



کاربرد فرآورده‌های زنبور عسل در پزشکی

• سعید عباسی

گروه علوم دامی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

• غلامعلی نهضتی

استادیار گروه علوم دامی کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران - کرج.

تاریخ پذیرش: آبان ۹۳

تاریخ دریافت: مهر ۹۳

چکیده:

استفاده از محصولات زنبور عسل در پزشکی به خصوص عسل به هزاران سال پیش بر می‌گردد که در مصر باستان، یونان و چین از آن استفاده می‌شده است. در بسیاری از کتب مذهبی مانند ودا، انجیل و قرآن، برای عسل قدرت دارویی و خواص تغذیه ای ذکر شده است. خواص دارویی موم و بره موم از دیرباز مطرح بوده و ژل رویال و زهر زنبور عسل نیز در سال های اخیر مورد توجه قرار گرفته است. ترکیباتی مانند عسل، گرده و ژل رویال از نقطه نظر تامین نیازهای غذایی نیز اهمیت ویژه ای دارند. در ارتباط با استفاده از تولیدات زنبور عسل در پزشکی مدرن بایستی توجه داشت که قدرت درمانی فرآورده های زنبور عسل متنوع می باشد، فرآورده های زنبور عسل دارای خواص هستند که مواد سنتتیک ندارند و برخلاف مواد سنتتیک دارای اثرات جانبی نمی‌باشند. امروزه با افزایش سطح دانش عمومی استفاده از فرآورده های زنبور عسل افزایش خواهد یافت.

کلمات کلیدی: زنبور عسل، گرده، ژل رویال، بره‌موم، پزشکی

مقدمه

نظر آنتی باکتریالی باشند [۷]. وجود متیل گلی اکسال به عنوان یک ترکیب آنتی باکتریال در برخی از عسل ها منجر به استفاده این عسل ها در سطح وسیعی شده است که از جمله آن می توان به عسل مانوکا^۲ اشاره کرد. در برخی از منابع اشاره شده که در مورد ۲۰۰۰ بیمار با انواع مختلف زخم و ۵۳۳ مورد زخم در آزمایشات حیوانات در ارتباط با قدرت دارویی عسل در برابر عفونت نتایج مثبت و قابل قبولی گزارش شده است [۶، و ۹]. شاید یکی از دلایلی که از عسل در درمان زخم ها استفاده می کنند این باشد که عسل نسبت به داروهای رایج در از بین بردن استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متیسیلین^۳ دارای قدرت بالایی می باشد [۱۰]. عسل در درمان سوختگی نیز مفید است [۱۱].

گرده

ترکیبات گرده جمع آوری شده توسط زنبور عسل تحت تاثیر گیاهان منطقه جمع آوری گرده می باشد که عمدتاً این ترکیبات شامل: کربوهیدرات ها، پروتئین ها، اسیدهای آمینه، لیپیدها، ویتامین ها، مواد معدنی، ترکیبات فنولی، فلاوونوئیدها، فیتواسترول ها و ترکیبات فیتوشیمیایی می باشند [۱۲، ۱۳]. سرنیلتون^۴، یک ترکیبی است که در سوئد بر پایه گرده ساخته شده است، در بسیاری از مطالعات اثر مثبت بر روی تورم پروستات مزمن از خود نشان داده است [۱۴-۱۸]. موراکامی و همکاران^۵ (۲۰۰۸) گزارش دادند که استفاده از گرده گل حاصل از زنبور عسل در انسان نیز این اثرات را دارد [۱۹]. مکانیسم این عمل در دست بررسی می باشد ولی به احتمال قوی به علت وجود فلاوونوئیدها و فیتواسترول های موجود در گرده می باشد [۲۰]. لودیانسکی^۶ (۱۹۹۴) گزارش داد که با استفاده از گرده زنبور در درمان التهاب معده^۷، ناتوانی جنسی^۸، کم خونی^۹ و استرس موفق بوده است [۲۱].

در زمان های گذشته هیچ گونه تمایزی بین دارو و مواد غذایی نبود و جوامع اولیه از گفته بقراط^۱ پیروی می کردند ((اجازه دهید غذا دارو باشد و دارو غذا)). ولی امروزه غذا و دارو از هم تمایز داده شده است. با این منطبق عسل، گرده و ژل رویال جزء مواد غذایی می باشند، استفاده از عسل، گرده و ژل رویال بی خطر بوده ولی در مواردی حساسیت به گرده و ژل رویال گزارش شده است [۱]. امروزه بیشتر مطالعات در ارتباط با بررسی ترکیبات و خواص بیولوژیکی عسل، گرده و ژل رویال بوده و همچنین تلاش بر این است که عمدتاً عسل و گرده تک گل تولید کنند که به گونه ای حاکی از خواص بیولوژیکی این مواد می باشد [۲].

بره موم و زهر زنبور عسل دارای خواص بیولوژیکی و دارویی بوده و به عنوان داروهایی با منشأ کندو از آن ها یاد می شود. زهر زنبور دارای خواص متنوعی می باشد و در درمان روماتیسم و سایر بیماری ها از آن استفاده می کنند. بره موم نیز دارای خواص متفاوتی می باشد که در تحقیقات سلولی، صنایع غذایی، دندانپزشکی و بیماری های دستگاه گوارشی از آن استفاده می کنند. طبق مطالعات انجام شده، ترکیبات شیمیایی بره موم تحت تاثیر منشأ گیاهی آن می باشد و بایستی در تدوین استاندارد و استفاده از آن به این نکته توجه شود [۳].

کاربرد فرآورده های زنبور عسل در پزشکی

عسل

عسل یک محلول فوق اشباع از قندها می باشد. فروکتوز و گلوکز عمده ترین قندهای عسل بوده و ساکارز، گلوکز اکسیداز، اسید فنولیک، فلاوونوئیدها و ترپن ها (آنتی اکسیدان ها) نیز از ترکیبات عسل می باشند. بسیاری از محققین خواص ضد سرطانی عسل را به ترکیبات فلاوونوئیدی موجود در عسل نسبت می دهند [۴، ۵]. بیشترین زمینه تحقیقاتی در ارتباط با عسل احتمالاً در ارتباط با درمان زخم می باشد. در حال حاضر مواد مشتق شده از عسل به صورت تجاری مورد استفاده قرار می گیرد [۶]. به نظر می رسد عسل و مواد مشتق شده از آن تا حدودی دارای خواص مشابهی از

². Manuka

³ Meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)

⁴ Cernilton

⁵. Murakami et al

⁶. Ludyanskii

¹ Hippocrate

موم گزارش شده است [۳۶]. کافئیک اسید فنیتیل استر^{۱۳} (CAPE) موجود در بره موم دارای خواص آنتی اکسیدانی، ضد التهابی و ضد سرطانی می باشد [۳۷-۳۹].

زهر زنبور عسل

عمده ترین موارد استفاده از زهر زنبور عسل توسط انسان در روماتیسم می باشد. مطالعات کلینیکی در مورد استفاده از زهر زنبور در روماتیسم موفقیت را ۷۰ تا ۹۰ درصد گزارش داده اند [۴۰]. مکانیسم عمل زهر زنبور عسل به شرح زیر می باشد؛ زهر زنبور عسل از ساخته شدن مواد پیش التهابی جلوگیری کرده و از تکثیر سلول های سینوویال روماتوئید جلوگیری می کند. یکی دیگر از موارد مورد استفاده زهر زنبور عسل استفاده از آن در درمان MS می باشد [۴۱]. همچنین زهر زنبور عسل در پیشگیری از سرطان نیز مفید می باشد، مکانیسم فعالیت ضد سرطانی زهر زنبور را به خواص آپوپتوزیس، نکروزه کردن و تجزیه کردن سلول های سرطانی زهر زنبور نسبت می دهند [۴۲-۴۵]. گزارش شده است که زنبوردارها نسبت به سایرین کمتر دچار سرطان بالاخص سرطان ریه می شوند [۴۶]. لی و همکاران گزارش دادند که زهر زنبور عسل منجر به کاهش تصلب شرایین خواهد شد [۴۹].

موم زنبور عسل

از زمان های قدیم، دستورالعمل اصلی برای درست کردن کرم و پماد، ترکیبی از موم زنبور عسل و روغن با نسبت های متفاوت بوده است. موم زنبور عسل دارای خواص منحصر به فردی است که آن را در ساختن کرم و پماد پوست یک ماده ایده آل کرده است. در ساختن امولسیون های پایدار، بهبود عملکرد و ساختار کرم ها، تقویت مواد پاک کننده، محافظت پوست با ایجاد یک لایه محافظ و افزایش انعطاف پذیری آن، کمک به ساختار کرم های ضد آفتاب در برابر اشعه ماوراء بنفش و... باعث شده که موم زنبور عسل به عنوان ماده ای غیر قابل جایگزین در ساختار مواد آرایشی-بهداشتی شود [۴۷]. اخیراً گزارش شده است که موم زنبور عسل دارای ترکیبات محافظت کننده کبد می باشد [۴۸].

اخیراً گزارشاتی مبنی بر خواص آنتی اکسیدانی [۱۳, ۲۳] گرده نیز ارائه شده است.

ژل رویال

ژل رویال غذای اصلی ملکه بوده و عامل اصلی تمایز کارگر با ملکه می باشد. ترکیبات ژل رویال شامل: آمینواسیدهای آزاد، پروتئین ها، قندها، اسیدهای چرب (عمدتاً 10-HDA)، مواد معدنی (عمدتاً آهن و کلسیم) و ویتامین ها (تیامین، نیاسین، ریبوفلاوین) می باشد [۲, ۱۸]. مزایای بسیاری برای مصرف ژل رویال در انسان گزارش شده است. ژل رویال در درمان کلسترول بالای خون^۷، دیابت^{۱۱} و ناباروری مردان^{۱۲} موثر می باشد [۱۸, ۲۴, ۲۵]. لودیانسکی (۱۹۹۴) گزارشی مبنی بر موفقیت در درمان فشار خون، اختلال در عملکرد جنسی، ناتوانی مغزی و علائم یائسگی با استفاده از ژل رویال ارائه داده است [۲۱]. اثرات ضد سرطانی ژل رویال بر روی موش مورد بررسی قرار گرفته و نتایج مثبتی گزارش شده است [۲۶]. عمده مصرف ژل رویال برای مواد آرایشی-بهداشتی بکار می رود.

بره موم

بره موم غنی از ترکیبات فلاونوئیدی، پلی فنول ها، اسیدهای فنولیک و استرهای آن می باشد. بره موم داری خواص بیولوژیکی متنوعی است. در انسان از بره موم برای درمان بیماری های داخلی [۲۷]، زخم ها و سوختگی های خفیف [۲۸] استفاده می شود. بره موم در دندانپزشکی نیز استفاده می شود [۲۹]. بره موم از رشد بسیاری از میکروب های بیماری زا در دهان مانند باکتری ها، قارچ ها و ویروس ها جلوگیری می کند [۳۰-۳۲] و می تواند در موارد پاتولوژیک دهان مانند؛ آفت، التهاب لثه و پوسیدگی دندان مورد استفاده قرار گیرد [۲۱, ۳۰, ۳۳-۳۵]. همچنین در موارد؛ سل، بیماری های قارچی پوست، التهاب معده و دوازدهه نتایج مثبتی با استفاده از بره

7. Gastritis

8. Impotency

9. Anaemia

10. Hypercholesterolemia

11. Diabetes

12. Male infertility

13. Caffeic acid phenethyl ester (CAPE)

metabolism and drug interactions 17, 311-349.

5. Swellam, T., Miyanaga, N., Onozawa, M., Hattori, K., Kawai, K., Shimazui, T., Akaza, H., (2003) Antineoplastic activity of honey in an experimental bladder cancer implantation model: in vivo and in vitro studies. *International journal of urology : official journal of the Japanese Urological Association* 10, 213-219.
6. Molan, P.C., (2006) The evidence supporting the use of honey as a wound dressing. *The international journal of lower extremity wounds* 5, 40-54.
7. Lusby, P.E., Coombes, A.L., Wilkinson, J.M., (2005) Bactericidal activity of different honeys against pathogenic bacteria. *Archives of medical research* 36, 464-467.
8. Bardy, J., Slevin, N.J., Mais, K.L., Molassiotis, A., (2008) A systematic review of honey uses and its potential value within oncology care. *Journal of clinical nursing* 17, 2604-2623.
9. Jull, A.B., Rodgers, A., Walker, N., (2008) Honey as a topical treatment for wounds. *Cochrane Database Systematic Reviews* 4.
10. Gethin, G., Cowman, S., (2008) Bacteriological changes in sloughy venous leg ulcers treated with manuka honey or hydrogel: an RCT. *Journal of wound care* 17, 241-247.
11. Subrahmanyam, M., Sahapure, A., Nagane, N., Bhagwat, V., Ganu, J., (2001) Effects of topical application of honey on burn wound healing. *Age (yr)* 26, 25.22-22.
12. Almeida-Muradian, L., Pamplona, L.C., Coimbra, S.I., Barth, O.M., (2005) Chemical composition and botanical evaluation of dried bee pollen pellets. *Journal of food composition and analysis* 18, 105-111.

نتیجه گیری

نتایج مطالعات گسترده در ارتباط با استفاده از تولیدات زنبور عسل بیانگر پتانسیل بالای فرآورده های زنبور عسل در پیشگیری و درمان بسیاری از بیماری ها می باشد (۲۱). بنابراین چنانچه استفاده از فرآورده های زنبور عسل در جوامع انسانی توسعه یابد، با توجه به تاثیر ترکیبات موجود در این فرآورده ها بر روی متابولیسم، باعث حفظ سلامتی انسان ها خواهد شد. با توجه به اینکه محصولات زنبور عسل از نقطه نظر منشأ تولید (گیاهان)، کیفیت عمل آوری و نگهداری دارای تنوع بالایی بوده و از آنجایی که به عنوان مواد غذایی-دارویی اهمیت زیادی دارند، لازم است علی رغم ترویج مصرف به کیفیت محصول نیز توجه ویژه ای شود همچنین با توجه به حجم فعالیت های پرورش زنبور عسل در کشور چنانچه تمهیداتی (آموزشی-ترویجی) در جهت تولید فرآورده های مختلف زنبور عسل انجام گیرد باعث افزایش درآمد زنبورداران خواهد شد ضمناً ترویج و کاربردی کردن استفاده از این فرآورده ها در صنایع داروسازی و آرایشی-بهداشتی نیز به این امر کمک خواهد کرد.

منابع

1. Leung, R., Ho, A., Chan, J., Choy, D., Lai, C., (1997) Royal jelly consumption and hypersensitivity in the community. *Clinical & Experimental Allergy* 27, 333-336.
2. Mateescu, C., (2011) Bee products—legal status health claims to be evaluated by EFSA (European Food Safety Authority). *Economics, Management, and Financial Markets*, 1133-1140.
3. Bankova, V., Popova, M., Trusheva, B., (2007) Plant origin of propolis: latest developments and importance for research and medicinal use. *Apicultura-De la stiinta la agribusiness si apiterapie*, Editura Academic Pres, 40-46.
4. Galati, G., Teng, S., Moridani, M.Y., Chan, T.S., O'Brien, P.J., (2000) Cancer chemoprevention and apoptosis mechanisms induced by dietary polyphenolics. *Drug*

13. Carpes, S.T., Begnini, R., Alencar, S.M.d., Masson, M.L., (2007) Study of preparations of bee pollen extracts, antioxidant and antibacterial activity. *Ciência e agrotecnologia* 31, 1818-1825.
14. Becker, H., Ebeling, L., (1988) Conservative Treatment of Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) with Cernilton®-Results of a Placebo-Controlled Double-Blind Study. *Flower Pollen Extract and its Effect for Prostate Health*.
15. Dutkiewicz, S., (1996) Usefulness of Cernilton in the treatment of benign prostatic hyperplasia. *International urology and nephrology* 28, 49-53.
16. Elist, J., (2006) Effects of pollen extract preparation Prostat/Poltit on lower urinary tract symptoms in patients with chronic nonbacterial prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Urology* 67, 60-63.
17. Hayashi, J., Mitsui, H., Yamakawa, G., Suga, A., Kai, A., Shimabukuro, T., Yanagi, K., Fujisawa, S., Takihara, H., Kaneda, Y., (1986) Clinical evaluation of Cernilton in benign prostatic hypertrophy. *Hinyokika kyo. Acta urologica Japonica* 32, 135-141.
18. Münstedt, K., Bargello, M., Hauenschild, A., (2009) Royal jelly reduces the serum glucose levels in healthy subjects. *Journal of Medicinal food* 12, 1170-1172.
19. Murakami, M., Tsukada, O., Okihara, K., Hashimoto, K., Yamada, H., Yamaguchi, H., (2008) Beneficial effect of honeybee-collected pollen lump extract on benign prostatic hyperplasia (BPH)-A double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Food science and technology research* 14, 306-310.
20. Wilt, T., Ishani, A., MacDonald, R., Stark, G., Mulrow, C., Lau, J., (1999) Beta-sitosterols for benign prostatic hyperplasia. *Cochrane database of systematic reviews* 3.
21. Ludyanskii, E., (1994) *Apitherapy* 1231. Poligrafist Vologda, Russia.
22. Basim, E., Basim, H., Özcan, M., (2006) Antibacterial activities of Turkish pollen and propolis extracts against plant bacterial pathogens. *Journal of Food Engineering* 77, 992-996.
23. LeBlanc, B.W., Davis, O.K., Boue, S., DeLucca, A., Deeby, T., (2009) Antioxidant activity of Sonoran Desert bee pollen. *Food chemistry* 115, 1299-1305.
24. Abdelhafiz, A.T., Muhamad, J.A., (2008) Midcycle pericoital intravaginal bee honey and royal jelly for male factor infertility. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 101, 146-149.
25. Guo, H., Saiga, A., Sato, M., Miyazawa, I., Shibata, M., Takahata, Y., Morimatsu, F., (2007) Royal jelly supplementation improves lipoprotein metabolism in humans. *Journal of nutritional science and vitaminology* 53, 345-348.
26. Tamura, T., Fujii, A., Kuboyama, N., (1985) Effects of royal jelly on experimental transplantable tumours, In: *U: The XXXth International Apicultural Congress*, p. 16.
27. Hartwich, A., Legutko, J., Wszolek, J., (1999) Propolis: its properties and administration to patients treated for some surgical diseases. *Przeglad lekarski* 57, 191-194.
28. Gregory, S.R., Piccolo, N., Piccolo, M.T., Piccolo, M.S., Heggors, J.P., (2002) Comparison of propolis skin cream to silver sulfadiazine: a naturopathic alternative to antibiotics in treatment of minor burns. *The Journal of Alternative & Complementary*

- Medicine 8, 77-83.
29. Więckiewicz, W., Miernik, M., Więckiewicz, M., Morawiec, T., (2013) Does propolis help to maintain oral health? Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.
30. Hayacibara, M.F., Koo, H., Rosalen, P.L., Duarte, S., Franco, E.M., Bowen, W.H., Ikegaki, M., Cury, J.A., (2005) In vitro and in vivo effects of isolated fractions of Brazilian propolis on caries development. *Journal of Ethnopharmacology* 101, 110-115.
31. Santos, F., Bastos, E., Maia, A., Uzeda, M., Carvalho, M., Farias, L., Moreira, E., (2003) Brazilian propolis: physicochemical properties, plant origin and antibacterial activity on periodontopathogens. *Phytotherapy Research* 17, 285-289.
32. Sílící, S., Koc, A., Mistik, S., (2007) Comparison of in vitro activities of antifungal drugs and propolis against yeasts isolated from patients with superficial mycoses. *Annals of microbiology* 57, 269-272.
33. Koo, H., Cury, J.A., Rosalen, P.L., Ambrosano, G., MB, a.u., Ikegaki, M., Park, Y.K., (2002) Effect of a mouthrinse containing selected propolis on 3-day dental plaque accumulation and polysaccharide formation. *Caries Research* 36, 445-448.
34. Martínez, S.G., Gou, G.A., Oña, T.R., Palmer, O.M., Falcón, C.M., (1987) Preliminary study of the effects of propolis in the treatment of chronic gingivitis and oral ulceration. *Revista cubana de estomatología* 25, 36-44.
35. Samet, N., Laurent, C., Susarla, S.M., Samet-Rubinsteen, N., (2007) The effect of bee propolis on recurrent aphthous stomatitis: a pilot study. *Clinical oral investigations* 11, 143-147.
36. Tikhonov, A., Yarnich, T., Cernich, V., Zupanetz, I., Tichonov, C., (1998) Theory and practice of the production of medical preparations on the basis of propolis. *Osnova Harkov*.
37. Murtaza, G., Karim, S., Akram, M.R., Khan, S.A., Azhar, S., Mumtaz, A., Bin Asad, M.H., (2014) Caffeic acid phenethyl ester and therapeutic potentials. *BioMed research international* 2014, 145342.
38. Omene, C., Kalac, M., Wu, J., Marchi, E., Frenkel, K., O'Connor, O.A., (2013) Propolis and its Active Component, Caffeic Acid Phenethyl Ester (CAPE), Modulate Breast Cancer Therapeutic Targets via an Epigenetically Mediated Mechanism of Action. *Journal of cancer science & therapy* 5, 334-342.
39. Ozturk, G., Ginis, Z., Akyol, S., Erden, G., Gurel, A., Akyol, O., (2012) The anticancer mechanism of caffeic acid phenethyl ester (CAPE): review of melanomas, lung and prostate cancers. *European review for medical and pharmacological sciences* 16, 2064-2068.
40. Son, D.J., Lee, J.W., Lee, Y.H., Song, H.S., Lee, C.K., Hong, J.T., (2007) Therapeutic application of anti-arthritis, pain-releasing, and anti-cancer effects of bee venom and its constituent compounds. *Pharmacology & therapeutics* 115, 246-270.
41. Mirshafiey, A., (2007) Venom therapy in multiple sclerosis. *Neuropharmacology* 53, 353-361.
42. Choi, K.E., Hwang, C.J., Gu, S.M., Park, M.H., Kim, J.H., Park, J.H., Ahn, Y.J., Kim, J.Y., Song, M.J., Song, H.S., Han, S.B., Hong, J.T., (2014) Cancer Cell Growth Inhibitory Effect of Bee Venom via Increase of Death Receptor 3 Expression and Inactivation of NF-kappa B in NSCLC Cells. *Toxins* 6, 2210-2228.
43. Liu, X., Chen, D., Xie, L., Zhang, R., (2002) Effect of honey bee venom on proliferation of K1735M2 mouse melanoma cells in-vitro and growth of murine B16 melanomas in-vivo.

- Journal of pharmacy and pharmacology 54, 1083-1089.
44. Oršolić, N., Šver, L., Bendelja, K., Bašić, I., (2001) Antitumor activity of bee venom. *Periodicum Biologorum* 103, 49-54.
45. Oršolić, N., Šver, L., Verstovšek, S., Terzić, S., Bašić, I., (2003) Inhibition of mammary carcinoma cell proliferation in vitro and tumor growth in vivo by bee venom. *Toxicon* 41, 861-870.
46. McDonald, J.A., Li, F.P., Mehta, C.R., (1979) Cancer mortality among beekeepers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 21, 811-813.
47. Bogdanov, S., (2004) Beeswax: quality issues today. *Molecular Ecology* 10, 2095-2099.
48. Anilakumar, K., Krishna, K., Chandramohan, G., Khanum, F., Bawa, A., (2006) Bees wax polyphenols as suppressor of CC1-induced oxidative stress in rats. *Indian journal of physiology and pharmacology* 51, 361-367.
49. Lee, W. R., Kim, S. J., Park, J. H., Kim, K.H., Chang, Y. C., Park, Y. Y., Lee, K. G., Han, S. M., Yeo, J. H., Pak, S.C., (2010) Bee venom reduces atherosclerotic lesion formation via anti-inflammatory mechanism. *The American journal of Chinese medicine* 38, 1077-1092.

Utilization of Honey Bee Products in Medicine

Received: October 2014

Accepted: November 2014

Abstract:

The uses of honey bee products, especially honey, in medicine go back thousands years ago in ancient Egypt, Greece and China. In many religious texts such as the Qur'an, Veda and Bible, the nutritional and medicinal properties of honey are mentioned. Medicinal properties of beeswax and propolis have long been, while recently attention to royal jelly and bee venom increased. Honey, pollen and royal jelly are very important at the point of Supplying nutritional requirements. In comparison with synthetic drugs, bee products have multiple healing properties but fewer side effects. Nowadays, with increase in public knowledge uses of bee products will increase.

Keywords: Honey bee, Pollen, Royal jelly, Propolis, Medicine