

COMPOSITION CHIMIQUE DES HUILES ESSENTIELLES DE *Laggera oloptera* (DC) Adams, DU BURKINA FASO

NÉBITÉ R.H.Ch.*¹, BÉLANGER A.², MILLOGO/RASOLODIMBY J.³;
YAMÉOGO R.¹, SIB F. S.⁴

¹ Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique,
Département Substances Naturelles, 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

² Centre de Recherche et Développement en Horticulture, 430 Boulevard Gouin,
Saint-Jean-sur-Richelieu, Québec, Canada, J3B3E6

³ Laboratoire de Biologie et d'Ecologie Végétales, UFR-SVT, Université de Ouagadougou;
03 BP 7021 ; Burkina Faso

⁴ Laboratoire de Chimie Organique : Structure et Réactivité; Département de Chimie,
UFR-SEA, Université de Ouagadougou ; 03 BP 7021 ; Burkina Faso

(Reçu le 4/11/ 2001 - Révisé le 15/04/ 2002)

Summary : The chemical composition of the leaf oil of *Laggera oloptera* (Asteraceae) (DC) Adams from Burkina Faso were investigated by GC and GC/MS. Two chemotypes were identified, one rich in α -pinene (72.1%), limonene (14.8%) and the other containing 4-terpineol (7.41%), globulol (6.98%) and β -caryophyllene (5.57%).

Keywords : *Laggera oloptera*, Asteraceae, essential oils, chemical composition, two chemotypes.

I - INTRODUCTION

Laggera oloptera (DC) Adams de la famille des Asteraceae dont le nom local en mooré est « kolog masma », est une plante aromatique couramment rencontrée le long des berges des cours d'eaux au Burkina Faso. C'est une espèce dont les potentialités sont énormes, de plus à notre connaissance, aucune étude n'a été entreprise sur la composition chimique des huiles essentielles de la plante.

* Auteur a qui les correspondances doivent être adressées ;
e-mail : neroch@hotmail.com

Laggera oloptera (DC) Adams, est une plante à souche vivace, à tiges herbacées annuelles et haute de 30 à 60 cm. Les feuilles sont alternes, le limbe décurrent sur la tige en deux ailettes de 2 à 4 mm. C'est une plante des berges des rivières temporaires et des sols marécageux. L'inflorescence est en panicule terminale composée de capitule terminal de fleurs tubulaires de couleur rouge violacé. Les fruits sont des akènes côtelés surmontés de soies brunâtres. Les utilisations traditionnelles sont assez limitées^[1,2] :

La plante serait utilisée traditionnellement pour décanter l'eau, protéger les grains dans le grenier et pour soigner (effet antalgique et anti-inflammatoire des feuilles pilées en usage externe).^[1,2]

Dans notre laboratoire nous menons une étude systématique sur les plantes aromatiques locales, dans le but de mettre au point des insecticides naturels pour une protection efficace des cultures et des récoltes contre les nuisibles. Dans ce travail nous rapportons la composition chimique des huiles essentielles extraites des feuilles de *Laggera oloptera* récoltées sur deux sites d'étude situés à Ouagadougou et à Tenkodogo (centre et centre-est du Burkina Faso).

II – PARTIE EXPERIMENTALE

Les feuilles de *Laggera oloptera* ont été récoltées et distillées entre décembre 1999 et janvier 2000. Les huiles ont été extraites par hydro-distillation à l'aide d'un appareil du type Clevenger pendant 3 heures. Les analyses des huiles ont été faites à l'aide d'un Chromatographe VARIAN 3800 équipé de deux colonnes capillaires l'une polaire et l'autre apolaire (SUPELCOWAX 30m ; 0,25mm et SPB1 30m ; 0,25mm ; dans chaque cas la taille des particules de la colonne était de 0,25 μ m). La température du four était programmée de la manière suivante : 40°C à 240°C (2°C/mn) et stationnaire à 240°C pendant 40 minutes. L'injecteur et le détecteur étaient respectivement à 230°C et 250°C, le gaz vecteur utilisé était l'hélium.

Les spectres GC/MS ont été réalisés sur GC de type VARIAN 3400 équipé d'une colonne DB-WAX (30m ; 0,25mm) ; le spectromètre de Mass est de marque SATURN II, 70 eV. Les conditions d'analyses étaient les suivantes :

Détecteur 250°C, injecteur 40°C à 230°C en raison de 180°C/mn

Four : 40°C à 240°C à raison 2°C/mn et maintenue à 240°C pendant 40 minutes.

Les constituants ont été identifiés par co-injection de standards et par comparaison des indices de Kowats avec ceux de la banque de données ISO et des données de la littérature [3,4,5].

III - RESULTATS ET DISCUSSION

L'huile essentielle obtenue par hydro distillation est de coloration jaune orangé, avec un rendement de 0,075%. Le séchage à l'ombre des feuilles n'affecte pas de manière significative le rendement d'extraction et la composition chimique des huiles essentielles (tableau I). Au total 12 composés ont été identifiés pour le chémotype 1 (site de Ouagadougou), représentant 97,6 % de la composition de l'huile essentielle. Pour le chémotype 2 (site de Tenkodogo) 21 composés ont été identifiés représentant 73,4% de la composition de l'huile essentielle.

TABLEAU 1 : Composition chimique des huiles essentielles de *Laggera oloptera* récolté sur les deux sites

Composés	Site de Ouagadougou	Site de Tenkodogo
α-pinène	72,1	5,88
Limonène	14,8	3,65
1,8-cinéole	1,5	3,74
p-cymène	0,4	-
Inconnu	(KI = 1476)	-
β-maaliène	0,7	-
Iscomène	3,5	-
β-iscomène	1,1	-
Linalool	0,5	2,86
α-ionène	0,1	-
β-caryophyllène	1	5,57
4-terpinéol	0,8	7,41
Inconnu	(KI = 1634)	(KI = 1165)
β-sélimène	1,1	1,56
Inconnu	(KI = 2751)	-
Camphre	-	2,21
Nérol	-	1,22
Thymol	-	0,99
2,4-décadiénol	-	1,18
α-cubébène	-	1,24
Isobornylacétate	-	4,67
Dodécanal	-	2,14
Inc.	-	KI = 1519
Inc.	-	KI = 1542
Globulol	-	6,98
Dodécanol	-	2,78
γ-cadinol	-	2,92
muscone	-	3,87
Pourcentage total	97,60	73,24

Au regard des résultats des analyses, les huiles essentielles du chémotype 1 sont constituées de près de 90% de composés monoterpéniques dont 72% d' α -pinène. Ce chémotype peut être une source intéressante de pinène surtout que la plante est très disponible en fin de saison pluvieuse à partir de septembre le long des berges et dans les zones marécageuses (rizière en jachère).

L' α -pinène est utilisée en industrie notamment pour la production d'insecticides, de parfums, et pour la fabrication du camphre^{6,71}.

Des travaux de caractérisation biologique méritent d'être conduits sur les huiles essentielles du chémotype 1, car selon les travaux de J.C. Chalchat et *al.*¹⁸¹, les huiles riches en composés mono terpéniques présentent en général une activité anti-microbienne élevée.

Le chémotype 2 rencontré dans la région de Tenkodogo ne présente pas de composé majoritaire mais plusieurs composés dont les proportions sont comprises entre 1 et 7,41%.

IV - CONCLUSION

Ce travail est une première étape de l'étude de *Laggera oloptera*, les résultats d'analyse ont permis d'identifier deux chémotypes au niveau des deux sites d'étude. Le chémotype 1, récolté à Ouagadougou a des huiles essentielles riches en α -pinène (72%), à partir de ce matériel des études de caractérisation biologique seront menées notamment pour mettre en évidence les effets insecticide et anti-microbien de ces huiles essentielles. Il est envisagé également de poursuivre les prospections de *Laggera oloptera* sur d'autres sites.

Remerciements : Nous remercions le Centre canadien de Recherche pour le Développement International (CRDI) dont l'appui financier a permis la réalisation de ce travail et Mme France BOUDREAU pour la réalisation des spectres GC/MS.

BIBLIOGRAPHIE

[1] - J. MILLOGO/RASOLOUDIMBY, Laboratoire de Biologie et d'Ecologie végétales, sources traditionnelles non publiées.

[2] - R.H.CH. NÉBIÉ ; Département Substances Naturelles /IRSAT/ CNRST, sources traditionnelles, non publiées.

[3] - A. A. SWIGAR and R. M. SILVERSTEIN, Monoterpènes, *Aldrich Chemical Company, Inc.*, (1981).

[4] - R.P. ADAMS, "Identification of essential oil by ion trap mass spectroscopy", Academic press, Inc. New York, (1989).

[5] - E. GUENTHER, "The essentials oils vol.1 (1948), vol. 2(1949), vol.3 (1949), vol.4 (1950), vol. 5 (1952), vol.6 (1952)" . R.E. Kijger Publ. Co. Malabar, FL

[6] - THOMAS FALLIS, "Total synthesis of β -pinène and α -pinène forms." *Tetrahedron Letters* (1973), 4687.

[7] - SUSAN BUDAVAIR, "Encyclopedia of chemicals, drugs and biological". *The Merck Index*, eleventh edition (1989).

[8] - J.C. CHALCHAT, "Activité anti-microbienne des huiles essentielles de résineux. Etude de quelques cas". Actes du Premier Atelier Régional de la SOACHIM sur les Huiles Essentielles, (1999)., 19 - 21 avril, Cotonou, BENIN.