Plantes antilithiasiques utilisées en médecine traditionnelle dans la ville d'Oran, Algérie

Approche ethnobotanique et phytochimique

Antilithiasic plants used in traditional medicine in Oran, Algeria: Ethnobotanical survey and phytochemical screening

Walid Khitri, Nassima Lachgueur, Abdessamed Tasfaout, Abderrahmene Lardjam et Ali Khalfa

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ethnoecologie/2511>

DOI : 10.4000/ethnoecologie.2511

ISSN : 2267-2419

Éditeur

Laboratoire Eco-anthropologie et Ethnobiologie

Référence électronique

Walid Khitri, Nassima Lachgueur, Abdessamed Tasfaout, Abderrahmene Lardjam et Ali Khalfa, « Plantes antilithiasiques utilisées en médecine traditionnelle dans la ville d'Oran, Algérie », *Revue d'ethnoécologie* [En ligne], 9 | 2016, mis en ligne le 01 juillet 2016, consulté le 10 décembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/ethnoecologie/2511> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ethnoecologie.2511>

Ce document a été généré automatiquement le 10 décembre 2020.

Revue d'ethnoécologie est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Plantes antilithiasiques utilisées en médecine traditionnelle dans la ville d'Oran, Algérie

Approche ethnobotanique et phytochimique

Antilithiasic plants used in traditional medicine in Oran, Algeria: Ethnobotanical survey and phytochemical screening

Walid Khitri, Nassima Lachgueur, Abdessamed Tasfaout, Abderrahmene Lardjam et Ali Khalfa

Introduction

- 1 La lithiase urinaire est connue depuis les temps les plus reculés et s'avère indissociable de l'histoire de l'humanité (El Lekhlifi *et al.* 2014). Elle se caractérise par la formation de concrétions cristallines se développant dans le bassinet et/ou les calices d'un rein et provoquant une obstruction partielle ou totale à l'écoulement normal de l'urine. Plusieurs facteurs peuvent être liés à la formation de ces calculs tels que le sexe, le groupe ethnique, l'apport alimentaire, la génétique, les aspects climatiques et les perturbations métaboliques (Badalato *et al.* 2011, Wasserstein 2011). La prévalence mondiale est rapportée entre 2 et 20 % (Amaro 2015). Dans les pays industrialisés, la lithiase urinaire affecte 4 à 12 % de la population (Djelloul *et al.* 2006).
- 2 En Algérie, de plus en plus de personnes ont recours à la médecine traditionnelle dans le traitement de cette maladie car d'une part, le coût des médicaments conventionnels est relativement élevé et d'autre part, ces derniers peuvent avoir un effet limité. A titre d'exemple, les diurétiques, les anti-inflammatoires et les inhibiteurs de certains métabolites sont les seuls médicaments utilisés dans le traitement de la lithiase oxalocalcique, avec des effets secondaires inévitables (Chagnon 2007).

- 3 Plusieurs plantes ont fait l'objet de recherches scientifiques en Algérie et à travers le monde pour évaluer l'activité antilithiasique dans un système *in vitro* et *in vivo* telles que *Bergenia ligulata* Engl., *Tamarix gallica* L., *Punica granatum* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Matricaria chamomilla* L. (Bashir & Gilani 2009, Bensatal & Ouahrani 2008, Sekkoum *et al.* 2010).
- 4 Le présent travail consiste à inventorier les plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle dans la ville d'Oran, Algérie, pour traiter la lithiase urinaire auprès des herboristes et tradithérapeutes et de sélectionner la plante la plus citée pour une étude phytochimique classique.

Matériel et Méthodes

Présentation du milieu d'étude

- 5 La ville d'Oran, surnommée « la radieuse » est la zone ciblée dans notre étude ; c'est l'une des plus importantes du Maghreb.
- 6 C'est une ville portuaire de la mer Méditerranée, située au nord-ouest de l'Algérie, à 432 km de la capitale Alger, à 35° 691' de latitude nord et 0° 642' de longitude ouest ; l'altitude moyenne est d'environ 60 m. Elle est limitée par la mer Méditerranée au Nord, les wilayas de Sidi Bel Abbès et Mascara au sud, la wilaya d'Ain Témouchent à l'ouest et sud-ouest, la wilaya de Mostaganem à l'est.
- 7 La wilaya s'étend sur une superficie de 2114 km², répartie en neuf daïras et 26 communes. La population totale de la wilaya est de 1 577 556 habitants, soit une densité de 746 habitants par km² (ANIREF 2013). La ville d'Oran bénéficie d'un climat méditerranéen classique marqué par une sécheresse estivale, des hivers doux, un ciel lumineux et dégagé. Pendant les mois d'été, les précipitations deviennent rares voire inexistantes (OSS 2007). La zone d'étude abrite une flore d'intérêt écologique et médicinal (Trabut 1887, Bensaid & Gasmi 2008).

Enquête ethnobotanique

- 8 Une enquête ethnobotanique a été réalisée dans la ville d'Oran, durant une période de deux mois (janvier et février 2014) auprès de 46 herboristes et quatre tradithérapeutes chez lesquels nous nous sommes procuré des échantillons de plantes antilithiasiques. L'enquête est basée sur un questionnaire préalablement établi, contenant des mentions relatives au nom vernaculaire de la plante, la partie utilisée, le mode de préparation (Figure 1).
- 9 L'identification des échantillons a été faite par le docteur W. Khitri pharmacien spécialiste en botanique médicale du département de pharmacie d'Oran, Algérie. Un échantillon de chaque espèce est déposé dans l'herbier du laboratoire de Botanique Médicale de la faculté de Médecine d'Oran. La flore de Quezel et Santa (1962-1963) et la flore d'Afrique du Nord de Maire (1952-1987) ont servi à la détermination.
- 10 *Critères d'inclusion* : Herboristes et tradithérapeutes installés dans la ville d'Oran connaissant les plantes médicinales présumées antilithiasiques et maîtrisant la langue arabe et à un moindre degré la langue française.

- 11 *Critères d'exclusion* : Herboristes et tradithérapeutes installés dans la ville d'Oran refusant de communiquer dont le nombre est de 10.

Figure 1 : Fiche d'enquête ethnobotanique

Université d'Oran1 Ahmed Ben Bella
Faculté de Médecine d'Oran
Département de Pharmacie
Laboratoire de Botanique Médicale

Fiche d'enquête ethnobotanique
Population cible : Herboristes et tradithérapeutes

Age ☐ < 20 ☐ [20 -30] ☐ [30 -40] ☐ [40 -50] ☐ > 60
Sexe ☐ Masculin ☐ Féminin

Les plantes antilithiasiques conseillées par l'informateur :

Espèces médicinales	Pathologie	Partie utilisée	Mode de Préparation	Mode d'administration

N.B :
Partie utilisée : 1- Racine 2- Tige 3- Feuille 4- Ecorce 5- Rhizome 6- Fleur
7- Style 8- Fruit 9- Graine 10- Plante entière 11- Résine

Screening phytochimique

- 12 L'étude porte sur la recherche des principaux groupes chimiques dans la plante la plus citée lors de l'enquête ethnobotanique à travers des réactions décrites dans la littérature (Bruneton 1999, Wagner & Bladt 2001, Faugeras & Laven 1965).
- 13 *Recherche des alcaloïdes* : Préparer un extrait sulfurique à partir de 1 g de poudre de la plante préalablement broyée et de 50 ml de H₂SO₄ à 10 %. Après une macération de 24 h à température ambiante, filtrer. Reprendre 1 ml du filtrat dans trois verres de montre et ajouter 5 gouttes du réactif de Bouchardat dans le premier, 5 gouttes du réactif de Valser-Mayer dans le second et 5 gouttes du réactif de Dragendorff dans le troisième. L'apparition de précipités dans les trois verres de montre indique la présence des alcaloïdes.
- 14 *Recherche des hétérosides flavoniques* : Chauffer à ébullition 1 g de poudre de la plante préalablement broyée avec 4 ml d'éthanol 70% puis filtrer. Dans un tube à essai, ajouter 1 ml du décocté, 1 ml d'acide chlorhydrique concentré, et quelques copeaux de magnésium. Noter la coloration allant du rouge orangé au violet en fonction de la structure des flavonoïdes, c'est la réaction dite de la cyanidine.
- 15 *Recherche des saponosides* : Ajouter à 1 g de drogue broyée, 100 ml d'eau distillée. Maintenir à ébullition pendant 15 minutes. Filtrer et après refroidissement, ajuster à 100 ml avec de l'eau distillée. Dans une série de 10 tubes à essai numérotés de 1 à 10, introduire successivement 1, 2, 3,...,10 ml de décocté. Ajuster le volume de chaque tube à

10 ml avec de l'eau distillée. Agiter chaque tube en position verticale pendant 15 secondes (à raison de deux agitations par seconde) en maintenant le tube fermé. Laisser reposer 15 minutes et mesurer la hauteur de la mousse.

L'indice de mousse (I) est calculé par la formule suivante : $I = 1000/N$

N est le numéro du tube où la hauteur de mousse est égale à 1 cm. Un indice de mousse supérieur à 100 indique la présence des saponosides.

- 16 *Recherche de tanins* : Ajouter à 1 g de drogue broyée, 10 ml de méthanol 80 %. Après 15 minutes d'agitation, filtrer. Ajouter à 4 ml du filtrat, 1 ml de $FeCl_3$ 1 %. Une coloration bleue noirâtre ou vert brunâtre se développe selon le type de tanins.
- 17 *Recherche des coumarines* : Évaporer à sec 2 ml du filtrat précédent, ajouter 1 ml d'eau chaude, partager la solution entre deux tubes à essai. Au contenu de l'un, ajouter 0,5 ml d'ammoniac à 25 % et procéder à l'observation sous UV à 366 nm, une fluorescence intense indique la présence de coumarines.
- 18 *Recherche des hétérosides cardiotoniques* : Ajouter à 1 g de poudre 10 ml d'alcool à 60° et 5 ml d'une solution d'acétate neutre de plomb, chauffer au bain marie pendant 10 minutes puis filtrer. Extraire ce filtrat avec 10 ml de chloroforme, partager la phase organique entre trois tubes à essai. Évaporer le contenu de chaque tube à sec. Reprendre les résidus avec 0,5 ml d'isopropanol et ajouter 1 ml des réactifs de Kedde, Baljet et Raymond-Marthoud respectivement dans les trois tubes, le résultat suivant indique la présence de cardénolides :
 Tube avec le réactif de Kedde : une coloration rouge violacée apparaît.
 Tube avec le réactif de Baljet : coloration orangée.
 Tube avec le réactif de Raymond : une coloration violette fugace apparaît.

Résultats et discussion

- 19 Les enquêtés étaient tous de sexe masculin, âgés entre 40 et 50 ans. La moyenne d'âge des personnes interrogées est de 46 ans. Le temps consacré à chaque entrevue était d'environ 15 minutes. L'interrogatoire a été réalisé en langue arabe.
- 20 Parmi les personnes interrogées, 83,3 % ont accepté d'être interviewés contre 16,7 % qui ont refusé de collaborer (Figure 2).

Figure 2 : Taux de participation à l'enquête ethnobotanique

- 21 L'analyse des résultats de l'enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle dans le traitement de la lithiase urinaire dans la ville d'Oran, fait ressortir 35 plantes appartenant à 20 familles (Tableau 1). Vu le manque des autres parties de certaines plantes recensées, nous nous sommes contentés de la détermination du nom de genre sans préciser le nom de l'espèce.

Tableau 1 : Liste des plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle dans le traitement de la lithiase urinaire dans la ville d'Oran

AGP : Angiospermphylogeny group, MP : mode de préparation, FC : Fréquence de citation, RFC: Fréquence relative de la citation. Rh : rhizome, R : résine, F : feuille, E : écorce, Fl : fleur, Fr : fruit, G : graine, S : style, PA : partie aérienne, I : infusion, D : décoction des diurétiques et 11,43 % sont présumées litholytiques

- 22 Selon les personnes interrogées, on a constaté que 88,75 % des plantes recensées sont destinées à dissoudre les calculs (Figure 3).

Figure 3 : Répartition des plantes selon l'effet mis en jeu dans le traitement de la lithiase

- 23 Certaines espèces sont plus conseillées par la population cible que d'autres ; ceci se traduit par une fréquence de citation (FC) élevée. Nous avons calculé la fréquence relative à la citation (RFC) en tant que représentants numériques dans l'enquête ethnobotanique quantitative pour souligner l'importance des connaissances traditionnelles. Cet indice, proposé par Tardío et Pardo-de-Santayana (2008), montre l'importance locale de chaque espèce, et il est le résultat de la fréquence de citation (FC), c'est-à-dire le nombre d'informateurs qui ont mentionné une espèce, divisé par le nombre total de répondants (N). $RFC = FC/N$.
- 24 La famille des Lamiaceae est la mieux représentée (17,14 %) suivie par la famille des Poaceae (11,43 %) et des Apiaceae (8,57 %) (Figure 4).

Figure 4 : Fréquence d'utilisation des familles de plantes antilithiasiques

25 Lors de notre enquête ethnobotanique, l'herniaire était la plante la plus citée

Figure 5 : Fréquence relative à la citation des plantes antilithiasiques

26 Les feuilles sont les parties les plus utilisées, avec un pourcentage de 41,66 %, suivies des parties aériennes avec un pourcentage de 30,55 %. Les autres parties sont utilisées à un degré moindre (Figure 6). Ceci concorde avec la littérature puisque les feuilles sont la centrale des réactions photochimiques, donc riches en principes actifs, et que ce sont des parties faciles à récolter.

Figure 6 : Répartition des plantes selon les parties utilisées

- 27 L'infusion constitue le mode de préparation le plus utilisé (85,71 %). Elle est suivie par la décoction (24,29 %) (Figure 7). L'infusion est le mode le plus utilisé pour les parties les plus fragiles (feuilles, parties aériennes), alors que la décoction est indiquée pour les parties les plus dures.

Figure 7 : Répartition des plantes selon les modes de préparation

- 28 Lors de l'enquête ethnobotanique, nous avons constaté que le mot arabe **fetatet el hjar** est attribué à plusieurs espèces : *Herniaria hirsuta* L. et *Spergularia rubra* (L.) J.Presl & C.Presl.
- 29 Le problème de la variabilité du nom vernaculaire peut causer des erreurs qui auront de graves conséquences, d'où la nécessité d'élaborer un fichier de plantes médicinales.

Étude phytochimique de l'*Herniaria hirsuta* L.

- 30 La plante sélectionnée pour l'étude phytochimique est l'herniaire du fait qu'elle possède l'indice RFC le plus élevé. Les différents produits du métabolisme secondaire (Tableau 2) ont été recherchés suivant les méthodes de recherches classiques.
- 31 Partie utilisée : partie aérienne.

Tableau 2 : Étude phytochimique de l'extrait d'*Herniaria hirsuta* L.

Métabolites secondaires	Résultats
Alcaloïdes	-
Hétérosides flavoniques	+
Saponosides	+ (I = 200)
Tanins	+
Coumarines	+
Hétérosides cardiotoniques	-
- : test négatif ; + : test positif	

- 32 Selon le mécanisme d'action proposé par Meiouet *et al.* (2011), la présence des flavonoïdes, des saponosides et des tanins pourrait aboutir à la formation de complexes calcul-principe actif plus solubles que le calcul lui-même, entraînant ainsi sa dissolution.

Conclusion

- 33 Dans le but de contribuer à la valorisation des plantes anti lithiasiques utilisées en médecine traditionnelle dans la ville d'Oran, Algérie, une enquête ethnobotanique a été menée à partir de laquelle nous avons répertorié 35 plantes appartenant à 20 familles. La plante la plus citée par la population cible était *Herniaria hirsuta*. L'étude phytochimique de l'herniaire a montré la présence des flavonoïdes, des saponosides et des tanins.
- 34 L'intérêt est de réaliser une étude *in vitro* de l'activité litholytique de l'herniaire vis-à-vis des calculs urinaires selon le modèle établi par Meiouet *et al.* (2011) et une étude *in vivo* sur des rats de laboratoire en provoquant la formation de calculs par l'éthylène glycol (Goetz 2010).
- 35 **Liens d'intérêts :**
- 36 Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts et ils remercient l'expert de la revue pour les corrections qu'il a apporté à la version initiale de cet article.

Goetz P. 2010 – Remède antilithiasique de l'ayurvéd. *Actualités en phytothérapie* 8 : 328-332. [doi 10.1007/s10298-010-0585-2].

BIBLIOGRAPHIE

- Amaro C.R., Goldberg J., Damasio P.C., Leitão V.A., Turney B., Padovani C.R. & Amaro J.L. 2015 – An update on metabolic assessment in patients with urinary lithiasis. *World Journal of Urology* 33 (1) : 125-129. [doi: 10.1007/s00345-014-1271-z.].
- ANIREF (Agence nationale d'intermédiation et de régulation foncière) 2013 – *Monographie de la Wilaya d'Oran*. [En ligne : <http://www.aniref.dz/monographies/oran.pdf>].
- Badalato G.M., Santos Cortes J., Gupta M. 2011 – Treatment of Upper Urinary Lithiasis in patients who have undergone urinary diversion. *Curr. Urol. Rep.* 12 (2) : 121-125.
- Bashir S. & Gilani A.H. 2009 – Antiurolithic effect of *Bergenia ligulata* rhizome: An explanation of the underlying mechanisms. *Journal of Ethnopharmacology* 122 (1) : 106-116. [doi: 10.1016/j.jep.2008.12.004].
- Bensaid S. & Gasmi A. 2008 – 400 ans d'exploration botanique en zone méditerranéenne algérienne, une histoire méconnue et inachevée. *Forêt méditerranéenne* 29 (3). [En ligne : FM XXIX-3 337-342.pdf].
- Bensatal A. & Ouahrani M.R. 2008 – Inhibition of crystallization of calcium oxalate by the extraction of *Tamarix gallica* L. *Journal of Urology Research* 36 : 283-287. [doi 10.1007/s00240-008-0157-1].
- Bruneton J. 1999 – *Pharmacognosie : phytochimie, plantes médicinales*. Paris, Lavoisier, 1120 p. (Tec et doc).
- Chagnon A. 2007 – Lithiase urinaire: des médicaments pour favoriser l'expulsion des calculs. *Concours médical* 129 (3-4) : 81-82.
- Djelloul Z., Djelloul A., Bedjaoui A., Kaid-Omar Z., Attar A., Daudon M. & Addou A. 2006 – Lithiase urinaire dans l'Ouest algérien : étude de la composition de 1354 calculs urinaires en relation avec leur localisation anatomique, l'âge et le sexe des patients. *Progrès en Urologie* 16 : 328-335. [En ligne : <http://urofrance.org/fileadmin/documents/data/PU/2006/PU-2006-00160328/TEXF-PU-2006-00160328.PDF>].
- El Lekhlifi Z., Laziri F., Boumzaoued H., Maouloua M. & Louktibi M. 2014 – Étude épidémiologique rétrospective sur la lithiase urinaire chez l'enfant la région de Meknès au Maroc (2000-2012). *Journal de pédiatrie et de puériculture* 27 (1), 23-28.
- Faugeras G. & Laven R. 1965 – *Guide de travaux pratiques d'essai des drogues végétales*. Paris, Vigot, 173 p.
- Maire R. 1952-1987 – *Flore de l'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine, Cyrénaïque et Sahara)*. Paris, Le Chevalier, 16 vol.
- Meiouet F., El Kabbaj S. & Daudon M. 2011 – Étude *in vitro* de l'activité litholytique de quatre plantes médicinales vis-à-vis des calculs urinaires de cystine. *Progrès en Urologie* 21 (1) : 40-47. [doi:10.1016/j.purol.2010.05.009].
- OSS (Observatoire du Sahara et du Sahel) 2007 – *Cartographie institutionnelle de l'adaptation en Afrique du Nord*. Convention OSS/ ACCA-CRDI. [En ligne : http://r4d.dfid.gov.uk/PDF/Outputs/ClimateChange/60055-Cartographie_de_adaptation_en_Afrique_du_Nord.pdf.pdf].

- Quézé P. & Santa S. 1962-1963 – *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. Paris, Centre national de la recherche scientifique, 2 volumes.
- Sekkoum K., Cheriti A., Taleb S., Belboukhari N. & Djellouli H.M 2010 – Inhibition effect of some Algerian Sahara Medicinal Plants on Calcium Oxalate Crystallization. *Asian J. Chem.* 22: 2891-2897.
- Tardío J., Pardo-de-Santayana M. 2008 – Cultural importance indices: a comparative analysis based on the useful wild plants of Southern Cantabria (Northern Spain). *Economic Botany*. 62 (1) : 24-39.
- Trabut L. 1887 – *D'Oran à Mecheria : notes botaniques et catalogues des plantes remarquables*. Alger, 36 p.
- Wagner H. & Bladt S. 2001 – *Plant drug analysis*. Springer, 368 p.
- Wasserstein A.G. 2011 – Epidemiology and natural history of nephrolithiasis. *Clinical Reviews in Bone and Mineral Metabolism* 9 (3) : 165-180. [doi: 10.1007/s12018-011-9097-3].

RÉSUMÉS

Une enquête ethnobotanique réalisée à Oran (Algérie) durant une période de deux mois (janvier et février 2014) auprès des herboristes et des tradithérapeutes a permis d'inventorier 35 plantes utilisées dans le traitement de la lithiase urinaire. La plante la plus conseillée a fait l'objet d'un screening phytochimique.

An ethnobotanical survey of the herbalists' and traditional healers' work was carried out in Oran (Algeria) during a period of two months (January and February 2014). 35 plants used in the traditional treatment of urolithiasis were inventoried. The most recommended plant has been selected for phytochemical screening.

INDEX

Mots-clés : enquête ethnobotanique, lithiase urinaire, herniaire, étude phytochimique

Index géographique : Algérie, Oran

Keywords : ethnobotanical survey, urolithiasis, phytochemical profile, Oran

AUTEURS

WALID KHITRI

Laboratoire de Botanique Médicale, Département de Pharmacie d'Oran. Université d'Oran 1

Ahmed Ben Bella, 31000, Algérie

Service de Toxicologie, Établissement hospitalo-universitaire 1^{er} Novembre 1954, Oran 31000,

Algérie

khitri_walid@yahoo.fr

NASSIMA LACHGUEUR

Service de Toxicologie, Établissement hospitalo-universitaire 1^{er} Novembre 1954, Oran 31000,

Algérie

ABDESSAMED TASFAOUT

Service de Toxicologie, Centre hospitalo-universitaire, Oran 31000, Algérie

ABDERRAHMENE LARDJAM

Laboratoire de Pharmacognosie, Département de Pharmacie d'Oran. Université d'Oran 1 Ahmed Ben Bella, 31000, Algérie

ALI KHALFA

Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université Oran 1, Algérie