



## International Journal of Natural Resources and Environment

Journal home page: <https://ijnre.univ-adrar.dz>

ISSN 2710-8724



I  
J  
N  
R  
E

### Aperçu sur les caractéristiques physicochimiques et biochimiques de trois sirops de dattes (Rob) élaborés traditionnellement dans la région d'Adrar (Algérie)

Louisa Boussaid<sup>1</sup>, M'hammed Bouallala<sup>2</sup>, Hakim Aguedal<sup>2\*</sup>, Abdelkader Iddou<sup>2</sup>, Noureddine Bouras<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Département des Sciences de la Nature et de la Vie. Faculté des Sciences et de la Technologie, Université Ahmed Draïa Adrar, 01000 Adrar, Algérie.

<sup>2</sup>Laboratoire Ressources Naturelles Sahariennes. Faculté des Sciences et de la Technologie, Université Ahmed Draïa Adrar, 01000 Adrar, Algérie.

<sup>3</sup>Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaïa, Ghardaïa 47000, Algérie.

\* Corresponding author: [hakim.aguedal@gmail.com](mailto:hakim.aguedal@gmail.com) (H. Aguedal)

**Article details:** Received: 02 June 2020, Revised: 12 June 2020, Accepted: 14 June 2020

#### Résumé:

La transformation de la datte en produits dérivés a été connue depuis longtemps chez la population saharienne. L'un des produits fabriqués traditionnellement et largement consommé dans la région d'Adrar est le sirop de dattes appelé localement le Rob. L'objectif de ce travail est de réaliser une analyse physicochimique et biochimique de ce produit à forte valeur énergétique. Pour cela, nous avons collecté chez les artisans trois types de Rob fabriqués à partir de trois variétés de dattes communes dans la région d'Adrar (Hmira, Timliha et Timdjohar). Ces derniers subissent aux analyses physicochimiques et biochimiques (matières sèches, cendres, densité, taux de solides solubles (TSS), pH, acidité titrable et sucres totaux). Les résultats obtenus montrent que tous les sirops analysés contiennent des valeurs très proches concernant le pH, l'acidité titrable, la densité, les cendres et les sucres totaux. Concernant le TSS, le sirop de la variété Hmira a enregistré la valeur la plus faible (71° Brix) et le sirop de la variété Timdjohar a enregistré la valeur la plus élevée (92° Brix). Concernant la matière sèche le sirop de la variété Timliha se distingue des autres sirops par la valeur la plus faible (51,8%). En général, ces sirops fabriqués traditionnellement et qui sont très appréciés par la population des régions arides méritent une attention particulière pour leur industrialisation.

**Mots clés :** Sirop de datte ; Produit traditionnel ; Rob ; Transformation ; Adrar.

#### Abstract:

The transformation of dates into by products has been known for a long time among the Saharan population. One of the products traditionally made and widely consumed in the Adrar region is the date syrup locally called Rob. The objective of this work is to carry out a physicochemical and biochemical analysis of this product with high energy value. For this, we collected from artisans three types of Rob made from three varieties of dates common in the Adrar region (Hmira, Timliha and Timdjohar). These last underwent physicochemical and biochemical analyses (dry matter, ash, density, total soluble solids (TSS), pH, titratable acidity, and total sugars). The obtained results showed that all the syrups analyzed contain very similar values concerning pH, titratable acidity, density, ash, and total sugars. Regarding the TSS, the syrup of the Hmira variety recorded the lowest value (71° Brix) and the syrup of the Timdjohar variety recorded the highest value (92° Brix). Regarding the dry matter, the Timliha variety syrup differs from other syrups by the lowest value (51.8%). In general, these traditionally produced syrups which are highly appreciated by the population of arid regions deserve special attention for their industrialization.

**Keywords:** Date syrup; Traditional product; Rob; Transformation; Adrar.

## 1. Introduction

Le palmier dattier est une plante xérophile, reliquat de la flore de l'ère tertiaire, il s'est maintenu aux abords du Golfe Persique et s'est propagé en Afrique du Nord et en Asie (Toutain, 1967).

Dans les zones désertiques, les dattes ont représenté un fruit providentiel, un des piliers de l'économie des oasis (Benchelah et Maka, 2008). Elle permet à des millions de familles de se maintenir dans des régions à climats difficiles (Toutain, 1967). La production moyenne de chaque palmier est de l'ordre de 60 kg de fruits par an, et 100 kg s'il est bien entretenu (Benchelah et Maka, 2008). Cette production se considère non seulement comme une source d'alimentation essentielle pour la population autochtone, mais aussi un produit de base utilisé à des fins diverses : pâte, farine, jus, rob, sirop, boissons, vinaigre, alcool chirurgical ou industriel, levures, confiture, produits thérapeutiques, sucres, aliments de bétail, artisanat, méthanisation etc. (Messar, 1993; Sedra, 2003; Harrak et Boujnah, 2012; Belguedj, 2015; Senoussi et Babahani al., 2017). Ce savoir-faire traditionnel des populations locales en matière de valorisation et de transformation des dattes notamment communes ou peu utilisées dans la consommation quotidienne mérite d'être valoriser. Dans ce cadre-là, nous allons connaître la qualité physicochimique et biochimique d'un produit dérivé de la datte (sirop de datte) appelé localement Rob fabriqué traditionnellement par la population de la région d'Adrar (Algérie) à partir de trois variétés de dattes (Hmira, Timliha et Timdjohar).

## 2. Matériel et Méthodes

Les sirops de dattes collectés chez la population locale ont subi aux analyses physico-chimiques et biochimiques.

### 2.1. Analyses physico-chimiques et biochimiques des sirops de dattes étudiés

#### 2.1.1. Matière sèche

La teneur en matière sèche de l'échantillon a été déterminée par dessiccation d'une masse d'essai en g dans une capsule en aluminium placée dans une étuve à une température de 105°C jusqu'à obtention d'un poids constant (Audigié et al., 1984).

#### 2.1.2. Teneur en cendres

Les cendres sont déterminées par incinération du produit dans un four à moufle électrique à 550°C pendant 5 heures, jusqu'à obtention d'un résidu blanchâtre de poids constant (AFNOR 1972).

#### 2.1.3. Densité

La densité des sirops de dattes (Rob) étudiés dans ce travail est mesurée à l'aide d'un pycnomètre.

#### 2.1.4. Potentiel d'hydrogène (pH)

La détermination du pH se réalise selon la méthode AFNOR (1986). Cette méthode basée sur la différence du potentiel existant entre deux électrodes plongées dans le produit à analyser.

### 2.1.5. Acidité titrable

Le titrage de l'acidité des sirops de dattes (Rob) se fait avec une solution d'hydroxyde de sodium (NaOH 0,1 N) en présence de phénolphaléine comme indicateur coloré (AFNOR, 1974).

### 2.1.6. Taux de solides solubles (TSS)

Le taux de solides solubles (T.S.S%) exprimé également en degré Brix, des sirops de dattes est déterminé à l'aide du réfractomètre à partir de l'indice de réfraction d'une solution d'essai à la température de 20°C (Audigié et al., 1984).

### 2.1.7. Sucres totaux

Le dosage des sucres totaux a été réalisé selon la méthode de Dubois et al. (1956) avec quelques modifications. Le principe est basé sur la formation d'une coloration jaune-rouge avec le phénol et l'acide sulfurique dont l'intensité de la couleur est proportionnelle à la concentration des sucres.

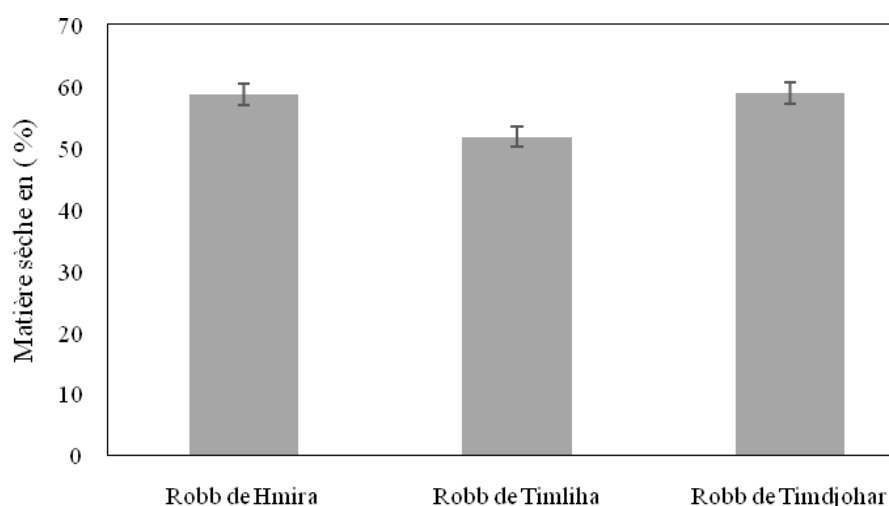
## 3. Résultats et Discussions

### 2.2. Caractéristiques physico-chimiques de sirops de datte étudiés (Rob)

Les résultats des analyses physicochimiques des échantillons du Rob sont résumés dans les Figures 1-7.

#### 2.2.1. Matière sèche

Les pourcentages de la matière sèche (Figure 1) des sirops analysés varient entre 51,8% et 58,9%. La valeur la plus élevée est enregistrée chez Timdjohar et la plus faibles chez Timliha. Les valeurs trouvées par Mimouni (2015) sont largement supérieures et qui dépassent 77%. Cette différence est liée aux méthodes de préparation des sirops, par ce que les sirops analysés dans cette étude sont de type artisanal.



**Fig.1.** Valeur des matières sèches des Rob étudiés.

### 2.2.2. Cendres totales

Les sirops de dattes analysés représentés sur la Figure 2 montrent respectivement des teneurs en cendres de 3,21%, 2,84% et 2,64% pour Rob de Hmira, de Timliha et de Timdjohar. Ces résultats sont supérieurs à celles trouvés par Mimouni (2015) qui varient entre 0,96% et 2,73%. Cette différence peut être expliquée par les méthodes de préparation.

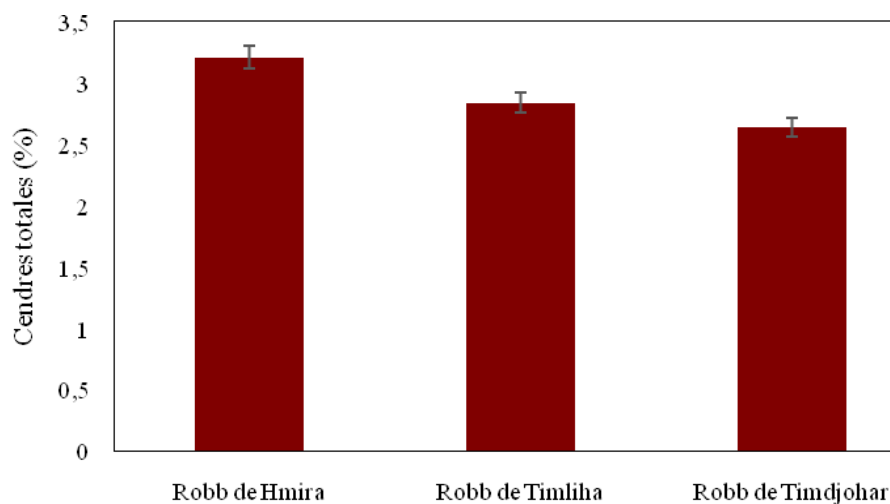


Fig. 2. Valeur des cendres totales des Rob étudiés.

### 2.2.3. Densité

Les résultats obtenus pour les Rob (Figure 3) analysés montrent des valeurs proches de la densité qui varie entre 1,28 et 1,35, et la valeur la plus élevée est enregistrée chez le Rob de Timliha et la plus faible chez le Rob de Hmira. Ces valeurs sont proches aux celles enregistrées par Belguedj et al. (2015) qui varient entre 1,37 et 1,40.

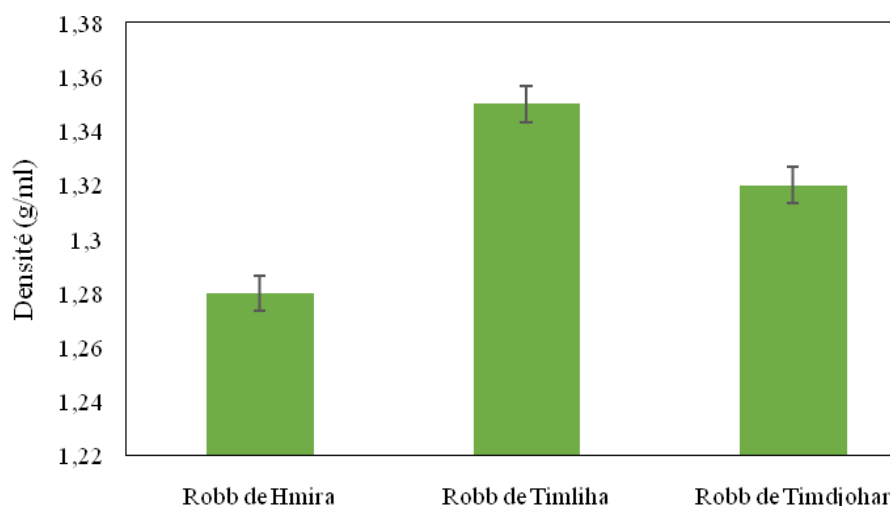


Fig. 3. Valeurs des densités des Rob étudiés.

#### 2.2.4. Potentiel d'hydrogène (pH)

Dans ce travail, les valeurs obtenues sont très proches (Figure 4), le Rob de la variété Hmira présente la valeur du pH la plus élevée (4,53). Par contre, la valeur la plus faible est enregistrée chez le Rob de Timliha (4,35). Ces valeurs sont comparables aux celles des Rob des artisanales présentées par Belguedj et al. (2015) qui se varient entre 4,13 et 4,42. Les sirops analysés par Mimouni (2015), présentent des valeurs élevées (4,74 pour le sirop de la variété Degla Beida et 5,28 pour le sirop de la variété Deglet Nour) à l'exception du sirop élaboré à base de dattes Ghars (4,41). Cette différence est liée à la méthode de préparation des sirops.

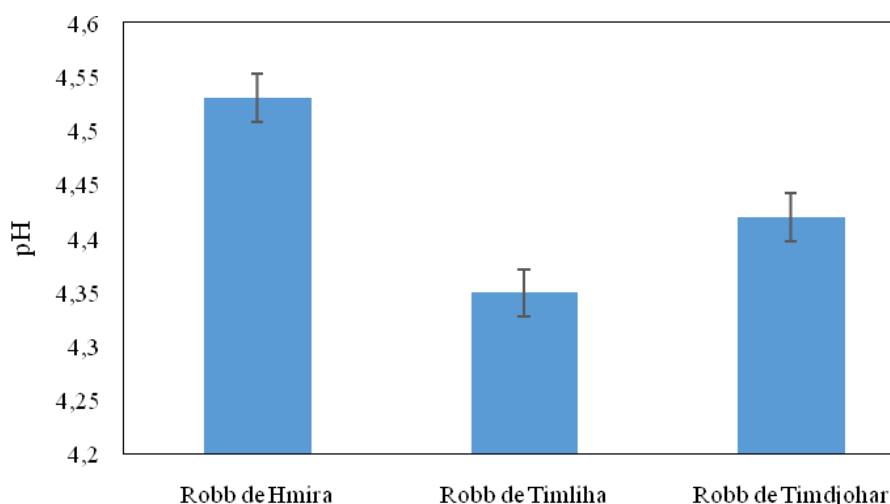


Fig.4. Valeurs de pH des Rob étudiés.

#### 2.2.5. Acidité titrable

L'acidité titrable des Rob étudiés varie entre 1,57 et 2,89 (Figure 5). Le Rob de Hmira présente la valeur la plus élevée : 2,89 g d'acide citrique pour 100 g du Rob. La valeur la plus faible est enregistrée chez le Rob de Timdjohar (1,57). Mais à part l'acidité titrable du Rob de Hamira, les valeurs obtenues sont inférieures à celles obtenues par Belguedj et al. (2015) qui varient entre 3,20 et 3,60 à l'exception de l'acidité titrable de Rob de mélange MechDegla et Kentichi (2,80). Cette différence est peut-être expliquée par le type du Rob et par les méthodes de préparation.

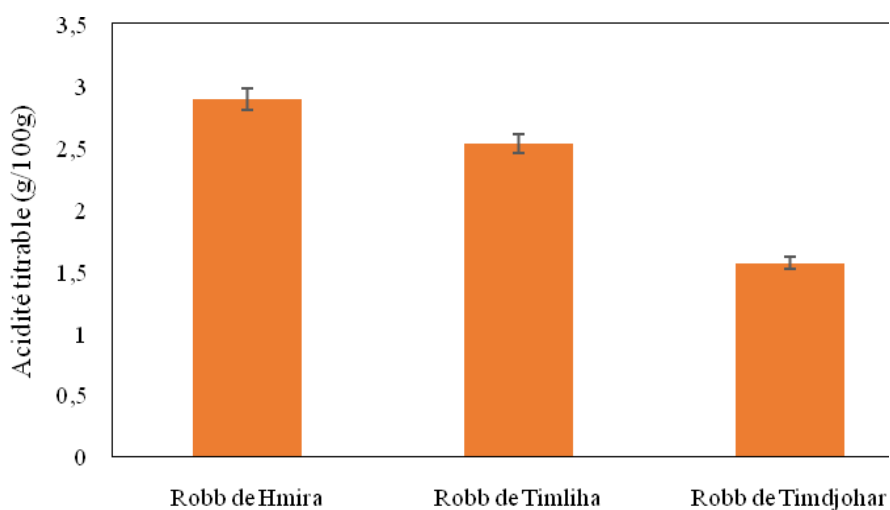


Fig. 5. Valeurs de l'acidité titrable des Rob étudiés.

### 2.2.6. Taux de solides solubles (TSS)

Les résultats présentés dans la Figure 6 montrent que le taux de solides solubles oscille entre 71 et 92° Brix. La valeur la plus élevée est enregistrée chez le Rob de Timdjohar, et la valeur la plus faible est obtenue chez le Rob de Hmira. Mais à part le Rob de Timdjohar, les autres taux de solides solubles (TSS) sont très proches à certaines valeurs obtenues par Belguedj et al. (2015) qui varient entre 71,5 et 78,7 Brix.

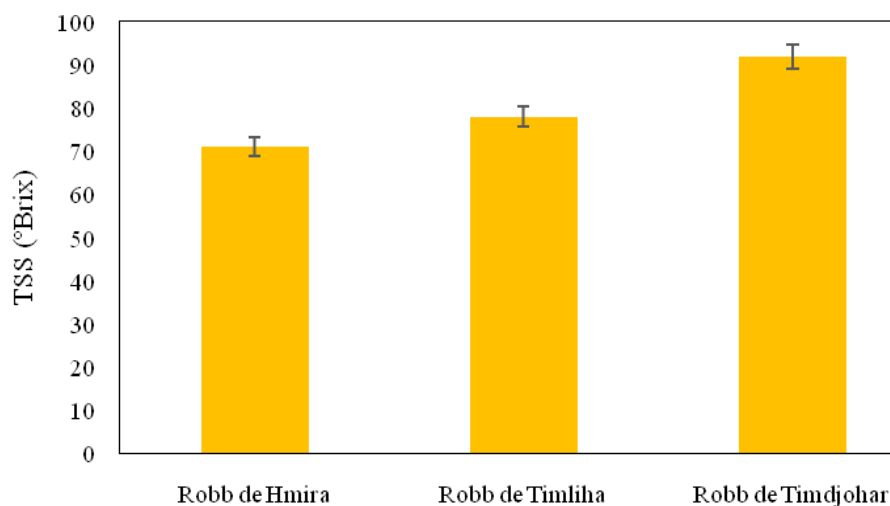


Fig. 6. Taux de solides solubles des Rob étudiés.

### 2.2.7. Sucres totaux

Les teneurs en sucres totaux des Rob étudiés (Figure 7) ne représentent pas une différence notable, varient entre 69,7 à 72%. Le sirop de Hmira représente la teneur plus élevée avec 72%, le sirop de Timdjohar représente une teneur de 71,11% et le sirop de Timliha représente la plus faible teneur de 69,7%. Les valeurs trouvées par Mimouni (2015) sont proches aux valeurs obtenues dans cette étude, elles varient entre 70,01 à 73,68%. Ces mineurs différences peuvent être expliquées par la variété utilisée de dattes et les méthodes d'extraction de sirop de dattes.

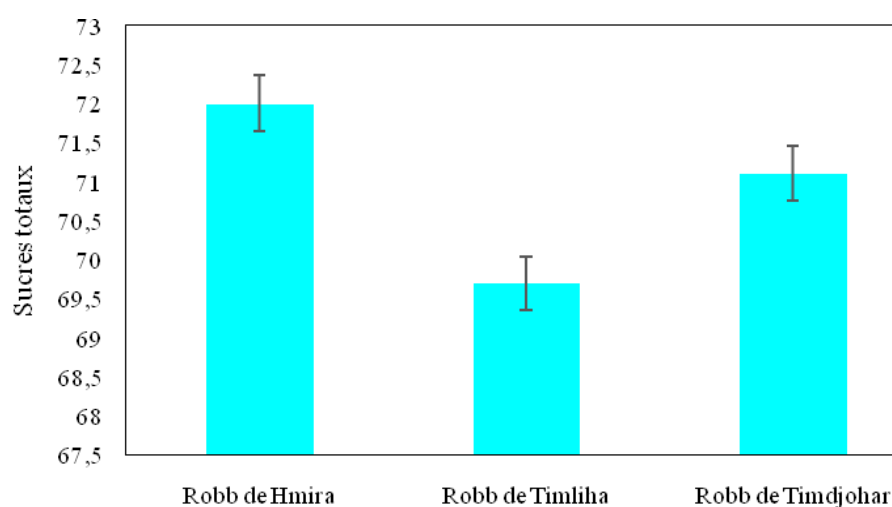


Fig. 7. Valeur des sucres totaux des Rob étudiés.

### 3. Conclusion

En conclusion, les trois sirops de dattes consommés dans la région d'Adrar présentent des caractéristiques physicochimiques et biochimiques relativement proches aux autres sirops de dattes dérivés de variétés de dattes différentes dans d'autres régions de l'Algérie. En général, le savoir-faire vis-à-vis la valorisation des dattes chez la population saharienne reste méconnue sur le plan scientifique malgré leurs valeurs culturelle et économique. De cet effet, ce savoir mérite une attention particulière pour un développement durable et intégré basé sur l'utilisation des ressources biologiques locales des zones arides et hyperarides de l'Algérie.

### Références

- AFNOR** (1972). Recueil de normes françaises des produits dérivés des fruits et légumes jus de fruits. Ed. AFNOR, 325p.
- AFNOR** (1974). Normes française homologuée ; produits dérivés de fruits et légumes. AFNOR, Tour Europe, Paris Cedex 7.
- AFNOR** (1986.- Recueil des normes françaises ; produits dérivés de fruits et légumes, jus de fruits. 2<sup>ème</sup> édition AFNOR, 343 p.
- Audigié C.I, Figarella J, Zonszain F** (1984). Manipulations d'analyse biochimique, Doin Editeurs, Paris, France, pages 274.
- Benchelahet A-C, Maka M** (2008). Les dattes : intérêt en nutrition. *Phytothérapie*, 6, 117–121.
- Toutain G** (1967). Le palmier dattier culture et production. In : Al Awamia, 25, pp. 83-151.
- Belguedj N, Bassi N, Fadlaoui S, Agli A** (2015). Contribution à l'industrialisation par l'amélioration du processus traditionnel de fabrication de la boisson locale à base de datte « Rob ». *Journal of new sciences, Agriculture and Biotechnology*, 20(7), 818-829.
- Senoussi A, Babahani S, Sebihi A** (2017). Le palmier et la datte : un arbre et un fruit à haute valeur ajoutée, Cas de la région de Ouargla. *African Review of Science, Technology and Development*, V 02, N.01. 1-12.
- Harrak H, Boujnah M** (2012). Valorisation technologique des dattes au Maroc. Edition INRA. 157 p.
- Messar EM** (1993). Le secteur phoenicole algérien : situation et perspective à l'horizon 2010 In : Ferry M. (ed.), Greiner D (ed.). Le palmier dattier dans l'agriculture d'oasis dans les pays méditerranéens. Zaragoza : CIHEAM, 1993. P.23-44 (options méditerranéennes : série A. Séminaires méditerranés, n.28.
- Sedra My. H.** (2003). Le palmier dattier base de la mise en valeur des oasis. Techniques Phoénicoles et Création d'Oasis. INRA-Rabat, Maroc. Pages 265.
- Mimouni Y** (2015). Développement de produits diététiques hypoglycémiant à base de dattes molles variété « Ghars », la plus répandue dans la cuvette de Ouargla. Thèse de doctorat en Sciences Biologiques. Université de Ouargla. 142 P.
- Dubois M, Gilles KA, Hamilton JK, Rebers PA, Smith F** (1956). Colorimetric method for determination of sugars and related substances. *Analytical Chemistry*, 28, 350-356.