

RECHERCHE PRELIMINAIRE DES SOURCES VEGETALES SAHARIENNES A ALCALOIDES POUR USAGE BIO-INSECTICIDES

BOURMITA Younes^{1,2}, BELBOUKHARI Nasser², CHERITI Abdelkrim¹,
OULD EL HADJ Mohamed Didi³

⁽¹⁾Laboratoire de Phytochimie et Synthèse Organique (LPSO)

⁽²⁾Laboratoire des Molécules Bioactives et Séparation Chirale (LMSBC)
Université de Bechar, 08000 Béchar, Algérie

⁽³⁾Laboratoire de Protection des Ecosystèmes en Zones Arides et Semi arides (ECOSYS)
Université Kasdi Merbah Ouargla, 30000 Ouargla, Algérie. Email: Karimcheriti@yahoo.com

Résumé.- Les alcaloïdes occupent une place importante du fait de la diversité de leurs propriétés biologiques. Il est effectué le screening chimique à la recherche d'alcaloïdes contenus dans quelques plantes sahariennes choisies après enquêtes ethno-pharmacologique de la pharmacopée traditionnelle du Sud-Ouest Algérien. L'objectif de la présente étude, est la recherche de nouveaux bio-insecticides à base d'alcaloïdes.

Mots clés: Phytochimie, Criblage, alcaloïdes, bio-insecticide, plante médicinale, Sahara.

PRELIMINARY RESEARCH OF SAHARAN PLANTS AS SOURCE OF BIO-INSECTICIDAL ALCALOIDS

Abstract.- Alkaloids have an important place due to their diversity on biological properties, we have done the chemical screening for alkaloids in some Saharan plants, chosen from our ethno pharmacological investigations on the traditional pharmacopeia in South west Algeria. The aim of our work is the search for new bio-insecticidal at based alkaloids.

Key words: Phytochemistry, Screening, alkaloids, bio-insecticide, medicinal plant, Sahara.

Introduction

Les plantes utilisées dans la médecine traditionnelle, constituent une source importante de nouveaux principes actifs, de nombreux remèdes prescrits à des milliers de personnes dans le monde, sont d'origine naturelle, qu'on l'a découvert, en étudiant l'usage des plantes dans la médecine populaire. Il nous est apparu important de retenir des informations phytochimiques sur les plantes de la médecine traditionnelle du Sud-Ouest algérien [1,2], afin de rechercher de nouvelles sources d'alcaloïdes qui sont des substances organiques communément rencontrés chez 15 à 20% des plantes supérieures vasculaires. Le goût amer de ses substance en plus de leur toxicité, sont généralement suffisants pour repousser les herbivores, les insectes et les microorganismes. On retrouve dans ce groupe la morphine, la cocaïne et la mescaline qui sont des drogues puissantes, la quinine, la nicotine, la strychnine, etc. Elles peuvent affecter de manière importante le fonctionnement et la physiologie du système nerveux et provoquer des

problèmes de tremblement, de coordination, de battements cardiaques faibles, et la mort par arrêt respiratoire [3].

La relation plante et insecte fait l'objet de plusieurs recherches. Ainsi la position des nectaires intra-floraux, la forme, la grandeur et l'arrangement des pièces florales au moment de la pollinisation, la composition phytochimique et la nature biochimique de la sève, sont prévus dans le but exclusif de la visite des insectes chercheurs de nectar ou de source nutritive. A titre indicatif, les plantes à fourmis ont été depuis quelques années l'objet d'un grand nombre de travaux, destinés pour la plupart à mettre en évidence les relations plantes et insectes [4].

D'après OULD EL HADJ *et al.*, l'arsenal chimique quoique très diversifié n'a pas pu enrayer complètement le fléau ravageur. Il a alourdi le bilan environnemental. Une prise au sérieux des problèmes d'environnement et d'écologie, a incité les organismes et les institutions de rechercher à s'orienter vers la lutte biologique sous ses diverse formes pour lutter contre les ravageurs de cultures, et l'une de ces formes fait appel à l'utilisation de substances naturelles à effet bio-insecticides [5-7].

Les plantes sont très riches en molécules allélochimiques, de diversité structurale, réagissant comme bio-insecticide selon divers mécanismes:

- Repousser les prédateurs ou les empêcher de prendre de la nourriture (substances répulsives, irritantes), donner un goût désagréable à la prise alimentaire ce qui gêne la bonne conduite de l'équilibre alimentaire (substances astringences),
- Perturber le système digestif (composés anti-appétants) ou neurologique (toxines).

Parmi les substances produites par les végétaux, les alcaloïdes sont bien connus par leurs effets toxiques vis-à-vis des insectes [8,9].

1.- Méthodologie de travail

Au plan toxicologique la plupart des plantes incriminées dans des cas d'empoisonnement contiennent une ou plusieurs substances toxiques. Il est cependant possible de réunir les plus importantes selon des groupes distincts, pour mieux connaître les molécules cibles, leur origine phytochimique et efficacité biochimique.

Dans cette optique la présente étude se penche sur la recherche d'espèces végétales utilisées dans la pharmacopée traditionnelles du Sud-Ouest Algérien, riches en alcaloïdes.

Les plantes sont collectées aux environs de la ville de Bechar ou achetées chez des herboristes, et sont répertoriées selon l'herbier du Laboratoire de Phytochimie et Synthèse Organique [10].

Les investigations ont portés sur les feuilles, les tiges, les graines et les racines qui sont d'utilisation courante en médecine traditionnelle locale.

Les organes sont séchés à l'air libre à la température ambiante, puis broyés en poudre sur laquelle les tests du criblage phytochimique sont réalisés (réactif de Mayer ou

Dragendorff) [11].

1.- Résultats et discussion

Le présent travail est une continuité de la suite de recherches que nous avons précédemment réalisées [12,14], il s'agit de poursuivre l'étude phytochimique de différentes plantes médicinales du Sud-Ouest algérien.

Au cours des nos investigations, il est noté que certaines familles de plantes sont plus riches en alcaloïdes que d'autres. De même, ses alcaloïdes pour certaines plantes médicinales, sont localisés surtout dans les parties aériennes à savoir les tiges et les feuilles (tab. I).

Au vu de nos résultats, il est signalé pour la première fois la présence d'alcaloïdes dans certaines espèces endémiques de la région qui à notre connaissance ses espèces n'ayant fait l'objet d'aucun travail sur les alcaloïdes et pourraient être considérées comme de nouvelles sources de ces produits naturels. Il s'agit de *Calotropis procera*, *Hyoscyamus muticus* et *Pergularia tomentosa* qui sont trois plantes très abondantes dans le Sahara. Ces espèces végétales peuvent être valorisées comme source d'alcaloïdes, voir de bio-insecticides.

Tableau I.- Criblage phytochimique de différentes plantes utilisées dans l'étude
(- : absence, + : faible présence, ++ : présence moyenne, +++ : forte présence)

Code	Espèce	Famille	Nom vernaculaire	Test de criblage des alcaloïdes
CA99/01	<i>Limonastrum féei</i>	Plumbaginaceae	Melefet, Elkhadem	-
CA99/12	<i>Atriplex halimus</i>	Salsolaceae	Guetaf	-
CA99/13	<i>Chenopodium amrosiode L</i>	Chenopodiaceae	Mekhenza	+
CA99/14	<i>Zygophyllum album L.</i>	Zygophyllaceae	Agaya	-
CA99/16	<i>Rhamnus alaternus L.</i>	Rhamnaceae	Meliles	-
CA99/18	<i>Phlomis bilba Desf.</i>	Labiaceae	Khayata	+
CA99/22	<i>Ephedra alata</i>	Ephedraceae	Alinda	+
CA99/25	<i>Zilla macroptera</i>	Brassicaceae	Chebreg	+
CA00/02	<i>Calotropis procera</i>	Asclepiadaceae	Kernka	+++
CA00/14	<i>Bubonium gravolens</i>	Asteraceae	Tafss	-
CA00/29	<i>Cassia abus L.</i>	Cesalpinaceae	Boufetech	+
CA00/30	<i>Salsola sp.</i>	Chenopodiaceae	Cherira	-
CA00/43	<i>Hyoscyamus muticus</i>	Solanaceae	Elbetima	+++
CA00/44	<i>Pergularia tomentosa</i>	Asclepiadaceae	Aneb dib	+++
CA00/50	<i>Datura stramonium</i>	Solanaceae	Hebala	++
CA00/51	<i>Suadela fruticosa</i>	Salsolaceae	Cheriat	-
CA02/01	<i>Anvillea radiata coss.</i>	Asteraceae	Nougd	-
CA02/02	<i>Launaea nudicaulis</i>	Asteraceae	Rgama	-

Conclusion

Le criblage phytochimique est entrepris sur les alcaloïdes de dix huit plantes médicinales recensées en enquêtes ethno-pharmacologiques sur la pharmacopée traditionnelle du Sud-Ouest Algérien. Les résultats du screening ne présentent que le stade préliminaire de la recherche des principes actifs en l'occurrence les alcaloïdes des plantes médicinales du Sud-Ouest Algérien. Parmi les espèces végétales étudiées, il est noté celles qui sont riches en alcaloïdes, ce qui a permis de les cibler comme modèle d'étude de sources de bio-insecticides.

Références bibliographiques

- [1].- Cheriti A., Rouissat A., Sekkoum et Balansard G., 1995.- Plantes de la pharmacopée traditionnelle dans la région d'El-Bayadh (Algérie), *Fitoterapia*, vol. *LXVI*, (6): 525-537.
- [2].- Cheriti A. et Sekkoum K., 1995.- Phytochemical investigation of *Thymeleae Microphylla* growing in Algeria. *Acta Chim. Slov.*, 42: 373-374.
- [3].- Fournier A., 2002.- Les plantes toxiques, un danger potentiel pour votre bétail. Ed. Réseau agri. MAPAQ, Direction régional du Centre-du-Québec: 1-11.
- [4].- Regnault C. R., Philogène B. J. R., et Vientent C., 2008.- Biopesticides d'origine végétale. Ed. Tech. et Doc. Lavoisier, Paris, 546 p.
- [5].- Ould El Hadj M. D., Tankari Dan-Badjo A., Halouane F., 2003.- Etude comparative de la toxicité de trois substances acridifuges sur les larves du cinquième stade et sur les adultes de *Schistocera gregaria* forskal, 1775 (Orthoptera, *Cyrtacanthacridinae*). *Courrier du savoir*, 3 : 81-86.
- [6].- Ould El Hadj, M. D., Tankari Dan-Badjo A. et Halouane F., 2006.- Toxicité comparée des extraits de trois plantes acridifuges sur les larves du cinquième stade et sur les adultes de *Schistocerca gregaria* Forskal, 1775 (Orthoptera, *Cyrtacanthacridinae*). *Sécheresse*, 17: 407-414.
- [7].- Bourmita Y. Cheriti A. et Ould El Hadj M. D., 2010.- Note de toxicité : Cas d'insecticide naturel pour des termites sahariennes. *Annales de L'Université de Bechar*, N°7: 94-100.
- [8].- Appert J., Deuse J., Coste R., 1982.- Les ravageurs des cultures vivrières et maraichères sous les tropiques. Ed. Maisonneuve et Larose, Paris, 420 p.
- [9].- Bouchelta A., Boughdad A., Bienzar A., 2005.- Effets biocides des alcaloïdes, des saponines et des flavonoïdes extraits de *capsicum frutescens* L. (Solanaceae) sur *Bemisia tabaci* (Gennadius) (homoptera: Aleyrodidae). *Biotechnolol Agron Soc Environ*; 9: 21-30.
- [10].- Cheriti A., 2000.- Plantes médicinales de la région de Bechar, Sud-Ouest Algérien,

Rapport CRS TRA, Algerie : 1-12.

- [11].- Bruneton J., 2003.- Pharmacognosie, Phytochimie et plantes médicinales. Ed. Tec et Doc, 3^{ème} éd., France, 191 p.
- [12].- Cheriti A., Belboukhari N. et Hacini S., 2004.- Ethnopharmacological Survey and Phytochemical Screening of Some Medicinal Plants of Algerian Sahara. Iranian Journal of Pharmaceutical Research, 3 : 51-60.
- [13].- Belboukhari N., Cheriti A., 2006.- Phytochemical investigation of the bioactive extract from *Launaea arborescens*. Pak. J. Biol. Sci, vol. 9 (15) : 2930–2932.
- [14].- Sekkoum K., Cheriti A., Taleb S, Bourmita Y. et Belboukhari N., 2011.- Traditional Phytotherapy for Urinary Diseases in Bechar District (South-West of Algeria). Electronic Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry, 10 (8): 2616-2622.