

PRODUITS APICOLES ET POSSIBILITÉS DE SON VALORISATION

Ruxandra JALBĂ

Département de l'Alimentation et de la Nutrition, grupa FFT-201, Facultatė Tehnologie Alimentaire,
Universitatė Tehnicė de Moldovie, Chişinău, République de Moldovie

Auteur correspondant: Ruxandra Jalbă, ruxandra.jalba@an.utm.md

Conseiller/coordonnateur scientifique Aurica CHIRSANOVA, dr., conf.univ.

Résumé. Dans cet article, chacun des produits apicole qui revêtent une grande importance pour la santé humaine sera caractérisé en détail. Ce sont des produits comme le miel, le pollen, la gelée royale, la propolis et le venin d'abeille ont d'immenses propriétés médicale importance. Le miel est utile pour cicatriser les plaies, aide à développer l'hémoglobine, utilisé comme laxatif purificateur de sang, préventif contre le rhume, la toux, les maux de gorge, les affections oculaires, les brûlures et troubles gastro-intestinaux, etc. Le miel a des propriétés antibiotiques et est efficace pour réduire le risque de maladie cardiaque, de cancer et de diabète. Le pollen abaisse la tension artérielle et augmente l'hémoglobine et la teneur en érythrocytes, utile dans l'anémie pernicieuse, la stérilité, l'hypertension, dans les plaintes de le système nerveux et endocrinien.

Mots clés: abeille, miel, pollen, gelée royale, venin d'abeille, propolis.

Introduction

Les produits apicoles biologiquement actifs sont populaires dans le monde actuel en raison de leurs bienfaits prometteurs pour la santé [1]. L'utilisation du miel à des fins nutritionnelles et médicinales remonte à près de 5 000 ans. La collecte manuelle des abeilles était une pratique traditionnelle importante dans les populations anciennes, car il s'agissait d'une méthode individuelle pour obtenir du miel, qui est encore pratiquée actuellement par certaines personnes dans les zones forestières [2]. À ce jour, plusieurs produits apicoles tels que le miel, le pollen d'abeille, la gelée royale, la propolis, la cire d'abeille, le pain d'abeille et le venin d'abeille ont été identifiés comme sources potentielles de composés ayant un potentiel thérapeutique dans la gestion du cancer et des infections par différents types de bactéries, virus et parasites [3].

Le secteur apicole joue un rôle socio-économique très important. En effet, plus de 36 000 apiculteurs tirent leur revenu en totalité ou en partie de cette activité. De plus, l'apiculture joue un rôle essentiel dans la pollinisation des plantes naturelles et cultivées, tout en améliorant la quantité et la qualité des productions végétales, notamment l'arboriculture fruitière, le maraîchage, et les cultures industrielles (Figure 1).

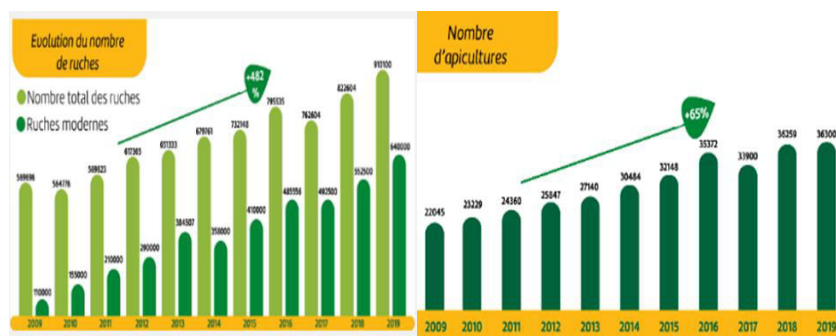


Figure 1. Nombre d'apiculteurs et l'évolution du nombre de ruches

Le comportement de consommation de ces produits varie d'une région à l'autre, d'un pays à l'autre, étant influencé par des facteurs naturels, culturels, socio-démographiques et

psychologiques. Les produits de la ruche peuvent être considérés comme étant symboliques pour un style de vie sain, historiquement étant réputés pour leurs vertus. Ils ont été utilisés comme aliments, médicaments, ingrédients dans les produits de beauté et ont montré leurs bienfaits grâce à leurs propriétés hydratantes, adoucissantes, anti-oxydantes, antivirales, antiparasitaires, anti-inflammatoires, antimutagènes, anti-cancéreux et... Cela justifie le choix du miel comme produit cible dans le cadre du présent projet de recherche [4].

Caractéristique generale de secteure apicole

L'apiculture est une activité ancienne qui suscite de plus en plus d'intérêt parmi les praticiens et la société en général. Il s'agit d'une activité ayant des impacts positifs dans les sphères environnementale, sociale et économique, avec le potentiel de reconnecter ces dimensions et de contribuer au développement durable [5].

L'apiculture est une activité aux impacts positifs dans les domaines environnemental, social et économique, jouant un rôle extrêmement important au sein de l'agriculture familiale. Cela peut également générer des revenus supplémentaires ou créer des opportunités d'emploi [6]. Dans de nombreux pays, les activités apicoles se transmettent de génération en génération. Certains scientifiques ont rapporté que les apiculteurs dont les connaissances ont été transmises par leurs ancêtres ont tendance à avoir plus de colonies d'abeilles et semblent également mieux comprendre à quel point les conditions écologiques sont fondamentales pour une apiculture durable.

Néanmoins, à partir des années 1850, grâce aux progrès de la science apicole et aux nouvelles technologies, l'apiculture devient plus efficace et plus rentable, passant rapidement d'une entreprise familiale à une activité commerciale.

L'importance des aspects traditionnels associés à l'apiculture varie selon les sociétés et les pays et, dans de nombreux cas, reflète des facteurs culturels spécifiques [7-9].

1.1 Tendances mondiales de la consommation annuelle de miel

Globalement, la consommation de miel est très différente. Par exemple, dans les pays qui produisent et exportent la plus grande quantité de miel d'abeille, comme la Chine et l'Argentine, la consommation annuelle est assez faible. Dans le même temps, il existe des situations où la production nationale de miel ne couvre pas les besoins du marché intérieur. Cette situation est caractéristique de certains pays développés.

Tableau 1

Consommation annuelle de miel dans différent countries

Pays	Consommation annuelle de miel, kg/habitant
Italie, France, UK	0,3 - 0,4
Australie, L'Autriche, Allemagne, Grèce, Hongrie, Suisse, Portugal, Canada	0,6 – 0,8
Chine, Argentin	0,1 – 0,2
Danemark	1 – 1,8

La consommation de miel et de larves d'abeilles a probablement fourni des quantités importantes d'énergie, complétant la viande et les aliments végétaux.

2. Classification des produits apicoles

Les produits apicoles sont utilisés comme médecines complémentaires traditionnelles partout dans le monde, notamment dans les pays de l'Est. Les produits apicoles peuvent être divisés en trois catégories :

- la collecte des abeilles, comme la propolis, le miel, le pollen d'abeille, le pain d'abeille;
- les sécrétions d'abeilles, telles que la gelée royale, la cire d'abeille et le venin d'abeille;

- les corps écologiques des abeilles et des ruches, tels que les larves d'abeilles, les carcasses d'abeilles et les vieilles ruches.

Les produits apicoles ont diverses propriétés biologiques telles que des activités antimicrobiennes, anti-inflammatoires, anticancéreuses et antioxydantes. Les protéines, les peptides, les minéraux, les flavonoïdes, les terpènes, les acides gras et les composés phénoliques font partie des composants physiologiquement actifs présents dans les produits apicoles.

2.2 Caractéristiques des types de miel et les propriétés thérapeutiques

Le miel est l'un des médicaments les plus anciens connus. Il était très apprécié au Moyen-Orient. L'utilisation du miel comme médicament n'est finalement apparue que dans la médecine traditionnelle, mais elle renaît aujourd'hui dans la médecine moderne [10].

Il existe trois types de miel:

- miel d'un seul type de fleur:
 - miel de thym
 - miel d'eucalyptus
 - miel d'herbe noire
- miel de deux ou plusieurs types de fleurs:
 - miel multifleurs/ polyfleurs
 - miel de fleurs d'épices
 - miel de montagne
- miel non floral:
 - miel de manne

2.3 Pollen d'abeille

La composition chimique du pollen d'abeille dépend de la provenance de la plante et de son origine géographique, des conditions climatiques, du type de sol, de la race et des activités des abeilles [11]. Le pollen d'abeille contient environ 250 substances, dont des acides aminés, des lipides (triglycérides, phospholipides), des vitamines, des macro et micronutriments et des flavonoïdes [12].

2.4 Le propolis

La propolis, également connue sous le nom de « colle d'abeille », est une substance résineuse naturelle produite par les abeilles pour protéger leurs ruches et lutter contre les infections. Elle est riche en flavonoïdes, terpénoïdes, composés phénoliques et leurs esters, avec plus de 500 composés chimiques identifiés dans la propolis [13]. La propolis est traditionnellement utilisée pour traiter les brûlures, les ulcères, l'asthme et le diabète. En outre, il a été démontré que la propolis présente d'excellentes propriétés anti-inflammatoires, antimicrobiennes et anticancéreuses, et celles-ci ont été largement étudiées. Cependant, il existe peu d'études sur les propriétés anti-allergiques de la propolis [14]. Différents types d'extraits de propolis ont montré des effets anti-allergiques contre l'inflammation allergique, l'asthme, la rhinite allergique et la dermatite atopique. La propolis verte brésilienne est le remède le plus prometteur contre les maladies allergiques, car il a été démontré qu'elle inhibe plusieurs mécanismes physiopathologiques de l'allergie. Les propriétés anti-allergiques de la propolis peuvent être en partie attribuées à l'activité inhibitrice de la propolis sur l'activation des cellules épithéliales, des mastocytes, des basophiles et des éosinophiles et à la libération de divers médiateurs allergiques [15].

Conclusion

Les produits apicoles et l'apithérapie ont une longue histoire qui remonte à l'Antiquité et sont utilisés en phytothérapie et en alimentation en raison de leurs puissantes propriétés cicatrisantes. En étudiant les propriétés de différents types de miel, il a été établi qu'ils possèdent des propriétés nutritionnelles et thérapeutiques, dues à leur teneur en protéines, glucides, vitamines, tanins, et des propriétés antioxydantes dues à la teneur en composés phénoliques et en flavonoïdes qu'ils contiennent. L'ajout de pollen à une matrice alimentaire améliore généralement les propriétés nutritionnelles, fonctionnelles, techno-fonctionnelles et sensorielles des produits alimentaires nouvellement formulés. La propolis est un produit apicole antimicrobien important. Il agit à la fois contre les bactéries Gram-positives et Gram-négatives, ainsi que contre les bactéries aérobies et anaérobies. L'activité de la propolis dépend de la composition chimique et est différente selon les pays.

Bibliographie:

- [1] J. L. Gould și C. G. Gould, *The honey bee*. în Scientific American Library series, no. no. 25. New York: Scientific American Library : Distributed by W.H. Freeman, 1988.
- [2] Technical University of Moldova *et al.*, „BEE HONEY: HISTORY, CHARACTERISTICS, PROPERTIES, BENEFITS AND ADULTERATION IN THE BEEKEEPING SECTOR”, *J. Soc. Sci.*, vol. 4, nr. 3, pp. 98–114, sep. 2021, doi: 10.52326/jss.utm.2021.4(3).11.
- [3] F. Nainu *et al.*, „Pharmaceutical Prospects of Bee Products: Special Focus on Anticancer, Antibacterial, Antiviral, and Antiparasitic Properties”, *Antibiotics*, vol. 10, nr. 7, p. 822, iul. 2021, doi: 10.3390/antibiotics10070822.
- [4] C. B. Pocol, P. Šedík, I. S. Brumă, A. Amuza, și A. Chirsanova, „Organic Beekeeping Practices in Romania: Status and Perspectives towards a Sustainable Development”, *Agriculture*, vol. 11, nr. 4, p. 281, mar. 2021, doi: 10.3390/agriculture11040281.
- [5] G. Popescu, Ed., *Agri-food Economics and Sustainable Development in Contemporary Society*: în *Advances in Environmental Engineering and Green Technologies*. IGI Global, 2019. doi: 10.4018/978-1-5225-5739-5.
- [6] E. Andrews, „‘The main objection to numerous small bee keepers’: biosecurity and the professionalization of beekeeping”, *J. Hist. Geogr.*, vol. 67, pp. 81–90, ian. 2020, doi: 10.1016/j.jhg.2019.10.015.
- [7] R. P. F. Guiné *et al.*, „Characterization of Beekeepers and Their Activities in Seven European Countries”, *Agronomy*, vol. 11, nr. 12, p. 2398, nov. 2021, doi: 10.3390/agronomy11122398.
- [8] E. H. Paris, C. Peraza Lope, M. A. Masson, P. C. Delgado Kú, și B. C. Escamilla Ojeda, „The organization of stingless beekeeping (Meliponiculture) at Mayapán, Yucatan, Mexico”, *J. Anthropol. Archaeol.*, vol. 52, pp. 1–22, dec. 2018, doi: 10.1016/j.jaa.2018.07.004.
- [9] K. Wagner, H. Meilby, și P. Cross, „Sticky business - Why do beekeepers keep bees and what makes them successful in Tanzania?”, *J. Rural Stud.*, vol. 66, pp. 52–66, feb. 2019, doi: 10.1016/j.jrurstud.2019.01.022.
- [10] N. S. Al-Waili, „Effects of Daily Consumption of Honey Solution on Hematological Indices and Blood Levels of Minerals and Enzymes in Normal Individuals”, *J. Med. Food*, vol. 6, nr. 2, pp. 135–140, iul. 2003, doi: 10.1089/109662003322233549.
- [11] M. G. R. Campos, C. Frigerio, J. Lopes, și S. Bogdanov, „What is the future of Bee-Pollen?”, *J. ApiProduct ApiMedical Sci.*, vol. 2, nr. 4, pp. 131–144, oct. 2010, doi: 10.3896/IBRA.4.02.4.01.

- [12] M. H. Baky, M. B. Abouelela, K. Wang, și M. A. Farag, „Bee Pollen and Bread as a Super-Food: A Comparative Review of Their Metabolome Composition and Quality Assessment in the Context of Best Recovery Conditions”, *Molecules*, vol. 28, nr. 2, p. 715, ian. 2023, doi: 10.3390/molecules28020715.
- [13] S. El-Guendouz *et al.*, „Moroccan Propolis: A Natural Antioxidant, Antibacterial, and Antibiofilm against *Staphylococcus aureus* with No Induction of Resistance after Continuous Exposure”, *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, vol. 2018, pp. 1–19, nov. 2018, doi: 10.1155/2018/9759240.
- [14] S. Huang, C.-P. Zhang, K. Wang, G. Li, și F.-L. Hu, „Recent Advances in the Chemical Composition of Propolis”, *Molecules*, vol. 19, nr. 12, pp. 19610–19632, nov. 2014, doi: 10.3390/molecules191219610.
- [15] A. K. Kuropatnicki, E. Szliszka, și W. Krol, „Historical Aspects of Propolis Research in Modern Times”, *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, vol. 2013, pp. 1–11, 2013, doi: 10.1155/2013/964149.