)**

### **Acute toxicity and evaluation of the analgesic and antipyretic effects of *Brenania brieyi*. (Oral)**

Jean Claude NKUNDINEZA<sup>1</sup>, jeancnkundineza@gmail.com ; Gélase Fredy NSONDE NTANDOU<sup>2</sup>; Jean AKIANA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Faculté des Sciences et Techniques, Université Marien Ngouabi (Congo)

<sup>2</sup> Faculté des Sciences et Techniques, Université Marien Ngouabi ( Congo ), Laboratoire National de Santé Publique de Brazzaville (Congo)

<sup>3</sup> Faculté des Sciences et Techniques, Université Marien Ngouabi ( Congo ), Laboratoire National de Santé Publique de Brazzaville (Congo), Laboratoire National de Santé Publique de Brazzaville {Congo}

#### **Résumé**

##### **Introduction**

Contexte : *Brenania brieyi* (Rubiaceae) est largement utilisée dans la médecine traditionnelle congolaise pour traiter les courbatures et les maux de côtes ou de cœur. Cette étude a eu pour objectif d'évaluer la toxicité aigüe ainsi que les activités antipyrétique et analgésique de l'extrait aqueux des écorces de cette plante sur des modèles de pyrexie et d'algésie induites chez les souris.

Méthodologie : La toxicité aigüe a été réalisée conformément à la ligne directrice n°423 de l'OCDE de 2006. Elle visait à déterminer la DL50 et les doses thérapeutiques. L'activité antipyrétique a été évaluée en utilisant l'hyperthermie induite par injection sous-cutanée de la levure (*Saccharomyces cerevisiae*) à 20% chez des rats. L'activité analgésique de *Brenania brieyi* a été évaluée en utilisant deux modèles de la douleur : par l'injection intrapéritonéale (IP) d'acide acétique à 0.6% et par l'injection sous-plantaire avec le formaldéhyde à 2,5% chez des souris.

Résultats : L'extrait aqueux des écorces de *Brenania brieyi* ne présentent pas de toxicité par la voie orale jusqu'à la dose de 4000 mg/kg. *Brenania brieyi* favorise l'augmentation du poids corporel. A partir 2000 mg/kg, les signes de toxicité observés sont la forte diminution de la mobilité ainsi que la perte de la vigilance. Deux doses thérapeutiques ont été retenues : 100 et 200 mg/kg. A ces doses, *Brenania brieyi* présente une activité antipyrétique significative et une activité antalgique très significative à 200 mg/kg dans les deux modèles expérimentaux de la douleur.

Conclusion : *Brenania brieyi* n'est pas toxique par administration unique de forte dose jusqu'à 4000 mg/kg. La présence des alcaloïdes, tanins et des flavonoïdes pourrait expliquer les effets antalgique et antipyrétique observés.

#### **Abstract**

##### **Introduction**

Context : *Brenania brieyi* (Rubiaceae) is widely used in traditional Congolese medicine to treat body aches and rib or heart ailments. The objective of this study was to evaluate the acute toxicity as well as the antipyretic and analgesic activities of the aqueous extract of the barks this species on models of pyrexia and algesia induced in mice.

Methodology : Acute toxicity was carried out in accordance with OECD Guideline No. 423 of 2006. It aimed to determine the LD50 and therapeutic doses. Antipyretic activity was evaluated using hyperthermia induced by subcutaneous injection of yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) at 20% in rats. The analgesic activity of *Brenania brieyi* was evaluated using two models of pain : by intraperitoneal

injection (IP) of 0.6% acetic acid and by subcutaneous injection with 2.5% formaldehyde in mice.

Results : The aqueous extract of the scoops of *Brenania brieyi* is not orally toxic up to a dose of 4000 mg/kg. *Brenania brieyi* promotes increased body weight. From 2000 mg/kg, the signs of toxicity observed are the sharp decrease in my mobility as well as the loss of alertness. Two therapeutic doses were selected: 100 and 200 mg/kg. At these doses, *Brenania brieyi* exhibits significant antipyretic activity and very significant analgesic activity at 200 mg/kg in both experimental models of pain.

Conclusion and outlook : *Brenania brieyi* is not toxic by single high-dose administration up to 4000 mg/kg. The presence of alkaloids, tannins and flavonoids could explain the analgesic and antipyretic effects observed.

## **Toxicité in vivo et activité galactogène des extraits hydro éthanoliques de *Budgunnia madagascariensis* Desv sur des rats Wistar (Orale)**

### **In vivo toxicity and galactogenic activity of hydro ethanolic extracts of *Budgunnia madagascariensis* Desv on Wistar rats (Oral)**

Agani Zénabou AGANI<sup>1</sup>, zenabagani@gmail.com ; Guérolé AKOUEDEGNI<sup>2</sup>; Cyrille BOKO<sup>3</sup>; Vignon Jean-brice SAHOUEGNON<sup>4</sup>; Séverin BABATOUNDE<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Zootechnie de la Faculté des Sciences Agronomiques d'Abomey-Calavi

<sup>2</sup> laboratory of Ethnopharmacology and Animal Health, FSA/UAC

<sup>3</sup> Communicable Disease Research Unit, EPAC/UAC

<sup>4</sup> Laboratoire de Zootechnie de la Faculté des Sciences Agronomiques d'Abomey-Calavi

<sup>5</sup> Laboratoire de Zootechnie de la Faculté des Sciences Agronomiques d'Abomey-Calavi

#### **Résumé**

Au Bénin les éleveurs utilisent les plantes médicinales pour traiter les problèmes liés à la santé des animaux. Parmi ces plantes se retrouvent celles qui permettent d'accroître la productivité laitière des vaches locales. Mais, peu de données restent disponibles sur leur toxicité. Ainsi, la présente étude a pour objectif d'évaluer la toxicité in vivo et l'activité galactogène des extraits hydro éthanoliques de la recette à base de *Budgunnia madagascariensis* Desv sur des rats Wistar. A cet effet, des sujets d'un poids moyen de 180 g ont été gavés à différentes doses de 700 et 2000 mg/kgPV à l'aide d'une sonde œsophagienne contre un lot témoin. Au bout de 14 jours d'expérimentation, différents prélèvements de poids corporel, d'organes internes, et de sang retro-orbitaire ont été réalisés pour des analyses biochimiques, hématologiques. Les résultats obtenus ont été soumis à une ANOVA suivi du test SNK à ( $p < 0,05$ ).

Aucun signe de morbidité ni de mortalité n'a été observé. Par contre, une diminution significative ( $p < 0,01$ ) a été observé sur la masse corporelle et le foie des sujets traités à la dose 2000 mg/kg PV. A cette même dose, une diminution significative ( $p < 0,05$ ) de 0,5 mg/dl du taux de créatinine a été remarquée chez les rats femelles. Il en est de même pour les paramètres hématologiques dont, la Teneur Corpusculaire Moyenne en Hémoglobine et le Volume Globulaire Moyen.

En somme, il ressort de cette étude que, quel qu'en soit les doses limites (700 et 2000mg/kg de PV) testées, l'extrait de *Budgunnia madagascariensis* Desv est non toxique. Mais, les études approfondies sur la toxicité subchronique, chronique, les coupes histologiques s'avèrent indispensables pour infirmer ou confirmer l'effet de l'extrait sur la santé des animaux.

#### **Abstract**

In Benin, herders use medicinal plants to treat animal health problems. Among these plants are those that increase the milk productivity of local cows. However, few data remain available on their toxicity. Thus, the objective of the present study is to evaluate the in vivo toxicity and the galactogenic activity of the hydroethanolic extracts of the recipe based on *Budgunnia madagascariensis* Desv on Wistar rats. For this purpose, subjects with an average weight of 180 g were force-fed at different doses of 700 and 2000 mg / kg PV using an esophageal probe against a control batch. After 14 days of experimentation, various samples of body weight, internal organs, and retro-orbital blood were taken for biochemical and hematological analyzes. The results obtained were subjected to an ANOVA followed by the SNK test at ( $p < 0.05$ ).

No signs of morbidity or mortality were observed. On the other hand, a significant decrease ( $p < 0.01$ ) was observed on the body mass and the liver of the subjects treated at the dose 2000 mg / kg bw. At this same dose, a significant decrease ( $p < 0.05$ ) of 0.5 mg / dl in the creatinine level was observed in female rats. It is the same for the haematological parameters of which, the Average Corpuscular Hemoglobin Content and the Average Globular Volume.

In short, it emerges from this study that, regardless of the limit doses (700 and 2000mg / kg of body

weight) tested, the extract of *Budgunnia madagascariensis* Desv is non-toxic. But, extensive studies on subchronic, chronic toxicity, histological sections are essential to rule out or confirm the effect of the extract on animal health.

## **Toxicité in vivo et activité galactogène des extraits hydro éthanoliques de Euphorbia balsamifera aiton sur des rats Wistar (Orale)**

### **In vivo toxicity and galactogenic activity of hydro ethanolic extracts of Euphorbia balsamifera aiton on Wistar rats (Oral)**

Agani Zénabou AGANI<sup>1</sup>, zenabagani@gmail.com ; Guérolé AKOUDEGNI<sup>2</sup>; Cyrille BOKO<sup>3</sup>; Hospice DAHOUI<sup>4</sup>; Séverin BABATOUNDE<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Zootechnie de la Faculté des Sciences Agronomiques d'Abomey-Calavi

<sup>2</sup> laboratory of Ethnopharmacology and Animal Health, FSA/UAC

<sup>3</sup> Communicable Disease Research Unit, EPAC/UAC

<sup>4</sup> Laboratoire de Zootechnie de la Faculté des Sciences Agronomiques d'Abomey-Calavi

<sup>5</sup> Laboratoire de Zootechnie de la Faculté des Sciences Agronomiques d'Abomey-Calavi

#### **Résumé**

Au Bénin, pour accroître la production laitière, la plupart des éleveurs de ruminants utilisent des pratiques endogènes dont les plantes galactogènes. Mais très peu de données sont disponibles sur leur profil de cytotoxicité. D'où, l'objectif de ce travail sur l'évaluation de la toxicité in vivo des extraits hydro éthanoliques de la préparation à base de Euphorbia balsamifera Aiton sur des rats Wistar. Cette étude a été menée dans le laboratoire d'ethnopharmacologie et de santé animale de la faculté des sciences agronomie d'Abomey-Calavi sur les rats Wistar de douze semaines d'âge et de poids moyen 200g pendant 14 jours. Avant, pendant et après l'expérimentation, des données sur la morbidité, la mortalité, le profil des paramètres biochimiques et hématologiques du sang des animaux ont été prélevés. Ses différentes données ont été soumises à une ANOVA au seuil de significativité  $p < 0.05$ .

A l'issue des analyses, aucun signe de morbidité et de mortalité n'a été révélé après administration des doses de 700 et 2000 mg/kg de poids vif d'extrait de la préparation à base de Euphorbia balsamifera outre l'atrophie du foie à la dose de 2000 mg/kg. En ce qui concerne les paramètres biochimiques, une différence significative de l'urémie et de la glycémie a été remarquée d'un traitement à un autre. Pour ce qui est des paramètres hématologiques, seuls les taux d'hémoglobine et d'hématocrite ont varié significativement par rapport au lot témoin.

En effet, bien que ces différentes modifications ne soient pas toxiques à l'organisme des consommateurs selon les normes 427 de l'OCDE, une étude complémentaire par substitution des espèces qui font intervenir les racines en faveur des feuilles et tiges d'une part, et la diminution du nombre d'organe impliqué dans la préparation d'autre part, s'avèrent indispensables.

#### **Abstract**

##### **Abstract**

In Benin, to increase milk production, most ruminant breeders use endogenous practices, including galactogenic plants. But very little data is available on their cytotoxicity profile. Hence, the objective of this work on the evaluation of the in vivo toxicity of hydroethanolic extracts of the preparation based on Euphorbia balsamifera Aiton on Wistar rats. This study was carried out in the Ethnopharmacology and Animal Health Laboratory of the Faculty of Agricultural Sciences of Abomey-Calavi on Wistar rats of twelve weeks of age and average weight of 200g for 14 days. Before, during and after the experiment, data on morbidity, mortality, profile of biochemical and hematological parameters of the blood of the animals were collected. Its various data were subjected to an ANOVA at the significance level  $p < 0.05$ .

At the end of the analyzes, no sign of morbidity and mortality was revealed after administration of doses of 700 and 2000 mg / kg bodyweight of extract of the preparation based on Euphorbia balsamifera in addition to the atrophy of the liver. at a dose of 2000 mg / kg. Regarding biochemical parameters, a significant difference in uremia and blood sugar was noted from one treatment to another. Regarding the haematological parameters, only the hemoglobin and hematocrit levels varied significantly from the control batch.

Indeed, although these various modifications are not toxic to the body of consumers according to the 427 standards of the OECD, a complementary study by substitution of the species which involve the roots in favor of the leaves and stems on the one hand, and the reduction in the number of organs involved in the preparation on the other hand, prove to be essential.

## **Triphytochimique et évaluation de l'activité antioxydante des extraits aqueux et méthanolique des feuilles *Tetrapleura tetraptera* (Schum. & Thonn.) Taub. (Fabaceae). (Orale)**

## **Triphytochemistry and evaluation of the antioxidant activity of aqueous and methanolic extracts of *Tetrapleura tetraptera* leaves (Schum. & Thonn.) Taub. (Fabaceae). (Oral)**

Sounta oumar Yeo<sup>1</sup>, yeosounta@yahoo.fr ; Traoré Mawa<sup>2</sup>; Idrissa Doumbia<sup>3</sup>; Kalamourou Silue<sup>4</sup>; Allico Joseph Djaman<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Département des Procédés des Aliments et Bioproduits, UFR Ingénierie Agronomique, Forestière et Environnementale, Université de Man, BP 20 Man, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup> Département des Procédés des Aliments et Bioproduits, UFR Ingénierie Agronomique, Forestière et Environnementale, Université de Man, BP 20 Man, Côte d'Ivoire.

<sup>3</sup> Département des Procédés des Aliments et Bioproduits, UFR Ingénierie Agronomique, Forestière et Environnementale, Université de Man, BP 20 Man, Côte d'Ivoire.

<sup>4</sup> Département des Procédés des Aliments et Bioproduits, UFR Ingénierie Agronomique, Forestière et Environnementale, Université de Man, BP 20 Man, Côte d'Ivoire.

<sup>5</sup> Département de Biochimie Clinique et Fondamentale de l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire, 01 BP 490 Abidjan 01, Côte d'Ivoire

### **Résumé**

L'objectif de cette étude était de réaliser le screening phytochimique, le dosage des polyphénols et l'évaluation de l'activité antioxydante des extraits aqueux et méthanolique de feuilles de *Tetrapleura tetraptera* (Fabaceae), une plante utilisée dans le traitement traditionnel du diabète à l'Ouest de la Côte d'Ivoire. L'étude phytochimique a permis de mettre en évidence la présence d'un groupe varié de composés tels que les : polyphénols, flavonoïdes, stérols et polyterpènes, tanins galliques, alcaloïdes, saponosides et tanins catéchiques et les anthocyanes. L'estimation quantitative des teneurs en phénols totaux par la méthode colorimétrique a montré que l'Extrait Méthanolique (EMfe) à  $170 \pm 0,88$  mg GAE/g d'extraits tandis que l'Extrait Aqueux (EAq) contient  $140 \pm 6,9$  mg de GAE/g d'extraits. Quant aux flavonoïdes, la quantité déterminée pour l'EMfe est de  $87,33 \pm 0,45$  mg QE/g d'extraits alors que l'EAfe a donné  $54,66 \pm 5,9$  mg QE/g. Les résultats obtenus indiquent que l'EMfe de *T. tetraptera* contient plus de composés polyphénoliques que l'EAfe. L'évaluation de l'activité antioxydante des différents extraits a été réalisée selon deux méthodes : le piégeage des radicaux libres par le DPPH et la mesure du pouvoir réducteur (FRAP). Le pouvoir antiradicalaire de l'EMfe a donné une CI50 =  $03,80 \pm 0,97$  µg/mL proche de la vitamine C (CI50 =  $01,25 \pm 0,02$  µg/mL) et supérieure à celle de l'EAfe avec une CI50 =  $08,60 \pm 0,5$  µg/mL. De même, pour le pouvoir réducteur, l'EMfe avec une CI50 =  $04,24 \pm 0,27$  µg/mL, est de même proche de la vitamine C (CI50 =  $04,08 \pm 0,01$  µg/mL) et plus efficace que l'EAfe (CI50 =  $24,80 \pm 0,37$ ). Cette activité antioxydante pourrait donc représenter un atout supplémentaire pour l'utilisation de cette plante dans le traitement traditionnel du diabète et de certaines pathologies liées au stress oxydatif.

### **Abstract**

The objective of this study was to carry out the phytochemical screening, polyphenol assay and antioxidant activity evaluation of aqueous and methanolic extracts of *Tetrapleura tetraptera* (Fabaceae) leaves, a plant used in the traditional treatment of diabetes in Western Côte d'Ivoire. The phytochemical study revealed the presence of a diverse group of compounds such as: polyphenols, flavonoids, sterols and polyterpenes, gallic tannins, alkaloids, saponoids and catechic tannins and anthocyanins. The quantitative estimation of total phenol contents by the colorimetric method showed that Methanolic Extract (EMfe) at  $170 \pm 0.88$  mg EAG/g of extracts while Aqueous Extract (EAq) contains  $140 \pm 6.9$  mg EAG/g of extracts. For flavonoids, the amount determined for EMfe is  $87.33 \pm$

0.45 mg EQ/g of extracts, while EAfe gave  $54.66 \pm 5.9$  mg QE/g. The results obtained indicate that EMfe from *T. tetraptera* contains more polyphenol compounds than EAfe. The evaluation of the antioxidant activity of the various extracts was carried out according to two methods: the trapping of free radicals by the DPPH and the measurement of reducing power (FRAP). The antiradicalar power of EMfe gave an  $IC_{50} = 03.80 \pm 0.97$   $\mu$ g/mL close to vitamin C ( $IC_{50} = 01.25 \pm 0.02$   $\mu$ g/mL) and higher than that of EAfe with an  $IC_{50} = 08.60 \pm 0.5$   $\mu$ g/mL. Similarly, for reducing power, EMfe with an  $IC_{50} = 04.24 \pm 0.27$   $\mu$ g/mL, is similarly close to vitamin C ( $IC_{50} = 04.08 \pm 0.01$   $\mu$ g/mL) and more effective than EAfe ( $IC_{50} = 24.80 \pm 0.37$ ). So this antioxidant activity could be an additional asset for the use of this plant in the traditional treatment of diabetes and other pathologies related to oxidative stress.

## **Valorisation de 5 genres comestibles de Zingiberaceae au Bénin : propriétés antibactérienne, antioxydante et composition phytochimique (Orale)**

### **Valorization of five species of Zingiberaceae family in Benin: phytochemical composition, antibacterial and antioxidant activities (Oral)**

Ménonvè Atindéhou<sup>1</sup>, atindehou@live.fr ; Gilles Danvidé<sup>2</sup>; Yann Adjovi<sup>3</sup>; Aude Wantchecon<sup>4</sup>; Latifou Lagnika<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Unité de Biochimie et Biologie Moléculaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

<sup>2</sup> Unité de Biochimie et Biologie Moléculaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

<sup>3</sup> Unité de Biochimie et Biologie Moléculaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

<sup>4</sup> Unité de Biochimie et Biologie Moléculaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

<sup>5</sup> Unité de Biochimie et Biologie Moléculaire, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

#### **Résumé**

Le monde végétal offre une multitude de ressources thérapeutiques alternatives de par les molécules bioactives dont les plantes regorgent. Le manque de moyen thérapeutique suite à la progression de la biorésistance et à l'émergence des nouveaux virus fait donc accroître l'usage des plantes médicinales et aromatiques dans le monde pour le traitement de diverses pathologies. Parmi ces plantes, nous nous sommes intéressés à la famille des Zingiberaceae. Le but de cette étude est donc de valoriser cinq (5) espèces comestibles de la famille des Zingiberaceae retrouvés dans le Sud du Bénin. Ce sont *Aframomum melegueta*, *Curcuma longa*, *Siphonochilus aethiopicus*, *Zingiber officinale* et une nouvelle espèce, le gingembre de la vallée. Les extraits éthanoliques préparés ont servi à l'étude de l'activité antibactérienne de cinq souches bactériennes à savoir : *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Salmonella typhi*, *Vibrio* spp et *Shigella* spp par la méthode de microdilution sur plaque de 96 puits. L'activité antioxydante est aussi déterminée par la technique de réduction des radicaux libres du 1,1-diphényl-2-picrylhydrazyl. La recherche des métabolites secondaire a été réalisée par la méthode de coloration en tube. Les meilleurs CMI ont été obtenues pour les extraits du Gingembre de la vallée et *Aframomum melegueta* (CMI variant de 0,3125 mg/ml à 0,625 mg/ml) pour les cinq bactéries. L'activité antioxydante liée au radical DPPH' a montré un meilleur potentiel antioxydant des extraits de *Aframomum melegueta*, *Zingiber officinale* et *Curcuma longa* avec des CI50 respectivement de 21,83 µg/ml ; 23,62 µg/ml et 24,78µg/ml. Le screening phytochimique montre la présence des alcaloïdes, des triterpènes, des stérols, et des flavonoïdes dans tous les extraits de rhizomes. Ces résultats montrent l'intérêt biologique des espèces de la famille des Zingiberaceae dans le traitement des maladies infectieuses et des maladies induites par le stress oxydatif

#### **Abstract**

The plant world offers a multitude of alternative therapeutic resources due to the bioactive molecules that plants abound. In addition, the lack of therapeutic means following the progression of bioresistance and the emergence of new viruses increases the use of medicinal and aromatic plants in the world for the treatment of various pathologies. The aim of this study is therefore to find among five (5) species of the family Zingiberaceae edible in southern Benin, those with the best antimicrobial and antioxidant activity. For this purpose, five varieties of rhizomes of Zingiberaceae species edible in South Benin were collected namely were *Aframomum melegueta*, *Curcuma longa*, Valley Ginger, *Siphonochilus aethiopicus* and *Zingiber officinale*. The ethanolic extracts prepared were used to study the antibacterial activity of six bacterial strains namely: *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Salmonella typhi*, *Vibrio* spp and *Shigella* spp by microdilution method in 96-well plate. Antioxidant activity was also determined by the 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl reduction technique. The search for secondary metabolites was performed by the tube staining method. The best MICs were presented by the extracts of Valley Ginger and *Aframomum melegueta* (0.3125 mg/ml to 0.625 mg/ml) for the five strains. Antioxidant activity related to DPPH' radical showed better

antioxidant potential of *Aframomum melegueta*, *Zingiber officinale* and *Curcuma longa* with IC<sub>50</sub> of 21.83 µg/ml; 23.62 µg/ml and 24.78µg/ml respectively. The phytochemical screening shows the presence of alkaloids, triterpenes, sterols, and flavonoids in all rhizome extracts. These results show the biological interest of Zingiberaceae species in the treatment of infectious diseases and diseases induced by oxidative stress.

## Variation des teneurs en métabolites secondaires et de l'activité biologique des espèces de Zygophyllaceae au Bénin : implications pour la conservation (*Orale*)

## Variation of secondary metabolites contents and biological activities among Zygophyllaceae species in Benin: implications for conservation (*Oral*)

Gbèwonmèdéa Hospice DASSOU<sup>1</sup>, daspice2@gmail.com ; Jerrold AGBANKPE<sup>2</sup>; Yaya Alain KOUDORO<sup>3</sup>; Pascal AGBANGNAN<sup>4</sup>; Noelia HIDALGO TRIANA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Botanique et Ecologie Végétale

<sup>2</sup> Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée

<sup>3</sup> Laboratoire d'Etude et de Recherche en Chimie Appliquée, Université d'Abomey-Calavi

<sup>4</sup> Laboratoire d'Etude et de Recherche en Chimie Appliquée, Université d'Abomey-Calavi

<sup>5</sup> Department of Botany and Plant Physiology, Faculty of Science, University of Malaga, Spain

### Résumé

*Balanites aegyptiaca* (Zygophyllaceae) est une espèce largement utilisée en médecine traditionnelle et comme arbre fruitier en Afrique de l'Ouest. Au Bénin, sa surexploitation à des fins ethnovétérinaires pourrait conduire à sa rareté ou à son extinction à long terme. Dans cette étude, nous évaluons les possibilités de sa substitution par une autre espèce de Zygophyllaceae. Ceci était basé sur la théorie de la défense optimale qui distinguait deux catégories de plantes : les espèces K-stratèges et les espèces r-stratèges. Un criblage phytochimique a été réalisé à partir d'extraits aqueux des tiges feuillées de *B. aegyptiaca* et *Guaiacum officinale* (espèce K-stratège), *Tribulus terrestris* et *Kallstroemia pubescens* (espèce r-stratège) pour l'identification des composés chimiques. Les composés phénoliques ont été quantifiés par les méthodes de la quercétine et de la vanilline. Les extraits ont été testés sur cinq souches bactériennes responsables de diarrhées sévères chez les bovins. Nos résultats ont indiqué la présence de nombreux métabolites secondaires, tels que les alcaloïdes, les flavonoïdes, les saponosides et les tanins. La diversité des métabolites secondaires est plus élevée pour les espèces r-stratèges que K-stratèges. Les teneurs en polyphénols totaux ont varié de  $4,82 \pm 0,05$  à  $41,84$  mg GAE/g d'extrait. Les teneurs en flavonoïdes ont varié de  $30,64 \pm 0,35$  à  $57,11 \pm 0,13$  mg QE/g d'extrait et celles des tanins de  $0,04 \pm 0,00$  à  $0,06 \pm 0,01$  mg PE/mL. La sensibilité des souches bactériennes a montré une dépendance très significative aux différents extraits. Parmi les espèces végétales, *K. pubescens* a montré une activité bactéricide sur la majorité des souches testées et pourrait ainsi remplacer *B. aegyptiaca* dans le traitement des diarrhées infectieuses.

### Abstract

*Balanites aegyptiaca* (Zygophyllaceae) is a wild plant species largely used in folk medicine and as priority fruit tree in West Africa. In Benin, its overexploitation for ethnoveterinary uses could lead to its rarity or extinction in the long term. In this study, we evaluate the possibilities of its substitution by another Zygophyllaceae species. This was based on optimal defense theory which distinguished two categories of plants: K-strategist species and r-strategist species. A phytochemical screening was carried out based on aqueous extracts of the leafy stems of *B. aegyptiaca* and *Guaiacum officinale* (K-strategist species), *Tribulus terrestris* and *Kallstroemia pubescens* (r-strategist species) for the identification of chemical compounds. The phenolic compounds were quantified by the methods of quercetin and vanillin. The extracts were tested against five bacterial strains responsible for severe diarrhoea in bovines. Our results indicated the presence of many of phytochemicals, such as alkaloids, flavonoids, saponosides, and tannins. The diversity in secondary metabolites is higher for r-strategist than K-strategist species. The contents of total polyphenols ranged from  $4.82 \pm 0.05$  to  $41.84$  mg GAE/g of extract. The flavonoid contents varied from  $30.64 \pm 0.35$  to  $57.11 \pm 0.13$  mg QE/g of extract and those of the tannins from  $0.04 \pm 0.00$  to  $0.06 \pm 0.01$  mg PE/mL. The sensitivity of the bacterial strains showed a very significant dependence to the extracts. Of the plant species, *K. pubescens* showed a bactericidal activity on the majority of strains tested and thus could replace *B. aegyptiaca* in the

treatment of infectious diarrhoea.