



# مجموعه خلاصه مقالات دومین همایش ملی فرآورده‌های زنبور عسل

به انضمام خلاصه سخنرانی‌های جامع، چکیده کارگاه‌ها و گزیده‌ی اسناد تاریخی مرتبط



The 2nd National Conference of Honey Bee Products

# دومین همایش ملی فرآورده‌های عسل



دانشگاه اصفهان

۲۵ و ۲۶ مهر ماه ۱۴۰۳



کد اختصاصی کنگره: ۴۳۰۳۰-۰۳۲۴۰



وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ - ثُمَّ  
كُلِي مِنَ كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سَبِيلَ رَبِّكَ ذَلَّا يُخْرِجُ مِنْ بَطُونِهَا شَرَابًا مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ  
فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (آیات ۶۸ و ۶۹ سوره نحل)

پروردگارت به زنبور عمل الهام کرد که از کوه ها، درختان و جایگاه های بلندی که مردم برپای کنند، خانه های برگزیده از انواع میوه ها بخورد، آن گاه راه هایی را که پروردگارت معین کرده است  
رام و فرمانبرداری بپوی. از گم زنبور عمل نوشیدنی رنگارنگی بیرون می آید که برای مردم شناختن است. به یقین، در اینها برای اندیشمندان نشانه های الهی است.

## تقدیم به:

تلاشگران عرصه های آموزش، پژوهش، پیشگیری و درمان و  
جهدگران تولید فرآورده های سالم در راستای نیل به حیات طیبه  
و سبک زندگی مطلوب



مجموعه‌ی خلاصه مقالات

# دومین همایش ملی فرآورده‌های زنبور عسل



The 2nd National Conference  
of Bee Products دانشگاه اصفهان

مهرماه ۲۴-۲۵-۲۶

دانشگاه اصفهان - ۲۴ الی ۲۶ مهرماه ۱۴۰۳



## برگزار کنندگان

مرکز پژوهشی فرآورده‌های طبیعی و زیستی دارویی و پژوهشکده زنبورعسل و گیاهان دارویی خوانسار

با مشارکت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی استان اصفهان

با همکاری دانشکده‌ی علوم و فناوری‌های زیستی و انجمن علمی زیست‌شناسی دانشگاه اصفهان



شناسنامه کتاب همایش:

عنوان: مجموعه خلاصه مقالات دومین همایش ملی فرآورده‌های زنبورعسل

به انضمام خلاصه سخنرانی‌های جامع، چکیده کارگاه‌ها و گزیده‌ی اسناد تاریخی مرتبط

جمع‌آوری، تنظیم و صفحه‌آرایی: سیده رحمانه اطمیابی

تدوین و شورای نظارت بر مجموعه مقالات: دکتر علی باقری، دکتر محمد ربانی.

طرح جلد: احسان زمانی

محل انتشار: دانشگاه اصفهان

تاریخ انتشار: مهرماه ۱۴۰۳

"مسئولیت محتوای مقالات به‌عهده نویسندگان آن است"

\*خواهشمندیم، پیش از انتشار، عوامل کنگره را در جریان بگذارید\*



## فهرست مطالب کتاب همایش

شماره صفحه

عنوان مطلب

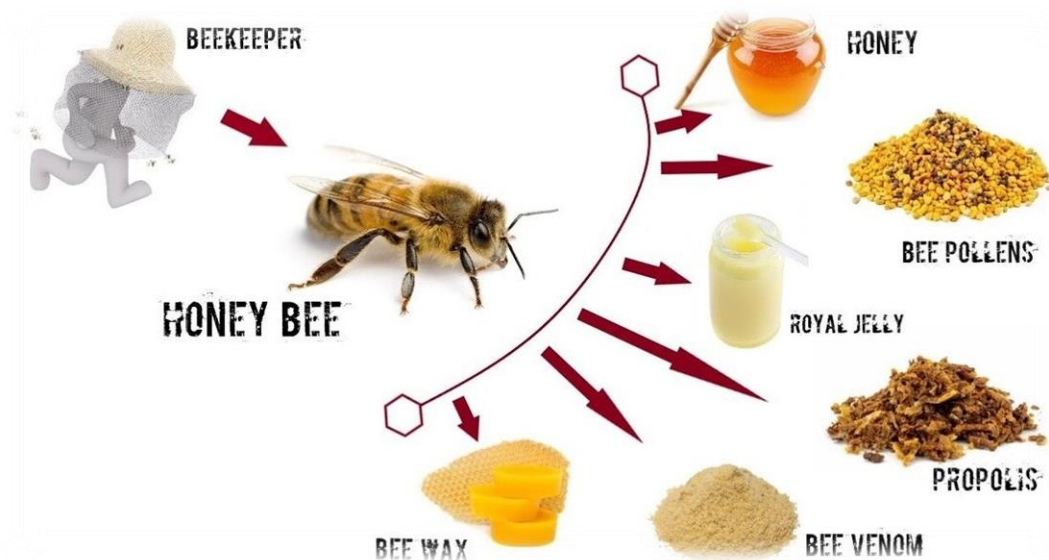
---

ح	کارگروه علمی همایش.....
خ	شورای سیاست گذاری همایش.....
خ	تیم اجرایی همایش.....
د	پیشگفتار همایش.....
ذ	معرفی و محورهای همایش.....
ر	فهرست خلاصه مقالات.....
ع	فهرست خلاصه سخنرانی های کلیدی.....
۱۵۵	کارگاهها.....
۱۵۶	گزیده اسناد تاریخی.....
۱۵۹	حامیان همایش.....



## کار گروه علمی همایش

نام و نام خانوادگی	دانشگاه / موسسه	نام و نام خانوادگی	دانشگاه / موسسه
دکتر الهام اختر	دانشگاه علوم پزشکی ایران	دکتر اصغر طاهری کفرانی	دانشگاه اصفهان
دکتر پیمان ادیبی	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	دکتر رضا طاهری تهرانی	دانشگاه اصفهان
دکتر حسین اسماعیلی	دانشگاه تهران	دکتر غلامحسین طهماسبی	موسسه تحقیقات علوم دامی کشور
دکتر محمود اعتباری	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	دکتر ابوالقاسم عباسی	دانشگاه اصفهان
دکتر محمدرضا بصیری	مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان	دکتر روح الله عباسی	دانشگاه اصفهان
دکتر علی باقری	دانشگاه اصفهان	دکتر سید مهدی غضنفری	دانشگاه علوم پزشکی ارتش
دکتر بابک بیک زاده	دانشگاه اصفهان	دکتر رضا غیاثوند	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
دکتر مژگان تن ساز	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	دکتر سید علی فاطمی	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
دکتر مجتبی بنیادیان	دانشگاه شهرکرد	دکتر زهرا فقیه ایمانی	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
دکتر شبنم پری چهره	موسسه تحقیقات علوم دامی کشور	دکتر روشنگر قدس	دانشگاه علوم پزشکی ایران
دکتر امیر محمد جلادت	دانشگاه علوم پزشکی شیراز	دکتر ام البنین کافشانی	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
دکتر سید مرتضی جواد راد	دانشگاه اصفهان	دکتر مسعود کثیری	دانشگاه اصفهان
دکتر عباس حاجی آخوندی	علوم پزشکی تهران	دکتر رویا کلیشادی	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
دکتر نفیسه حسینی یکتا	دانشگاه علوم پزشکی ارتش	دکتر عباس صاحبقدم لطفی	دانشگاه تربیت مدرس
دکتر محمود خدادوست	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	دکتر مجتبی محرمی	موسسه تحقیقاتی واکسن و سرم سازی رازی
دکتر شهرام دادگستر	دانشگاه اصفهان	دکتر مجید مرادمند	دانشگاه اصفهان
دکتر محمد ربانی خوراسگانی	دانشگاه اصفهان	دکتر سید ابوالفضل مصطفوی	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
دکتر مهدی رحیم ملک	دانشگاه صنعتی اصفهان	دکتر محمد مظاهری	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
دکتر عطااله رحیمی	موسسه تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کردستان	دکتر روشنگر مکبری نژاد	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دکتر حسین رضایی زاده	دانشگاه علوم پزشکی تهران	دکتر زهره نجفی	دانشگاه اصفهان
دکتر سید محمد حسین روحانی	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	دکتر فاطمه نوجوان	دانشگاه علوم پزشکی قم
دکتر مریم رنجبر	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	دکتر جاماسب نوذری	دانشگاه تهران
دکتر مرضیه بیگم سیاهپوش	انجمن علمی طب ایرانی قزوین	دکتر سید حمید نوربخش	پسا دکترا دانشگاه اصفهان
دکتر احمدرضا شریفی	دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله	دکتر حسن نیلی	دانشگاه شیراز
دکتر محمدرضا شمس اردکانی	دانشگاه علوم پزشکی تهران	دکتر محبوبه والیانی	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
دکتر سید مرتضی صفوی	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	دکتر افسانه یكدانه	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان





## شورای سیاست‌گذاری همایش

سمت	نام و نام خانوادگی
مدیر همایش و عضو هیات علمی دانشکده علوم و فناوری های زیستی دانشگاه اصفهان	دکتر محمد ربانی
دبیر اجرایی همایش و عضو هیات علمی و رییس پژوهشکده زنبورعسل و گیاهان دارویی دانشگاه اصفهان	دکتر شهرام دادگستر
دبیر علمی همایش و عضو هیات علمی دانشکده علوم و فناوری های زیستی دانشگاه اصفهان	دکتر علی باقری
دبیر علمی همایش و عضو هیات علمی گروه طب ایرانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	دکتر محمد مظاهری
عضو هیات علمی دانشکده علوم و فناوری های زیستی دانشگاه اصفهان	دکتر سید مرتضی جوادی راد
عضو هیات علمی دانشکده علوم و فناوری های زیستی دانشگاه اصفهان	دکتر ابوالقاسم عباسی
عضو هیات علمی دانشکده علوم و فناوری های زیستی دانشگاه اصفهان	دکتر روح الله عباسی

## تیم اجرایی همایش

سمت	نام و نام خانوادگی	سمت	نام و نام خانوادگی
عضو کمیته اجرایی دانشجویی	حامد امینی	مسئول دبیرخانه و سایت همایش	سیده رحمانه اطمیابی
عضو کمیته اجرایی دانشجویی	امیر محمد عوض زاده	مسئول نمایندگی و عضو کمیته اجرایی	زهره صادقی
عضو کمیته اجرایی دانشجویی	نیکا اجل لوئیان	مسئول امور عمومی و هماهنگی	ناصر حیدری
عضو کمیته اجرایی دانشجویی	المیرا فیاضی	مسئول طراحی	احسان زمانی
عضو کمیته اجرایی دانشجویی	نرگس میرصفایی	عضو کمیته اجرایی دانشجویی	سپهر عدلو
عضو کمیته اجرایی دانشجویی	حافظ مزین اصفهانی	عضو کمیته اجرایی دانشجویی	زکیه تشکر
مسئول نمایندگی اسناد تاریخی	متین سادات اصلاحی	عضو کمیته اجرایی دانشجویی	ثناء یوسفیان
مسئول نمایندگی اسناد تاریخی	مهشید سادات اصلاحی	عضو کمیته اجرایی دانشجویی	سمیرا سادات حسینی بهشتیان



## پیشگفتار

الکون که به یاری ایزد متعال، دومین بایش ملی فرآورده‌های زنبور عسل در تاریخ ۲۴ الی ۲۶ مهر ۱۴۰۳ در دانشگاه اصفهان پس از گذشت شش سال از برپایی باشکوه نخستین بایش برگزار می‌شود، ضمن سپاس به درگاه الهی، فرصت را مغتنم شمرده و به نیابت از دست اندکاران بایش که ثمره‌ی تلاش چندماهه خود را به انظار نشسته‌اند، نکاتی را به محضر میهمانان گرامی، استاد، پژوهشگران، دانشجویان، صاحبان حرفه‌های مرتبط، مسئولان محترم و علاقه‌مندان این کسره مهم دانش و فناوری و دلسوزان تحقق سبک زندگی سلامت محور یادآور می‌شویم.

هر چند قدمت استفاده بشر از فرآورده‌های زنبور عسل به دوران‌های طولانی گذشته بازمی‌گردد، روز بروز این فرآورده‌ها، از جمله عسل، موم، ژل رویال، بره موم و زهر زنبور، مورد توجه بیشتری واقع شده اند چنانچه علاوه بر مصارف غذایی و دارویی، کاربردهای گسترده‌ای در صنایع مختلف پیدا کرده‌اند. تحقیقات علمی طی سالیان اخیر نشان دهنده‌ی اهمیت بالای این فرآورده‌ها در ارتقای سلامت و بهبود کیفیت زندگی است. با نگاهی به متون علمی، می‌توان به جایگاه ارزشمند این محصولات در حوزه‌های مختلف درمانی، تغذیه‌ای و صنعتی پی برد.

با توجه به گستردگی کاربردهای فرآورده‌های زنبور عسل و ناشناخته ماندن بسیاری از ظرفیت‌های مرتبط، این بایش فرصتی مغتنم برای تبادل دانش و تجربه میان متخصصان، محققان و فعالان این حوزه فراهم می‌آورد. امید است که این رویداد علمی بتواند گامی مؤثر در جهت توسعه صنعت زنبورداری و ارتقای سطح آگاهی عمومی از مزایای فرآورده‌های زنبور عسل باشد.

در پایان، فرصت را مغتنم شمرده و ضمن گرامیداشت تلاش‌های ارزشمند پیشینان دور و نزدیک در توسعه علمی و ملی این حوزه مهم راهبردی، مقدم بچکان راد دومین بایش ملی فرآورده‌های زنبور عسل گرامی می‌داریم و پیشاپیش بابت کاستی‌های احتمالی عذرخواهی می‌کنیم. همچنین، بر خود لازم می‌دانیم از اساتدان، محققان، یاوران علمی و دانشجویان مرکز علمی و پژوهشی و مجامع خصوصی و دولتی و حامیان بایش که به روش‌های مختلف ما را در برگزاری این بایش یاری نمودند، تشکر و قدردانی نمایم. از خداوند متعال، موفقیت بهره‌ی بیشتر این کوزه رویدادهای ارزشمند علمی و فرهنگی و انعکاس مطلوب یافته‌های آن‌ها در عرصه زندگی مردم را خواستاریم.





دوین بایش ملی فرآورده های زنبور عسل با کد اختصاصی ۴۳۰۲۰-۳۲۴۰۰ در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) ثبت و با مشارکت سایت استاتید و پژوهشگران دانشگاه، مراکز پژوهشگر و مراکز دانشگاهی و نهاد های اجرایی و نهالین، بخش خصوصی در دانشگاه اصفهان با موضوعات ذیل برگزار شد. در این بایش از بین مقالات رسیده پس از طی مراحل داوری، تعداد ۱۳۴ خلاص مقاله و ۱۸ مقاله کامل پذیرفته شد که در این مجموعه، خلاصه مقالات به انضمام، خلاصه سخنرانی های جامع، کارگاه به همراه گزیده های اسناد تاریخی مرتبط، ارائه گردیده است.

امید است این بایش بتواند بستری مناسب در راستای ارتقای دانش و پژوهش و بهره گیری از ظرفیت های ارزشمند عرصه های فرآورده های زنبور عسل و ارتقای بهداشت، سلامت و درمان به جانب جهانی در جهت دستیابی به حیات طیبه و ویژه در زمینه میکسری، بهداشت و سلامت باشد.

## محورهای همایش:

### ۱- زنبور عسل، چرخه حیات و محیط زیست

- ۱-۱- زنبور عسل، پیوستگی و تداوم حیات
- ۲-۱- بوم شناسی زنبور عسل
- ۳-۱- زنبور عسل و حفظ محیط زیست
- ۴-۱- نقش زنبور عسل در تنوع و تولیدات گیاهی

### ۲- زیست شناسی زنبور عسل

- ۱-۲- تنوع زیستی و بقای ذخایر ژنتیکی
- ۲-۲- ساختار و فیزیولوژی زنبور عسل
- ۳-۲- رفتارشناسی و زندگی زنبور عسل

### ۳- زنبور عسل در آینه فرهنگ، تاریخ و تمدن

- ۱-۳- زنبور عسل از منظر قرآن کریم
- ۲-۳- زنبور عسل در متون و آثار دانشمندان
- ۳-۳- زنبور عسل در آثار ادبی و هنری
- ۴-۳- آموزه های زندگی زنبور عسل

### ۴- فرآورده های متنوع زنبور عسل و بهره گیری از آن ها:

#### دبروز، امروز و چشم انداز آینده

- ۱-۴- عسل
- ۲-۴- ژل رویال
- ۳-۴- زهر زنبور عسل
- ۴-۴- بره موم
- ۵-۴- موم
- ۶-۴- گرده گل
- ۷-۴- سایر موارد

### ۵- عسل و صنایع غذایی

- ۱-۵- استانداردهای عسل طبیعی

### ۵-۲- شیوه های تشخیص عسل طبیعی از عسل تقلبی

- ۵-۳- کاربردهای عسل در صنایع
- ۵-۴- باقیمانده سموم و داروها در فرآورده های زنبور عسل

### ۶- فرآورده های زنبور عسل و سلامت

- ۶-۱- عسل در پیشگیری
- ۶-۲- عسل در درمان بیماری ها
- ۶-۳- استفاده از سایر فرآورده های زنبور عسل در پیشگیری و درمان
- ۶-۴- مواد دارویی، مکمل و آرایشی- بهداشتی حاوی فرآورده های زنبور عسل
- ۶-۵- آثار سوء استفاده از عسل تقلبی

### ۷- اقتصاد و تجارت فرآورده های زنبور عسل

- ۷-۱- ارزش اقتصادی و اشتغال زایی زنبورداری در ایران
- ۷-۲- صنعت تولید عسل در ایران، وضعیت موجود، چالش ها و راهکارهای توسعه صنعت زنبورداری
- ۷-۳- اقتصاد مقاومتی
- ۷-۴- صادرات
- ۷-۵- نشان تجاری (برندسازی)
- ۷-۶- مدیریت بازار

### ۸- روش های تولید و فرآوری محصولات زنبور عسل

- ۸-۱- روش های استخراج
- ۸-۲- روش های فرآوری
- ۸-۳- روش های بسته بندی و عرضه محصول
- ۸-۴- روش های ماندگاری

### ۹- تاثیر بیماری های زنبور عسل بر کمیت و کیفیت فرآورده های

#### زنبور عسل

### ۱۰- سایر موارد مرتبط



## فهرست خلاصه مقالات

شماره خلاصه	عنوان خلاصه	نویسنده (ها)	صفحه
۱	مطالعه گونه های درختی عسل دهنده در جنوب شرق استان فارس	امیرعباس مینایی فر	۲۱
۲	تشخیص عسل طبیعی بر اساس روش های تجربی	امیرعباس مینایی فر و مهدی کمالی	۲۲
۳	ظرفیت کارآفرینی با تولید فرآورده های زنبورعسل در شرق و جنوب شرق ایران	سید مهدی قرشی، حمیدرضا فالی	۲۳
۴	تغییر اپی ژنوم توسط ژل رویال، روش طبیعی تمایز زنبور ملکه و کارگر	زهرا برزگری بنادکوکلی، سید مرتضی جوادری راد	۲۴
۵	بررسی اثر هم افزایی زخم پوش نانوفیبری تولید شده از فرآورده های زنبورعسل و باکتریوفازها بر عفونت زخم	زهرا صادقی، سیده رحمانه اطمیابی، سپهر عدلو، عباس سلیمانی دلفان، مجید بوذری	۲۵
۶	نقش باکتریوفازها در صنعت زنبورداری	سیده رحمانه اطمیابی، زهرا صادقی، سپهر عدلو، عباس سلیمانی دلفان، مجید بوذری	۲۶
۷	فاز درمانی سویه های پنی باسیلوس لاروا در کلنی زنبور عسل	مائده نساج پور اصفهانی	۲۷
۸	معرفی روش های جدید برای افزایش تولید عسل از طریق ویرایش ژنوم زنبورعسل	لیلا قره داغی، قربان الیاسی زرین قبایی، فرهاد پرنیان خواجه دیزج	۲۸
۹	اقتصاد و تجارت محصولات زنبورعسل: روندهای نوظهور و پویایی بازار	لیلا قره داغی، فرهاد پرنیان خواجه دیزج، قربان الیاسی زرین قبایی	۲۹
۱۰	استراتژی های نوآورانه برای حمایت از زنبورعسل و حفظ اکوسیستم های گرده افشانی	لیلا قره داغی، رحیمه سپهری	۳۰
۱۱	نقش پری بیوتیکی عسل در ارتقای رشد پروبیوتیک های لاکتوباسیل و بیفیدوباکتریوم	مهسا السادات اعرابی، هادی ابراهیم نژاد	۳۱
۱۲	مروری بر کاربردهای عصاره مالت به عنوان تغذیه تکمیلی در زنبور عسل	مریم پورجم، محمد رستمی	۳۲
۱۳	ویژگی های فیزیوشیمیایی عسل تک گیاه گشنیز	محمد رفاهی، مرضیه جولایی	۳۳
۱۴	عصاره گیری الکی از بره موم به روش دستگاہی با پمپ خلا برای اولین بار در کشور	محمد لطفی، محمد رفاهی و محبوبه شریعتی	۳۴
۱۵	معرفی و بازخوانی نسخه خطی «پرورش زنبور عسل»	متین سادات اصلاحی	۳۵
۱۶	کاربرد عسل در زندگی روزمره ایرانیان با تکیه بر سفرنامه های دوره صفویه	مهشید سادات اصلاحی، حسن الهیاری	۳۶
۱۷	بررسی اثرات عصاره های مختلف بره موم و عسل بر باکتریهای مقاوم به آنتی بیوتیک	شهرام دادگستر، محمد ربانی خوراسگانی و سعید احمدی مجد	۳۷

پوستر برتر

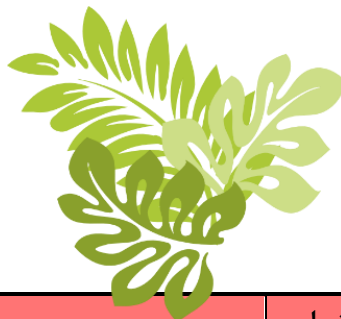
مقاله کامل

سخنرانی

سخنرانی

سخنرانی

سخنرانی



## فهرست خلاصه مقالات

شماره خلاصه	عنوان خلاصه	نویسنده (ها)	صفحه
۱۸	ژل رویال، ترکیبی موثر برای ترمیم زخم (مطالعه مروری)	سعید احمدی مجد، علی رجبی الوار، محمد ربانی خوراسگانی	۳۸
۱۹	زکات عسل از دیدگاه فقه مذاهب پنج‌گانه اسلام	ایوب شافعی پور	۳۹
۲۰	بررسی آلودگی گرده های گل و عسل های تولیدی در شهرستان خوانسار به عنصر سرب	سهیل میرحبیبی، فهیمه مرادی، مجتبی حقیقت، مهشید رهبری، ایمان پاکزاده	۴۰
۲۱	بررسی تنوع گونه ای گیاهی برای تغذیه زنبور عسل در شمال غرب ایران	سجاد قنبری، ذبیح اله نعمتی	۴۱
۲۲	اهمیت فرآوری محصولات زنبور عسل در افزایش ارزش افزوده برای زنبورداران در ارسباران	سجاد قنبری، ذبیح اله نعمتی	۴۲
۲۳	مروری بر عوامل بیولوژیکی، اکولوژیکی و محیطی مؤثر بر تولید پروپولیس زنبور عسل	ذبیح اله نعمتی، سجاد قنبری	۴۳
۲۴	سنجش برخی عناصر معدنی در ژل رویال زنبور عسل از استان کردستان، ایران	ذبیح اله نعمتی، ارشاد مرشدی، سجاد قنبری	۴۴
۲۵	بررسی اثر ژل رویال بر ترمیم حفره دندان های کشیده شده در بیماران مراجعه کننده به بخش جراحی دانشکده دندانپزشکی اصفهان در سال ۱۴۰۱؛ کارآزمایی بالینی تصادفی سه سوکور	بیژن موحدیان عطار، محمد مظاهری، پیمان مظاهری و علی مزدک	۴۵
۲۶	شواهد علمی از اثربخشی زنبوردرمانی در بیماری های پوست و مو	زهرا آقابیگلویی	۴۶
۲۷	شواهد علمی از اثربخشی زنبوردرمانی در بیماری های زنان	زهرا آقابیگلویی	۴۷
۲۸	شواهد علمی از اثربخشی زنبوردرمانی در اختلالات گوارشی	زهرا آقابیگلویی	۴۸
۲۹	شواهد علمی از اثربخشی زنبوردرمانی در بیماری های مغز و اعصاب	زهرا آقابیگلویی	۴۹
۳۰	شواهد علمی از اثربخشی زنبوردرمانی در بیماری های اسکلتی عضلانی	زهرا آقابیگلویی	۵۰
۳۱	داکینگ مولکولی کوئرستین گرده گل زنبور عسل و بررسی تاثیر آن بر بیماری ملانوما	علی رجبی الوار، سعید احمدی مجد، زهرا اعتمادی فر	۵۱
۳۲	مروری بر ساختار و فیزیولوژی زنبور عسل (Apis mellifera)	هاله احتشام	۵۲
۳۳	نانوپروپولیس و بهبود زخم: یک مرور جامع از مطالعات اخیر	محمد کاظم کوهی، وایژ وطنی و امیر ملانوروزی	۵۳



## فهرست خلاصه مقالات

شماره خلاصه	عنوان خلاصه	نویسنده (ها)	صفحه
۳۴	اثربخشی مصرف عسل در کاهش علائم افسردگی بیماران افسرده	حافظ صفری	۵۴
۳۵	زنبورداری به منزله‌ی اکوتراپی؛ تاثیر شرکت در فرایند زنبورداری در کاهش اضطراب افراد مبتلا به اضطراب مزمن	حافظ صفری	۵۵
۳۶	آپی‌تراپی و سایکوتراپی؛ اثربخشی مصرف ژل رویال بر افزایش میل جنسی زنان دارای اختلال میل جنسی	حافظ صفری	۵۶
۳۷	عسل و محصولات نوآورانه حاوی عسل	آرزو محمدزاده، مریم خوش منظر، نگین قهرمان پور، فاطمه امامی	۵۷
۳۸	مروری بر ژل رویال و کاربردهای آن	حمید صادقی، علیرضا فتحی بیرانوند و مریم بابایی روچی	۵۸
۳۹	تلقیح مصنوعی در زنبورعسل (مطالعه مروری)	روح الله دهقانی تفتی، حمید صادقی، علیرضا فتحی بیرانوند و مریم بابایی روچی	۵۹
۴۰	مطالعه مروری تأثیر عسل و فرآورده‌های آن بر ترمیم، بازسازی و مراقبت از زخم	حمید صادقی، علیرضا فتحی بیرانوند و مریم بابایی روچی	۶۰
۴۱	بررسی اثر روش‌های مختلف خشک کردن بر روی فعالیت آنتی‌اکسیدانی، محتوای ترکیبات فنلی و اسیدهای چرب گرده زنبور عسل	عاطفه بهادرلو، نفیسه دعوتی	۶۱
۴۲	مروری بر خواص آنتی‌باکتریال و ترمیم زخم عسل	امید محمودیان، عزیزاله فلاح مهرجردی	۶۲
۴۳	اصالت سنجی عسل در ایران	یاسمین بندری، مجید طاهرزاده ریزی	۶۳
۴۴	افزایش تاثیر عسل بر ضد زخم‌های عفونی در ترکیب با گیاه <i>Sesamum indicum</i> L.	منصوره قوام	۶۴
۴۵	مروری سیستماتیک بر ارزیابی خواص حسی و تغذیه‌ای بستنی غنی شده با عسل طبیعی	علی عقیدی، فائزه شریفی	۶۵
۴۶	تحلیل تاثیر ترانسکرپتوم بر تقسیم کار در اجتماع زنبور عسل	محدثه سوفسطایی، دانیال خضری، سید مرتضی جوادی راد	۶۶
۴۷	مروری بر روش‌های تشخیص تقلب در عسل	امیر پورمرادیان، محسن برزگر	۶۷
۴۸	اثر تغذیه‌ای عصاره هیدروالکلی نسترن وحشی ( <i>Rosa canina</i> L) بر تولید عسل کلنی‌های زنبورعسل ( <i>Apis mellifera</i> )	حسین محب‌الدینی، رقیه شهباززاده و یوسف جعفری آهنگری	۶۸
۴۹	میزان شیوع آلودگی نوزما در عملیات پرورش زنبور عسل در ایران (بررسی سیستماتیک)	محمدحسین پاکروح، محمد کاظمی، سیدآرمان احمدی، پریسا عالی، امیرحسین آقائقی	۶۹

مقاله کامل





## فهرست خلاصه مقالات



شماره خلاصه	عنوان خلاصه	نویسنده (ها)	صفحه
۵۰	تکامل محصولات زهر زنبور عسل: زمینه تاریخی، کاربردهای فعلی و چشم اندازهای آینده	محمدحسین پاکروح، حمیدرضا شهیدی، شاهین اسدپور شش‌بهره، یگانه کریمی، مهرشاد مرادی	۷۰
۵۱	مکانیسم‌های بهبود زخم ناشی از عسل طبیعی زنبور عسل: مروری سیستماتیک	محمدحسین پاکروح، امیرحسین احمدپور سامانی، رحمت الله فتحیان	۷۱
۵۲	بررسی خواص ضد میکروبی و ضد قارچی موم زنبور عسل و کاربردهای آن در پزشکی	محمدجواد کوهیان افضل، محمدحسین پاکروح، سعید حبیبیان دهکردی	۷۲
۵۳	بررسی خواص محافظتی عصبی ترکیبات مشتق شده از زنبور عسل و پتانسیل آنها در درمان بیماری آلزایمر	محمدجواد کوهیان افضل، محمدحسین پاکروح، سعید حبیبیان دهکردی	۷۳
۵۴	خاصیت پروبیوتیکی در عسل و تاثیرات آن بر دستگاه گوارش	شایان اخوان، آزاده اخوان روفیگر	۷۴
۵۵	کریستالیزاسیون عسل: مکانیسم، ارزیابی و کاربرد	صمد بدبدک، سمیه محمدخانی	۷۵
۵۶	تاثیر روش‌های فرآوری بر کیفیت عسل	صمد بدبدک، سمیه محمدخانی	۷۶
۵۷	کاربرد اولتراسوند برای فرآوری و نگهداری عسل	صمد بدبدک، سمیه محمدخانی	۷۷
۵۸	عسل، ارزش غذایی و خاصیت درمانی آن	احمد ملکشاهیان، نوید گل نظری، زینب بهرامی، نیلوفر ملکی	۷۸
۵۹	عوامل مؤثر بر تولید عسل طبیعی در استان قزوین	فریدین سیلتان، مجتبی برومندنیای شادی	۷۹
۶۰	مطالعه آلودگی های انگلی در جمعیت های زنبورعسل بعنوان گرده افشان های اصلی استان خراسان رضوی	بهاره مفتاحی، محمدرضا شریعتی، غلامرضا رزمی	۸۰
۶۱	عسل و کاربردهای چندگانه آن در دوره صفویه	علی اکبر جعفری	۸۱
۶۲	فواید ژل رویال در مدیریت اختلالات متابولیک	حمیده نقیبی، فهیمه نوربخش، فرشته قراط، محمدرضا قنبرزاده	۸۲
۶۳	نقش عسل و زنبوردرمانی در درمان بیماری‌های سیستم عصبی، دیدگاه طب مدرن و طب ایرانی	حمیده نقیبی، مهدی یوسفی، روشنگ سالاری، محمدرضا قنبرزاده	۸۳
۶۴	فواید فرآورده‌های زنبور عسل در درمان اختلال اسکیزوفرنی	حمیده نقیبی، روشنگ سالاری، مهدی یوسفی، محمدرضا قنبرزاده	۸۴
۶۵	زنبور عسل و سلامت	طاهره عزیزی، محمدجواد نوروزی	۸۵
۶۶	بررسی تاثیر ژل رویال بر بیماری‌های تخریب کننده عصبی	زکیه تشکر	۸۶

مقاله کامل

مقاله کامل

مقاله کامل

مقاله کامل

پوستر برتر



شماره خلاصه	عنوان خلاصه	نویسنده (ها)	صفحه
۶۷	گیاهان دارویی روز کوتاه امیدهای آخر فصل زنبور عسل	سعید دوازده امامی، لیلی صفایی	۸۷
۶۸	مزرعه زنبان چراگاهی ایده‌آل برای زنبور عسل	سهیلا دخانی، سعید دوازده امامی	۸۸
۶۹	سیر مواد معدنی از خاک به گیاه و از گیاه به عسل	سعید دوازده امامی	۸۹
۷۰	بررسی تطابق ساختاری گل‌های خانواده Fabaceae در جذب زنبورهای عسل	گلناز مستشار، زهرا خزائی و علی باقری	۹۰
۷۱	نقش گونه‌های مختلف گون ( <i>Astragalus spp.</i> ) در تولید عسل	امیرمحمد عوض زاده، علی باقری	۹۱
۷۲	مروری بر تنوع گونه‌های جنس <i>Thymus L.</i> در ایران و بررسی ویژگی‌های عسل آویشن	حمیدرضا شاهزیدی، علی باقری	۹۲
۷۳	ژل رویال و عملکرد شگفت انگیز پروتئین‌های آن	نیکا اجل لوئیان، شهرام دادگستر	۹۳
۷۴	بررسی اثر اشکال تجاری عسل و ژل رویال بر ضد باکتری <i>استرپتوکوکوس موتانس</i>	عاطفه جوکار، محمد ربانی خوراسگانی، رسول شفیعی	۹۴
۷۵	موم زنبور عسل به عنوان یک عنصر پایدار در فرمولاسیون‌های آرایشی و بهداشتی: بررسی سیستماتیک فواید و کاربردهای آن	هیوا هراتیان، زهرا انصاری و عزیزاله فلاح مهرجردی	۹۵
۷۶	درک تولید فرمون در زنبورهای عسل: مفاهیمی برای ارتباطات و دینامیک کلنی	هیوا هراتیان، زهرا انصاری و محمد شادخواست	۹۶
۷۷	آلودگی فلزات سنگین در محصولات زنبور عسل: منابع و خطرات بهداشتی	زهرا انصاری، هیوا هراتیان و محمد شادخواست	۹۷
۷۸	ارزیابی تنوع ژنتیکی زنبورهای عسل در ایران: پیامدهایی برای پایداری گرده افشانی و پرورش	زهرا انصاری، هیوا هراتیان و مجید پسندیده	۹۸
۷۹	بررسی توزیع آینده گونه‌های ایرانی <i>Salvia</i> و گرده افشان‌های آن با استفاده از مدل‌سازی نیچ‌های اکولوژیکی	فاطمه معین، حجت الله سعیدی، زهرا خزائی	۹۹
۸۰	نقش دوپامین در تخصص فیزیولوژیکی مغز و رفتارهای جفت‌گیری در زنبورهای بامبل	سید آرمان احمدی، شاهین اسدپور، محمد حسین پاکروح	۱۰۰
۸۱	"نقش اسیدهای آمینه در رشد و توسعه زنبور عسل: یک تحلیل کروماتوگرافی"	سید آرمان احمدی، شاهین اسد پور شش بهره، محمد حسین پاکروح، علیرضا انصاری مهابادی، علی امینی هرنندی، حمیدرضا شهیدی	۱۰۱

سخنرانی

پوستر برتر



شماره خلاصه	عنوان خلاصه	نویسنده (ها)	صفحه
۸۲	"چالش‌های تغذیه‌ای زنبورهای عسل در آب و هوای معتدل: مطالعه‌ای بر روی زنبور عسل ایتالیایی"	سید آرمان احمدی، شاهین اسدپور، محمد حسین پاکروح، علیرضا انصاری مهابادی، کیانوش فروهر مجد	۱۰۲
۸۳	سازگاری‌های دستگاه تنفسی زنبور عسل: پیامدهایی برای پرواز و جستجوی غذا در اقلیم‌های متنوع ایران	شاهین اسدپور شش بهره، آرمان احمدی، ملیکا منصوری، مریم جلیل سرفلعه، کیانوش فروهر مجد، محمدحسین پاکروح	۱۰۳
۸۴	فیزیولوژی زنبور عسل: تأثیر تغذیه بر سلامت و رفتار	شاهین اسدپور شش بهره، ثمین صادق پور، مریم ملکان، محمد علی دهقان پور، محمد حسین پاکروح، بهنام احمدی پور جونقانی	۱۰۴
۸۵	ویژگی‌های حسی و فیزیوشیمیایی عسل کنار ایرانی	محمد رفاهی، علی چمی، سید روح الله رضویان، شکیلا قانندی، عارفه رستگاری	۱۰۵
۸۶	راز نجات پوست در کندوی زنبور عسل: تأثیر ژل رویال بر زخم و آکنه پوستی	فاطمه زهرا قضاوی، مریم والی	۱۰۶
۸۷	تأثیر اختلال فروپاشی کلنی بر کیفیت و کمیت عسل	محمد آراد زندیه، سعید بکایی	۱۰۷
۸۸	تأثیر فرآورده‌های زنبور عسل بر درمان و پیشگیری از سرطان	محمد آراد زندیه، سعید بکایی	۱۰۸
۸۹	شاخص پاد (PAD score) به عنوان شاخص جدید برای رتبه بندی انواع عسل از نظر خواص درمانی و دارویی: مطالعه ارتباط این شاخص با خواص ضد اشعه UV و ضد رادیکالی انواع عسل	اصغر زربان، سعید ناصری، مهدی هنربخش	۱۰۹
۹۰	پتانسیل زهر زنبور عسل در تولید فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی در ایران	غزاله اسماعیلی و محمد رفاهی	۱۱۰
۹۱	عسل در پیشگیری از بیماری: دیدگاه آکادمیک	فاطمه خباز	۱۱۱
۹۲	تأثیر عسل بر پیشگیری و درمان سرطان	نگار پالیزوان، سیدمرتضی جوادی راد	۱۱۲
۹۳	اثر دریافت ژل رویال در دوران بارداری تحت استرس بر تست ماز بعلاوه مرتفع در نوزاد رت نر	مهلا سعیدی و مریم نوربخش نیا	۱۱۳
۹۴	زنبور درمانی (آپی تراپی) و نقش آن در درمان سرطان	کیمیا آهنگریان، کیمیا علی محمدی و پارمیدا بلوچستانی	۱۱۴
۹۵	تجزیه و تحلیل ترکیب شیمیایی و فواید درمانی عسل در درمان بیماری‌های تنفسی مانند کووید-۱۹ (COVID-19)	حمیدرضا شهیدی، محیا رئیسی اردلی، حسین کریمی وردنجانی، کیانوش فروهرمجد، ملیکا منصوری، محمدحسین پاکروح، محمد شادخواست	۱۱۵

سخنرانی



## فهرست خلاصه مقالات

شماره خلاصه	عنوان خلاصه	نویسنده (ها)	صفحه
۹۶	بررسی اجمالی اثرات آفت کش ها بر رفتار زنبورها و سلامت کلنی	حمیدرضا شهیدی، پرنیا شاهمرادی، امیرحسین احمدی پور سامانی، پریسا عالی، پریا حیدری، محمدحسین پاکروح، محمد شادخواست	۱۱۶
۹۷	پتانسیل استفاده از محصولات زنبور عسل در صنعت غذا	سعیده شفیعی ورزنده	۱۱۷
۹۸	بیولوژی زنبور عسل	مهرداد برون	۱۱۸
۹۹	عسل، راهکار درمانی جایگزین در درمان عفونت‌های پوستی سودوموناس آئروژینوزا	صبا زراعتگر، محمد ربانی، بابک بیک زاده	۱۱۹
۱۰۰	مروری بر خواص کاربردی ژل رویال	سمانه محمدخشت چین، آریتا نعمتی	۱۲۰
۱۰۱	مروری بر خواص کاربردی بره موم	سمانه محمدخشت چین، آریتا نعمتی	۱۲۱
۱۰۲	بررسی تاثیر عصاره بره موم و گرده زنبور عسل بر تغییرات شاخص قهوه‌ای شدن بار پروتئینی غنی شده با آرد برنج قهوه‌ای در طی مدت نگهداری	فاطمه پوراشمنانطالمی، امیر پورفرزاد	۱۲۲
۱۰۳	زنبور عسل؛ صمیمی‌ترین دوست انسان، ناجی طبیعت و محیط زیست	مریم حسن زاده، آیدا ابدالی دهدزی، مصطفی علیپور خنکداری، شهرام آزاد زرابادی	۱۲۳
۱۰۴	پروپولیس؛ ردپای زنبور عسل در بسته‌بندی مواد غذایی	ثناء یوسفیان، محمد ربانی	۱۲۴
۱۰۵	تعدیل سطح استرس اکسیداتیو و اثربخشی آنتی اکسیدانی ژل رویال بر اسپرم گروهی از مردان نابارور	فرزانه اوحدی	۱۲۵
۱۰۶	بررسی تاثیر روش های فرآوری مختلف بر تولید عسل	کیما صهبا	۱۲۶
۱۰۷	بقایای آنتی بیوتیک در محصولات زنبور عسل: نگرانی فزاینده برای زنبورداری	محمد کاظمی، محمد حسین پاکروح	۱۲۷
۱۰۸	نقش اسکلت بیرونی در بقا و سازگاری زنبور عسل	محمد کاظمی، محمد حسین پاکروح	۱۲۸
۱۰۹	شناسایی مناسب ترین عسل مناطق مختلف شهرستان شبستر بر اساس خصوصیات کیفی	مرجان نوری	۱۲۹
۱۱۰	ارائه الگوی ایجاد درآمد پایدار مبتنی بر پرورش زنبور عسل	محمد دهقان نژاد، پریسا خاکی، حسین دهقانی پور	۱۳۰

مقاله کامل

مقاله کامل

مقاله کامل

مقاله کامل

مقاله کامل





## فهرست خلاصه مقالات

شماره خلاصه	عنوان خلاصه	نویسنده (ها)	صفحه
۱۱۱	بررسی کیک گرده ارائه شده به زنبورداران به عنوان مکمل غذایی	امیر عرشیا لطفی، صدیقه نبیان، عباس گرامی، علی احمدی، نیایش محمدی	۱۳۱
۱۱۲	تندرستی با ژل رویال	ندا قسامی، جواد اقا زمانی	۱۳۲
۱۱۳	اثر ژل رویال در بارداری تحت استرس بریادگیری احترازی غیرفعال در نوزاد رت ماده	مرضیه صفیان و مریم نوربخش نیا	۱۳۳
۱۱۴	تقلب در عسل	معصومه صمدی، مریم جعفری	۱۳۴
۱۱۵	اقدامات دولت پهلوی در بهبود روش‌های پرورش زنبور عسل (۱۳۵۷-۱۳۰۴ ش)	محمد بختیاری	۱۳۵
۱۱۶	اهمیت تعیین خصوصیات نژاد زنبور عسل ایرانی برای افزایش تولید عسل	نگین جعفری	۱۳۶
۱۱۷	بررسی خواص بهداشتی، دارویی و غذایی عسل از دیدگاه حکیم ابن نفیس قرشی از حکمای طب ایرانی	احمدرضا پاکزاد، رشید تفقد	۱۳۷
۱۱۸	موم زنبور عسل از نگاه حکمای طب ایرانی	احمدرضا پاکزاد، رشید تفقد، مصطفی صالحی	۱۳۸
۱۱۹	زنبور عسل در کتاب «حیات الحيوان الکبری»، اثر ارزشمند «کمال الدین دمیری»	علی غلامپور، احمدرضا پاکزاد، رشید تفقد	۱۳۹
۱۲۰	اثر مکمل گرده تخمیری بر صفات عملکردی زنبور عسل در زنبور عسل ایرانی	سیروس نعمتی، مهدی مخبر، مختار غفاری، غلامحسین طهماسبی، حامد خلیلوندی بهروزیار	۱۴۰
۱۲۱	نقش زنبوردرمانی در کاهش شیوع عفونت هلیکوباکتر پیلوری در مبتلایان به مالتیپل اسکروزیس	زهرا فقهی، محمد ربانی خوراسگانی	۱۴۱
۱۲۲	مروری بر ترکیبات، خواص غذایی و درمانی عسل	ملیکا فلاحی، خدیجه جعفری، نیکتا شجاعی برجونی، یکتا شجاعی برجونی	۱۴۲



## فهرست خلاصه سخنرانی های جامع

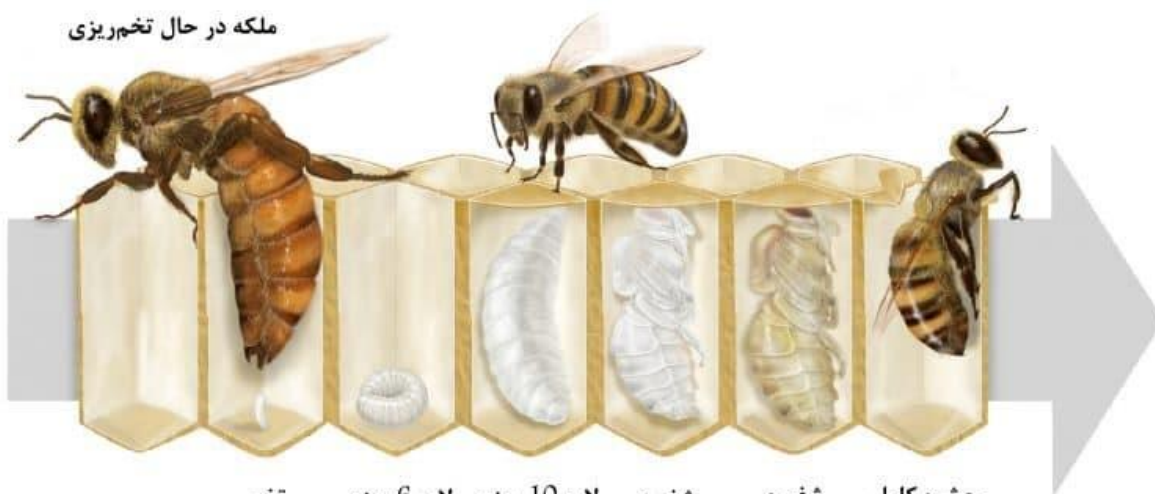
شماره خلاصه	عنوان خلاصه	نویسنده (ها)	صفحه
۱	فرآورده های زنبور عسل در آیین تاریخی طب	مسعود کثیری	۱۴۳
۲	نقش فرآورده های زنبور عسل موثر در اختلالات دستگاه گوارش	محمود بابائیان، مریم رنجبر، محمد مظاهری	۱۴۴
۳	فرآورده های زنبور عسل، فرصت ها و چالش ها	شهرام دادگستر	۱۴۵
۴	بررسی جایگاه زنبور عسل و در متون کهن فارسی	زهره نجفی	۱۴۶
۵	جایگاه عسل و فرآورده های دارویی حاوی عسل	محمد مظاهری	۱۴۷
۶	تاثیر فرآورده های زنبور عسل بر اختلالات خواب	مریم رنجبر، محمود بابائیان، محمد مظاهری	۱۴۸
۷	زنبور عسل و خطاب تکوینی از منظر قرآن کریم	محمدرضا ستوده نیا	۱۴۹
۸	کاربردهای موضعی فرآورده های حاوی عسل	سیدعلی فاطمی	۱۵۰
۹	کاربردهای درمانی عسل و استفاده از آن در تهیه فرمولاسیونهای دارویی	سید ابوالفضل مصطفوی	۱۵۱
۱۰	اثرات درمانی اپی توکسین برای درمان سرطان	مرضیه رضائی	۱۵۲
۱۱	اپی تراپی: همیار جدید برای ایمونوتراپی سرطان	مرضیه رضائی	۱۵۳
۱۲	نقش عسل در درمان بیماری ها از دیدگاه طب ایرانی	محمد انصاری پور	۱۵۴



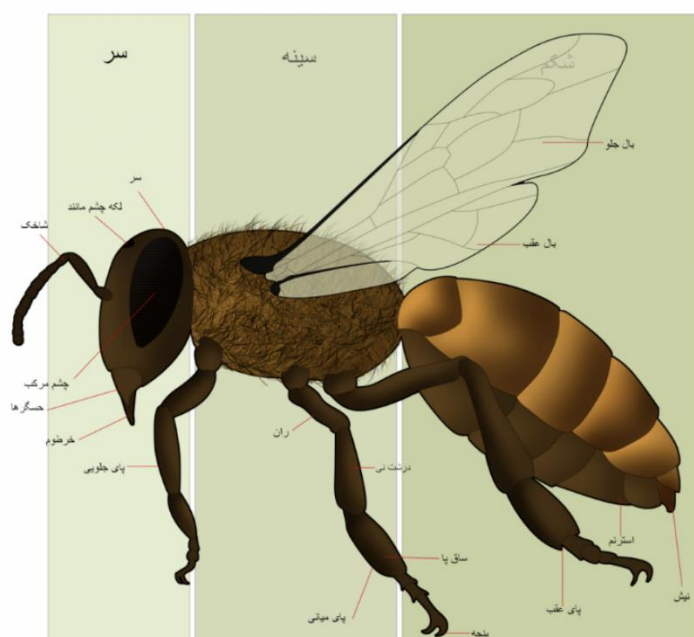
## چرخه زندگی زنبور عسل

زنبور کارگر در حال تغذیه لاروها

ملکه در حال تخم‌ریزی



تخم      لارو 6 روزه      لارو 10 روزه      سفیره      سفیره      حشره کامل



زنبور ملکه



زنبور نر



زنبور کارگر



# خلاصه مقالات





## مطالعه گونه‌های درختی عسل دهنده در جنوب شرق استان فارس

امیرعباس مینایی فر

عضو هیات علمی گروه زیست‌شناسی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

[aaminaeifar@pnu.ac.ir](mailto:aaminaeifar@pnu.ac.ir)

**بیان مسأله:** دانش‌گرده‌شناسی یکی از شاخه‌های علم گیاهشناسی است و از مهمترین زمینه‌های کاربردی دانش‌گرده‌شناسی، آنالیز و شناسایی گرده‌های موجود در عسل است؛ گرده‌ها نقش اصلی در تغذیه زنبور عسل را دارند. گرده‌ها در تغذیه زنبورهای عسل نقش مهمی را به عهده داشته و تنها منبع تأمین‌کننده پروتئین، مواد چرب، مواد معدنی و ویتامین‌ها برای آنها به شمار می‌روند. استخراج دانه‌های گرده از عسل‌ها و شناسایی آنها، اطلاعات با ارزشی درباره نوع گیاهانی که زنبورعسل مورد استفاده قرار می‌دهد را آشکار می‌سازد، همچنین می‌تواند زمینه شناخت منشأ جغرافیایی عسل‌ها، گونه‌های گیاهی مورد علاقه زنبورعسل، نوع و کیفیت عسل‌ها و شناخت عسل‌های تقلبی را در اختیار ما قرار دهد.

**هدف پژوهش:** بدلیل وجود اقلیم ایرانی-تورانی و صحرا-سندی در جنوب شرق استان فارس پراکنش گونه‌های درختی به نسبت گونه‌های علفی کمتر می‌باشد، کمتر بودن این گونه چه از لحاظ تعداد و چه از نظر تنوع گونه‌ای وضعیتی شکننده‌تر و آسیب‌پذیرتر نسبت به گونه‌های علفی ایجاد می‌نماید از اینرو شناخت مهمترین گونه‌های درختی عسل دهنده به منظور حفظ تنوع زیستی گونه‌های مرتبط با تولید عسل حایز اهمیت می‌باشد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** نمونه گرده‌های جمع‌آوری شده از کندوها با روش ارتمن استولیز شده و از آنها اسلایدهای میکروسکوپی تهیه گردید، گرده‌های موجود بر اسلایدهای میکروسکوپی تهیه شده با گرده‌های گونه‌های درختی منطقه که جمع‌آوری و روی لام میکروسکوپی اسلاید شده بودند مورد مقایسه قرار گرفت.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** با توجه به وجود باغات مرکبات وجود دانه‌گرده درختان جنس *Citrus* مورد انتظار بود و در مجموع در بین گونه‌های درختی اهلی تیره *Rutaceae* با غالبیت گونه *C. aurantium* شاخص‌ترین تیره درختی تشخیص داده شد و در بین گونه‌های درختی وحشی جنس *Amygdalus* با گونه *A. scoparia* از تیره *Rosaceae* بیشترین میزان دانه‌گرده را به خود اختصاص داده بود.

**کلید واژه‌ها:** گونه‌های درختی عسل دهنده، جنوب شرق فارس، عسل.



## تشخیص عسل طبیعی بر اساس روش‌های تجربی

امیرعباس مینایی فر<sup>۱\*</sup> و مهدی کمالی<sup>۲</sup>

۱- عضو هیات علمی گروه زیست شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۲- پژوهشکده محیط زیست، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

[aaminaefar@pnu.ac.ir](mailto:aaminaefar@pnu.ac.ir)

**بیان مسأله:** از آنجا که محصولات غذایی تاثیر مستقیمی بر سلامت دارد اطمینان از اصالت و کیفیت محصولات خوراکی از اهمیت بالایی برخوردار است، عسل یکی محصولات غذایی- دارویی است که سرانه مصرف آن در ایران برای هر فرد حدود ۹۵۰ گرم در سال می‌باشد، عسل طبیعی حاوی مواد مغذی مانند کلسیم، منیزیم، منگنز، نیاسین، اسید پانتوتنیک، فسفر، پتاسیم، ریبوفلاوین، روی، اسید آمینه و چندین آنزیم است ترکیبات آنتی اکسیدانی در عسل دارای اثرات ضد التهابی هستند، عسل یک ضد عفونی کننده طبیعی است و بر عملکرد دستگاه گوارش و سیستم عصبی تاثیرات مثبتی دارد. به دلیل محدودیت- های طبیعی و دشواری تهیه عسل طبیعی و همچنین تقاضای نسبتاً بالا برای این محصول در بسیاری از موارد مشاهده می‌شود که افراد سودجو از عسل‌های تقلبی به جای عسل طبیعی استفاده می‌نمایند، عسل تقلبی اگر باعث عوارض جانبی نشود دست کم فاقد ارزش غذایی و دارویی مورد انتظار است.

**هدف پژوهش:** تشخیص عسل طبیعی از عسل تغذیه‌ای یا عسل‌های مصنوعی سنتتیک باید در آزمایشگاه‌های تخصصی انجام بگیرد اما به دلیل عدم دسترسی عموم مردم به این آزمایشگاه‌ها و همچنین مقرون به صرفه نبودن هزینه آن برای مصرف کننده خانگی و جزء، روش‌های تجربی برای تشخیص اصالت عسل در بین افراد بومی و محلی در مناطق مختلف کشور از دیرباز رواج یافته است، هرچند این روش‌ها خالی از اشکال نیستند اما در بعضی موارد نتایج قابل قبولی را ارائه می‌نمایند.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این پژوهش بر اساس روش‌های استاندارد گردآوری داده‌های دانش بومی، از اقوام محلی در مناطق مختلف کشور و از طریق مصاحبه با افراد خبره و محلی انجام گرفته است.

**یافته ها و نتیجه گیری:** بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق روش های متعددی برای تشخیص اصل اصلی از تقلبی وجود دارد، بعضی از روش ها کاملاً وابسته به تجربه و مهارت شخصی است مانند تست طعم و سوزش گلو، مشاهده بافت و رنگ و گرانش عسل و بعضی نیز قابل انجام توسط افراد عادی است مانند آزمایش رس شدگی، آزمایش انحلال در آب، آزمایش سرکه و آزمایش شعله و ...، هرچند هیچکدام از این آزمایشات درصد مواد موجود در عسل و همچنین ارگانیک یا غیر ارگانیک بودن آن را نشان نمی‌دهد و در تفکیک عسل تغذیه‌ای از عسل طبیعی مطلق عملکرد قطعی ندارد، اما اکثراً عملکرد قابل قبولی را در تفکیک عسل مصنوعی و تقلبی از عسل تولیدی توسط زنبور عسل از خود نشان می‌دهند.

**کلید واژه ها:** عسل، دانش بومی عسل، روش‌های تشخیص عسل.



## ظرفیت کارآفرینی با تولید فرآورده های زنبورعسل در شرق و جنوب شرق ایران

سیدمهدی قرشی<sup>۱\*</sup>، حمیدرضا فالی<sup>۲</sup>

۱- کارشناس ارشد تغذیه دام، پژوهشگر مستقل، تهران، ایران

۲- کارشناس ارشد ژنتیک و اصلاح نژاد دام، پژوهشگر مستقل، تهران، ایران

[Ghorashi@agrifeed.biz](mailto:Ghorashi@agrifeed.biz)

**بیان مسأله:** زنبورهای عسل محصولات متفاوتی نظیر عسل، ژل رویال و زهر را تولید و محصولاتی مانند گرده گل و بره موم را جمع آوری می کنند. این محصولات فقط از نظر غذایی حائز اهمیت نیستند، بلکه از نظر خواص دارویی نظیر خواص ضد میکروبی و آنتی اکسیدانی نیز مورد توجه هستند. علاوه بر این، زنبورهای عسل با فعالیت گرده افشانی میزان بذر گیاهان و محصولات را افزایش خواهند داد و این فعالیت گرده افشانی در بهبود پوشش گیاهی مناطق موثر خواهد بود. این موارد در حالی است که زنبورداران برای تولید محصول بیشتر به مناطقی با گلدهی بالا علاقمند هستند اما شرق و جنوب شرق کشور از نظر خشکسالی در شرایط بحرانی قرار دارد. البته قابل توجه است که این مناطق، پوشش گیاهی ارزشمندی نظیر خارشتر دارند که خواص دارویی آن (ضد میکروبی، آنتی اکسیدانی، ضد التهابی، اثرات مثبت بر کارکرد قلب و حفاظت از کبد) مطرح شده است. بنابراین، ضروری به نظر می رسد که ظرفیت کارآفرینی با فرآورده های زنبورعسل در مناطق شرق و جنوب شرق ایران بررسی شود.

**هدف پژوهش:** این مطالعه با هدف معرفی ظرفیت های کارآفرینی با فرآورده های زنبورعسل در شرق و جنوب شرق کشور انجام شد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** برای انجام این مطالعه مروری از منابع علمی نمایه شده در پایگاه های علمی استفاده شد. یافته ها و نتیجه گیری: اگرچه مناطق شرق و جنوب شرق کشور شرایط خشکسالی را تجربه می کنند اما زنبورداری در این مناطق به صورت هدفمند و با برنامه ریزی به دلیل منابع گیاهی ارزشمند نظیر خارشتر می تواند شرایط تولید محصولات دانش بنیان را فراهم کند. بنابراین، احتمالاً با زنبورداری در این مناطق علاوه بر تولید فرآورده های زنبورعسل به تولید محصولات دانش بنیان با خواص دارویی کمک خواهد شد که خود باعث گسترش فعالیت کارآفرینی در این مناطق خواهد شد. علاوه بر این، با حضور زنبورهای عسل به عنوان گرده افشان می توان در جهت بهبود پوشش گیاهی این مناطق حرکت کرد.

**کلید واژه ها:** کارآفرینی، زنبورعسل، شرق ایران.



## تغییر اپیژنوم توسط ژل رویال، روش طبیعی تمایز زنبور ملکه و کارگر

زهرا برزگری بنادکوکلی<sup>۱</sup>، سید مرتضی جوادیراد<sup>۲\*</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی جانوری، گروه زیست‌شناسی گیاهی و جانوری، دانشکده علوم و فناوری‌های زیستی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار ژنتیک مولکولی، گروه زیست‌شناسی سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری‌های زیستی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

[javadirad@yahoo.com](mailto:javadirad@yahoo.com)

**بیان مسأله:** رژیم غذایی در دوران لاروی بر اپیژنوم تأثیر می‌گذارد و با تغییر شدید فنوتیپ زاده‌ها، دو کلاس اجتماعی مختلف زنبورعسل ماده را تولید می‌کند. این دو زنبور ماده، دارای ژنوم واحد هستند ولی یکی از آنها به ملکه (با عمر طولانی و تخمدان‌های کاملاً تکوین‌یافته) و دیگری به زنبور کارگر (عقیم با طول عمر کوتاه) تبدیل می‌شود.

**هدف پژوهش:** بررسی تأثیر رژیم غذایی در دوران لاروی بر اپیژنوم زنبورعسل که با تغییر شدید فنوتیپ زاده‌ها دو کلاس اجتماعی مختلف زنبورعسل ماده را تولید می‌کند. این دو زنبور ماده، دارای ژنوم واحد هستند ولی یکی از آنها به ملکه (با عمر طولانی و تخمدان‌های کاملاً تکوین‌یافته) و دیگری به زنبور کارگر (عقیم با طول عمر کوتاه) تبدیل می‌شود.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** برای ایجاد این تفاوت‌های فیزیولوژیکی و مورفولوژیکی برجسته، از مکانیسم‌های اپیژنتیکی استفاده می‌شود که توسط تغذیه دریافتی در دوران لاروی کنترل می‌شوند. این مکانیسم‌ها شامل متیلاسیون DNA و تغییرات پس از ترجمه هیستون (عمدتاً استیلاسیون هیستون) هستند.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** متیلاسیون DNA و استیلاسیون هیستون در لارو، به شیوه متفاوتی توسط ژل رویال تغییر می‌یابد؛ زیرا مواد فعال زیستی آن، دارای اثر مهارکنندگی بر فعالیت دو آنزیم DNA-متیل ترانسفراز (DNMT3A) و هیستون‌داستیلاز (HDAC3) هستند. با این اصلاحات، حالت اپیژنتیکی ضروری برای تبدیل لارو به ملکه، ایجاد و حفظ می‌شود. آنزیم‌های DNMT و HDAC با هم فعالیت می‌کنند تا تشکیل ساختار کروماتین فشرده را القا کنند. ارتباط این دو آنزیم توسط سایر عوامل اپیژنتیکی مانند ژن UHRF1 تنظیم می‌شود. UHRF1 به‌عنوان یک خوانش‌کننده اپیژنوم عمل کرده و به دلیل داشتن دامین‌های عملکردی مختلف، بر هر دو مولکول DNA و هیستون اثرگذار است. بررسی حاضر به بحث در مورد تنظیم اپیژنتیکی کروماتین زنبورعسل می‌پردازد و نشان می‌دهد که چگونه رژیم‌های اولیه در دوران لاروی می‌تواند بر ابزارهای ویرایش DNA و هیستون تأثیر بگذارد و منجر به تبدیل شدن لاروها به زنبور ملکه یا زنبور کارگر شود.

**کلید واژه‌ها:** زنبورعسل، اپیژنوم، ژل رویال، DNA-متیل ترانسفراز، UHRF1.





## بررسی اثر هم افزایی زخم پوش نانوفیبری تولید شده از فرآورده های زنبور عسل و باکتریوفاژها بر عفونت زخم

زهرا صادقی<sup>۱</sup>، سیده رحمانه اطمیابی<sup>۲</sup>، سپهر عدلو<sup>۱</sup>، عباس سلیمانی دلفان<sup>۳</sup>، مجید بوذری<sup>۴\*</sup>

۱- دانشجوی ارشد میکروبیولوژی، گروه زیست سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان

۲- دانشجوی دکتری میکروبیولوژی، گروه زیست سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان

۳- دکتری میکروبیولوژی، گروه زیست سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان

۴- استاد وپروس شناسی، گروه زیست سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان

[bouzari@sci.ui.ac.ir](mailto:bouzari@sci.ui.ac.ir)

**بیان مسأله:** باکتری ها، قارچ ها و ویروس ها توانایی کلونیزه شدن در زخم و ایجاد عفونت را دارند. عفونت باکتریایی زخم یکی از عوامل اصلی عفونت در بیماران دارای زخم ناشی از سوختگی و زخم های دیابتی می باشد که در حال حاضر بهترین درمان برای این بیماران، تجویز آنتی بیوتیک های وسیع الطیف و یا نسل جدید آنتی بیوتیک ها می باشد. با توجه به مصرف بی رویه آنتی بیوتیک ها و بروز مقاومت های آنتی بیوتیکی با نرخ بالا و در نتیجه شکست درمان و از طرفی با توجه به عوارض ناشی از مصرف آنتی بیوتیک ها، امروزه جهت درمان زخم، استفاده از زخم پوش های غشا نانوفیبری تولید شده از عسل، ابریشم زنبور عسل، کیتوزان، کلاژن و یا ترکیبی از آن ها یکی از راه های درمانی و ترمیم عفونت زخم می باشد. همچنین در کنار آن می توان از باکتریوفاژها یا باکتری خوارها به عنوان جایگزین آنتی بیوتیک استفاده کرد. باکتری خوارها ویروس هایی با میزبان باکتریایی اختصاصی هستند. با توجه به دو مزیت ویژه باکتری خوارها از جمله: میزبان باکتریایی اختصاصی و عدم عوارض جانبی بر روی انسان می توان آن ها را به عنوان جایگزینی برای آنتی بیوتیک ها در نظر گرفت.

**هدف پژوهش:** بررسی و مشاهده اثربخشی ضد باکتریایی ناشی از استفاده از زخم پوش هایی از جنس غشا نانوفیبری تولید شده از عسل، پلی وینیل الکل، ابریشم زنبور عسل، کیتوزان، کلاژن و بررسی تاثیر غلظت های مختلف عسل و همچنین اثر هم افزایی این نوع زخم پوش ها به همراه باکتریوفاژ بر روی زخم مورد بررسی قرار می گیرد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** با استفاده از مطالعه فرا تحلیل و جستجو در پایگاه های اطلاعاتی نظیر: Science Direct, Google Scholar, PubMed, SID, Scopus

**یافته ها و نتیجه گیری:** استفاده از زخم پوش های نانوفیبری تولید شده از فرآورده های زنبور عسل به همراه باکتری خوارها به دلیل اختصاصی بودن و همچنین عدم عوارض این نوع زخم پوش ها و باکتری خوارها می تواند به عنوان راهکار درمانی جایگزین در جهت جلوگیری از مصرف بیش از حد آنتی بیوتیک ها در نظر گرفته شود.

**کلیدواژه ها:** باکتریوفاژ، فازدرمانی، زخم پوش، زنبور عسل، مقاومت آنتی بیوتیکی، عفونت زخم.



## نقش باکتریوفاژها در صنعت زنبورداری

سیده رحمانه اطمینانی<sup>۱</sup>، زهرا صادقی<sup>۲</sup>، سپهر عدلو<sup>۲</sup>، عباس سلیمانی دلفان<sup>۳</sup>، مجید بوذری<sup>۴\*</sup>

- ۱- دانشجوی دکتری میکروبیولوژی، گروه زیست سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان
- ۲- دانشجوی ارشد میکروبیولوژی، گروه زیست سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان
- ۳- دکتری میکروبیولوژی، گروه زیست سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان
- ۴- استاد وپروس شناسی، گروه زیست سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان

[bouzari@sci.ui.ac.ir](mailto:bouzari@sci.ui.ac.ir)

**بیان مسأله:** فرآورده های زنبورعسل از جمله عسل، ژله رویال، موم، گرده و زهر علاوه بر استفاده غذایی، در صنایع داروسازی، آرایشی - بهداشتی و ... کاربردهای زیادی دارند. صنعت زنبورداری بطور مستقیم و غیر مستقیم اثرات زیادی بر توسعه اقتصاد صنایع غذایی دارد. بیماری های زنبورعسل از جمله عفونت های انگلی، باکتریایی، قارچی و ویروسی، خسارت های اقتصادی زیادی را در صنعت زنبورداری ایجاد می کند. عفونت های *Melissococcus plutonius* عامل بیماری لوک اروپایی و *Paenibacillus larvae* عامل بیماری لوک آمریکایی یکی از مهلکترین بیماری های عفونی مرحله لاروی زنبورعسل و سایر گونه های زنبور هستند که در تمام جهان هر ساله تعداد زیادی از کلنی ها در اثر ابتلا به این بیماری نابود می شوند. از طرف دیگر، مصرف بی رویه آنتی بیوتیک بر علیه سویه های باکتریایی مقاوم به آنتی بیوتیک نه تنها در کنترل عامل بیماری زا نقش موثری ندارد، بلکه بر روی کیفیت محصولات نهایی کندو از حیث حضور باقی مانده آنتی بیوتیکی نیز خطراتی را ایجاد می کند. ویروس های باکتری خوار (باکتریوفاژها) یکی از عوامل تاثیرگذار و کلیدی در حفظ تعادل اکوسیستم های میکروبی هستند و نسل جدیدی از عوامل ضد باکتریایی را برای کاهش وابستگی بیش از حد به آنتی بیوتیک ها، ارائه می دهند.

**هدف پژوهش:** به دلیل بروز سویه های مقاوم پانی باسیلوس لاروا و ملیسوکوکوس پلوتونیوس به آنتی بیوتیک، روش های دیگری در کنترل و مبارزه با این بیماری از جمله استفاده از باکتریوفاژ در صنعت زنبورداری پیشنهاد شده است. **روش و چگونگی انجام پژوهش:** روش تحقیق به صورت مطالعه فرا تحلیل و با جستجو در پایگاه های اطلاعاتی نظیر Science Direct ، Google Scholar ،Scopus ،PubMed است.

**یافته ها و نتیجه گیری:** استفاده از باکتریوفاژها به دلیل عملکرد اختصاصی آن ها بر روی باکتری بیماری زای هدف، تاثیر مخربی بر کندو، زنبورعسل، انسان و میکروب های فلور طبیعی زنبورعسل ندارند و باعث کاهش مصرف آنتی بیوتیک در کندوها می شود و می توانند به عنوان درمان جایگزین یا مکمل مورد استفاده قرار بگیرند.

**کلید واژه ها:** باکتریوفاژ، زنبورعسل، عفونت باکتریایی، مقاومت آنتی بیوتیک.



## فاژ درمانی سویه‌های پنی‌باسیلوس لاروا در کلنی زنبور عسل

مائده نساچ پور اصفهانی

کارشناسی ارشد میکروبیولوژی گرایش میکروب‌های بیماری‌زاه، گروه زیست‌شناسی سلولی و مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم

و فناوری‌های زیستی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

[manasajpour@gmail.com](mailto:manasajpour@gmail.com)

**بیان مسأله:** در حال حاضر جمعیت جهانی زنبورهای عسل به دلایل متعددی از جمله استفاده از محصولات شیمیایی در کشاورزی مدرن، تخریب محیط زیست و همچنین بیماری‌های ناشی از پاتوژن‌ها، در حال کاهش است. در بین بیماری‌های شناخته شده زنبور عسل، لوک آمریکایی یک معضل جهانی است. بیماری لوک آمریکایی ناشی از باکتری پنی‌باسیلوس لاروا است که در مرحله لاروی و شفیرگی زنبور عسل، حمله کرده و کشنده‌ترین عفونت را در آن‌ها ایجاد می‌کند. این باکتری گرم مثبت و اسپوردار است و به راحتی در بین کندو و زنبورهای عسل، منتشر می‌شود. همچنین اشکال روشی این باکتری از طریق تولید توکسین، می‌تواند ایجاد بیماری کنند. از نشانه‌های بالینی این بیماری می‌توان به تغییرات در پوش سلول‌های کندو اشاره کرد. در پوش‌ها از رنگ لیمویی به رنگ قهوه‌ای تیره، تغییر رنگ می‌دهند. همچنین لاروها شکل خاص خود را از دست داده و به یک توده نیمه مایع، چسبناک و رشته‌ای تبدیل شده و در نهایت، توده متراکم شده و به یک فلس سیاه و قهوه‌ای، تغییر شکل می‌دهد و به دیواره سلول نزدیک می‌شود. یکی دیگر از نشانه‌های نادر و شاخص این بیماری، بیرون زدگی زبان شفیره است که نشان دهنده مرگ در مرحله شفیرگی می‌باشد.

**هدف پژوهش:** بیماری لوک آمریکایی تا مدت زیادی توسط آنتی‌بیوتیک‌ها درمان می‌شد اما امروزه به دلیل مقاومت گسترده به آنتی‌بیوتیک‌ها، درمان دچار مشکل شده است. بنابراین درمان‌های جدید و جایگزین از جمله فاژ درمانی و تاثیرات آن‌ها بر روی سلامتی زنبور عسل و انسان‌ها، بسیار حائز اهمیت است. در این مطالعه سعی شده است تا به بررسی نحوه بیماری‌زایی لوک آمریکایی و اثرات باکتریوفاژهای جداسازی شده بر روی باکتری پنی‌باسیلوس لاروا بپردازیم.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این مقاله به بررسی پژوهش‌های پیشین فاژ درمانی علیه باکتری پنی‌باسیلوس لاروا می‌پردازیم.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** مطالعات انجام شده، نشان دادند که فاژهای جداسازی شده، هیچ اثر نامطلوبی روی لاروهای زنبور عسل و میکروبیوتای روده آن‌ها ندارند. این فاژها دارای اثرات پیشگیری‌کننده، جلوگیری از عفونت و همچنین اثرات درمانی و کمک به رفع عفونت می‌باشند. همچنین استفاده از کوکتل فاژی برای پیشگیری و درمان، موثرتر بوده است.

**کلید واژه‌ها:** پنی‌باسیلوس لاروا، لوک آمریکایی، فاژ درمانی، آنتی‌بیوتیک، زنبور عسل.



## معرفی روش‌های جدید برای افزایش تولید عسل از طریق ویرایش ژنوم زنبور عسل

لیلا قره داغی\*<sup>۱</sup>، قربان الیاسی زرین قبایی<sup>۱</sup>، فرهاد پرنیان خواجه دیزج<sup>۱</sup>

۱- عضو هیئت علمی بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تبریز، ایران

[gharehdaghi.leila103@gmail.com](mailto:gharehdaghi.leila103@gmail.com)

**بیان مسأله:** تقاضای روز افزون جهانی برای مصرف عسل، محققان را بر آن داشته است که به منظور افزایش راندمان تولید عسل به روش‌های نوآورانه روی بیاورند. ویرایش ژنوم به ویژه با استفاده از فناوری CRISPR-Cas9 به وسیله اصلاح دقیق ویژگی‌های ژنتیکی که بر روی رفتار چراگری، متابولیسم و مقاومت به بیماری‌ها تأثیر می‌گذارد به عنوان یک رویکرد امیدوار کننده برای افزایش تولید عسل ظهور کرده است.

**هدف پژوهش:** این چکیده به بررسی پتانسیل ویرایش ژن برای متحول کردن تولید عسل با هدف قرار دادن ژن‌های خاص مرتبط با بازده جمع‌آوری شهد، مصرف انرژی و مقاومت در برابر بیماری‌ها و عوامل استرس‌زای محیطی می‌پردازد. **روش و چگونگی انجام پژوهش:** این مقاله، مطالعه ای مروری و حاصل بررسی مقالات مرتبط با موضوع تحت مطالعه از متون و سایت‌های علمی معتبر می‌باشد.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** یافته‌های مطالعات ویرایش ژنوم در زنبور عسل، پتانسیل قابل توجه این فناوری را برای افزایش پایدار تولید عسل نشان می‌دهد و راه حلی برای چالش‌های ناشی از تغییرات آب و هوایی، از بین رفتن تنوع زیستی و کاهش جمعیت زنبور عسل را ارائه می‌دهد. در حالیکه مفاهیم اخلاقی و ملاحظات نظارتی ویرایش ژنوم در کشاورزی همچنان پیچیده باقی مانده است، این فناوری ابزار قدرتمندی برای زنبورداران فراهم می‌کند تا ضمن حفظ تعادل زیست محیطی، نیازهای فزاینده را برآورده کنند. ادغام ویرایش ژن در شیوه‌های زنبورداری می‌تواند به عصر جدیدی از بهره‌وری و پایداری در تولید عسل منجر شود.

**کلید واژه‌ها:** ویرایش ژن، تولید عسل، CRISPR-Cas9.



## اقتصاد و تجارت محصولات زنبور عسل: روندهای نوظهور و پویایی بازار

لیلا قره داغی<sup>۱\*</sup>، فرهاد پرنیان خواجه دیزج<sup>۱</sup>، قربان الیاسی زرین قبایی<sup>۱</sup>

۱- عضو هیئت علمی بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تبریز، ایران

[gharehdaghi.leila103@gmail.com](mailto:gharehdaghi.leila103@gmail.com)

**بیان مسأله:** صنعت زنبور عسل نقش مهمی در کشاورزی و ثبات اقتصادی ایفا می‌کند، زیرا تقاضای روزافزون بازار برای محصولات زنبور عسل مانند عسل، موم، بره‌موم، ژل رویال و زهر زنبور باعث شده که این محصولات به کالاهایی با ارزش فزاینده تبدیل شوند. این مطالعه آخرین روندها در اقتصاد و تجارت محصولات زنبور عسل را با تمرکز بر پویایی بازار، تأثیر اقتصادی و فرصت‌های نوظهور بررسی می‌کند.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این مقاله، مطالعه‌ای مروری و حاصل بررسی مقالات مرتبط با موضوع تحت پژوهش از متون و سایت‌های علمی معتبر می‌باشد.

**هدف پژوهش:** بررسی چالش‌های اقتصادی پیش روی صنعت زنبورداری از جمله نوسانات قیمت عسل به دلیل تغییرات آب و هوایی و تأثیر سیاست‌های تجاری بر زنبورداران در مقیاس کوچک.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** داده‌های جدید جمع‌آوری شده از تحلیل‌های اخیر بازار، افزایش قابل توجهی در تقاضای جهانی برای محصولات ارگانیک و با منبع پایدار زنبور عسل را نشان می‌دهد که ناشی از افزایش آگاهی مصرف‌کننده از مزایای زیست‌محیطی و سلامتی است. اتحادیه اروپا و آمریکای شمالی با افزایش ۱۵ درصدی حجم تجارت طی دو سال گذشته شاهد افزایش شدید واردات عسل با کیفیت بوده‌اند و آسیا به عنوان صادرکننده اصلی به ویژه در زمینه ژل رویال و بره‌موم ظاهر شده، که ۴۰ درصد از بازار جهانی را به خود اختصاص داده است. علاوه بر این، گسترش بازار زهر زنبور عسل، به ویژه در صنایع دارویی و آرایشی، بر اهمیت اقتصادی رو به رشد آن تأکید می‌کند. این نگرش‌ها برای سهامدارانی که هدفشان بهینه‌سازی تولید، ارتقای استراتژی‌های تجاری و غلبه بر چالش‌های موجود در بازار محصولات زنبور عسل است، حیاتی می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که با سرمایه‌گذاری استراتژیک و حمایت از سیاست، تجارت جهانی محصولات زنبور عسل می‌تواند به طور قابل توجهی به رشد اقتصادی پایدار کمک کند.

**کلید واژه‌ها:** اقتصاد محصولات زنبور عسل، نوسانات قیمت عسل، افزایش آگاهی مصرف‌کننده.



## استراتژی‌های نوآورانه برای حمایت از زنبور عسل و حفظ اکوسیستم‌های گرده‌افشانی

لیلا قره داغی<sup>۱\*</sup>، رحیمه سپهری<sup>۲</sup>

۱- عضو هیئت علمی بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تبریز، ایران

۲- عضو هیئت علمی گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

[gharehdaghi.leila103@gmail.com](mailto:gharehdaghi.leila103@gmail.com)

**بیان مسأله:** زنبور عسل (*Apis mellifera*) از طریق عمل گرده‌افشانی نقش مهمی در کشاورزی دنیا و سلامت اکوسیستم ایفا می‌کند. با این حال، جمعیت آن‌ها در سالیان اخیر به دلیل عوامل استرس‌زای مختلف از جمله آفت‌کش‌ها، از بین رفتن زیستگاه‌ها، بیماری‌ها و تغییرات آب و هوایی در حال کاهش بوده است. تحقیقات اخیر، نگرش‌های جدیدی را در مورد سلامت زنبور عسل و همچنین استراتژی‌هایی برای محافظت از آن‌ها بیان کرده است. پیشرفت در ژنومیک به دانشمندان اجازه داده است تا نشانگرهای ژنتیکی مرتبط با مقاومت به بیماری‌ها را شناسایی کرده و برنامه‌های اصلاح نژادی انتخابی را با هدف افزایش انعطاف‌پذیری در برابر پاتوژن‌هایی مانند کنه واروا و بیماری نوزما ممکن می‌سازد.

**هدف پژوهش:** این چکیده در صدد معرفی راهکارهای نوآورانه برای حمایت از زنبور عسل و حفظ پایدار اکوسیستم‌های گرده‌افشانی می‌باشد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این مقاله، مطالعه‌ای مروری و حاصل بررسی مقالات مرتبط با موضوع تحت مطالعه از متون و سایت‌های علمی معتبر می‌باشد.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** مطالعات بر روی میکروبیوم زنبور عسل، اهمیت ویژه باکتری‌های روده را در حفظ عملکرد سیستم ایمنی و سلامت عمومی کلنی زنبور عسل مشخص کرده و بر نقش اساسی پروبیوتیک‌ها در بهبود سلامت زنبورها تأکید می‌کند. علاوه بر این، ابتکارات بازسازی زیستگاه‌ها با تمرکز بر کاشت منابع متنوع گیاهی، در تأمین تغذیه ضروری زنبورها و کاهش استرس آن‌ها، نویدبخش بوده است. اجرای شیوه‌های مدیریت تلفیقی آفات (IPM) می‌تواند خطر قرار گرفتن زنبور عسل در معرض آفت‌کش‌ها را کاهش داده و در عین حال شیوه‌های کشاورزی پایدار را ترویج کند. وجود کمپین‌های آگاهی‌ساز عمومی و مشارکت جامعه نیز در بهبود فرهنگ حفاظت از زنبورهای عسل حیاتی است. با ترکیب تحقیقات علمی با اقدامات عملی جامعه، می‌توان استراتژی‌های جامعی برای محافظت از زنبور عسل، تضمین بقای آن‌ها و مزایای مستمیری که برای اکوسیستم‌ها و سیستم‌های غذایی انسان فراهم می‌کنند را توسعه داد. این رویکرد چند جانبه نه تنها به مقابله با تهدیدات فوری صنعت زنبور عسل می‌پردازد، بلکه پایداری بلند مدت جمعیت زنبورهای عسل را در سراسر جهان ارتقا می‌دهد.

**کلید واژه‌ها:** زنبور عسل، حفظ اکوسیستم گرده‌افشانی.



## نقش پری بیوتیکی عسل در ارتقای رشد پروبیوتیک های لاکتوباسیل و بیفیدوباکتریوم

مهسا السادات اعرابی<sup>۱</sup>، هادی ابراهیم نژاد<sup>۲\*</sup>

۱- دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

۲- گروه بهداشت مواد غذایی و بهداشت عمومی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

[ebrahimnejad@uk.ac.ir](mailto:ebrahimnejad@uk.ac.ir)

**مقدمه و هدف:** پروبیوتیک ها از جمله لاکتوباسیل ها و بیفیدوباکتریوم ها میکروارگانیسم های زنده ای اند که در حفظ و ارتقای سلامت انسان موثرند. پری بیوتیک ها، سوبستراهایی هستند که توسط پروبیوتیک ها استفاده شده و در نتیجه آثار مطلوب آنها را تشدید می کنند. هدف از این مطالعه بررسی اثر پری بیوتیکی عسل بر رشد لاکتوباسیل ها و بیفیدوباکتریوم ها می باشد.

**بحث و نتیجه گیری:** خواص پری بیوتیکی عسل عمدتاً به دلیل الیگوساکاریدها و پلی ساکاریدها با وزن مولکولی کم است. الیگوساکاریدهای عسل به طور کامل در روده کوچک بدلیل فقدان آنزیم  $\beta$ -گلیکوزیداز هضم نمی شوند ولی ضمن هیدرولیز توسط میکروبیوتا روده باعث رشد آنها می شوند. اثر پری بیوتیکی عسل در شرایط آزمایشگاهی بر لاکتوباسیل های شیر بدون چربی باعث تعدیل میکروبیوتای روده می شود. به طور میانگین الیگوساکاریدهایی مانند کستوز، ایزومالتوز، ایزومالتوز، پانوز و ... ۱۰٪ از کربوهیدرات های عسل را تشکیل می دهند. بیشتر الیگوساکاریدهای عسل ساختار فروکتوالیگوساکاریدی و گالاکتوالیگوساکاریدی دارند با این حال هر نوع از عسل دارای الیگوساکاریدهای ویژه خود نیز هست که به منشا گیاهی آنها بستگی دارد. برای مثال عسل های نیوزلند حاوی ایزومالتوز و ملزیتوز و عسل های ایتالیایی رافینوز بالایی دارند. عسل یونجه و گیاه نیل باعث رشد بیش از ۷۰٪ لاکتوباسیلوس کاسری و لاکتی کازئی باسیلوس کازئی شیروتا می شوند. مطالعات نشان می دهند که عسل باعث تحریک رشد گونه های لاکتوباسیل و بیفیدوباکتریوم مانند بیفیدوباکتریوم لانگوم، ادولسنسیس، بروه، اینفنتیس و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، پلنتاروم، روتری و رامنوسوس می شود. افزودن عسل باعث افزایش زنده مانی باکتری-های مولد اسیدلاکتیک از کمتر از ۴۰٪ به حدود ۶۰٪ می شود. الیگوساکاریدهای عسل در افزایش تعداد لاکتوباسیل ها و بیفیدوباکتریوم ها و متابولیت های آنها مانند اسیدهای چرب با زنجیره کوتاه مثل اسید بوتیریک و استیک در روده انسان نقش دارند. علاوه بر این افزودن عسل به عنوان منبع کربن به محیط کشت سبب رشد بیفیدوباکتریوم و لاکتوباسیل می شود. تولید عسل هایی با محتوای پری بیوتیکی غنی و متنوع می تواند در تولید محصولات غذایی فراسودمند و ارتقای سلامت انسان بسیار موثر باشد.

**کلید واژه ها:** عسل، پری بیوتیک، لاکتوباسیل، بیفیدوباکتریوم.



## مروری بر کاربردهای عصاره مالت به عنوان تغذیه تکمیلی در زنبور عسل

مریم پورجم<sup>۱\*</sup>، محمد رستمی<sup>۲</sup>

۱- واحد تحقیق و توسعه شرکت شهد زاگرس جهان بین، کارشناس ارشد، مهندسی مواد و طراحی صنایع غذایی

۲- مدیرعامل شرکت شهد زاگرس جهان بین، واحد تحقیق و توسعه شرکت شهد زاگرس جهان بین، کارشناس، مهندسی برق

[Pourjam23eng@gmail.com](mailto:Pourjam23eng@gmail.com)

**بیان مسأله:** زنبور عسل نیاز خود را از چهار منبع طبیعی شهد، عسل، گرده و آب تأمین می کند. این منابع غذایی بسته به زمان، مکان و شرایط آب و هوایی در محیط متفاوت هستند. توانایی کشف سریع و آسان منابع غذایی جدید به طور قابل توجهی بر بهره وری کلنی های زنبور عسل تأثیر می گذارد که یکی از پارامترهای مهم در زنبورداری است. گاهی اوقات نیاز به تغذیه تکمیلی در زنبور ها وجود دارد که به دو روش استفاده از اسید و هیدرولیز آنزیمی قند انجام می شود. جوانه ها منبع عظیمی از آنزیم های هضمی گیاهی هستند. آنزیم ها به عنوان کاتالیزورهای زیستی عمل کرده و برای تکمیل هضم پروتئین، کربوهیدرات ها و چربی ها مورد نیاز هستند. مالت جو که طی فرایند مالتینگ مرحله جوانه زنی را نیز طی می کند حاوی ترکیبات مختلفی از جو (ترکیبات فنولی) یا ترکیبات حاصله از فرایند مالت سازی (محصولات واکنش مایلارد) است که می تواند از طریق خواص آنتی اکسیدانی تأثیرات مطلوبی را در مصرف کننده ایجاد کند. مالت سازی تأثیر قابل توجهی بر افزایش محتوای فنولی و نیز فعالیت های آنتی اکسیدانی جو می گذارد.

**هدف پژوهش:** هدف از این مطالعه مروری بررسی کاربردهای عصاره مالت جو به عنوان تغذیه تکمیلی در زنبورهای عسل است. روش و چگونگی انجام پژوهش: مطالعه حاضر از نوع مروری ساده بوده و جستجوی مقالات در پایگاه های اطلاعاتی ایرانی و بین المللی Science Direct, PubMed, Cochrane library, Scopus, Iranmedex, Google Scholar در محدود زمانی ۱۹۰۰ تا ۲۰۲۴ میلادی انجام گردید.

**یافته ها و نتیجه گیری:** اگرچه هنوز آزمایشات فارمی و بالینی کمی درباره استفاده از عصاره مالت بر زنبور عسل وجود دارد، با این حال از بررسی ها می توان نتیجه گرفت که تغذیه با منابع غذایی مختلف تأثیر متفاوتی بر دستگاه گوارش زنبورها به ویژه در لایه میانی اپیتلیال دارد و نتایج به دست آمده محدود و گاه متناقض هستند. با بررسی ترکیب ساختاری و غذایی عصاره مالت (از نظر نوع کربوهیدرات، وجود ریز مغذی ها و فیتوکمیکال ها و فعالیت آنتی اکسیدانی بالا) می توان نتیجه گرفت عصاره مالت می تواند جایگزین مناسبی برای شکر تصفیه شده و یا شربت های انورت اسیدی در تغذیه زنبور عسل باشد.

**کلید واژه ها:** عصاره مالت، تغذیه تکمیلی، زنبور عسل.





## ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی عسل تک‌گیاه گشنیز

محمد رفاهی، مرضیه جولایی

۱- دانشجوی دکتری زیست‌شناسی گیاهی، دانشکده علوم و فناوری زیستی، دانشگاه شهید بهشتی تهران

۲- کارشناس ارشد علوم و صنایع غذایی، دانشجوی DBA از دانشگاه تهران (واحد تحقیق و توسعه آزمایشگاه تخصصی عسل کیمیا)

[kimiafoodfact@gmail.com](mailto:kimiafoodfact@gmail.com)

**بیان مسأله:** گشنیز *Coriandrum sativum* از گیاهان دارویی و معطر ایران است که به دلیل تولید شهد و گرده فراوان یکی از اولویت‌های زنبورداران جهت برداشت عسل طبیعی است. شهرستان نهاوند در استان همدان قطب تولید گشنیز در ایران است که سالانه بیش از ۵۰۰۰ هکتار گشنیز جهت تولید بذر کشت می‌شود.

**هدف پژوهش:** در این پژوهش شاخص‌های فیزیکوشیمیایی عسل‌های تک‌گیاه گشنیز تولید شده در زنبورستان‌های مستقر در مزارع گشنیز شهرستان نهاوند در سال ۱۴۰۳ مورد بررسی قرار گرفت.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** تعیین کیفیت و غالبیت عسل‌های تک‌گیاه گشنیز با ارزیابی حسی توسط کارشناسان خبره براساس روش مارکازان انجام شد و نمونه‌های عسل کاملاً طبیعی و با غالبیت بالای شهد گشنیز جهت آزمون‌های فیزیکوشیمیایی انتخاب شدند. آزمون‌های قندهای احیاکننده قبل از هیدرولیز، قندهای احیاکننده بعد از هیدرولیز، میزان ساکارز، آمینواسید پرولین، فعالیت دیاستازی و میزان هیدروکسی متیل فورفورال براساس دستورالعمل ارائه شده در ویرایش هشتم استاندارد ملی ایران به شماره ۹۲ در آزمایشگاه تخصصی عسل کیمیا انجام شد.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** در این مطالعه میزان قندهای احیاکننده قبل از هیدرولیز: حداقل ۷۳ و حداکثر ۷۷.۱ با میانگین ۷۵.۱ درصد، قندهای احیاکننده بعد از هیدرولیز: حداقل ۷۵ و حداکثر ۷۸.۷ با میانگین ۷۷.۰۷ درصد، میزان ساکارز: حداقل: ۰.۴ و حداکثر ۲.۷ با میانگین ۱.۲۶، میزان آمینواسید پرولین: حداقل ۶۹۱ و حداکثر ۹۷۰ با میانگین ۸۲۱ میلی گرم بر کیلوگرم، فعالیت دیاستازی: حداقل ۱۴.۷ و حداکثر ۲۸.۴ و میانگین ۲۰.۱ واحد گوته و میزان هیدروکسی متیل فورفورال با حداقل ۰.۴ و حداکثر ۱۲.۱۲ و میانگین ۴.۴۱ گزارش شد. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد شاخص‌های ساکارز، فعالیت دیاستازی، هیدروکسی متیل فورفورال و میزان پرولین عسل گشنیز با استانداردهای ملی ایران و استاندارد بین‌المللی مطابقت دارد. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که عسل تک‌گیاه گشنیز یک عسل با شاخصه‌های فیزیکوشیمیایی مطلوب است و عواملی همچون، نژاد و جمعیت زنبورعسل، منطقه و نحوه مدیریت زنبورستان در شاخص‌های فیزیکوشیمیایی عسل گشنیز موثر است. یافته‌های این پژوهش می‌تواند در تهیه شناسنامه، کیفیت‌سنجی و اصالت‌سنجی عسل تک‌گیاه گشنیز مورد استفاده قرار گیرد. تحقیق‌های بیشتر در زمینه شناساگرهای مولکولی و مواد موثره دارویی عسل تک‌گیاه گشنیز جهت گریدبندی کیفی و توجه به شاخص‌های سلامت عسل ضروری است.

**کلیدواژه‌ها:** عسل طبیعی، عسل تک‌گیاه، عسل گشنیز، آزمون عسل، اصالت‌سنجی.



## عصاره گیری الکلی از بره موم به روش دستگاهی با پمپ خلا برای اولین بار در کشور

محمد لطفی<sup>۱\*</sup>، محمد رفاهی<sup>۲</sup> و محبوبه شریعتی<sup>۳</sup>

۱- مدیرعامل شرکت شهدموم پارس

۲- دانشجوی دکتری زیست‌شناسی گیاهی، دانشکده علوم و فناوری زیستی، دانشگاه شهید بهشتی تهران، عضو واحد تحقیق و توسعه شرکت شهدموم پارس

۳- عضو واحد تحقیق و توسعه شرکت شهدموم پارس

[Mohammadlotfi9628@gmail.com](mailto:Mohammadlotfi9628@gmail.com)

**بیان مسأله:** بره‌موم یکی از محصولات بسیار ارزشمند زنبورعسل است که با اثرات دارویی و درمانی به مراتب بالاتر از عسل شناخته می‌شود. از آنجا که مواد موثره بره موم به دلیل وجود ناخالصی‌ها و پوشیده شدن از موم زنبورعسل، به صورت خام قابل هضم و جذب نیستند، عصاره‌گیری بره‌موم امری حتمی و لازم است. اکثر ترکیبات فعال بره‌موم همچون اسیدهای فنولیک، فلاونوئیدها، ترپن‌ها، آلدئیدها و اسیدهای چرب قطبی هستند و حلالیت کمی در آب دارند بنابراین عصاره‌گیری از بره‌موم غالباً با حلال‌های الکلی به ویژه اتانول انجام می‌شود.

**هدف پژوهش:** در واحد تحقیق و توسعه شرکت شهدموم پارس بعد از سال‌ها تحقیق و پژوهش در زمینه عصاره‌گیری بره‌موم روش جدیدی جهت عصاره‌گیری بره‌موم توسعه یافت و با کمک محققین و صنعتگران داخلی، دستگاه عصاره‌گیری الکلی تحت خلا، با گنجایش ۲۰۰ لیتر و با توان خروجی روزانه ۶۵ کیلو عصاره خالص ساخته شد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این دستگاه شامل: مخزن اصلی سه جداره دارای همزن پارویی همراه با سیستم تامین آب گرم، جعبه کنترل (شامل کلید راه اندازی، کلید کنترل دما و کلید پمپ خلا)، ستون بخار، برج تصفیه بخار، کندانسور (ستون میعان)، چیلر و مخزن الکل بازیافتی می‌باشد. در این روش بره‌موم به قطعات کوچک خرد شده و با الکل خوراکی ۹۷ درصد با نسبت ۳ به یک در مخزنی با استیل بهداشتی در توالی‌های زمانی و دمایی مشخص به خوبی مخلوط می‌شوند. سپس عصاره اتانولی به دست آمده، جهت استخراج الکل به داخل مخزن اصلی دستگاه انتقال داده شده و تحت خلا و شرایط دمایی مشخص، الکل تبخیر شده وارد ستون بخار می‌شود و در برج تصفیه، فیلترهای مخصوص هرگونه ناخالصی را از بخار الکل جداسازی می‌کنند. در نهایت به کمک دستگاه چیلر و آب سرد، بخار الکل در کندانسور دچار میعان شده و در مخزن بازیافتی جمع‌آوری می‌شود. در پایان عصاره بره‌موم جداسازی شده در مخزن اصلی می‌ماند که از طریق شیر خروجی مخزن جمع‌آوری می‌شود. مقدار ترکیبات پلی فنولی در این روش ۱۰ برابر عصاره‌گیری آبی می‌باشد. افزایش راندمان تولید، افزایش کیفیت و خلوص عصاره استحصالی، بهداشتی بودن و کاهش زمان عصاره‌گیری از مزیت‌های این دستگاه منحصربفرد است.

**یافته‌ها و نتیجه گیری:** عصاره استحصالی از این دستگاه می‌تواند در تهیه محصولات فایتوژنیک مختلف اعم از عسل بره‌موم، پودر، قرص و کپسول بره‌موم، افشانه الکلی بره‌موم و قطره خوراکی بره‌موم مورد استفاده قرار گیرد. تحقیقات بیشتر در زمینه نوع و میزان ترکیبات موثره موجود در عصاره بره‌موم و توسعه دستگاه جهت افزایش راندمان و تهیه عصاره‌های هیدروالکلی و عصاره گلیکولی در واحد تحقیق و توسعه شهدموم پارس در حال انجام است.

**کلید واژه‌ها:** بره موم، عصاره الکلی بره موم، دستگاه عصاره گیری بره موم، عسل فایتوژنیک.



## معرفی و بازخوانی نسخه خطی «پرورش زنبور عسل»

متین سادات اصلاحی

دانشجوی دکتری تاریخ ایران بعد از اسلام، دانشگاه اصفهان، ایران

[eslahimatin6@gmail.com](mailto:eslahimatin6@gmail.com)

**بیان مسأله:** کتاب ها و نسخ خطی در ارتباط با پرورش زنبور عسل برای آموزش افراد در مدیریت مؤثر زنبورها به نگارش درآمده اند. این منابع معمولاً موضوعاتی مانند رفتار زنبورها، مدیریت کندو و تکنیک‌هایی برای مدیریت ایمن زنبورها را دربردارند. با مطالعه و پیروی از راهنمایی‌های ارائه شده در این کتاب‌ها، افراد می‌توانند مهارت‌های لازم را برای تبدیل شدن به زنبورداران موفق و حفظ کلنی‌های زنبور سالم بیاموزند. علاوه بر آن اطلاعات ارائه شده در این کتاب‌ها، به عنوان یک منبع ارزشمند برای زنبورداران مبتدی و با تجربه است که به دنبال افزایش دانش و شیوه‌های خود در زنبورداری هستند. کتاب تربیت زنبور عسل به وسیله دو محقق روسی «ا.ا. برژه زیتکی» و «آ.ت. میرو شینچنکو» زنبوردار مشهور سمرقند تالیف شده است. اصل نسخه در کتابخانه مرعشی در ۳۳۴ صفحه، ۱۷ سطر؛ ۱۶×۲۴ نگهداری می‌شود که در هند و مطبعه: مفید عام به تاریخ ۱۳۴۸ ق برابر ۱۳۰۵ خورشیدی برابر با ۱۹۲۷ میلادی و به اهتمام شیر محمد پسر محمد گل خان افغان (قوم خروتی ساکن قره باغ غزنین) به چاپ رسیده است.

**هدف پژوهش:** بازخوانی نسخه خطی «تربیت زنبور عسل» و بررسی نحوه تربیت و پرورش زنبور عسل می‌باشد.  
**روش و چگونگی انجام پژوهش:** روش پژوهش توصیفی - تحلیلی و مبتنی بر بازخوانی این نسخه خطی می‌باشد.  
**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** نتایج پژوهش نشان می‌دهد که نسخ خطی بر جای مانده درباره آموزش زنبور عسل می‌تواند منابع ارزشمندی برای زنبورداران و محققین باشد و بینش و توصیه‌های عملی را در مورد آموزش و کار با زنبورها در زمینه‌های مختلف ارائه دهد. نسخه «تربیت زنبور عسل» علاوه بر ارائه آموزش و چگونگی تربیت و پرورش زنبور عسل، نقاشی‌هایی از زنبور عسل و کندوی زنبور کشیده شده است که می‌تواند در راهنمای عملی مؤثر واقع شود.

**کلید واژه‌ها:** نسخ خطی، زنبور عسل، تربیت و پرورش، محققان روسی.



## کاربرد عسل در زندگی روزمره ایرانیان با تکیه بر سفرنامه های دوره صفویه

مهشید سادات اصلاحی<sup>۱</sup>، حسن الهیاری<sup>۲\*</sup>

۱- دانشجوی دکتری تاریخ ایران بعد از اسلام، دانشگاه خلیج فارس

۲- دانشیار و عضو هیات علمی گروه تاریخ دانشگاه خلیج فارس

[hasanallahyari@pgu.ac.ir](mailto:hasanallahyari@pgu.ac.ir)

**بیان مسأله:** عسل یک ماده شیرین طبیعی است که توسط زنبورهای عسل تولید می‌شود و در ادوار مختلف تاریخی از آن استفاده می‌شد. عسل به دلیل خواص ضد باکتریایی و ضد التهابی مورد استفاده قرار می‌گرفت و در فرهنگ های مختلف به عنوان یک درمان طبیعی برای بیماری ها به کار می‌رفت. عسل در زندگی ایرانیان دوره صفویه جایگاه مهمی داشت و نه تنها به عنوان شیرین کننده بلکه به دلیل خواص دارویی از آن بهره می‌بردند. علاوه بر اهمیت درمانی و دارویی، ایرانیان از عسل در طبخ غذاهای خود استفاده می‌کردند.

**هدف پژوهش:** هدف از پژوهش حاضر معرفی و شناسایی فواید طبی عسل و نحوه استفاده از آن برای تشخیص و درمان بیماری ها است که در طب سنتی اهمیت به سزایی داشت.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** روش پژوهش توصیفی - تحلیلی و مبتنی بر منابع تاریخی و سفرنامه های دوره صفویه می‌باشد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که این داروی طبیعی برای قرن ها جزء اصلی در طب سنتی بوده و در دوره صفویه خواص ضد باکتریایی عسل، آن را به یک انتخاب محبوب برای بهبود زخم و به عنوان یک نگهدارنده طبیعی تبدیل کرده بود. علاوه بر آن، عسل به دلیل خواص دارویی آن، مورد استفاده برای درمان بیماری های مختلف مانند نیش حشرات به دلیل خواص ضد باکتریایی و ضد التهابی استفاده و در نهایت عسل به عنوان یک شیرین کننده طبیعی در شیرینی و مربا و حلوا استفاده می‌شد. علاوه بر این، ماندگاری طولانی عسل، آن را به یک منبع غذایی کاربردی تبدیل کرده بود که می‌توانست برای مدت طولانی نگهداری شود.

**کلید واژه ها:** ایرانیان، دوره صفویه، عسل، سفرنامه ها، خواص طبی و دارویی.



## بررسی اثرات عصاره های مختلف بره موم و عسل بر باکتریهای مقاوم به آنتی بیوتیک

شهرام دادگستر<sup>۱\*</sup>، محمد ربانی خوراسگانی<sup>۲</sup> و سعید احمدی مجد<sup>۳</sup>

۱- پژوهشکده زنبور عسل خوانسار، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۲- گروه زیست شناسی سلولی و مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۳- گروه زیست شناسی سلولی و مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

[sh.dadgostar@khc.ui.ac.ir](mailto:sh.dadgostar@khc.ui.ac.ir)

**بیان مسأله:** مقاومت آنتی بیوتیکی یک مشکل رو به رشد در سراسر جهان است که بسیاری از گونه های باکتری در برابر آنتی بیوتیک های رایج مقاوم می شوند. در سال های اخیر، محققان پتانسیل بره موم را به عنوان یک درمان جایگزین برای باکتری های مقاوم به آنتی بیوتیک بررسی کرده اند.

**هدف پژوهش:** هدف از این مطالعه بررسی محتوای فنلی بره موم و تأثیر آن بر رشد باکتری ها بود. بخش دیگر این تحقیق، محاسبه میزان پلی فنل کل در سه نوع عصاره بره موم و نمونه عسل بود. محتوای پلی فنل کل هر نمونه بر اساس استاندارد عسل اندازه گیری شد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این پژوهش از سه نوع عصاره بره موم شامل عصاره اتانولی (PEE)، عصاره آبی (PWE)، عصاره پروپیلن گلیکولیک (PPE) و یک نوع عسل ایرانی استفاده شد. همچنین در این تحقیق از سه سویه باکتری (استافیلوکوکوس اورئوس، اشریشیا کلی و سودوموناس آئروژینوزا) با درجات مختلف مقاومت آنتی بیوتیکی استفاده شد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** نتایج حاصل از خواص ضد میکروبی عصاره بره موم در آزمایش انتشار دیسک نشان داد که حساس ترین باکتری به عصاره ها استافیلوکوکوس اورئوس و مقاوم ترین باکتری اشریشیا کلی بود. همچنین، هر سه باکتری حساس ترین به عصاره PPE بودند.

**کلید واژه ها:** بره موم، عسل، استافیلوکوکوس اورئوس، اشریشیا کلی، سودوموناس آئروژینوزا



## ژل رویال، ترکیبی موثر برای ترمیم زخم (مطالعه مروری)

سعید احمدی مجد<sup>۱</sup>، علی رجبی الوار<sup>۱</sup>، محمد ربانی خوراسگانی<sup>\*۱</sup>

۱- گروه زیست شناسی سلولی و مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

[m.rabbani@biol.ui.ac.ir](mailto:m.rabbani@biol.ui.ac.ir)

**بیان مسأله:** ژل رویال یک ترشح طبیعی زنبور عسل است که توسط غدد سفالیک زنبورهای پرستار تولید میشود و به دلیل خواص قوی و اثرات شفابخش آن از زمان های گذشته تا به امروز مورد استفاده قرار گرفته است. ژل رویال می تواند عوامل موثر در روند بهبود زخم از جمله سنتز کلاژن، تشکیل اپیتلیوم پوششی و عروق خونی جدید و وجود سلول های التهابی را تقویت کند. شواهد بافت شناسی و مولکولی از اثربخشی ژل رویال بر روی ترمیم زخم ها حمایت می کند.

**هدف پژوهش:** از آنجایی که ژل رویال یک ترکیب ضدالتهاب است و می تواند در فرآیند ترمیم زخم نقش داشته باشد، در این مطالعه هدف ما بررسی نقش ژل رویال در فرآیند ترمیم زخم بود.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** به منظور یافتن مقالات مرتبط با کلمات کلیدی ذکر شده در پایگاه های اطلاعات الکترونیکی شامل Web of science، Scopus، Pubmed، Scholar، Cochrane، Proquest، SID، Magiran و عمل جستجو انجام شد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** در برخی مطالعات به خواص و اثرات ترمیمی ژل رویال پرداخته شده است. براساس نتایج این مطالعه مروری، مطالعات بالینی بیشتری نیاز است تا بتوان مزایا و عوارض جانبی ژل رویال را به عنوان یک داروی طبیعی موثر در ترمیم زخم تأیید و یا رد کرد.

**کلید واژه ها:** ژل رویال، زنبور عسل، ترمیم زخم، شواهد علمی.



## زکات عسل از دیدگاه فقه مذاهب پنج‌گانه اسلام

ایوب شافعی پور

مدرس دانشگاه بین‌المللی مذاهب اسلامی تهران

[ayoubshafei@yahoo.com](mailto:ayoubshafei@yahoo.com)

**بیان مسأله:** در منابع و مصادر اسلامی از قرآن و عسل به‌عنوان دو شفا دهنده بزرگ یاد شده است و در قرآن و روایات برای عسل خواص بسیاری برشمرده شده که علم پزشکی نیز آن را تأیید می‌کند و به دلیل همین اهمیت عسل است که در فقه اسلامی برای عسل و زنبور آن احکامی وضع شده است.

**هدف پژوهش:** با توجه به رونق زنبورداری و کثرت فعالیت اقتصادی در عصر حاضر به‌خصوص در جوامع اسلامی، هدف پژوهش حاضر، پاسخ به این پرسش است که آیا با توجه به درآمدی که از این سرمایه‌گذاری نصیب زنبورداران مسلمان می‌شود، آیا به این فرآورده زکات تعلق می‌گیرد یا خیر؟

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** پژوهش حاضر با توصیف و تحلیل گزاره‌های فقه مذاهب پنج‌گانه اسلامی و روش کتابخانه‌ای به دنبال پاسخ سؤال مطرح‌شده در مورد زکات عسل است.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** با جست‌وجو در منابع فقه مذاهب پنج‌گانه اسلامی (امامیه، حنفی، مالکی، شافعی، حنبلی) مشخص شد که مذاهب حنفی و حنبلی زکات عسل را واجب دانسته‌اند، اما مذاهب امامیه، مالکی و شافعی معتقدند که عسل زکات ندارد. مذهب حنبلی مقدار نصاب زکات را ده رطل بغدادی (معادل ۷۵۰ کیلوگرم) بیان کرده و مذهب حنفی حد نصاب آن را پنج اوسق (معادل ۶۵۳ کیلوگرم) می‌داند. شیعه امامیه معتقد است که زکات فقه به موارد نُه‌گانه مذکور در قرآن و روایات تعلق می‌گیرد و گرفتن زکات از بقیه موارد مانند عسل نفی شده است. مذاهب مالکی و شافعی از اهل سنت نیز معتقدند که روایت معتبر و همچنین اجماعی پیرامون اخذ زکات در عسل وجود ندارد. مذاهب حنفی و حنبلی با استناد به عمومات برخی آیات و روایات و قیاس عسل با برخی محصولات مانند گندم و جو قائل به وجوب زکات شده‌اند. پژوهشگر معتقد است که با توجه به عدم وجود دلیل معتبر در منابع و مصادر اسلامی برای وجوب زکات در عسل، زکات در این فرآورده واجب نیست.

**کلید واژه‌ها:** زکات، زنبور، عسل، نصاب، فقه، مذاهب اسلامی.



## بررسی آلودگی گرده های گل و عسل های تولیدی در شهرستان خوانسار به عنصر سرب

سهیل میرحبیبی<sup>۱\*</sup>، فهیمه مرادی<sup>۲</sup>، مجتبی حقیقت<sup>۱</sup>، مهشید رهبری<sup>۳</sup>، ایمان پاکزاده<sup>۴</sup>

- ۱- گروه علوم دامی، واحد گلپایگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گلپایگان، ایران
- ۲- کارشناس ارشد صنایع غذایی و مدیر فنی آزمایشگاه صنایع غذایی پویا آزما خوانسار
- ۳- سازمان ملی استاندارد، گروه پژوهشی منطقه ای اداره کل استاندارد استان اصفهان
- ۴- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد صنایع غذایی، واحد گلپایگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گلپایگان، ایران

[s.mirhabibi@yahoo.com](mailto:s.mirhabibi@yahoo.com)

**بیان مسأله:** افزایش فعالیت های صنعتی و کشاورزی و ترافیک جاده ای آلودگی های محیطی را افزایش داده اند. زنبورعسل و تولیدات آن نیز همانند سایر مواد غذایی در معرض این آلودگی ها قرار دارند. یکی از موادی که موجب آلودگی عسل می شود فلزات سنگین است. به دلیل خاصیت تجمع پذیری و عدم تجزیه پذیری فلزات سنگین پس از ورود به محیط این فلزات به تدریج در بافت های بدن ذخیره و موجب بروز بیماری در موجودات زنده می شوند. سرب یکی از عناصر ضروری نمی باشد و برای موجودات زنده بسیارسمی است.

**هدف پژوهش:** این مطالعه با هدف تعیین میزان عنصر سرب در عسل و گرده گل در شهرستان خوانسار بعنوان یکی از مراکز اصلی تولید و بسته بندی عسل و فراورده های آن در کشور انجام شده است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** برای اندازه گیری عنصر سرب از روش طیف سنجی نوری جذب اتمی استفاده شد. تعداد نمونه های گرده گل جمع آوری شده شامل ۱۰ نمونه و تعداد نمونه های عسل جمع آوری شده شامل ۵ نمونه بود. آزمایشات مربوط به این پژوهش در آزمایشگاه کیمیا پژوه شهرکرد انجام شد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** کمترین و بیشترین میزان سرب موجود در نمونه های گرده به ترتیب برابر با ۰/۱۰۰ و ۰/۷۰۱ و با میانگین ۰/۲۹۶۸ میلی گرم بر کیلوگرم بدست آمد. کمترین و بیشترین میزان سرب موجود در نمونه های عسل به ترتیب برابر با ۰/۰۲۱ و ۰/۳۱۸ و با میانگین ۰/۱۲۹ میلی گرم بر کیلوگرم بدست آمد. نتایج نشان داد که میانگین سرب موجود در عسل و گرده گل هر دو از مقدار استاندارد ۱ میلی گرم بر کیلوگرم بسیار کمتر بوده و در شرایط سالم قرار داشته است. نتایج نشان داد که هرچند که غلظت سرب در نمونه های دانه های گرده بیش از غلظت آن در نمونه های عسل بود ولی این تفاوت معنی دار نشده است.

**کلید واژه ها:** عسل، گرده گل، سرب.





## بررسی تنوع گونه ای گیاهی برای تغذیه زنبور عسل در شمال غرب ایران

سجاد قنبری<sup>۱\*</sup>، ذبیح اله نعمتی<sup>۲</sup>

۱- دانشیار، گروه مهندسی منابع طبیعی- جنگلداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی اهر، دانشگاه تبریز، ایران

۲- دانشیار، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی اهر، دانشگاه تبریز، ایران

Ghanbarisajad@gmail.com

**بیان مسأله:** استفاده عمده از مراتع ایران، چرای دام می‌باشد و با توجه به اینکه دام غالب کشور، گوسفند و بز است و در سال‌های اخیر استفاده چندمنظوره از مراتع به‌عنوان یکی از راه‌حل‌های اصلی در کاهش فشار ناشی از چرای دام و در عین حال افزایش رفاه و درآمد سرانه بهره‌برداران و رسیدن به توسعه و مدیریت پایدار مطرح شده است. زنبورداری در مراتع راهکاری سودآور و به‌عنوان یکی از جنبه‌های استفاده چندمنظوره در مراتع محسوب می‌شود. زنبورداری یکی از مهم‌ترین استفاده‌های جنبی از مراتع بوده و توجه به طرح‌هایی که تولیدات فرعی مراتع را مدنظر قرار می‌دهد یکی از راه‌های جلوگیری از تخریب مراتع می‌باشد.

**هدف پژوهش:** هدف این تحقیق، مطالعه شایستگی تیپ‌های مختلف گیاهی موجود در مراتع منطقه شمال غرب کشور برای زنبورداری می‌باشد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** منطقه مورد مطالعه در استان آذربایجان شرقی واقع شده است. برای انجام این تحقیق از تیپ‌های گیاهی حاصل از طرح تعیین مناطق اکولوژیک موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور استفاده گردید و گونه‌های همراه ذکر شده به‌عنوان گونه‌های موجود در آن تیپ‌ها از لحاظ جذابیت برای زنبور عسل بررسی گردید. به منظور اجرای مدل اول تعیین شایستگی و تعیین پتانسیل تیپ‌های گیاهی منطقه تبریز از لحاظ تعداد و تنوع گونه‌های جذاب برای زنبور عسل و ابتدا با مراجعه به مقالات مختلف که مناطق و تیپ‌های مختلف کشور را بررسی کرده و گیاهان مناسب برای زنبور را ذکر کرده بودند فهرستی از گونه‌های گیاهی شهدزا و گرده‌زا و مورد استفاده زنبور عسل تهیه شد.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** نتایج این پژوهش نشان داد که از بین ۷۶۰ گونه مورد استفاده زنبور عسل در مناطق مختلف کشور، تعداد ۲۵۰ گونه گیاهی در تیپ‌های منطقه مورد مطالعه وجود دارد. تیپ‌های *Aeluropus* *Halocennum strobilaceum* که عمدتاً در اراضی اطراف دریاچه ارومیه و اراضی مارنی واقع هستند از لحاظ تعداد گونه جذاب برای زنبور ضعیف بوده و فاقد گونه جذاب برای زنبورداری می‌باشند. منطقه شمال و شمال شرق تبریز و نواحی مرکزی استان دارای پتانسیل بالایی برای زنبورداری هستند.

**کلید واژه‌ها:** زنبورداری، تیپ گیاهی، گونه جذاب، آذربایجان شرقی.



## اهمیت فرآوری محصولات زنبور عسل در افزایش ارزش افزوده برای زنبورداران در ارسباران

سجاد قنبری<sup>۱\*</sup>، ذبیح اله نعمتی<sup>۲</sup>

۱- دانشیار، گروه مهندسی منابع طبیعی- جنگلداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی اهر، دانشگاه تبریز، ایران

۲- دانشیار، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی اهر، دانشگاه تبریز، ایران

[Ghanbarisajad@gmail.com](mailto:Ghanbarisajad@gmail.com)

**بیان مسأله:** ایران نسبت به سایر کشورهای جهان سنت طولانی تری در زنبورداری دارد. زنبورداری در ایران علیرغم سابقه طولانی آن هنوز بخش کمتر توسعه یافته کشاورزی است. مناطق جنگلی پتانسیل بالایی برای زنبورداری دارند. جنگل های ارسباران به دلیل شرایط اقلیمی خاص و برخورداری از تنوع زیستی بالا، موقعیت مطلوبی را برای صنعت زنبورداری فراهم کرده است.

**هدف پژوهش:** این پژوهش به بررسی فرآورده های زنبور عسل، فرآوری این محصولات، ارزش افزوده ناشی از فرآوری، تاثیر آن بر افزایش درآمد و در نهایت مشکلات فرآوری می پردازد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** داده ها به صورت مصاحبه حضوری از زنبورداران جنگل های ارسباران جمع آوری شد. **یافته ها و نتیجه گیری:** نتایج نشان داد که جنگل های ارسباران دارای ۱۳۰۰ گونه با مرتع غنی برای تولید شهد و زنبورداری است. برخی از گونه ها برای تولید عسل و موم زنبور عسل مانند *Thymus kotschyanus*, *Verbascum gossypinum*, *Cirsium arvense*, *Astragalus spp*, *Salix babilonica*, *Populus nigra* و *Paliurus spina chiristi* مورد استفاده قرار گرفتند. برخی از گونه ها مانند *Tulipa schrenkii* برای تولید گرده تغذیه شدند. محصولات اصلی زنبور عسل در این منطقه عسل، موم، گرده و شاهی بود. همچنین به دلیل رطوبت بالای منطقه، پتانسیل تولید شهد در گیاهان بالاست. بنابراین جنگل های ارسباران پتانسیل بالایی برای صنعت زنبورداری دارد. قیمت عسل حدود ۱۶۰۰۰۰۰ ریال و عسل فرآوری شده ۵۵۰۰۰۰۰ ریال فروخته شد. مشکلات عمده زنبورداران نبود کارخانه فرآوری، نبود بازار مناسب، واردات عسل از کشورهای خارجی، نبود حمایت های دولتی، جاده سازی برای دسترسی گردشگران برای فروش مستقیم عسل، امکان پراکندگی بیماری های طیور از زنبورداران غیربومی بود. رفع موانع در صنعت زنبورداری می تواند به توسعه صنعت و افزایش درآمد زنبورداران کمک کند.

**کلید واژه ها:** زنبورداری، ارسباران، فرآوری، ارزش افزوده.



## مروری بر عوامل بیولوژیکی، اکولوژیکی و محیطی مؤثر بر تولید پروپولیس زنبور عسل

ذبیح اله نعمتی<sup>۱\*</sup>، سجاد قنبری<sup>۲</sup>

۱- دانشیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی اهر، دانشگاه تبریز

۲- دانشیار گروه مهندسی منابع طبیعی- جنگلداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی اهر، دانشگاه تبریز، ایران

[znnemati@yahoo.com](mailto:znnemati@yahoo.com)

**بیان مسأله:** بره موم یا پروپولیس محصولی با ارزش اقتصادی بالا محسوب می شود که از مخلوط رزین (جمع آوری شده توسط زنبور از برگ ها، پوست و جوانه های گیاهان خاص) با آنزیم های بزاقی، موم و مقداری گرده تولید می شود. ترکیب شیمیایی و خواص بیولوژیکی بره موم نه تنها در نتیجه تغییرات در منابع گیاهی اجزای تشکیل دهنده، بلکه در نتیجه تغییرات در شرایط محیطی متفاوت است. پیشینه بررسی ترکیبات شیمیایی و خواص درمانی آن نسبتاً کامل است، اما اطلاعات در مورد عوامل بیولوژیکی، اکولوژیکی و محیطی مؤثر بر تولید بره موم کم است. در این بررسی، عوامل مؤثر بر تولید بره موم با هدف اطلاع رسانی به تولیدکنندگان در مورد چگونگی بهبود کمی و کیفی بره موم گردآوری شده است.

**هدف پژوهش:** هدف این مطالعه، شناسایی عوامل تعیین کننده تولید بره موم و تاثیر آن بر کمیت و کیفیت بره موم است. **روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این تحقیق، جستجوی بررسی منابع با استفاده از پایگاه های اطلاعاتی Scopus، Web of Science و PubMed انجام شد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** ماده اصلی بره موم رزین است که از منابع مختلف گیاهی تهیه می شود. بنابراین در دسترس بودن منابع گیاهی و نزدیکی کندو به منابع گیاهی عامل مهمی بر عملکرد بره موم است. بطوریکه تولید سالانه هر کلنی بسته به نزدیکی منابع گیاهی در محدوده ۱۰-۳۰۰ گرم متغیر است. رفتار جمع آوری بره موم در بین نژادهای مختلف زنبور عسل متفاوت است. با وجود تفاوت در رفتار جمع آوری و استفاده از بره موم در بین نژادهای زنبورهای عسل، تقریباً همه آنها تا حدی از بره موم استفاده می کنند. زنبورها از بره موم برای حفظ یکپارچگی ساختاری کندو استفاده می کنند بنابراین پیشنهاد شده است که تغییر فضای داخلی کندوهای تجاری می تواند رسوب بره موم را بهبود بخشد. عوامل محیطی (تنوع گیاهی، آب و هوا و فصلی) هم می توانند بر میزان و کیفیت تولید بره موم توسط زنبورهای عسل تأثیر بگذارند. تنوع زیستی بالای گیاه با تولید پروپولیس در ارتباط است. در خصوص تأثیر بارندگی و تغییر دما در تولید بره موم، هیچ ارتباطی بین دما و کمیت پروپولیس تولید شده یا بین دما و تولید پروپولیس با کیفیت بالا مشاهده نشده است. با این حال، همبستگی معنی داری بین بارندگی و مقدار پروپولیس تولید شده و بین بارندگی و تولید پروپولیس با کیفیت بالا مشاهده شده است. تغییرات فصلی در تولید رزین درختان وجود دارد، بنابراین ترکیب شیمیایی و کمیت تولید بره موم در طول سال تغییراتی وجود خواهد داشت. نتایج مطالعات متعدد نشان می دهد که بیشترین عملکرد تولیدی در اواخر پاییز و اوایل زمستان در مناطق معتدل به دست می آید. بر اساس یافته ها می توان نتیجه گرفت عوامل متعددی بر تولید بره موم، از جمله منابع گیاهی، ژنتیک زنبور عسل، ساختار کندو، در دسترس بودن غذا، عوامل محیطی و بیماری مؤثر هستند. با این حال، تعدادی از عواملی از جمله امکان استفاده از محرکهای خارجی برای تغییر رفتار زنبور ها در جمع آوری رزین ها و توانایی زنبورها در یادگیری و اصلاح رفتار خود در پاسخ به این نشانه ها هستند که اثرگذاری آنها مشخص نشده است، که راه را برای تحقیقات آینده در زمینه تولید بره موم باز می کند.

**کلید واژه ها:** بره موم، عوامل محیطی، تولید، کمیت.



## سنجش برخی عناصر معدنی در ژل رویال زنبور عسل از استان کردستان، ایران

ذبیح اله نعمتی<sup>۱\*</sup>، ارشاد مرشدی<sup>۲</sup>، سجاد قنبری<sup>۳</sup>

۱- دانشیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی اهر، دانشگاه تبریز

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت زنبور عسل، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی اهر، دانشگاه تبریز

۳- دانشیار گروه مهندسی منابع طبیعی- جنگلداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی اهر، دانشگاه تبریز، ایران

[znnemati@yahoo.com](mailto:znnemati@yahoo.com)

**بیان مسأله:** ژل رویال تولیدی توسط زنبور عسل (*Apis mellifera*) یک ماده بیولوژیکی طبیعی بسیار فعال است که پتانسیل زیادی برای استفاده در پزشکی، آرایشی و بهداشتی دارد و به عنوان یک غذای ارتقا دهنده سلامت مطرح است. این محصول زنبور عسل متشکل از ترکیبات مهم مانند پروتئین ها، ویتامین ها، لیپیدها، مواد معدنی، هورمون ها، انتقال دهنده های عصبی، فلاونوئیدها و پلی فنول ها است که زمینه ساز فعالیت های بیولوژیکی و درمانی قابل توجه آن است. عناصر معدنی آن نقش کلیدی در فعالیت های زیست پزشکی مرتبط با ژل رویال دارند، زیرا این عناصر دارای بسیاری از عملکردهای بیولوژیکی شناخته شده و ناشناخته هستند. آنالیز مواد معدنی ژل رویال مناطق مختلف جغرافیایی برای تعریف محتوای عناصر ضروری مهم است که مزایای سلامتی را تضمین می کند. اطلاعاتی کافی در مورد محتوای عناصر کمیاب و معدنی وجود ندارد و تا کنون در خصوص محتوای معدنی ژل رویال تولیدی مناطق مختلف ایران از جمله منطقه کردستان اطلاعات کافی منتشر نشده است. **هدف پژوهش:** هدف از مطالعه حاضر، ارزیابی برخی عناصر معدنی در نمونه های ژل رویال تهیه شده از استان کردستان است. **روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این تحقیق، تعداد ۶ نمونه ژله رویال های منطقه کردستان ابتدا از مناطق مختلف استان جمع آوری شد. نمونه های ژل رویال در داخل ظروف پلاستیکی (حدود ۱۰ گرم) که مانع تابش مستقیم نور است به آزمایشگاه منتقل و تا زمان آنالیز در دمای ۱۸- درجه سانتی گراد نگهداری شدند. ابتدا نمونه های ژله رویال هضم و سپس خاکستر با استفاده از بمب فشار تهیه شد. برای این کار ۵۰۰ میلی گرم ژله رویال با ۱ میلی لیتر هیدروژن نیترات و در دمای ۱۷۰ درجه سانتی گراد در بمب فشار خاکستر آن تهیه خواهد شد. سپس به نمونه ها ۱۰ میلی لیتر آب با خلوص بالا اضافه شده و عناصر پتاسیم، فسفر، منیزیم، سدیم و کلسیم به روش اسپکترومتری نشری پلاسما جفت شده القایی آنالیز شد. **یافته ها و نتیجه گیری:** نتایج نشان داد به طور کلی، میانگین عناصر در نمونه ژل رویال مطالعه حاضر برای عناصر پتاسیم، فسفر، منیزیم، سدیم و کلسیم به ترتیب ترتیب ۲۹۰۳، ۱۸۹۲، ۳۳۹، ۲۰۳ و ۱۸۶ میلی گرم در کیلوم گرم بودند. غلظت های شناسایی شده در مطالعه کنونی برای اکثر عناصر در محدوده عناصر نمونه ژل رویال دیگر کشور ها بود.

**کلید واژه ها:** ژل رویال، زنبور عسل، کردستان، ایران.



## بررسی اثر ژل رویال بر ترمیم حفره دندان های کشیده شده در بیماران مراجعه کننده به بخش جراحی دانشکده دندانپزشکی اصفهان در سال ۱۴۰۱؛ کار آزمایی بالینی تصادفی سه سوکور

بیژن موحدیان عطار<sup>۱</sup>، محمد مظاهری<sup>۲</sup>، پیمان مظاهری<sup>۳\*</sup> و علی مزدک<sup>۳\*</sup>

۱- استاد تمام جراحی فک و صورت، بخش جراحی دهان و فک و صورت مرکز تحقیقات ترابی نژاد، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۲- استادیار طب ایرانی، بخش طب ایرانی دانشکده پزشکی، دانشکده علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۳-دندانپزشک عمومی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

[alimazdak@res.mui.ac.ir](mailto:alimazdak@res.mui.ac.ir) و [peimanarman1378@gmail.com](mailto:peimanarman1378@gmail.com)

**بیان مسأله:** کشیدن دندان یکی از اعمال روتین در دندانپزشکی است که می تواند منجر به عوارض قابل توجه از جمله درد و عفونت شود. ژل رویال ماده ای غلیظ و شیری رنگ همچنین ترکیب پیچیده ای از آب، پروتئین ها، کربوهیدرات ها، اسیدهای چرب و لیپیدها، مواد معدنی و مقادیر کمی از ویتامین ها و اسیدهای آمینه آزاد است. از خواص این ماده می توان به ترمیم کنندگی زخم، ضدالتهابی و آنتی اکسیدانی اشاره کرد.

**هدف پژوهش:** این مطالعه تاثیر کاربرد موضعی ژل رویال بر روند ترمیم زخم حفره ناشی از کشیدن دندان بررسی کرده است. روش و چگونگی انجام پژوهش: ۵۲ بیمار که جهت خارج کردن دندان مولر غیرنهنفته مراجعه کرده بودند، انتخاب شدند. پس از بی حس کردن ناحیه ی مورد نظر دندان با حداقل تروما خارج شد. سپس هر بیمار با استفاده از نرم افزار Random allocation software در یکی از گروه های مداخله یا کنترل ماگزینا یا مندیبل قرار داده شد. در گروه های کنترل ژل تامپ آغشته به نرمال سالین و در گروه های مداخله ژل تامپ آغشته به ژل رویال خالصی که با فرایند freeze drying به صورت پودر در آمده بود و در نرمال سالین استریل تزریقی با غلظت پنج درصد مخلوط شده بود در حفره دندان قرار داده شد. در تمام بیماران متغیرها بلافاصله بعد از کشیدن و یک هفته بعد ارزیابی و مقایسه شد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** اثر متقابل زمان و گروه بر اندازه زخم از نظر آماری معنی دار نبود. این یافته نشان داد که بهبود اندازه زخم در دو گروه مشابه بود، اگرچه اندازه زخم در گروه ژل رویال با شدت بیشتری کاهش یافت. فراوانی خونریزی به دنبال لمس ساکت در گروه کنترل هفت روز پس از درمان (۱۰ بیمار (۳۵.۸٪)) به طور معنی داری بیشتر از گروه ژل رویال (۳ بیمار (۱۲٪)) بود (p = ۰.۰۴۹).

می توان نتیجه گرفت که استفاده موضعی از ژل رویال با غلظت ۵ درصد میتواند سبب تسریع روند بهبود زخم ناشی از کشیدن دندان بعد از یک هفته و کاهش بروز خونریزی به دنبال لمس ساکت دندان بعد از یک هفته از زمان کشیدن دندان شود.

**کلید واژه ها:** ژل رویال، درای ساکت، ترمیم زخم.



## شواهد علمی از اثربخشی زنبوردرمانی در بیماری های پوست و مو

زهرا آقابیگلویی

گروه طب سنتی، دانشکده طب ایرانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

[Aghabeiglooee@gmail.com](mailto:Aghabeiglooee@gmail.com)

**بیان مسأله:** زنبوردرمانی به عنوان یک روش درمانی با استفاده از محصولات زنبورعسل مانند عسل، پروپولیس، و زهر زنبور، توجه زیادی را به خود جلب کرده است. بیماری‌های پوست و مو از جمله پسوریازیس، آلوپسی و عفونت‌های پوستی می‌توانند تأثیرات جدی بر کیفیت زندگی افراد داشته باشند و نیاز به روش‌های درمانی مؤثر و ایمن در این حوزه همچنان احساس می‌شود.

**هدف پژوهش:** هدف این پژوهش، بررسی و تحلیل شواهد علمی موجود درباره اثربخشی زنبوردرمانی در درمان بیماری‌های پوست و مو، از جمله پسوریازیس، آلوپسی و بهبود زخم‌ها، می‌باشد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این مطالعه به مرور روایی مقالات علمی منتشر شده در پایگاه‌های PubMed و Scopus و Web of Science انجام شده است. مطالعات مربوط به تأثیرات محصولات زنبورعسل بر درمان بیماری‌های پوستی و مو، به ویژه در پسوریازیس و آلوپسی، مورد بررسی قرار گرفته است.

**یافته‌ها و نتیجه گیری:** نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که زنبوردرمانی می‌تواند به عنوان یک روش مکمل مؤثر در مدیریت برخی از بیماری‌های پوستی و مو مورد استفاده قرار گیرد. در مطالعه‌ای که بر روی ۸۵۷ بیمار با پسوریازیس پالموپلانتار متوسط تا شدید انجام شد، استفاده از پماد موضعی حاوی ۵۰٪ پروپولیس و ۳٪ آلونته‌ورا منجر به پاسخ‌دهی ۸۶ درصدی شد که ۶۲ درصد از آن‌ها نتایج عالی و ۲۴ درصد نتایج خوبی نشان دادند. همچنین در یک مطالعه دیگر دو سو کور، ۶۴.۴ درصد از بیماران پس از ۱۲ هفته درمان بهبودی کامل یافتند. عسل نیز به دلیل خواص ضدباکتریایی، ضد التهابی و التیامبخشی خود، در بهبود زخم‌های پوستی مؤثر بوده است. زهر زنبور نیز در درمان آلوپسی پتانسیل نشان داده و می‌تواند به کاهش التهاب و تقویت رشد مو کمک کند. محصولات زنبورعسل همچنین ممکن است در درمان شرایط دیگری مانند درماتیت آتوپیک، آکنه، ملاسما و چین و چروک‌ها مفید باشند. اگرچه این یافته‌ها امیدوارکننده هستند، اما نیاز به تحقیقات بیشتری برای تأیید اثربخشی و ایمنی این روش‌ها وجود دارد.

**کلید واژه‌ها:** زنبوردرمانی، پسوریازیس، آلوپسی، پروپولیس، عسل.



## شواهد علمی از اثربخشی زنبوردرمانی در بیماری های زنان

زهرا آقابیگلویی

گروه طب سنتی، دانشکده طب ایرانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

[Aghabeiglooeei@gmail.com](mailto:Aghabeiglooeei@gmail.com)

**بیان مسأله:** مشکلات مرتبط با سلامت زنان از جمله سندرم تخمدان پلی کیستیک (PCOS)، اختلالات قاعدگی و علائم یائسگی، از جمله چالش های پزشکی هستند که نیاز به درمان های مؤثر و کم عارضه دارند. در این میان، روش های درمانی جایگزین و مکمل مانند زنبوردرمانی که از محصولات زنبورعسل بهره می برد، به عنوان گزینه های جدید مطرح شده اند. اگرچه زنبوردرمانی در طب سنتی جایگاه ویژه ای داشته، اما اثربخشی علمی آن در درمان بیماری های زنان همچنان مورد بررسی قرار نگرفته و نیازمند تحقیقات جامع تری است.

**هدف پژوهش:** هدف این پژوهش، ارزیابی شواهد علمی موجود در مورد تأثیر زنبوردرمانی بر بیماری های زنان، به ویژه در مدیریت علائم سندرم تخمدان پلی کیستیک، اختلالات قاعدگی و مشکلات مرتبط با یائسگی، می باشد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این تحقیق به روش مرور روایی بر اساس مقالات و مطالعات منتشر شده در پایگاه های علمی مانند PubMed و Scopus انجام شده است.

**یافته ها و نتیجه گیری:** یافته ها نشان می دهد که زنبوردرمانی می تواند به عنوان یک روش مکمل در کاهش علائم برخی بیماری های زنان مؤثر باشد. در مورد سندرم تخمدان پلی کیستیک، مطالعات اولیه حاکی از آن است که محصولات زنبورعسل ممکن است به بهبود تعادل هورمونی و کاهش مشکلات ناباروری کمک کنند. همچنین، شواهد محدودی وجود دارد که نشان می دهد ژل رویال و عسل می توانند در کاهش علائم یائسگی مؤثر باشند. با این حال، این مطالعات غالباً محدود و کوچک مقیاس هستند و به بررسی های بالینی گسترده تری نیاز است تا بتوان این نتایج را تأیید کرد. علاوه بر این، کمبود تحقیقات در زمینه بیماری های مهم دیگری مانند آندومتریوز نشان دهنده نیاز به توجه بیشتر به این حوزه در پژوهش های آینده است.

**کلید واژه ها:** زنبوردرمانی، سندرم تخمدان پلی کیستیک، یائسگی، پروپولیس، ژل رویال.



## شواهد علمی از اثربخشی زنبوردرمانی در اختلالات گوارشی

زهرا آفابیگلویی

گروه طب سنتی، دانشکده طب ایرانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

[Aghabeiglooei@gmail.com](mailto:Aghabeiglooei@gmail.com)

**بیان مسأله:** بیماری‌های گوارشی از جمله مشکلات شایع بهداشتی هستند که تأثیرات منفی زیادی بر کیفیت زندگی افراد دارند. روش‌های درمانی جایگزین و مکمل، از جمله زنبوردرمانی که از محصولات زنبورعسل بهره می‌برد، در سال‌های اخیر به عنوان گزینه‌های جدید و امیدوارکننده‌ای برای بهبود سلامت گوارشی مطرح شده‌اند. این مطالعه به بررسی شواهد علمی موجود درباره اثربخشی زنبوردرمانی در مدیریت بیماری‌های گوارشی پرداخته است.

**هدف پژوهش:** هدف از این پژوهش، ارزیابی و تحلیل نتایج مطالعات علمی اخیر در مورد استفاده از محصولات زنبورعسل مانند عسل، پروپولیس، گرده زنبور و ژل رویال در درمان و مدیریت بیماری‌های گوارشی است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این تحقیق به روش مرور روایی مقالات و مطالعات علمی منتشر شده در پایگاه‌های علمی مانند PubMed و Scopus انجام شده است. در این بررسی، مطالعات مرتبط با تأثیرات محصولات زنبورعسل بر سلامت گوارشی، به ویژه در کاهش التهاب، مبارزه با عفونت‌ها و تقویت سیستم گوارشی، مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته‌اند.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که محصولات زنبورعسل پتانسیل قابل توجهی در بهبود سلامت گوارشی دارند. به عنوان مثال، گرده زنبور به دلیل خواص آنتی‌اکسیدانی خود می‌تواند از آسیب‌های کبدی ناشی از مواد شیمیایی محافظت کند که این اثر ممکن است به بهبود سلامت گوارشی کمک کند. همچنین، عسل به دلیل خواص ضدباکتریایی و ضد التهابی خود، می‌تواند در مدیریت اختلالات گوارشی مانند گاستریت و زخم معده مفید باشد. علاوه بر این، استفاده از عسل به عنوان درمان ترکیبی با داروهای متداول، نتایج بهتری را در مدیریت بیماری‌های گوارشی نشان داده است. در نهایت، اگرچه زنبوردرمانی به عنوان یک روش مکمل می‌تواند در مدیریت بیماری‌های گوارشی مؤثر باشد، اما نیاز به تحقیقات بالینی بیشتر برای تأیید نهایی اثربخشی و ایمنی این روش‌ها وجود دارد. ادغام زنبوردرمانی با روش‌های درمانی متداول می‌تواند به عنوان یک رویکرد مکمل برای بهبود سلامت گوارشی در بیماران مطرح شود.

**کلید واژه‌ها:** زنبوردرمانی، عسل، پروپولیس، گرده زنبور، سلامت گوارشی.





## شواهد علمی از اثربخشی زنبوردرمانی در بیماری های مغز و اعصاب

زهرا آقابیگلویی

گروه طب سنتی، دانشکده طب ایرانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

[Aghabeiglooei@gmail.com](mailto:Aghabeiglooei@gmail.com)

**بیان مسأله:** زنبوردرمانی به عنوان یکی از روش های درمانی مکمل، اخیراً به دلیل پتانسیل بالای آن در درمان بیماری های عصبی و روان پزشکی مورد توجه قرار گرفته است. با توجه به شیوع بالای بیماری های مغز و اعصاب مانند پارکینسون و آلزایمر، نیاز به روش های درمانی جدید و مؤثر بیش از پیش احساس می شود. در این راستا، محصولات مشتق شده از زنبورعسل مانند ژل رویال، پروپولیس، عسل و زهر زنبور به عنوان گزینه های احتمالی برای کاهش علائم و بهبود وضعیت بیماران مطرح شده اند.

**هدف پژوهش:** این مطالعه به منظور بررسی و خلاصه سازی شواهد علمی موجود درباره تأثیرات زنبوردرمانی در درمان بیماری های مغز و اعصاب، انجام شده است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این تحقیق بر اساس مرور روایی مقالات علمی منتشر شده در نشریات معتبر انجام گرفته است. مطالعات مربوط به تأثیرات ژل رویال، پروپولیس، عسل و زهر زنبور بر بیماری های مغز و اعصاب مرور و تحلیل شده اند تا شواهد علمی موجود درباره اثرات این درمان ها بررسی شود.

**یافته ها و نتیجه گیری:** یافته های این مطالعه نشان می دهد که زنبوردرمانی می تواند به عنوان یک روش مکمل در مدیریت بیماری های مغز و اعصاب مؤثر باشد. ژل رویال و پروپولیس به دلیل خواص محافظتی عصبی خود، می توانند در کاهش التهاب عصبی و استرس اکسیداتیو که از عوامل مهم در پاتولوژی پارکینسون هستند، نقش داشته باشند. همچنین، زهر زنبور به دلیل توانایی خود در حفاظت از نورون های دوپامینرژیک، می تواند به عنوان درمان کمکی در این بیماری ها مفید واقع شود. در مورد آلزایمر، عسل و اجزای آن به واسطه خواص آنتی اکسیدانی و ضد التهابی می توانند در کاهش آسیب های مغزی و بهبود عملکرد شناختی مؤثر باشند. با این حال، نیاز به مطالعات بالینی بیشتر برای تأیید کارایی و ایمنی این روش ها در جمعیت انسانی وجود دارد.

**کلید واژه ها:** زنبوردرمانی، پارکینسون، آلزایمر، پروپولیس، ژل رویال.



## شواهد علمی از اثربخشی زنبوردرمانی در بیماری های اسکلتی عضلانی زهر آفابیگلویی

گروه طب سنتی، دانشکده طب ایرانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

[Aghabeiglooei@gmail.com](mailto:Aghabeiglooei@gmail.com)

**بیان مسأله:** زنبوردرمانی که شامل استفاده از محصولات زنبورعسل مانند عسل، پروپولیس و زهر زنبور برای اهداف درمانی است، اخیراً به دلیل پتانسیل‌های درمانی آن در مدیریت اختلالات اسکلتی عضلانی مورد توجه قرار گرفته است. بیماری‌های اسکلتی عضلانی مانند آرتروز و کمردرد مزمن از جمله مشکلات شایعی هستند که نیاز به درمان‌های مؤثر و ایمن دارند.

**هدف پژوهش:** هدف از این پژوهش، بررسی و خلاصه‌سازی شواهد علمی موجود در مورد تأثیر زنبوردرمانی، به ویژه استفاده از زهر زنبور به عنوان درمانی مکمل در مدیریت دردهای اسکلتی عضلانی، می‌باشد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این تحقیق به مرور روایی مطالعات و مقالات علمی منتشر شده در زمینه کاربرد زنبوردرمانی در بیماری‌های اسکلتی عضلانی پرداخته است. به ویژه، تأثیرات درمانی زهر زنبور و مکانیسم‌های اثرگذاری آن در کاهش درد و بهبود وضعیت عملکردی بیماران بررسی شده است.

**یافته ها و نتیجه گیری:** نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که زهر زنبور می‌تواند به عنوان یک روش درمانی مکمل در کاهش درد و التهاب مرتبط با بیماری‌های اسکلتی عضلانی، از جمله آرتروز و کمردرد مزمن، مؤثر باشد. مکانیسم‌های اثرگذاری زهر زنبور شامل تعدیل سیستم ایمنی و اثرات ضد التهابی است که ممکن است از طریق فعال‌سازی سیستم‌های مهارتی و تحریکی مرکزی به کاهش درد کمک کند. همچنین، مرور مطالعات بالینی نشان می‌دهد که زهر زنبور می‌تواند در بهبود شدت درد، وضعیت عملکردی و کیفیت زندگی بیماران مؤثر باشد. با این حال، نیاز به انجام تحقیقات بالینی بیشتر با طراحی‌های دقیق‌تر و استفاده از پروتکل‌های استاندارد برای تأیید نهایی اثربخشی و ایمنی این روش‌ها وجود دارد. همچنین، واکنش‌های آلرژیک و تنوع در ترکیبات زهر زنبور باید در نظر گرفته شود تا ایمنی بیماران تضمین گردد.

**کلید واژه ها:** زنبوردرمانی، زهر زنبور، درد اسکلتی عضلانی، آرتروز، کمردرد مزمن.



## داکینگ مولکولی کوئرستین گرده گل زنبور عسل و بررسی تاثیر آن بر بیماری ملانوما

علی رجبی الوار<sup>۱</sup>، سعید احمدی مجد<sup>۱</sup>، زهرا اعتمادی فر<sup>۱\*</sup>

۱- گروه زیست شناسی سلولی و مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

[z.etemadifar@sci.ui.ac.ir](mailto:z.etemadifar@sci.ui.ac.ir)

**بیان مسأله:** ملانوما در مقایسه با سایر سرطان های پوست، میزان مرگ و میر بسیار بالایی دارد و درمان آن متکی بر شیمی درمانی، پرتودرمانی و ایمونوتراپی بوده است. این درمان ها اغلب با چالش هایی مانند مقاومت دارویی چندگانه مواجه هستند؛ لذا نیاز به بررسی گزینه های درمانی موثرتر است. ترکیبات طبیعی چندین مزیت در مبارزه با ملانوما دارند. این ترکیبات از طریق مکانیسم های مختلف می توانند آپوپتوز را القا کنند و از تکثیر سلولی جلوگیری کنند. بسیاری از آن ها سمیت پایینی در برابر سلول های طبیعی از خود نشان می دهند. به علاوه، به کارگیری آن ها مقرون به صرفه هست و می توان آن ها را در کنار درمان های معمولی برای افزایش اثربخشی و کاهش عوارض جانبی استفاده کرد.

**هدف پژوهش:** در این مطالعه، تاثیر گرده گل زنبور عسل به عنوان یک ترکیب طبیعی، بر بیماری ملانوما با تمرکز بر فلاونوئید کوئرستین موجود در آن از طریق مطالعات داکینگ مولکولی (اتصال مولکولی) مورد ارزیابی قرار گرفت.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این مطالعه، آنالیز کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC) جهت بررسی وجود کوئرستین در گرده گل زنبور عسل انجام گرفت. به منظور انجام مطالعات داکینگ مولکولی، ساختار مولکولی سه بعدی کوئرستین از طریق پایگاه داده PubChem بازیابی شد. ساختار پروتئین هدف (پروتئین عامل ملانوما) نیز پس از استخراج از پایگاه داده PDB (با کد دسترسی 3OG7)، جهت فرایند داکینگ مولکولی، توسط نرم افزار Chimera بهینه سازی شد. در نهایت، مراحل داکینگ مولکولی توسط نرم افزار AutoDock Vina طی گشت.

**یافته ها و نتیجه گیری:** آنالیز HPLC حضور کوئرستین موجود در گرده گل را تایید و مقدار آن را مشخص کرد (218.7 mg/kg). طی مطالعات داکینگ مولکولی صورت گرفته نیز، کوئرستین با قرار گرفتن در جایگاه فعال پروتئین هدف، امتیاز اتصال خوبی را از طریق برقراری پیوندهای هیدروژنی با اسید آمینه های پروتئین هدف، دریافت کرد (-7.9 kcal/mol). نتایج این مطالعات، امیدوارکننده بود؛ لذا این نوید را می دهد که ادغام ترکیبات طبیعی حاوی کوئرستین از جمله گرده گل زنبور عسل، در استراتژی های درمان ملانوما به دلیل خواص منحصر به فرد و توانایی غلبه بر برخی محدودیت های درمان های مرسوم، می تواند نتایج مطلوبی را در اختیار محققان بگذارد؛ هر چند تحقیقات مستمر و اعتبارسنجی بالینی برای استفاده از پتانسیل کامل آن ها در مبارزه با این سرطان تهاجمی، ضروری است.

**کلید واژه ها:** ترکیب طبیعی، گرده گل زنبور عسل، کوئرستین، ملانوما، داکینگ مولکولی.



## مروری بر ساختار و فیزیولوژی زنبور عسل (*Apis mellifera*)

### هاله احتشام

دانشجوی دکتری فیزیولوژی دام و طیور دانشگاه تربیت مدرس

Haleh.Ehtesham@gmail.com

**بیان مسأله:** زنبورهای عسل (*Apis mellifera*) نقشی حیاتی در گرده افشانی و حفظ تعادل اکوسیستم ایفا می کنند. درک ساختار و فیزیولوژی منحصر به فرد آنها برای حفظ محیط زیست و افزایش بهره‌وری کشاورزی بسیار مهم است. با این حال، جمعیت آنها به دلیل استرس‌های محیطی مانند آفت‌کش‌ها که باعث اختلال در فیزیولوژی و رفتارشان می‌شود، رو به کاهش است.

**هدف پژوهش:** این مطالعه به بررسی ساختارهای آناتومیکی و مکانیسم‌های فیزیولوژیکی پیچیده‌ای که به بقا و کارایی زنبورهای عسل در گرده افشانی کمک می‌کنند، می‌پردازد. به طور ویژه، سیستم‌های حسی، اندام‌های تولیدمثلی و مکانیسم‌های پروازی زنبورها و چالش‌های کشاورزی مدرن بررسی شده‌اند.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این پژوهش با ترکیبی از بررسی‌های کتابخانه‌ای و مشاهدات میدانی انجام شده است. مطالعات دقیق آناتومیکی بر روی بال‌ها، پاها، ساختارهای حسی و سیستم‌های تولیدمثلی زنبور عسل، از گزارش‌های اخیر حشره‌شناسی استخراج شده است. همچنین، مطالعاتی در مورد تأثیر آفت‌کش‌ها بر فیزیولوژی زنبور مورد بررسی قرار گرفته است تا چالش‌هایی که زنبورها در اکوسیستم‌های مدرن با آن مواجه هستند، روشن شود.

**یافته‌ها و نتیجه گیری:** مواجهه با آفت‌کش‌ها، به ویژه حشره‌کش‌ها، تأثیر منفی بر فیزیولوژی زنبورهای عسل داشته است. این مواد شیمیایی توانایی زنبورها را در تغذیه و جهت‌یابی مختل می‌کند و منجر به کاهش بهره‌وری کلونی و افزایش مرگ و میر آنها می‌شود. درک فیزیولوژی زنبورهای عسل برای مقابله با کاهش جمعیت آنها ضروری است. ویژگی‌های آناتومیکی تخصصی آنها به انجام وظایف پیچیده کمک می‌کند، اما تهدیدات محیطی مانند مواجهه با آفت‌کش‌ها این عملکردها را تضعیف می‌کنند. پرداختن به این چالش‌ها از طریق استراتژی‌های حفاظتی آگاهانه برای حفظ جمعیت زنبورهای عسل و کمک‌های آنها به اکوسیستم ضروری است.

**کلید واژه‌ها:** فیزیولوژی زنبور عسل، آفت‌کش‌ها، سیستم تولیدمثلی.



## نانوپروپولیس و بهبود زخم: یک مرور جامع از مطالعات اخیر

محمد کاظم کوهی<sup>۱\*</sup>، وایاژ وطنی<sup>۲</sup> و امیر ملانوروزی<sup>۳</sup>

۱- دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، تهران، ایران

۲- دانشکده دامپزشکی دانشگاه سمنان، سمنان، سمنان، ایران

[mkkoohi@ut.ac.ir](mailto:mkkoohi@ut.ac.ir)

**بیان مسأله:** بهبود زخم شامل فرآیندهای چند مرحله‌ای پیچیده است که تحت تأثیر عوامل مختلف خارجی و داخلی قرار می‌گیرد. آسیب پوست به طور منظم با عفونت‌های میکروبی و التهاب‌های همراه است. استفاده نادرست و بیش از حد از آنتی‌بیوتیک‌ها باعث ظهور پاتوژن‌های میکروبی مقاوم چندگانه شد که برای مبارزه با آن‌ها به ترکیبات ضد میکروبی ابتکاری نیاز داریم. همچنین نیازمند ترکیبات کلاژن ساز و ترمیم‌کننده هستیم.

**هدف پژوهش:** پروپولیس یا همان بره موم یک ماده طبیعی و از فرآورده‌های زنبورعسل می‌باشد که فواید بی‌شماری از قبیل خواص، ترمیم‌کنندگی، ضد التهابی، آنتی‌اکسیدانی، ضد باکتریایی و قارچی و ... دارد. از جمله چالش‌های استفاده از بره موم می‌توان به فراهمی زیستی پایین، حلالیت کم، جذب پایین و کنترل غیر هدفمند اشاره کرد. نانو تکنولوژی راهی برای غلبه بر این محدودیت‌هاست و با کاهش ابعاد پروپولیس، ساختاری کارآمدتر را برای ما ایجاد می‌کند که می‌تواند بهبود جذب و کارایی این ترکیب را در درمان زخم‌ها افزایش دهد. این مقاله مروری بر مطالعات و پژوهش‌های صورت گرفته بر روی نانوپروپولیس بر روند بهبود زخم و چشم‌اندازهای این ماده طبیعی می‌باشد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** برای یافتن مستندات و مطالب مرتبط با موضوع مقاله در پایگاه‌های داده Google Scholar, Elsevier, pub med, Crossref جستجو شد و مقالات کاملتر و با ارتباط موضوعی بیشتر مورد بررسی قرار گرفتند و به عنوان مرجع انتخاب شدند.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** اثر بخشی نانوپروپولیس بر روند و سرعت بهبودی زخم در مطالعات بسیاری تایید شده است و هیچ واکنش آلرژیک و عوارض جانبی قابل توجه مشاهده نشده است. نانو پروپولیس به دلیل فعالیت ضد باکتریایی و آنتی‌اکسیدانی می‌تواند به عنوان (ضد التهاب) در انواعی از زخم‌ها استفاده شود. اگرچه این نانو ذره همچنان نیازمند بررسی‌های بیشتر برای گرفتن مجوزهای بالینی می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** پروپولیس، نانوپروپولیس، زخم، ترمیم، ضد التهاب.



## اثر بخشی مصرف عسل در کاهش علائم افسردگی بیماران افسرده

حافظ صفری

دکترای تخصصی روانشناسی بالینی، کرمانشاه، ایران

[Hafezsafari1991@gmail.com](mailto:Hafezsafari1991@gmail.com)

**بیان مسأله:** افسردگی یکی از اختلالات روانی شایع و بسیار آزاردهنده است. عوارض جانبی داروهای افسردگی، محققان را وادار کرده است که به دنبال یافتن جایگزین‌های خوراکی طبیعی و مؤثرتر در درمان این اختلال باشند. بسیاری عقیده دارند که مصرف عسل در درمان افسردگی مفید است. عسل فواید درمانی بسیاری در مشکلات مربوط به سلامت جسمانی نشان داده است. با این حال، مشخص نیست که آیا این ماده می‌تواند مزایای مشابهی برای مشکلات سلامت روان داشته باشد یا خیر؟

**هدف پژوهش:** هدف پژوهش حاضر بررسی تاثیر مصرف عسل در کاهش علائم افسردگی بیماران افسرده بوده است. **روش و چگونگی انجام پژوهش:** این مطالعه از نوع آزمایشی، همراه با پیش‌آزمون و پس‌آزمون و گروه کنترل است که در زمستان سال ۱۴۰۲ در شهر زنجان، مرکز استان زنجان انجام شده است. نمونه آماری پژوهش شامل ۲۰ بیمار افسرده بود که به طور تصادفی انتخاب و مجدداً به صورت تصادفی در دو گروه ۱۰ نفره آزمایش و ۱۰ نفره کنترل قرار گرفتند. به گروه آزمایش به صورت روزانه به همراه وعده صبحانه، دو قاشق غذاخوری پُر (۳۵ میلی‌لیتر) عسل خالص طبیعی رقیق شده در ۲۰۰ میلی لیتر آب خالص (به مدت ۳۰ روز) داده شده و به گروه کنترل نیز به همین منوال، دارونما داده شد. هر دو گروه پیش از شروع مطالعه و پس از پایان مداخله با استفاده از مقیاس افسردگی خود رتبه‌بندی زانگ (SDS) مورد ارزیابی قرار گرفتند. داده‌های به دست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ تجزیه و تحلیل شده و از شاخصهای آمار توصیفی و همچنین آزمون تحلیل کوواریانس (آنکووا) استفاده شد. سطح معنی داری نتایج برابر  $(p < 0/05)$  در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** نتایج تجزیه و تحلیل‌های آماری نشان داد که مصرف عسل در کاهش میزان و شدت علائم افسردگی مؤثر است. در پایان پژوهش و در مرحله پس‌آزمون، تفاوت معناداری بین گروه‌های آزمایش و کنترل از لحاظ میزان و شدت علائم اختلال افسردگی وجود داشت. عسل می‌تواند به عنوان کاهش‌دهنده علائم بیماران مبتلا به اختلال افسردگی استفاده شود.

**کلید واژه‌ها:** عسل، زنبورعسل، افسردگی، اختلالات روانی، زنجان.



## زنبورداری به منزله‌ی اکوتراپی؛

### تأثیر شرکت در فرایند زنبورداری در کاهش اضطراب افراد مبتلا به اضطراب مزمن

حافظ صفری

دکترای تخصصی روانشناسی بالینی، کرمانشاه، ایران

[Hafezsafari1991@gmail.com](mailto:Hafezsafari1991@gmail.com)

**بیان مسأله:** حضور در طبیعت و تعامل با آن در اوقات فراغت همواره برای انسان لذت‌بخش بوده است. طبیعت درمانی یا اکوتراپی یک روش جدید درمانی جهت درمان اختلالات روانی است که از شرق آسیا ریشه گرفته و در سالهای اخیر توجه زیادی را به خود واداشته است. در این درمان از ظرفیت طبیعت، درختان، گیاهان و موجودات زنده و تعامل با آنها جهت درمان و یا کاهش علائم اختلالات روانی استفاده می‌شود.

**هدف پژوهش:** هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر شرکت در فرایند زنبورداری در کاهش اضطراب افراد مبتلا به اضطراب مزمن به منزله نوعی اکوتراپی (طبیعت درمانی) بوده است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این تحقیق از نوع آزمایشی است که در آن از گروه آزمایش، گروه کنترل، پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شده است. در فروردین و اردیبهشت سال ۱۴۰۳ و در منطقه جنگلی نوکوه شهرستان سرپل ذهاب واقع در استان کرمانشاه، تعداد ۲۰ بیمار مبتلا به اضطراب مزمن ساکن شهرستانهای غرب این استان (سرپل ذهاب، قصرشیرین و اسلام آباد غرب) به طور تصادفی در دو گروه ۱۰ نفره آزمایش و ۱۰ نفره کنترل قرار گرفتند. برای گروه آزمایش، ۱۵ جلسه اکوتراپی (شرکت در فرایند زنبورداری در دامان طبیعت با استفاده از پوشش محافظ و مشاهده خلقت و زندگی زنبور عسل) برگزار و برای گروه کنترل هیچ گونه مداخله‌ای انجام نشد. مدت زمان هر جلسه ۲ ساعت (طی ۵ هفته و هر هفته ۳ جلسه) بود. از هر دو گروه پیش از شروع مطالعه و پس از پایان مداخله با استفاده از مقیاس اضطراب خود رتبه‌بندی زانگ (SAS) ارزیابی به عمل آمد. داده‌های به دست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ تجزیه و تحلیل شد و شاخصهای آمار توصیفی و همچنین آزمون تحلیل کوواریانس (آنکووا) اجرا گردید. سطح معنی داری برابر  $(p < 0/05)$  در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد که شرکت در فرایند زنبورداری در دامان طبیعت، تأثیر معناداری در کاهش میزان و شدت علائم اضطراب افراد مبتلا به اضطراب مزمن دارد. در پایان تحقیق و در مرحله پس‌آزمون، تفاوت معناداری بین گروه‌های آزمایش و کنترل از لحاظ میزان و شدت علائم اضطراب مشاهده شد. نتایج این مطالعه نشان داد که طبیعت درمانی از نوع شرکت در فرایند زنبورداری در دامان طبیعت، در درمان اختلال اضطراب مزمن اثربخشی درمانی دارد و می‌توان از این روش بهره برد.

**کلید واژه‌ها:** زنبورداری، اکوتراپی، طبیعت درمانی، اضطراب، اختلالات روانی.



## آپی‌تراپی و سایکوتراپی؛

### اثر بخشی مصرف ژل رویال بر افزایش میل جنسی زنان دارای اختلال میل جنسی

حافظ صفری

دکترای تخصصی روانشناسی بالینی، کرمانشاه، ایران

[Hafezsafari1991@gmail.com](mailto:Hafezsafari1991@gmail.com)

**بیان مسأله:** استفاده از محصولات طبیعی به عنوان جایگزینی برای داروهای شیمیایی به طور فزاینده ای برای بهبود بسیاری از جنبه های سلامت انسان توصیه می‌شود. اختلال میل جنسی در زنان یک اختلال شایع است که عوارض بسیاری بر زندگی آنها دارد. تحقیقات بسیاری نشان داده است که مصرف ژل رویال باعث بهبود عملکرد جنسی پستانداران می‌شود. بیشتر محصولات زنبور عسل حاوی ترکیبات فنلی هستند که بر تولید مثل در پستانداران تاثیر می‌گذارند.

**هدف پژوهش:** هدف پژوهش حاضر بررسی اثر بخشی مصرف ژل رویال بر افزایش میل جنسی زنان دارای اختلال میل جنسی ساکن شهر زنجان در سال ۱۴۰۲ بوده است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این پژوهش آزمایشی در میان ۱۴ زن مبتلا به اختلال میل جنسی مراجعه کننده به مراکز مامایی شهر زنجان انجام شده است. شرکت کنندگان به صورت تصادفی به دو گروه ۷ نفره مداخله و گواه تقسیم شده و برای گروه مداخله به مدت دو ماه ۴ گرم ژل رویال طبیعی به صورت روزانه و در حالت ناشتا (۱۵ دقیقه قبل از صبحانه) تجویز شده و برای گروه گواه مداخله خاصی انجام نشد. شرکت کنندگان در گروه مداخله ابتدا باید ژل رویال را به مدت ۵ دقیقه در زیر زبان خود گذاشته و سپس با نوشیدن یک لیوان آب آن را مصرف کنند. هر دو گروه در شروع تحقیق و پس از پایان مداخله با استفاده از پرسشنامه شاخص تمایل جنسی هالبرت (HISD) ارزیابی شدند. داده های به دست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ تجزیه و تحلیل شدند و از آزمون تحلیل کوواریانس (آنکووا) استفاده شد ( $p < 0.05$ ).

**یافته ها و نتیجه گیری:** یافته های این تحقیق نشان داد که مصرف منظم ژل رویال در گروه مداخله باعث افزایش میل جنسی زنان دارای اختلال میل جنسی می‌شود و تفاوت بین میزان میل جنسی در زنانی که به طور منظم به مدت ۲ ماه ژل رویال مصرف می‌کردند و زنانی که این ماده را مصرف نمی‌کردند از لحاظ آماری معنی دار است. می‌توان از ژل رویال در جهت افزایش میل جنسی زنان استفاده کرد.

**کلید واژه ها:** ژل رویال، زنبوردرمانی، آپی‌تراپی، روان درمانی، اختلال میل جنسی، زنجان.





## عسل و محصولات نوآورانه حاوی عسل

آرزو محمدزاده<sup>۱</sup>، مریم خوش منظر<sup>۲\*</sup>، نگین قهرمان پور<sup>۳</sup>، فاطمه امامی<sup>۴</sup>

- ۱- دکتر، مهندسی علوم و صنایع غذایی گرایش تکنولوژی مواد غذایی، مرکز آموزش علمی کاربردی گروه صنایع غذایی شیرین عسل
- ۲- لیسانس مهندسی فناوری صنایع غذایی-صنعت شیرینی و شکلات، مرکز آموزش علمی کاربردی گروه صنایع غذایی شیرین عسل
- ۳- لیسانس مهندسی فناوری صنایع غذایی-صنعت شیرینی و شکلات، مرکز آموزش علمی کاربردی گروه صنایع غذایی شیرین عسل

[pazhouhesh@uast-sha.ir](mailto:pazhouhesh@uast-sha.ir)

**بیان مسأله:** با توجه به خصوصیات یکتای عسل و خواص بینظیر آن، محققان و تولیدکنندگان در حوزه های مختلف، از جمله علوم غذایی، پزشکی و صنایع آرایشی به دنبال نوآوری و استفاده بهینه از این ماده طبیعی برای تولید محصولات جدید هستند. این تلاش ها منجر به ایجاد محصولات نوآورانه ای شده است که عسل را به عنوان یکی از اجزای اصلی خود دارند. از جمله این محصولات می توان به مواد غذایی غنی شده با عسل، محصولات بهداشتی و آرایشی حاوی عسل، و داروهای طبیعی با استفاده از خواص درمانی عسل اشاره کرد، با استفاده از این مواد طبیعی و نوآورانه، می توان بهبودهای قابل توجهی در سلامت و رفاه انسان ها مشاهده کرد.

**هدف پژوهش:** هدف پژوهش حاضر، بررسی عسل و محصولات نوآورانه حاوی عسل و همچنین ارائه راهکارها در بهبود تولید و نگهداری آن است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این پژوهش از روش تحقیق کتابخانه ای استفاده شده است که اطلاعات مربوط از کلیه کتابها، رساله ها، پایان نامه ها، فصلنامه ها، جراید، سایت های اینترنتی جمع آوری گردید.

**یافته ها و نتیجه گیری:** بهره گیری از محصولات نوآورانه حاوی عسل علاوه بر توسعه بازار و ارتقاء صنایع مرتبط، به حفظ محیط زیست و پشتیبانی از کشاورزی پایدار نیز کمک میکند. در نتیجه، این ترکیب بین عسل و فناوری نه تنها به سود مصرف کنندگان منجر میشود بلکه به بهبود محیط زیست و توسعه اقتصادی نیز کمک میکند، در نتیجه از طریق بهره گیری از این موارد، جامعه میتواند به شکلی هماهنگ تر و سالم تر به توسعه پایدار دست یابد، همچنین این اقدامات می توانند به حفظ محیط زیست کمک کرده و برای کارآفرینان و شرکت های فناوری، فرصت های جدیدی را بوجود آورند که به دنبال راهکارهای نوآورانه برای بهبود کیفیت زندگی و ارتقاء سلامت جامعه هستند.

**کلید واژه ها:** عسل، محصولات نوآورانه، فناوری های نوین.



## مروری بر ژل رویال و کاربردهای آن

حمید صادقی<sup>۱\*</sup>، علیرضا فتحی بیرانوند<sup>۱</sup> و مریم بابایی روچی<sup>۱</sup>

دانشجوی دکتری عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه لرستان، خرم آباد

[hamidsadeghi950@yahoo.com](mailto:hamidsadeghi950@yahoo.com)

**بیان مسأله:** ژل رویال (شیر زنبور عسل) یک ماده ژله‌مانند سفید متمایل به زرد چسبناک است که از غدد فک پایین و هیپوفارنژیال زنبورهای عسل کارگر ترشح می‌شود. در آب با بوی قوی و طعم ترش یا شیرین و pH ۳.۱-۳.۹ حل می‌شود. ژل رویال نقش مهمی در رژیم لارو زنبور عسل دارد. این ماده مغذی توسط لاروهای جوان کارگران و زنبورهای عسل نر که در هنگام فرآیند بلوغ آن‌ها و در تمام طول چرخه زندگی ملکه مصرف می‌گردد. به طور کلی، ژل رویال حاوی آب (۵۰-۷۰٪)، کربوهیدرات (۳۰٪)، پروتئین (۲۷-۴۱٪) و چربی (۱۹-۳٪) است.

**هدف پژوهش:** هدف از این پژوهش، بررسی ساختار ژل رویال و کاربردهای بالینی این فرآورده‌ی ارزشمند است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** داده‌های پژوهش حاضر با جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Google scholar و Science direct جمع‌آوری شده است.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** ژل رویال، ترکیبی از ترکیبات مهم مانند هورمون (پرولاکتین، تستوسترون، پروژسترون و استرادیول)، مواد معدنی (منیزیم، کلسیم، آهن، روی و پتاسیم)، ویتامین (B<sub>۱</sub>، B<sub>۲</sub>، B<sub>۳</sub>، B<sub>۵</sub>، B<sub>۶</sub>، B<sub>۹</sub> و پروویتامین A)، انتقال دهنده‌های عصبی، فلاونوئیدها و پلی فنول‌ها است که زمینه‌ساز فعالیت‌های بیولوژیکی و درمانی قابل توجه ژل رویال می‌باشد. از ۹ پروتئین اصلی ژل رویال، محلول (MRJPs 1-9) به عنوان مسئول رشد زنبورهای ملکه عمل می‌کند. پپتیدهای ژل رویال از جمله آپیسیمین، ژلین و رویالیسین فعالیت ضد باکتریایی دارند. مواد تشکیل دهنده ژل رویال خواص فیزیولوژیکی و فارماکولوژیکی متعددی از جمله اثرات گشادکنندگی عروق، کاهش فشار خون، ضد کلسترول خون، ضد دیابت، تعدیل‌کننده ایمنی، ضد التهاب، آنتی اکسیدان، ضد پیری، محافظت‌کننده عصبی، ضد میکروبی، استروژنی، ضد حساسیت، ضد پوکی استخوان و ضد تومور را از خود نشان می‌دهند و همچنین ژل رویال می‌تواند علائم یائسگی را کاهش دهد و سلامت سیستم تولیدمثل، کبد و کلیه‌ها را بهبود بخشد و نیز باعث بهبود زخم گردد.

**کلید واژه‌ها:** ژل رویال، ضد پیری، ویتامین، ژلین.



## تلقیح مصنوعی در زنبور عسل (مطالعه مروری)

روح الله دهقانی تفتی<sup>۱</sup>، حمید صادقی<sup>۲\*</sup>، علیرضا فتحی بیرانوند<sup>۲</sup> و مریم بابایی روچی<sup>۲</sup>

۱- گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه لرستان، خرم آباد

۲- دانشجوی دکترای عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه لرستان، خرم آباد

[hamidsadeghi950@yahoo.com](mailto:hamidsadeghi950@yahoo.com)

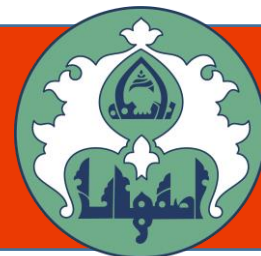
**بیان مسأله:** تلقیح مصنوعی در زنبور عسل روشی است که در زنبورداری مدرن برای تولید ملکه‌های جدید و بهبود ژنتیک جمعیت زنبورها مورد استفاده قرار می‌گیرد. تلقیح مصنوعی در برنامه‌های انتخاب و بهبود عملکرد کلنی‌های زنبور عسل نقش مهمی دارد. به طور طبیعی، نرهایی که با ملکه جفت‌گیری می‌کنند از لحاظ ژنتیکی ناشناخته هستند. اما با تلقیح مصنوعی، بهبود ژنتیکی می‌تواند در طی برنامه انتخاب سریع‌تر تحقق یابد.

**هدف پژوهش:** هدف از این پژوهش، بررسی و مطالعه در رابطه با تلقیح مصنوعی در زنبور عسل است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** داده‌های پژوهش حاضر با جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Google scholar و Science direct جمع‌آوری شده است.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** نقش اصلی زنبور عسل نر بالغ، جفت‌گیری می‌باشد. در طی جفت‌گیری، هر زنبور نر حدود ۶ الی ۱۲ میلیون اسپرم خارج می‌سازد. اسپرم به دست آمده از زنبورهای نر مختلف در لوله‌های رحمی جانبی زنبور ملکه تجمع می‌یابد، اما فقط یک بخش کوچکی از آن، حدود ۱۰ درصد به کیسه اسپرم (اسپرماستیکا) منتقل و ذخیره می‌شود. جفت‌گیری ملکه با نرهای ناخواسته را می‌توان با روش تلقیح مصنوعی کنترل کرد و همچنین می‌تواند خطر انتقال پاتوژن‌ها و آفات را با عبور از مایع منی کاهش دهد. این تکنیک نیاز به مهارت و دقت بالایی دارد، زیرا باید در زمان مناسب و با رعایت شرایط بهداشتی انجام شود تا از آلودگی و آسیب به زنبورها جلوگیری شود. تلقیح مصنوعی در زنبور عسل یک روش پیشرفته در زنبورداری است که به زنبورداران و محققان اجازه می‌دهد تا به طور فعال در روند تولیدمثل زنبورها دخالت کرده و ویژگی‌های جمعیت زنبورها را بهبود بخشند. تلقیح مصنوعی در زنبور عسل نیاز به دانش و مهارت تخصصی دارد و معمولاً توسط زنبورداران حرفه‌ای یا در مراکز تحقیقاتی زنبورداری انجام می‌شود. این روش به زنبورداران کمک می‌کند تا جمعیت زنبورهای خود را مدیریت کرده، کیفیت عسل را بهبود بخشند و به حفظ سلامت و دوام کلنی‌های زنبور عسل کمک کنند.

**کلید واژه‌ها:** تلقیح مصنوعی، زنبور عسل، تنوع ژنتیکی، ملکه.



## مطالعه مروری تأثیر عسل و فرآورده‌های آن بر ترمیم، بازسازی و مراقبت از زخم

حمید صادقی<sup>۱\*</sup>، علیرضا فتحی بیرانوند<sup>۱</sup> و مریم بابایی روچی<sup>۱</sup>

۱- دانشجوی دکترای عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه لرستان، خرم آباد

[hamidsadeghi950@yahoo.com](mailto:hamidsadeghi950@yahoo.com)

**بیان مسأله:** عسل یکی از قدیمی‌ترین مواد طبیعی است که به دلیل خواص بیولوژیکی ویژه‌اش در درمان زخم‌ها مورد توجه قرار گرفته است. این ماده حاوی ترکیبات مختلفی از جمله آنزیم‌ها، آنتی‌اکسیدان‌ها، ویتامین‌ها و ضد میکروب‌ها است که می‌توانند فرآیند ترمیم زخم را تسریع کنند.

**هدف پژوهش:** هدف از این پژوهش، بررسی تأثیر عسل و فرآورده‌های آن بر ترمیم، بازسازی و مراقبت از زخم می‌باشد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** داده‌های پژوهش حاضر با جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Google scholar و Science direct جمع‌آوری شده است.

**یافته‌ها و نتیجه گیری:** عسل دارای ترکیبات ضد میکروبی قدرتمندی مانند پراکسید هیدروژن و متیل‌گلیوکسال (به‌ویژه در عسل مانوکا) است. این ترکیبات به جلوگیری از رشد باکتری‌های مضر در محل زخم کمک می‌کنند. بسیاری از زخم‌ها به دلیل عفونت‌های باکتریایی دچار تأخیر در بهبود می‌شوند، اما استفاده از عسل می‌تواند از این عفونت‌ها جلوگیری کند یا آن‌ها را کاهش دهد. محیط مرطوب باعث می‌شود که سلول‌های پوست به راحتی تکثیر شده و به ترمیم بافت آسیب‌دیده بپردازند و همچنین، خاصیت اسمزی عسل باعث جذب مایعات زخم و دفع میکروب‌ها می‌شود. عسل با تحریک تولید سلول‌های کلاژن و بهبود جریان خون در بافت آسیب‌دیده، روند بازسازی و ترمیم را تسریع می‌کند. همچنین، این شرایط جلوی ایجاد زخم‌های خشک و دردناک را می‌گیرد. عسل غنی از آنتی‌اکسیدان‌هایی مانند فلاونوئیدها و فنول‌ها است که به مقابله با رادیکال‌های آزاد و کاهش آسیب‌های اکسیداتیو در بافت زخم کمک می‌کنند. این آنتی‌اکسیدان‌ها همچنین نقش مهمی در بهبود کیفیت بافت جدید و جلوگیری از زخم‌های مزمن دارند. مطالعات نشان داده‌اند که استفاده از فرآورده‌های مبتنی بر عسل، به‌ویژه عسل مانوکا، می‌تواند در بهبود زخم‌های مزمن مانند زخم‌های دیابتی و سوختگی‌ها مؤثر باشد. به طور کلی، عسل به‌عنوان یک درمان مکمل و طبیعی در کنار روش‌های مرسوم پزشکی، می‌تواند به بهبود سریع‌تر زخم و کاهش عوارض جانبی کمک کند.

**کلید واژه‌ها:** عسل، ترمیم زخم، آنتی‌اکسیدان، مانوکا.



## بررسی اثر روش های مختلف خشک کردن بر روی فعالیت آنتی اکسیدانی، محتوای ترکیبات فنلی و اسیدهای چرب گرده زنبور عسل

عاطفه بهادرلو<sup>۱\*</sup>، نفیسه دعوتی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده صنایع غذایی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

۲- دانشیار، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده صنایع غذایی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

[Bahadorloo1996@gmail.com](mailto:Bahadorloo1996@gmail.com)

**بیان مسأله:** گرده زنبورعسل به عنوان یک مکمل، به دلیل محتوای رطوبتی، قابلیت نگهداری طولانی مدت ندارد. از جمله ترکیبات مغذی موجود در گرده زنبورعسل؛ اسیدهای چرب، فنل‌ها و ترکیبات آنتی‌اکسیدانی می‌باشد که بسیار ارزشمند است؛ **هدف پژوهش:** بنابراین خشک کردن گرده زنبورعسل با هدف حذف رطوبت اضافی و به دنبال آن افزایش ماندگاری، روشی برای کارایی بیشتر این ترکیب پرفایده است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** روش‌های متفاوتی برای خشک کردن گرده زنبورعسل کاربرد دارد مثل خشک کردن با انواع فرهای کابینتی، خشک کردن تحت خلاء، خشک کردن انجمادی، خشک کردن با امواج ماکروویو، خشک کردن با مادون قرمز و... . هدف از این مطالعه بررسی اثر هر کدام از این روش‌های خشک کردن بر ترکیبات آنتی‌اکسیدانی، محتوای فنلی و اسیدهای چرب می‌باشد. جداسازی محتوای اسیدهای چرب به روش متیلاسیون اسیدهای چرب ترانس (total lipid) TL، جداسازی عصاره اسیدهای چرب آزاد از کل لیپیدها (free fatty acid FFA) و روش Folch و در نهایت تجزیه و تحلیل پروفایل اسیدهای چرب با دستگاه GC-MS Shimadzu انجام می‌شود. اندازه‌گیری محتوای فنلی به روش Folin-cioceltesu انجام می‌شود. اندازه‌گیری فعالیت آنتی‌اکسیدانی به سه روش DPPH، کاهنده مس CUPRAC و کاهنده آهن TEAC/FRAP انجام می‌شود.

**یافته‌ها و نتیجه گیری:** خشک کردن انجمادی FD و پاستوریزاسیون در فشار بالا باعث حفظ خواص اسیدهای چرب می‌شود در حالی که روش‌های خشک کردن با مادون قرمز IRD و با هوای گرم HAD اثرات مخربی روی آنها دارد. خشک کردن با هوای گرم در دمای پایین، خشک کردن خورشیدی و خشک کردن با ماکروویو تحت خلاء MW-VD باعث کمترین آسیب به خواص فعالیت آنتی‌اکسیدانی گرده می‌شود؛ اما خشک کردن خلاء پالسی PVD، خشک کردن با ماکروویو MWD، پاستوریزاسیون روش مناسبی برای حفظ فعالیت آنتی‌اکسیدانی گرده نمی‌باشند. روش‌های خشک کردن هوای گرم، خورشیدی و ماکروویو در توان پایین تر جهت حفظ محتوای فنلی مناسب است و خشک کردن به روش خلاء پالسی روش مناسبی برای حفظ فنل گرده نیست.

**کلیدواژه‌ها:** خشک کردن، گرده، آنتی اکسیدان، اسیدهای چرب، فنل.



## مروری بر خواص آنتی باکتریال و ترمیم زخم عسل

امید محمودیان<sup>۱\*</sup>، عزیزاله فلاح مهرجردی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری عمومی دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

۲- گروه بهداشت و کنترل کیفی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

[omid.mahmoudian021@gmail.com](mailto:omid.mahmoudian021@gmail.com)

**بیان مسأله:** عسل ترکیب پیچیده ای است که حاوی بیش از ۱۸۰ ترکیب بیوشیمیایی از گروه های مولکولی مختلف است. اجزای زیست فعال موجود در این محصول، مسئول خواص ضد میکروبی آن هستند. فشار اسمزی، فعالیت آب، محتوای اسیدی عسل، وجود ترکیبات فعال زیستی مانند پراکسید هیدروژن ( $H_2O_2$ )، اسیدهای فنولیک، فلاونوئیدها، متیل گلیوکسال (MGO)، دیفنسین-۱، لیزوزیم، همچنین محصولات ضدباکتریایی ترشح شده از باکتری های لاکتیکی که پشت این فعالیت هستند. عسل عمدتاً به عنوان یک محیط هایپراسمولار با دیواره فیزیکی شناخته می شود که منجر به خروج باکتری ها، بافت نکروزه و مواد اضافه زخم می شود. ترکیبات فنلی موجود در عسل پتانسیل ضد التهابی دارند و سرعت بهبود زخم را افزایش و جای زخم را کاهش می دهند.

**هدف پژوهش:** در این مقاله مروری پتانسیل ضد میکروبی طبیعی عسل و کاربرد امروزی آن در ترمیم زخم را تشریح و مورد بحث قرار می دهیم.

**روش ها و چگونگی انجام:** رجوع به آنالیزهای آزمایشگاهی، مقاله های چاپ شده و کیس ریپورت های موجود.

**نتیجه گیری:** کاربرد آنتی بیوتیک ها با عسل پتانسیل ضد میکروبی بهتری را به همراه داشت و اثرات افزایشی (synergy) در برابر آزمایشات مشاهده شده است. عسل به طور گسترده در جریان زخم های حاد، مزمن، ضربه ای و پس از جراحی استفاده میشود و می تواند باعث بهبود سریع و کاهش جای زخم شود و برای جراحی پلاستیک بسیار کاربردی و عملی است. در مبحث ترمیم زخم باعث کاهش فعالیت پروتئاز در محل زخم، افزایش آزاد شدن اکسیژن از هموگلوبین و تحریک فعالیت فیبروبلاست و ماکروفاژ می شود. علاوه بر این،  $H_2O_2$  دارای اثرات ضد عفونی کننده است و محل زخم را ضد عفونی می کند و تولید فاکتور رشد اندوتلیال عروقی را تحریک می کند. به دلیل وجود مواد مغذی در آن باعث افزایش اپیتلیال شدن و رگزایی میشود. این روند نشان می دهد که عسل می تواند در آینده نه چندان دور باعث وابستگی کمتر به آنتی بیوتیک ها شود.

**کلیدواژه ها:** ضد باکتریایی، عسل، ضد عفونی، ترمیم زخم.



## اصالت سنجی عسل در ایران

یاسمین بندری<sup>\*</sup>، مجید طاهرزاده ریزی<sup>۱</sup>

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد، میکروبیولوژی صنعتی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان، اصفهان

ymin61047@gmail.com

**بیان مسأله:** عسل به مدت هزاران سال در طب سنتی مورد استفاده قرار گرفته، همچنین عسل در سال های اخیر به دلیل خصوصیات شفا دهنده توجه زیادی را جلب کرده تا جایی که می توان عسل و میکروفلور طبیعی آن را به عنوان یک منبع پروبیوتیک بالقوه در نظر گرفت با این حال قیمت بالای عسل طبیعی، انسان امروزی را به آن واداشته که با سود جویی عسل های تقلبی را تولید و روانه بازار کند. طبق آمار وزارت جهاد کشاورزی در سال ۲۰۱۹، ایران رتبه سوم تا چهارم تولید عسل در جهان را دارد که نشان دهنده نقش اقتصادی و اجتماعی این صنعت بوده و لزوم اصالت سنجی آن بیش از پیش آشکار می کند.

**هدف پژوهش:** امروزه دست یابی به عسل طبیعی و با کیفیت امری دشوار میباشد. قابل ذکر است که سه نوع عسل وجود دارد: طبیعی، نیمه طبیعی، تقلبی؛ در کنترل کیفیت آنها پارامترهایی مانند ساکارز، قند قبل از هیدرولیز، نسبت فروکتوز به گلوکز، دیاستاز، پرولین و هیدروکسی متیل فورفورال، ویژگی های فیزیکوشیمیایی مانند اسیدیته، هدایت الکتریکی و میزان رطوبت بررسی می شوند. عسل باید عاری از آلودگی هایی نظیر فلزات سنگین و باقی مانده های شیمیایی باشد، در تحلیل های میکروبیولوژیکی، عسل از نظر وجود میکروارگانیسم های بیماری زا ارزیابی می شود. ردیابی منشاء گیاهی و حشره شناختی عسل نیز در پروتکل های کنترل کیفیت اهمیت دارد، برای تعیین هویت حشره شناختی، از روش های مبتنی بر پروتئین، خواص فیزیکوشیمیایی و پروفایل شیمیایی استفاده می شود.

**چگونگی انجام پژوهش:** مطالعه حاضر یک پژوهش مروری از منابع مختلف بوده که با بهره گیری از مطالعات کتابخانه ای و جست و جو در اینترنت تدوین شده است.

**یافته ها:** از بین پارامترهای آزمایش شده، هدایت الکتریکی و رئولوژی برای تشخیص تقلب عسل مهم تر به نظر می رسد. ایران به دلیل گرمایش شدید هوا و کاهش اندازه قاب های کندوها شاهد کاهش راندمان عسل هستیم همچنین کندوهای عسل دارای مشکلاتی نظیر عدم وجود عایق و یکدستی در اندازه میباشدند. از سوی دیگر، با تغییر روش دادن تغذیه و انتخاب بازه های زمانی طولانی تر و وعده های کمتر به زنبور، فرصت جمع آوری شهد به زنبور عسل داده می شود.

**کلید واژه:** عسل، کنترل کیفی، اصالت سنجی.



## افزایش تاثیر عسل بر ضد زخم های عفونی در ترکیب با گیاه *Sesamum indicum* L.

منصوره قوام<sup>۱\*</sup>

۱- گروه مهندسی طبیعت، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

[mghavam@kashanu.ac.ir](mailto:mghavam@kashanu.ac.ir)

**بیان مسأله:** از زمان های قدیم از عسل برای درمان عفونت ها و زخم ها استفاده می شده است. امروزه مقاومت دارویی میکروبی یک نگرانی فزاینده است و عسل به دلیل اثربخشی آن در برابر ارگانیسم های مقاوم به ضد میکروبی، به عنوان یک عامل ضد میکروبی مورد توجه علمی و بالینی قرار گرفته است. کنجد (*Sesamum indicum* L.) یکی از اولین محصولات روغنی مورد استفاده بشر از خانواده Pedaliaceae است که می توان از آن برای درمان هموروئید، اسهال خونی، یبوست، سرفه، آمنوره، دیسمنوره، زخم معده و ریزش مو استفاده کرد. از دانه های کنجد به عنوان پماد موضعی، عامل شیردهی، ادرار آور، مقوی و مسکن نیز استفاده می شود. در کاربردهای طب سنتی روغن کنجد یک وسیله نقلیه خوب برای داروها است و به آنها کمک می کند تا از سد پوستی عبور کنند.

**هدف پژوهش:** این مطالعه با هدف مرور و تحلیل تاثیر افزایشی عسل بر زخم ها و عفونتهای پوستی به همراه گیاه دارویی کنجد طراحی و انجام شد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این پژوهش به صورت کتابخانه ای اجرا شده است و به لحاظ روش شناختی، تحلیلی و از نوع کیفی به حساب می آید. برای این منظور در آن جمع آوری اطلاعات از طریق جستجو در مقالات و پایگاه های اطلاعاتی علمی مختلف از جمله Google scholar, SID و ... و کتب گیاهان دارویی، محدود به زبان فارسی و انگلیسی و بدون محدودیت با استفاده از کلمات کلیدی نتایج به دست آمد و مورد بحث قرار گرفت.

**یافته ها و نتیجه گیری:** یافته های فارماکولوژی نشان می دهد که *S. indicum* دارای خواص درمانی مختلفی مانند ضد میکروبی، ضد التهابی، ضد دیابتی، آنتی اکسیدانی، ضد سرطانی، ضد چربی خون، ضد کرم، ضد لیشمانی، محافظ معده و شل کننده عروق است. همچنین مطالعات نشان می دهد عسل دارای چندین ترکیب ضد میکروبی و مکانیسم های ضد میکروبی متفاوت است، مقاومت میکروبی در برابر عسل بعید است. از سوی دیگر یافته ها حاکی از آن است که عسل زمانی که با مواد دیگر ترکیب شود پتانسیل ضد میکروبی بیشتری در برابر میکروارگانیسم های مختلف دارد. مطالعات تایید می کنند که پتانسیل درمانی عسل همراه با روغن *S. indicum* به عنوان یک پماد گیاهی برای زخم و سوختگی افزایش می یابد. از اینرو می توان از ترکیب عسل و روغن کنجد برای فرمولاسیون های جدید در زمینه بهبود زخم استفاده کرد.

**کلید واژه ها:** عسل، درمان، کنجد، زخم، فعالیت ضد میکروبی.





## مروری سیستماتیک بر ارزیابی خواص حسی و تغذیه‌ای بستنی غنی شده با عسل طبیعی

علی عقیدی<sup>۱\*</sup>، فائزه شریفی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی مهندسی صنایع غذایی، دانشگاه دولتی فسا

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد فناوری مواد غذایی (تکنولوژی مواد غذایی)، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

[ali8282mr@gmail.com](mailto:ali8282mr@gmail.com)

**بیان مسأله:** ترکیب عسل و بستنی، دو ماده غذایی با ویژگی‌های منحصر به فرد، یکی از موضوعات مورد توجه در صنعت تولید مواد غذایی است. عسل، به دلیل داشتن ترکیبات طبیعی مانند فروکتوز، گلوکز و آنتی‌اکسیدان‌ها، می‌تواند به بهبود طعم، بافت و ماندگاری بستنی کمک کند. با این حال، چالش‌های فنی و حسی در ترکیب این دو ماده وجود دارد که نیازمند بررسی علمی دقیق است. این مقاله، به روش مروری در پی بررسی جامع تأثیرات افزودن عسل به بستنی از جنبه‌های مختلف، از جمله خواص حسی، تغذیه‌ای، شیمیایی و فناوری تولید است.

**هدف پژوهش:** در این مطالعه، ابتدا به بررسی ویژگی‌های شیمیایی عسل و قندهای اصلی آن، فروکتوز و گلوکز، پرداخته می‌شود و نقش آن‌ها در تغییرات ساختاری و حسی بستنی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. سپس، تأثیر افزودن عسل بر بافت بستنی با استفاده از دستگاه‌های اندازه‌گیری تخصصی مانند *Texture Analyzer* و *Viscometer* بررسی می‌شود. همچنین، نحوه هوادهی بستنی و تأثیر آن بر سازگاری با عسل در انواع مختلف بستنی تحلیل می‌گردد. از سوی دیگر، میزان بهینه عسل در فرمولاسیون بستنی و اثرات آن بر نرمی، چسبندگی و کیفیت نهایی محصول مورد بحث قرار می‌گیرد. در نهایت، تأثیرات آنتی‌اکسیدان‌های موجود در عسل بر کیفیت و ماندگاری بستنی بررسی می‌شود.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که افزودن عسل به بستنی می‌تواند منجر به بهبود خواص حسی و تغذیه‌ای آن شود، اما در میزان استفاده و انتخاب نوع بستنی باید دقت کرد تا از ایجاد چسبندگی و نرمی بیش از حد جلوگیری گردد. همچنین، استفاده از صمغ‌های طبیعی و تنظیم مناسب میزان هوادهی می‌تواند به بهبود قوام و پایداری بستنی‌های حاوی عسل کمک کند. براساس یافته‌های تحقیقات می‌توان چنین نتیجه گرفت که عسل می‌تواند به‌عنوان یک افزودنی ارزشمند در تولید بستنی مورد استفاده قرار گیرد، مشروط بر اینکه چالش‌های فنی و فرمولاسیون به‌درستی مدیریت شوند.

**کلید واژه‌ها:** بستنی، عسل، فروکتوز، گلوکز، خواص حسی، هوادهی، صمغ.



## تحلیل تاثیر ترانسکریپتوم بر تقسیم کار در اجتماع زنبور عسل

محدثه سوفسطایی<sup>۱</sup>، دانیال خضری<sup>۱</sup>، سید مرتضی جوادی راد<sup>۲\*</sup>

۱- دانشجوی زیست شناسی جانوری، گروه زیست شناسی جانوری و گیاهی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار ژنتیک مولکولی، گروه زیست شناسی سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.  
javadirad@yhoo.com

**بیان مسأله:** وراثت پذیری رفتار، موضوع بسیار جذابی است و بیشتر تغییرات رفتاری دارای مؤلفه ژنتیکی هستند.

**هدف پژوهش:** درک رابطه پویا بین بیان ژن ها و تقسیم کار بین اعضای جامعه زنبور عسل (*Apis mellifera*).  
**روش و چگونگی انجام پژوهش:** جمع آوری مقالات مرتبط با کمک کلمات کلیدی "زنبور عسل"، "تقسیم کار" و "ترانسکریپتوم" انجام شد. ژن های با بیان مختلف دخیل در تقسیم کار بین اعضای جامعه اجتماعی زنبور عسل شناسایی شدند. **یافته ها و نتیجه گیری:** نتایج این بررسی نشان داد که میزان تأثیر ژنتیک بر رفتار در زنبور عسل به طور گسترده ای متفاوت است و بیشتر این تغییرات، دارای یک ساختار ژنتیکی پیچیده هستند. تجزیه و تحلیل تغییرات رفتار زنبور عسل با بررسی کل رونوشت های *mRNA* موجب درک بهتر عملکرد مغز این موجود شد و رابطه پویا بین بیان ژن ها و تقسیم کار بین زنبورها را مشخص کرد. تقسیم کار در بین زنبورهای عسل مرتبط با دو ژن مولد هورمون جوانی (*JH*) و ویتلوژنین (*Vg*) است. همچنین مشخص شد که کاهش *Vg* در زنبورها باعث افزایش سطح *JH* در خون و منجر به بروز رفتار جستجوی زودرس می شود. علاوه بر این، *Vg* تولید *JH* را مهار می کند، *JH* هم تولید *Vg* را مهار می کند، و این دو با هم یک حلقه بازخورد سرکوبگر دوگانه برای کنترل سن شروع جستجوی غذا بین اعضای کلنی را تشکیل می دهند. سه ژن دیگر مرتبط با *JH* نیز شناسایی شدند که شامل *broad asp* و *فاکتور رونویسی ftz-f1* هستند. به عنوان یک نتیجه کلی، این پنج ژن، بخش کوچکی از سیستم های مولکولی زیربنایی تنظیم هورمونی تقسیم کار را نشان می دهند.

**کلید واژه ها:** ترانسکریپتوم، زنبور عسل، تقسیم کار.



## مروری بر روش‌های تشخیص قلب در عسل

امیر پورمردیان<sup>۱</sup>، محسن برزگر<sup>۲\*</sup>

۱- دانشجوی دکتری، گروه علوم و صنایع غذایی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

۲- استاد تمام، گروه علوم و صنایع غذایی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

mbb@modares.ac.ir

**بیان مسأله:** عسل به عنوان یک شیرین کننده کننده طبیعی از زمان‌های بسیار قدیم مورد استفاده قرار گرفته است که اثرات سلامتی بخش متعددی مانند پیشگیری از بیماری‌های قلبی و عروقی، پیشگیری از برخی سرطان‌ها و از بین بردن عفونت‌های میکروبی برای آن ذکر شده است. تولید محدود عسل و به دنبال آن قیمت بالای آن همواره زمینه تقلب در عسل را ایجاد می‌کند. متقلبان از روش‌های گوناگونی جهت ایجاد تقلب در عسل استفاده کرده که مخلوط کردن عسل طبیعی با برخی عسل‌های بی کیفیت و یا مخلوط کردن عسل با شیرین کننده‌های مصنوعی از مهمترین روش‌های تقلب در عسل هستند.

**هدف پژوهش:** برای تشخیص تقلب در عسل روش‌های مختلفی ذکر شده است که همگی نیازمند تجهیزات آزمایشگاهی و افراد متخصص جهت انجام تست‌های آزمایشی هستند. از میان روش‌های مختلف تشخیص تقلب در عسل، روش کروماتوگرافی لایه نازک (TLC)، کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC)، کروماتوگرافی گازی (GC)، طیف سنجی مادون قرمز (IR)، طیف سنجی مادون قرمز نزدیک (NIR)، رزونانس مغناطیسی هسته‌ای (NMR) علاوه بر دقت و صحت در آزمون، سریع بوده و در برخی از روش‌ها، نمونه‌ها نیازمند آماده‌سازی پیچیده و زمانبر نیستند.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این مقاله مروری، در همه تحقیقات انجام شده پس از آماده‌سازی نمونه‌ها و تزریق به دستگاه‌های کروماتوگرافی و طیف‌سنجی، پیک‌های به دست آمده مورد تحقیق و بررسی قرار گرفته و میزان و نوع تقلبات با توجه به روش آزمون و استاندارد مربوطه تشخیص داده شده است.

**یافته‌ها و نتیجه گیری:** مروری بر انواع تقلب‌های صورت گرفته در عسل و تشخیص این تقلبات با کمک روش‌های مختلفی کروماتوگرافی و روش‌های نوین آزمایشگاهی نشان داد که برخی از روش‌ها به دلیل آماده‌سازی پیچیده نمونه‌ها نسبت به برخی دیگر از محبوبیت کمتری برخوردار بوده و روش‌هایی با سرعت و دقت بالا در حال توسعه جهت تشخیص تقلب در مواد غذایی مختلف مانند عسل هستند.

**کلید واژه‌ها:** عسل، تقلبات، کروماتوگرافی، روش‌های نوین آزمایشگاهی



## اثر تغذیه‌ای عصاره هیدروالکلی نسترن وحشی (*Rosa canina* L) بر تولید عسل کلنی‌های زنبور عسل (*Apis mellifera*)

حسین محب‌الدینی<sup>۱\*</sup>، رقیه شهباززاده<sup>۲</sup> و یوسف جعفری آهنگری<sup>۲</sup>

۱- گروه علوم دامی دانشگاه محقق اردبیلی

۲- دانشکده علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

[mohebodini@yahoo.com](mailto:mohebodini@yahoo.com)

**بیان مسأله:** در سال‌های اخیر بسیاری از عوامل تنش‌زا به از دست دادن کلنی زنبور عسل منجر شده است. بعضی از عوامل تنش‌زا، پاسخ‌های ایمنی و توانایی آنتی‌اکسیدانی زنبور عسل را سرکوب و زنبور عسل را نسبت به بیماری‌ها حساس می‌کند. امروزه برای حفظ و بقاء کلنی‌های زنبور عسل، توجه ویژه‌ای به تغذیه کلنی‌ها با عصاره گیاهان دارویی شده است. **هدف پژوهش:** به منظور درک بهتر این موضوع که آیا تغذیه کلنی‌های زنبور عسل (*Apis mellifera*) با عصاره هیدروالکلی نسترن کوهی تأثیری در میزان تولید عسل دارد، پژوهش حاضر انجام شد. **روش و چگونگی انجام پژوهش:** آزمایش تحت شرایط طبیعی در زنبورستان واقع در استان اردبیل انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل گروه شاهد و عصاره‌های ۲، ۴ و ۸ درصد از نسترن وحشی بودند. عملیات صحرایی در فصل بهار و تغذیه کلنی‌ها به مدت ۳۰ روز انجام شد. در شروع آزمایش، باتوجه به جمعیت، ذخیره غذایی و ملکه‌های همسن خواهری یکسان‌سازی کلنی‌ها صورت گرفت. مقدار تولید عسل در کلنی‌ها از طریق جمع میزان عسل برداشت شده و عسل باقیمانده در هر کلنی به دست آمد. **یافته‌ها و نتیجه گیری:** مقایسه میانگین تولید عسل در کلنی‌های تغذیه‌شده با سطوح مختلف عصاره نسترن نشان داد که بین تیمار شاهد و بقیه تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. اگرچه میزان تولید عسل بین تیمارها از لحاظ آماری اختلاف معنی‌دار نداشت ولی تیمار ۲ درصد عصاره نسترن در مقایسه با دیگر تیمارها از لحاظ میانگین، تولید عسل بیشتری داشت.

**کلید واژه‌ها:** عسل، عصاره نسترن وحشی، زنبور عسل.



## میزان شیوع آلودگی نوزما در عملیات پرورش زنبور عسل در ایران (بررسی سیستماتیک)

محمدحسین پاکروح<sup>۱\*</sup>، محمدکاظمی<sup>۱</sup>، سیدآرمان احمدی<sup>۱</sup>، پریسا عالی<sup>۱</sup>، امیرحسین آقائقی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد برق، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

این مقاله با حمایت و زیر نظر معاونت تحقیقات پژوهشکده دانشجویی بین‌رشته‌ای دامپزشکی نگاشته شده است.

[mhpakrooh@gmail.com](mailto:mhpakrooh@gmail.com)

**بیان مسأله:** عفونت‌های نوزما تهدیدی مهم برای کلنی‌های زنبور عسل در سراسر جهان هستند که بر سلامت و بهره‌وری کلنی تأثیر می‌گذارند. با این حال، اطلاعات جامعی در مورد شیوع نوزما در عملیات زنبورداری ایران وجود ندارد. **هدف پژوهش:** این مرور سیستماتیک با هدف سنتز مطالعات موجود در مورد شیوع عفونت‌های نوزما در زنبورهای عسل در ایران، با تمرکز بر تعیین درصد کلنی‌های آلوده و شناسایی عوامل مرتبط است. **روش و چگونگی انجام پژوهش:** ما یک جستجوی سیستماتیک در PubMed، Google Scholar، Iran Paper و دیگر پایگاه‌های اطلاعاتی مرتبط برای بررسی شیوع نوزما در کلنی‌های زنبورهای ایرانی انجام دادیم. مقالات بر اساس معیارهای ورود از پیش تعیین شده غربالگری شدند که منجر به ۲۳ مطالعه مناسب برای بررسی نهایی شد. استخراج داده‌ها و ارزیابی کیفیت به طور مستقل توسط دو محقق انجام شد. متاآنالیز برای تخمین میزان شیوع تلفیقی در بین مطالعات انجام شد. **یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** مرور سیستماتیک ما شیوع قابل توجهی از عفونت‌های نوزما را در کلنی‌های زنبورهای ایرانی نشان داد. میزان شیوع تلفیقی در مطالعات شامل ۳۴.۵٪ (۹۵٪ فاصله اطمینان: ۲۸.۶-۴۰.۷٪) بود. تجزیه و تحلیل زیر گروه نشان دهنده نرخ آلودگی بالاتر در بین زنبورداران تجاری در مقایسه با علاقمندان بود. عوامل مرتبط با افزایش شیوع نوزما شامل سن کلنی مسن تر، فقدان شیوه‌های مدیریت یکپارچه آفات و قرار گرفتن در معرض آفت کش‌ها بود. این مطالعه بینش‌های مهمی را در مورد دامنه عفونت‌های نوزما در عملیات زنبورداری ایران ارائه می‌کند. نرخ بالای شیوع نیاز به استراتژی‌های مدیریت بیماری هدفمند و تحقیقات بیشتر در مورد روش‌های پیشگیری و کنترل متناسب با شرایط محلی را نشان می‌دهد. توصیه‌هایی برای زنبورداران و سیاست‌گذاران با هدف کاهش تأثیر نوزما بر جمعیت زنبورهای عسل ایران و ترویج شیوه‌های زنبورداری پایدار است.

**کلید واژه‌ها:** نوزما، زنبورداری، ایران، *Apis mellifera*



## تکامل محصولات زهر زنبور عسل: زمینه تاریخی، کاربردهای فعلی و چشم اندازهای آینده

محمدحسین پاکروح<sup>\*</sup>، حمیدرضا شهیدی<sup>۱</sup>، شاهین اسدپور شش بهره<sup>۱</sup>، یگانه کریمی<sup>۱</sup>، مهرشاد مرادی<sup>۱</sup>

۱- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

این مقاله با حمایت و زیر نظر معاونت تحقیقات پژوهشکده دانشجویی بین‌رشته‌ای دامپزشکی نگاشته شده است.

[mhpakrooh@gmail.com](mailto:mhpakrooh@gmail.com)

**بیان مسأله:** زهر زنبور برای قرن‌ها در طب سنتی و درمان‌های مدرن مورد استفاده قرار گرفته است. با این حال، کاربردهای آن به طور قابل توجهی در طول زمان تکامل یافته است و سوالاتی را در مورد شیوه‌های تاریخی، روندهای فعلی و پیشرفت‌های بالقوه آینده ایجاد کرده است. هدف این بررسی سیستماتیک پل زدن شکاف بین دیدگاه‌های گذشته، حال و آینده در مورد محصولات زهر زنبور عسل است.

**هدف پژوهش:** این مطالعه به طور سیستماتیک ادبیات مربوط به محصولات زهر زنبور عسل را مرور می‌کند، استفاده تاریخی، کاربردهای معاصر و روندهای نوظهور را بررسی می‌کند. ما تکامل زهر درمانی زنبور عسل را در فرهنگ‌ها و دوره‌های زمانی بررسی می‌کنیم و رویکردهای سنتی و مدرن برای استفاده از آن را برجسته می‌کنیم.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** ما یک بررسی سیستماتیک جامع با استفاده از PubMed، Google Scholar، Iran Paper و سایر پایگاه‌های داده مرتبط انجام دادیم. استراتژی جستجوی ما شامل عبارات کلیدی مانند "زهر زنبور عسل"، "آپی درمانی"، "استفاده تاریخی"، "برنامه‌های فعلی" و "چشم انداز آینده" بود. ما ۴۱ مقاله را که با معیارهای ورود ما مطابقت داشتند، با تمرکز بر مطالعات انجام شده در ایران و مواردی که به طور خاص به عفونت نوزوما پرداخته بودند، ارزیابی کردیم. تجزیه و تحلیل ما پیشرفت زمانی استفاده از زهر زنبور عسل را در نظر گرفت و روش‌های سنتی را با رویکردهای علمی مدرن مقایسه کرد.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** بررسی سیستماتیک ما تاریخچه‌ای غنی از استفاده از زهر زنبور عسل در فرهنگ‌های مختلف، از مصر باستان تا ایران مدرن را نشان می‌دهد. ما تغییرات قابل توجهی را در استفاده از محصولات زهر زنبور عسل در طول زمان شناسایی کردیم، از طب سنتی تا درمان‌های معاصر مانند مدیریت درد و درمان بیماری‌های خودایمنی. تجزیه و تحلیل ما همچنین روندهای نوظهور در تحقیقات زهر زنبور عسل، به ویژه در توسعه ترکیبات درمانی جدید و سیستم‌های تحویل را برجسته می‌کند.

**کلید واژه‌ها:** زهر زنبور عسل، طب سنتی، Apitherapy، کاربردهای درمانی



## مکانیسم‌های بهبود زخم ناشی از عسل طبیعی زنبور عسل: مروری سیستماتیک

محمدحسین پاکروخ<sup>۱\*</sup>، امیرحسین احمدپور سامانی<sup>۱</sup>، رحمت الله فتاحیان<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۲- دانشیار گروه علوم پایه دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

این مقاله با حمایت و زیر نظر معاونت تحقیقات پژوهشکده دانشجویی بین‌رشته‌ای دامپزشکی نگاشته شده است.

[mhpakrooh@gmail.com](mailto:mhpakrooh@gmail.com)

**بیان مسأله:** ترمیم زخم یک فرآیند بیولوژیکی پیچیده است که شامل التهاب، ترمیم بافت و بازسازی است. عسل طبیعی زنبور عسل به طور سنتی برای مراقبت از زخم استفاده می‌شود، اما مکانیسم دقیق اثر آن نامشخص است. هدف این بررسی سیستماتیک، روشن کردن فرآیندهای بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی زیربنای خواص ترمیم زخم عسل طبیعی زنبور عسل، با تمرکز بر فعالیت‌های ضد باکتری، آنتی‌اکسیدانی و آنزیمی آن است.

**هدف پژوهش:** تجزیه و تحلیل جامع ادبیات علمی فعلی در مورد مکانیسم‌های بهبود زخم که توسط عسل طبیعی زنبور عسل ترویج می‌شود. شناسایی مسیرهای بیوشیمیایی کلیدی و فرآیندهای فیزیولوژیکی درگیر. و شواهد مربوط به اثربخشی آن در تسریع بهبود زخم را ارزیابی کند.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** یک مرور سیستماتیک با استفاده از پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Web of Science و Scopus انجام شد. مقالاتی که بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳ منتشر شده‌اند، اگر به خواص ترمیم زخم عسل طبیعی زنبور عسل می‌پردازند، درج می‌شوند. پس از غربالگری اولیه، ۵۳ مقاله بر اساس معیارهای مرتبط و کیفیت به ۲۹ مقاله فیلتر شدند. استخراج داده‌ها بر طراحی مطالعه، نوع زخم مورد مطالعه، روش تهیه عسل، سنجش‌های بیوشیمیایی و پارامترهای بهبود زخم اندازه‌گیری شد.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** این مرور سیستماتیک شواهد قوی در حمایت از استفاده از عسل طبیعی زنبور عسل به عنوان یک درمان مکمل در مراقبت از زخم ارائه می‌کند. ترکیب منحصر به فرد آن از خواص آنتی‌باکتریال، آنتی‌اکسیدانی و آنزیمی آن را به یک مکمل موثر برای پانسمان‌های زخم معمولی تبدیل می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد که عسل طبیعی زنبور عسل به طور بالقوه می‌تواند زمان بهبودی را کاهش دهد، جای زخم را به حداقل برساند و راحتی کلی بیمار را بهبود بخشد. تحقیقات آتی باید بر استانداردسازی آماده‌سازی عسل، تعیین روش‌های کاربرد بهینه، و انجام آزمایش‌های بالینی در مقیاس بزرگ برای اثبات اثربخشی آن در انواع زخم‌ها متمرکز شود.

**کلید واژه‌ها:** عسل طبیعی زنبور عسل، ترمیم زخم، فعالیت ضد باکتریایی، اثرات آنتی‌اکسیدانی، دبریدمان آنزیمی، ترمیم بافت



## بررسی خواص ضد میکروبی و ضد قارچی موم زنبور عسل و کاربردهای آن در پزشکی

محمدجواد کوهیان افضل\*<sup>۱</sup>، محمدحسین پاکروح<sup>۱</sup>، سعید حبیبیان دهکردی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۲- دانشیار گروه علوم پایه دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

[m.j.kouhian@gmail.com](mailto:m.j.kouhian@gmail.com)

**بیان مسأله:** در سال‌های اخیر، افزایش پاتوژن‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک به یک نگرانی بهداشت عمومی تبدیل شده است و نیاز به عوامل ضد میکروبی جایگزین را برانگیخته است. موم زنبور عسل، یک ماده صمغی طبیعی که توسط زنبورهای عسل تولید می‌شود، به دلیل خواص ضد میکروبی و ضد قارچی بالقوه خود توجه زیادی را به خود جلب کرده است. درک این خواص می‌تواند راه را برای توسعه استراتژی‌های درمانی جدید در پزشکی هموار کند.

**هدف پژوهش:** هدف اصلی این تحقیق بررسی اثرات ضد میکروبی و ضد قارچی موم زنبور عسل می‌باشد. این مطالعه با هدف ارزیابی اثربخشی آن در برابر میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا مختلف و بررسی کاربردهای بالقوه آن در درمان‌های پزشکی، به‌ویژه به عنوان یک درمان مکمل برای عفونت‌ها، انجام شده است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این تحقیق از یک رویکرد مرور سیستماتیک برای جمع‌آوری داده‌ها از ادبیات علمی مرتبط استفاده می‌کند. پایگاه‌های اطلاعاتی مانند Google Scholar، Iran Piper و PubMed با استفاده از فیلترها و کلمات کلیدی از پیش تعیین‌شده، از جمله "موم زنبور عسل"، "خواص ضد میکروبی"، "فعالیت ضد قارچی"، "کاربردهای پزشکی" و "محصولات طبیعی" استفاده خواهند شد. این جست و جو بر روی مقالات بررسی شده در دهه گذشته متمرکز خواهد شد و در نهایت به پنج مطالعه کلیدی محدود می‌شود که بینش‌هایی را در مورد قابلیت‌های ضد میکروبی و ضد قارچی موم زنبور عسل ارائه می‌دهد.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** یافته‌های اولیه نشان می‌دهد که بره موم زنبور عسل فعالیت ضد میکروبی و ضد قارچی قابل توجهی در برابر انواع پاتوژن‌ها از جمله باکتری‌ها و قارچ‌ها از خود نشان می‌دهد. اثربخشی آن به ترکیب غنی آن از فلاونوئیدها، اسیدهای فنولیک و سایر ترکیبات زیست فعال نسبت داده می‌شود. این تحقیق پتانسیل موم زنبور عسل را به عنوان یک جایگزین طبیعی یا کمکی به درمان‌های مرسوم برای عفونت‌ها برجسته می‌کند و تحقیقات بیشتر در مورد کاربردهای بالینی آن را تضمین می‌کند.

**کلید واژه‌ها:** موم زنبور عسل، خواص ضد میکروبی، فعالیت ضد قارچی، فعالیت ضد قارچی، میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا





## بررسی خواص محافظتی عصبی ترکیبات مشتق شده از زنبور عسل و پتانسیل آنها در درمان بیماری آلزایمر

محمدجواد کوهیان افضل\*<sup>۱</sup>، محمدحسین پاکروح<sup>۱</sup>، سعید حبیبیان دهکردی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۲- دانشیار گروه علوم پایه دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

[m.j.kouhian@gmail.com](mailto:m.j.kouhian@gmail.com)

**بیان مسأله:** بیماری آلزایمر (AD) یک اختلال عصبی پیشرونده است که با زوال شناختی و از دست دادن حافظه مشخص می‌شود. گزینه‌های درمانی فعلی محدود هستند و عمدتاً به جای پرداختن به پاتوفیزیولوژی زمینه‌ای، بر مدیریت علائم تمرکز دارند. مطالعات اخیر نشان می‌دهد که ترکیبات مشتق شده از زنبور عسل، مانند عسل، موم و ژل رویال، ممکن است دارای خواص محافظت کننده عصبی باشند که می‌تواند راه‌های درمانی جدیدی برای بیماری AD ارائه دهد.

**هدف پژوهش:** هدف از این تحقیق بررسی اثرات محافظت کننده عصبی ترکیبات مختلف مشتق شده از زنبور عسل در زمینه بیماری آلزایمر است. به طور خاص، این مطالعه با هدف بررسی مکانیسم‌های بالقوه عمل، اثربخشی آن‌ها در کاهش التهاب عصبی و توانایی آن‌ها در ترویج نورون‌ها، در نتیجه کمک به استراتژی‌های درمانی مؤثرتر برای AD است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این تحقیق با استفاده از رویکرد مرور سیستماتیک انجام خواهد شد. داده‌ها از پایگاه‌های داده‌ای از جمله ایران پایپر، گوگل اسکالر و پاب مد با استفاده از مجموعه‌ای از فیلترها و کلمات کلیدی از پیش تعیین شده مانند "ترکیبات مشتق شده از زنبور عسل"، "محافظت عصبی"، "بیماری آلزایمر"، "عسل" و "موم" به دست خواهند آمد. این جستجو بر روی مقالات بررسی شده منتشر شده در دهه گذشته متمرکز خواهد شد و در نهایت به پنج مطالعه کلیدی محدود می‌شود که شواهد قابل توجهی در مورد اثرات محافظت کننده عصبی این ترکیبات ارائه می‌دهند.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** یافته‌های اولیه نشان می‌دهد که ترکیبات مشتق شده از زنبور عسل از طریق مکانیسم‌های مختلف، از جمله فعالیت آنتی‌اکسیدانی، خواص ضد التهابی و تعدیل عوامل نوروتروفیک، اثرات محافظت کننده عصبی قابل توجهی را نشان می‌دهند. این ترکیبات ممکن است به کاهش فرآیندهای تخریب کننده عصبی مشخصه بیماری آلزایمر کمک کنند و پایه‌ای برای کاربردهای بالینی آینده و توسعه درمانی بالقوه فراهم کنند.

**کلید واژه‌ها:** محافظت عصبی، ترکیبات مشتق شده از زنبور عسل، بیماری آلزایمر، التهاب عصبی



## خاصیت پروبیوتیکی در عسل و تاثیرات آن بر دستگاه گوارش

شایان اخوان\*<sup>۱</sup>، آزاده اخوان روفیگر<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحل بختیاری، ایران

۲- استادیار بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اصفهان، ایران

[shayan.akhavan@stu.sku.ac.ir](mailto:shayan.akhavan@stu.sku.ac.ir)

**بیان مسأله:** عسل ترکیبی است که توسط زنبور عسل (*Apis mellifera*) ساخته میشود که در قرآن کریم در سوره مبارکه نحل در آیات ۶۸ و ۶۹ به آن اشاره شده است، از مواد مختلفی از جمله، پروتئین ها، قندها، ویتامین ها، اسیدهای آلی و ترکیبات معدنی تشکیل شده که این ماده غذایی یک ترکیب موثر برای التهابات و عفونت های سیستمیک به خصوص دستگاه گوارش میباشد.

**هدف پژوهش:** بررسی مروری خاصیت پروبیوتیکی در عسل و تاثیرات آنتی اکسیدانی آن بر دستگاه گوارش.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این مطالعه با استناد از بررسی منابع معتبر علمی و قرآن مجید انجام شده است.

**یافته ها و نتیجه گیری:** به دلیل حضور قابل توجه قندهای الیگوساکاریدی در عسل این ماده خوراکی یک ترکیب پروبیوتیک مفید تلقی میشود و این ترکیبات پروبیوتیک منجر به افزایش تعداد باکتری های مفید فلور طبیعی دستگاه گوارش مانند باکتری های بیفیدوباکتر و لاکتوباسیلوس میشوند و مصرف محصولات پروبیوتیک به تقویت سیستم ایمنی بدن و بهبود عملکرد دستگاه گوارش کمک میکند. قابل توجه است که یکی از مهم ترین خواص عسل برای دستگاه گوارش، خاصیت آنتی اکسیدانی و ضد میکروبی آن است، در واقع رادیکال های آزاد باعث از بین رفتن غشا مخاطی دستگاه گوارش و ایجاد رفلکس معده می شوند. آنتی اکسیدان موجود در عسل طبیعی این رادیکال های آزاد را از بین می برد و باعث بهبود و تسکین رفلکس معده می شود.

**کلید واژه ها:** عسل، پروبیوتیک، آنتی اکسیدان.



## کریستالیزاسیون عسل: مکانیسم، ارزیابی و کاربرد

صمد بدبدک<sup>۱\*</sup>، سمیه محمدخانی<sup>۲</sup>

۱-دانشیار، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی اهر، دانشگاه تبریز، تبریز  
۲-دانشجوی کارشناسی ارشد، زیست فناوری مواد غذایی، دانشکده کشاورزی تبریز، دانشگاه تبریز، تبریز

[s.bodbodak@tabrizu.ac.ir](mailto:s.bodbodak@tabrizu.ac.ir)

**بیان مسأله:** کریستالیزاسیون عسل پدیده طبیعی است و همچنین غیرتقلبی بودن عسل را نشان می‌دهد. اما اکثر مصرف کنندگان کریستالیزاسیون را تقلب در عسل می‌دانند.

**هدف پژوهش:** هدف از این پژوهش معرفی روشهای صحیح کریستالیزاسیون عسل است. فرآیند کریستالیزاسیون تغییری در ارزش غذایی آن ایجاد نمی‌کند، اما کریستالیزاسیون نامناسب منجر به افزایش فعالیت آبی و در نتیجه تخمیر می‌شود.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این تحقیق تاثیر عوامل مختلف مانند: نسبت فروکتوز/گلوکز، نسبت گلوکز/آب، وجود مراکز تبلور و دمای ذخیره سازی بر کریستالیزاسیون عسل و نیز روش‌های مختلفی برای ارزیابی کریستالیزاسیون در عسل از جمله گرماسنجی روبشی تفاضلی (DSC)، رزونانس مغناطیسی هسته‌ای (NMR)، دینامیک مولکولی و غیره برای ارزیابی کریستالیزاسیون عسل مورد بررسی قرار گرفته‌است.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** کریستالیزاسیون بعنوان پدیده‌ای نامطلوب است که روش‌های مختلفی برای جلوگیری از آن مانند حرارت دادن عسل یا نگهداری در دمای پایین، تیمار با اولتراسوند، فیلتراسیون، اولترافیلتراسیون وجود دارد. جدیدترین مطالعاتی وجود دارد که بر افزودن برخی از افزودنی‌های غذایی تمرکز می‌کنند که نرخ کریستالیزاسیون را کاهش می‌دهد.

**کلید واژه‌ها:** عسل، تبلور، عسل خامه‌ای، DSC، NMR، دینامیک مولکولی



## تأثیر روش‌های فرآوری بر کیفیت عسل

صمد بدبدک<sup>۱</sup>، سمیه محمدخانی<sup>۲</sup>

۱-دانشیار، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی اهر، دانشگاه تبریز، تبریز

۲-دانشجوی کارشناسی ارشد، زیست فناوری مواد غذایی، دانشکده کشاورزی تبریز، دانشگاه تبریز، تبریز

[s.bodbodak@tabrizu.ac.ir](mailto:s.bodbodak@tabrizu.ac.ir)

**بیان مسأله:** کیفیت عسل بطور طبیعی بسته به منشا جغرافیایی و منبع گیاه شناسی عسل جمع آوری شده توسط زنبورها متفاوت است. این ویژگی‌ها بر ظاهر فیزیکی عسل مانند روشنی رنگ و ضخامت مایع تأثیر می‌گذارند که ممکن است بر جذابیت عسل توسط مصرف کنندگان تأثیر بگذارند. قوام عسل با رطوبت آن ارتباط دارد. هرچه میزان رطوبت عسل بیشتر باشد، خطر تخمیر بیشتر است، بنابراین عسل معمولاً قبل از عرضه به بازار فرآوری می‌شود. با این حال، روش‌های فرآوری ممکن است محتوای ارزش غذایی، طعم اصلی و ویژگی‌های فیزیکی عسل را تغییر دهد.

**هدف پژوهش:** هدف فراهم کردن اطلاعات در خصوص روش‌های فرآوری عسل برای مصرف کننده برای درک دلایل تغییر کیفیت عسل در بازار بسیار مهم است. همچنین به فعالان صنعت عسل کمک می‌کند تا بهترین روش را برای فرآوری عسل خود انتخاب کنند و اطمینان حاصل شود که عسل با بهترین کیفیت می‌تواند، تولید شود تا نیاز و رضایت مصرف کنندگان را برآورده کند.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این مقاله به بررسی تأثیر پنج نوع روش فرآوری بر کیفیت عسل می‌پردازد که شامل فرآیند خشک کردن پاششی، تکنیک تیمار حرارتی، تکنیک ترموسونیکیشن، تکنیک فرآوری با فشار بالا و روش فرآوری با مایکروویو است.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** در مجموع می‌توان نتیجه گرفت که تمامی روش‌های فرآوری بررسی شده در این مقاله کیفیت تغذیه‌ای و ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی عسل را تغییر داده‌اند. با این حال، روش‌های مختلف فرآوری ممکن است کیفیت عسل را بطور متفاوتی تغییر دهند.

**کلید واژه‌ها:** عسل، محتوای مواد مغذی، ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی، روش فرآوری.



## کاربرد اولتراسوند برای فرآوری و نگهداری عسل

صمد بدبدک<sup>۱\*</sup>، سمیه محمدخانی<sup>۲</sup>

۱-دانشیار، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی اهر، دانشگاه تبریز، تبریز  
۲-دانشجوی کارشناسی ارشد، زیست فناوری مواد غذایی، دانشکده کشاورزی تبریز، دانشگاه تبریز، تبریز

[s.bodbodak@tabrizu.ac.ir](mailto:s.bodbodak@tabrizu.ac.ir)

**بیان مسأله:** عسل محصول غذایی است که در سراسر جهان مصرف می‌شود. عسل علاوه بر خواص تغذیه‌ای، دارای خواص ضدباکتریایی، آنتی‌اکسیدانی و ترمیم‌کننده زخم‌ها است. برای اطمینان از مطابقت محصول نهایی با استانداردهای کیفی و میکروبیولوژیکی، تیمار عسل از اهمیت بالایی برخوردار است.  
**هدف پژوهش:** هدف از بررسی حاضر نشان دادن جامع امکانات کاربرد اولتراسوند در فرآوری عسل و اثرات آن بر خواص عسل است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** تیمار مرسوم عسل مبتنی بر حرارت دادن نمونه‌های عسل برای تبلورزدایی و غیرفعالسازی باکتری‌ها و مخمر است. با این حال، حرارت دادن مرسوم می‌تواند اثرات منفی بر کیفیت عسل، مانند تشکیل ترکیبات سمی، کاهش فعالیت آنزیم و از دست دادن خواص آنتی‌اکسیدانی و ضد میکروبی داشته باشد. استفاده از امواج اولتراسونیک اثرات مثبتی بر فرآوری عسل نشان داده است.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** تیمار اولتراسوند (US) می‌تواند منجر به فروپاشی کریستال‌های گلوکز در عسل کریستالیزه شده شود و تأثیر کمی بر خواص آن دارد. علاوه بر غیر فعال کردن میکروارگانیسم‌ها، فرآوری عسل به کمک اولتراسوند همچنین محتوای ترکیبات فنولی و خواص ضد میکروبی را حفظ می‌کند. با این حال، هنوز اطلاعات محدودی در مورد سونیکاسیون عسل وجود دارد.

**کلید واژه‌ها:** فرآوری اولتراسوند، فرآوری غیر حرارتی عسل، عسل، ۵-هیدروکسی متیل فورفورال، تبلورزدایی، آنزیم‌های دیاستاز



## عسل، ارزش غذایی و خاصیت درمانی آن

احد ملکشاهیان<sup>۱\*</sup>، نوید گل نظری<sup>۱</sup>، زینب بهرامی<sup>۲</sup>، نیلوفر ملکی<sup>۲</sup>

۱- کارشناسی بهداشت مواد غذایی، دانشکده پیرادامپزشکی، دانشگاه ایلام-ایران

۲- کاردانی دامپزشکی، دانشکده پیرادامپزشکی، دانشگاه ایلام-ایران

[Ahad2001malekshahian@gmail.com](mailto:Ahad2001malekshahian@gmail.com)

**بیان مسأله:** التهاب نقش کلیدی اصلی در ایجاد بیماری های مزمن از جمله سرطان، بیماری های قلبی عروقی، دیابت، آرتریت و بیماری های عصبی است که چالش بزرگی برای درمان دارند. با شواهد بسیار قانع کننده ای از نقش تعدیل تغذیه در پیشگیری از بیماری های مرتبط با التهاب، علاقه فزاینده ای به جستجوی غذاهای کاربردی طبیعی با اقدامات درمانی و پیشگیرانه وجود دارد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** عسل یک محصول سالم تغذیه ای است که عمدتاً توسط دو نوع زنبور عسل تولید می شود: زنبور عسل و زنبور بدون نیش. از آنجایی که هر دو نوع عسل دارای ترکیبات فنلی و فلاونوئیدی متمایز هستند، اخیراً علاقه شدیدی به اقدامات بیولوژیکی و بالینی آنها در برابر بیماری های مزمن ناشی از التهاب وجود دارد. این بررسی به طور خاص بر دسترسی زیستی و دسترسی زیستی پلی فنول های عسل و نقش آنها در هدف قرار دادن مسیرهای التهابی در اختلالات دستگاه گوارش، ادم، سرطان، بیماری های متابولیک و قلبی عروقی و دیابتی و میکروبیوتای روده تاکید می کند. کاهش سطح گلوکز، فروکتوزامین و هموگلوبین گلیکوزیله در خون یکی دیگر از مزایای ضد دیابتی است که ذکر شده است.

**بحث و نتیجه گیری:** اسیدهای فنولیک و فلاونوئیدها به دلیل خاصیت ضد التهابی و آنتی اکسیدانی قوی خود تأثیر قابل توجهی بر سلامت انسان دارند. با تغییر بسیاری از فرآیندهای بیوشیمیایی درگیر در تکثیر سلولی، عسل قابلیت های ضد باکتریایی و اقدامات ضد سرطانی را در برابر انواع مختلف تومور نشان می دهد جایی که در درجه اول از اکسیداسیون لیپوپروتئین-های با چگالی کم و سیستم مغز محافظت می کند. این بررسی بر روی بهره برداری از ترکیبات پلی فنلی موجود در عسل تمرکز دارد.

**کلید واژه ها:** عسل، التهاب مزمن، ترکیبات زیست فعال، تقویت کننده ایمنی عسل، ضد سرطان، ضد باکتری، ضد ویروس.



## عوامل مؤثر بر تولید عسل طبیعی در استان قزوین

فردین سیلتان\*<sup>۱</sup>، مجتبی برومندنیای شادی<sup>۲</sup>

۱- کارشناسی ارشد، گروه مدیریت کسب و کار، دانشکده مدیریت، حسابداری و علوم انسانی، دانشگاه آزاد قزوین، قزوین، ایران

۲- کارشناسی ارشد، گروه مدیریت، دانشکده علوم مالی، مدیریت و کارآفرینی، دانشگاه کاشان، اصفهان، ایران

Mojtabaniay74@gmail.com

**بیان مسئله:** عسل به عنوان یکی از محصولات با ارزش کشاورزی، تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد که شناخت آن‌ها می‌تواند به بهبود تولید و کیفیت این محصول کمک کند. این مطالعه به بررسی عوامل مؤثر بر تولید عسل در استان قزوین پرداخته است.

**هدف پژوهش:** هدف این پژوهش، شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر تولید عسل در استان قزوین و ارائه راهکارهایی برای بهبود تولید و کیفیت این محصول است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این تحقیق با استفاده از روش تحقیق رگرسیون خطی چندگانه و باتوجه به خروجی نرم‌افزار جی پاور برای حداقل نمونه، داده‌های مربوط به ۷۶ نفر از زنبورداران منطقه را جمع‌آوری کرده است. عوامل مختلفی شامل بیماری‌ها و آفات، کمبود اطلاعات و تخصص در زنبورداری، کمبود تجهیزات، عدم حمایت تعاونی، عدم حمایت جهاد کشاورزی، نژاد زنبورعسل، نبود پوشش گیاهی مناسب، تأثیر منفی آفت‌کش‌ها و علف‌کش‌ها، مدیریت ضعیف قبل و بعد از برداشت، نبود فناوری مدرن، تأثیر نوع کندو، جایابی و استقرار درست زنبورعسل، آب‌وهوا نامناسب، تجربه در زنبورداری، یافتن مشتری جدید و بازار بزرگ‌تر، نداشتن نقدینگی یا اعتبارات مالی و غیرمالی، مرگ‌ومیر یا فرار زنبورعسل، چندمحصولی بودن، و عدم یا کمبود تأمین‌کنندگان نهاده زنبورعسل بررسی شده است.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** تحلیل داده‌ها نشان داد که عدم حمایت تعاونی، عدم حمایت جهاد کشاورزی، تأثیر آفت‌کش‌ها و علف‌کش‌ها، مرگ‌ومیر یا فرار زنبورعسل، و چندمحصولی بودن مهم‌ترین عوامل مؤثر بر سطح تولید عسل و موفقیت زنبورداران هستند. نتایج این تحقیق می‌تواند به سیاست‌گذاران و زنبورداران کمک کند تا با شناخت بهتر عوامل مؤثر بر تولید عسل، راهبردهای مناسبی برای افزایش تولید و بهبود کیفیت عسل اتخاذ نمایند.

**کلیدواژه‌ها:** تولید عسل، زنبورداری، عوامل مؤثر، استان قزوین، کیفیت عسل



## مطالعه آلودگی های انگلی در جمعیت های زنبور عسل بعنوان گرده افشان های اصلی استان خراسان رضوی

بهاره مفتاحی<sup>۱</sup>، محمدرضا شریعتی<sup>۲</sup>، غلامرضا رزمی<sup>۱\*</sup>

۱- گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد

۲- بخش بررسی و مراقبت بیماری های زنبور عسل و کرم ابریشم، اداره کل دامپزشکی استان خراسان رضوی

[Razmi@um.ac.ir](mailto:Razmi@um.ac.ir)

**بیان مسأله:** زنبور عسل اروپایی *Apis mellifera* اصلی ترین گونه زنبور عسل در ایران و شمال شرق کشور بوده، این حشره علاوه بر تولید عسل، ژل رویال، بره موم و موم نقش مهمی در گرده افشانی و افزایش تولید محصولات باغی و زراعی دارد. ابتلا به افات و بیماری ها تاثیر منفی بر سلامت و طول عمر زنبوران عسل گذاشته که منجر به کاهش عسل و تولیدات فرعی آن می گردد.

**هدف پژوهش:** با توجه به اهمیت بیماری های انگلی در زنبوران عسل، در این مطالعه فراوانی آلودگی های واروا، نوزما و آکاراپیس وودی در تعدادی از زنبورستان های استان خراسان رضوی مورد مطالعه قرار گرفت.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** از تعداد ۴۹ زنبورستان، با همکاری اداره کل دامپزشکی و اتحادیه کشاورزی زنبورداران استان خراسان رضوی، در بازه زمانی فروردین تا مرداد ماه ۱۴۰۳، در فصول فعالیت زنبور عسل در طبیعت نمونه برداری شد. به طور موردی آزمایش میکروسکوپی عوامل انگلی واروا، آکاراپیس و نوزما بر روی ۲ تا ۵ کلنی با انتخاب تصادفی از هر زنبورستان صورت گرفت. تعداد ۱۰۰ زنبور عسل کارگر و نر با روش جداسازی و شمارش واروا با استفاده از مایع شوینده به همراه آب، بررسی ۲۰ قطعه شکمی زنبور کارگر پس از جداسازی دستگاه گوارش و تهیه اسلاید مرطوب از محتویات آن، برای تعیین آلودگی اسپور نوزما و بررسی اسپیراکل های تنفسی زنبوران عسل پس از شفاف سازی با محلول هیدروکسید پتاسیم برای مشاهده آکاراپیس، مورد مطالعه آزمایشگاهی قرار گرفتند.

**یافته ها و نتیجه گیری:** در این بررسی آلودگی به مایت واروا در ۳۱ درصد زنبورستان ها و آلودگی به نوزما در ۳۵ درصد زنبورستان ها مثبت تعیین گردید ولی هیچ مورد آلودگی به آکاراپیس وودی با بررسی دستگاه تنفسی زنبوران عسل در منطقه خراسان رضوی مشاهده نشد. در این مطالعه شدت آلودگی واروا از ۱ تا ۱۴ درصد متغیر بوده و شدت آلودگی اسپور نوزما بین ۱+ الی ۳+ مشاهده شد. با توجه به نتایج بدست آمده در این مطالعه، آلودگی های واروا و نوزما در زنبورستان های استان خراسان رضوی شیوع نسبتا بالایی داشته که لازم است اقدامات بهداشتی جهت پیشگیری از این آلودگی ها انجام گیرد.

**کلید واژه ها:** واروا، نوزما، آکاراپیس وودی، زنبور عسل، خراسان رضوی.





## عسل و کاربردهای چندگانه آن در دوره صفویه

علی اکبر جعفری

دانشیار و عضو هیات علمی گروه تاریخ و ایرانشناسی دانشگاه اصفهان

[a.jafari@ltr.ui.ac.ir](mailto:a.jafari@ltr.ui.ac.ir)

**بیان مسأله:** دولت صفویه اگرچه از جهات مختلف سیاسی، فرهنگی و اقتصادی و اجتماعی در تاریخ ایران از جایگاه و اعتبار ویژه ای برخوردار است، اما در زمینه های علمی به ویژه در زمینه پزشکی نمی تواند دوره شاخصی محسوب شود. این به معنای افول و عقب گرد دانش طبابت و پزشکی در این دوره نیست بلکه نظام طب در این دوره تداوم نظام مبتنی بر تفکر اخلاطی بود و این تداوم، تحولی را به همراه نداشت. در نظام مبتنی بر تفکر اخلاطی که عدم تعادل اخلاط چهارگانه عامل و مسبب بیماری ها شناخته می شود، پیشگیری و درمان نیز بر همین مبناست. در این شرایط پای بسیاری از مواد غذایی و محصولات کشاورزی و دامی برای پیشگیری و درمان باز می شود. البته باید اشاره نمود که عسل در این میان جایگاه متمیزی دارد.

**هدف پژوهش:** این پژوهش با هدف بررسی انواع کاربرد و استفاده از عسل در دوره صفویه قصد آن دارد تا به این سوال پاسخ دهد که: استفاده از عسل در دوره صفویه چه نسبتی با جایگاه سیاسی - فرهنگی این دولت در تاریخ ایران دارد؟

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** پژوهش به شیوه مطالعات تاریخی و از نوع تحقیقات کیفی است که با مطالعه منابع تاریخی، سفرنامه ها و معدود آثار مکتوب اختصاصی در حوزه طب و کشاورزی از این دوره به این موضوع می پردازد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** نتایج پژوهش نشان می دهد که تقریباً در اکثر بیماری های رایج دوره صفویه، استفاده از عسل در قالب و شکل های مختلف دیده و لذا پایه ای مهم در نظام داروئی این دوره نیز محسوب می شد. اما علاوه بر این استفاده از عسل به عنوان شیرین کننده طبیعی و سفید و یا به جای قند در آماده سازی انواع غذا به ویژه در پلاوها در این دوره کاربرد فراوانی داشت. بنابراین عسل جایگاه دوگانه درمانی و غذایی، در دوره صفویه داشت.

**کلید واژه ها:** صفویه، نظام طب، کشاورزی، عسل، فرهنگ غذایی.



## فواید ژل رویال در مدیریت اختلالات متابولیک

حمیده نقیبی<sup>۱\*</sup>، فهیمه نوربخش<sup>۲</sup>، فرشته قراط<sup>۳</sup>، محمدرضا قنبرزاده<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی دکترای تخصصی طب ایرانی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده طب ایرانی و مکمل مشهد، مشهد، ایران

۲- دکترای تخصصی سم‌شناسی، معاونت غذا و دارو، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- مرکز تحقیقات طب سنتی و مکمل، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

۴- دانشجوی دکترای تخصصی طب ایرانی، گروه طب ایرانی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

[naghibih1@mums.ac.ir](mailto:naghibih1@mums.ac.ir)

**بیان مسأله:** ژل رویال یکی از فراورده های تولیدشده توسط زنبور عسل است که در تغذیه لارو و ملکه بالغ استفاده می‌شود. بر اساس مطالعات اخیر، ژل رویال با دارابودن خواص درمانی ضدالتهابی و آنتی‌اکسیدانی، مزایای بالقوه‌ای در مدیریت سندرم متابولیک دارد، سندرم متابولیک به مجموعه‌ای از اختلالات مانند فشار خون بالا، سطوح افزایش یافته انسولین و چربی در خون، چاقی شکمی، دیابت، تری‌گلیسیرید بالا و HDL پایین گفته می‌شود که با هم رخ می‌دهند و خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی، مغزی و دیابت را افزایش می‌دهند.

**هدف پژوهش:** هدف از مطالعه مروری حاضر، بررسی نقش و مکانیسم اثر ژل رویال بر اجزاء سندرم متابولیک است. **روش و چگونگی انجام پژوهش:** با مراجعه به پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر Pubmed, Google Scholar, Scopus و جستجوی کلماتی مانند metabolic syndrome, metabolic disorders, apitherapy, royal jelly و مراجعه به کتب فارسی معتبر پیرامون زنبوردرمانی مانند زنبوردرمانی نوشته خسیما تولینا، نقش و مکانیسم اثر ژل رویال بر اختلالات متابولیک بررسی شد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** ژل رویال خواص ضدالتهابی و آنتی‌اکسیدانی دارد و باعث تنظیم گلوکز و پروفایل لیپید و مدیریت وزن می‌شود. ژل رویال این خواص را از طریق مقابله با استرس اکسیداتیو و تاثیر بر سیستم‌های هورمونی دخیل در افزایش وزن انجام میدهد. ۱۰-هیدروکسی-۲-دسنوئیک اسید (۱۰-HDA) اسید چرب موجود در ژل رویال است که حساسیت به انسولین را افزایش داده و هیپرگلیسمی را کاهش می‌دهد. بر اساس مطالعه سیستماتیک و متاآنالیز در سال ۲۰۲۳ ژل رویال در بیماران باعث کاهش قابل توجه قند خون ناشتا می‌شود. همچنین بر اساس نتایج کارآزمایی‌های بالینی باعث کاهش معنی‌دار کلسترول تام و پروتئین واکنشگر C و افزایش نشانگر ضد التهابی آدیپونکتین می‌شود و بر بهبود شرایط متابولیک اثر مثبت دارد.

استفاده از ژل رویال به عنوان یک مکمل طبیعی برای مدیریت سندرم متابولیک از طریق خواص ضد التهابی و آنتی‌اکسیدانی نویدبخش است. با این حال، تحقیقات بیشتری برای روشن شدن کامل مکانیسم‌های عمل و دوزهای بهینه برای استفاده درمانی مورد نیاز است.

**کلید واژه ها:** زنبوردرمانی، ژل رویال، سندرم متابولیک، اختلالات متابولیک



## نقش عسل و زنبوردرمانی در درمان بیماری‌های سیستم عصبی، دیدگاه طب مدرن و طب ایرانی

حمیده نقیبی<sup>۱\*</sup>، مهدی یوسفی<sup>۲</sup>، روشنگر سالاری<sup>۳</sup>، محمدرضا قنبرزاده<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی دکتری تخصصی طب ایرانی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده طب ایرانی و مکمل، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران

۲- گروه طب ایرانی، دانشکده طب ایرانی و مکمل، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۳- گروه علوم دارویی در طب ایرانی، دانشکده طب ایرانی و مکمل، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۴- دانشجوی دکتری تخصصی طب ایرانی، گروه طب ایرانی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

[Naghibih1@mums.ac.ir](mailto:Naghibih1@mums.ac.ir)

**بیان مسأله:** بشریت از قرن‌ها پیش از محصولات زنبور عسل برای درمان و پیشگیری از بیماری‌ها بهره برده است. امروزه نیز از زنبوردرمانی به عنوان نوعی درمان مکمل نام برده می‌شود. در طب ایرانی، عسل، جایگاه ویژه‌ای در پیشگیری و درمان بیماری‌ها دارد. از جمله حیطة‌هایی که در طب ایرانی از فراورده‌های زنبور عسل جهت درمان استفاده می‌شود، امراض مغزی و عصبی است.

**هدف پژوهش:** هدف از این مقاله، بررسی نقش عسل در درمان بیماری‌های مغز و اعصاب از دیدگاه طب مدرن و نیز بیان دیدگاه طب ایرانی در این زمینه است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** با مراجعه به پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر Pubmed, Google Scholar, SID, Magiran و نیز با بررسی کتب معالجات و داروسازی سنتی همچون «اکسیر اعظم» حکیم اعظم خان و «قانون» بوعلی سینا و «مخزن‌الادویه» حکیم عقیلی خراسانی و جستجوی کلمات «honey»، «apitherapy»، «neurological disorders» «عسل»، «انگبین»، «امراض دماغی» به بررسی موضوع پرداخته شد.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** همه انواع عسل حاوی آنتی‌اکسیدان‌هایی به شکل پلی‌فنول‌ها و فلاونوئیدها هستند و از نورون‌ها در برابر آسیب اکسیداتیو محافظت می‌کنند، عملکرد نورون‌ها و بازسازی آنها را بهبود می‌بخشند و مسیرهای سیگنالینگ عصبی را تعدیل می‌کنند. عسل در مطالعات، در بیماری‌های تخریب‌کننده عصبی مانند آلزایمر، پارکینسون، هانتینگتون، مولتیپل اسکلروزیس و سکنه مغزی اثر درمانی دارد. در طب ایرانی، عسل «جالی»، «مقطع»، «منقی» و «جاذب» فضولات مغزی است و در درمان بیماری‌های «فالج» و «لقوه» و «استرخاء» و «خدر» موثر می‌باشد. بسیاری از کارکردهای عسل در امراض عصبی در طب ایرانی با نتایج مطالعات جدید مطابقت دارد.

در حالیکه زنبوردرمانی و مصرف عسل نویدبخش درمان اختلالات عصبی مختلف از طریق مکانیسم‌های مربوط به تعدیل التهاب و محافظت عصبی است، تحقیقات بیشتر برای درک کامل کارایی و ایمنی آن ضروری است.

**کلید واژه‌ها:** عسل، زنبوردرمانی، بیماری‌های سیستم عصبی، طب مدرن، طب ایرانی.



## فواید فرآورده‌های زنبور عسل در درمان اختلال اسکیزوفرنی

حمیده نقیبی<sup>۱</sup>، روشنگر سالاری<sup>۲</sup>، مهدی یوسفی<sup>۳</sup>، محمدرضا قنبرزاده<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی دکتری تخصصی طب ایرانی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده طب ایرانی و مکمل، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران.

۲- گروه علوم دارویی در طب ایرانی، دانشکده طب ایرانی و مکمل، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۳- گروه طب ایرانی، دانشکده طب ایرانی و مکمل، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۴- دانشجوی دکتری تخصصی طب ایرانی، گروه طب ایرانی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

[naghibih1@mums.ac.ir](mailto:naghibih1@mums.ac.ir)

**بیان مسأله:** زنبوردرمانی، که شامل استفاده از محصولات زنبور عسل برای اهداف دارویی است، برای شرایط مختلف سلامت، از جمله اختلالات عصبی، مورد بررسی قرار گرفته است. تحقیقات اخیر کاربردهای بالقوه محصولات زنبور عسل را در درمان اسکیزوفرنی نشان داده است. اسکیزوفرنی نوعی اختلال روانپریشی مزمن است که پاتوفیزیولوژی و درمان قطعی آن ناشناخته است.

**هدف پژوهش:** این پژوهش با هدف تعیین اثربخشی و مکانیسم احتمالی زنبوردرمانی در اسکیزوفرنی انجام شد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر Pubmed, Google Scholar, Cochrane, Psychinfo کلیدواژه‌های honey, propolis, pollen, royal jelly, bee venom, apitherapy, schizophrenia مورد بررسی قرار گرفتند.

**یافته‌ها و نتیجه گیری:** محصولات زنبور عسل ممکن است در اسکیزوفرنی اثرات درمانی داشته باشند. بر اساس مطالعات، بره‌موم سرشار از ترکیبات فنلی است که خواص آنتی‌اکسیدانی، ضد التهابی و تعدیل‌کننده ایمنی قابل توجهی دارد و در اسکیزوفرنی، که در آن استرس اکسیداتیو و التهاب دخیل هستند، مفید است. بره‌موم می‌تواند با تعدیل پاسخ ایمنی و کاهش التهاب عصبی به طور بالقوه برخی علائم مرتبط با اسکیزوفرنی را کاهش دهد. ژل رویال نیز حاوی ترکیبات فعال زیستی مانند ۱۰-هیدروکسی-۲-دسنوئیک اسید (HDA-۱۰) و پپتیدهای مختلف است که اثرات ضد التهابی و تعدیل‌کننده عصبی داشته و ممکن است به تقویت شناختی و تثبیت خلق و خو در اسکیزوفرنی کمک کند. گرده زنبور عسل نیز که در مقایسه با بره‌موم و ژل رویال برای اسکیزوفرنی کمتر مورد مطالعه قرار گرفته، خواص آنتی‌اکسیدانی، ضد التهابی و تحریک‌کننده سیستم ایمنی دارد. همچنین ملیتین، پپتیدی که در زهر زنبور عسل یافت می‌شود، ممکن است بر سیستم‌های انتقال دهنده عصبی، بویژه مسیره‌های دوپامین، که در پاتوژنز اسکیزوفرنی نقش دارند، تأثیر بگذارد و خواص ضدروانپریشی داشته باشد.

در میان محصولات زنبور عسل، به نظر می‌رسد که بره‌موم به دلیل خواص آنتی‌اکسیدانی و ضد التهابی قوی، شواهد قابل توجهی را در حمایت از اثرات درمانی آن در رابطه با اسکیزوفرنی دارد. با این حال، تحقیقات بیشتر برای درک کامل مکانیسم‌ها و کاربردهای بالینی بالقوه این محصولات زنبور عسل در درمان اسکیزوفرنی ضروری است.

**کلید واژه‌ها:** اختلالات روانپریشی، اسکیزوفرنی، زنبوردرمانی، آپیتراپی.



## زنبور عسل و سلامت

طاهره عزیزی<sup>۱</sup>، محمدجواد نوروزی<sup>۲\*</sup>

۱- فرهنگی بازنشسته آموزش و پرورش، کارشناسی رشته علوم تربیتی، ۶ سال سابقه زنبورداری، استان خراسان جنوبی، شهرستان بشرویه

۲- دانشجوی کارشناسی رشته روانشناسی، ۶ سال سابقه زنبورداری، استان خراسان جنوبی، شهرستان بشرویه

[mohammadgavadnorouzi1381@gmail.com](mailto:mohammadgavadnorouzi1381@gmail.com)

**بیان مسئله:** بررسی خواص دارویی عسل (ضد سرطانی) از دیدگاه طب سنتی و قرآن کریم.

**هدف پژوهش:** خداوند در قرآن کریم، سوره نحل (آیات ۶۸ و ۶۹) با اشاره به خواص شفابخش عسل می فرماید: از شکم آنها (زنبور عسل) شربتی با رنگ های گوناگون بیرون می آید که در آن شفایی برای مردم است؛ از این رو عسل به دلیل دارا بودن اثرات دارویی و تغذیه ای مورد توجه بوده است. عسل دارای خواص ضد باکتری، ضد ویروس، ضد قارچ، ضد سرطان و ضد التهاب می باشد.

**هدف پژوهش:** هدف از انجام این مطالعه بررسی خواص ضد سرطانی عسل با استناد به طب سنتی و اسلامی (قرآن) می باشد. **روش و چگونگی انجام پژوهش:** این مقاله یک مقاله مروری - توصیفی است که با بررسی مقالات و کتب متعدد در این زمینه، مشخص شد که: عسل و سایر فرآورده های آن از جمله بره موم، ژل رویال، زهر زنبور عسل دارای خواص ضد سرطانی هستند. **نتیجه گیری:** با بررسی یافته های این تحقیق می توان دریافت که علاوه بر استفاده از عسل در طب سنتی امروزه نیز پژوهش های بسیاری در علم پزشکی در زمینه درمان بیماری های مختلف از جمله سرطان با استفاده از عسل و سایر فرآورده های آن (بره موم، ژل رویال، زهر زنبور) صورت گرفته است و تاکید قرآن بر شفابخش بودن عسل و بهبود و شفای بیماری ها خود گواه بر این مسئله می باشد.

**کلید واژه ها:** عسل، طب سنتی، درمان سرطان، فرآورده های زنبور عسل، قرآن کریم.



## بررسی تأثیر ژل رویال بر بیماریهای تخریب کننده عصبی

زکیه تشکر

گروه زیست شناسی گیاهی و جانوری، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

[Bio\\_str@yahoo.com](mailto:Bio_str@yahoo.com)

**بیان مسأله:** ژل رویال قرن‌ها یکی از پرمصرف‌ترین محصولات طبیعی در طب مکمل بوده است که توسط غدد هیپوفارینکس و ماندیبولار زنبور عسل تولید می‌گردد. این ماده ژلی سیال است که غذای اصلی ملکه می باشد. ژل رویال ماده غذایی قوی با خواص دارویی مختلف می‌باشد. این ماده دارای ترکیبات مهمی از جمله پروتئین‌ها، لیپیدها، کربوهیدرات‌ها، پلی فنول‌ها، ویتامین‌ها و هورمون‌ها می‌باشد. ژل رویال به باروری، طول عمر و عملکرد حافظه در زنبور عسل کمک می‌کند. طیف وسیعی از مطالعات اثرات ضد سرطانی، ضد التهابی و آنتی اکسیدانی این ماده را گزارش کرده‌اند. افزایش روزافزون بیماری‌های تخریب کننده عصبی از قبیل بیماری پارکینسون، آلزایمر و ام اس که منجر به ناتوانی و کاهش کیفیت زندگی در بیمار می‌شوند و همچنین نتایج نامطلوب دارو درمانی در این بیماران سبب شده تا توجه بیشتری به درمان توسط منابع طبیعی جایگزین با هدف کاهش وقوع یا پیشرفت بیماری صورت گیرد.

**هدف پژوهش:** بررسی اثرات ضدالتهابی و آنتی اکسیدانی ژل رویال بر بیماری‌های تخریب کننده عصبی از قبیل پارکینسون، آلزایمر و ام اس.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این مطالعه کلید واژه‌های مورد بررسی در بانک‌های اطلاعاتی معتبر فارسی و انگلیسی شامل PubMed، web of science، Google scholar، science Direct جست و جو شدند و مقالات مرتبط با ژل رویال و بیماری‌های مخرب عصبی از جمله پارکینسون آلزایمر و ام اس مورد مطالعه قرار گرفتند.

**یافته‌ها و نتیجه گیری:** مطالعات انجام شده نشان دادند که ژل رویال به دلیل دارا بودن ترکیبات مهم، پتانسیل بازیابی نقص‌های شناختی و افزایش عملکرد سلول‌های گلیال و عصبی را در بیماری‌های تخریب کننده عصبی از جمله ام اس، پارکینسون و آلزایمر دارد. همچنین از طریق تقویت سیستم آنتی اکسیدانی با سرکوب التهاب، افزایش تولید نوروتروفین‌ها و انتقال سیگنال‌های سیناپسی سبب بهبود عملکرد محافظت عصبی در برابر آسیب‌های ناشی از تجمع پروتئین‌های آمیلوئید بتا و تائو می‌شود که همگی باعث بهبود ساختار و عملکرد سلول‌های عصبی می‌گردند. علاوه بر این سبب افزایش خون رسانی به مغز شده و موجب بهبود عملکرد سلول‌های مغزی می‌شود.

**کلید واژه‌ها:** ژل رویال، بیماری‌های تخریب کننده عصبی، طب مکمل، التهابات عصبی، بیماری پارکینسون، بیماری آلزایمر، بیماری ام اس.



## گیاهان دارویی روز کوتاه امیدهای آخر فصل زنبور عسل

سعید دوازده امامی<sup>۱\*</sup>، لیلی صفایی<sup>۲</sup>

۱-دانشیار بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان، اصفهان، ایران

۲-محقق مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان، سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، ایران، اصفهان

[s.12.emami@yahoo.com](mailto:s.12.emami@yahoo.com)

**بیان مسأله:** گیاهان برای ورود به فاز زایشی و تولید گل، به دو گروه گیاهان بلند روز و گیاهان کوتاه روز تقسیم بندی می شوند. اغلب محصولات باغی و زراعی و گیاهان مرتعی بلند روز هستند و در بهار اوج شکوفایی گلها (شور گل) رخ می دهد و فراوانی گیاهان کوتاه روز در طبیعت در مقایسه با گیاهان بلند روز کمتر است. این موضوع باعث کاهش تعداد گل (بعنوان منبع تامین گرده و شهد برای زنبورستانها) در طبیعت و در پایان فصل رشد می شود. تغییر الگوهای کشت و احیا و نهال کاری عرصه های منابع طبیعی با بکارگیری گیاهان دارویی کوتاه روز می تواند گام موثری در افزایش کمی و کیفی چراگاههای زنبور عسل محسوب شود. زیرا علاوه بر تامین شهد و گرده مورد نیاز کندوها، مواد موثره ارزشمندی مانند تیمول و کارواکرول هم (مثلا از انواع مرزه) در اختیار زنبور عسل قرار می گیرد.

**هدف پژوهش:** معرفی گیاهان دارویی کوتاه روز برای تامین شهد و گرده در پایان فصل رشد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این تحقیق فهرست دو دسته از گیاهان دارویی بلند روز و کوتاه روز تهیه شد و برخی ویژگیهای مانند عادات رشدی مانند تعداد گل و طول دوره گلدهی برخی از آنها فهرست گردید. **یافته ها و نتیجه گیری:** برخی گیاهان دارویی مانند انواع آویشن، انواع گل محمدی (با میانگین هزار گل در بوته)، انواع بالنگو، عناب و بیدمشک گیاهان بلند روز هستند و از اوایل بهار گلدهی آنها آغاز می شود. گیاهانی مانند زعفران، مرزه خوزستانی، مرزه رشینگری، مرزه بختیاری از نیمه دوم تابستان شروع به گلدهی می کنند که بسیار مورد توجه زنبور عسل هستند. رزماری، مرزه سهندی و مرزه موتیکا هم در بهار و هم در پاییز گلدهی دارند. در زعفران حدود ۲۰ تا ۳۰ روز گلدهی مزرعه ادامه دارد و دوام هر گل روی بوته یک تا دو روز است. در مرزه ها دوران گلدهی ۳۰ تا ۴۰ روز طول می کشد و هر گل مدت بیشتری نسبت به زعفران روی بوته می ماند. در طبیعت گیاهان خانواده اسفناجیان مانند کینوا در پاییز گل می دهد.

**کلید واژه ها:** گیاهان دارویی، کوتاه روز، عسل.



## مزرعه زنیان چراگاهی ایده آل برای زنبور عسل

سهیلا دخانی<sup>۱\*</sup>، سعید دوازده امامی<sup>۲</sup>

۱- کارشناس ارشد باغبانی سازمان آموزش و پرورش استان اصفهان

۲- دانشیار بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان، اصفهان، ایران

[So.dokhani@gmail.com](mailto:So.dokhani@gmail.com)

**بیان مسأله:** مدیریت چرای زنبور عسل در مزارع و عرصه های منابع طبیعی از ارکان اصلی پرورش زنبور عسل است. تعداد کمی گیاه را می توان معرفی کرد که در دو یا سه فصل کشت و در محیط غیر گلخانه بتوان به تولید انبوه آن پرداخت. زنیان یکی از گیاهان دارویی با عکس العمل مناسب به فصل ها و تاریخ کاشت های متفاوت است. این گیاه را می توان بصورت کشت پاییزه، بهاره و تابستانه کشت نمود و در صورت کشت متوالی در این فصل ها، از نیمه دوم اردیبهشت ماه تا بروز یخبندان زمستانه گل در اختیار زنبور عسل قرار داد. تداوم گلدهی در این گیاه طولانی است و گلهای آن هم بشدت مورد علاقه زنبور عسل است. نکته قابل توجه دیگر در مورد زنیان آنکه این گیاه منبع تجاری تامین تیمول است. تیمول یک ترکیب ارزشمند دارویی با خاصیت میکروب کشی و آنتی اکسیدانی است و تحقیقات نشان می دهد در کنترل کنه واروا در کندو نقش مهمی دارد.

**هدف پژوهش:** معرفی گیاهان دارویی زنیان بعنوان گیاه مناسب برای چرای زنبور عسل.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این تحقیق فنولوژی گیاه دارویی زنیان در سه فصل کشت بهاره، پاییزه و تابستانه مورد تحقیق قرار گرفت. طول دوره گلدهی در هر فصل کشت یادداشت برداری شد و میزان تیمول تولیدی در هر کشت تعیین گردید. در پایان تعداد ماههای فراوانی گل گیاه مشخص شد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** تنها معدودی از گیاهان دارویی را می توان در فصل های مختلف کشت نمود. زنیان، انواع بارهنگ و اسفرزه و بابونه از جمله این گیاهان هستند. با کاشت پاییزه (آبان ماه تا آذر)، بهاره (اسفند ماخ تا فروردین) و کشت دوم تابستانه (نیمه دوم مردادماه به بعد) زنیان، شروع گلدهی از نیمه دوم بهار شروع شده و تا آخر مرداد ماه ادامه می یابد. گیاهان کشت شده در مردادماه نیز از اوایل پاییز تا شروع یخبندان گل دارند. زنیان یک گیاه گل غیر انتهایی (indeterminate) محسوب می شود. زنیان با بیش از ۳ درصد اسانس و ۵۰ درصد تیمول در اسانس یکی از منابع سهل الوصول تیمول است.

**کلید واژه ها:** زنیان، تیمول، عسل.





## سیر مواد معدنی از خاک به گیاه و از گیاه به عسل

سعید دوازده امامی\*<sup>۱</sup>

۱-دانشیار بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان، اصفهان، ایران

[s.12.emami@yahoo.com](mailto:s.12.emami@yahoo.com)

**بیان مسأله:** کمبود عناصر معدنی در جیره غذایی انسان و دام یکی از دلایل مهم کاهش راندمان و تحمیل هزینه های درمان است. برخی از این مواد معدنی ضروری و برخی ضد تغذیه محسوب می شوند. بررسی مکانیزم و مسیر وارد شدن مواد معدنی به زنجیره غذایی انسان، راندمان نقل و انتقال در مسیر خاک، گیاه و عسل این امکان را فراهم می کند که بتوان کیفیت عسل تولیدی را از نظر غنای مواد معدنی و یا عاری بودن از مواد معدنی خطرناک تا حدی کنترل نمود.

**هدف پژوهش:** بررسی امکان مدیریت ورود مواد معدنی به عسل از مسیر خاک - گیاه - عسل.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این تحقیق فهرست دو گروه از مواد معدنی مغذی و ضد تغذیه تهیه شد و مسیرهای ورود آنها و توان جابجایی آنها توسط گیاه و زنبور عسل بر اساس منابع فیزیولوژی گیاهی و مقالات علمی بررسی شد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** برخی مواد معدنی نظیر پتاسیم و سدیم در خاک مناطق خشک و نیمه خشک بوفور وجود دارند. گیاهانی مانند یونجه و موز بخوبی پتاسیم و گیاهانی مانند گاوزبان آلمانی و انواع چغندر سدیم را از خاک جذب و به اندامهای خود منتقل می کنند. در نواحی دارای عناصر رادیو اکتیو، گیاهان جنس الیسوم (یعنی انواع قدومه) توان تغلیظ این عناصر را در خود دارند. همه این مواد در عسل قابل ردیابی هستند و بر روی پارامترهای ارزش گذاری عسل موثرند. بنابراین اولاً برخی گیاهان بعنوان شاخص های زیستی (Bioindicator) برای شناسایی مواد معدنی قابل انتقال به عسل می توانند مورد استفاده قرار گیرند. ثانياً گیاهان بعنوان اولین پل ارتباطی محیط غیر زنده (خاک) و موجودات زنده می توانند عناصری که در حالت طبیعی ممکن است در دسترس زنبور عسل نباشند را از اعماق خاک در معرض استفاده و انتقال زنبور عسل قرار دهند. تعیین نحوه توزیع مواد جذب شده از ریشه گیاه در اجزای مختلف گیاه (گرده، شهد و سایر ترشحات گیاهی و درصد انتقال آن توسط زنبور عسل به کندو، می تواند سهم گیاهان را در شکل گیری نسبت مواد در عسل تعیین کند.

**کلید واژه ها:** مواد معدنی، عسل، نقل و انتقال



## بررسی تطابق ساختاری گل‌های خانواده Fabaceae در جذب زنبورهای عسل

گلناز مستشار<sup>۱</sup>، زهرا خزائی<sup>۱</sup> و علی باقری<sup>۲\*</sup>

۱- دانشجوی دکتری سیستماتیک گیاهی، گروه زیست‌شناسی گیاهی و جانوری، دانشکده علوم و فناوریهای زیستی، دانشگاه اصفهان

۲- دانشیار گروه زیست‌شناسی گیاهی و جانوری، دانشکده علوم و فناوریهای زیستی، دانشگاه اصفهان

[a.bagheri@sci.ui.ac.ir](mailto:a.bagheri@sci.ui.ac.ir)

**بیان مسأله:** این مطالعه به بررسی تطابق‌های ساختاری گل‌ها در خانواده Fabaceae به منظور جذب زنبورهای عسل، به عنوان گرده‌افشان‌های اصلی، می‌پردازد. برخی ویژگی‌های خاص در ساختار گل‌های این خانواده موجب می‌شود که زنبورهای عسل، به‌ویژه در مقایسه با سایر حشرات، بیشتر به آن‌ها جذب شوند. با وجود پژوهش‌های گسترده، هنوز شکاف‌هایی در فهم تکامل غدد شهدی و نقش آن‌ها در جذب زنبورهای عسل وجود دارد.

**هدف پژوهش:** هدف این پژوهش بررسی تطابق‌های ساختاری گل‌های خانواده Fabaceae و تحلیل مکانیسم‌های جذب زنبورهای عسل به عنوان گرده‌افشان‌های اصلی است، تا بهبود درک از تعاملات بین گل‌ها و گرده‌افشان‌ها حاصل شود.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این پژوهش به صورت مروری بر منابع معتبر موجود در زمینه تعاملات گل‌های خانواده Fabaceae و زنبورهای عسل انجام شده است. خانواده Fabaceae با بیش از ۱۴۰۰ گونه، یکی از بزرگ‌ترین خانواده‌های گیاهی در ایران به شمار می‌رود و شامل جنس مهم گون (*Astragalus* L.) می‌باشد. اعضای این خانواده به دلیل نقش‌های مهم در تأمین غذا، علوفه دام، استفاده‌های زینتی و دارویی حائز اهمیت هستند. گرده‌افشان‌ها، به‌ویژه زنبورهای عسل، نقشی حیاتی در جابجایی گرده میان گل‌های این خانواده ایفا می‌کنند. مکانیسم‌هایی که باعث جذب زنبورهای عسل به گل‌های خانواده Fabaceae می‌شوند شامل ویژگی‌های نظیر ناجورپرچی، عدم تقارن گل، گل‌آذین‌های کروی متراکم و پرگل، جاذبه‌های دیداری و بویایی، شبه گرده‌ها، شدت رگه‌های روی گلبرگ‌ها، تغییرات رنگی گل‌ها و ترشح شهد (nectar) می‌باشند. به عنوان مهم‌ترین عامل جذب، معمولاً از روزنه‌های تغییرشکل‌یافته در بافت اپیدرم بین پرچم‌ها و برچه‌ها ترشح می‌شود.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** مطالعات نشان داده‌اند که روزنه‌های ترشح‌کننده نکتار زمانی فعال می‌شوند که گل‌ها به‌طور کامل باز شده‌اند و در برخی موارد، دانه‌های گرده در حال جوانه‌زنی روی کلالة هستند. همچنین در برخی گونه‌ها، ترشح شهد با نزدیک شدن خرطوم زنبور به گل آغاز می‌شود. این شواهد به‌عنوان فاکتورهای حمایتی تأیید می‌کنند که شهد به‌عنوان پاداشی برای زنبورهای عسل است که وظیفه گرده‌افشانی را انجام می‌دهند. بنابراین، تعامل بین گیاهان گلدار و زنبورها به‌عنوان یک فرآیند تکاملی پیچیده و شگفت‌انگیز مطرح می‌شود. بررسی تطابق‌های ساختاری و مکانیسم‌های جذب زنبورهای عسل می‌تواند به درک بهتر تکامل این ساختارها و همچنین بهبود تولید عسل، با توجه به اهمیت غذایی آن و تنوع گونه‌های خودرو در خانواده Fabaceae، کمک کند.

**کلید واژه‌ها:** خانواده Fabaceae، گرده‌افشانی، زنبورعسل، شهد.



## نقش گونه‌های مختلف گون (*Astragalus* spp.) در تولید عسل

امیرمحمد عوض زاده<sup>۱</sup>، علی باقری<sup>۲\*</sup>

۱- دانشجوی دکتری سیستماتیک گیاهی، گروه زیست‌شناسی گیاهی و جانوری، دانشکده علوم و فن‌آوری‌های زیستی، دانشگاه اصفهان

۲- دانشیار گروه زیست‌شناسی گیاهی و جانوری، دانشکده علوم و فن‌آوری‌های زیستی، دانشگاه اصفهان

[a.bagheri@sci.ui.ac.ir](mailto:a.bagheri@sci.ui.ac.ir)

**بیان مسأله:** گونه‌های مختلف جنس گون (*Astragalus* spp.)، به‌عنوان بزرگ‌ترین جنس گیاهی در ایران، به دلیل تولید شهد فراوان، منبع تغذیه‌ای مهمی برای زنبورهای عسل هستند. ایران با بیش از ۸۰۰ گونه گون و شرایط اکولوژیکی خاص، به ویژه در مناطق ایران تورانی، بستری مناسب برای تولید عسل گون فراهم کرده است. این عسل که بیشتر در مناطق کوهستانی تولید می‌شود، به‌عنوان یکی از انواع عسل‌های ارگانیک و با کیفیت بالا شناخته می‌شود.

**هدف پژوهش:** هدف این پژوهش بررسی نقش گونه‌های گون (*Astragalus* spp.) در تولید عسل ارگانیک و دلایل انتخاب آن توسط زنبورهای عسل، با تأکید بر ویژگی‌های شهد و تأثیر شرایط محیطی بر کیفیت عسل است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** مرور منابع معتبر موجود در خصوص گیاه گون و نقش آنها در تولید عسل.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** از جمله گونه‌های گون مؤثر در تولید عسل می‌توان به گون سفید (*Astragalus gossypinus*)، گون گزی (*Astragalus adscendens*)، *Astragalus verus*، *Astragalus brachycalyx*، *Astragalus baba-alliar* و *microcephalus* اشاره کرد. این گونه‌ها به دلیل مقاومت به خشکی و رشد در خاک‌های فقیر، منابع مهمی برای تولید شهد هستند. نتایج نشان می‌دهد که تنوع گونه‌های گون و توزیع جغرافیایی آنها بر کیفیت و ویژگی‌های تغذیه‌ای عسل تأثیر دارد. عسل گون به دلیل محتوای بالای آنتی‌اکسیدان‌ها، ویتامین‌های گروه B و مواد معدنی، از خواص درمانی و تغذیه‌ای بالایی برخوردار است و به دلیل فروکتوز بالاتر دیرتر شکرک می‌زند.

**کلید واژه‌ها:** گون، عسل گون، زنبور عسل، ایران.



## مروری بر تنوع گونه های جنس آویشن (*Thymus L.*) در ایران و بررسی ویژگی های عسل آویشن

حمیدرضا شاهزیدی<sup>۱</sup>، علی باقری<sup>۲\*</sup>

۱- دانشجوی دکتری سیستماتیک گیاهی، گروه زیست‌شناسی گیاهی و جانوری، دانشکده علوم و فن‌آوری‌های زیستی، دانشگاه اصفهان

۲- دانشیار گروه زیست‌شناسی گیاهی و جانوری، دانشکده علوم و فن‌آوری‌های زیستی، دانشگاه اصفهان

[a.bagheri@sci.ui.ac.ir](mailto:a.bagheri@sci.ui.ac.ir)

**بیان مسأله:** امروزه استفاده از عسل‌های طبیعی به دلیل منشأ گیاهی و خواص متنوع، همراه با طعم و عطر منحصر به فرد، اهمیت ویژه‌ای یافته است. منشأ گیاهی عسل یکی از عوامل کلیدی در مراحل تولید و همچنین جذابیت آن در بازار به شمار می‌آید.

**هدف پژوهش:** گیاه آویشن به عنوان یکی از مهم‌ترین گیاهان مولد شهد در مناطق کوهستانی ایران شناخته می‌شود و عسل حاصل از آن به دلیل خواص دارویی و طعم و عطر ویژه‌اش مشهور است. در این پژوهش، پراکندگی و تنوع گونه‌های آویشن مورد و همچنین ویژگی‌های عسل آویشن مورد بررسی قرار گرفته است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** مرور منابع معتبر موجود در خصوص گیاه مورد نظر.

**یافته ها و نتیجه گیری:** جنس آویشن (*Thymus L.*) یکی از مهم‌ترین جنس‌های خانواده نعناع (Lamiaceae) است و به دلیل هیبریداسیون پیچیده، تاکسونومی آن دشوار است. تاکنون حدود ۲۷۰ تاکسون از این جنس شناسایی شده که بیش از ۸۰ گونه هیبرید هستند. در ایران بین ۱۴ تا ۱۸ گونه آویشن وجود دارد که از میان آن‌ها *Thymus* و *Thymus daenensis* و *kotschyanus* دو گونه مشهور و پر تراکم هستند. همچنین ۶ گونه انحصاری یا نیمه‌انحصاری نیز در کشور وجود دارند. آویشن باغی (*Thymus vulgaris*) و *Thymus serpyllum* از گونه‌های مهم زراعی این جنس هستند که در ایران به صورت بومی رشد نمی‌کنند و بیشتر به صورت وارداتی کشت می‌شوند. آویشن به دلیل عطر و بوی خاص خود به عنوان ادویه‌ای بومی در ایران مشهور است، اما اطلاعات محدودی درباره خواص دارویی گونه‌های بومی آن وجود دارد. آویشن یکی از مهم‌ترین گیاهان مولد شهد در مناطق کوهستانی ایران است. شهد این گیاه به عنوان منبع تغذیه برای زنبورهای عسل جذابیت متوسط تا بالایی دارد و در برخی موارد جمع‌آوری گرده نیز از این گیاه گزارش شده است. هرچند تولید عسل تک‌گل دشوار است، اما در مناطقی با تراکم بالای آویشن، عسل با طعم و رنگ خاص این گیاه تولید می‌شود. عسل آویشن به رنگ قهوه‌ای متمایل به قرمز است و میزان برداشت آن در هر هکتار بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ کیلوگرم متغیر است. با توجه به ناشناخته بودن کامل خواص گونه‌های بومی آویشن در ایران، پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتری روی تاکسونومی و خواص فیتوشیمیایی این گونه‌ها انجام شود تا خواص درمانی و کاربردهای عسل آویشن به درستی شناخته شود.

**کلید واژه ها:** عسل، گیاه دارویی، آویشن، ایران.



## ژل رویال و عملکرد شگفت انگیز پروتئین های آن

نیکا اجل لوئیان<sup>۱</sup>، شهرام دادگستر<sup>۲\*</sup>

۱-دانشجو کارشناسی میکروبیولوژی گروه زیست شناسی سلولی مولکولی و میکروبیولوژی دانشگاه اصفهان

۲-هیئت علمی و رئیس پژوهشکده زنبور عسل و گیاهان دارویی دانشگاه اصفهان

[Sh\\_dadgostar@ut.ac.ir](mailto:Sh_dadgostar@ut.ac.ir)

**بیان مسأله:** ژل رویال (غذای ژله ای ملکه) یکی از ارزشمندترین محصولات زنبور عسل است و ام ار جی پی ها (خانواده اصلی پروتئین های ژل رویال) نود درصد کل پروتئین های ژل رویال را تشکیل میدهند که عملکردهای بیولوژیکی فراوانی دارند. **هدف پژوهش:** در مطالعه مروری حاضر به بررسی مهم ترین خواص درمانی ژل رویال مانند خاصیت آنتی اکسیدانی، کاهش چربی خون، بهبود زخم ها و خاصیت ضد پیری پرداخته شده است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در حالی که عملکردهای ام ار جی پی ها برای زنبورهای عسل، به جز موارد ذکر شده در نمونه ها عمدتاً نامشخص هستند، فعالیت های مختلف بیولوژیکی ام ار جی پی ها و پپتید های مشتق شده از آنها که ممکن است برای انسان مفید باشد، توسط کشت سلولی، حیوانی و در مطالعات آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفته است.

**یافته ها و نتیجه گیری:** خاصیت آنتی اکسیدانی: مطالعه ای بر روی مگس سرکه با رژیم غذایی حاوی ام ار جی پی ها، مقدار بالای سوپراکسید، افزایش طول عمر و عمل آنتی اکسیدانی در بخش های سیتوپلاسمی و داخل سلولی را نشان داد. علاوه بر این، ام ار جی پی دو نوترکیب مگس سرکه از سلول ها با کاهش سطوح کاسپاز ۳ و آپوپتوز سلولی ناشی از استرس اکسیداتیو محافظت می کند که منجر به افزایش بقای سلول میشود. فعالیت ضد میکروبی: فعالیت ضد میکروبی ام ار جی پی ها پتانسیل نوآوری و استفاده به عنوان عامل ضد باکتری و ضد قارچ را دارند. فعالیت های ضد توموری: ام ار جی پی دو و ایزوفرم ایکس وان آن فعالیت ضد توموری نشان میدهند و در برابر سمیت کبدی ناشی از کربن تتراکلرید در سلول های جدا شده از کبد موش های صحرایی نر آلبینو نقش محافظتی داشتند. فعالیت و اثرات افت فشار خون و کاهش چربی خون: مشخص شد که ام ار جی پی با اسیدهای صفاوی تعامل دارد و باعث افزایش دفع اسیدهای صفاوی مدفوع، افزایش دفع کلسترول مدفوعی می شود و کاتابولیسم کلسترول کبدی را افزایش می دهد. همچنین با مهار فعالیت رشته های عضلانی در سلول های عضله صاف عروق موش فشار خون را تنظیم میکند و یک اثر کاهش فشارخون بالقوه دارد. بنابراین پپتید های به دست آمده از هیدرولیز رویال ژل میتواند برای درمان فشارخون بالا در بیماران مبتلا به آن مفید باشد. فعالیت های تکثیر سلولی، محرک رشد و بهبود زخم: ام ار جی پی های استخراج شده از ژل رویال فعالیت های محرک رشدی را در چندین رده سلولی از جمله رده های سلولی لنفوئیدی و میلوئیدی انسانی نشان میدهند. یک بخش پروتئینی حاوی ام ار جی پی های دو و سه و هفت با القای تکثیر و مهاجرت سلول های کراتینوسیت اپیدرمی انسان توانایی بهبود زخم را دارد. اثرات ضد پیری: طول عمر مگس سرکه با استفاده از ام ار جی پی (به ویژه یک و دو) از طریق ارتقا مسیر سیگنالینگ با واسطه گیرنده فاکتور رشد اپیدرمی افزایش یافت. با این حال حداقل اثر افزایش طول عمر پس از درمان نمونه ها با پروتئاز حفظ نشد که نشان می دهد ام ار جی پی یک و دو به صورت مداوم برای اثر بخشی نیاز است.

**کلید واژه ها:** ژل رویال، پروتئین های اصلی تشکیل دهنده ژل رویال (ام ار جی پی ها)، زنبور عسل.



## بررسی اثر اشکال تجاری عسل و ژل رویال بر ضد باکتری استرپتوکوکوس موتانس

عاطفه جوکار<sup>\*</sup>، محمد ربانی خوراسگانی<sup>۱</sup>، رسول شفیع<sup>۱</sup>

۱- گروه زیست‌شناسی سلولی ملکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری‌های زیستی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

[atfhjkr@gmail.com](mailto:atfhjkr@gmail.com)

**بیان مسأله:** پوسیدگی دندانی، یک روند پاتولوژیک و تخریب موضعی دندان توسط باکتری‌های پوسیدگی‌زا می‌باشد. اگرچه نقش باکتری‌های مختلف در تشکیل بیوفیلم دندانی و پوسیدگی آن مشخص شده است، اما همچنان استرپتوکوکوس موتانس پاتوژن شاخص مرتبط با پوسیدگی دندان محسوب می‌شود. با توجه به آن که پوسیدگی منجر به از دست رفتن مواد معدنی بافت سخت دندان شده و می‌تواند منجر به درد دندان و درنهایت از دست رفتن دندان شود، پیشگیری و کنترل پوسیدگی دندان از دیرباز مدنظر بوده و روش‌های گوناگون برای این امر در نظر گرفته شده است که می‌توان به استفاده از مسواک، نخ دندان، دهان‌شویه کلرهگزیدین، فلوراید و اشعه لیزر اشاره نمود. اما عدم موفقیت کامل روش‌های کلاسیک پیشگیری و مقابله با پوسیدگی دندان، سبب روی آوردن مجدد به فرآورده‌های طبیعی بویژه با خواص ضدباکتریایی از جمله فرآورده‌های با منشأ زنبور عسل مانند ژل رویال و عسل طبیعی شده است.

**هدف پژوهش:** ژل رویال و عسل محصولات طبیعی زنبور عسل بوده که به جهت اثرات مفید بر سلامت، از گذشته تا به امروز مورد توجه می‌باشند. مطالعات بسیاری به منظور بررسی خواص بالقوه آن‌ها بر سلامت انجام شده و به خواص ضدباکتریایی آن‌ها در طب سنتی اشاره شده است، بنابراین بررسی عملکرد کلرهگزیدین، ترکیبات طبیعی عسل، ژل رویال و اشکال تجاری آن‌ها بر ضد استرپتوکوکوس موتانس به عنوان آغازگر روند پوسیدگی، هدف پژوهش قرار گرفت تا نقش کاربردی عسل و ژل رویال در حوزه دندانپزشکی موردآزمون قرار گیرد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** بررسی اثر ضد باکتریایی اشکال تجاری عسل، کلرهگزیدین و ژل رویال بر باکتری استرپتوکوکوس موتانس با روش‌های آنتاگونیستی از جمله روش انتشار چاهک، MIC و MBC انجام شد.

**یافته‌ها و نتیجه گیری:** اگرچه بیشترین غلظت بازدارندگی رشد باکتری استرپتوکوکوس موتانس برای کلرهگزیدین با اندازه ۲۶ میلی‌متر مشاهده شد، اما شواهد حاصل از سایر نتایج نیز بیانگر اثر ضدباکتریایی عسل، ژل رویال و همچنین برخی اشکال تجاری آن‌ها بر ضد استرپتوکوکوس موتانس بوده که می‌تواند نشان‌دهنده اثر مثبت این ترکیبات بر باکتری عامل پوسیدگی دندان باشد.

**کلید واژه‌ها:** پوسیدگی دندان، استرپتوکوکوس موتانس، عسل، ژل رویال



## موم زنبور عسل به عنوان یک عنصر پایدار در فرمولاسیون های آرایشی و بهداشتی: بررسی سیستماتیک فواید و کاربردهای آن

هیوا هراتیان<sup>۱\*</sup>، زهرا انصاری<sup>۱</sup> و عزیزاله فلاح مهرجردی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۲- استاد تمام بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد

[hivaharatian6@gmail.com](mailto:hivaharatian6@gmail.com)

**بیان مسأله:** صنعت آرایشی و بهداشتی با توجه به تأثیرات زیست محیطی مواد مصنوعی با نظارت فزاینده ای مواجه است. با تقاضای رو به رشد برای محصولات پایدار و سازگار با محیط زیست، نیاز به ارزیابی مجدد فرمول‌های سنتی و کشف جایگزین‌های طبیعی که با ارزش‌های مصرف‌کننده همسو هستند، وجود دارد.

**هدف پژوهش:** هدف این تحقیق ارزیابی نقش موم زنبور عسل به عنوان یک جایگزین پایدار در فرمولاسیون‌های آرایشی و بهداشتی با تمرکز بر پتانسیل آن برای جایگزینی امولسیفایرها و غلیظ‌کننده‌های مصنوعی و در عین حال افزایش پایداری محصول، بافت و مزایای سلامت پوست است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** یک بررسی سیستماتیک با استفاده از پایگاه‌های اطلاعاتی Google Scholar و PubMed انجام شد. ابتدا ۱۷ مقاله شناسایی شد و پس از اعمال فیلترهای از پیش تعیین شده بر اساس ارتباط و کیفیت، ۱۲ مقاله برای تحلیل جامع انتخاب شدند. این رویکرد یک کاوش متمرکز از خواص موم زنبور عسل و پیامدهای آن در لوازم آرایشی پایدار را تسهیل کرد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** یافته ها نشان می دهد که موم زنبور عسل یک ماده زیست تخریب پذیر و تجدیدپذیر با خواص ضد میکروبی طبیعی است که آن را به یک جایگزین قانع کننده برای مصرف کنندگان آگاه به محیط زیست تبدیل می کند. به دلیل خواص انسدادی که به حفظ رطوبت کمک می کند، ثبات و تجربه حسی محصولات آرایشی، به ویژه در بالم لب، کرم ها و لوسیون ها را افزایش می دهد. علاوه بر این، تحقیقات اثرات هم افزایی بالقوه ترکیب موم زنبور عسل با سایر مواد طبیعی را برجسته می کند و قابلیت زنده ماندن آن را در فرمولاسیون های آرایشی آینده تقویت می کند. در نهایت، موم زنبور عسل به عنوان یک عنصر کلیدی در پیشبرد پایداری در صنعت آرایشی ظاهر می شود و با افزایش تقاضای مصرف کنندگان برای محصولات زیبایی تمیز و مسئولانه همسو می شود.

**کلید واژه ها:** موم زنبور عسل، لوازم آرایشی پایدار، مواد طبیعی، سلامت پوست، بهینه سازی فرمولاسیون



## درک تولید فرمون در زنبورهای عسل: مفاهیمی برای ارتباطات و دینامیک کلنی

هیوا هراتیان<sup>۱\*</sup>، زهرا انصاری<sup>۱</sup> و محمد شادخواست<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۲- استادیار گروه علوم پایه، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد

[hivaharatian6@gmail.com](mailto:hivaharatian6@gmail.com)

**بیان مسأله:** ارتباط موثر از طریق فرمون‌ها برای سازمان اجتماعی و بقای کلنی‌های زنبور عسل حیاتی است. با این حال، مکانیسم‌های فیزیولوژیکی که زیربنای تولید فرمون و نقش آن‌ها در هماهنگی رفتارها در جمعیت‌های زنبور عسل است، به‌ویژه در زمینه محیط‌های متنوع ایران، ناشناخته باقی مانده است. درک این مکانیسم‌ها برای بهبود شیوه‌های زنبورداری و تضمین سلامت کندو ضروری است. درک مکانیسم‌های تولید فرمون و ارتباط در زنبورهای عسل ایرانی (*Apis mellifera meda*) برای بهبود شیوه‌های زنبورداری و افزایش خدمات گرده افشانی در منطقه بسیار مهم است. با این حال، تحقیقات جامعی در مورد این موضوع مختص جمعیت زنبورهای ایرانی وجود ندارد.

**هدف پژوهش:** این تحقیق با هدف بررسی فرآیندهای فیزیولوژیکی دخیل در تولید و آزادسازی فرمون در زنبورهای عسل با تمرکز بر پیامدهای آنها برای تنظیم ارتباط و رفتار در کلنی‌های ایران انجام می‌شود. با بررسی نحوه عملکرد این سیگنال‌های شیمیایی، این مطالعه به دنبال افزایش درک ما از بویایی اجتماعی زنبور عسل است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** مروری بر ادبیات سیستماتیک انجام شد که ۲۳ مقاله از پایگاه‌های اطلاعاتی ایران پیپر، SID، Google Scholar و PubMed را تحلیل کرد. پس از فیلتر کردن برای ارتباط، ۱۸ مقاله برای بررسی دقیق انتخاب شدند که بر جنبه‌های فیزیولوژیکی تولید فرمون، غدد خاص درگیر، و تأثیرات بر رفتار زنبور عسل تمرکز داشتند.

**یافته‌ها و نتیجه گیری:** یافته‌ها نشان می‌دهد که غدد تخصصی مانند غدد فک پایین و ناسانوف نقش محوری در سنتز فرمون‌های مختلفی دارند که بر رفتار کلنی‌ها از جمله واکنش‌های انسجام و هشدار تأثیر می‌گذارند. تکنیک‌های تصویربرداری پیشرفته، توزیع این فرمون‌ها را در کندو و شناسایی آن‌ها توسط گیرنده‌های بویایی روی آنتن‌ها، که به خوبی با نشانه‌های شیمیایی خاص تنظیم شده‌اند، روشن کرده‌اند. این سیستم ارتباطی پیچیده برای هماهنگی فعالیت‌هایی مانند جستجوی علوفه و دفاع حیاتی است و ضرورت درک بویایی فرمون برای ارتقای جمعیت زنبورهای سالم در ایران را برجسته می‌کند.

**کلید واژه‌ها:** تولید فرمون، ارتباطات، *Apis mellifera meda*، گیرنده‌های بویایی، رفتار زنبور عسل





## آلودگی فلزات سنگین در محصولات زنبور عسل: منابع و خطرات بهداشتی

زهرا انصاری<sup>۱</sup>، هیوا هراتیان<sup>۱</sup> و محمد شادخواست<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۲- استادیار گروه علوم پایه، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

[zahra18ansari@gmail.com](mailto:zahra18ansari@gmail.com)

**بیان مسأله:** جمعیت زنبورهای ایرانی با تهدیدات فزاینده ناشی از آلودگی فلزات سنگین در محصولات زنبور عسل مواجه هستند که خطرات قابل توجهی برای سلامت محیط زیست و ایمنی مصرف کننده به همراه دارد. فقدان مطالعات جامع در مورد این موضوع در ایران، نیاز به تحقیقات فوری برای پرداختن به این موضوع حیاتی دارد.

**هدف پژوهش:** این تحقیق با هدف بررسی منابع و سطوح آلودگی فلزات سنگین در محصولات زنبور عسل در ایران انجام شده است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** یک روش عملیاتی در چند کندوی زنبور عسل در مناطق مختلف ایران اجرا شد. این شامل جمع آوری نمونه های عسل و موم زنبور عسل از مکان های مختلف، به ویژه در نزدیکی سایت های کشاورزی و صنعتی بود. نمونه ها با استفاده از طیف سنجی جذب اتمی برای تعیین کمیت غلظت فلزات سنگین مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. علاوه بر این، ارزیابی های زیست محیطی برای ارزیابی سطوح آلودگی محلی انجام شد و دید جامعی از منابع آلودگی ارائه کرد. **یافته ها و نتیجه گیری:** مطالعه ما سطوح هشدار دهنده آلودگی فلزات سنگین را در محصولات زنبور عسل ایران، به ویژه در عسل و موم، نشان می دهد. غلظت سرب در ۷۰ درصد محصولات نمونه برداری شده از حد مجاز فراتر رفت، در حالی که در ۸۵ درصد، کادمیوم شناسایی شد و در سطوح پایین تر جیوه و آرسنیک نیز وجود داشتند. بررسی های زیست محیطی همبستگی قابل توجهی را بین غلظت فلزات سنگین در محصولات زنبور عسل و نزدیکی به سایت های صنعتی و فعالیت های کشاورزی نشان داد. یافته های ما نشان می دهد که قرار گرفتن در معرض عسل آلوده به طور بالقوه می تواند تا ۳۰ درصد از جمعیت ایران را تحت تاثیر قرار دهد و خطرات سلامتی از جمله سمیت عصبی و افزایش نرخ مرگومیر را به همراه داشته باشد. این مطالعه نتیجه می گیرد که برای رسیدگی به منابع آلودگی محیطی و اجرای مقررات سخت گیرانه تر در مورد شیوه های زنبورداری در ایران، اقدام فوری لازم است. تقریباً ۱۵ درصد از تولید سالانه عسل ایران ممکن است به دلیل آلودگی فلزات سنگین برای مصرف ناامن باشد، که نیاز به مداخله فوری برای حفاظت از جمعیت زنبور عسل و سلامت عمومی را برجسته می کند.

**کلید واژه ها:** آلودگی فلزات سنگین، محصولات زنبور عسل، *Apis mellifera meda*، ایران، بهداشت محیط، ایمنی مصرف کننده



## ارزیابی تنوع ژنتیکی زنبورهای عسل در ایران: پیامدهایی برای پایداری گرده افشانی و پرورش

زهرا انصاری<sup>۱</sup>، هیوا هراتیان<sup>۱</sup> و مجید پسندیده<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۲- استادیار گروه مهندسی علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

[zahra18ansari@gmail.com](mailto:zahra18ansari@gmail.com)

**بیان مسأله:** جمعیت زنبورهای عسل در ایران به دلیل تنوع ژنتیکی کم با تهدیدات قابل توجهی روبرو هستند که توانایی آنها را برای سازگاری با عوامل استرس زا مانند بیماری ها، انگل ها و تغییرات آب و هوایی به خطر می اندازد. این کاهش خطراتی را برای خدمات گرده افشانی و بهره وری کشاورزی در سراسر کشور به همراه دارد.

**هدف پژوهش:** این پژوهش با هدف ارزیابی تنوع ژنتیکی جمعیت زنبورهای عسل در ایران به منظور شناسایی آسیب پذیری ها و توسعه راهبردهایی برای افزایش تاب آوری در برابر چالش های زیست محیطی و بیولوژیکی انجام می شود.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** محققان با استفاده از نشانگرهای DNA میتوکندریایی (mtDNA) با بررسی نمونه هایی از مناطق مختلف ایران، تجزیه و تحلیل مولکولی تنوع ژنتیکی زنبور عسل را انجام دادند. این مطالعه شامل مروری بر دیتاهای جمع آوری شده زنبورها از زنبورداران تجاری برای ارائه درک جامعی از چشم انداز ژنتیکی بود. شناسایی ژنتیکی از طریق تجزیه و تحلیل ۱۰ جایگاه ریزماهواره DNA چندشکلی در ۳۰۰ نمونه زنبور عسل نماینده بیست استان ایران انجام شد. پارامترهای ژنتیکی مانند هتروزیگوسیتی، شاخص شانون، تعداد آلل های مشاهده شده و آماره های F در بین جمعیت های مورد آزمایش ارزیابی شد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** تنوع ژنتیکی پایین جمعیت زنبور عسل ایران (*Apis mellifera L*) را تهدید می کند که نقش مهمی در گرده افشانی و در نتیجه در تولیدات کشاورزی کشور ایفا می کند. مشابه وضعیت ایالات متحده، هلند، سوئیس و اسکاتلند، جمعیت زنبورهای عسل ایرانی در برابر عوامل استرس زای مختلف از جمله انگل ها، بیماری ها و تغییرات محیطی آسیب پذیر هستند. تحقیقات اخیر نیاز مبرم به ارزیابی و ارتقای تنوع ژنتیکی زنبورهای عسل در ایران را برای اطمینان از انعطاف پذیری و پایداری زنبورداری و شیوه های کشاورزی برجسته می کند. بدون مداخله، کاهش مداوم تنوع ژنتیکی می تواند منجر به عواقب شدیدی برای زنبورداری و پایداری کشاورزی در ایران شود.

**کلید واژه ها:** *Apis mellifera meda*، تنوع ژنتیکی، زنبور عسل، ایران، نشانگر SSR



## بررسی توزیع آینده گونه‌های ایرانی *Salvia* و گرده افشان‌های آن با استفاده از مدل‌سازی

### نیچ‌های اکولوژیکی

فاطمه معین\*، حجت‌الله سعیدی<sup>۱</sup>، زهرا خزائی<sup>۱</sup>

۱- گروه زیست‌شناسی گیاهی و جانوری، دانشکده علوم و فن‌آوریهای زیستی، دانشگاه اصفهان

Fatemeh.moein@gmail.com

**بیان مسأله:** تغییرات اقلیمی و تأثیرات ناشی از فعالیت‌های انسانی به عنوان مهم‌ترین تهدیدات برای تنوع زیستی شناخته می‌شوند. گرده‌افشان‌ها به ویژه، زنبور عسل، نقش مهمی در تنظیم اکوسیستم دارند. عدم تطابق فنولوژیکی بین تعاملات گیاهان-گرده‌افشان‌ها، می‌تواند بسته به سطح وابستگی آن‌ها با یکدیگر، به جمعیت یا حتی گونه‌ها آسیب جدی وارد کند.

**هدف پژوهش:** با توجه به اثرات منفی تغییرات اقلیمی و زمان محدود برای حفاظت از تنوع زیستی، تهیه نقشه‌های توزیع گونه‌ها ضروری است تا مکان‌های آسیب‌پذیری که در معرض کاهش یا حتی انقراض قرار دارند شناسایی شوند، به‌ویژه برای گیاهانی که برای تولیدمثل به گرده‌افشان‌ها وابسته هستند (مانند *Apis mellifera* و *Bombus sp* و *Xylocopa sp*). ایران، با حدود ۷۲ گونه *Salvia L.* که ۱۹ مورد از آن‌ها بومی این منطقه هستند، به‌عنوان یکی از مراکز تنوع‌یابی *Salvia* در آسیا شناخته می‌شود. ما در این مطالعه بر روی گونه‌های ایرانی به عنوان گیاهی که به گرده‌افشان‌ها برای تولیدمثل وابسته است تمرکز کردیم تا تأثیر تغییرات اقلیمی بر توزیع زنبورها و *Salvia* در آینده را با استفاده از مدل‌سازی نیچ اکولوژیکی بررسی کنیم.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این مطالعه نقاط جغرافیایی را با متغیرهای محیطی، از جمله میزان بارندگی و تغییرات دمایی، ترکیب کردیم تا مدل‌های نیچ را برای گونه‌های زنبور و *Salvia* تهیه کنیم. ما از مدل‌های کنونی و آینده استفاده کردیم تا بررسی کنیم آیا تغییر در نیچ گیاهان و گرده‌افشان‌ها در چهار نوع پرچم گونه‌های *Salvia* ایران با سرعت یکسانی اتفاق می‌افتد یا خیر.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** تحلیل‌ها نشان داد که میانگین سالانه بارش، مهم‌ترین عامل در توزیع کنونی زنبورهای ایرانی است. همچنین گونه‌های *Salvia* با اندازه گل کوچکتر (۹-۴ میلی‌متر) در عرض‌های جغرافیایی پایین‌تر در آینده کاهش مساحت را نسبت به گونه‌های *Salvia* با گل‌های بزرگتر، تجربه می‌کنند. بنابراین این نتایج می‌تواند راهنمایی برای استراتژی‌های حفاظتی در آینده باشند.

**کلید واژه‌ها:** *Salvia*، تغییرات اقلیمی، گرده افشان‌ها، مدل‌سازی نیچ‌های اکولوژیکی.



## نقش دوپامین در تخصص فیزیولوژیکی مغز و رفتارهای جفت‌گیری در زنبورهای بامبل

سید آرمان احمدی<sup>۱\*</sup>، شاهین اسدپور<sup>۱</sup>، محمد حسین پاکروح<sup>۱</sup>

۱- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

[armenaren186@yahoo.com](mailto:armenaren186@yahoo.com)

**بیان مسأله:** زنبورهای بامبل به عنوان حشرات اجتماعی، شامل کاست‌های مختلفی از جمله ملکه‌ها و کارگرها هستند که هر یک رفتارهای متفاوت و تخصص‌های فیزیولوژیکی خاصی دارند. در این کاست‌ها، هورمون‌ها و نوروترانسمیترها نقش مهمی در تنظیم این رفتارها دارند. دوپامین یکی از این مواد شیمیایی است که می‌تواند بر رفتارهای حرکتی و تولیدمثلی تأثیر بگذارد. با این حال، هنوز به‌طور کامل روشن نیست که چگونه دوپامین و سایر نوروترانسمیترها در تخصص فیزیولوژیکی مغز و تفاوت‌های رفتاری بین ملکه‌ها و کارگرها نقش دارند.

**هدف پژوهش:** این مطالعه به بررسی تفاوت‌های رفتاری بین ملکه‌ها و کارگرهای زنبور بامبل و نقش دوپامین در تنظیم این رفتارها پرداخته است. هدف این پژوهش، مشخص کردن نقش دوپامین در رفتارهای مرتبط با جفت‌گیری و فعالیت‌های حرکتی ملکه‌ها در مقایسه با کارگرها بود.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این مطالعه، محققان فعالیت‌های حرکتی و پروازی ملکه‌های جوان و کارگرهای زنبور بامبل را تحت شرایط مختلف آزمایشگاهی ارزیابی کردند. همچنین، سطوح دوپامین و سایر نوروترانسمیترها مانند اکتوپامین، سروتونین و تیرامین در مغز این زنبورها اندازه‌گیری شد. بیان ژن *BigDop1* که مربوط به گیرنده دوپامین است نیز مورد بررسی قرار گرفت. برای بررسی عملکرد دوپامین، تزریق دوپامین و آنتاگونیست آن به ملکه‌ها و کارگرها انجام شد و رفتارهای حرکتی و جفت‌گیری آن‌ها ارزیابی گردید.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد که ملکه‌های جوان نسبت به کارگرها فعالیت حرکتی و پروازی بیشتری داشتند و حساسیت کمتری به نور نشان دادند. این تفاوت‌ها با افزایش سطوح دوپامین و اکتوپامین در مغز ملکه‌ها همراه بود، در حالی که سطوح سروتونین و تیرامین تغییر چندانی نداشت. تزریق دوپامین به کارگرها باعث افزایش فعالیت حرکتی و پروازی شد، در حالی که استفاده از آنتاگونیست دوپامین در ملکه‌ها منجر به کاهش رفتارهای پروازی و جفت‌گیری گردید. این یافته‌ها نشان می‌دهد که دوپامین نقش مهمی در تنظیم رفتارهای مرتبط با جفت‌گیری و پرواز در ملکه‌های جوان دارد و تخصص فیزیولوژیکی مغز زنبورهای بامبل در کاست‌های مختلف را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

**کلید واژه‌ها:** *BigDop1*، ملکه، زنبور، سروتونین، دوپامین.



## "نقش اسیدهای آمینه در رشد و توسعه زنبور عسل: یک تحلیل کروماتوگرافی"

سید آرمان احمدی<sup>۱\*</sup>، شاهین اسد پور شش بهره<sup>۱</sup>، محمد حسین پاکروح<sup>۱</sup>، علیرضا انصاری مهابادی<sup>۱</sup>، علی امینی هرندی<sup>۱</sup>، حمیدرضا شهیدی<sup>۱</sup>

۱- دانشجوی دکتری دامپزشکی دانشگاه دولتی شهرکرد

[armenaren186@yahoo.com](mailto:armenaren186@yahoo.com)

**بیان مسأله:** پرورش زنبور عسل (Apiculture) به‌عنوان یکی از شاخه‌های مهم کشاورزی به تولید محصولات با ارزش مانند عسل و موم زنبور منجر می‌شود. زنبورهای عسل برای رشد و بقا به مواد مغذی مختلفی از جمله کربوهیدرات‌ها، اسیدهای آمینه، لیپیدها، و ویتامین‌ها نیاز دارند. تغییرات بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی در طول مراحل مختلف زندگی زنبور عسل رخ می‌دهد، اما شناخت کاملی از نوع و مقدار اسیدهای آمینه موجود در این مراحل وجود ندارد. شناسایی اسیدهای آمینه در مراحل مختلف زندگی زنبورها می‌تواند به بهبود مدیریت تغذیه‌ای آن‌ها و درک نیازهای زیستی در دوره‌های مختلف رشد کمک کند.

**هدف پژوهش:** هدف از این مطالعه، شناسایی و مقایسه حضور اسیدهای آمینه آزاد در مراحل مختلف زندگی زنبور عسل *Apis cerana indica* شامل تخم‌ها، لاروها، شفیره‌ها و زنبورهای بالغ و همچنین در عسل تولید شده توسط این گونه است. این بررسی می‌تواند اطلاعات جدیدی در مورد نیازهای تغذیه‌ای زنبورهای عسل در هر مرحله از زندگی آن‌ها ارائه دهد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این تحقیق، نمونه‌هایی از تخم‌ها، لاروها، شفیره‌ها، زنبورهای بالغ و عسل زنبور عسل *Apis cerana indica* جمع‌آوری شدند. سپس از تکنیک کروماتوگرافی کاغذی برای تجزیه و تحلیل اسیدهای آمینه آزاد موجود در این نمونه‌ها استفاده شد. پس از توسعه کروماتوگرام‌ها، نقاط شناسایی شده با استفاده از اسپری نین‌هیدرین مورد ارزیابی قرار گرفتند و مقادیر Rf برای هر ترکیب اسید آمینه محاسبه و با مقادیر استاندارد مقایسه شد.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد که ترکیب اسیدهای آمینه آزاد در هر مرحله از زندگی زنبور عسل متفاوت است. در تخم‌ها و لاروها، غلظت‌های بالاتری از برخی اسیدهای آمینه ضروری مشاهده شد که نشان‌دهنده نیاز بیشتر به این مواد برای رشد و توسعه اولیه است. شفیره‌ها نیز ترکیبات اسیدهای آمینه متفاوتی داشتند که به تغییرات ساختاری و فیزیولوژیکی مرتبط با مرحله دگرذیسی آن‌ها مرتبط بود. همچنین، در عسل تولید شده توسط زنبورهای بالغ، حضور اسیدهای آمینه خاصی شناسایی شد که می‌تواند به ترکیب تغذیه‌ای عسل و کیفیت آن کمک کند. این یافته‌ها می‌تواند به بهبود تغذیه و پرورش زنبورهای عسل کمک کند و راهکارهایی برای افزایش کارایی و سلامت کلونی‌های زنبور ارائه دهد.

**کلید واژه‌ها:** *Apis cerana indica*، اسیدهای آمینه آزاد، کروماتوگرافی کاغذی، مراحل زندگی زنبور عسل، ترکیبات بیوشیمیایی عسل، تغذیه و رشد زنبور عسل



## " چالش‌های تغذیه‌ای زنبورهای عسل در آب و هوای معتدل: مطالعه‌ای بر روی زنبور عسل ایتالیایی "

سید آرمان احمدی<sup>\*۱</sup>، شاهین اسدپور<sup>۱</sup>، محمد حسین پاکروح<sup>۱</sup>، علیرضا انصاری مهابادی<sup>۱</sup>، کیانوش فروهر مجد<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری دامپزشکی دانشگاه دولتی شهرکرد  
۲- فارغ التحصیل دکتری دامپزشکی دانشگاه دولتی شهرکرد

[armenaren186@yahoo.com](mailto:armenaren186@yahoo.com)

**بیان مسأله:** تغذیه زنبور عسل به‌عنوان یکی از عوامل اساسی بر سلامت و توانایی زمستان‌گذرانی آن‌ها تأثیر زیادی دارد. با وجود اهمیت تغذیه زنبورها، هنوز تحقیقات کافی در مورد چرخه تغذیه سالانه زنبور عسل، به‌ویژه در مناطق معتدل جنوبی مانند منطقه مدیترانه، انجام نشده است. این مطالعه به دنبال بررسی تغییرات تغذیه‌ای زنبورهای عسل ایتالیایی (*Apis mellifera ligustica*) در طول یک سال و تأثیر عوامل اقلیمی و گیاهی بر این تغییرات است.

**هدف پژوهش:** هدف اصلی این مطالعه، تحلیل چرخه تغذیه سالانه زنبورهای عسل و شناسایی زمان‌های بحرانی در تغذیه آن‌ها در طی سال، به‌ویژه در ارتباط با شرایط اقلیمی و تنوع گیاهی، با تمرکز بر منطقه مدیترانه (ساردینیا، ایتالیا) است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این پژوهش، داده‌های مربوط به وزن، اندازه‌های بدنی (سر، سینه، شکم و کل بدن) و میزان ذخایر چربی زنبورهای کارگر به‌صورت ماهانه جمع‌آوری و تحلیل شد. این داده‌ها بر اساس تاریخ نمونه‌برداری، دما، بارش و طول روز ارزیابی گردید. زنبورهای پرستار و زنبورهای جستجوگر به‌طور جداگانه مورد بررسی قرار گرفتند تا تأثیر شرایط مختلف اقلیمی بر وضعیت تغذیه‌ای آن‌ها مشخص شود.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** نتایج پژوهش نشان داد که چرخه تغذیه زنبور عسل به‌طور کلی تحت تأثیر جریان شهد و شرایط اقلیمی، به‌ویژه الگوهای بارش است. دو دوره بحرانی تغذیه در تابستان و زمستان شناسایی شد. در ماه‌های تابستان، زنبورها ذخایر تغذیه‌ای خود را به‌طور قابل توجهی افزایش دادند که آن‌ها را برای مواجهه با چالش‌های زمستانی آماده کرد. همچنین در اوایل زمستان، زنبورهای پرستار فعالیت خود را به‌طور موقت متوقف کرده و به ذخیره‌سازی مواد مغذی پرداختند. نتایج نشان داد که بارش‌ها نقش مهمی در تأمین نیازهای تغذیه‌ای زنبورها ایفا می‌کنند. افزایش بارش منجر به افزایش تنوع گیاهی و در نتیجه بهبود منابع غذایی زنبورها می‌شود، در حالی که کاهش بارش می‌تواند باعث کمبود غذا و فشار بر کلونی‌ها گردد. این یافته‌ها اهمیت توجه به تغییرات اقلیمی و اثرات آن بر تغذیه و زمستان‌گذرانی زنبورهای عسل را نشان می‌دهد. در نهایت، این تحقیق می‌تواند به بهبود استراتژی‌های مدیریتی زنبورداران برای کاهش تلفات کلونی‌ها و ارتقای پایداری جمعیت زنبورهای عسل کمک کند.

**کلید واژه‌ها:** زنبورهای زمستانی، تغذیه، مورفومتري، گیاهان شیرین، تغییرات آب و هوایی



## سازگاری‌های دستگاه تنفسی زنبور عسل: پیامدهایی برای پرواز و جستجوی غذا در اقلیم‌های متنوع ایران

شاهین اسدپور شش بهره<sup>۱\*</sup>، آرمان احمدی<sup>۲</sup>، ملیکا منصوری<sup>۳</sup>، مریم جلیل سرقلعه<sup>۴</sup>، کیانوش فروهر مجد<sup>۵</sup>، محمدحسین پاکروح<sup>۶</sup>

۱،۲،۳،۴،۶- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۵- فارغ التحصیل دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

[shahinasadpoor2003@gmail.com](mailto:shahinasadpoor2003@gmail.com)

**بیان مسأله:** سیستم تنفسی زنبورها برای برآوردن نیازهای بالای اکسیژن در طول پرواز و جستجوی غذا حیاتی است، با این حال سازگاری‌ها و مکانیسم‌های پیچیده این سیستم در پاسخ به عوامل محیطی به اندازه کافی شناخته نشده است. در ایران، جایی که شرایط آب و هوایی متنوع بر رفتار و فیزیولوژی زنبور عسل تأثیر می‌گذارد، درک جامع تنفس زنبور عسل برای ارتقای سلامت و انعطاف پذیری کلنی ضروری است. جمعیت زنبورهای عسل ایران با چالش‌های منحصربه‌فردی مرتبط با شرایط محیطی و فعالیت‌های پرانرژی مانند علوفه‌جویی مواجه هستند. درک سازگاری‌های تنفسی این زنبورها برای توسعه استراتژی‌هایی برای افزایش عملکرد و انعطاف پذیری آنها در مواجهه با تغییرات آب و هوایی ضروری است.

**هدف پژوهش:** هدف این تحقیق بررسی سازگاری‌های دستگاه تنفسی زنبور عسل، با تمرکز بر ساختار و عملکرد نای، و چگونگی پشتیبانی از فعالیت‌های پرواز و جستجوی غذا است. این مطالعه به دنبال بررسی تأثیر شرایط محیطی بر کارایی تنفس و سلامت کلی زنبور عسل است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** مروری بر مطالعات سیستماتیک انجام شد که ۱۶ مقاله از پایگاه‌های اطلاعاتی ایران پیپر، SID، Google Scholar و PubMed را تحلیل کرد. پس از فیلتر برای ارتباط و محتوا، ۱۴ مقاله برای بررسی عمیق انتخاب شدند که بر جنبه‌های فیزیولوژیکی سیستم تراشه و تأثیر دما و رطوبت بر الگوهای تنفسی تأکید داشتند.

**یافته‌ها و نتیجه گیری:** یافته‌ها نشان می‌دهد که سیستم تراشه بسیار کارآمد است و امکان تبادل سریع گاز را برای حفظ فعالیت‌های انرژی بر زنبورها ضروری می‌کند. این تحقیق نشان می‌دهد که چگونه عوامل محیطی مانند دما و رطوبت به طور قابل توجهی بر فیزیولوژی تنفسی تأثیر می‌گذارد و زنبورها را قادر می‌سازد تا الگوهای تنفسی خود را برای بهینه سازی دریافت اکسیژن و دفع دی‌اکسید کربن تطبیق دهند. درک این سازگاری‌ها بینش‌های ارزشمندی را در مورد اینکه چگونه تغییرات محیطی ممکن است بر رفتار و بقای زنبور عسل تأثیر بگذارد، ارائه می‌دهد و بر نیاز به استراتژی‌های حفاظت در مواجهه با تغییرات آب و هوایی تأکید می‌کند.

**کلید واژه‌ها:** سیستم تراشه، سازگاری تنفسی، پرواز، جستجوی غذا، *Apis mellifera meda*، ایران



## فیزیولوژی زنبور عسل: تأثیر تغذیه بر سلامت و رفتار

شاهین اسدپور شش بهره<sup>۱</sup>، ثمین صادق پور<sup>۲</sup>، مریم ملکان<sup>۳</sup>، محمد علی دهقان پور<sup>۴</sup>، محمد حسین پاکروح<sup>۵</sup>، بهنام احمدی پور جونقانی<sup>۶</sup>

۱-۵،۲،۱- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۳- فارغ التحصیل دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۴- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز، خوزستان، ایران

۶- استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

shahinasadpoor00@gmail.com

**بیان مسأله:** سلامت و رفتار جمعیت زنبورهای عسل در ایران به طور فزاینده ای توسط کمبودهای تغذیه ای تهدید می شود. از آنجایی که زنبورها عمدتاً به شهد و گرده متکی هستند، کیفیت این منابع غذایی برای سلامت متابولیک و طول عمر آنها حیاتی است. مصرف ضعیف مواد مغذی می تواند منجر به عملکردهای ایمنی به خطر بیفتد و موفقیت باروری را کاهش دهد و نگرانی هایی را برای بهره وری کشاورزی وابسته به خدمات گرده افشانی ایجاد کند. جمعیت زنبورهای عسل ایران با چالش های مرتبط با کمبود تغذیه به ویژه در مناطق روستایی مواجه هستند. درک رابطه بین کیفیت رژیم غذایی و سلامت زنبور عسل برای توسعه استراتژی های موثر حفاظتی و بهبود خدمات گرده افشانی در منطقه بسیار مهم است.

**هدف پژوهش:** این تحقیق با هدف بررسی تأثیر کیفیت تغذیه بر فیزیولوژی و رفتار زنبورهای عسل در ایران با تمرکز بر اجزای ضروری رژیم غذایی آنها و چگونگی تأثیر این مواد بر سلامت، ایمنی و تاب آوری آنها در برابر بیماری ها و عوامل استرس زای محیطی، بررسی اثرات دریافت غذایی بر فیزیولوژی، سلامت و رفتار زنبورهای عسل ایرانی (*Apis mellifera meda*)، با تمرکز بر تأثیر کیفیت شهد و گرده بر فرآیندهای متابولیک و عملکرد سیستم ایمنی انجام شده است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** مروری بر مطالعات سیستماتیک انجام شد و ۳۷ مقاله از پایگاه های اطلاعاتی ایران پیپر، SID، Google Scholar و PubMed مورد بررسی قرار گرفت. پس از فیلتر برای ارتباط و محتوا، ۲۱ مقاله برای تجزیه و تحلیل دقیق انتخاب شدند که بر رابطه بین تغذیه زنبور عسل، سلامت میکروبیوم روده و رفاه کلی زنبور عسل تمرکز داشتند. **یافته ها و نتیجه گیری:** یافته ها نشان می دهد که یک رژیم غذایی متعادل و غنی از کربوهیدرات ها، پروتئین ها، لیپیدها، ویتامین ها و مواد معدنی برای حفظ سلامت زنبور عسل و انعطاف پذیری کندو حیاتی است. این تحقیق بر نقش حیاتی میکروبیوم روده در افزایش جذب مواد مغذی و کارایی متابولیک تأکید می کند. علاوه بر این، تعامل بین مصرف رژیم غذایی و شرایط محیطی به طور قابل توجهی بر رفتار جستجوی علف و جمعیت کلی زنبور عسل تأثیر می گذارد. این امر بر ضرورت بهبود شیوه های تغذیه ای در زنبورداری ایران برای ارتقای سلامت زنبورها و حمایت از شیوه های کشاورزی پایدار تأکید می کند.

**کلید واژه ها:** تغذیه زنبور عسل، *Apis mellifera meda*، ایران، میکروبیوتای روده، خدمات گرده افشانی، پایداری کشاورزی





## ویژگی های حسی و فیزیکوشیمیایی عسل کنار ایرانی

محمد رفاهی<sup>۱</sup>، علی چمی<sup>۲</sup>، سید روح الله رضویان<sup>۲</sup>، شکیلا فائدی<sup>۲</sup>، عارفه رستگاری<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری زیست شناسی گیاهی، دانشکده علوم و فناوری زیستی، دانشگاه شهید بهشتی تهران

۲- واحد تحقیق و توسعه شرکت شهدآوران عسل نجف آباد

Behzad.refahi@yahoo.com

عسل کنار ایرانی از عسل های تک گیاه و شاخص ایران است که در جنگل های نیمه انبوه تا تنک درختان کنار *Ziziphus spina-christi* در مناطق گرمسیری جنوب و جنوب غرب کشور تولید می شود. این مطالعه جهت بررسی ویژگی های حسی و فیزیکوشیمیایی عسل کنار ایرانی تولید شده در سطح زنبورستان های کشور و تهیه شناسنامه عسل به منظور تعیین شاخص های اصالت سنجی و کیفیت سنجی انجام شد. بدین منظور در مهر و آبان ۱۴۰۱ از زنبورستان های مستقر در کنارستان های استان های فارس، کرمان، خوزستان و بوشهر نمونه برداری شد و نمونه های عسل در ظروف شیشه ای تیره رنگ بسته بندی شد و بعد از کدگذاری به آزمایشگاه تخصصی شهدآوران عسل نجف آباد انتقال داده شد. کلیه نمونه ها توسط ۳ کارشناس ارزیابی حسی به لحاظ شاخص های ارگانولپتیک و غالبیت شهد کنار مورد بررسی قرار گرفتند و ۲۹ نمونه به عنوان عسل تک گیاه کنار ایرانی برای آزمون های بعدی مورد استفاده قرار گرفت. آزمون های میزان ساکارز، آمینواسید پرولین، فعالیت دیاستازی و میزان هیدروکسی متیل فورفورال براساس روش آزمون ارائه شده در استاندارد ملی ایران (۹۲) انجام شد. براساس این پژوهش برای آزمون ساکارز: بیشینه ۱۴.۱، کمینه ۱.۲ و با میانگین ۶.۳ درصد؛ میزان پرولین: بیشینه ۷۰.۸، کمینه ۲۶.۸ و با میانگین ۴۳.۴ میلی گرم بر کیلوگرم؛ میزان هیدروکسی متیل فورفورال: بیشینه ۴.۷، کمینه ۰/۱ و با میانگین ۰/۸ میلی گرم بر کیلوگرم و برای آزمون فعالیت دیاستازی: بیشینه ۱۶.۶۵، کمینه ۱۴.۰۵ و با میانگین ۱۵.۹۶ واحد DN بود. براساس این پژوهش مشخص می شود که شاخص های فیزیکوشیمیایی عسل تحت تاثیر منطقه تولید می تواند متفاوت باشد و برای نمونه عسل های تک گیاه کنار که خلوص و غالبیت بالایی از شهد را داشته باشند در ابتدای تولید ساکارز ۸ الی ۱۴ درصد که اثر انبارداری و فعالیت آنزیم اینورتاز میزان ساکارز عسل کاهش می یابد. میزان هیدروکسی متیل فورفورال عسل کنار به طور طبیعی پایین است و حتی در طی انبارداری نیز با نرخ تولید پایینی افزایش می یابد که به نظر می رسد به دلیل میزان pH بالای این عسل است. با کیفیت ترین عسل های تک گیاه کنار و با خلوص بالای شهد کنار نیز میزان پرولین ۴۰۰ تا ۶۰۰ میلی گرم دارند و مقادیر بالاتر و یا کمتر از این میزان نشان دهنده کاهش کیفیت یا خلوص شهد کنار می باشد. نتایج این تحقیق می تواند جهت ارزیابی اصالت سنجی و کیفیت سنجی عسل تک گیاه کنار در سطح آزمایشگاه های کشور مورد استفاده قرار گیرد.

کلید واژه ها: عسل طبیعی، عسل تک گیاه، عسل کنار ایرانی، آزمون عسل، اصالت سنجی.



## راز نجات پوست در کندوی زنبور عسل: تاثیر ژل رویال بر زخم و آکنه پوستی

فاطمه زهرا قضاوی<sup>۱\*</sup>، مریم والی<sup>۱</sup>

۱- کارشناسی میکروبیولوژی دانشگاه اصفهان

[laya.ghazavi@yahoo.com](mailto:laya.ghazavi@yahoo.com)

**بیان مسأله:** از گذشته های دور انسان در پی به دست آوردن زیبایی و حفاظت از آن بوده است. چهره انسان بواسطه عوامل متعدد همیشه در مواجهه تهدید هایی نظیر لک و پیس، زخم، آکنه، التهاب ها و.. بوده، حال سوال اینجاست که ژل رویال چگونه میتواند بر بهبود التهاب، زخم و آکنه پوستی نقش داشته باشد و به عنوان اکسیر جوانی عمل کند؟  
**هدف پژوهش:** این پروژه با هدف آشنایی بیشتر درباره خواص پوستی ژل رویال و تاثیر آن بر زخم و آکنه صورت گرفته است تا افراد با این محصول ارزشمند و طبیعی آشنا شده و مصرف آن را جایگزین لوازم شیمیایی در دسترس کنند و همراه با داشتن زیبایی و جوانی و پوستی سالم عوارض بد ناشی از محصولات شیمیایی را به حداقل برسانند.  
**روش و چگونگی انجام پژوهش:** پروژه مدنظر با بررسی و مطالعه بیش از ۱۰ منبع مربوط به ژل رویال و تاثیرات پوستی آن به عنوان یک مقاله مروری ارائه میشود.

**یافته ها و نتیجه گیری:** ژل رویال یکی از فرآورده های طبیعی است که از کندوهای زنبورهای عسل به دست می آید، آن یکی از آنتی اکسیدان های طبیعی قوی است که به علت دارا بودن خواص زیادی برای سلامتی پوست، به میزان زیادی مورد توجه محققان قرار گرفته است. مصرف ژل رویال هم به صورت خوراکی و هم به صورت موضعی می تواند به عنوان یک ماده طبیعی با خصوصیات ضدباکتریایی و ضدالتهابی، در فرآیند ترمیم زخم ها و آسیب های پوستی مؤثر باشد. این خواص می توانند به سلول های ترمیمی و بافت های زخم، دستور افزایش تولید کلاژن را بدهند و فرآیند بهبودی را تسریع کنند. افزایش کلاژن می تواند به حفظ کشسانی و انعطاف پذیری پوست کمک کند و چین و چروک را به تأخیر اندازد. ضمن آنکه می تواند به ترمیم و حفظ رطوبت طبیعی پوست کمک کند. خاصیت مرطوب کنندگی این ژل می تواند پوست را نرم و لطیف کرده و از خشکی آن جلوگیری کند. همچنین، مواد آنتی اکسیدانی موجود در ژل رویال می توانند از آسیب به سلول ها جلوگیری کنند و به حفظ سلامت پوست، ترمیم سریع تر زخم ها و کاهش علائم پیری پوست کمک کنند. این محصول با اثر ضد باکتریایی خود از رشد انواع باکتری گرم مثبت (مانند کوتی باکتریوم اکنس عامل آکنه، استافیلوکوکوس اورئوس، باسیلوس سرئوس) و باکتری گرم منفی (مانند سودوموناس آئروژینوزا و اشرشیاکلی) جلوگیری میکند. آنتی اکسیدان های موجود در آن از آسیب ناشی از رادیکال های آزاد به سلول ها جلوگیری می کنند. این خواص می توانند اثرات پیری از جمله چین و چروک صورت، لک صورت و لک های پوست و آسیب های ناشی از قرار گرفتن در معرض اشعه ماوراء بنفش را کاهش دهند. خواص ضدالتهابی این ماده می تواند به کاهش التهاب های پوستی کمک کنند و علائمی مانند آکنه، التهاب ها، قرمزی و خارش های پوستی را کاهش دهند. مصرف ژل رویال ممکن است باعث تعادل تولید چربی در پوست و موجب بهبود مشکلات پوستی مانند جوش و آکنه شود.

**کلید واژه ها:** ژل رویال، زنبور عسل، پوست، آکنه، جوانی، باکتری، آنتی اکسیدان



## تأثیر اختلال فروپاشی کلنی بر کیفیت و کمیت عسل

محمد آراد زندیه<sup>۱</sup>، سعید بکایی<sup>۲\*</sup>

۱- گروه اپیدمیولوژی و بیماری‌های مشترک، بخش بهداشت و کنترل مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

[sbokaie@ut.ac.ir](mailto:sbokaie@ut.ac.ir)

**بیان مسأله:** اختلال فروپاشی کلنی (Colony Collapse Disorder)، یکی از بزرگترین تهدیدات برای زنبورداری و تولید عسل است. این اختلال سبب ناپدید شدن ناگهانی زنبورهای بالغ از کندو می‌شود. این پدیده نه تنها بر بقای زنبورها تأثیر می‌گذارد، بلکه به طور مستقیم بر کمیت و کیفیت عسل تولیدی نیز اثر می‌گذارد. با توجه به اهمیت عسل به عنوان محصولی ارزشمند از نظر تغذیه و اقتصاد، بررسی اثرات CCD بر تولید عسل از اهمیت بالایی برخوردار است.

**هدف پژوهش:** هدف این است که رابطه بین کاهش جمعیت زنبورهای فعال و تغییرات در تولید عسل از نظر حجم و کیفیت بررسی شود.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** روش تحقیق این مطالعه، با هدف دربرداشتن یک دامنه گسترده از مطالعات درباره بیماری CCD، با تأکید بر کیفیت و کمیت عسل و کلمات کلیدی "honey"، "colony collapse disorder" و "honey bee" در پایگاه‌های PubMed، Web of Science و Google Scholar در طی سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۴ جستجو شد. کلمات کلیدی "زنبور عسل"، "اختلال فروپاشی کلنی" و "عسل" در پایگاه‌های Magiran، SID و ایرانداک نیز در طی سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۳ جستجو شد. در نهایت بر اساس عنوان مطالعه مقالات غیر مرتبط حذف گردید و مقالات مورد تایید در این مطالعه استفاده شدند.

**یافته‌ها و نتیجه گیری:** نتایج نشان داد که کلنی‌های مبتلا به CCD، به طور میانگین ۳۰ تا ۵۰ درصد کاهش در تولید عسل دارند. کاهش تعداد زنبورهای کارگر فعال برای جمع‌آوری شهد و تبدیل آن به عسل، عامل اصلی کاهش تولید است. از لحاظ کیفیت، عسل کلونی‌های مبتلا به CCD نشان داد که سطح آنتی‌اکسیدان‌ها و آنزیم‌های مهم مانند دیاستاز کاهش یافته است. همچنین، تغییراتی در طعم، عطر و رنگ عسل مشاهده شد که به دلیل استرس زنبورها و کاهش کارایی تولید آنزیم‌ها در فرآیند تبدیل شهد به عسل بوده است. عسل‌های تولیدی از این کلنی‌ها خواص ضد میکروبی ضعیف‌تری داشتند و سطح فندهای ساده مانند گلوکز و فروکتوز نیز به دلیل تغییر در فعالیت‌های آنزیمی کاهش یافته بود. این نتایج نشان می‌دهد که اختلال فروپاشی کلونی، علاوه بر کاهش کمیت، تأثیر قابل توجهی بر کیفیت و خواص تغذیه‌ای عسل نیز دارد.

**کلید واژه‌ها:** عسل، زنبورعسل، اختلال فروپاشی کلنی، CCD.



## تأثیر فرآورده‌های زنبور عسل بر درمان و پیشگیری از سرطان

محمد آراد زندیه<sup>۱</sup>، سعید بکایی\*<sup>۲</sup>

۱- گروه اپیدمیولوژی و بیماری‌های مشترک، بخش بهداشت و کنترل مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

[sbokaie@ut.ac.ir](mailto:sbokaie@ut.ac.ir)

**بیان مسأله:** در سال‌های اخیر، تحقیقات بسیاری به بررسی تأثیرات مواد طبیعی بر سرطان پرداخته‌اند. فرآورده‌های زنبور عسل شامل عسل، ژل رویال، بره موم (پروپولیس)، و زهر زنبور به دلیل خواص بیولوژیکی قوی خود مورد توجه ویژه قرار گرفته‌اند. این محصولات نه تنها در تقویت سیستم ایمنی نقش دارند، بلکه دارای خواص ضد التهابی، ضد اکسیدانی، و ضد سرطانی هستند. با توجه به افزایش آمار ابتلا به سرطان و نیاز به درمان‌های جدید، بررسی اثرات فرآورده‌های زنبور عسل بر سرطان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

**هدف پژوهش:** هدف این است که به نقش ترکیبات فعال بیولوژیکی موجود در این فرآورده‌ها در مهار رشد سلول‌های سرطانی، تقویت سیستم ایمنی، و کاهش التهابات مرتبط با سرطان پرداخته می‌شود.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** روش تحقیق این مطالعه، به این صورت بود که مقالات علمی منتشر شده در پایگاه‌های معتبر در طی سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۴ در خصوص عسل، ژل رویال، بره موم و زهر زنبور بررسی و تحلیل شدند. تأثیرات این محصولات بر انواع مختلف سرطان‌ها مانند سرطان پستان، ریه، کبد و روده بزرگ مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، مکانیسم‌های مولکولی دخیل در اثرگذاری این فرآورده‌ها شامل مهار آپوپتوز (مرگ برنامه‌ریزی شده سلول)، مهار آنژیوژنز (رگ‌زایی)، و تقویت سیستم ایمنی تحلیل شد. در نهایت بر اساس عنوان مطالعه مقالات غیر مرتبط حذف گردید و مقالات مورد تایید در این مطالعه استفاده شدند.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** مطالعات نشان می‌دهد که فرآورده‌های زنبور عسل اثرات مثبتی در کاهش رشد سلول‌های سرطانی و بهبود وضعیت بیماران مبتلا به سرطان دارند. عسل به دلیل خواص آنتی‌اکسیدانی قوی خود، می‌تواند از آسیب به DNA جلوگیری کرده و تکثیر سلول‌های سرطانی را مهار کند. ژل رویال با تقویت سیستم ایمنی بدن و افزایش تولید سلول‌های دفاعی می‌تواند رشد سلول‌های توموری را کاهش دهد. بره موم به‌عنوان یک ماده ضدالتهابی و ضدتومور عمل کرده و در مهار مسیرهای سیگنال‌دهی مرتبط با رشد سلول‌های سرطانی مؤثر است. همچنین، زهر زنبور با تحریک آپوپتوز در سلول‌های سرطانی و مهار تکثیر آن‌ها اثرات ضدسرطانی قابل توجهی از خود نشان داده است.

در نتیجه، فرآورده‌های زنبور عسل به‌عنوان عوامل مکمل در درمان سرطان، می‌توانند به کاهش رشد تومور، مهار متاستاز، و افزایش اثرگذاری درمان‌های رایج کمک کنند. با این حال، برای تأیید قطعی این اثرات و تعیین دوزهای مناسب، نیاز به تحقیقات بالینی گسترده‌تری وجود دارد.

**کلید واژه‌ها:** عسل، سرطان، ژل رویال، بره موم، تومور.



## شاخص پاد (PAD score) به عنوان شاخص جدید برای رتبه بندی انواع عسل از نظر خواص درمانی و دارویی: مطالعه ارتباط این شاخص با خواص ضد اشعه UV و ضد رادیکالی انواع عسل

اصغر زربان<sup>۱\*</sup>، سعید ناصری<sup>۲</sup>، مهدی هنربخش<sup>۱</sup>

۱- گروه بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

۲- گروه پزشکی مولکولی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

**بیان مسأله:** عسل از گذشته های بسیار دور به عنوان یک ماده غذایی ارزشمند با خواص درمانی و دارویی متنوع شناخته شده است. بر اساس شواهد و مستندات علمی موجود، ظرفیت تام آنتی اکسیدانی و سطح ترکیبات فنولیک موجود در عسل به عنوان مهمترین عوامل موثر در خواص درمانی و دارویی آن مطرح میباشند.

از طرف دیگر اشعه ماوراء بنفش (UV) که به همراه نور خورشید به زمین تابش می شود می تواند از طریق القاء تولید رادیکالهای آزاد، آسیب های جدی پوستی و حتی سرطان پوست را باعث شود. امروزه در صنایع داروسازی، بهداشتی و آرایشی به دنبال ترکیباتی با خواص ضد اشعه UV می باشند

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در مطالعه حاضر تعداد ۱۲۵ نمونه عسل از نظر ظرفیت تام آنتی اکسیدانی با روش DPPH، سطح ترکیبات فنولیک با روش فولین سیو- کالتو، غلظت پروتئین ها با روش برادفورد و فعالیت آنزیم دیاستاز با روش کینتیک مورد ارزیابی قرار گرفته و بر اساس داده های بدست آمده، شاخص پاد (PAD score) برای هر نمونه عسل محاسبه گردید. از بین نمونه های عسل، تعداد ۱۰ نمونه با شاخص پاد بالا، ۱۰ نمونه با شاخص پاد متوسط و ۱۰ نمونه با شاخص پاد پایین انتخاب گردیدند. این نمونه ها به صورت ۲۰ درصد تهیه و سپس در سه رقت مختلف، به سوسپانسیون گلبول قرمز ۵ درصد اضافه گردیدند. نمونه ها به مدت یک ساعت در معرض اشعه UVB قرار گرفتند. ماکزیمم جذب محلول روتی، پس از سانتیفریوژ در ۵۴۰ نانومتر اندازه گیری گردیده و میزان مهار همولیز گلبول های قرمز تعیین شد.

**نتایج:** میانگین شاخص پاد ۲۳۰/۷۶ و محدوده تغییرات آن ۹۸/۴ تا ۶۴۱/۱ می باشد. میانگین مهار همولیز گلبولهای قرمز ناشی از تابش اشعه UVB توسط نمونه های عسل با شاخص پاد بالا  $84/2 \pm 2/9$  درصد، شاخص پاد متوسط  $53/2 \pm 4/6$  درصد و شاخص پاد پایین  $28/8 \pm 5/8$  درصد بود که این اختلاف کاملاً معنی دار می باشد همچنین همبستگی مثبت و ارتباط معنی داری بین میزان مهار همولیز و خواص ضد UV انواع مختلف عسل با سطح ترکیبات فنولیک، ظرفیت آنتی اکسیدانی و مقدار پروتئین های این نمونه ها مشاهده شد. ( $P < 0.05$ )

**نتیجه گیری:** با توجه به اثرات ضد UV و خواص ضد رادیکالی مشاهده شده در نمونه های مختلف عسل با شاخص پاد بالا (high PAD score)، توصیه می شود در مراحل تولید محصولات محافظتی پوست از جمله کرم ها و لوسیون های ضد UV بر پایه عسل، انواعی از عسل مورد استفاده قرار گیرد که از سطح ترکیبات فنولیک، ظرفیت آنتی اکسیدانی و مقدار پروتئین بالایی برخوردار باشند.

**کلید واژه ها:** عسل، خواص درمانی و دارویی، شاخص پاد، ظرفیت آنتی اکسیدانی، ترکیبات فنولیک.



## پتانسیل زهر زنبورعسل در تولید فرآورده های آرایشی و بهداشتی در ایران

غزاله اسماعیلی<sup>۱</sup> و محمد رفاهی<sup>۲</sup>

۱- واحد تحقیق و توسعه شرکت عسل بندار

۲- دانشجوی دکتری زیست شناسی گیاهی دانشگاه شهید بهشتی تهران

Bondarhoney@yahoo.com

زهر زنبورعسل (آپیتوکسین) یک ماده طبیعی با ترکیب پیچیده‌ای از پپتیدها، آنزیم‌ها و سایر ترکیبات است. این ماده که به شکل مایع شفاف و با pH اسیدی است، در دمای اتاق به سرعت خشک می‌شود. به دلیل خواص بیولوژیکی منحصر به فرد خود، زهر زنبورعسل در سال‌های اخیر توجه محققان را به عنوان یک ماده ارزشمند در صنعت آرایشی و بهداشتی به خود جلب کرده است. پپتیدهای موجود در زهر زنبورعسل مانند ملیتین، آپامین و هیالورونیداز نقش کلیدی در اثرات درمانی آن دارند. این پپتیدها با مکانیسم‌های مختلفی از جمله مهار آنزیم‌های تجزیه کننده کلاژن، تحریک تولید کلاژن جدید و کاهش التهاب، به بهبود ظاهر پوست کمک می‌کنند. برای استفاده از زهر زنبورعسل در محصولات آرایشی، ابتدا باید آن را به صورت خالص و عاری از ناخالصی‌ها استخراج کرد. فرآیند استخراج شامل جمع‌آوری زهر به روش‌های غیرتهاجمی، حل کردن آن در یک حلال مناسب، تصفیه و خشک کردن به روش لیوفیلیزاسیون است. زهر خشک شده به صورت پودر زرد روشن به عنوان ماده اولیه در فرمولاسیون محصولات آرایشی استفاده می‌شود. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که زهر زنبورعسل دارای اثرات ضدپیری قوی است و می‌تواند به طور مؤثر چین و چروک‌های پوست را کاهش دهد. مکانیسم اصلی این اثر، مهار آنزیم‌های ماتریکس متالوپروتئیناز (MMPS) است که مسئول تجزیه کلاژن و الاستین پوست هستند. با کاهش فعالیت MMPS، زهر زنبورعسل به حفظ ساختار پوست کمک کرده و از ایجاد چین و چروک جلوگیری می‌کند. مطالعات بالینی متعدد نشان داده‌اند که استفاده موضعی از سرم حاوی زهر زنبورعسل با غلظت ۰.۰۰۶٪ به میزان ۴ میلی‌لیتر، دو بار در روز به مدت ۱۲ هفته، منجر به کاهش قابل توجهی در عمق و تعداد کل چین و چروک‌های صورت در مقایسه با گروه کنترل شده است. این نتایج حاکی از پتانسیل بالای زهر زنبورعسل به عنوان یک ماده مؤثر در محصولات ضدپیری است. صنعت زنبورداری ایران با توجه به تعداد زیاد کندو و مراتع غنی از گرده، پتانسیل بالایی برای تولید زهر زنبورعسل با کیفیت دارد. تولید و صادرات زهر زنبورعسل می‌تواند به عنوان یک منبع درآمد جدید برای زنبورداران و همچنین توسعه صنعت آرایشی و بهداشتی کشور باشد. زهر زنبورعسل به عنوان یک ماده طبیعی با خواص درمانی اثبات شده، آینده‌ای روشن در صنعت آرایشی و بهداشتی دارد. با توجه به افزایش تقاضا برای محصولات طبیعی و ارگانیک، استفاده از زهر زنبورعسل در فرمولاسیون محصولات ضدپیری و ضدچروک می‌تواند به عنوان یک جایگزین مؤثر برای مواد شیمیایی سنتزی مورد استفاده قرار گیرد.

**کلید واژه ها:** زهر زنبورعسل، آپیتوکسین، ضدپیری، محصولات آرایشی، پپتید، آنزیم، لیوفیلیزاسیون، صنعت زنبورداری ایران



## عسل در پیشگیری از بیماری: دیدگاه آکادمیک

فاطمه خباز

دکتری، پزشکی پیشگیری و اجتماعی

دانشگاه علوم پزشکی مشهد

[khabbazf4022@mums.ac.ir](mailto:khabbazf4022@mums.ac.ir)

**بیان مسأله:** عسل، ماده‌ای طبیعی که توسط زنبورها از شهد گل‌ها تولید می‌شود، حاوی ترکیب پیچیده‌ای از قندها، ویتامین‌ها و مواد معدنی و ترکیبات فعال زیستی است که آن را به موضوعی مورد توجه در طب سنتی و تحقیقات علمی مدرن تبدیل می‌کند.

**هدف پژوهش:** بررسی مکانیسم‌های مختلفی که عسل ممکن است به پیشگیری از بیماری کمک کند.

**روش پژوهش:** با جستجو در منابع علمی داخلی و خارجی و بررسی مقالات، مکانیسم‌های تأثیرگذار عسل بر پیشگیری از بیماری‌ها جمع‌آوری شد.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** عسل سرشار از آنتی‌اکسیدان‌ها، از جمله فلاونوئیدها و اسیدهای فنولیک است که نقش مهمی در خنثی کردن رادیکال‌های آزاد دارند، که باعث استرس اکسیداتیو شده و منجر به آسیب سلولی و بیماری‌های مزمن مختلف شوند. مطالعات نشان داده‌اند که مصرف عسل می‌تواند سطح آنتی‌اکسیدان‌ها را در بدن افزایش دهد و خطر بیماری‌های قلبی و سرطان را کاهش دهد. همچنین، خواص ضد میکروبی عسل آن را به ماده‌ای موثر در برابر باکتری‌ها و قارچ‌ها مؤثر تبدیل کرده است و می‌تواند در درمان زخم‌ها و پیشگیری از عفونت‌ها، به ویژه در موارد باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک، مفید باشد. عسل همچنین دارای خواص ضد التهابی است که می‌تواند نشانگرهای التهابی را کاهش دهد و بروز بیماری‌های مرتبط با التهاب را کاهش دهد. در زمینه بیماری‌های قلبی، مصرف منظم عسل با بهبود سلامت قلب و کاهش فشار خون و کلسترول مرتبط است. در مدیریت دیابت، عسل با شاخص گلیسمی پایین‌تر می‌تواند کنترل قند خون را بهبود بخشد. اثرات تسکین‌دهنده عسل بر گلو و کاهش علائم سرفه، به ویژه در کودکان، شناخته شده است. همچنین، عسل به عنوان یک پری‌بیوتیک می‌تواند به سلامت دستگاه گوارش کمک کند. عسل با خواص آنتی‌اکسیدانی، ضد میکروبی و ضد التهابی، یک مکمل ارزشمند برای پیشگیری از بیماری‌ها است. با این حال، نیاز به تحقیقات بیشتری برای درک کامل مکانیسم‌ها و اثربخشی آن وجود دارد و اعتدال در مصرف آن ضروری است.

**کلید واژه‌ها:** عسل، پیشگیری، بیماری.



## تأثیر عسل بر پیشگیری و درمان سرطان

نگار پالیزوان<sup>۱</sup>، سیدمرتضی جوادی راد<sup>۲\*</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، گروه زیست شناسی سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، دانشگاه

اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار ژنتیک مولکولی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، گروه زیست شناسی سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، دانشگاه اصفهان،

اصفهان، ایران

[palizvanegar@gmail.com](mailto:palizvanegar@gmail.com)

**بیان مسأله:** بررسی فواید عسل بر پیشگیری و درمان سرطان.

**هدف پژوهش:** فواید عسل بر سلامتی انسان بررسی شده اند با این حال اثرات عسل بر تومورها هنوز در حال مطالعه است. این مطالعه به بررسی مروری مقالات منتشر شده در زمینه ی اثرات ضد سرطانی عسل می پردازد. فعالیت ضد سرطانی عسل بر روی انواع مختلف بافت ها و رده های سلول های سرطانی از جمله سرطان روده بزرگ، سینه، پروستات، آندومتر، کلیه، مثانه و دهان مورد بررسی قرار گرفته است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** جمع آوری مقالات مرتبط با کمک کلمات کلیدی "زنبور عسل"، "سرطان" و "درمان" و "پیشگیری" انجام شد. تاثیرات عسل بر هر کدام از انواع سرطان ها بررسی و شناسایی شدند.

**یافته ها و نتیجه گیری:** ترکیبات موجود در عسل از طریق مکانیسم های مولکولی ضد سرطانی و از طریق دو راهکار پیشگیری و درمان، بر سلول های سرطانی تاثیر می گذارند. عسل با کمک ترکیبات فنولی و فلاونوئیدی (همچون گالانژین، کورستین و مایرستین) خاصیت آنتی پرولیفراتیو در سرطان خون از نوع ملانوم، سرطان سیستم عصبی از نوع گلیوما و سرطان ریه دارد. این اثر مهارى در مرحله ی  $G0$  به  $G1$  چرخه سلولی اتفاق می افتد. این ترکیبات هم چنین کاسپاز ۳ و پروتئین پروآپوپتوز  $Bax$  را افزایش می دهند و از طرف دیگر موجب کاهش پروتئین ضد آپوپتوز  $Bcl-2$  می شوند. کورستین عسل باعث القای آپوپتوز و مهار سرطان سینه و پانکراس نیز می شود. هم چنین عسل باعث افزایش مقدار و فعالیت آنتی اکسیدان هایی مانند اسیداوریک و بتاکاروتن می شود و به این ترتیب می تواند مانع تکثیر بیش از حد سلول ها می شود. از نظر درمان سرطان، عسل باعث تقویت اثرات داروهای شیمی سیکلوفسفامید و ۵-فلورویوراسیل می شود. همچنین در عسل قندی به نام *nigero-oligosaccharides* وجود دارد که در تقویت سیستم ایمنی نقش دارند. بنابراین می توان گفت عسل دارای خواص ضد سرطانی است و این خواص هم در پیشگیری و هم برای درمان سرطان سودمند هستند.

**کلید واژه ها:** عسل، سرطان، درمان.





## اثر دریافت ژل رویال در دوران بارداری تحت استرس بر تست ماز بعلاوه مرتفع در نوزاد رت نر

مهلا سعیدی<sup>۱\*</sup> و مریم نوربخش نیا<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد در رشته فیزیولوژی جانوری، گروه زیست شناسی گیاهی و جانوری، دانشکده علوم و فناوریهای زیستی، دانشگاه اصفهان

۲- استاد دانشگاه اصفهان، تخصص در زمینه ی نوروساینس، گروه زیست شناسی گیاهی و جانوری، دانشکده علوم و فناوریهای زیستی، دانشگاه اصفهان

msaaheleadi@gmail.com

**بیان مسئله:** ژل رویال محصول ترشح غددسفالیک زنبورهای کارگراست و به عنوان مهم ترین بخش غذایی لارو زنبور عسل عمل می کند و نقش عمده ای در سیستم طبقه بندی زنبورها دارد. ژل رویال به دلیل ترکیبات پیچیده ای که دارد (آب، پروتئین ها، لیپیدها، کربوهیدرات ها، اسیدهای آمینه، نمک های معدنی، ویتامین ها، آنزیم ها، هورمون ها، آنتی بیوتیک های طبیعی و...)، دارای خاصیت های دارویی متعددی است: آنتی اکسیدان، نوروتروفیک، هیپوگلیسمی، پایین آورنده کلسترول خون، ضد پیری و غیره.

به آشفستگی روحی یا عاطفی، استرس می گویند. استرس باعث بالا بردن سطح ترشح گلوکوکورتیکوئیدها می شود. استرس دوران بارداری مادر علاوه بر بالا بردن سطح گلوکوکورتیکوئید در جنین، تاثیرات مخربی روی ساختار عصبی دارد که باعث تغییرات مورفولوژیکی در هیپوکامپ و دیگر مناطق مغزی جنین می شود.

**هدف پژوهش:** هدف از انجام این پژوهش، بررسی اثر دریافت ژل رویال در دوران بارداری در کاهش سطح اضطراب فرزندان متولد شده از مادرانی بود که دوران بارداری تحت استرس داشتند.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** از موش های صحرایی ماده نژاد ویستار با محدود وزنی مشخص استفاده شد. رت های ماده کراس داده شده و بعد از مشخص شدن روز صفر بارداری، رت ها براساس گروه بندی تحت تیمارهای مختلفی شامل دریافت سالین، ژل رویال (200 mg/kg)، استرس و ژل رویال+استرس قرار گرفتند. استرس دوران بارداری با استفاده از دستگاه محدود کننده در هفته ی آخر بارداری القا شد، در نهایت سطح اضطراب فرزندان در ۶۰ روزگی با استفاده از دستگاه ماز بعلاوه مرتفع بررسی شد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** استرس در دوران بارداری به صورت معناداری باعث بروز معیارهای سطح اضطراب در تست ماز بعلاوه مرتفع فرزندان گردید، در گروه دریافت کننده ژل رویال به همراه استرس در دوران بارداری مشاهده گردید، ژل رویال به صورت معناداری می تواند از بروز اضطراب القا شده توسط استرس بارداری، در نوزادان جلوگیری کند. به نظر می رسد ژل رویال به دلیل دارا بودن مواد آنتی اکسیدانی میتواند از آسیب به نوروں ها و مراکز مغزی مرتبط با اضطراب جلوگیری کند و مانع از بروز رفتارهای اضطرابی در نوزادان متولد شده از مادرانی که در دوران بارداری خود تحت استرس بودند گردد.

**کلید واژه ها:** ژل رویال، بارداری، استرس، ماز بعلاوه مرتفع، نوزاد رت نر.



## زنبور درمانی (آپی تراپی) و نقش آن در درمان سرطان

کیمیا آهنگریان<sup>۱</sup>، کیمیا علی محمدی<sup>۱</sup> و پرمیدیا بلوچستانی<sup>۱\*</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته علوم و مهندسی صنایع غذایی دانشگاه تهران

[p.baloochestani@ut.ac.ir](mailto:p.baloochestani@ut.ac.ir)

**بیان مسأله:** آپی تراپی (زنبور درمانی)، استفاده از محصولات زنبورعسل مانند عسل، بره‌موم، زهر زنبورعسل، موم زنبورعسل به جهت حفاظت از سلامتی، تقویت سیستم ایمنی و تکمیل مراحل درمان بعضی بیماری‌ها است. همچنین دارای تاریخچه‌ای غنی است که عمیقاً ریشه در طب سنتی در فرهنگ‌های مختلف در سراسر جهان دارد. درمان با آپی توکسین که به‌عنوان زهر زنبورعسل شناخته می‌شود، شامل تزریق هدفمند زهر زنبورعسل برای درمان به‌منظور ارائه تسکین مؤثر برای شرایطی مانند آرتрит، روماتیسم، و درد مزمن است. اگرچه زهر خالص زنبورعسل، آپی توکسین، بیشتر به‌عنوان یک عامل ضدالتهابی، ضد آرتрит و محافظت‌کننده عصبی توصیف می‌شود، ترکیب اصلی آن ملیتین، ممکن است یک داروی ضدسرطان باشد. عسل می‌تواند به‌تنهایی باعث جلوگیری از پیشرفت سرطان شود و همراه با برخی داروهای ضدسرطان منجر به فعالیت ضد توموری می‌شود. بره‌موم با تأثیرگذاری روی قسمت‌های مختلف بدن موجب درمان و بهبود عوارض جانبی سرطان می‌شود. **هدف پژوهش:** عوارض داروهای شیمیایی و هزینه‌های گزاف، محققان را به ابداع روش‌های نوین درمان با بهره‌گیری از ترکیبات طبیعی واداشته است. این محققان اثر ضدسرطانی زهر زنبور را به‌عنوان یک ترکیب طبیعی در درمان طیف گسترده‌ای از سرطان‌ها مورد بررسی قرار داده‌اند.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این مطالعه که یک بررسی کتابخانه‌ای و مروری است، به بررسی نقش درمانی محصولات زنبورعسل در درمان بیماری سرطان، بر اساس داده‌های منابع علمی خارجی پرداخته شده است. **یافته‌ها و نتیجه گیری:** به‌طورکلی می‌توان گفت در اکثر منابع و مقالات از محصولات زنبورعسل به‌عنوان ماده‌ای باقابلیت درمان بیماری‌های مختلف اشاره شده است. همچنین امروزه به آپی تراپی و نقش تکمیل‌کننده آن در درمان بیماری سرطان توجه ویژه‌ای شده است. در این پژوهش بیشتر به پتانسیل اثر آپی توکسین بر درمان و خاصیت ضدسرطانی آن پرداخته شده است.

**کلید واژه‌ها:** آپی تراپی، زهر زنبورعسل، سرطان، ضدالتهاب، عسل، ملیتین، سلامتی.



## تجزیه و تحلیل ترکیب شیمیایی و فواید درمانی عسل در درمان بیماری های تنفسی مانند کووید-۱۹ (COVID-19)

حمیدرضا شهیدی\*<sup>۱</sup>، محیا رئیسی اردلی<sup>۲</sup>، حسین کریمی وردجانی<sup>۳</sup>، کیانوش فروهرمجد<sup>۲</sup>، ملیکا منصوری<sup>۲</sup>،  
محمدحسین پاکروح<sup>۲</sup>، محمد شادخواست<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۲- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۳- دانشیار گروه علوم پایه دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

این مقاله با حمایت و زیر نظر معاونت تحقیقات پژوهشکده دانشجویی بین‌رشته‌ای دامپزشکی نگاشته شده است.

hr.shahidi81@gmail.com

**بیان مسأله:** همه گیری COVID-19 نیاز فوری به درمان های موثر برای بیماری های تنفسی را برجسته کرده است. عسل، یک محصول طبیعی که به دلیل خواص ضد میکروبی و ضد التهابی شناخته شده است، به طور سنتی در فرهنگ های مختلف برای بیماری های تنفسی استفاده می شود. درک ترکیب شیمیایی و مزایای درمانی آن می تواند بینش هایی را در مورد نقش بالقوه آن در مدیریت COVID-19 و سایر شرایط تنفسی ارائه دهد.

**هدف پژوهش:** هدف از این تحقیق، تجزیه و تحلیل ترکیب شیمیایی عسل و ارزیابی مزایای درمانی آن در درمان بیماری های تنفسی، به ویژه تمرکز بر اثربخشی بالقوه آن در برابر COVID-19 است. هدف این مطالعه شناسایی ترکیبات فعال زیستی کلیدی در عسل است که به خواص ارتقاء سلامت آن کمک می کند.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** یک بررسی سیستماتیک با استفاده از پایگاه های اطلاعاتی مانند ایران پایپر، گوگل اسکالر و پابمد انجام خواهد شد. این تحقیق از فیلترها و کلمات کلیدی از پیش تعیین شده از جمله «عسل»، «ترکیب شیمیایی»، «مزایای درمانی»، «بیماری های تنفسی» و «COVID-19» استفاده می کند. این فرآیند جستجو را برای تمرکز بر مقالات بررسی شده در دهه گذشته اصلاح می کند و در نهایت به پنج مطالعه مهم که داده های مرتبط در مورد موضوع را ارائه می دهند محدود می شود.

**یافته ها و نتیجه گیری:** یافته های اولیه نشان می دهد که عسل دارای مجموعه متنوعی از ترکیبات زیست فعال از جمله فلاونوئیدها، اسیدهای فنولیک و آنتی اکسیدان ها است که ممکن است اثرات مفیدی بر سلامت تنفسی داشته باشد. این تحقیق نشان می دهد که خواص ضد التهابی و تعدیل کننده ایمنی عسل می تواند از عملکرد تنفسی حمایت کند و به طور بالقوه در مدیریت علائم COVID-19 کمک کند، اگرچه مطالعات بالینی بیشتری برای ایجاد کاربردهای درمانی قطعی ضروری است.

**کلید واژه ها:** ترکیب شیمیایی، فواید درمانی، بیماری های تنفسی، COVID-19



## بررسی اجمالی اثرات آفت کش ها بر رفتار زنبورها و سلامت کلنی

حمیدرضا شهیدی<sup>۱\*</sup>، پرنیا شاهمرادی<sup>۲</sup>، امیرحسین احمدی پور سامانی<sup>۲</sup>، پریسا عالی<sup>۲</sup>، پریا حیدری<sup>۲</sup>،  
محمدحسین پاکروح<sup>۲</sup>، محمد شادخواست<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۲- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۳- دانشیار گروه علوم پایه دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

این مقاله با حمایت و زیر نظر معاونت تحقیقات پژوهشکده دانشجویی بین‌رشته‌ای دامپزشکی نگاشته شده است.

hr.shahidi81@gmail.com

**بیان مسأله:** افزایش استفاده از آفت کش ها در کشاورزی خطرات قابل توجهی را برای جمعیت زنبورها به همراه دارد که نقش مهمی در گرده افشانی و سلامت اکوسیستم دارند. نگرانی‌هایی در مورد اینکه چگونه این مواد شیمیایی نه تنها بر رفتار فردی زنبورها بلکه بر سلامت کلی و پایداری کلنی‌های آنها تأثیر می‌گذارد، مطرح شده است. درک این اثرات برای توسعه استراتژی‌هایی برای کاهش پیامدهای منفی استفاده از آفت کش ها بر این گرده افشان‌های حیاتی ضروری است.

**هدف پژوهش:** هدف اصلی این تحقیق، تجزیه و تحلیل اثرات آفت کش‌های مختلف بر رفتار زنبور عسل و سلامت کلنی است. با بررسی ادبیات موجود، هدف این مطالعه شناسایی تغییرات رفتاری خاص در زنبورهای عسل ناشی از قرار گرفتن در معرض آفت‌کش‌ها و ارزیابی پیامدهای بلندمدت برای حیات کلنی است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** برای انجام این پژوهش، مروری سیستماتیک با استفاده از پایگاه‌های اطلاعاتی ایران پایپر و گوگل اسکالر انجام شد. مجموعه‌ای از فیلترها و کلمات کلیدی از پیش تعیین شده برای محدود کردن ادبیات استفاده شد. در ابتدا، یک جستجوی گسترده مقالات متعددی را به دست آورد که متعاقباً به ۱۷ مطالعه کلیدی که بر رابطه بین آفت‌کش‌ها، رفتار زنبور عسل و سلامت کلنی تمرکز دارند، اصلاح شدند.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** این بررسی نشان داد که قرار گرفتن در معرض برخی آفت کش‌ها منجر به تغییرات رفتاری قابل توجهی در زنبورها می‌شود، از جمله اختلال در توانایی‌های جستجوی غذا، کاهش مهارت‌های جهت‌یابی و افزایش حساسیت به بیماری‌ها. علاوه بر این، این اثرات فردی به کاهش سلامت کلنی کمک می‌کند که با کاهش نرخ تولید مثل و نرخ مرگ و میر بالاتر در بین زنبورهای کارگر مشهود است. یافته‌ها بر نیاز به اقدامات نظارتی و توسعه شیوه‌های کشاورزی ایمن‌تر برای حفاظت از جمعیت زنبور عسل و در نتیجه امنیت غذایی جهانی تأکید می‌کنند.

**کلید واژه‌ها:** آفت کش‌ها، رفتار زنبور عسل، سلامت کلنی، گرده افشان‌ها، شیوه‌های کشاورزی



## پتانسیل استفاده از محصولات زنبور عسل در صنعت غذا

سعیده شفیعی ورزنده<sup>۱</sup>

۱- دانشجوی دکتری، گروه علوم و صنایع غذایی، واحد شهرضا، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرضا، ایران

[saeideh.shafiei@iau.ac.ir](mailto:saeideh.shafiei@iau.ac.ir)

**بیان مسأله:** در صنایع غذایی، جستجوی مداوم برای راه‌حل‌های نوآورانه و پایدار برای بهبود کیفیت، ایمنی و عملکرد مواد غذایی منجر به افزایش توجه به محصولات زنبور عسل مانند موم، بره موم، عسل و گرده شده است. این محصولات به دست آمده از کار زنبور عسل دارای ترکیبات شیمیایی منحصر به فرد و خواص زیست فعال با پتانسیل زیادی برای جایگزینی شیرین کننده‌ها، نگهدارنده‌ها، پوشش‌ها و جایگزین‌های چربی با منشاء شیمیایی در صنایع غذایی مدرن هستند.

**هدف پژوهش:** عسل یک محصول شیرین و طعم‌دار است که به عنوان ماده غذایی با ارزش تغذیه‌ای بالا مصرف می‌شود و حاوی بیش از ۱۸۰ ترکیب سازنده شامل قندها، اسیدهای آمینه، آنزیم‌ها، پروتئین، ویتامین، مواد معدنی، خاکستر، اسیدهای آلی، ترکیبات معدنی و آنتی‌اکسیدان‌ها است. بنابراین دارای مزایای تغذیه‌ای و درمانی است. هدف از این پژوهش بررسی ویژگی‌های محصولات عسل و شرایط استفاده از آن‌ها در صنعت غذا می‌باشد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این تحقیق با بررسی بیش از ده مقاله مرتبط با محصولات مهم عسل بصورت مروری انجام گرفته است.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** به علت وجود غلظت بالای اسیدهای آمینه و سایر مواد مغذی در بره موم این ماده می‌تواند منبع ارزشمندی در تغذیه افراد باشد. همچنین، خواص ضد باکتریایی و آنتی‌اکسیدانی برجسته بره موم می‌تواند با استفاده از تکنیک ریزپوشانی تقویت شوند. بنابراین بره موم به دلیل فعالیت‌های ضد میکروبی و آنتی‌اکسیدانی در کنار دارا بودن مزیت طبیعی بودن و همچنین به عنوان یک ماده ایمن به رسمیت شناخته شده می‌تواند به عنوان نگهدارنده مواد غذایی مورد استفاده قرار گیرد. همچنین، افزودن موم زنبور عسل به اولئوژل‌ها و استفاده از آن به عنوان پوشش، بهبود قابل توجهی در کیفیت و ماندگاری مواد غذایی سازگار با محیط زیست در طول زمان به همراه دارد. این تحقیق نشان می‌دهد که محصولات زنبور عسل برای دستیابی به غذاهای پایدار و درمان‌های پزشکی نوآورانه در آینده از اهمیت بالایی برخوردار خواهند بود.

**کلید واژه‌ها:** عسل طبیعی، بره موم، گرده گل، زنبور عسل، صنایع غذایی.



## بیولوژی زنبور عسل

مهرداد برون

کارشناسی فناوری اطلاعات، دانشگاه جامع لوله سازی اهواز

[mehrdadboration95@gmail.com](mailto:mehrdadboration95@gmail.com)

زنبور عسل یا مَنج گونه‌ای زنبور است که عسل می‌سازد. زنبور عسل این کار را با گردآوری شهد گل‌ها در کندو انجام می‌دهد. در فارسی به زنبور عسل منگ، منج، گنج و مگس انگبین هم گفته می‌شود. زنبورهای هر کندو یکی از سه نوع زنبور ملکه، زنبور نر و زنبور کارگر هستند. زنبور عسل از حشرات اجتماعی است حتی اگر در خارج از کندو دارای غذای کافی باشد نمی‌تواند به تنهایی زندگی کند. به دلیل نقش بسیار مهم زنبور عسل در گرده‌افشانی و افزایش باروری محصولات کشاورزی و میوه‌ها، سازمان جهانی غذا و کشاورزی یا فائو روز ۲۰ می هر سال را به عنوان «روز جهانی زنبور» نامگذاری کرده‌است از گذشته زنبور عسل و انسان رابطه تنگاتنگی با هم داشته‌اند. از حدود ۲۵۰۰ سال پیش از میلاد انسان‌ها به زنبورداری روی آوردند. به نظر می‌رسد این کار اول در بین‌النهرین یا مصر صورت گرفت. در قرن ۱۵ و ۱۶ میلادی زنبورداری با پیشرفت زیادی روبه‌رو شد. با اختراع کندوهای مدرن به دست لورنزو لورین لانگستروت در آمریکا انقلابی در این صنعت به وجود آمد. این مقاله به بررسی بیولوژی زنبور عسل می‌پردازد.

کلید واژه‌ها: زنبور عسل، زنبور، عسل.



## عسل، راهکار درمانی جایگزین در درمان عفونت های پوستی سودوموناس آئروژینوزا

صبا زراعتگر<sup>۱\*</sup>، محمد ربانی<sup>۲</sup>، بابک بیک زاده<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد میکروبیولوژی، دانشگاه اصفهان، ایران

۲- استاد دانشکده علوم زیستی، دانشگاه اصفهان، ایران

۳- استادیار دانشکده علوم زیستی، دانشگاه اصفهان، ایران

[mahya8478@gmail.com](mailto:mahya8478@gmail.com)

**بیان مسأله:** باکتری سودوموناس آئروژینوزا به عنوان یک باسیل گرم منفی و فلور طبیعی پوست و دستگاه گوارش در بسیاری از زخم ها و سوختگی ها به عنوان عفونت فرصت طلب بروز می کند. هم چنین این باکتری یکی از انواع عفونت های شایع بیمارستانی و از گروه خانواده ESKAPE است و افراد دارای نقص سیستم ایمنی را در معرض خطر قرار می دهد. این باکتری به دلیل داشتن فاکتور ها و عوامل مختلف حدت، بیماریزایی بالایی دارد و از راه انتقال افقی ژن ها توانایی مقاومت به بسیاری از آنتی بیوتیک های رایج را کسب کرده است. این باکتری در انواع مختلفی از بیماری های پوستی نظیر فولیکولیت و عفونت پوست و بافت های نرم نقش دارد و حتی از این راه می تواند منجر به باکتری می و سیتی سمی شود. با توجه به کسب بالای مقاومت آنتی بیوتیکی توسط این باکتری استفاده از یک عامل طبیعی که به صورت موضعی قابل استفاده بوده و بتواند عامل عفونت و بیوفیلیم آن را ریشه کن کند و باکتری به آن مقاوم نشود؛ چشم انداز مناسبی برای درمان عفونت های پوستی ناشی از آن خواهد بود. عسل طبیعی به علت داشتن آنزیم دیاستاز، قند های احیا کننده، ویسکوزیته بالا و pH پایین، توانایی تغییر شکل و اندازه ی باکتری ها، محتوای آب کم، داشتن اسید های فنولیک، فلاونوئید ها، گلیکوپپتید های پراکسیداز، متیل گلی اکسال و... می تواند به عنوان یک عامل طبیعی مناسب ضد باکتری، ضد قارچ، ضد ویروس، ضد انگل، آنتی اکسیدان و ضد التهاب عمل کند. عسل هم به تنهایی می تواند اثر مهاری و کشندگی خوبی در مصرف موضعی روی سودوموناس آئروژینوزا داشته باشد و هم در ترکیب با آنتی بیوتیک های مختلف این اثر می تواند تقویت شود.

**هدف پژوهش:** زخم های مزمن باعث افزایش طول دوره بهبودی می شوند و در این دوره ی زمانی افراد، مستعد عفونت های مختلف در زخم خصوصا باکتری های خانواده های ESKAPE می شوند و در بسیاری از این موارد این عفونت ها منجر به قطع عضو خواهند شد. در این مطالعه می خواهیم به طور ویژه تاثیر عسل بر روی باکتری سودوموناس آئروژینوزا موجود در زخم های سوختگی و بیماری های پوستی را بررسی کنیم. هم چنین تاثیر مشتقات عسل نظیر بره موم، گرده گل کندوی زنبور عسل و یا زهر زنبور عسل که حاوی ماده موثره ی ملیتین است را بر روی روند بهبود زخم و حذف بیوفیلیم ناشی از سودوموناس آئروژینوزا بررسی کنیم.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این پژوهش به صورت یک مطالعه ی مروری بوده و از طریق جست و جو در پایگاه Google Scholar هم در مقالات فارسی و هم مقالات انگلیسی به دست آمده است.

**یافته ها و نتیجه گیری:** عسل دارای تاثیر مناسبی در حذف سودوموناس آئروژینوزا و بیوفیلیم ناشی از آن است. هم چنین بره موم مشتق از آن به صورت عصاره های اتانولی و نانوامولسیون هم به تنهایی و هم در ترکیب با آنتی بیوتیک ها اثر هم افزایی خوبی برای حذف سودوموناس آئروژینوزا دارند. استفاده موضعی از عسل در درمان زخم باعث افزایش سرعت روند بهبودی، کاهش درد در زخم های سوختگی، کاهش رد پیوند پوست در بیماران سوختگی و کاهش روز های بستری در بیمارستان خواهد شد. عسل در روند ترمیم زخم در هر سه مرحله ی التهاب، تکثیر و بازسازی ایفای نقش می کند و باعث جلوگیری از بروز عفونت های ثانویه در محل زخم خواهد شد.

**کلید واژه ها:** سودوموناس آئروژینوزا، عسل، عفونت زخم.



## مروری بر خواص کاربردی ژل رویال

سمانه محمدخشت چین<sup>۱</sup>، آزیتا نعمتی<sup>۲\*</sup>

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۲- دانش آموخته دکتری علوم و صنایع غذایی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

[azita.nemati@yahoo.com](mailto:azita.nemati@yahoo.com)

**بیان مسأله:** ژل رویال یکی از فرآورده های زنبور عسل می باشد، ماده ای غلیظ و کرم رنگ، امولسیون از پروتئین ها، قندها و لیپیدها است. علاوه بر این حاوی تقریباً ۱/۵٪ مواد معدنی و مقادیر قابل توجهی فلاونوئیدها، پلی فنول ها و ویتامین ها است که به طور گسترده در لوازم آرایشی و بهداشتی، پزشکی و سایر زمینه ها مورد استفاده قرار می گیرد.

**هدف پژوهش:** هدف این مقاله ارائه بینشی به آخرین مقالات در ارتباط با بررسی خواص کاربردی ژل رویال و اثرات مثبت مصرف آن در رژیم غذایی روزانه می باشد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** محصولات زنبور عسل به عنوان مکمل برای تأمین مواد مغذی در پیشگیری یا درمان برخی از مشکلات سلامتی استفاده می شود که از آن جمله می توان به تنظیم سیستم ایمنی، اثر بر سیستم عصبی، تولید مثلی، بینایی، بیماری دیابت، بافت استخوان و دندان، بهبود زخم، فعالیت آنتی اکسیدانی، ضد سرطانی و فعالیت ضد میکروبی اشاره کرد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** در این پژوهش به بررسی فعالیت آنتی اکسیدانی، ضد سرطانی، ضد میکروبی، اثر بر سیستم عصبی، سیستم تولید مثلی، بافت استخوان و دندان، سیستم بینایی، بهبود زخم و بیماری دیابت و همچنین موارد منع مصرف و عوارض جانبی ژل رویال پرداخته شده است.

**کلید واژه ها:** آنتی اکسیدان، پلی فنول، زنبور عسل، ژل رویال، غذاهای فراسودمند.





## مروری بر خواص کاربردی بره موم

سمانه محمدخشت چین<sup>۱</sup>، آزیتا نعمتی<sup>۲\*</sup>

۱. دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۲. دانش آموخته دکتری علوم و صنایع غذایی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

[azita.nemati@yahoo.com](mailto:azita.nemati@yahoo.com)

**بیان مسأله:** امروزه تقاضای روز افزون مصرف کنندگان برای غذاهای تازه و کم فرآوری شده بدون افزودنی های شیمیایی توجه محققان را در مورد برخی روش های جدید در صنایع غذایی و استفاده از ترکیبات طبیعی به عنوان جایگزین نگهدارنده های شیمیایی به خود جلب کرده است.

**هدف پژوهش:** هدف این مقاله ارائه بینشی به آخرین مقالات در مورد ترکیب شیمیایی، فعالیت و خواص کاربردی بره موم در محصولات غذایی و دارویی می باشد.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** بره موم یک ماده صمغی چسبنده است که توسط زنبور عسل از منابع مختلف گیاهی مانند گل ها، جوانه های برگ و ترشحات درختان جمع آوری و فرآوری می شود. یک محصول طبیعی منحصر به فرد است که به عنوان ماده ای دفاعی در کندو استفاده می شود. و دارای طیف گسترده ای از فعالیت های بیولوژیکی و مزایای سلامتی بخش است که می تواند در تولید مواد غذایی، دارویی و آرایشی مورد استفاده قرار گیرد. بره موم به دلیل خواص آنتی اکسیدانی و دارویی خود در زمینه های مختلف تحقیقاتی با کاربردهای گسترده مورد توجه قرار گرفته است.

**یافته ها و نتیجه گیری:** در این پژوهش به بررسی کاربرد بره موم در مواد غذایی، تهیه واکسن، درمان سرطان، فعالیت آنتی اکسیدانی، ضدقارچی، ضد باکتری، ضد ویروس و انگل و مهار پوسیدگی دندان پرداخته شده است.

**کلید واژه ها:** آنتی اکسیدانی، بره موم، زنبور عسل، ضد میکروبی.



## بررسی تأثیر عصاره بره موم و گرده زنبور عسل بر تغییرات شاخص قهوه‌ای شدن بار پروتئینی غنی شده با آرد برنج قهوه‌ای در طی مدت نگهداری

فاطمه پوراشمنانطالمی<sup>۱</sup>، امیر پورفرزاد<sup>۲\*</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم و مهندسی صنایع غذایی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت

۲- \* دانشیار، گروه علوم و مهندسی صنایع غذایی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت

amir.pourfarzad@guilan.ac.ir

در سال‌های اخیر، افزایش مصرف قند و رژیم‌های غذایی پرچرب منجر به افزایش چشمگیر نرخ چاقی شده است. بارهای پروتئینی با داشتن پروتئین بالا و کربوهیدرات کم، میان وعده‌ای سالم و با ارزش تغذیه‌ای بالا محسوب می‌شوند. بره موم و گرده زنبور عسل، محصولات منحصر به فرد زنبورداری هستند و به دلیل داشتن ترکیبات زیست فعال ارزشمند همچون ترکیبات پلی فنلی و آنتی اکسیدانی و خواص ضد میکروبی، ضد التهابی، ضد باکتریایی و ضد ویروسی برای نگهداری بیولوژیکی مواد غذایی و بهبود کیفیت و ایمنی محصولات غذایی استفاده می‌شوند. برنج قهوه‌ای حاوی سبوس و نیز ترکیبات پلی فنلی و خواص آنتی اکسیدانی می‌باشد و افزودن آن به فرمولاسیون موجب تولید محصولی فراسودمند می‌شود. از جمله تغییرات فیزیکوشیمیایی که در طی تولید و نگهداری بارهای پروتئینی رخ می‌دهد، تغییرات رنگ از جمله تیره شدن رنگ این محصولات است. شاخص قهوه‌ای شدن بارهای پروتئینی (BI) مربوط به رنگ قهوه‌ای آن‌ها است و معمولاً در اثر واکنش‌های قهوه‌ای شدن غیر آنزیمی مانند واکنش مایلارد، اکسیداسیون لیپیدها و قهوه‌ای شدن آنزیمی نیز می‌تواند موجب تیره تر شدن رنگ این محصولات و بالارفتن BI شود. در این پژوهش آنالیز داده‌ها و بهینه سازی پارامتر BI در طی روزهای یک تا هفت انجام شد. به طور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که افزودن عصاره بره موم و گرده زنبور عسل موجب افزایش BI در پروتئین بار شده است و در طی مدت نگهداری یک تا هفت روز نیز، این روند افزایشی قابل مشاهده است.

**کلید واژه‌ها:** ترکیبات زیست فعال، محصولات زنبورداری، نگهدارنده طبیعی، فعالیت آنتی اکسیدانی.



## زنبور عسل؛ صمیمی‌ترین دوست انسان، ناجی طبیعت و محیط زیست

مریم حسن زاده<sup>۱\*</sup>، آیدا ابدالی دهدزی<sup>۲</sup>، مصطفی علیپور خنکداری<sup>۳</sup>، شهرام آزاد زرآبادی<sup>۴</sup>

۱- کارشناس مرکز آموزش، مشاوره و تحقیقات شهرداری منطقه ۷

۲- مسئول مرکز آموزش، مشاوره و تحقیقات شهرداری منطقه ۷

۳- معاون خدمات شهری و محیط زیست شهرداری منطقه ۷

۴- رئیس فضای سبز شهرداری منطقه ۷

[maryam.hassanzadeh6606@gmail.com](mailto:maryam.hassanzadeh6606@gmail.com)

قبل از اینکه انسان در صحنه کره زمین حاضر شود زنبور عسل وجود داشته و نقش خود را در محیط زیست گیاهی ایفا می کرده و موجب سلامت گیاهان از نظر ژنتیکی بوده و باعث جلوگیری از بسیاری نقص ها شده بطوریکه اگر زنبور عسل وجود نداشت شاید بسیاری از گیاهان از بین رفته و در نتیجه کره زمین برای زندگی و ادامه بقای گیاهی و جانوری و انسانی، سخت و غیر ممکن می شده است. در بررسی های بعمل آمده و تحقیقات انجام شده در ارتباط با دیرینه شناسی زنبور عسل، اولین فسیل زنبور عسل با قدمت حدود ۴۰ میلیون سال در منطقه بالتیک، مبین این است که قدمت زندگی زنبور عسل بیشتر از زندگی انسانهای روی کره زمین می باشد. هنوز مشخص نیست از چه زمانی انسان پی به وجود زنبور عسل برده و آن را مورد بهره برداری قرار داده است. قدیمی ترین آثاری که در جهان وجود دارد و نشان دهنده برداشت عسل وجود دارد از ده تا پانزده هزار سال تجاوز نمی کند. در مقاله مروری پیش رو به نقش اساسی زنبور عسل در برقراری تعادل بین گیاهان و محیط زیست پیرامون آن ها و همچنین به بررسی توانایی زنبور عسل جهت پایش آلاینده ها و سایر ترکیبات شیمیایی در محیط زیست از طریق شرطی سازی و یا سنجش بقایای مواد شیمیایی مختلف در کندوها پرداخته می شود.

**کلید واژه ها:** زنبور عسل، آلاینده های شیمیایی، حافظ محیط زیست، پایش زیستی، فضای سبز شهری.



## پروپولیس؛ ردپای زنبور عسل در بسته‌بندی مواد غذایی

ثناء یوسفیان<sup>۱</sup>، محمد ربانی<sup>۱\*</sup>

۱- گروه زیست‌شناسی سلولی و مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

m.rabbani@biol.ui.ac.ir

**بیان مسأله:** مطالعات حوزه صنایع غذایی امروزه به سمت جایگزینی مواد شیمیایی و صنعتی با مواد طبیعی و بی‌خطر رفته است. یکی از موادی که سال‌هاست شناخته شده و دانشمندان از آن به عنوان نگهدارنده، ضدباکتری و ضد قارچ و ضدالتهاب استفاده می‌کنند پروپولیس یا بره موم است.

**هدف پژوهش:** این ماده از کندوهای زنبورعسل بدست می‌آید و از محصولات جانبی زنبور به شمار می‌رود. پروپولیس، با اثر آنتی‌اکسیدانی و ضد باکتریایی دوگانه خود، جایگزین جالبی برای تکنیک‌های معمولی خواهد بود با توجه به خواص بیولوژیکی و ترکیبات مفید پروپولیس، این ماده طبیعی توانایی استفاده در صنایع مختلف مانند آرایشی بهداشتی، دارویی و غذایی را داراست و می‌تواند بهبود کیفیت محصولات و خواص آن‌ها را افزایش دهد. استفاده از پروپولیس در صنایع غذایی و دارویی، یک راه خوب برای بهبود سلامتی و بهبود عملکرد بدن است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** برای جمع‌آوری اطلاعات این پژوهش از مقالات فارسی و انگلیسی سال‌های اخیر استفاده شد.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** از نمونه‌های بررسی شده می‌توان به پوشش خوراکی تهیه شده از این ماده برای میوه‌ها، گوشت‌ها و تخم‌مرغ اشاره کرد. همچنین با افزودن این ماده در قالب نانوذره به مواد غذایی می‌توان پایداری آن‌ها را بهبود بخشید. دسته‌ای دیگر از تحقیقات نیز به تاثیر این ماده بر سلامت دهان دندان پرداخته‌اند که نتایج نشان‌دهنده توانایی خوب پروپولیس در افزایش سلامت دهان و دندان بود.

**کلید واژه‌ها:** پروپولیس، بسته‌بندی مواد غذایی، زنبورعسل، پوشش خوراکی



## تعدیل سطح استرس اکسیداتیو و اثربخشی آنتی اکسیدانی ژل رویال بر اسپرم گروهی از مردان نابارور

فرزانه اوحدی<sup>۱</sup>

۱- کارشناسی ارشد زیست شناسی سلولی و ملکولی، کارشناس آزمایشگاه معاونت غذا و دارو\*

f.ohadi@yahoo.com

**بیان مسأله:** امروزه استفاده از ژل رویال در درمان انواع مختلف بیماری ها رو به افزایش است. ژل رویال یک ماده طبیعی است و به عنوان منبع اصلی غذای ملکه زنبورهای عسل شناخته می شود. در بحث باروری و ناباروری انسان این ژل به دلیل اثرات مفید در تولیدمثل حیوانات و انسان، بسیار مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است.

**هدف پژوهش:** در دنیای مدرن عوامل متعددی بر میزان باروری مردان نقش دارند. بررسی ها نشان می دهد استفاده از یک آنتی اکسیدان موثر می تواند از طریق کاهش سطح استرس اکسیداتیو سبب افزایش قابلیت باروری در گروهی از زوج ها خصوصا با علت ناباروری مردانه شود. در پژوهش های بسیاری خواص آنتی اکسیدانی ژل رویال به اثبات رسیده است. خواص آنتی اکسیدانی ژل رویال ناشی از محتوای نسبی فنل کل و محتوای فلاونوئید کل ژل رویال می باشد، اگرچه سایر ترکیبات موجود در ژل رویال از قبیل ویتامین ها، پپتیدهای کوتاه، اسیدهای چرب هیدروکسیل و کربوکسیلیک زنجیره کوتاه، نیز می توانند به فعالیت آنتی اکسیدانی کمک کنند. در بررسی هایی که تا کنون بر روی اثر ژل رویال در باروری جنس نر در جانوران و مدل های حیوانی مختلف و همچنین در بررسی های نیمه تجربی بر روی انسان انجام شده است همگی بر بهبود ساختاری بافت بیضه و افزایش سطح هورمون تستوسترون، افزایش کیفیت اسپرم، ماندگاری، حرکت و بهبود تولید مثل اتفاق نظر داشتند.

**یافته ها و نتیجه گیری:** با توجه به اثر بخشی معنی دار ژل رویال در باروری جنس نر در مدل های حیوانی نر از جمله موش، خرگوش، خروس و مطالعه نیمه تجربی در انسان لازم است که مطالعات گسترده تری برای تعیین گروه مردانی که با این روش قابل درمان هستند صورت پذیرد. همچنین نیاز است که بررسی های بالینی برای تعیین دوز مصرف ژل رویال برای اثربخشی حداکثری به همراه انجام کنترل های بالینی و بر اساس تست های آزمایشگاهی و اندازه گیری فاکتورهای هورمونی و اسپرموگرافی انجام شود.

**کلید واژه ها:** ژل رویال، ناباروری مردان، آنتی اکسیدان، استرس اکسیداتیو.



## بررسی تاثیر روش های فرآوری مختلف بر تولید عسل

کیمیا صهبا\*<sup>۱</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد

اصفهان (خوراسگان)، ۸۱۵۵۱۳۹۹۹۸

[kimiasahba1@gmail.com](mailto:kimiasahba1@gmail.com)

**بیان مسأله:** عسل به عنوان یک غذایی کاربردی و یک ماده شیرین کننده طبیعی که توسط زنبور (*Apis mellifera*) از شهد گیاهان تولید می شود. صنعت عسل یک زنجیره متوالی ساده از عملیات فرآوری نیست. لازم به ذکر است که هر مرحله فرآوری از استخراج اولیه تا بسته بندی محصول نهایی، با توجه به مشکلات در خصوص ویژگی های فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیکی عسل متفاوت است. مراحل تولید عسل های تجاری شامل شش مرحله مختلف، استخراج اولیه، رطوبت زدایی، رقیق سازی، حرارت دهی، پاستوریزاسیون، تبلور و بسته بندی نهایی است. باید در نظر داشت که صنایع مختلف بسته به عوامل مختلف از جمله دلایل اقتصادی می توانند فرآیند های خود را به روشی متفاوت انجام دهند. روش های فرآوری ممکن است محتوای تغذیه ای، طعم اصلی و ویژگی های فیزیکی عسل را تغییر دهند. این مقاله تأثیر هشت نوع روش فرآوری بر کیفیت عسل را بررسی می کند؛ که شامل فرآیند خشک کردن پاششی، حرارتی، ترموسونیکیشن، تکنیک پرفشار، روش فرآوری به کمک مایکروویو، فرسوخ، فراصوت و فرایند غشایی می باشد.

**هدف پژوهش:** خلاصه کردن روش های فرآوری تولید عسل است که مکانیسم های ممکن در پاسخ به روش های فرآوری عسل در صنعت را پیشنهاد می دهد. در زمان های اخیر، تقاضا برای عسل با کیفیت بهتر در حال افزایش است. بنابراین، تلاش هایی برای یافتن جایگزین هایی برای فرآیند حرارتی سنتی صورت می گیرد که می تواند عسل با کیفیت بهتری تولید کند. روش و چگونگی انجام پژوهش: این مقاله توسط مجموعه گسترده ای از مقالات علمی نگارش شده است.

**یافته ها و نتیجه گیری:** به طور کلی، می توان نتیجه گرفت که تمام روش های فرآوری مورد بررسی در این مقاله کیفیت تغذیه ای و ویژگی های فیزیکوشیمیایی عسل را تغییر دادند. استفاده از روش های فرآوری ذکر شده برای عسل ادعاهایی در مورد بهبود کیفیت آن گزارش شده است. با این حال، روش های فرآوری مختلف ممکن است کیفیت عسل را به طریق متفاوتی تغییر دهند. این اطلاعات برای مصرف کننده بسیار مهم است تا دلایل تغییرات کیفیت عسل در بازار را درک کنند. همچنین به صنعت عسل کمک خواهد کرد تا بهترین روش را برای فرآوری عسل خود انتخاب کنند و اطمینان حاصل کنند که بهترین کیفیت عسل برای تأمین نیاز و رضایت مصرف کنندگان تولید شود.

**کلید واژه ها:** عسل، روش های فرآوری، کیفیت.



## بقایای آنتی بیوتیک در محصولات زنبور عسل: نگرانی فزاینده برای زنبورداری

محمد کاظمی<sup>۱</sup>، محمد حسین پاکروح<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۲- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

[Kazemi.moh.dr79@gmail.com](mailto:Kazemi.moh.dr79@gmail.com)

**بیان مسأله:** استفاده روزافزون از آنتی بیوتیک‌ها در زنبورداری برای کنترل بیماری‌ها نگرانی‌های قابل توجهی را در مورد باقی مانده آنتی بیوتیک‌ها در محصولات زنبور عسل، به ویژه عسل و موم زنبور عسل ایجاد کرده است. این آلودگی نه تنها خطراتی برای سلامتی مصرف‌کنندگان به همراه دارد، بلکه به مسئله‌رو به رشد مقاومت آنتی‌بیوتیکی نیز کمک می‌کند، که می‌تواند پیامدهای جدی برای سلامت و ایمنی عمومی داشته باشد.

**هدف پژوهش:** این پژوهش با هدف بررسی شیوع باقی‌مانده آنتی بیوتیک در محصولات زنبور عسل در ایران، بررسی منابع و سطوح آلودگی انجام شده است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** یک روش عملیاتی در کندوهای مختلف زنبور عسل در مناطق مختلف ایران، به ویژه با تمرکز بر روی آنهایی که از آنتی بیوتیک برای مدیریت بیماری استفاده می‌کنند، استفاده شد. نمونه‌های عسل و موم زنبور عسل جمع‌آوری شد و با استفاده از کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC) از نظر باقی‌مانده‌های آنتی‌بیوتیک رایج، مانند تتراسایکلین و اکسی‌تتراسایکلین، آنالیز شد. علاوه بر این، نظرسنجی‌هایی با زنبورداران برای جمع‌آوری اطلاعات در مورد شیوه‌های استفاده از آنتی بیوتیک و پایبندی آنها به دستورالعمل‌های توصیه شده انجام شد.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** مطالعه ما سطوح آلودگی باقیمانده آنتی بیوتیکی در محصولات زنبور عسل ایرانی را نشان می‌دهد. تتراسایکلین در ۶۳ درصد نمونه‌های عسل و ۴۶ درصد نمونه‌های موم زنبور عسل شناسایی شد که از حد مجاز تعیین شده توسط استانداردهای بین‌المللی فراتر رفت. اکسی‌تتراسایکلین در ۲۵ درصد نمونه‌های عسل یافت شد. یافته‌های ما نشان می‌دهد که تا ۲۰ درصد از تولید سالانه عسل ایران ممکن است حاوی سطوح نایمن آنتی‌بیوتیک‌ها باشد که خطرات بالقوه سلامتی را برای مصرف‌کنندگان به همراه دارد. این مطالعه نتیجه می‌گیرد که اقدام فوری برای ایجاد مقررات سخت‌گیرانه‌تر در مورد استفاده از آنتی‌بیوتیک در زنبورداری ایران و ترویج شیوه‌های پایدار و بدون آنتی‌بیوتیک ضروری است. تقریباً ۱۵ درصد از زنبورداران ایرانی ممکن است ناآگاهانه زنبورهای خود را در معرض دوزهای پایین‌کننده آنتی‌بیوتیک‌ها قرار دهند که می‌تواند منجر به ایجاد سویه‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک از باکتری‌های مضر در کلنی‌های زنبور عسل شود.

**کلید واژه‌ها:** بقایای آنتی بیوتیک، فرآورده‌های زنبور عسل، *Apis mellifera meda*، ایران، زنبورداری، شیوه‌های زنبورداری پایدار.



## نقش اسکلت بیرونی در بقا و سازگاری زنبور عسل

محمد کاظمی<sup>۱</sup>، محمد حسین پاکروح<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

۲- دانشجوی دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران

Kazemi.moh.dr79@gmail.com

**بیان مسأله:** جمعیت زنبورهای عسل در ایران با چالش‌های متعددی از جمله تخریب زیستگاه، استفاده از آفت‌کش‌ها و تغییرات آب و هوایی مواجه هستند. درک ویژگی‌های ساختاری و عملکردی اسکلت بیرونی زنبور عسل برای توسعه استراتژی‌های موثر حفاظتی و بهبود نرخ بقای زنبور عسل در منطقه بسیار مهم است. اسکلت بیرونی زنبورها نقش مهمی در بقا و سازگاری آنها دارد و نه تنها به عنوان یک لایه محافظ بلکه به عنوان یک جزء کلیدی در فرآیندهای فیزیولوژیکی نیز عمل می‌کند. در ایران، که شرایط محیطی متنوع است و تغییرات آب و هوایی چالش‌های مهمی را ایجاد می‌کند، درک عملکرد اسکلت بیرونی زنبور عسل برای حفظ جمعیت زنبور عسل و تضمین خدمات گرده‌افشانی حیاتی برای کشاورزی حیاتی است.

**هدف پژوهش:** هدف این تحقیق بررسی نقش‌های چندوجهی اسکلت بیرونی زنبور عسل با تمرکز بر نقش آن در حفاظت فیزیکی، ادراک حسی و تنظیم حرارت است. با بررسی این جنبه‌ها، این مطالعه به دنبال ارائه بینشی در مورد چگونگی سازگاری جمعیت زنبورهای ایرانی با شرایط متغیر محیطی است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** مروری بر ادبیات جامع انجام شد که با بررسی ۲۹ مقاله از پایگاه‌های اطلاعاتی ایران پیپر، SID، Google Scholar و PubMed انجام شد. پس از فیلتر کردن مقالات بر اساس ارتباط با موضوع، ۲۴ مقاله برای تجزیه و تحلیل عمیق با تمرکز بر ترکیب، ساختار و سازگاری‌های عملکردی اسکلت بیرونی زنبور عسل انتخاب شدند.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** یافته‌ها نشان می‌دهد که اسکلت بیرونی مبتنی بر کیتین جزء جدایی ناپذیر فیزیولوژی زنبور عسل است و توانایی آنها را در تشخیص سیگنال‌های محیطی و تسهیل ارتباطات درون کندو افزایش می‌دهد. علاوه بر این، ویژگی‌های تنظیم‌کننده حرارت اسکلت بیرونی برای مدیریت قرار گرفتن در معرض گرما در طول فعالیت‌های علوفه‌جویی و کندو، به‌ویژه در پرتو دماهای متغیر مرتبط با تغییرات آب و هوایی، بسیار مهم است. درک این کارکردها بینش‌های ارزشمندی را در مورد تاب‌آوری جمعیت‌های زنبور عسل در ایران فراهم می‌کند و نیاز به استراتژی‌های حفاظتی را که سازگاری آنها را پشتیبانی می‌کند، برجسته می‌کند.

**کلید واژه‌ها:** اسکلت بیرونی زنبور، کیتین، تنظیم حرارت، ادراک حسی، سازگاری.





## شناسایی مناسب ترین عسل مناطق مختلف شهرستان شبستر بر اساس خصوصیات کیفی

مرجان نوری

استادیار، گروه مهندسی علوم و صنایع غذایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن

[Marjan.nouri@iau.ac.ir](mailto:Marjan.nouri@iau.ac.ir)

**بیان مسأله:** عسل سیالی زرد رنگ و نیوتنی است که شامل ترشحات زنبور عسل و عصاره‌های شهد گیاهی می‌باشد. این ماده مغذی و دارویی دارای ترکیب شیمیایی متنوع و پیچیده است. محتوای کربوهیدرات در عسل با وزن خشک ۹۵ درصد وزنی/وزنی شامل گلوکز و فروکتوز (۸۰-۶۵ درصد وزنی/وزنی) است که قند فروکتوز فراوان تر از گلوکز است. فعالیت شهرستان شبستر در زمینه زنبورداری چشم گیر است زیرا وجود بیش از ۳۸۵ گونه گیاه شناخته شده و پوشش گیاهی و تنوع گونه‌ای اندمیک مخصوص و منحصر به فرد، بیانگر ارزش و اهمیت پوشش گیاهی این منطقه است.

**هدف پژوهش:** از مهمترین ترکیبات زیست فعال موجود در عسل می‌توان به حضور اسیدهای فنولیک، فلاونوئیدها و ترکیبات ضد اکسایشی اشاره نمود که هدف پژوهش حاضر معرفی عسل دو منطقه از شهرستان شبستر (مناطق شبستر و دریان) و دو نوع گیاه گون و آویشن با خواص آنتی اکسیدانی بالا و ارزش تغذیه ای است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** از هر یک از مناطق شبستر و دریان نمونه های عسل با منشا گیاهی گون و آویشن هر یک ۳ نمونه (مجموعاً ۱۲ نمونه) به صورت کاملاً تصادفی جمع آوری و مورد ارزیابی قرار گرفتند. آزمون‌های مورد بررسی شامل اندازه گیری خصوصیات نمونه‌های عسل از جمله pH، اسیدیته آزاد، فعالیت دیاستازی، هیدروکسی متیل فورفورال، ترکیبات فنولیک کل، فلاونوئید و فعالیت آنتی اکسیدانی با روش روبش رادیکال آزاد به روش DPPH بود.

**یافته ها و نتیجه گیری:** نتایج تحقیق حاضر نشان داد که نتایج آزمون‌های pH (۳/۹۶ تا ۴/۳۱)، اسیدیته (۱۹/۱۵ تا ۲۲/۰۵ میلی اکی والان در کیلوگرم)، فعالیت دیاستازی (۱۰/۰۸ تا ۱۲/۸۹ DN)، هیدروکسی متیل فورفورال (۵/۱۰ تا ۵/۲۵ میلی گرم بر کیلوگرم)، میزان ترکیبات فنولیک کل (۲۴/۱۵ تا ۳۱/۵۵ میلی گرم اسید گالیک بر ۱۰۰ گرم عسل) و فلاونوئید (۱۳/۰۵ تا ۱۸/۲۵ میلی گرم کاتچین بر ۱۰۰ گرم عسل)، فعالیت ضد اکسایشی (۳۷/۶۲ تا ۵۸/۲۲ درصد) بود به عبارت دیگر عسل هر دو گیاه و هر دو منطقه دارای خواص کیفی در محدوده استاندارد بودند. به طور کلی نتایج این تحقیق بیان کرد که فعالیت ضد اکسایشی نمونه های عسل گیاه آویشن بیشتر بود و برترین نمونه عسل گیاه آویشن منطقه دریان شناسایی شد.

**کلید واژه ها:** عسل، شبستر، گون، آویشن، آنتی اکسیدان.



## ارائه الگوی ایجاد در آمد پایدار مبتنی بر پرورش زنبور عسل

محمد دهقان نژاد<sup>۱\*</sup>، پریسا خاکی<sup>۲</sup>، حسین دهقانی پور<sup>۳</sup>

۱- کارشناسی حسابداری، مدیر مسئول گروه تولیدی عسل دهقان (هانیتا)

۲- دکتری مدیریت بازرگانی، مدرس دانشگاه

۳- کارشناسی مدیریت کسب و کار

[Mddehghan@yahoo.com](mailto:Mddehghan@yahoo.com)

**بیان مسأله:** افزایش روند جهانی شدن، رفتار، سنن، فرهنگ و یکپارچگی جوامع محلی را تهدید می کند. از نقطه نظر زیست محیطی، اجرای اصول ایجاد و توسعه پایدار، به عنوان رویکرد مقابله ای با این فرایندهای منفی مطرح می شود. زنبورداری یک منبع درآمد قابل توجه و یک فعالیت اقتصادی مهم برای امرار معاش بسیاری از مردم است. عسل تا حد زیادی مهم ترین محصول کشاورزی است و در سطح جهانی تجارت می شود. بنابراین تحلیل های اقتصادی موجود عمدتاً به سمت عسل معطوف شده است.

**هدف پژوهش:** پژوهش حاضر با هدف ارائه الگوی ایجاد درآمد پایدار مبتنی بر پرورش زنبور عسل بر مبنای رویکرد داده بنیاد انجام شده است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** روش استفاده شده در پژوهش، کیفی و بر پایه راهبرد نظریه داده بنیاد است. برای گردآوری داده ها از ابزار مصاحبه عمیق استفاده شده است. جامعه هدف تعدادی از زنبورداران استان البرز بوده اند. با به کارگیری نمونه گیری هدفمند پس از ۹ مصاحبه عمیق، اشباع نظری داده ها حاصل شد. در رویکرد داده بنیاد در این پژوهش طی سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی بیانگر مقوله های کلی قالب پارادیمی شامل شرایط علی، زمینه ای، مداخله گر، مقوله های محوری، راهبردها و پیامدها بوده است.

**یافته ها و نتیجه گیری:** نتایج نشان داد که ایجاد درآمد پایدار توسط شرایط عالی (افزایش تقاضا برای محصولات طبیعی و ارگانیک، تغییرات آب و هوایی، سیاست های حمایتی دولت)، زمینه ای (وضعیت اقتصادی منطقه و امکان دسترسی به منابع، سطح دانش و مهارت های زنبورداران، حمایت های اجتماعی و دسترسی به بازارهای محلی و بین المللی)، مداخله گر (تغییرات آب و هوایی و محیط زیستی، رقابت در بازار محصولات زنبور عسل، دسترسی به فناوری های نوین و بهبود روش های پرورش)، مقوله های محوری (پایداری اقتصادی از طریق تنوع محصولات زنبور عسل (مانند عسل، موم، ژل رویال، بهبود تکنیک های پرورش زنبور عسل و مدیریت کندوها، ایجاد شبکه های بازاریابی موثر و دسترسی به بازارهای هدف)، راهبردها (آموزش و ارتقای دانش زنبورداران در مورد تکنیک های جدید، ایجاد تعاونی ها یا اتحادیه ها برای تقویت قدرت چانه زنی و دسترسی به بازار، استفاده از تکنولوژی های نوین برای بهینه سازی فرآیند تولید و کاهش هزینه ها) و پیامدهای (افزایش درآمد و بهبود معیشت زنبورداران، تقویت اقتصاد محلی و ایجاد فرصت های شغلی جدید، پایداری محیط زیست و حفظ تنوع زیستی از طریق پرورش زنبور عسل) تحقق می یابد.

**کلید واژه ها:** درآمد پایدار، نظریه داده بنیاد، پرورش زنبور عسل.



## بررسی کیک گرده ارائه شده به زنبورداران به عنوان مکمل غذایی

امیر عرشیا لطفی<sup>۱</sup>، صدیقه نبیان<sup>۲\*</sup>، عباس گرامی<sup>۲</sup>، علی احمدی<sup>۲</sup>، نیایش محمدی<sup>۱</sup>

۱. دانشجوی دکتری دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. گروه انگل شناسی، دانشکده دامپزشکی، مرکز بیماری های متولد شده کهنه و کهنه، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

dr.amir.arshia.lotfi@gmail.com

**بیان مسأله:** زنبورهای عسل برای رشد و بقا به مواد مغذی ضروری نیاز دارند. تغذیه زنبور عسل را می توان در سه سطح بررسی کرد: تغذیه کلنی، تغذیه زنبورهای بالغ و تغذیه نوزادان. در زمان هایی از سال که منابع غذایی طبیعی ناکافی یا در دسترس نیستند، از غذاهای مکمل در زنبورهای عسل برای رفع نیازهای غذایی استفاده می شود. نوزماتوز به عنوان یک بیماری روده ای در زنبورها با تضعیف سیستم ایمنی و عفونت های انگلی همراه است. یکی از راه های انتقال این عوامل انگلی به زنبورستان از طریق کیک گرده است.

**هدف پژوهش:** با توجه به رتبه سوم ایران در تولید عسل در جهان، بررسی بیماری های واگیر که باعث کاهش راندمان تولید عسل می شود، بسیار حائز اهمیت است. در این میان نوزماتوز جایگاه ویژه ای دارد که توسط دو نوع میکروسپوریدی *Nosema apis* و *Nosema ceranae* ایجاد می شود.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** طبق پروتکل WAOH، برای بررسی وجود نوزما و تفریق آن از ساکارومایسس سرویزیه (مخمر نان) در شیرینی کیک، ابتدا ۵ میلی گرم از کیک نبات را در لوله های آزمایش ریخته و به مدت ۲ دقیقه با دور ۲۰۰۰ سانتیفریوژ می کنیم. سپس از رسوبات ته لوله اسلایدهایی تهیه می کنیم. پس از تثبیت در الکل ۷۰ درصد، رنگ آمیزی گیمسا را انجام می دهیم.

**یافته ها و نتیجه گیری:** در بررسی صورت گرفته از کیک گرده های ارسالی از چنبرستان، عفونت نوزما وجود نداشت و فقط مخمرها با رنگ آمیزی گیمسا مشخص شدند.

**کلید واژه ها:** نوزما آپیس، نوزما سرانه، کیک گرده، ساکارومایسس سرویزیه.



## تندرستی با ژل رویال

ندا قسامی\*<sup>۱</sup>، جواد اقا زمانی<sup>۲</sup>

۱- کارشناس بخش ظروف و پوشش ها، معاونت غذا و دارو اصفهان

۲- کارشناس بخش ظروف و پوشش ها معاونت غذا و دارو اصفهان

Nedaghassami561@yahoo.com

**بیان مسأله:** ژل رویال یا شاه انگبین یکی از اجزای مهم و مغذی عسل طبیعی است، این ماده ژلاتینی با ارزش به عنوان غذای مخصوص ملکه زنبور عسل تولید شده و نقش بسیار مهمی در تغذیه، توسعه لاروها و نیز افزایش سرعت رشد آنها دارد. اهمیت آن در زندگی زنبور عسل همانند نقش شیر مادر در زندگی نوزادان است. این ماده با ارزش میتواند به عنوان یک محصول طبیعی و مغذی در تغذیه انسان نیز استفاده شود. بهترین موقع برای برداشت از کندو و بهره مندی از خواص ژل رویال، بین ۲ تا ۵ روز بعد از تولد لاروها است زیرا در این زمان این ژل به وفور در کندو وجود دارد.

رویال ژل حاوی طیف گسترده‌ای از ویتامینها، مواد معدنی، اسیدهای آمینه و مواد آنتی‌اکسیدانی است که بطور چشمگیری بر سلامتی انسانها تأثیر میگذارد. از خواص ژل رویال اثرات مثبت رویال ژل بر سیستم ایمنی، بهبود عملکرد قلب و عروق، کاهش فشار خون، حفظ سلامت پوست و مو و افزایش سطح انرژی و تحمل فیزیکی و تأثیرات محافظتی این ماده طبیعی بر روی سلولها و بهبود عملکرد مغز میباشد.

**هدف پژوهش:** علت اینکه ملکه زنبور عسل در ۲۴ ساعت میتواند روزانه حدود ۲۰۰۰ تخم بگذارد، تا چندین سال زنده بماند در حالیکه سایر زنبورها چند هفته عمر میکنند این است که ملکه از این ژل تغذیه میکند ولی سایر زنبورها به جز ۳ روز اول مرحله رشد به آن دسترسی ندارند. زیبایی و نیرومندی و عمر دراز و اختلاف طول عمر آن با سایر زنبوران در این ماده حیات بخش نهفته است که از این موضوع در میابیم که ۲ زنبوری که یکی از شاه انگبین و دیگری از انگبین تغذیه میشوند تفاوت طول عمر دارند.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این مقاله مطالعه مروری و حاصل بررسی مقالات مرتبط با موضوع تحت پژوهش از متون و سایت های علمی معتبر میباشد

**یافته ها و نتیجه گیری:** ژل رویال از نظر کیفی از ۲ ماده دزوکسی ریبونوئیک اسید و ویتامین B5 تشکیل شده است، اسید پانتوتنیک در تمام سلول های بدن یافت شده و در متابولیسم سلولی نقش اساسی دارد این ماده در ترکیب با عناصر مختلف ماده فعال کننده کو آنزیم A را تشکیل میدهد. که از اصلی ترین عوامل واکنشهای شیمیایی و بیولوژیکی درون سلولی است و نقش اساسی در متابولیسم چربی ها گلوکسید ها و اسید های آمینه است بنابر این اسید پانتوتنیک در سلول ها نقش فرماندهی را دارد. ژل رویال ماده ای غنی از اسید پانتوتنیک است.

**کلید واژه ها:** ژل رویال، شاه انگبین، اسید پانتوتنیک، سلامتی



## اثر ژل رویال در بارداری تحت استرس بریادگیری احترازی غیر فعال در نوزاد رت ماده

مرضیه صفیان<sup>۱\*</sup> و مریم نوربخش نیا<sup>۲</sup>

۱-دانشجو کارشناسی ارشد در رشته سلولی و تکوین، گروه زیست شناسی جانوری، دانشکده علوم و فناوری های زیستی،

دانشگاه اصفهان

۲-استاد دانشگاه اصفهان، تخصص در زمینه ی نوروفیزیولوژی، گروه زیست شناسی گیاهی و جانوری، دانشکده علوم و

فناوری های زیستی، دانشگاه اصفهان

marzie.safian8247@gmail.com

**بیان مسأله:** استرس یکی از عوامل تأثیرگذار بر سلامت انسان است که اثرات منفی مانند تخریب حافظه و اختلال یادگیری دارد و عملکرد سیستم عصبی را مختل می کند. استرس فیزیکی با ایجاد استرس اکسیداتیو، تعادل بین رادیکال های آزاد و آنتی اکسیدان ها را بهم می زند. اثرات استرس اکسیداتیو باعث پاتوژنز بیماری های مختلف مانند اختلالات نورودژنراتیو، سرطان و دیابت می شود. مواد تشکیل دهنده ی ژل رویال شامل آب، شکر، چربی، پروتئین و اسیدهای آمینه است. اسید چرب غیراشباع در آن، یعنی ۱۰ هیدروکسی ۲ دکونیک اسید، استرس اکسیداتیو را کاهش می دهد. ژل رویال حاوی آنتی اکسیدان های طبیعی مانند فلاونوئیدها و فنول هاست که به کنترل تجمع رادیکال های آزاد کمک می کند و اثرات مثبتی در جلوگیری از استرس اکسیداتیو دارد. در این تحقیق، با استفاده از دستگاه رسترنر، استرس فیزیکی به موش های باردار داده شد تا استرس اکسیداتیو ایجاد شود و اثر آن بر حافظه نوزادان بررسی گردد. در نهایت، اثر ژل رویال بر بهبود تخریب حافظه نوزادان رت بررسی شد.

**هدف پژوهش:** با انجام تست ماز به علاوه مرتفع استرس نوزادان ماده با مادر تحت استرس که ژل رویال دریافت کرده، بررسی شد

**روش ها و چگونگی انجام پژوهش:** رت های ماده باردار در چهار گروه با وزن ۱۸۰ تا ۲۰۰ گرم استفاده شدند. برای القای استرس، از روز ۱۵ تا ۲۱ بارداری، به مدت ۴۵ دقیقه، سه بار در روز، استرس القا شد. رت ها در دستگاه محدودکننده قرار گرفتند و برای بررسی اثرات ژل رویال در پیشگیری از اثرات منفی استرس، از روز ۰ بارداری تا پایان آن، ژل رویال با دوز ۲۰۰ mg/kg از طریق گاواژ دریافت کردند. سپس حافظه احترازی غیرفعال فرزندان در دو ماهگی با استفاده از دستگاه شاتل باکس بررسی شد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** استرس در دوران بارداری باعث اختلال یادگیری احترازی غیر فعال در نوزادان شد و در گروه هایی که ژل رویال دریافت کردند، این ماده از اختلال حافظه القا شده توسط استرس جلوگیری نمود. ژل رویال به دلیل آنتی اکسیدان های خود می تواند از آسیب های اکسیداسیون و اختلال یادگیری ناشی از استرس دوران بارداری محافظت کند.

**کلید واژه:** بارداری، استرس، ماز به علاوه مرتفع، نوزاد رت ماده



## تقلب در عسل

معصومه صمدی<sup>۱\*</sup>، مریم جعفری<sup>۲</sup>

۱- دانش آموخته دکتری بهداشت مواد غذایی دانشگاه شیراز  
۲- دانشجوی دکتری بهداشت و ایمنی مواد غذایی دانشگاه تهران

[masumesamadi6@gmail.com](mailto:masumesamadi6@gmail.com)

**بیان مسأله:** عسل به عنوان یک ماده غذایی طبیعی حاوی قندهای ساده مانند فروکتوز و گلوکز و سرشار از ویتامین‌ها، مواد معدنی، فلاونوئیدها، اسیدهای فنولیک، پروتئین‌ها و آنزیم‌ها می‌باشد، لذا دارای خواص مفید از جمله خواص ضد التهابی، آنتی‌اکسیدانی، ضد درد، ضد باکتریایی و بهبود زخم است. تقلب عسل یک نگرانی بزرگ جهانی در حال حاضر است. تأثیر اقتصادی، تغذیه‌ای و بهداشتی قابل توجهی بر مصرف کنندگان دارد. این مطالعه با توجه به نگرانی اخیر در مورد تقلب عسل طبیعی در بازارهای عسل انجام شد.

**هدف پژوهش:** لذا هدف اصلی این تحقیق بررسی روش‌های متداول و جدید جهت ارزیابی و پیش‌بینی کیفیت عسل جهت تعیین عسل سالم و کاهش عرضه عسل تقلبی و حمایت از مصرف کنندگان می‌باشد.  
**روش و چگونگی انجام پژوهش:** اصالت نمونه‌های عسل با استفاده پارامترهای رنگ، ظاهر، بافت، قوام، مقدار آب، pH، مقدار قند، گلیسرین، خواص الکتریکی، خلوص میکروبی و خواص رئولوژیکی عسل بررسی می‌شود. روش‌های جدید از جمله کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC)، کروماتوگرافی گازی همراه با طیف‌سنجی جرمی (GC-MS)، کروماتوگرافی مویرگی الکتروکینتیک میسلی (MEKC)، طیف‌سنجی تشدید مغناطیسی هسته‌ای (NMR)، طیف‌سنجی جرمی نسبت ایزوتوپی (IRMS)، طیف‌سنجی فلورسانس، طیف‌سنجی مادون قرمز، آنالیز گرماسنجی افتراقی (DSC)، ولتامتری، طیف تشدید پارامغناطیس الکترونی (EPR)، نشانگرهای پلاستییدی، بارکد کردن DNA برای شناسایی تقلب عسل به کار می‌روند.

**یافته‌ها:** عسل تقلبی باعث افزایش قند خون (دیابت)، فشارخون، چربی خون در نتیجه باعث وزن شکمی و چاقی می‌شود، اعضای بدن به ویژه کبد، کلیه، قلب و مغز را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با مصرف عسل تقلبی، انسولین خون و ترشح اسید اوریک خون افزایش می‌یابد که باعث ناتوانی کلیه‌ها در دفع کراتینین و اوره می‌شود. عسل تقلبی با تحریک لیپوژنز در کبد از اکسیداسیون اسیدهای چرب جلوگیری می‌کند و منجر به تجمع اسید چرب در کبد می‌شود.

**نتیجه‌گیری:** درواقع می‌توان گفت تقلب عسل تهدیدی برای ایمنی مواد غذایی، امنیت غذایی و پایداری زیست محیطی می‌باشد. باید مطالعات متعددی برای بررسی انواع تقلبات عسل، روش‌های تقلب، روش‌های تشخیص و آثار منفی بر سلامت انسان انجام گیرد.

**کلیدواژه‌ها:** عسل، شناسایی تقلب، سلامتی.



## اقدامات دولت پهلوی در بهبود روش‌های پرورش زنبور عسل (۱۳۵۷-۱۳۰۴ش)

محمد بختیاری

استادیار و عضو هیأت علمی گروه تاریخ دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

bakhtiari@hum.ikiu.ac.ir

**بیان مسأله:** تا قبل از دوره پهلوی پرورش زنبور عسل در ایران توسط کشاورزان به صورت سنتی انجام می‌گرفت اما در این دوره با تلاش دولت در جهت مدنیزاسیون و صنعتی کردن کشور از جمله در بخش کشاورزی و دامداری، شیوه‌های جدیدی در پرورش زنبورداری مورد استفاده قرار گرفت که در افزایش بهره‌وری فرآورده‌های زنبور عسل موثر بود. در این دوره ضمن حفظ شیوه‌های سنتی زنبورداری، از روش‌های مدرن استفاده شد و روش‌ها و تکنیک‌های علمی زنبورداری برای بهبود کارایی و بهره‌وری به کار گرفته شد که نتیجه‌اش افزایش و تنوع فرآورده‌های زنبور عسل در این دوره بود.

**هدف پژوهش:** هدف پژوهش حاضر بررسی اقدامات و روش‌های نوین پرورش زنبور عسل در دوره پهلوی می‌باشد. **روش و چگونگی انجام پژوهش:** روش پژوهش توصیفی-تحلیلی و روش گردآوری منابع کتابخانه‌ای و اسنادی می‌باشد.

**یافته‌ها و نتیجه گیری:** نتایج پژوهش نشان می‌دهد دولت پهلوی اقداماتی نظیر: تکنیک‌های اصلاح نژادی و معرفی گونه‌های بهتر زنبور عسل برای افزایش تولید عسل، آموزش به کشاورزان در قالب جزوه و کتاب، معرفی تجهیزات و روش‌های مدرن زنبورداری و استفاده از کندوهای فرنگی انجام داد که منجر به پیشرفت در مدیریت کندو و کنترل بیماری شد و به توسعه کلی صنعت کمک فراوانی نمود. علاوه بر آن پرورش و تولید فرآورده‌های زنبور عسل، معیشت بسیاری از خانواده‌ها را فراهم و به توسعه روستایی کمک کرد.

**کلید واژه‌ها:** دولت پهلوی، کشاورزان، زنبورداران، پرورش زنبور عسل، فرآورده‌های زنبور عسل.



## اهمیت تعیین خصوصیات نژاد زنبور عسل ایرانی برای افزایش تولید عسل

نگین جعفری

دانشجوی کارشناسی زیست‌شناسی سلولی مولکولی، دانشکده مواد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، ایران

[Negin.jafari80@yahoo.com](mailto:Negin.jafari80@yahoo.com)

**بیان مسأله:** تغییرات اقلیمی و فعالیت‌های انسانی که امروزه موجب کاهش و انقراض گونه‌های گرده افشان و گیاهان شده، در صورتی که به حرکت خود ادامه دهد، موجب پدید آمدن مشکلات زیادی در ایران می‌شود. بنابراین در اختیار نداشتن اطلاعات لازم، مانند اطلاعات ژنتیکی، مرفولوژیکی و رفتار شناسی دقیق و استاندارد شده از گرده افشان‌ها از جمله زنبور عسل موجود در ایران، موجب کاهش کیفیت مدیریت لازم شده است و این عمل شدت حرکت انقراضی را افزایش دهد. با توجه به این که زنبور عسل برای انسان بسیار حائز اهمیت و حیات بخش است؛ لذا در هیچ موقعیتی نباید از پرورش آن غافل شد، زیرا غیر از تولید عسل، فایده بسیار مهم زنبور عسل خاصیت گرده افشانی و بارور کردن گیاهان زراعی و درختان است که می‌تواند در نوع خود تاثیرگذار باشد. زنبور عسل نژاد ایرانی *Apis mellifera meda* نامی است که توسط پروفسور Goetze در دانشگاه بن برای زنبورهای عسل نژاد ایرانی مطرح نموده است. البته باید اشاره نمود که اطلاعات دقیقی از نژاد‌های وارد شده زنبور عسل به کشور در دسترس نیست و نمی‌توان در این مورد نظر قطعی داد. آمیزش‌های کنترل نشده و همچنین گوناگون بودن نژاد‌های وارداتی که هر کدام خصوصیات متمایز خود را داشته، از آن جهت که بر اساس نژاد اصیل ایرانی تعیین نشده بودند و مناسب با آب و هوای ایران تولید نشده بودند، موجب شد تا ابتلا کلنی‌ها به بیماری‌های گوناگون افزایش یابد.

**هدف پژوهش:** تعیین یک استاندارد ملی برای پرورش زنبور عسل ایرانی و بهبود کیفیت بازدهی آن در سطح کشور است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** روش پژوهش توصیفی - تحلیلی و مبتنی بر مطالعات آزمایشگاهی است. یافته‌ها و نتیجه‌گیری: پرورش زنبور عسل یکی از مقوله‌های مهم در بخش زیست‌شناسی است که با مطالعه و پژوهش می‌توان دستاوردهای بسیاری را رقم زد. تعیین مشخصات ژنتیکی زنبور عسل ایرانی می‌تواند یک برنامه ریزی مناسب برای اصلاح ژنتیکی باشد. هدف اولیه انسان، پرورش زنبورهایی با مشخصاتی نظیر افزایش تولید عسل است که می‌تواند با برنامه ریزی دقیق خصوصیات ژنتیکی، مرفولوژیکی و رفتاری آنان را جستجو کرد و از انقراض گیاهان و حشرات گرده افشان جلوگیری نمود.

**کلید واژه‌ها:** زنبور عسل، نژاد ایرانی، انقراض، ذخایر ژنتیکی، *Apis mellifera*.





## بررسی خواص بهداشتی، دارویی و غذایی عسل از دیدگاه حکیم ابن نفیس قرشی از حکمای طب ایرانی

احمدرضا پاکزاد<sup>۱\*</sup>، رشید تفقد<sup>۲</sup>

متخصص طب ایرانی، سلامتکده طب سنتی ایرانی صابر سلامت نجف آباد

محقق طب سنتی

[amir.fajr@gmail.com](mailto:amir.fajr@gmail.com)

هدف پژوهش: آشنایی با بینش طب سنتی ایرانی درباره عسل با تکیه بر کتاب ال شامل حکیم ابن نفیس متوفای

۶۸۷.

روش و چگونگی انجام پژوهش: در این مطالعه مروری مقاله پنجم از جلد بیستم کتاب «الشامل حکیم ابن نفیس» در احکام عسل، مطالب مرتبط استخراج بررسی و مکتوب گردیده است.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** شهد زنبور عسل از دسته مفردات حیوانی طب سنتی ایرانی می‌باشد که بنا بر کثرت خواص و منافع، کاربردهای متعدد بهداشتی، دارویی و غذایی دارد. اهل حکمت در گذر تاریخ همواره در جستجوی علیت و پاسخ چرایی‌ها بودند. از این رو همواره شاهد افزوده شدن آگاهی‌های علمی در هر زمان نسبت به زمان قبل هستیم مقاله پیش رو سطح علمی حکمای طب سنتی ایرانی از جمله حکیم ابن نفیس به نمایش می‌گذرد. این دانشمند ر اقدام بی‌مانند خود در تالیف کتاب الشامل فی الصناعات الطیبیه مفردات کانی و گیاهی و حیوانی را زیر ذره بین حکمت مشا می‌برد. و با مبانی استوار فلسفی در جستجوی وجه علمی آثار و خواص اشیا و نسبت آنها با بدن و بیماری لاش می‌کند. وی در تشریح منافع و مزار عسل در پی نمایش ابطنه علل و معلولی می‌باشد که اهم بیانات وی در خصوص عسل بدین قرار است. ماهیت عسل، تشخیص مزاج عسل، چگونگی پیدایش عسل در زنبور، بررسی آثار و خواص جلا، تفتیح، تحلیل، تجویف، تلطیف، تلین و انضاج و غیره در عسل. همچنین تشریح افعال عسل در اغما، بیماری‌های چشم و دندان و لثه و ریه و معده و روده‌ها و اندام تناسلی و نقش آن در دیگر امور بهداشتی و تراکیب غذایی و دارویی. بر اساس بیان حکیم ابن نفیس، شهد زنبور عسل با دارا بودن خواص متعدد، آثار موثر و شگرفی را در جنبه‌های بهداشتی دارویی و غذایی جامعه بشری می‌تواند عهده‌دار باشد.

**کلید واژه‌ها:** طب ایرانی، حکیم ابن نفیس، عسل، زنبور عسل.



## موم زنبور عسل از نگاه حکمای طب ایرانی

احمدرضا پاکزاد<sup>۱\*</sup>، رشید تفقد<sup>۲\*</sup>، مصطفی صالحی<sup>۱</sup>

۱-متخصص طب ایرانی، سلامتکده طب سنتی ایرانی صابر سلامت نجف آباد

۲-محقق طب سنتی

[amir.fajr@gmail.com](mailto:amir.fajr@gmail.com)

**هدف پژوهش:** شناخت بینش طب سنتی ایرانی درباره موم عسل با تکیه بر کتاب الشامل حکیم ابن نفیس.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این مطالعه مروری از مقاله ۸ از جلد هفدهم کتاب الشامل حکیم ابن نفیس در احکام موم زنبور عسل مطالب مرتبط استخراج بررسی و مکتوب گردیده است

حکیم ابن نفیس در این مقاله به تحلیل و تجزیه و چرایی تاثیر موم می پردازد و افعال آن را با آشکار کردن رابطه علت و معلولی تفکیک و توضیح می دهد همچنین مهمتر از آثار و خواص به تعامل ماده موم با دیگر مواد از نگاه اسباب و علل می پردازد همچنین در این مقاله به بیان انواع موم گوهر و ماهیت موم طبع موم طعم دهنیت جمود تلین تحلیل تلطیف رایحه و سایر خواص موم می پردازد حکیم ابن نفیس در بخش دیگری از بیان خود به ارائه تحلیل استدلالی رابطه موم و بدن و علاج بیماری ها می پردازد مواردی همچون درمان اورام یه مرهم های مناسب برای درمان بیماری های ریه تسکین دردها بیماری های گوارشی و غیره.

بر اساس نظر حکیم ابن نفیس موم زنبور عسل با توجه به خواص متعددی که دارد در زندگی بشری کاربردهای متعددی جهت رفع نیازهای روزمره و همچنین علاج بیماری ها می تواند ارائه دهد.

**کلید واژه ها:** موم، زنبور عسل، طب ایرانی، حکیم ابن نفیس.



## زنبور عسل در کتاب «حیات الحیوان الکبری»، اثر ارزشمند کمال الدین دمیری

علی غلامپور<sup>۱\*</sup>، احمدرضا پاکزاد<sup>۲</sup>، رشید تفقد<sup>۳</sup>

۱-متخصص طب ایرانی

۲-متخصص طب ایرانی، سلامتکده طب سنتی ایرانی صابر سلامت نجف آباد

۳-محقق طب سنتی

[amir.fajr@gmail.com](mailto:amir.fajr@gmail.com)

**هدف پژوهش:** آگاهی بر معلومات عمومی کاربردی ثبت شده در کتاب «حیات الحیوان الکبری» اثر ارزشمند «کمال

الدین دمیری» متوفای ۸۰۸ هجری قمری.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این مطالعه مروری ترجمه متن عربی کتاب حیات الحیوان الکبری به منظور آگاهی بر سطح اطلاعات و بینش مردمان مسلمان منطقه خاورمیانه نسبت به زنبور عسل صورت گرفته و مطالب مرتبط استخراج، بررسی و مکتوب گردیده است.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** کتاب حیات الحیوان الکبری دایره المعارفی است مختصر جمع آوری شده از مجموعه اطلاعات طبی، تاریخی، ادبی و دینی با موضوع حیوانات. از این روی مطالبی در آن دیده می‌شود که در دیگر میراث مراجع علمی به ندرت یافت می‌شود. آگاهی بر مطالب این مدخل خواننده را بر بینش قدما درباره زنبور عسل واقف و اثر مستقیم بر رفتارشناسی این حیوان سودمند دارد. مطالبی که در این کتاب درباره زنبور عسل قابل بررسی می‌باشد شامل، وجه تسمیه بیان روایات مربوطه، نقل قول از عجایب مخلوقات، نقل قول از ارسطو، روند رفتاری در برداشت گرده و شهد، روند رفتاری در ساختن کندو، روند رفتاری در تخم ریزی زنبور عسل، مدیریت ملکه، هندسه تقسیم کار در زنبور عسل، استنباط اخلاقی از رفتار زنبور عسل، رفتار زنبور نسبت به جرم خارجی و مهاجم. استفاده از اطلاعات و منابع علمی غنی گذشتگان می‌تواند در بهره‌وری هرچه بهتر از طبیعت خداداد، راهگشا و نتایج رو به رشد و موثری را حاصل نماید.

**کلید واژه‌ها:** زنبور عسل، کتاب حیات الحیوان الکبری، کمال الدین دمیری.



## اثر مکمل گرده تخمیری بر صفات عملکردی زنبور عسل در زنبور عسل ایرانی

سیروس نعمتی<sup>۱\*</sup>، مهدی مخبر<sup>۲</sup>، مختار غفاری<sup>۳</sup>، غلامحسین طهماسبی<sup>۴</sup>، حامد خلیلوندی بهروزیار<sup>۳</sup>

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

۲- استادیار، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

۳- دانشیار، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

۴- استاد، بخش زنبور عسل، مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

sirousnemati1981@gmail.com

**بیان مساله:** ژل رویال یکی از باارزش ترین محصولات کلنی زنبورعسل است که توسط غدد زیرحلقی و آرواره بالای زنبورهای کارگر در سن ۶ تا ۱۲ روزگی ترشح می شود. تغذیه تکمیلی و استفاده از مکمل ها و جانشین های گرده نقش مهمی در افزایش کمی و کیفی ژل رویال دارد. در حال حاضر زنبورداران اغلب از گرده فرآوری نشده، که با استفاده از روش های سنتی و فرمول های پیمانهای مکمل ها تولید می شود، استفاده می کنند.

**هدف پژوهش:** بررسی اثر مکمل گرده تخمیر شده بر میزان تولید ژل رویال و درصد پذیرش لارو در زنبورعسل ایرانی (*Apis mellifera* meda) بود.

**روش و چگونگی انجام آزمایش:** آزمایش در مزرعه ای واقع در شهرستان مریوان و در کلنی های پروازی به مدت ۳۰ روز در فصل تابستان ۱۳۹۸ انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل (۱) تیمار اول: شاهد (شربت شکر)، (۲) تیمار دوم: کیک گرده (گرده خام، پودر شکر و عسل) + شربت شکر، (۳) تیمار سوم: مکمل گرده تخمیر نشده + شربت شکر، (۴) تیمار چهارم: مکمل گرده تخمیر شده + شربت شکر بودند. میزان تولید ژل رویال (گرم) و درصد پذیرش لارو در زمان های مختلف اندازه گیری و برآورد شد. یافته ها و نتیجه گیری: اطلاعات جمع آوری شده در قالب طرح کاملاً تصادفی و با استفاده از نرم افزار SAS و با رویه GLM تجزیه و تحلیل شد. نتایج نشان داد که تیمارهای آزمایشی مختلف اثر معنی داری ( $P < 0.05$ ) بر میزان ژل رویال تولیدی داشتند. از میان تیمارهای مختلف، بیشترین میزان تولید ژل رویال مربوط به تیمار چهارم بود. همچنین بیشترین میانگین درصد پذیرش لارو (۹۷/۵۸) در تیمار حاوی مکمل گرده تخمیر شده بدست آمد. نتایج بررسی همبستگی دو صفت درصد پذیرش لارو و تولید ژل رویال نشان داد که همبستگی مثبت و بالایی بین این دو صفت وجود دارد. در کل، اثر گرده مکمل گرده گل تخمیر شده با منبع پروتئینی تخمیری بر عملکرد اقتصادی زنبور سودمند است و به عنوان راهکار می تواند در مزارع مورد استفاده قرار گیرد.

**کلید واژه ها:** زنبورعسل ایرانی، ژل رویال، گرده گل، تخمیر، غده زیرحلقی.



## نقش زنبوردرمانی در کاهش شیوع عفونت هلیکوباکتر پیلوری در مبتلایان به مالتیپل اسکلروزیس

زهرا فقهی<sup>۱</sup>، محمد ربانی خوراسگانی<sup>۲\*</sup>

۱- دانشجوی دکترای میکروبیولوژی دانشگاه اصفهان

۲- استاد دانشکده علوم و فناوری های زیستی دانشگاه اصفهان

[m.rabbani@biol.ui.ac.ir](mailto:m.rabbani@biol.ui.ac.ir)

**بیان مساله:** ارتباط بین عفونت هلیکوباکتر پیلوری (*H. pylori*) و خطر ابتلا به مالتیپل اسکلروزیس (ام اس) به خوبی

مشخص نشده است.

**هدف پژوهش:** این مطالعه به منظور ارزیابی شیوع عفونت هلیکوباکتر پیلوری در افراد مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس عودکننده-بهبودیابنده ((Relapsing-remitting multiple sclerosis (RRMS)) که تحت درمان دارویی رایج یا زنبوردرمانی هفتگی (Bee Venom Therapy (BVT)) قرار داشتند، در مقایسه با افراد کنترل سالم انجام گرفت.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** هجده فرد مبتلا به ام اس عود شونده-بهبودیابنده شامل ۱۰ نفر تحت درمان دارویی رایج (Rituximab (RIX) ، Gylenia, Dimethyl fumarate (DMF))، و ۸ نفر تحت درمان هفتگی با زهر زنبور و ۱۶ فرد به عنوان گروه کنترل سالم در مطالعه شرکت کردند. DNA با استفاده از کیت QIAamp DNA Stool Mini Kit (Qiagen) طبق دستورالعمل تولیدکننده استخراج شد. کیفیت نمونه های DNA استخراج شده با استفاده از اسپکتروفتومتر نانودراپ ۱۰۰۰ (Thermo Fisher) ارزیابی شد. واکنش زنجیره ای پلیمرز (PCR) با استفاده از پرایمرهای اختصاصی برای ژن ویروالانس *cagA* هلیکوباکتر پیلوری (5'-GGGTTGTATGATATTTTCCATA-3' R:، 5'-F: GTTGATAACGCTGTCGCTTCA-3') برای شناسایی هلیکوباکتر پیلوری استفاده شد. مقایسه بین گروه ها با استفاده از آزمون کای-دو در نرم افزار گراف پد پریم-۹ (GraphPad Prism 9) انجام شد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** تفاوت معنادار در شیوع عفونت هلیکوباکتر پیلوری بین افراد مبتلا به ام اس تحت درمان دارویی رایج در مقایسه با افراد سالم وجود ( $p\text{-value} < 0.05$ ) با شیوع بالاتر عفونت در بیماران ام اس وجود داشت. تفاوت معناداری در شیوع عفونت هلیکوباکتر پیلوری افراد مبتلا به ام اس تحت درمان با زهر زنبور عسل و افراد سالم مشاهده نشد ( $ns, p\text{-value} > 0.05$ ). یافته فوق نشان می دهد درمان دارویی رایج و زنبوردرمانی ممکن است تأثیرات متفاوتی بر شیوع عفونت های خاص در افراد مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس داشته باشند. با توجه به شیوع بالاتر عفونت هلیکوباکتر پیلوری در بیماران ام اس تحت درمان پزشکی در مقایسه با افراد سالم، در این مطالعه رابطه معکوسی بین عفونت *H. pylori* و ابتلا به ام اس که پیش از این پیشنهاد شده بود، پیدا نکرد. در عین حال، شیوع کمتر عفونت هلیکوباکتر پیلوری در بیماران ام اس تحت درمان هفتگی BVT ممکن است نشان دهنده مزایای احتمالی این روش در پیشگیری از عفونت های میکروبی خاص گوارشی مانند هلیکوباکتر باشد. به همین جهت مطالعه فوق بر لزوم تحقیقات گسترده تر با جمعیت آزمودنی بزرگتر و در نظر گرفتن سایر عوامل تاثیرگذار مانند فاکتورهای محیطی تاکید دارد.

**کلید واژه ها:** multiple sclerosis, bee venom therapy, apitherapy, *H. pylori*



## مروری بر ترکیبات، خواص غذایی و درمانی عسل

ملیکا فلاحی<sup>۱</sup>، خدیجه جعفری<sup>۱</sup>، نیکتا شجاعی برجوئی<sup>\* ۲</sup>، یکتا شجاعی برجوئی<sup>۳</sup>

۱- کاندیدای دکترای فناوری مواد غذایی، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور

۲- کاندیدای دکترای شیمی مواد غذایی، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

۳- دکترای حرفه ای دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه

[niktashojaei@yahoo.com](mailto:niktashojaei@yahoo.com)

**بیان مسأله:** عسل، یک شیرین کننده طبیعی که توسط زنبورهای عسل تولید می شود، برای قرن ها به دلیل طعم و خواص دارویی مورد توجه بوده است. تولید عسل پیامدهای زیست محیطی قابل توجهی دارد. زنبورها نقش مهمی در گرده افشانی بسیاری از محصولات دارند و به تنوع زیستی و امنیت غذایی کمک می کنند. با این حال، کاهش جمعیت زنبور عسل به دلیل عواملی مانند استفاده از آفت کش ها، از بین رفتن زیستگاه و تغییرات آب و هوایی تهدیدی برای تولید عسل و محیط زیست است. شیوه های زنبورداری پایدار برای محافظت از جمعیت زنبور عسل و اطمینان از در دسترس بودن مداوم عسل ضروری است. عسل به دلیل pH پایین، محتوای قند بالا و وجود پراکسید هیدروژن، دارای خواص ضد باکتری و ضد میکروبی طبیعی است. این خواص باعث می شود که عسل در درمان زخم، سوختگی و عفونت موثر باشد.

**هدف پژوهش:** این مقاله به بررسی ترکیب، فواید و کاربردهای عسل می پردازد و نقش آن را در طب سنتی و مدرن برجسته می کند.

**یافته ها و نتیجه گیری:** این مطالعه همچنین اثرات زیست محیطی تولید عسل و اهمیت شیوه های زنبورداری پایدار را بررسی می کند.

**کلید واژه ها:** سلامت گوارش، سلامت، عسل، بهبود زخم



## فرآورده های زنبور عسل در آئینه تاریخ طب

مسعود کثیری

عضو هیئت علمی گروه تاریخ دانشگاه اصفهان

[masoodkasiri@ltr.ui.ac.ir](mailto:masoodkasiri@ltr.ui.ac.ir)

**بیان مسأله:** تا قبل از ورود طب شیمیایی (طب کیمیوی) از غرب و اروپا به سرزمین های شرق اسلامی، اساس درمان بر استفاده از فرآورده های طبیعی و گیاهی بود که به شکل منفرد و یا ترکیبی و به اشکال دارویی مختلف استفاده می شد. یکی از این فرآورده های طبیعی، استفاده از خواص زنبور عسل در درمان بیماری های بود که یا به شکل استفاده از عسل تولیدی و یا استفاده دارویی از نیش آن کاربرد داشت.

**هدف پژوهش:** هدف از انجام این پژوهش دستیابی به موارد زیر است:

- ۱- بررسی تاریخچه استفاده از عسل و نیش زنبور عسل برای مصارف درمانی
- ۲- بررسی جایگاه عسل و نیش زنبور عسل در طب ایرانی
- ۳- بررسی آموزه ها و توصیه های مذهبی در مورد استفاده از عسل در طب
- ۴- بررسی جایگاه درمانی عسل در تحقیقات طب امروزی

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این مطالعه نوعی مطالعه تاریخی بوده و برای انجام آن نیاز به استفاده از روش مطالعه کتابخانه ای و مراجعه به منابع موجود در این خصوص است. برای انجام این پژوهش ابتدا مهمترین منابع طب ایرانی و آثار حکیمان بزرگ طب ایرانی و توصیه های منابع مذهبی، مورد بررسی قرار گرفته و پس از آن یافته های موجود با یافته های امروزی و مقالات ثبت شده در پایگاه های علمی معتبر، مقایسه و نتیجه گیری خواهد شد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** یافته های این پژوهش نشان می دهد که استفاده از فرآورده های زنبور عسل، در طب سنتی جایگاه ویژه ای داشته و در طب ایرانی هم به همراه تاکید بر دستورات مذهبی، به وفور در درمان بیماری ها مورد استفاده قرار می گرفته است. تعدد مقالات امروزی هم نشانگر این واقعیت است که نقش درمانی عسل، همچنان یکی از مهمترین موضوعات مورد توجه پژوهشگران است.

**کلید واژه ها:** طب ایرانی، عسل، طب اسلامی.



## نقش فرآورده های زنبور عسل موثر در اختلالات دستگاه گوارش

محمود بابائیان<sup>۱</sup>، مریم رنجبر<sup>۱</sup>، محمد مظاهری<sup>\*۱</sup>

۱-متخصص طب ایرانی، گروه طب ایرانی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان

[mazaherimohammad@med.mui.ac.ir](mailto:mazaherimohammad@med.mui.ac.ir)

**بیان مسأله:** بسیاری از مردم از اختلالات مختلف دستگاه گوارش رنج می‌برند. به این دلیل جهت بهبود علائم از دیرباز فرآورده‌های مختلف عسل مورد استفاده بوده‌است. در طب ایرانی عسل و فرآورده‌های منتج از آن در درمان بسیاری از بیماری‌های بدن مانند بیماری‌های ریوی، مفصلی، پوستی، گوارشی نقش بسزایی داشته‌است.

**هدف پژوهش:** هدف از این مطالعه شناخت فرآورده‌های مختلف منتج از زنبور عسل موثر در درمان اختلالات مختلف دستگاه گوارش از منظر طب ایرانی و مطالعات نوین است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این مطالعه مروری توصیفی با استفاده از نرم‌افزار کتابخانه جامع طب نور و جستجوی کلید واژه‌های عسل، زنبور عسل، نحل، ماءالعسل، شهد عسل، ماءالقراطن، عسل مصفا، عسل کف‌گرفته، گرده گل، موم، بره‌موم، انگبین و زهر در متون اصلی طب ایرانی از قرن دوم تا قرن چهاردهم، خواص درمانی مربوط به آنها بخصوص در بهبود بیماری‌های گوارشی جمع‌آوری شد. سپس داده‌ها با رعایت اصل امانتداری مورد تجزیه و تحلیل و طبقه‌بندی قرار گرفتند. اطلاعات نوین از طریق بانک‌های اطلاعاتی مانند Google Scholar، Pubmed و SID استخراج شد.

**یافته ها و نتیجه‌گیری:** فرآورده‌های مختلف منتج از زنبور عسل از منظر طب ایرانی به عنوان یک ماده دارویی موثر با ویژگی‌های مختلف مانند تغذیه‌کننده، تقویت‌کننده، گرم‌کننده، پاک‌کننده، نضح‌دهنده مواد زائد، شیرین‌کننده و نگهدارنده مواد دارویی دیگر جایگاه ویژه‌ای در بهبود اختلالات مختلف دستگاه گوارش مانند اختلالات دهان و دندان، بدبویی دهان، سوءهاضمه، سسکسه، ترش کردن، التهاب و زخم‌های گوارشی، درد شکم، نفخ، هموروئید، یبوست، اسهال و اختلالات کبدی داشته‌است. همچنین عسل یک داروی پایه مهم در ساخت بسیاری از جوارشات، معاجین و ترکیب‌های دارویی مهم برای بهبود بسیاری از اختلالات بدن بوده‌است. مطالعات نوین نیز مشخص نمود که محصولات منتج از زنبور عسل به علت دارا بودن خصوصیات مختلف ضداکسیدان، ضد میکروبی، ضدقارچ، ضد التهاب، ترمیم‌کننده زخم، پروبیوتیک در بهبود اختلالات مختلف دستگاه گوارشی موثر می‌باشد. مطالعه حاضر نشان داد که علاوه بر نقش تغذیه‌ای عسل می‌بایست توجه خاصی به خصوصیات دیگر فرآورده‌های حاصل از زنبور عسل در درمان اختلالات گوارشی شود.

**کلید واژه‌ها:** عسل، طب ایرانی، گوارش، مطالعات نوین.





## فرآورده های زنبورعسل، فرصت ها و چالش ها

شهرام دادگستر

عضو هیات علمی و رییس پژوهشکده زنبورعسل و گیاهان دارویی دانشگاه اصفهان

[Sh.dadgostar@khc.ui.ac.ir](mailto:Sh.dadgostar@khc.ui.ac.ir)

**بیان مسأله:** زنبورعسل نه تنها بعنوان مهمترین گرده افشان در طبیعت، بلکه با تولیدات ارزشمند خود بعنوان یک حشره اقتصادی مطرح است. فرآورده های زنبورعسل در دو دسته غذایی مانند عسل و موم و دارویی همچون گرده گل، ژل رویال، بره موم و زهر طبقه بندی می شوند.

**هدف پژوهش:** اینکه کدام محصول زنبورعسل ارزش دارویی یا غذایی بیشتری دارد، خود یکی از چالش های طبقه بندی این فرآورده ها به شمار می آید. برای این طبقه بندی دقیق، لازم است برای هر یک از محصولات زنبورعسل استاندارد ویژه طراحی و شاخص های مهم بیوشیمیایی آنها که نقش دارویی یا غذایی بیشتری دارند، مورد ارزیابی قرار گیرد.

**یافته ها و نتیجه گیری:** اینطور می توان گفت که چالش مهم فرآورده های زنبورعسل عدم وجود استاندارد های ملی دقیق برای هر کدام از محصولات می باشد. اگر بخواهیم بطور تخصصی تر و از جنبه ی دارویی به نقش محصولات زنبورعسل نگاه کنیم، باید استانداردهای شاخص های دارویی محصولات زنبورعسل نظیر فعالیت های آنزیمی، شاخص های پلی فنلی و فلاونوئیدی، میزان ترکیبات آنتی اکسیدانی و سایر مواردی که ارزش دارویی محصولات زنبورعسل را نشان می دهد، مورد ارزیابی قرار گیرد. از دیگر چالش های فرآورده های زنبورعسل می توان به مرحله تولید این محصولات اشاره کرد، بطوریکه به جز عسل که محصول شناخته شده ی زنبورعسل بوده و بعضی از زنبورداران با حساسیت و دقت ویژه ای آن را تولید می کنند، سایر محصولات تولیدی زنبورعسل در مرحله تولید فاقد کیفیت لازم برای کاربردهای دارویی می باشد. از طرف دیگر عدم شناخت تمامی اقشار جامعه از محصولات زنبورعسل، هنوز این نیاز را در مخاطب بوجود نیاورده تا بتوان بازار ایمن و قابل اعتمادی را برای تولید کنندگان محصولات زنبورعسل ایجاد نمود. از دیگر چالش های فرآورده های زنبورعسل، تک محصولی بودن زنبورداران در تولید عسل و عدم تمایل به تولید سایر فرآورده های زنبورعسل، عدم وجود شرکت های تخصصی در فراوری محصولات زنبورعسل، وجود تقلبات و محصولات بی کیفیت وارداتی در بازار و در نهایت عدم اطمینان از فروش محصولات تولیدی در بازار داخلی می باشد.

**کلید واژه ها:** زنبورعسل، ژل رویال، عسل، آپی تراپی، آنتی اکسیدان.



## بررسی جایگاه زنبور عسل و در متون کهن فارسی

زهره نجفی

دانشیار گروه زبان و ادبیات فارسی دانشگاه اصفهان

z.najafi@ltr.ui.ac.ir

**بیان مسأله:** پرورش زنبور عسل در ایران علاوه بر یک فعالیت اقتصادی، به عنوان بخش مهمی از فرهنگ و تاریخ این سرزمین شناخته می‌شود. شواهد تاریخی نشان می‌دهد که ایرانیان از دیرباز با زنبور عسل و فرآورده‌های آن آشنا بوده‌اند. در متون کهن ایرانی، به ویژه در کتاب‌های پزشکی و گیاه‌شناسی، نکات زیادی درباره زنبور عسل و فواید آن دیده می‌شود. همچنین اطلاعات زیادی درباره خواص عسل و استفاده از آن در درمان بیماری‌ها و تهیه داروها از این متون به دست می‌آید. این پژوهش که با هدف بررسی پیشینه پرورش زنبور عسل در فرهنگ و تمدن ایران انجام می‌گردد به دنبال پاسخ به این پرسش است که در متون مکتوب به جای مانده چه موضوعاتی درباره زنبور عسل مطرح گردیده است.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** گردآوری داده‌ها به صورت کتابخانه‌ای و روش تحقیق توصیفی - تحلیلی است. بدین منظور همه متون پیش از اسلام و متون مربوط پس از اسلام به علاوه اشارات ادبی بررسی و اطلاعات مربوط استخراج گردید.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** پس از تحلیل داده‌ها مشخص گردید در ایران پیش از اسلام علی‌رغم اینکه به لحاظ دینی بر نابود کردن تمامی حشرات حتی مور بارکش تاکید می‌شود، زنبور عسل مستثنی شده است، البته اشاره مستقیم هم به پرورش آن دیده نمی‌شود که می‌تواند به این دلیل باشد که این متون بیشتر به موضوعات دینی می‌پردازند. پس از اسلام اشاره به نحل در قرآن سبب توجه ویژه به آن گردیده و درباره نحوه زندگی، تغذیه، بیماری‌ها و حتی خرید و فروش آن و نیز فولیاد عسل مطالب زیادی نوشته شده است. همچنین در پاره‌ای از متون ادبی - عرفانی تحت تأثیر عبارت «أوحی ربک إلی النحل» در قرآن، زنبور عسل موجودی مقدس شمرده می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** زنبور عسل، ادبیات فارسی، سلامت، فرهنگ و تمدن.



## جایگاه عسل و فراورده های دارویی حاوی عسل

محمد مظاهری

متخصص طب ایرانی، گروه طب ایرانی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان

[mazaherimohammad@med.mui.ac.ir](mailto:mazaherimohammad@med.mui.ac.ir)

**بیان مسأله:** عسل مفرده ای گرم و خشک است که در متون متواتر طب سنتی ایران انرا جالی میپندارند، کبد به طعم شیرین علاقه مند است و عسل به علت شیرینی ذاتی میتواند حامل خوبی در انتقال و رساندن ادویه به کبد باشد. در داروسازی نوین از محلولی که حاوی آب و شکر است در پایه بعضی از داروها استفاده میشود و در طب ایرانی از ماء العسل و یا آب و عسل استفاده میشده است.

شربت زوفا عسلی؛ شربت زاتاریا پلاس، معجون گلقدن، شربت گامومن، شربت فروگلوبین، شربت مولتی سانستول، معجون لبوب کبیر، معجون لبوب صغیر، شربت فران زر، شربت نوما، معجون جوارش امله در پایه عسل هستند. لازم به ذکر است تقریبا تمامی معاجین در طب ایرانی در پایه عسل هستند.

پر واضح است که داروهای شیرین در کودکان در مقایسه با داروهای تلخ از استقبال بیشتری برخوردار هستند.

**کلید واژه‌ها:** زنبورعسل، طب سنتی، فراورده های دارویی.



## تأثیر فرآورده های زنبور عسل بر اختلالات خواب

مریم رنجبر\*<sup>۱</sup>، محمود بابائیان<sup>۱</sup>، محمد مظاهری<sup>۱</sup>

۱-متخصص طب ایرانی، گروه طب ایرانی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان

[dr.marnjbar@yahoo.com](mailto:dr.marnjbar@yahoo.com)

**بیان مسأله:** خواب یکی از عوامل کلیدی در حفظ سلامت بدن و مغز به شمار می آید و از دیدگاه طب کلاسیک و طب سنتی ایرانی اهمیت ویژه ای دارد. اختلالات خواب، مانند بی خوابی، پر خوابی، آپنه خواب و پای بی قرار، از مشکلات شایع در بزرگسالان هستند که می توانند منجر به مشکلات جسمی و روحی از جمله التهاب، اختلالات عروقی مغزی و افزایش خطر دمانس و مشکلات شناختی شوند.

**هدف پژوهش:** بررسی تأثیر فرآورده های زنبور عسل بر اختلالات خواب بر اساس طب ایرانی و یافته های اخیر.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** مطالعه کتابخانه ای با استفاده از کتابهای طب سنتی ایرانی همچون، اکسیر اعظم، طب اکبری و جستجوی پایگاههای داده مانند PubMed, Google Scholar با استفاده از کلید واژه های مرتبط

**یافته ها و نتیجه گیری:** در طب سنتی ایرانی، تعادل خواب و بیداری یکی از شش اصل مهم زندگی سالم است که نقش مهمی در پیشگیری و درمان بیماریها دارد. اختلالات خواب در این طب معمولاً با مفاهیمی چون ضعف مغز و سوءمزاج مغز و یا ثانویه به بیماری سایر اعضا بدن از جمله گوارش توضیح داده می شوند. در این موارد، عملکردهای مختلف مغزی از جمله حس، حرکت و مدیریت تحت تأثیر قرار می گیرند. یکی از درمانهای پیشنهادی برای این نوع اختلالات، استفاده از عسل و فرآورده های مرتبط با زنبور عسل مانند ژل رویال و بره موم است.

عسل از طریق تأثیر بر مسیر تولید تریپتوفان به عنوان پیش ساز سروتونین که با تبدیل شدن به ملاتونین (هورمون تنظیم خواب)، به بهبود کیفیت خواب کمک می کند بر خواب تأثیر گذار است. همچنین، ژل رویال به دلیل دارا بودن مواد مغذی و ویتامینهای گروه B، از جمله ویتامین B5 و B6، در کاهش التهاب و تقویت سلامت مغز نقش مؤثری دارد. علاوه بر این، بره موم که یکی دیگر از فرآورده های زنبور عسل است، دارای خواص ضدالتهابی و آرامبخش (سداتیو) می باشد که می تواند در کاهش استرس و بهبود کیفیت خواب نقش داشته باشد.

به طور کلی، مصرف عسل و ژل رویال و بره موم می تواند به تنظیم خواب و کاهش انواعی از اختلالات مرتبط با آن کمک کند و از این طریق تأثیرات مثبتی بر سلامت مغز و بهبود کیفیت زندگی داشته باشد.

**کلید واژه ها:** اختلالات خواب، طب ایرانی، عسل، ژل رویال.



## زنبور عسل و خطاب تکوینی از منظر قرآن

محمدرضا ستوده نیا

دانشیار گروه علوم قران و حدیث، دانشکده الهیات و معارف اهل البیت (ع)، دانشگاه اصفهان

[m.sotudeh@ltr.ui.ac.ir](mailto:m.sotudeh@ltr.ui.ac.ir)

**بیان مسأله:** زنبور عسل در قرآن به عنوان موجودی که مخاطب وحی الهی قرار دارد، مورد توجه قرار گرفته است. در سوره نحل آیه ۶۸، خداوند به زنبور عسل وحی می‌کند که از کوه‌ها و درختان خانه‌هایی بسازد و از میوه‌ها تغذیه کند. این الهام به زنبور عسل نشان‌دهنده‌ی نظام تکوینی است که خداوند برای او ایجاد کرده است. زنبور عسل با این خطاب تکوینی، توانایی ساختن کندو و فرایند تولید عسل را پیدا کرده و این امر نشان‌دهنده‌ی نظم و حکمت در آفرینش است. در قرآن، عسل به عنوان شفا نیز معرفی شده است. این موضوع نشان‌دهنده‌ی ارتباط تنگاتنگ میان طبیعت و وحی الهی است.

**هدف پژوهش:** مطالعه و تحلیل نوع خطاب تکوینی به زنبور عسل برای طی نمودن فرایند تولید عسل از منظر قرآن است. **روش و چگونگی انجام پژوهش:** در این پژوهش با استفاده از روش تحلیل محتوا، ویژگی‌های زبانی خطاب تکوینی به زنبور عسل در آیات قران مورد تحلیل قرار می‌گیرد. **یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** نتایج نشان از آن دارد که نوع خطاب و حیانی به زنبور عسل و ویژگی‌های زبانی و ادبی موجود در آیه، کاشف از نظارت خداوند بر مراحل تولید این محصول در نظامی معینی است.

**کلید واژه‌ها:** زنبور، عسل، خطاب تکوینی، قرآن، وحی



## کاربردهای موضعی فرآورده‌های حاوی عسل

سیدعلی فاطمی

داروساز، فارماکولوژیست؛ عضو کمیسیون فنی انجمن صنایع شوینده، بهداشتی و آرایشی ایران

[fatemi@hotmail.com](mailto:fatemi@hotmail.com)

سوابق تاریخی استفاده موضعی از عسل به اولین تمدن‌ها برمی‌گردد و نشان می‌دهد که این ماده طبیعی اغلب به عنوان حامل یا عامل اتصال اجزای فرمولاسیون فرآورده‌های موضعی و همچنین برای خواص درمانی آن مورد استفاده قرار می‌گیرد.

خواص ضد میکروبی در کاربردهای پوستی به دلیل انتشار آنزیمی  $H_2O_2$  یا وجود اجزای فعال مانند متیل گلیوکسال در عسل‌های طبی (مانند مانوکا) مرتبط می‌باشد. عسل به ویژه به عنوان پانسمان برای زخم‌ها و سوختگی‌ها مناسب است و همچنین در درمان‌های پیتریازیس، کچلی، سیوره، شوره سر، درماتیت پوشک، پسوریازیس، هموروئید و شقاق مقعدی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

عسل در فرمولاسیون‌های آرایشی، اثرات نرم‌کننده، مرطوب‌کننده، تسکین‌دهنده و حالت‌دهنده مو دارد، پوست را جوان‌نگه می‌دارد و تشکیل چین و چروک را به تاخیر می‌اندازد، pH را تنظیم می‌کند و از عفونت‌های پاتوژن جلوگیری می‌کند. محصولات آرایشی مبتنی بر عسل شامل پمادهای لب، شیرهای پاک‌کننده، کرم‌های آبرسان، بعد از آفتاب، لوسیون‌های تقویتی، شامپوها و نرم‌کننده‌ها می‌باشد. مقادیر استفاده شده در این فرمولاسیون‌ها بین ۱ تا ۱۰ درصد است، اما غلظت آن می‌تواند تا ۷۰ درصد (با مخلوط کردن با روغن، ژل، امولسیفایرها یا پلیمرها) برسد.

از عسل‌های با رطوبت متوسط، خشک شده و اصلاح شده شیمیایی نیز استفاده می‌شود. مکانیسم‌های اثر روی سلول‌های پوست بسیار به منابع گیاهی تولید عسل بستگی دارد و شامل فعالیت آنتی‌اکسیدانی، القای سیتوکین‌ها و بیان متالوپروتئیناز ماتریکس، و همچنین انتقال اپیتلیال-مزاننشیمی در اپیدرم زخمی می‌باشد. پژوهش‌های آینده در زمینه ویژگی‌های شیمیایی و دارویی عسل، راه را برای رویکردهای درمانی جدید باز می‌کند و ارزش بازار قابل توجهی را برای محصولات دارویی و آرایشی به همراه خواهد داشت.

**کلید واژه‌ها:** زنبور، عسل، مرطوب‌کننده.



## کاربردهای درمانی عسل و استفاده از آن در تهیه فرمولاسیونهای دارویی

سید ابوالفضل مصطفوی

mostafavi@pharm.mui.ac.ir

عسل مایعی غلیظ بوده که توسط زنبور عسل از شهد گلها جمع آوری و ذخیره می شود. این مایع خدادادی دارای بیش از ۲۰۰ نوع مواد متشکله بوده که دارای اثرات بیولوژیک و یا فارماکولوژیک متعددی می باشد. این ماده دارای اثراتی مانند آنتی اکسیدان، ضد التهاب، ضد میکروب کاهنده فشارخون و موثر در بیماران هیپوگلاسمیک می باشد. اثر مهار کنندگی آن بر بیش از ۶۰ نوع باکتری، ویروس و تعدادی قارچ نیز گزارش شده است. علاوه بر آن بر اساس محل تولید عسل این ماده می تواند حاوی کربوهیدرات، فسفر، پتاسیم، منیزیم، روی، سدیم، نیاسین، آهن و مواد معدنی دیگر می باشد. با توجه به حضور مقدار زیادی از مواد فعال زیستی و مشخصات فیزیوشیمیایی خاص این ماده، عسل توانایی استفاده در تهیه فرمولاسیونهای دارویی به عنوان یکی از مواد متشکله آن را دارد. این خصوصیات عسل باعث شده است که از آن در ساخت فرمولاسیونهایی مانند هیدروژلها، پمادها، خمیره، لایزنجها و به عنوان مرهم در زخمها و یا پانسمانها بکار رود. در این مقاله ضمن توضیح استفاده از عسل بعنوان یک ماده دارویی، استفاده از آن در تهیه فرمولاسیونهای دارویی مورد توجه واقع شده و کاربرد آن و مکانیسم اثر آن در بیماریها مورد بحث قرار می گیرد.

کلید واژه ها: زنبور، عسل، دارو، فارماکولوژی.



## اثرات درمانی اپی توکسین برای درمان سرطان

مرضیه رضائی

استادیار دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، دانشکده پزشکی، گروه ایمنی شناسی

[Ma.rezaei@med.mui.ac.ir](mailto:Ma.rezaei@med.mui.ac.ir)

اپی تراپی یا استفاده از محصولات زنبور عسل برای درمان یک رویکرد موثر برای بسیاری از بیماری‌هاست. یکی از مهمترین پپتیدهای زهر زنبور عسل، ملیتین بوده که اثرات ضدتومور آن برای بسیاری از تومورها از جمله سرطان سینه، معده، ریه؛ روده بزرگ، ملانوما و سرویکس اثبات شده است. مشخص شده که تیمار سلول‌های سرطانی با این پپتید باعث کاهش رشد و متاستاز در سلول‌های سرطانی می‌شود. این پپتید با مکانیسم‌های مختلف از جمله تکه تکه کردن DNA، القا آپوپتوز و آسیب به غشای سلول سرطانی و همچنین القا واسطه‌های فعال اکسیژن منجر به القا مرگ در سلول سرطانی می‌شود. از طرف دیگر با داشتن خواص ضد التهاب باعث کاهش عوارض جانبی و در نتیجه کاهش عوارض درمان شود.

در جهت افزایش کارایی اپی توکسین برای القا مرگ در سلول‌های سرطانی، انواع روش‌های جدید فرمولاسیون از جمله کونژوگه با انواع ترکیبات موثر دارویی یا استفاده از فناوری نانو منجر به افزایش کارایی این ترکیب شده است. در همین راستا مشخص شده فرم‌های مهندسی شده این پپتید منجر به افزایش کارایی داروی دوسه تاکسول برای درمان سرطان سینه شده است. مطالعات بیشتر در راستای تکمیل نتایج تا رسیدن به فاز درمانی نیاز است.

**کلید واژه‌ها:** سرطان، اپی تراپی، اپی توکسین، آپوپتوز





## اپی تراپی: همیار جدید برای ایمونوتراپی سرطان

مرضیه رضائی

استادیار دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، دانشکده پزشکی، گروه ایمنی شناسی

[Ma.rezaei@med.mui.ac.ir](mailto:Ma.rezaei@med.mui.ac.ir)

مقاومت به درمان های رایج مانند رادیوتراپی و کموتراپی و عوارض جانبی بالا از مشکلات درمان سرطان است. ایمونوتراپی سرطان رویکردی جدید در درمان سرطان بوده که با ایجاد پاسخ اختصاصی و پایدار برای بسیاری از سرطان ها بسیار امید بخش است با این وجود برخی بیماران به این درمان ها پاسخ نمی دهند. بر این اساس تلاش ویژه ای در راستای شناسایی راهکارهای تعدیل کننده و افزایش کارایی این رویکردهای درمانی وجود دارد.

زهر زنبور عسل یا اپی توکسین حاوی انواع ترکیبات زیستی فعال از جمله پپتیدها، آنزیم ها، آمین ها، آمینواسیدها، فسفولیپیدها، ترکیبات معدنی و انواع کربوهیدرات ها می باشد. اجزا اپی توکسین به طور ویژه سیستم ایمنی را تحریک کرده و لذا به عنوان یک درمان مکمل برای تومورهای پیشرفته در نظر گرفته می شود. این ماده حاوی پپتید های ویژه ای بوده و به عنوان آگونیست سیستم ایمنی منجر به تقویت ایمنی ذاتی و در نتیجه تقویت پاسخ ایمنی اختصاصی ضد آنتی ژن های تومور می شود. برخی مطالعات نشان داده اند ترکیب ایمونوتراپی هدفمند ضد مولکول مرگ برنامه ریزی شده (Anti PD-1) با اپی تراپی، منجر به تحریک بهتر محیط تومور، نفوذ سلول های ایمنی موثر و در نتیجه حذف تومور مقاوم به درمان در لیپوسارکوما شده است. این رویکرد می تواند منجر به تقویت عملکرد اختصاصی سیستم ایمنی و شکست مقاومت به درمان در انواع تومورها شود.

**کلید واژه ها:** اپی تراپی، سرطان، ایمونوتراپی، PD-1



## نقش عسل در درمان بیماری‌ها از دیدگاه طب ایرانی

محمد انصاری پور<sup>\*۱</sup>

گروه طب ایرانی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ایران

[moansaripour@yahoo.com](mailto:moansaripour@yahoo.com)

**بیان مسأله:** از زمان بقراط به اهمیت غذا در درمان بیماری‌ها توجه شده است و اکنون نیز غذاهای عملکردی برای درمان بیماری‌ها پیشنهاد می‌گردد. عسل یکی از مواد غذایی است که در طب ایرانی و علوم جدید طبی برای درمان بیماری‌ها به آن اشاره شده است.

**هدف پژوهش:** هدف این مقاله معرفی عسل بعنوان یک ماده غذایی ایمن و در دسترس برای درمان بیماری‌هاست.

**روش و چگونگی انجام پژوهش:** این مقاله با بررسی کتب طب ایرانی و مقالات علوم جدید طبی در حوزه طب تلفیقی تدوین شده است.

یافته‌ها و نتیجه‌گیری: بهترین عسل، عسل تازه است. طبیعت آن گرم و خشک است و در افراد گرم مزاج با احتیاط باید مصرف شود. عسل سبب دفع مواد غلیظ و مزاحم بدن می‌شود، مقوی معده است و متابولیسم کبدی آن منجر به تولید غذای مفید برای سلول‌ها می‌گردد. در درمان سرفه‌های خلط‌دار و برونشیت مزمن، دفع سنگ کلیوی، سکنه مغزی، تسهیل دفع ادراری، بی‌اشتهایی، کاهش میل جنسی، التیام زخم، ترشحات رحمی، خونریزی لثه، التهاب حلق و لوزه کاربرد دارد. عسل به دلیل طبع گرم و خشکی که دارد سبب بهبود فعالیت هضم و جذب دستگاه گوارشی و افزایش موتیلیتی آن می‌شود که این امر به نوبه خود با تاثیر بر محور گوارشی مغزی سبب بهبود عملکرد مغزی، کاهش ترشحات پشت حلق و دفع مواد مزاحم مغزی می‌گردد و می‌تواند در درمان سردرد کمک کند. عسل در تحقیقات جدید در درمان سرفه و تنگی نفس کودکان و بهبود خواب آنها موثر شناخته شده است. همچنین عسل با خاصیت های آنتی‌اکسیدان، ضد میکروب و ضد التهابی که دارد در درمان بیماری روماتیسم مفصلی، اسهال ناشی از پرتو درمانی، سوختگی، دیس پسی، درمان میکروب هلیکوباکتر، آسم، بیماری های سیستم اعصاب مرکزی و دیابت موثر است. بنابر این شایسته است ضمن انجام تحقیقات، از این ماده فرآورده های دارویی متعدد برای بیماری‌ها تهیه و مورد استفاده قرار گیرد.

**کلید واژه‌ها:** بیماری، درمان، طب ایرانی، عسل.



# کارگاه‌های دومیین همایش ملی فراورده‌های زنبور عسل



آخرین مهلت ثبت نام:  
۲۰ مهرماه ۱۴۰۳



۲ ۱۰-۱۲

## فراآوری محصولات دارویی زنبور عسل

- عصاره گیری از بره موم، گرده گل و ...
- فرمولاسیون ساخت داروهای ترکیبی با عسل و سایر گیاهان و عصاره های دارویی
- بایدها و نبایدهای فراآوری محصولات زنبور عسل در ساخت داروهای ترکیبی و محصولات آرایشی بهداشتی

مدرس: **جناب آقای دکتر شهرام دادگستر**  
عضو هیات علمی و رئیس پژوهشکده زنبور عسل و گیاهان دارویی دانشگاه اصفهان  
محل کارگاه: دانشگاه اصفهان



۱ ۸-۱۰

## تاریخچه و کاربرد محصولات زنبور عسل در طب سنتی ایران

- زنبور عسل و فراورده های آن در کتب مرجع طب سنتی
- مقایسه اجزای فراورده های زنبور عسل در طب سنتی و مدرن و آبی ترابی
- خواص فراورده های زنبور عسل از دیدگاه طب سنتی ایران

مدرس: **سرکار خانم دکتر روشنک مکیبری نژاد**  
رئیس انجمن علمی طب سنتی ایران و مدیر گروه طب سنتی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
محل کارگاه: دانشگاه اصفهان



۴ ۱۶-۱۸

## شناسایی و آزمایش شاخص های عسل دارویی

- مهمترین شاخص های موثر در خواص درمانی و دارویی عسل
- آزمایشات تخصصی عسل با روش های کمی و کیفی
- بررسی های تشخیصی عسل با توجه به استاندارد های ملی

مدرس: **جناب آقای دکتر اصغر زربان**  
استاد و عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

محل کارگاه: مجتمع عسل دنا



۳ ۱۴-۱۶

## مدیریت فروش و برندینگ و تجارت محصولات زنبور عسل

- همه آدمها فروشنده هستند
- طبقه بندی مشتریان و مشتری نواری
- روانشناسی ارتباط با مشتریان

مدرس: **جناب آقای مهندس محسن پورفرخ**  
مشاور بازاریابی و فروش در بخش خصوصی

محل کارگاه: مجتمع عسل دنا

آدرس دبیرخانه: اصفهان، فیابان هزار بریج، دانشگاه اصفهان، مرکز رشد و فناوری دانشگاه مرکز فراورده های طبیعی و زیستی و دارویی  
(ثبت نام از طریق سایت و تلفن همایش) - تلفن: ۰۳۱ - ۳۷۹۳۲۳۹۷ - ۰۳۱ و ۰۹۹۰۲۸۴۰۴۵۱

beepc2024.ui.ac.ir

@beepc2024

Mbiology.products@gmail.com

هزینه هرکارگاه برای دانشجویان: ۱۰۰ هزار تومان

هزینه هرکارگاه: ۱۵۰ هزار تومان

زمان برگزاری کارگاه ها: ۲۴ مهرماه ۱۴۰۳



University of Isfahan  
May 2023

دانشگاه اصفهان

مهرماه ۱۴۰۳



گزیده اسناد تاریخی



# گزیده می اسناد تاریخی





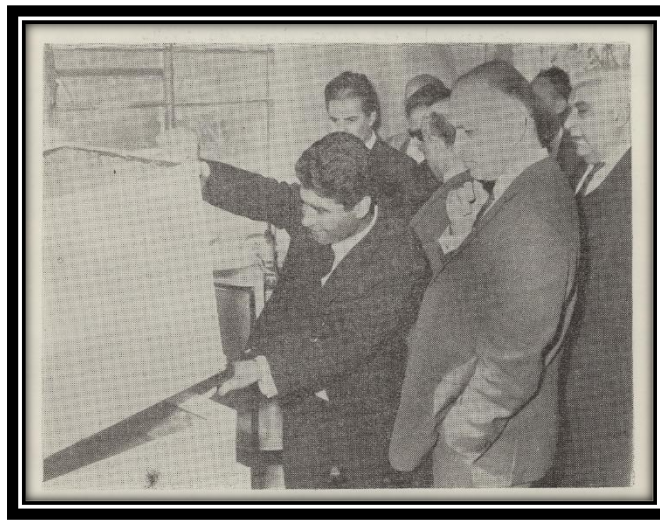
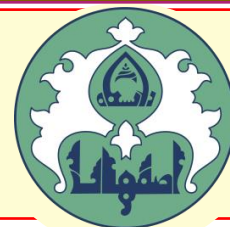
University of Isfahan  
May 2023

دانشگاه اصفهان

مهرماه ۱۴۰۳



گزیده اسناد تاریخی



بازدید از نمایشگاه پرورش زنبور عسل  
در سال ۱۳۴۷ ه. ش

دستگاه های « اکستراکتور » و « فیلتر » مورد بازدید شخصیتها و معاریف قرار میگیرد ، کار این دو دستگاه جدا کردن عسل از موم میباشد . دستگاه اول یک جدار و دستگاه دوم سه جدار تصفیه دارد ؛ در نتیجه عسل شفاف و درخشان از مجموع جدارهای تصفیه متعلق باین دو دستگاه عبور خواهد کرد .

(ساکما، ۹۷/۲۶۴/۹۱۰)

(ساکما، ۹۷/۲۶۴/۹۱۰)



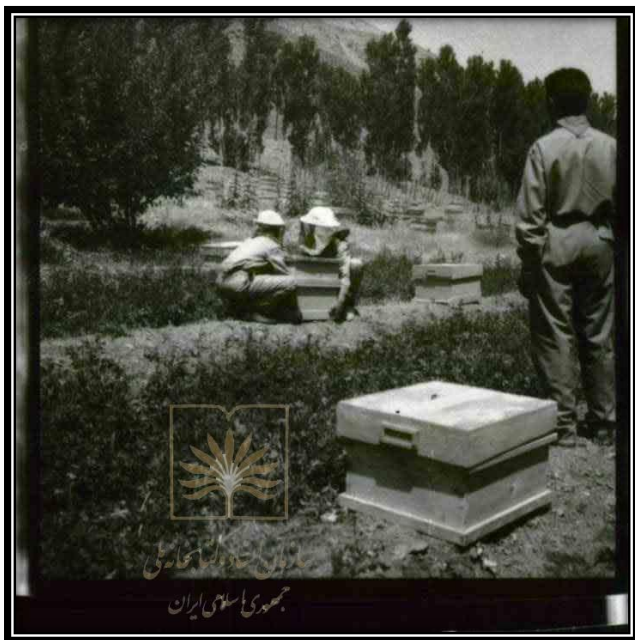
University of Isfahan  
May 2023

دانشگاه اصفهان

مهرماه ۱۴۰۳



گزیده اسناد تاریخی



برداشت عسل در ایران دهه ۱۳۵۰  
(ساکما، ۹۹۸/۲۵/۲۳۳)



بازدید از کندوهای دو طبقه و سه طبقه  
(ساکما، ۹۷/۲۶۴/۹۱۰)

....



دبیرخانه‌ی همایش، به موجب وظیفه بر خود فرض می‌داند از زحمات مسئولین، اساتید و دانشجویان دانشگاه اصفهان و علوم پزشکی اصفهان و سایر دانشگاه‌های کشور، برای همکاری در برگزاری **دومین همایش ملی فرآورده‌های زنبور عسل** به ویژه مساعدت‌های بی‌شائبه‌ی حامیان مادی و معنوی ذیل که مارادو برپایی هر چه باسکوه‌ترین همایش‌یاری رسانند، قدردانی و تشکر نموده و توفیق روز افزون آنان را از خداوند متعال مسئلت نماید.

دانشگاه اصفهان،

مهرماه ۱۴۰۳



معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری  
ستاد توسعه علوم و فناوری  
گیاهان دارویی و طب سنتی



سازمان نظام دامپزشکی جمهوری اسلامی ایران

سازمان اسناد و کتابخانه ملی  
مدیریت مستقر مرکزی کتور (مندان)

جهاد کشاورزی استان اصفهان

انجمن علمی زیست شناسی  
دانشگاه اصفهان

سندوق حمایت از  
توسعه صنعت  
زنبورداری کشور



شرکت نگین شهد سپاهان



خوراک زنبور عسل گویابن





معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری  
ستاد توسعه علوم و فناوری  
گیاهان دارویی و طب سنتی



سازمان نظام دامپزشکی جمهوری اسلامی ایران

سازمان مشاوران مشاوران مشاوران

جهاد کشاورزی استان اصفهان

انجمن علمی زیست شناسی  
دانشگاه اصفهان

صندوق حمایت از  
توسعه صنعت  
زنبورداری کشور

زنبور عسل، این آفریده کوچک ولی پربهای خداوندی، از دیرباز در خدمت سلامت انسان بوده و عسل، این کیمیای شفابخش را بر سر سفره‌های مردم آورده است. لیکن در سالیان اخیر، علاوه بر عسل، فرآورده‌های دیگری چون ژل رویال، بره موم و زهر زنبور، توجه گسترده پژوهشگران و تلاشگران عرصه سلامت را به خود جلب کرده است.

این همایش جلوه‌هایی از ابعاد عظیم علمی و کاربردی این محصولات را در معرض دید شما فرهیختگان دوستدار طبیعت قرار می‌دهد.



شرکت نگین شهد سپاهان



خوراک زنبور عسل کوپایی