

ANOGEISSUS LEIOCARPUS

(DC) Guill. et Perr. (Combretaceae)

DESCRIPTION BOTANIQUE ^[3,5,6,9,17,18]

Nom scientifique : *Anogeissus leiocarpus* (DC) Guill. et Perr.

Synonymes : *Anogeissus schimperi* Hochst. ex Hutch. et Dalz. ; *Conocarpus leiocarpus* D.C. ; *Anogeissus leiocarpus* var. *schimperi* (Hochst. ex Hutch. et Dalz.).

Nom commun Français : Bouleau d'Afrique, Guédiane ; Tremble d'Afrique

Noms vernaculaires : Mooré : Siiga, .Dioula : N'galama ; Fulfuldé : Godoli, Kodjoli, Kolioli, Kolioni

Description : Arbre de 12 à 30 m de haut ; tronc élargi à la base ; pouvant atteindre 1 m de diamètre. Racine principale pivotante avec de nombreuses racines secondaires latérales : système racinaire de type "mixte". *Ecorces* : Fibreuse, à écailles fines, grise à beige, à tranche jaunâtre striée de marron. *Feuilles* : Opposées à subopposées, à pubescence apprimée, pubescentes et argentées elliptiques à ovales lancéolées de 2-8 x 1,5-3,5 cm. Limbe à sommet acuminé ou mucroné, à base en coin. *Fleurs* : Jaune verdâtre et orange brunâtre au centre, apétale, avec calice à 5 dents triangulaires de 5 à 6 mm de diamètre. *Fruits* : Jaunâtre, Samare trapézoïdale de 4-7x6-10 mm. *Rameau* : Finement pubescent, argenté ou brunâtre. *Pétale* : Pubescent de 1 à 6 mm de long. *Nervure* : Pennée avec 4 à 8 paires de nervures secondaires peu saillantes longeant le bord du limbe. *Inflorescences* : compactes et ovoïdes de 7 à 10 mm de large et de 10 à 20 mm de diamètre. Son pédoncule est de 5 à 15 mm de long avec des fleurs jaune verdâtre, hermaphrodites, parfumées montrant un disque rougeâtre avec des poils blancs



inflorescence



Anogeissus leiocarpus (Photo CIRAD)

Inflorescences : compactes et ovoïdes de 7 à 10 mm de large et de 10 à 20 mm de diamètre. Son pédoncule est de 5 à 15 mm de long avec des fleurs jaune verdâtre, hermaphrodites, parfumées montrant un disque rougeâtre avec des poils blancs.



feuilles et inflorescence

USAGE EN MEDECINE TRADITIONNELLE ^[1,3,6,12,19,22,24]

Les écorces de la plante sont utilisées comme antihypertenseur, aphrodisiaque, diurétique, dépresseur du système nerveux central, astringent, fébrifuge, dépuratif, antibactérien, vermifuge et dans le traitement de l'ictère. Elles traitent les hémorroïdes, les parasites intestinaux et les rhumatismes, la fièvre, la diarrhée à selles très liquides, les morsures de serpents. En usage externe les écorces de la plante sont utilisées pour leurs pouvoirs antiseptiques, astringents et cicatrisants. Les écorces sont également utilisées pour traiter les plaies, les maladies de la peau (psoriasis), les brûlures, les otites, les blessures, les ulcères. La poudre d'écorces de tronc en association avec celle de *Diospyros mespiliformis Hochst ex A.D.C* (Ebenaceae), de *Pterocarpus erinaceus Poir.* (Fabaceae) et les écorces de racines de *Hymenocardia acida Tul.* (Euphorbiaceae) sont données en sauce dans le prolapsus rectal de l'enfant.

Les feuilles sont utilisées dans le traitement des helminthiases, des schistosomias, de la lèpre, des diarrhées, du psoriasis, de l'ictère et des hémorroïdes. En association avec les écorces de tronc et des racines, les feuilles sont utilisées pour traiter le paludisme, la dysenterie et la trypanosomiase.

Les racines sont utilisées dans le traitement de la lèpre et de la hernie mais aussi comme cure-dents.

METHODOLOGIE : Recherche bibliographique, évidence ethno médicale ; Screening phytochimique du décocté aqueux ; fractionnement chimique ; étude de la toxicité générale aiguë ; recherche des propriétés pharmacologiques. Matériel biologique d'essai : Rat ; Souris ; coronaires de porc.

RESULTATS

PHYTOCHIMIE ^[2,7,8,13,20,21,27]

Anogeissus leiocarpus contient des composés polyphénoliques tels que les acides 3,4,3'-tri-O-méthylflavellagique et son dérivé glucosylé (3,4,3'-tri-O-méthylflavellagique-4'-β-D-glucoside), des molécules comme les leiocarpanes A et B glucuronomannanes et la castalagine.

De plus, des composés gentsiques et protocatéchiques, des acides galliques et ellagiques, des tannins, des acides chébulagique et chébulinique ont été mis en évidence dans des extraits de cette plante. Des triterpènes et leurs glycosides ont également été révélés dans les écorces de tronc de *Anogeissus leiocarpus*.

PHARMACOLOGIE ^{[1,4,10,[11,12,14,16,23,25,26,28,]}

Les extraits de l'écorce de tronc (aqueux et fraction au dichlorométhane) de *A. leiocarpus* sont inhibiteurs de phosphodiésterases (PDEs) et possèdent des propriétés vasorelaxantes. L'effet vasodilatateur de l'extrait aqueux de *A. leiocarpus* implique plusieurs voies de signalisation cellulaires (NO/Src-kinase/PI3-kinase/Akt/GMPc/AMPc). En outre, *A. leiocarpus* possède des propriétés hypotensives transitoires et des propriétés antihypertensives.

A possède des propriétés antiplasmodiales, trypanocides, leishmanicides, anthelminthiques, antifongiques et antibactériennes.

DONNEES TOXICOLOGIQUES ^[11,12,15,25]

La dose létale 50% (DL₅₀) de l'extrait aqueux des écorces de tronc de *A. leiocarpus* par voie intrapéritonéale (chez le Rat Wistar) est de 290,81 mg/kg de poids corporel. D'après l'échelle de Hodge et Sterner en 1943] et celle de l'OMS cet extrait est classé moyennement toxique. L'indice de sécurité de cet extrait est de 15,97 ce qui signifie que

l'extrait de la plante est utilisable sans grand risque.

MOYEN DE LUTTE : **BENEFICIAIRES :**

De toxicité faible à moyen, le produit est antihypertenseur par effet vasodilatateur. Galénistes, Phytothérapeutes et Adeptes de la médecine traditionnelle

RECOMMANDATIONS : Ce produit (écorce de tronc) peut être conseillé dans les cas de l'hypertension artérielle; la fraction au dichlorométhane contiendrait le principe ou groupe chimique vasodilatateur.

Références bibliographiques

- 1- Ademola I.O. and Eloff J.N. (2011). In vitro anthelmintic effect of *Anogeissus leiocarpus* (DC.) Guill. & Perr. leaf extracts and fractions on developmental stages of *Haemonchus contortus*. *African journal of traditional, complementary, and alternative medicines : AJTCAM / African Networks on Ethnomedicines* **8**:134-139.
- 2- Adigun J.O., Amupitan J.O. and Kelly D., R. (2000). Isolation and investigation of antimicrobial effect of 3,4,3'-Tri-O-methylflavellagic acid and its glucoside from *Anogeissus leiocarpus*. *Bulletin of the Chemical Society of Ethiopia* **14(2)**:169-174.
- 3- Adjanohoun E.J., Ahyi M.R.A., Assi L.A., Akpagana K., Chibon P., Hadji A.A., Eyme J., Garba M., Gassita J.-N., Gbeassor M., Goudote E., Guinko S., Hodouto K.-K., Houngnon P., Keita A., Keoula Y., Kluga-Ocloo W.P., Lo I., Siamevi K.M. and Taffame K.K. (1986). Médecine traditionnelle et pharmacopée : Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques au Togo.:671 p.
- 4- Almagboul A.Z., Basho A.K., Karim A., Salibm T.A. and Khalid S.A. (1988). Antimicrobial activity of certain Sudanese plants used in folklore medicine. Screening for antifungal activity VI. *Fitoterapia* **59**:393-396.
- 5- Arbonnier M. (2002). Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest, 2^{ème} Edition.:574p.
- 6- Arbonnier M. (2009). Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest, 3^{ème} Edition.: 571p.
- 7- Aspinall G.O. and Carlyle J.J. (1969). *Anogeissus leiocarpus* gum. IV. Exterior chains of leiocarpan A. *J Chem Soc C* **5**:851-856.
- 8- Aspinall G.O. and Chaudhari A.S. (1975). Base-catalyzed degradations of carbohydrates. X. Degradation by β -elimination of methylated degraded leiocarpan A. *Can J Chem* **53(14)**:2189-2193.
- 9- Assi L.A., Abeye J., Guinko S., Giguët R. and Bangavou X. (1985). Médecine traditionnelle et pharmacopée : Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques en République Centrafricaine. 4^{ème} édition.:139p.
- 10- Batawila K., Kokou K., Koumaglo K., Gbeassor M., de Foucault B., Bouchet P. and Akpagana K. (2005a). Antifungal activities of five Combretaceae used in Togolese traditional medicine. *Fitoterapia* **76**:264-268.
- 11- **Belemnaba, L., Ouédraogo, S.**, Auger, C., Chataigneau' T., Traore, A., Guissou, I.P., Lugnier, C., Schini-Kerth, V.B., Bucher, B. (2013). Endothelium-independent and endothelium-dependent vasorelaxation by a dichloromethane fraction from *anogeissus leiocarpus* (dc) guill. Et Perr. (combretaceae): possible involvement of cyclic nucleotide phosphodiesterase inhibition. *Afr J Tradit Complement Altern Med.* (2013) **10(2)**:173-179.
- 12- **Belemnaba, L.** (2013). Propriétés antihypertensives de *Anogeissus leiocarpus* (DC) Guill. et Perr. (Combretaceae) et de *Lannea microcarpa* Engl. et K. Krause (Anacardiaceae), plantes médicinales du Burkina Faso : Étude *in vivo* et caractérisation *in vitro* de leurs mécanismes d'action au niveau vasculaire. *Thèse de Doctorat Unique de Pharmacologie, Université de Ouagadougou*, 270p.
- 13- Chaabi M., Benayache S., Benayache F., N'Gom S., Kone' M., Anton R., Weniger B. and Lobstein A. (2008b). Triterpenes and polyphenols from *Anogeissus leiocarpus* (Combretaceae). *Biochemical Systematics and Ecology* **36**:59-62.
- 14- Gansane A., Sanon S., Ouattara L.P., Traore A., Hutter S., Ollivier E., Azas N., Traore A.S., Guissou I.P., Sirima S.B. and Nebie I. (2010). Antiplasmodial activity and toxicity of crude extracts from alternatives parts of plants widely used for the treatment of malaria in Burkina Faso: contribution for their preservation. *Parasitology research* **106**:335-340.
- 15- Hodge H.C. and Sterner J.H. (1943). Determination of substance acute toxicity by LD₅₀. *American Industrial Hygien Association* **10**:93.
- 16- Ibrahim M.B., Owonubi M.O. and Onalapo J.A. (1997). Antibacterial effect of the extracts of leaf, stem and root bark of *Anogeissus leiocarpus* on *S. aureus* NCTC 6571, *S. pyogenes* NCTC, 8198, *E. coli* NCTC 10418 and *P. vulgaris* NCTC 4638. *J Pharm Res Dev* **2 (1)**:20-26.
- 17- Kambou S. (1997). Etude de la biologie de reproduction de l'*Anogeissus leiocarpus* (DC) Guill. et Perr. (Combretaceae) au Burkina Faso. . *Thèse de Doctorat 3^e cycle, Université de Ouagadougou, FAST*:178p +Annexes.
- 18- Kambou S. (1992). Contribution à l'étude de la biologie florale et de la régénération de *Anogeissus leiocarpus* (DC.) Guill. et Perr. au Burkina Faso. *Diplôme d'Etudes Approfondies/Option Biologie et Ecologie Végétales, FAST, Université de Ouagadougou*:104p.
- 19- Nacoulma O.G. (1996). Plantes médicinales et pratiques médicales traditionnelles au Burkina-Faso : cas du plateau central. *Thèse doctorat d'État Université de Ouagadougou, Burkina-Faso, Tome II*:261p.

- 20- Nduji A.A. and Okwute S.K. (1983). Studies on marke (*Anogeissus schimperii*): Part III. Isolation of gentisic, protocatechuic and gallic acids from marke leaves. *Leather Sci* **30(9)**:278-279.
- 21- Nduji A.A. and Okwute S.K. (1988a). Co-occurrence of 3,3',4'-tri-O-methylflavellagic acid and 3,3'-di-Omethyllellagic acid in the bark of *Anogeissus schimperii*. *Phytochemistry* **27(5)**:1548-1550.
- 22- **Nitiema M., Belemnaba L., Ouédraogo S.**, Somé N., Traoré S., Traore A., Bucher B and Guissou I. Pierre. Recherche de plantes à potentialités antihypertensives dans la biodiversité Burkina Faso. Communication 9.7, CAMES – Premières journées scientifiques – Abidjan, 5, 6 et 7 décembre 2013.
- 23- Okpekon T., Yolou S., Gleye C., Roblot F., Loiseau P., Bories C., Grellier P., Frappier F., Laurens A. and Hocquemiller R. (2004a). Antiparasitic activities of medicinal plants used in Ivory Coast. *Journal of ethnopharmacology* **90**:91-97.
- 24- Onyeyili P.A. (2000). Anthelmintic efficacy of some plants used in ethnoveterinary practices in the Arid zone of North Eastern Nigeia. *RGA No 28 project Report*.
- 25- **Ouédraogo, S., Belemnaba, L.**, Traoré, A., Lompo, M., Bucher, B., Guissou, I. P. (2008). Etude de la toxicité et des propriétés pharmacologiques de l'extrait aqueux de *Anogeissus leiocarpus* (DC) Guill. et Perr (Combretaceae). *Pharmacopée et Médecine Traditionnelle Africaines*.**15**: 18-22.
- 26- Sanogo R., Crisafi G., Germanio M.P., De Pasquale R. and Bisignano G. (1998). Evaluation of Malian traditional medicines: screening for antimicrobial activity. *Phytotherapy Research* **12**:154-156.
- 27- Shuaibu M.N., Wuyep P.T., Yanagi T., Hirayama K., Ichinose A., Tanaka T. and Kouno I. (2008). Trypanocidal activity of extracts and compounds from the stem bark of *Anogeissus leiocarpus* and *Terminalia avicennoides*. *Parasitology research* **102**:697-703.
- 28- Vonthron-Senecheau C., Weniger B., Ouattara M., Bi F.T., Kamenan A., Lobstein A., Brun R. and Anton R. (2003). In vitro antiplasmodial activity and cytotoxicity of ethnobotanically selected Ivorian plants. *Journal of ethnopharmacology* **87**:221-225.