

**۵-۲- روش تولید بره موم:** زنبورهای عسل مسن، ابتدا تکه‌های رزین یا صمغ تراوش شده از جوانه یا تنه برخی درختان را بوسیله پاهای عقب و قطعات دهانی جدا کرده و سپس آنها را به کمک بزاق دهان نمناک و شکل حبه مانند به آن می‌دهند و در نهایت بوسیله آرواره‌ها و به کمک پاها حبه‌ها را در داخل سبد گرده در پاهای عقبی قرار داده و به کندو حمل می‌نمایند. برخی از مهم‌ترین درختان که برای تولید بره موم مناسب می‌باشند عبارتند از اکالیپتوس، تبریزی، شاه بلوط، غان، سپیدار، نمدار، کاج، نارون و بید. ضمناً از هر کندو به طور تقریبی در شرایط معمول می‌توان حدود ۱۰۰ تا ۳۰۰ گرم بره موم در سال برداشت نمود.



عکس ۹: شبکه جمع آوری بره موم

### **۵-۳- مصرف بره موم در کلنی زنبور عسل**

حضور چندین هزار زنبور عسل در کندو با دمای حدود ۳۶ درجه سانتی‌گراد و رطوبت حدود ۷۰ درصد بهترین شرایط را برای رشد عوامل بیماری‌زا در داخل کندو ایجاد می‌نماید. در چنین شرایطی تنها بره موم به عنوان ماده‌ای ضد عفونی کننده و عاملی موثر در پیشگیری از ورود و شیوع بیماری‌ها در کندو محسوب می‌گردد.

## ۵-۴- خواص و روش‌های مصرف بره موم:

این ماده خارق‌العاده خواصی شامل اثر ضد باکتریایی، ضد قارچی، ضد انگلی، آنتی‌اکسیدانی و ضد التهابی دارد همچنین به عنوان تقویت کننده سیستم ایمنی بدن، بهبود دهنده اختلالات دهان و لثه، بی حس کننده موضعی، کاهش دهنده فشار خون کاربرد دارد. بره موم در محل ورود زنبورها به داخل کندو قرار دارد. زنبورها پیش از ورود به کندو الزاماً از روی آن عبور خواهند کرد، احتمالاً می‌توانند نقش ضد عفونی کننده دست و پای زنبورها را در بدو ورود به کندو ایفا نماید. همچنین پر کردن شکاف‌ها، تنگ کردن سوراخ‌های تهویه، تنگ کردن دریچه پرواز در زمستان، ترمیم شکستگی‌ها، جلا دادن و ضد عفونی کردن جدار داخلی کندو و قاب‌ها، محکم کردن محل اتصال قاب‌های عسل به کندو و به یکدیگر از دیگر کاربردهای بره موم است. بره موم بصورت‌های مختلف از جمله پماد، قرص، کپسول، اسپری، آمپول، ضماد، خمیر دندان، صابون یا اشکال دیگر تولید و عرضه می‌شود. لازم به ذکر است در برخی موارد مصرف بره موم می‌تواند ایجاد حساسیت نماید.



عکس ۱۰: محصولات بره موم

## ۶- زهر زنبور عسل

### ۶-۱- تعریف زهر و تولید آن:

زهر زنبور مایعی است به رنگ روشن شفاف با بوی مخصوص و با مزه‌ای تلخ که خاصیت اسیدی داشته و pH آن حدود ۵ و وزن مخصوص آن ۱/۱۳ می‌باشد. حدود ۸۸ درصد زهر را آب تشکیل می‌دهد در مجاورت هوا به سرعت خشک می‌شود. رنگ زهر خشک شده زرد روشن است که حاوی بعضی از مواد فرار است که به سهولت در زمان جمع‌آوری از دست می‌روند. زهر قابلیت حل شدن در آب را دارد. زهر توسط دو غده در زنبورهای کارگر جوان، تولید و در داخل کیسه زهر ذخیره می‌شود. هنگام نیش زدن



عکس ۵: پودر زهر زنبور عسل

زنبور، زهر از طریق مجرای داخل نیش به بدن شخص وارد می‌گردد. تولید زهر بلافاصله پس از تولد زنبور آغاز می‌شود و بتدریج با مسن تر شدن زنبور، مقدار زهر بیشتر می‌گردد و در سن ۱۹ روزه‌گی کیسه زهر کاملاً پر شده و ترشح و تولید آن متوقف می‌گردد. زنبور کارگر در این سن معمولاً وظیفه نگهداری و محافظت از کندو را بعهده دارد. مقدار زهر تولید شده توسط یک زنبور کارگر به طور میانگین ۰/۳ میلی‌گرم می‌باشد که بستگی به سن زنبور، مقدار گرده گل موجود در کندو، نژاد و فصل سال دارد.

## جدول ۶: ترکیبات زهر زنبور عسل

فسفولپاز A <sub>2</sub> - هیالورونیداز - اسیدفسفاتاز	آنزیم‌ها
ملیتین - پپتید MCD - سکاپین - تریاپین - آدولاپین	پپتیدها
هیستامین - دوپامین - نوراپی نفرین - لکوترین	آمین‌های بیوژنیک

### ۶-۲- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی زهر زنبور عسل:

زهر زنبور عسل از نظر ترکیب شیمیایی بسیار پیچیده است و از حدود ۱۸ ترکیب فعال از جمله آنزیم‌های مختلف، پپتیدها، آمین‌ها، گلوکز، فروکتوز، فسفولیپید و ترکیبات فرار تشکیل شده است. نوع ترکیب شیمیایی زهر زنبور عسل از مناطق مختلف و در زمان‌های مختلف سال یکسان می‌باشد. زهر خشک نسبت به سرما و گرما مقاوم است و خواص خود را در حالت انجماد و حرارت تا مدتی حفظ می‌کند.

### ۶-۳- روش جمع آوری و نگهداری زهر زنبور عسل:

برای جمع آوری زهر از دستگاه زهر گیر استفاده می‌شود که به صورت جعبه‌ای است درب دار و از یک صفحه با سیم‌های فلزی با یک پوشش از جنس سلفون یا نایلون در زیر آن تشکیل شده است. تعداد یک قاب زنبور داخل جعبه ریخته و درب آن را می‌بندند، و با استفاده از برق متناوب ۳۰ ولت که به سیم‌ها وصل است شوک الکتریکی به زنبورهای داخل جعبه وارد نموده و آن‌ها در اثر این شوک، نیش خود را به روی پوشش سلفونی فرو

کرده و زهر خود را تخلیه می‌نمایند. سپس درب جعبه را باز و زنبورها را آزاد نموده و زهر را جمع‌آوری می‌نمایند. به وسیله این دستگاه می‌توان از ۲۰ کندوی پر جمعیت حدود ۱ گرم زهر خشک خالص به دست آورد. با این شیوه زنبورها پس از نیش زدن نمی‌میرند و دوباره به کندو بر می‌گردند. زهر خشک باید در ظروف شیشه‌ای تیره رنگ و در یخچال یا فریزر نگهداری شود.

### ۶-۴- کاربردهای زهر زنبور عسل:

استفاده داروئی از زهر زنبور عسل قدمت بسیار زیاد تاریخی دارد بطوری که از قدیم‌الایام در طب سنتی مصریان باستان، چینی‌ها و یونانی‌ها در درمان دردهای استخوانی و مفصلی استفاده می‌کرده‌اند. از میان کلیه حشرات، فقط تعداد کمی از آن‌ها توانائی دفاع از خود را توسط نیش و تزریق زهر دارند. طی ۷۰ سال گذشته، متجاوز از ۱۷۰۰ نشریه علمی در مورد ترکیب و اثرات مختلف زهر زنبور در حیوانات و انسان منتشر گردیده است. چون زهر زنبور عسل هم تاثیر موضعی و هم تاثیر عمومی دارد، بنابراین تشخیص محل دقیق تزریقات یا نیش‌ها و مقدار دوز مصرفی آن‌ها خیلی مهم می‌باشد. از زمان‌های بسیار قدیم زهر زنبور عسل را برای معالجه بعضی از بیماری‌ها خصوصاً روماتیسم‌های مفصلی و التهاب مفاصل (آرتريت) و معالجه بیماران مبتلا به حساسیت شدید به زهر زنبور عسل به کار برده‌اند.

### ۶-۵- فرم‌های داروئی زهر زنبور عسل:

در دنیا زهر به صورت‌های مختلف خالص یا مخلوط با مواد دیگر به شکل‌های آمپول، کرم موضعی، قرص، پماد و یا اشکال دیگر در داروخانه‌های بعضی از کشورها ارائه می‌گردد.

## خلاصه مطالب

- ۱- زنبور عسل علاوه بر عسل دارای پنج فرآورده ی دیگر شامل ژله رویال، گرده گل، موم، بره موم و زهر زنبور عسل می باشد.
- ۲- عسل خوب را از افراد مطمئن و در بسته بندی های بهداشتی معتبر تهیه نمایید.
- ۳- عطر و طعم، رنگ و شکرک زدن عسل، نشانه ی تنوع در عسل بوده و دلیل بر تقلبی بودن عسل نمی باشد.
- ۴- مصرف عسل و دیگر فرآورده های زنبور عسل نقش مهمی در بهداشت و سلامت انسان دارد.

## خود آزمایی

- ۱- آیا عسل طبیعی شکرک می زند؟ توضیح دهید؟
- ۲- خاصیت ضد باکتریایی عسل را توضیح دهید؟
- ۳- تاثیر عسل روی قلب را توضیح دهید؟
- ۴- ژله رویال را تعریف و نحوه نگهداری آنرا توضیح دهید؟
- ۵- خواص گرده گل را توضیح دهید؟
- ۶- نگهداری و کاربردهای موم را توضیح دهید؟
- ۷- روش تولید و خواص بره موم را توضیح دهید؟
- ۸- زهر زنبور عسل را تعریف و کاربردهای آنرا توضیح دهید؟

- ۱- فارنلی، ج. ۱۳۸۷. بره موم (ترجمه سیدی، م. م. و م. فرشینه عدل ۲۰۰۱). انتشارات اصفهان، نصح، ص ۲۶۴.
- ۲- سیمیچ، م. م.، ۱۹۹۴. اعجاز زهر زنبور عسل در درمان بیماری‌ها (ترجمه سیدی، م. م. و ا. چیت ساز. ۱۳۸۵). انتشارات اصفهان، نصح، ص ۱۱۲.
- ۳- مک اینس، م. و فسندن، ر. ۲۰۰۹. انقلاب عسل (ترجمه سیدی، م. م. و م. کفیلی. ۱۳۹۰). انتشارات اصفهان، زاینده رود، ص ۳۰۰.
- ۴- دوسرت، پ.، ۲۰۰۲. خواص درمانی گرده گل (ترجمه سیدی، م. م. و ا. قلمکاری. ۱۳۹۱). انتشارات اصفهان، زاینده رود، ص ۲۴۰.
- ۵- کرل، ر.، ۱۹۹۳. ارزش افزوده فرآورده‌های زنبور عسل (ترجمه عراقی، م. م.، حکیمی، ع. ۱۳۸۴). انتشارات دانشگاه زنجان ص ۴۰۶.



# آشنایی با فرآورده های زنبور عسل

(ترکیبات - خواص - کاربردها)



