

Découverte de *Sesamum indicum* L. (*Pedaliaceae*) dans la région de Selatna (Bordj Bou Arreridj, Algérie)

Discovery of *Sesamum indicum* L. (*Pedaliaceae*) in the Selatna region (Bordj Bou Arreridj, Algeria)

Manuscrit reçu le 7 juin 2020 et accepté le 3 août 2020

Khellaf REBBAS^{1,2,*}, Mouloud GHADBANE^{1,†}, Mohamed Djamel MIARA^{2,‡},
Mohammed AIT HAMMOU^{2,§} & Nacereddine REBBAS^{1,**}

¹Faculté des sciences, université Mohamed Boudiaf de M'Sila, Algérie.

²Laboratoire d'Agro-Biotechnologie et de nutrition en zones arides et semi-arides, université Ibn Khaldoun, Tiaret, Algérie.

Résumé

Les auteurs signalent la découverte récente en Algérie d'une spermatophyte de la famille des Pedaliacées. Le sésame, *Sesamum indicum* L. (Syn. *S. orientale* L.), observé pour la première fois dans la région de Bordj Bou Arreridj.

Mots clés : *Sesamum indicum* L., découverte, Bordj Bou Arreridj, Algérie, Afrique du nord.

Abstract

The authors report the recent discovery in Algeria of a spermatophyte of the Pedaliaceae family. Sesame, *Sesamum indicum* L. (= *S. orientale* L.), was observed for the first time in the Bordj Bou Arreridj region.

Keywords : *Sesamum indicum* L., discovery, Bordj Bou Arreridj, Algeria, North Africa.

1. Introduction

Le sésame est une plante annuelle. Le genre *Sesamum* L. contient plus de 30 espèces (37 espèces sauvages et cultivées du genre ont été répertoriées par Kobayashi, 1980) dont *S. indicum* L. qui reste la plus cultivée (Nayar & Mehra, 1970 ; Ashri, 1998).

Le sésame est cultivé sous les tropiques et dans les zones tempérées chaudes ; il est bien connu en Afrique (par exemple en Éthiopie, au Soudan du Sud, en République Centrafricaine, au Burkina Faso) où les conditions de production sont généralement médiocres, la culture étant souvent mise en place après les plantes principales (culture dérobée) et reléguée sur les sols les plus pauvres. Le sésame n'en joue pas moins un rôle important dans les systèmes de production traditionnels où il permet à la fois de valoriser les terres marginales et d'équilibrer

* Adresses pour le courriel : rebbas.khellaf@gmail.com ; khellaf.rebbas@univ-msila.dz

† Adresse pour le courriel : mouloud.ghadbane@univ-msila.dz , mouloud.ghadbane@univ-msila.dz

‡ Adresse pour le courriel : miara14130@yahoo.fr

§ Adresse pour le courriel : mohamedaithammou@gmail.com

** Adresse pour le courriel : rebbasnacereddine@gmail.com

le calendrier de travail de l'agriculteur qui en tire, à peu de frais, un complément de ressources appréciables. (Schilling & Cattan, 1991).

Il est l'une des plantes oléagineuses les plus anciennes, les plus connues et les plus utilisées par l'Homme. Il est cultivé pour ses graines comestibles, dont on extrait aussi de l'huile. La production mondiale de sésame est estimée à plus de trois milliards de tonnes, dont 75% sont produits par l'Inde, le Soudan du Sud, le Mexique, l'Ouganda et la Chine (Laurentin, 2007 ; Mkamilo & Bedigian, 2007).

En Afrique du Nord, les principaux ouvrages botaniques faisant référence (Ducellier & Maire, 1923, 1925; Maire, 1952-1987 ; Quezel & Santa, 1962-63 ; Pottier-Alapetite, 1979 & 1981; Valdés *et al.*, 2002; Le Floch *et al.*, 2010) ne signalent pas la présence, même comme adventice, de cette Pédaliacée, excepté en Mauritanie, en Libye et en Tunisie (Dobignard & Chatelain, 2010-2012; El Mokni & El Aouni, 2013). Le présent travail vient faire le point sur la présence effective de cette spermatophyte récemment observée dans la région de Bordj Bou Arreridj, nord centre de l'Algérie.

2. Description botanique

La plante de sésame montre un port érigé de 0,5 à 2m de hauteur, dont le cycle varie de 80 à 180 jours (Schilling & Cattan, 1991). Elle a une racine principale pivotante qui peut atteindre 90 cm de long avec un réseau dense de racines secondaires pouvant aller jusqu'à 1 m dans le sol. La tige principale est dressée avec une section quadrangulaire de 2 à 3 cm de diamètre, elle est cannelée, plus ou moins velue, simple ou ramifiée (Fig. 1). Les feuilles sont crénelées, plus ou moins lobées ou entières, et variables de forme et de dimension selon l'âge. Les feuilles de la base sont plus longues et plus larges que les autres et peuvent être simples. Les autres sont longuement pétiolées, palmées composées ou 3-lobées avec un lobe médian plus allongé. Les feuilles intermédiaires de la tige principale sont pétiolées, entières et lancéolées tandis que les feuilles situées dans la partie supérieure de la plante sont courtement pétiolées, lancéolées et très étroites. Ces feuilles peuvent être opposées ou alternes chez certaines variétés, mais souvent en positions mixtes chez d'autres. La disposition des feuilles est importante car selon Weiss (1971), elle affecterait le nombre de fleurs par axile et le rendement optimal de la plante. Ainsi la disposition opposée aurait tendance à favoriser la floraison multiple par axile (El Mokni & El Aouni, 2013).

Les fleurs apparaissent à l'aisselle des feuilles, fixées sur un court pédicelle, à la partie supérieure de la tige principale et des rameaux. Elles sont solitaires, occasionnellement groupées en inflorescence de 2 à 3 fleurs par axile (Sikka & Gupta, 1957). Chaque fleur comporte un calice à cinq sépales libres dont un est plus court, un tube floral généralement pileux sur toute la partie externe, quatre étamines dont deux plus courtes donnant du pollen rapidement libéré après l'ouverture de la fleur, et la cinquième est stérile (Weiss, 1971). L'ovaire supère est composé de 2 à 4 carpelles soudés, divisés en 4 loges (Santens, 1982; Schilling & Cattan, 1991; Amoukou, 1995). Le nombre des fleurs est relativement important ; il varie de 60 à 100 par plante et de 20 à 40 par ramification (El Mokni & El Aouni, 2013.).

Celles qui se rapprochent le plus du sommet sont les dernières à mûrir. Le sésame est une plante autogame, mais la pollinisation entomophile se réalise couramment. Selon Schilling & Cattan (1991) le taux d'allogamie est de 5% mais peut varier dans une fourchette importante suivant les variétés (jusqu'à 65%). Le fruit est une capsule oblongue et profondément cannelée, déhiscence par fentes longitudinales à maturité. La maturité se manifeste plus tard par une défoliation importante et un jaunissement des capsules. Les capsules de la base sont celles qui mûrissent les premières. Chacune contient de nombreuses petites graines ovales à pyriformes, lisses, blanches, jaunes ou brunâtres. Les capsules à multiples loges sont généralement plus courtes que celles possédant quelques loges. Elles ont également plus de graines par loge que les autres (Weiss, 1971). Le poids de 1000 graines varie de 2 à 4 g (Schilling & Cattan, 1991).



Figure 1 : Illustration de *Sesamum indicum* L.
(a. Plante, b. Fleur, c. Fruit)
Bordj Bou Arreridj, 11.09.2018, photos: K. Rebbas.

3. Lieu de la découverte

En Algérie, la plante a été observée le 11.09.2018 au sud-ouest de la wilaya de Bordj Bou Arreridj, dans la région de Selatna, au bord de la route, à 800m d'altitude (Fig 2). D'après notre enquête effectuée auprès des agricultures de la région de Selatna montre que la plante n'est pas cultivée dans cette région.

Les plantes de sésame ont été collectées près de l'aéroport de La Guardia à New York ... bien que, aucun sésame ne soit cultivé à New York! Vos photos (de Selatna) montrent une plante robuste, saine et impressionnante ! (D. Bedigian de l'université de Washington, comm. pers.). Un spécimen de la plante a été récolté et déposé dans l'herbier officiel de l'école nationale supérieure agronomique d'Alger (ENSA).

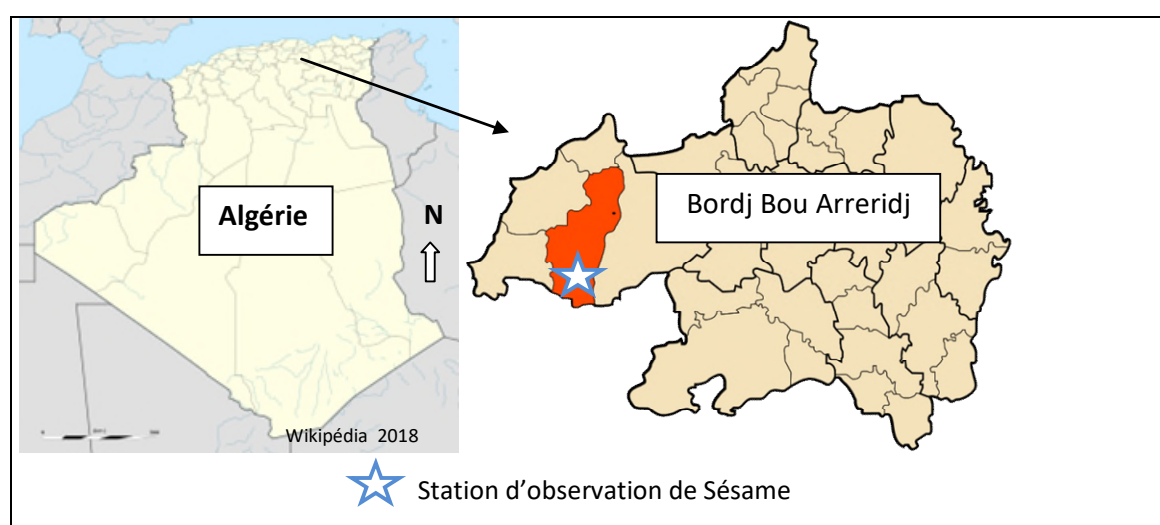


Figure 2 : Localisation géographique de la station d'observation de Sésame en Algérie.

4. Exigences écologiques et climatiques

Introduit et cultivé, originellement, pour ses fruits vendus sous le nom de "grains de sésame", et consommé comme légume, le sésame devient aujourd'hui une adventice qui envahit un bon nombre de champs cultivés en Afrique de l'ouest (Okezie Akobundu & Agyakwa, 1989) et avec un degré moindre en Tunisie (Afrique du Nord), dans quelques champs rudéraux délaissés qui ont servi à la céréaliculture (El Mokni & El Aouni, 2013).

Pour développer la culture de cette plante en Algérie, il faut que les irrigations soient abondantes. Avec les sécheresses extraordinaires qui règnent le plus souvent en Algérie le sésame ne peut pas être une culture générale ; ce ne sera qu'une culture rare (d'Eschavannes, 1851)

5. Intérêts économiques et activités pharmacologiques

La halva ou halwa tahini (en Turquie) ou Chamia (en Tunisie) est un dessert sucré, bien entendu, composé de pâte de sésame, de vanille. La Halwa est une douceur que l'on mange dans tout le Moyen Orient et l'Afrique du nord de diverses manières selon les pays garnie de beaucoup de fruits secs.

La graine de sésame contient 0,51 à 0,53 g d'huile, et donne de 46 à 48% aux manufacturiers ; elle donne, pour un résidu de l'extraction de l'huile, un tourteau favorable à l'engraissement des bestiaux et à la production du lait des vaches. Sa culture en Algérie a fourni, pour un hectare, 1,475 kg de graines. Le sésame sera appelé à rendre les services les plus grands sous les points de vue agricoles, manufacturiers et commerciaux, si l'on peut parvenir à récolter économiquement cette graine oléifère, si riche, dans nos terres de la Provence ou de l'Algérie (Bixio, 1844).

Les semences peuvent être considérées comme une source potentielle de médicaments utiles. Cela justifie également les utilisations médicinales du folklore et les allégations concernant les valeurs thérapeutiques de ces extraits de graines en tant qu'agent curatif. Les acides gras polyinsaturés représentent des composants importants de l'alimentation humaine. L'acide linoléique (ω -6) et l'acide α -linoléique (ω -3) sont des acides gras essentiels qui jouent un rôle important dans l'alimentation humaine (Vijay *et al.*, 2015).

En ce qui concerne les propriétés antioxydants des extraits de sésame, ils peuvent être utilisés avec succès comme ingrédient clé dans halva, tahini et pain trempé et dans d'autres riz colorés et plats de nouilles pour son arôme et sa saveur. *In vitro*, la graine de sésame blanche possède une meilleure propriété antioxydante que la graine de sésame noir (Vishwanath *et al.*, 2012). Le sésame fermenté exerce des effets anti-allergiques en supprimant l'expression des chimiokines et des cytokines (Jung & al. 2018).

6. Conclusion

Cette observation enrichit la flore vasculaire de la wilaya de Bordj Bou Arreridj. Il est intéressant de développer la culture de sésame dans la région de Bordj Bou Arreridj.

Remerciements

Le premier auteur (KR) tient à remercier vivement Cyrille Chatelain (Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève), Errol Vela (Université de Montpellier), Dorothea Bedigian (Department of Biology, Washington University, St. Louis and Missouri Botanical Garden) pour leurs aides dans l'identification de la plante ainsi que son compagnon de terrain, Youcef Rebbas.

Références

- Amoukou I.A., 1995. Projet de Développement Rural de Mayahi/FENU-NE : *Le Sésame, Étude diagnostique*. Faculté d'agronomie, Niamey (NE) : 67p.
- Ashri A., 1998. Sesame Breeding. *Plant Breed. Rev.*, 16 : 179-228.
- Bixio A., 1844. *Journal d'agriculture pratique et de jardinage*. Maison Rustique du XIX siècle, Paris, T. II, 612p.
- d'Eschavannes M.J., 1851. *Revue de l'Orient et de l'Algérie et de colonies*. Bulletin et actes de la société orientale, Algérienne et coloniale de France. T.9, 379p.
- Dobignard A. & Chatelain C., 2010-2013. *Index synonymique de la Flore d'Afrique du nord*. Editions des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (CH).
- Ducellier L. & Maire R., 1923. Végétaux adventices observés dans l'Afrique du Nord. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N.*, 14 : 304-325.
- Ducellier L. & Maire R., 1925. Végétaux adventices observés dans l'Afrique du Nord (2^{ème} note). *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N.*, 16 : 126-131.
- El Mokni R. & El Aouni M.H., 2013. Le sésame, *Sesamum indicum* L. (Pedaliaceae) une adventice récemment naturalisée en Tunisie . *Poiretia*, 5 : 6-14.
- Jung TD, Choi SI, Choi SH, Cho BY, Sim WS, Lee SJ, Park SJ, Kim DB, Kim YC, Lee JH & Lee OH., 2018. Changes in the Anti-Allergic Activities of Sesame by Bioconversion. *Nutrients*, 10 : 210-222.
- Kobayashi T., 1980. The wild and cultivated species in the Genus Sesamum. Sesame: status and improvement. *Proceeding of Expert Consultation*, Rome , 8-12 December 1980. F.A.O.: 157-163.
- Laurentin H., 2007. *Genetic diversity in sesame (Sesamum indicum L.): molecular markers, metabolic profiles and effect of plant extracts on soil-borne pathogenic fungi*. PhD dissertation, Georg-August-University, Göttingen (DE): 107p.
- Le Floc'h E., Boulos L. & Véla E., (eds) 2010. *Catalogue synonymique commenté de la flore de Tunisie*. Banque Nationale des Gènes de la Tunisie, Tunis (TN): 500p.
- Maire R., 1952-1987. *Flore de l'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine, Cyrénaïque et Sahara)*. Volumes I-XIV. Ed. Paul Lechevalier, Paris (FR).
- Mkamilo G.S. & Bedigian D., 2007. *Sesamum indicum* L. In : van der Vossen H. A. M. & Mkamilo G.S. (éds). PROTA (Plant Resources of Tropical Africa / Ressources végétales de l'Afrique tropicale), Wageningen. Source web : <http://www.prota4u.org>, consulté le 5 août, 2020.
- Nayar N.M. & Mehra K.L., 1970. Sesame - its uses, botany, cytogenetics, and origin. *Econ. Bot.*, 24 : 20-31.
- Okezie Akobundu I. & Agyakwa C.W., 1989. *Le sésame* p. 356 in Guide des adventices de l'Afrique de l'Ouest. Nigeria, 522p.
- Pottier-Alapetite G., 1979-1981. *Flore de la Tunisie* (deux tomes). Imprim. Off. République Tunisienne (TN): 1190p.
- Quézel P. & Santa S., 1962-1963. *Nouvelle flore d'Algérie et des régions désertiques méridionales*. Ed. CRNS, Paris (FR), Tome I:1-565, Tome II:566-1170.

Santens P., 1982. Agriculture spéciale; fascicule 13: Le sésame, le voandzou, le fonio. Unité de production des moyens pédagogiques. Projet PNUD/FAO-NER 77/003: 2-7.

Schilling R. & Cattan P., 1991. La culture du sésame en Afrique tropicale. *Oléagineux*, 46 (3) : 126-128.

Sikka A. & Gupta A. 1957. Inheritance Studies in *Sesamum indicum* L. *Indian J. Genet et PL. Breed.*, 7 (1-2) : 35-42

Valdés B., Rejdali M., IKadmiri A.A., Jury S.L. & Montserrat J.M., 2002. *Catalogue des plantes vasculaires du nord du Maroc, incluant des clés d'identification*. Volume 1 & 2 (éds).CSIC, 523p.

Vijay R., Sharmila K.P., Mahesh Prasad Bekal , Suchetha Kumari N. & Pushpalatha K.C., 2015. Evaluation of Phytochemical Constituents and Fatty acid Content in *Sesamum indicum* L. *Journal of Pharmaceutical, Chemical and Biological Sciences*, 3(1) : 84-90.

Vishwanath H.S., Anilakumar K.R., Harsha S.N., Khanum F. & Bawa A.S., 2012. In vitro antioxidant activity of *Sesamum indicum* seeds. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 5 : 56-60.

Weiss E.A., 1971. *Castor, Sesame and Safflower*. Edition Leonard Hill Books, London, 201p.