

CARACTERISATION PHYSICOCHIMIQUE DE MIELS ALGERIENS

ACHOURI, K (1); KERBOUS Amel, KHERMAZA Hani, SENOUCI Kawther

Laboratoire Hydrologie-Bromatologie pharmaceutique – Faculté de Médecine – Département de Pharmacie - Université FERHAT ABBAS 1– SETIF

Introduction

Le miel est un aliment naturel très connu et largement consommé par les êtres humains depuis les périodes préhistoriques. Il était la seule source de sucre jusqu'à l'apparition de la canne à sucre. Il présente des couleurs, des odeurs et des saveurs bien diversifiées selon son origine et sa provenance florale

Objectif

- **L'objectif principal** : analyser quelques caractéristiques physico-chimiques de quelques échantillons de miels Algériens.
- **Les objectifs secondaires sont** :
 - o D'évaluer l'aptitude à la conservation de ces miels.
 - o De classer ces miels en fonction de leurs conductivités électriques.

Méthode

Douze échantillons de miels collectés durant la saison 2019-2020 auprès de producteurs locaux à partir de plusieurs régions géographiques de l'Algérie ont été analysés.

Tableau 1 : Origine géographique et période de collecte des échantillons analysés

Échantillons	Origine géographique (Région)	Période de la récolte
E 01	Adekar Béjaïa	Été 2019
E 02	Beni Maouche Béjaïa	Juillet 2019
E 03	Elkseur Bejaïa	Novembre 2019
E 04	Medjana Bordj BouArreridj	Janvier 2020
E 05	Medjana Bordj BouArreridj	Eté (Mai) 2019
E 06	Naâma	Été 2019
E 07	Ain Kbir Sétif	2019
E 08	El Harrouche Skikda	Automne 2019
E 09	El Harrouche Skikda	Été 2019
E 10	Bachar	Automne 2019
E 11	El-Bayadh	Automne 2019
E 12	Bejaïa ville	Février 2020

Pour réaliser nos objectifs, nous avons opté pour les paramètres physiques et chimiques suivants :

Détermination de l'indice de réfraction,

Détermination de la teneur en eau des miels

Détermination de l'indice de brix.

Détermination du pH.

Détermination de la conductivité électrique.

Détermination de l'acidité libre, de l'acidité des lactones et de l'acidité totale des miels.

Résultats et discussion

- On a constaté que tous échantillons analysés présentaient des indices de réfraction supérieurs à 1,487, donc tous les échantillons analysés sont conformes aux normes de la pharmacopée européenne.
- Les teneurs moyennes en eau de tous les échantillons de miel analysés sont comprises entre 13 % et 17,6 %. ces résultats sont similaires aux résultats trouvés par (amri, 2011) (13.69% et 17.84%) et (chahra, jacob, giancarlo, ali, & riad, 2010) (13.9% et 20.2%) sur les miels algériens. Ces résultats caractérisent des miels ayant une très bonne aptitude à la conservation, leur permettant de résister plus longtemps à l'altération par fermentation. Des valeurs plus basses de l'humidité (13%) pour les échantillons 6, 10 et 11 sont peut-être liées au climat chaud et sec de ces régions où à une extraction faite au cours de la période chaude.
- On a constaté suite aux analyses effectuées que les valeurs de l'indice de Brix sont comprises entre 80.5% et 86 %. Donc toutes les valeurs qu'on a obtenues sont supérieures à 65 % ce qui correspond aux normes du codex Alimentarius. Les valeurs de l'indice de Brix obtenues sont proches de celles obtenues par (Amessis Nassima, 2015) (78.8%-86.5%) et celles obtenues par (B. BAKCHICHE, 2018) (81.4%-85.9%) sur des miels locaux.
- Les valeurs de la conductivité électrique de nos échantillons sont comprises entre 0.229 et 1.332 mS/cm. On peut les classer comme suit :
 - Les échantillons **E1, E6, E7 et E11** ont des conductivités électriques inférieures à 0.5 mS/cm et sont considérés ainsi comme des miels de nectar.
 - Les échantillons **E8 et E9** ont des conductivités de 1.196 et 1.332 mS/cm respectivement. Ces valeurs dépassent le seuil de 0.9 mS/cm et ces miels sont considérés comme des miels de miellat.
 - Les échantillons **E2, E3, E4, E5, E10 et E12** ont des valeurs de conductivité compris entre 0.5 et 0.9 mS/cm, ces miels sont considérés comme des mélanges de miel de miellat et du nectar.
- Dans notre étude, les pH des échantillons varient entre **3.36 et 4.76** avec une moyenne de **4.02**. Tous les échantillons miel analysés du sont donc acides, leurs pH est inférieure à 7. Les échantillons (**E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E11, E12**) ont des pH inférieurs à **4.6**. L'échantillon (**E10**) a un pH de **4.76**.
- D'après les résultats obtenus, les acidités libres des échantillons du miel sont situées entre **14.5 et 47.25 mEq d'acide/kg** avec une moyenne de **35.25 mEq d'acide/kg**. Nos résultats sont différents et significativement supérieurs à ceux trouvés par (**BELHAJ, OUMATO, & ZRIRA, 2015**) (19,49 à 33,42 mEq/kg) sur les miels marocains et celle de (**AMRI, 2011**) (7,473 mEq/Kg et 25,628 mEq/Kg) et (**Makhloufi, 2011**) (3 et 22.5 mEq /kg) sur les miels algériens. Les résultats des analyses effectuées montrent que les échantillons ont une acidité lactonique qui variait entre **1 mEq/kg et 8.5 mEq/kg**.
- L'acidité totale de nos échantillons est entre **16.5 et 52.25 mEq d'acide/kg**, et elle présente une moyenne de **38.09 mEq d'acide/kg**. On a constaté que les échantillons (**E1, E2, E3, E5, E6, E7, E8, E10, E11**) présentaient des acidités inférieures à **50 mEq/kg**, et sont conformes aux normes du codex. Les deux échantillons (**E04, E09**) présentaient des acidités totales légèrement supérieures à **50 mEq/kg**, cette augmentation peut être le signe d'un début de fermentation. L'acidité totale de l'échantillon (**E12**) n'a pas pu être établit à cause de la pandémie du Sars-cov-2.

Conclusion

il est très important de rappeler que le miel en Algérie est l'un des produits nobles qui ne font l'objet d'aucune analyse de qualité avant leur commercialisation, le consommateur algérien l'utilise sans connaître ni ses caractéristiques physico-chimiques, ni son origine, ce qui peut porter atteinte à sa santé. L'obligation par l'État des apiculteurs à analyser, et étiqueter leur produit est devenu une nécessité pour lutter contre toute pratique frauduleuse et surtout pour donner au consommateur les informations nécessaires sur le produit qu'il consomme.

Bibliographie

1. AMRI, A. (2011). Contribution à l'étude approfondie de Quelques miels produits en Algérie : Aspect physico-chimique et botanique. Annaba, Algérie: UNIVERSITÉ BAJI MOKHTAR
2. Amessis Nassima, A. m. (2015). *Propriétés physicochimiques et activités biologiques de quelques miel*. Béjaïa.
3. BELHAJ, O., OUMATO, J., & ZRIRA, S. (2015, Décembre). Étude physico-chimique de quelques types de miels marocains. Rabat, Maroc.
4. B. BAKCHICHE, M. H. (2018). Caractéristiques physico-chimiques, concentrations en composés phénoliques et pouvoir antioxydant de quatre variétés de miels locales (Algérie).
5. Chahra, M., Jacob, K., Giancarlo, R. D., Ali, C., & Riad, S. (2010). Characterization of Algerian honeys by palynological and physico-chemical methods. *Apidologie*.
6. Clémence, H. (2005, Décembre). Miel : de la source à la thérapeutique. France: Faculté de pharmacie.
7. Codex Alimentarius. (2019). Recommended European regional standard for honey (éd. CXS 12-1981). ROME: WHO/FAO.
8. Conseil européen. (2008). Pharmacopée européenne (éd. 6th). Strasbourg: Conseil européen.
9. Makhloufi, C. (2011). Melissopalynologie et étude des éléments bioactifs des miels Algériens. ElHarrach, Alger, Algérie: Ecole nationale supérieure agronomique ElHarrach.