

Composition chimique de l'huile essentielle d'*Ageratum conyzoides* L

[Chemical composition of essential oil of *Ageratum conyzoides* L]

A. K. Djibo, I. Moussa, and K. Ikhiri

Université Abdou Moumouni de Niamey, Faculté des sciences B.P. 10662 Niamey, Niger

Copyright © 2024 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: *Ageratum conyzoides* is a plant used as an insect repellent against *Vigna unguiculata* (L.) bruchids. This plant is also in traditional Nigerien medicine. The chemical composition of essential oil of *Ageratum conyzoides* from Niger has been analysed by CG/MS. Forty-four components were identified. Among the identified components, 6-demethoxyageratochromene (precocene I) 64.71% and β -caryophyllene 14.49% were the most abundant.

KEYWORDS: Chromene; precocene I; sesquiterpene; β -caryophyllene.

RESUME: *Ageratum conyzoides* est une plante utilisée comme insectifuge contre les bruches de *Vigna unguiculata* (L.). Cette plante est également en médecine traditionnelle nigérienne. La composition chimique de son huile essentielle, obtenue par hydro distillation, a été analysée par CG/MS. Quarante-quatre (44) composés ont été identifiés. Parmi les composants identifiés, le 6-déméthoxyagératochromène (précocène I) 64,71 % et le β -caryophyllène 14,49 % étaient les plus abondants.

MOTS-CLEFS: Chromene, précocène I, sesquiterpène, β -caryophyllène.

1 INTRODUCTION

Les insectes nuisibles constituent des contraintes majeures à la production agricole au sahel. Les cultures sont attaquées par une multitude d'insectes qui rendent l'emploi d'insecticide obligatoire. Les molécules de synthèse jusqu'ici utilisées dans la lutte contre les insectes sont très toxiques avec un temps de rémanence plus long; d'où la nécessité de trouver des produits plus efficaces et disponibles au sahel.

Ageratum conyzoides (A C) fait parti des plantes qui distillent des molécules répulsives pour se mettre à l'abri de la voracité des herbivores. C'est une plante annuelle très rependue en Afrique et qui pousse sur les terrains humides [1]. L'huile essentielle de cette plante présente une activité insecticide sur divers types d'insectes [2-5]. Cette activité est liée à la présence des precocènes qui conduisent à une métamorphose précoce et irréversible [6] chez ces insectes. La composition chimique de l'huile essentielle de cette plante nous permet d'envisager une application dans le domaine de la conservation des récoltes.

2 MATERIEL ET METHODE

Les échantillons d'*A conyzoides* ont été récoltés à Lamordé (Niamey) en mars 2018. L'identification de la plante a été faite par le Professeur Saadou M. du Laboratoire de Biologie et Ecologie Végétale de l'Université Abdou Moumouni de Niamey.

Les échantillons récoltés sont constitués des parties aériennes de la plante. Ils sont séchés au laboratoire avant d'être utilisés.

La plante grossièrement écrasée est extraite par hydro distillation à l'aide d'un appareil de type Clevenger pendant quatre heures. L'huile essentielle est séparée de l'eau à l'aide de l'éther éthylique, la teneur en huile essentielle est de l'ordre de 0.34 %.

3 ANALYSE DES EXTRAITS

Les échantillons d'huile essentielle ont été étudiés par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC/SM). L'appareil utilisé est un Hewlett-Packard HP6890 équipé d'une colonne capillaire HP-5 (25 m x 0,25 mm). La température est programmée de 50 à 300°C avec un incrément de 5°C/mn. Le gaz vecteur est l'hélium.

4 RESULTATS ET DISCUSSION

Le tableau 1 donne les composés identifiés contenus dans l'essence d'*A conyzoides* récolté au Niger. L'huile obtenue par hydrodistillation est composée essentiellement de deux constituants majoritaires: 6-demethoxy-ageratochromene (precocène-I) (64,7%) et caryophyllène (14,49 %). On note en tout 65 constituants dont 44 ont été identifiés. Les composés majoritaires rencontrés ont été déjà identifiés comme constituants majoritaires des essences d'*A conyzoides* originaire du Burkina Faso^[7] et du Nigeria [8]. On trouve une homogénéité dans la composition chimique dominée par la présence des sesquiterpènes à 28 % et des dérivés chromones représentant 65% de cette essence. La proportion de monoterpènes est très faible (2,5 %). Les sesquiterpènes sont constitués, en dehors du β -caryophyllène, de α -humulène (2,67 %), β -sesquiphellandrène (2,49%), de β -farnésène (1,47 %) et de germacène (1,16 %).

Comparer aux essences du Nigeria et du Burkina, celle du Niger est pauvre en monoterpène mais plus riche en sesquiterpènes. Les monoterpènes représentent 6.4 % de l'essence originaire du Nigeria et les sesquiterpènes 5,1 %. Quant aux composés majoritaires, on note également que l'essence du Niger est plus riche en caryophyllène bien que le precocene reste le composé majoritaire comme l'indique le tableau 2.

Cette différence dans les proportions des constituants majoritaires en fonction du milieu peut avoir une influence sur l'activité biologique de cette plante. Ce qui permet de comprendre aisément pourquoi la plante a plusieurs utilisations thérapeutiques selon les localités malgré la toxicité des precocènes [9-12].

Tableau 1. Composés identifiés dans l'huile essentielle d'*A conyzoides*

Composés	IR	%
Trans-hex-2-enal	853	0,05
α -pinene	939	0,06
camphene	951	0,032
β -pinene	979	tr
myrcene	990	tr
α -terpinene	999	0,27
limonene	1031	0,08
linalol	1100	0,07
borneol	1175	0,18
α -terpineol	1197	tr
Bornyl formiate	1231	0,37
1H-inden-1-one	1281	0,08
Bornyl acetate	1286	0,88
α -cubebene	1349	0,09
eugenol	1353	0,14
α -copaene	1379	0,14
β -boubonene	1387	0,13
β -cubebene + β -elemene	1390 + 1391	0,37
β -caryophyllene	1425	14,49
(E)- α -bergamotene	1435	0,37
α -humuene	1454	2,67
(E)- β -farnesene	1460	1,47
6-demethoxy-ageratochromene [precocene I]	1469	64,71
Cadina-1 (6),4-diene	1483	0,16
γ -muurolene	1486	0,06
Germacrene D	1486	1,16
Muurola-4 (14),5-diene	1496	0,59
α -muurolene	1501	0,28
β -bisabolene	1509	0,17
β -cucumene	1521	0,49

β-sesquiphellandrene	1526	2,49
Cadina-1,4-diene	1536	0,05
Caryophyllene oxide isomer	1555	0,09
(E)-nerolidol	1561	0,26
Caryophyllene alcool	1581	0,67
Caryophyllene oxyde	1587	1,12
Humulene-1,2-epoxyde	1615	0,07
1-epi-cubenol	1632	0,12
Caryophylla-4(14),8(15)-diene	1642	0,36
Cubenol	1647	0,18
desmethoxyencecaline	1653	0,16
Ageratochromene [precocene II]	1660	0,25
6-vinyl-7-methoxy-2,2-dimethylchromene	1676	1,62
Composés identifiés		97,28
Monoterpeniques		2,50
Sesquiterpéniques		28,05
Chromenes		66,73

Tableau 2. Teneur en précocène et en caryophyllène des essences *A conyzoides* selon l'origine

Origine	% caryophyllène	% Precocene-1
Niger	14,49	64.7
Burkina Faso	8	86
Nigeria	1,9	82.1

5 CONCLUSION

Les résultats obtenus témoignent de l'importance de cette plante aromatique et justifie son utilisation dans la médecine traditionnelle dans beaucoup de pays. La présence de précocène et de caryophyllène en grande proportion dans l'essence de *A conyzoides* rend cette plante attractive dans le cadre de la lutte contre les insectes et les nématodes.

REFERENCES

- [1] Burkill H M, The Useful Plants of West tropical Africa, Vol. 1. Kew: Royal Botanic Gardens 1985.
- [2] Gblade A A., Onayade O A, Ayinde B A; Insect Sci. Its Appl. (1999), 19, 237.
- [3] Vijayalkshmi K, Mishra S D, Prasad S K; Indian J. Entomol. (1979), 41, 326.
- [4] Nicole R, Brigitte M, Nicole C, Gerard N; Entomologia Experimentalis et Applicata (1985), 39 (1), 43.
- [5] Louis Roi N A, Badama P S K, Hervé K K; European journal of scientific recherche (2010), 39 (2), 243.
- [6] Nisar S, Husain S I; Indian J. Appl. Pure Biol (1990), 5, 129.
- [7] Nebie R H C, Yameogo R T, Belanger A, Faustin S S; C R Chimie (2004), 7, 1019.
- [8] Adeleke A H, Winterhalter P, Adio A M, Knopp H, Bonnlander B; Flavour frag. J. (2002), 17, 247.
- [9] Kerharo J, Adam J G, La pharmacopée sénégalaise traditionnelle: Plantes Médicinales et toxiques; ed. Vigot-freres, Paris, 1974; Vol. 1 p 101.
- [10] Bissangou M F, Ouamba J M; Pharm. Med. Trad. Afr. (1997), 9, 70.
- [11] Abena A A, Ouamba J M, Keita A; Phytother. Res., (1996), 10, 164.
- [12] Pradhanang P M, Momol M T, Olson S M; Plant Disease, (2003), 87 (4), 423.