



گاهنامه گامافود

دانشگاه فسا



عسل معجونی شفا بخش

چکیده

مقدمه

تولید و تجارت عسل در ایران

تاثیر موم در مهار کردن فرآیند پوسیدگی دندان

مزایای بالقوه سلامتی بخش عسل

خاصیت دارویی

عوامل ضد باکتریایی

عوامل موثر بر ماهیت ضد باکتریایی عسل

نتیجه گیری

منابع

شناسنامه

صاحب امتیاز : انجمن علمی علوم و

مهندسی صنایع غذایی دانشگاه فسا

مدیر مسئول: جواد جوادیان

استاد مشاور انجمن: دکتر کیانا پورمحمدی

سردبیر: محمدامین جعفری

ویراستار: محمدامین جعفری

هیئت تحریریه: محمدامین جعفری - جواد جوادیان

هیئت علمی: دکتر محمدباقر هاشمی-

دکتر کیانا پورمحمدی- دکتر الهه عابدی



چکیده

عسل غذایی طبیعی و ترکیب پیچیده‌ای از قندها است که فروکتوز و گلوکز اصلی‌ترین آن‌هاست. عسل طبیعی حاوی مواد آنتی اکسیدان مختلف است و در مطالعات مختلف، مصرف آنتی اکسیدان‌ها با کاهش وزن در افراد چاق همراه بوده است. ایران یکی از کشورهای عمده تولید کننده عسل در جهان است که تعدادی زیادی از تولید کننده داخلی به تولید عسل مشغول هستند. تولید عسل در ایران بیش از نیاز داخلی بوده و باید برای صادرات آن برنامه ریزی نمود. از مشکلات صادرات عسل در ایران می‌توان از عدم شناسایی بازارهای خارجی و خریداران محصول و عرضه عسل تقلبی و بی کیفیت توسط برخی از فروشندگان که باعث بی اعتباری صادرات عسل شده است نام برد. اصلی‌ترین کشورهای وارد کننده عسل از ایران طی دوره ۱۰ ساله عبارتند از ترکیه، عراق، افغانستان، امارات متحده عربی و آذربایجان که هر یک از آن‌ها به نحوی چه از لحاظ وزنی و ارزش دلاری حجم تجارت جز برترین واردکننده عسل ایران می‌باشند.

مقدمه

شهد گل‌ها مایعی است که از قندهای مختلف و مقدار کمی مواد دیگر مانند اسیدهای آمینه، مواد معدنی، اسیدهای آلی، ویتامین‌ها، مواد رنگی و مقداری مواد عطری تشکیل شده است. ساکارز، گلوکز و فروکتوز قندهای مهم شهد هستند (۲۰۰۳، Shivanna). عسل از شهد گل‌ها که بوسیله زنبورهای عسل در بهار و تابستان و اوایل پاییز جمع آوری شده تولید می‌شود. بعضی زنبورها عسلک که ترشحات قندی درختان است را نیز جمع آوری می‌کنند (Broadhurst, ۲۰۰۰). در قرآن کریم به نقش درمانی این غذا اشاره شده است (Al-Waili NS, ۲۰۰۳). در حال حاضر یکی از راهبردهای مهم در توسعه اقتصاد کشور، توسعه صادرات غیر نفتی است که در برنامه‌های توسعه اقتصادی ارائه شده همواره تاکید بر رشد جهشی آن می‌باشد؛ بدین مفهوم که با استفاده از ظرفیت‌های خالی و نیز سرمایه گذاری جدید، صادرات به چندین برابر میزان فعلی افزایش یابد. (توکلیان و همکاران، ۱۳۹۶)



تولید و تجارت عسل در ایران یکی از اهداف برنامه پنج ساله پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی جمهوری اسلامی ایران، توسعه صادرات غیر نفتی است (مافی و همکاران، ۱۳۹۹). در حال حاضر یکی از راهبردهای مهم در توسعه اقتصاد کشور، توسعه صادرات غیر نفتی است؛ بدین مفهوم که با استفاده از ظرفیت‌های خالی و نیز سرمایه گذاری جدید، صادرات به چندین برابر میزان فعلی افزایش یابد. با توجه به امکانات کشور باید راهبرد توسعه صادرات محصول مورد نظر نیز مشخص شود تا بر اساس آن، راهکارهای عملی جهت صادرکنندگان و نیز مسئولان امر در برنامه ریزی بازرگانی کشور ارائه گردد (توکلیان و همکاران، ۱۳۹۶). عسل تولیدی در ایران از ۲۸،۷ هزار تن در سال ۱۳۸۳ به ۷۴،۶ هزار تن در سال ۱۳۹۲ افزایش یافته است. میانگین نرخ رشد سالانه تولید عسل در کشور از ۸،۳ درصد در طی دوره ۱۳۸۷-۱۳۸۳ به ۱۳،۸ درصد در دوره ۱۳۹۲ تا ۱۳۸۸ افزایش یافته است. نرخ رشد در سال ۱۳۸۸ معادل مقدار منفی بوده به طوری که کمترین نرخ رشد در ۱۰ سال اخیر و به میزان ۱۳،۲۹ درصد کاهش نسبت به سال قبل به خود اختصاص داده است (مافی و همکاران، ۱۳۹۹).



تأثیر موم در مهار کردن فرآیند پوسیدگی دندان Hayacibara و همکاران تأثیر موم بر زنده ماندن استرپتوکوک موتانس و فعالیت گلوکوزیل ترانسفراز و گسترش پوسیدگی در دندان‌های موش آزمایشگاهی را بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که بره موم (Propolis) یک عامل ضد پوسیدگی خوب است و فعالیت این آنزیم را مهار می‌کند که مطالعات Ikeno و همکاران این اثر را ثابت کرده است (K et al, ۱۹۹۱). با توجه به ویژگی‌های بسیار مفید ثابت شده این ماده از جمله فعالیت ضد التهابی و اثرات ضد باکتری و ضد قارچی قوی و از همه مهمتر تحریک سیستم ایمنی که می‌تواند مانع بسیاری از بیماری‌ها شود، به نظر می‌رسد این ماده پتانسیل استفاده در علوم دندان پزشکی را دارد که البته انجام مطالعات بیشتری در خصوص این ماده توصیه می‌گردد (رضویان و همکاران، ۱۳۹۱).



سال	میزان تولید عسل (کیلوگرم)			جمع (هزار تن)	درصد تغییرات (سال پایه سال قبل)	میانگین درصد تغییرات
	بومی	مدرن	جمع			
۱۳۸۲	۱۹۵۷۲۹۲	۲۶۸۷۲۶۵۲	۲۸۸۲۹۹۴۴	۲۸,۸	-	-
۱۳۸۳	۱۸۰۴۸۳۴	۲۶۸۶۷۹۵۸	۲۸۶۷۲۷۹۲	۲۸,۷	۰,۵۵٪	-
۱۳۸۴	۱۷۹۲۵۰۶	۳۲۹۹۴۷۳۸	۳۴۷۸۷۳۴۴	۳۴,۸	۲۱,۳۲٪	۸,۳٪
۱۳۸۵	۲۰۲۳۱۳۹	۳۴۰۱۶۱۸۵	۳۶۰۳۹۳۲۴	۳۶,۰	۳,۶۰٪	۸,۳٪
۱۳۸۶	۲۲۲۷۱۳۸	۴۴۷۲۵۰۲۸	۴۶۹۵۲۱۶۶	۴۷,۰	۳۰,۲۸٪	۸,۳٪
۱۳۸۷	۱۹۸۱۰۰۰	۳۸۷۳۲۰۰۰	۴۰۷۱۳۰۰۰	۴۰,۷	۱۳,۲۹٪	۸,۳٪
۱۳۸۸	۲۰۱۳۷۰۶	۴۴۴۰۶۱۲۰	۴۶۴۱۹۸۲۶	۴۶,۴	۱۴,۰۲٪	۱۳,۸٪
۱۳۸۹	۱۵۰۸۳۲۱	۴۳۵۱۵۱۴۵	۴۵۰۲۳۴۶۶	۴۵,۰	۳,۰۱٪	۱۳,۸٪
۱۳۹۰	۱۵۵۹۹۰۰	۴۹۱۵۳۰۰۰	۵۰۷۱۲۰۰۰	۵۰,۷	۱۲,۶۴٪	۱۳,۸٪
۱۳۹۱	۱۷۱۵۷۵۴	۶۹۴۲۴۹۵	۷۱۱۴۲۳۴۹	۷۱,۱	۴۰,۲۸٪	۱۳,۸٪
۱۳۹۲	۱۸۰۲۰۷۶	۷۲۸۷۴۷۰۵	۷۴۶۶۷۸۱	۷۴,۷	۴,۹۷٪	۱۳,۸٪

جدول ۱- میزان تولید عسل در ایران (مافی و

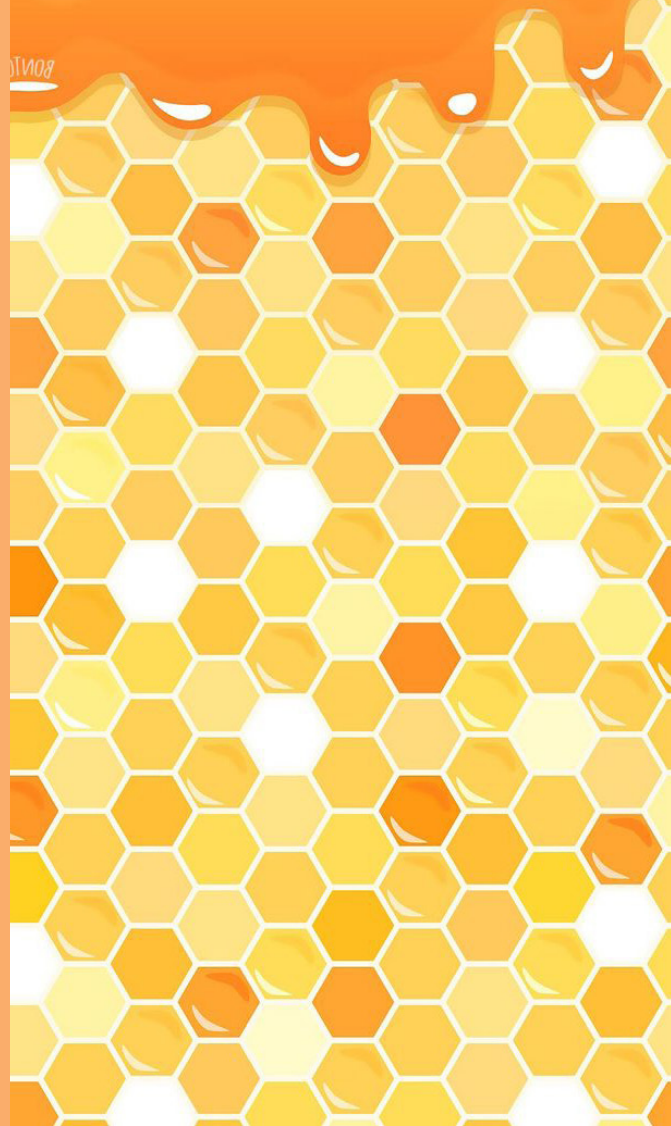
همکاران، ۱۳۹۹)



مزایای بالقوه سلامتی بخش عسل در برابر التهاب ایمنی ذاتی به شدت به التهاب متکی است که به طور کلی به عنوان پاسخ طبیعی به آسیب سلولی تعریف می‌شود. تغییرات بیولوژیکی عبارتند از: (۱) افزایش جریان خون و تقطیر مویرگی، (۲) نفوذ لکوسیت‌ها و (۳) آزادسازی مواد شیمیایی جذب موضعی به سلول‌های ایمنی و تقویت آن‌ها. اهداف اصلی این تغییرات از بین بردن عوامل بیماری‌زا و ترمیم بافت‌های آسیب دیده است (Roediger, ۲۰۱۷). عسل به عنوان یک عامل تعدیل کننده سیستم ایمنی با نقش دوگانه پیشنهاد شده است: (۱) فعالیت‌های ضد التهابی از طریق کاهش تنظیم عوامل رونویسی التهابی مانند NF- κ B و MAPK و یا سرکوب تولید سیتوکین‌های پیش التهابی و (۲) تحریک تولید واسطه‌های التهابی مانند پروستاگلاندین E₂ و سیکلواکسیژناز ۲ (فرمانی و همکاران، ۱۴۰۰).

خاصیت دارویی

بر طبق گزارشات، عسل Manuka دارای فعالیت ضد میکروبی در برابر باکتری‌های پاتوژن از قبیل استافیلوکوکوس اورئوس و هلیکو باکتریلوری می‌باشد و تولید این عسل به عنوان غذایی کاربردی در تیمار جراحات‌ها و زخم معده امید بخش است. عسل از زمان‌های قدیم به عنوان روشی برای تسریع ترمیم زخم‌ها و پتانسیلی برای کمک به بهبود زخم‌ها، مورد استفاده بوده است. عسل تأثیر قابل قبولی به عنوان عاملی برای تیمار زخم و زخم بستر و دیگر عفونت‌های پوستی ناشی از زخم‌ها و سوختگی‌ها دارد. خواص شفا بخش عسل می‌تواند به فعالیت ضد میکروبی و حفظ رطوبت محیط زخم نسبت داده شود و همچنین بالا بودن ویسکوزیته می‌تواند کمک به ایجاد یک سد حفاظتی برای جلوگیری از عفونت کند. گزارشات زیادی از تأثیر عسل به عنوان پماد و یا مرهمی بر زخم‌ها، سوختگی‌ها، زخم و التهاب پوستی وجود دارد. خاصیت ضد باکتریایی عسل باعث تسریع رشد بافت جدید برای بهبود زخم‌ها می‌شود. فعالیت عسل Manuka و Medihoney در شرایط *in vivo* نشان داد که می‌تواند برای تیمار زخم معده و همچنین زخم‌های عفونی و سوختگی مناسب باشد. عسل هنگامی که به صورت موضعی اعمال می‌شود، به سرعت باعث تخلیه عفونت‌های زخم و در نتیجه تسهیل در ترمیم زخم‌های عمیق عفونی می‌گردد. کاربرد عسل می‌تواند باعث گسترش در بهبود زخم‌های عفونی که پاسخ گو به روش‌های درمانی مرسوم مانند آنتی بیوتیک و ضد التهاب‌ها نیستند از جمله زخم‌های عفونی با استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین شود؛ علاوه بر این روی پیوندهای پوستی و محل‌های دهنده پیوندهای پوستی می‌تواند با موفقیت استفاده شود. عسل هنگامی که به صورت موضعی اعمال می‌شود، به سرعت باعث تخلیه عفونت‌های زخم و در نتیجه تسهیل در ترمیم زخم‌های عمیق عفونی می‌گردد. کاربرد عسل می‌تواند باعث گسترش در بهبود زخم‌های عفونی که پاسخگو به روش‌های درمانی مرسوم مانند آنتی بیوتیک و ضد التهاب‌ها نیستند از جمله زخم‌های عفونی با استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین شود؛ علاوه بر این روی پیوندهای پوستی و محل‌های دهنده پیوندهای پوستی می‌تواند با موفقیت استفاده شود. (سمواتی و همکاران، ۱۳۹۲)



عوامل ضد باکتریایی

پژوهش‌های انجام شده بر عسل Manuka تأثیر آن را در برابر بسیاری از پاتوژن‌های انسانی از جمله اشریشیاکلا، انترباکتر آئروژنز، سالمونلا تیفی موریوم و استافیلوکوکوس اورئوس نشان داده است. مطالعات آزمایشگاهی نشان دهنده تأثیر عسل در مقابل استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین (MRSA)، استرپتوکوکسی‌های بتا همولیتیک و انتروکوکی مقاوم به وانکومیسین (VRE) می‌باشد. به تازگی مشخص شده است که عسل‌ها می‌توانند مزایایی بیشتری به علت افزایش فعالیت ضد باکتریایی، تولید داخلی (در دسترس بودن) و گزینشگری بیشتر در برابر ارگانیسم‌های مهم پزشکی داشته باشند. حساسیت به قدرت ضد باکتریایی عسل در استافیلوکوکوسی‌های کواگولاز منفی بسیار شبیه به استافیلوکوکوس اورئوس و حتی حساس‌تر از سودوموناس آئروژینوزا و گونه‌های انتروکوکوس است. روش دیسک دیفیوژن به طور عمده تست کیفی برای تشخیص حساسیت باکتری به سوبسترهای ضد میکروبی است. با این حال حداقل غلظت ممانعت کننده (MIC) نشان دهنده مقدار مورد نیاز برای مهار باکتری‌ها می‌باشد (سمواتی و همکاران، ۱۳۹۲).



متعاقباً در شرایط in vitro بسیاری از باکتری‌های بیشتر مقاوم به چند دارو (MDR)، عامل عفونت انسانی و حساس به عسل در جدول ۲ ارائه شده است.

اهمیت بالینی	سویه های باکتریایی
عفونت زخم، عفونت ادراری، عفونت خونی	گونه های پروتئوس
عفونت خونی، عفونت زخم	سراسیا مارسسنس
وبا	ویبریو کلرا
عفونت زخم، عفونت ادراری، زخم پای دیابتی	سودوموناس آئروژینوزا
اسهال، عفونت دستگاه ادراری، عفونت زخم	اشریشیاکلا
تومور بدخیم معده، زخم معده، گاستریت مزمن	هلیکوباکتر پیلوری
عفونت زخم سوختگی	میکروکوکوس لوتئوس

جدول ۲. فعالیت ضد باکتریایی عسل در برابر باکتری‌های ایجاد کننده عفونت در انسان (سمواتی و همکاران، ۱۳۹۲)

عوامل موثر بر ماهیت ضد باکتریایی عسل

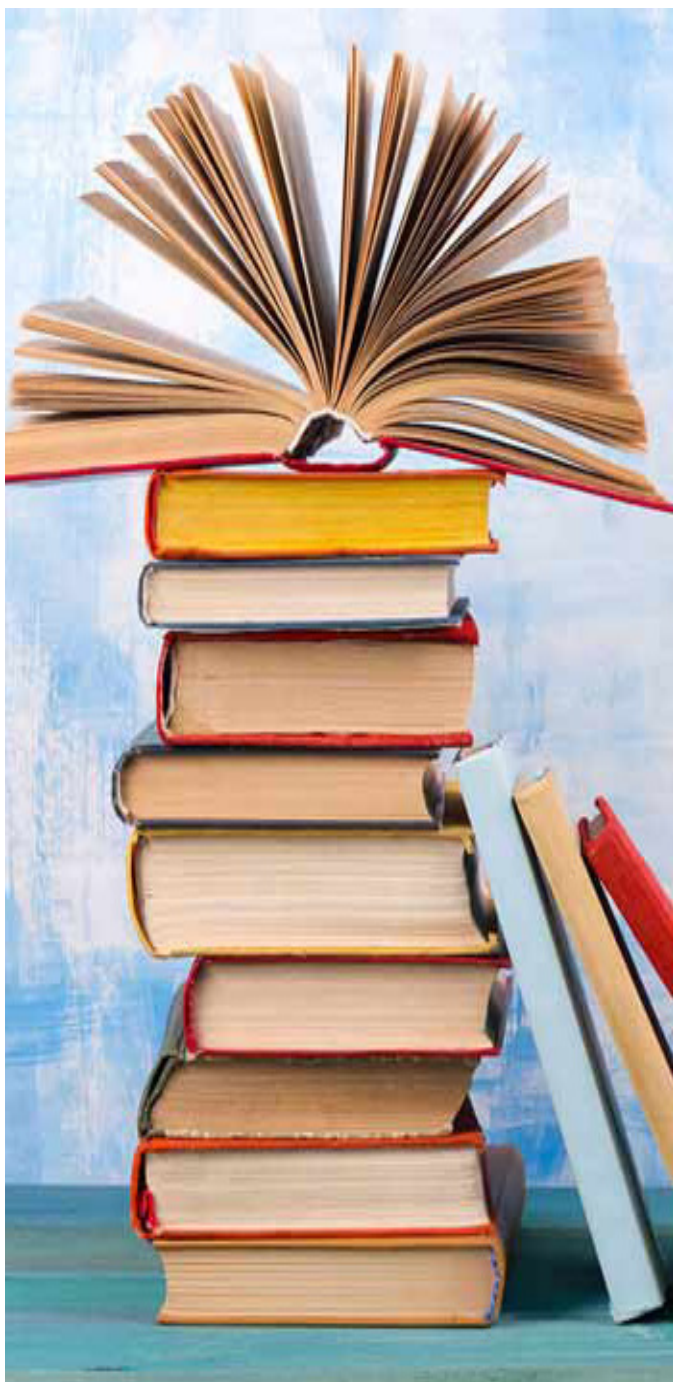
بر طبق گزارشات مولان و کوپر تفاوت در قدرت ضد میکروبی در میان عسل‌های مختلف می‌تواند بیش از ۱۰۰ برابر، وابسته به شرایط جغرافیایی، فصلی، منبع گیاهی و همچنین برداشت، فرآوری و نگهداری باشد. ماهیت ضد باکتریایی عسل وابسته به فاکتورهای متنوع سینرژیستی است. پراکسید هیدروژن عمده‌ترین عامل در فعالیت ضد میکروبی عسل است و غلظت‌های مختلف از این ترکیب در عسل‌های مختلف باعث به وجود آمدن اثر ضد میکروبی مختلف می‌شود. خاصیت فیزیکی به همراه توزیع جغرافیایی و منبع گلی متفاوت نقش مهمی را در فعالیت ضد میکروبی عسل می‌تواند داشته باشد. برخی از محققان گزارش کرده‌اند که تمام عسل‌ها حتی عسل‌هایی که منبع گلی مشخصی دارند از فعالیت ضد باکتریایی قابل توجهی برخوردار نیستند؛ بنابراین اگر چنانچه استفاده از عسل به عنوان ماده ضد باکتریایی روی زخم‌ها و یا موارد دیگر مد نظر باشد بایستی ابتدا فعالیت ضد باکتریایی آن سنجیده شود (سمواتی و همکاران، ۱۳۹۲).



نتیجه گیری

عسل ارزش تغذیه‌ای و درمانی بالایی دارد که عمدتاً به خاطر ترکیبات فیتوشیمیایی، منبع گل، نوع عسل و به نوع زنبور عسل بستگی دارد. این عوامل بر فعالیت‌های بیولوژیکی عسل تاثیر می‌گذارند. اصولاً بیشترین خواص درمانی عسل از پلی فنول‌ها حاصل می‌شود. عدم وجود ترکیبات پیچیده در عسل، نیاز به فعل و انفعالات کم، پلی فنول‌های عسل و عدم نیاز به استخراج یا جوشاندن می‌تواند بر کیفیت آن تاثیر مثبت بگذارد. بنابراین، بافت‌های هدف به راحتی و با عمل پیشگیری کننده عسل مواجه شده و سایتوکین‌های التهابی را تعدیل کرده و در نهایت از شدت بیماری‌های التهابی مزمن می‌کاهد. عسل می‌تواند به عنوان یک عامل ضد میکروبی موضعی در برابر عفونت باکتری‌های مقاوم به آنتی بیوتیک و در درمان عفونت زخم‌های مزمن که به درمان پاسخ نمی‌دهند به علت حساسیت میکروبی به عسل امیدوار کننده باشد.





منابع

توکلیان، حسین و جلالی، سید احمد (۱۳۹۶)، سیاست گذاری پولی و ارزی صلاحیددی و بهینه در یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی برآورد شده برای اقتصاد ایران، فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، سال بیست و دوم، شماره ۷۰: ۲۳ - ۹۸.

مافی، عباس و مالکی، شادی و ابدالی، آیدا و احسانی، فاطمه، ۱۳۹۹، بررسی صادرات عسل طبیعی در سالهای (۱۳۸۲-۱۳۹۲)، بیست و هفتمین کنگره ملی علوم و صنایع غذایی ایران، باوی

فرمانی، بیوک آقا و سلیمانی اقدم، مرتضی و جلیلی، فاطمه، ۱۴۰۰، نقش ضد التهابی عسل در سلامت انسان، کنگره بین المللی علوم غذا و سلامت عمومی، تهران

سمواتی، وحید و نیک بخت، تهمینه، ۱۳۹۲، فعالیت ضد باکتریایی و خواص درمانی عسل، همایش ملی پدافند غیر عامل در بخش کشاورزی، قشم

رضویان، حمید. خزاعی، صابر. کاظمی، شنتیا. سیدی، سید مظاهر. (۱۳۹۱). بره موم زنبور عسل و کاربرد آن برای سلامت دهان و دندان. مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان

Pollen Biology and Biotechnology. (۲۰۰۳). Shivanna, K. R. Scence Publishers, inc. USA. pp ۲۳۱ - ۲۳۵.

Al-Waili NS. Intravenous and intrapulmonary administration of honey solution to healthy sheep: effects on blood sugar, renal and liver function tests, bone marrow function, lipid profile and carbon tetrachloride induced liver injury. J Med Food ۲۰۰۳; ۶(۳): ۲۳۱-۴۷.

Resolving a chronic inflammation mystery. Nat Med ۲۰۱۷; ۲۳(۸), ۹۱۴-۶.

راه های ارتباطی:



تلگرام: @afst_fu



اینستاگرام: afst_fu



پست الکترونیک: foodstfu@gmail.com