

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
و اوحى ربك الى النحل ان اتخذي من الجبال بيوتا و من  
الشجر و مما يعرشون ثم كلّي من كل الثمرات فاسلكي  
سبل ربك ذللا يخرج من بطونها شراب مختلف الوانه  
فيه شفاء للناس ان في ذلك لايه لقوم يتفكرون. (نحل)  
٦٧-٦٩

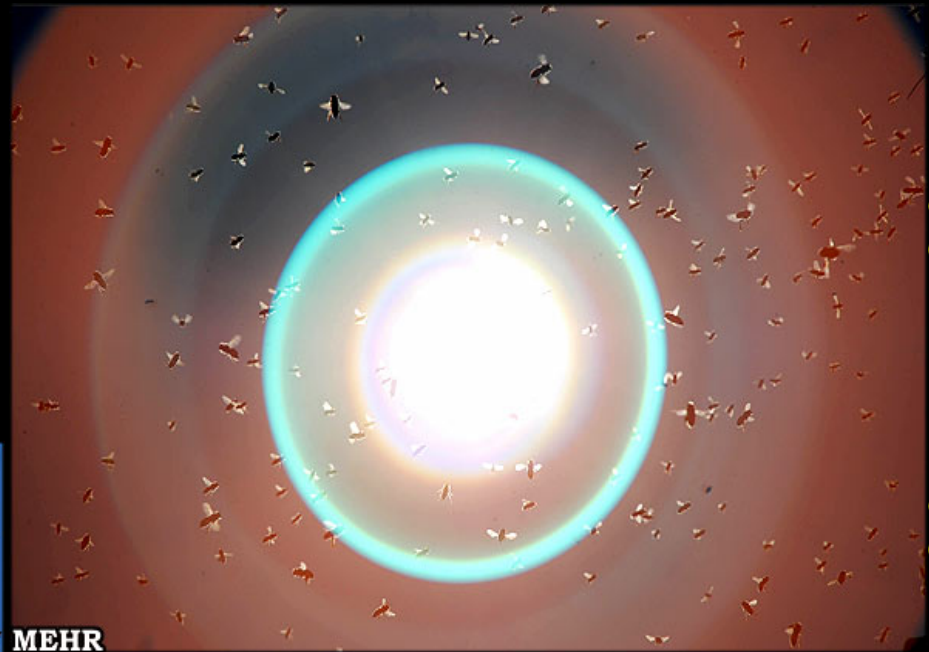
پروردگارت به زنبور الهام کرد که در کوهها و  
درختان، و سقفهای رفیع منزل گیرید، سپس از میوه های  
شیرین و از حلاوت و شهد گلهای خوشبو تغذیه کنید و  
راه پروردگارت را به اطاعت بپویید ، آنگاه از درون آنها  
شربت شیرینی به رنگهای مختلف بیرون آید که در آن  
شفاء مردم است، به راستی در این کار نشانه ای برای  
اندیشمندان است.

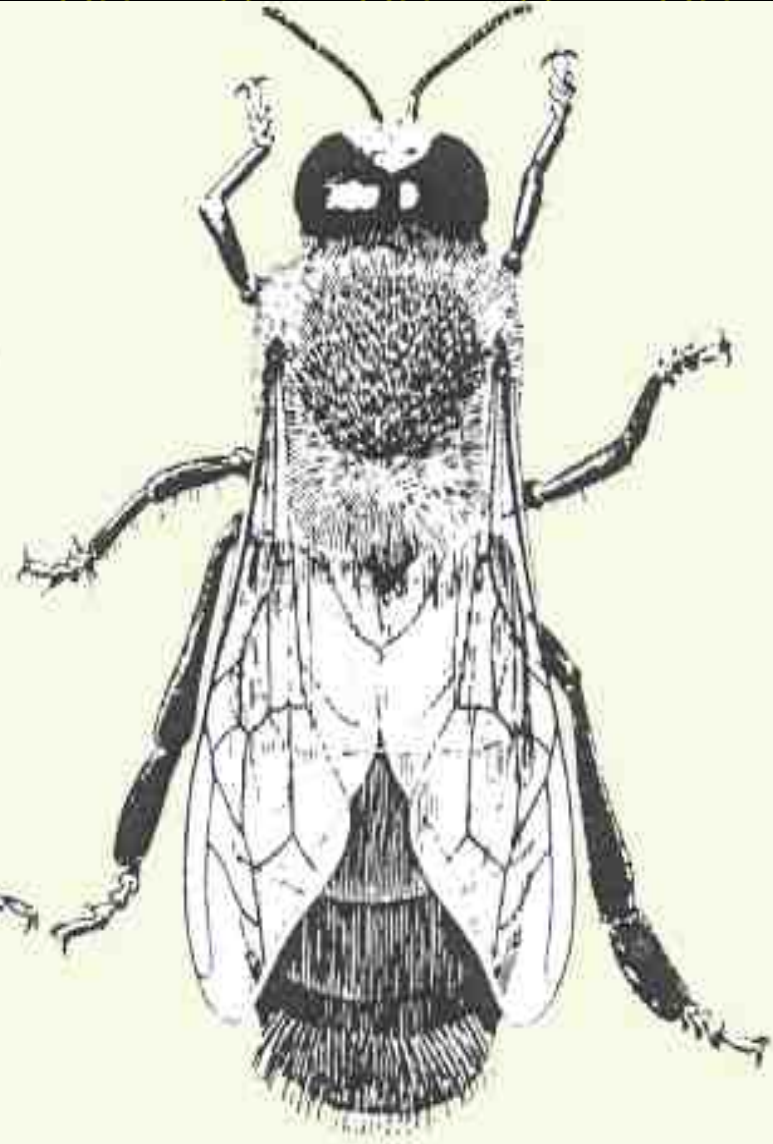
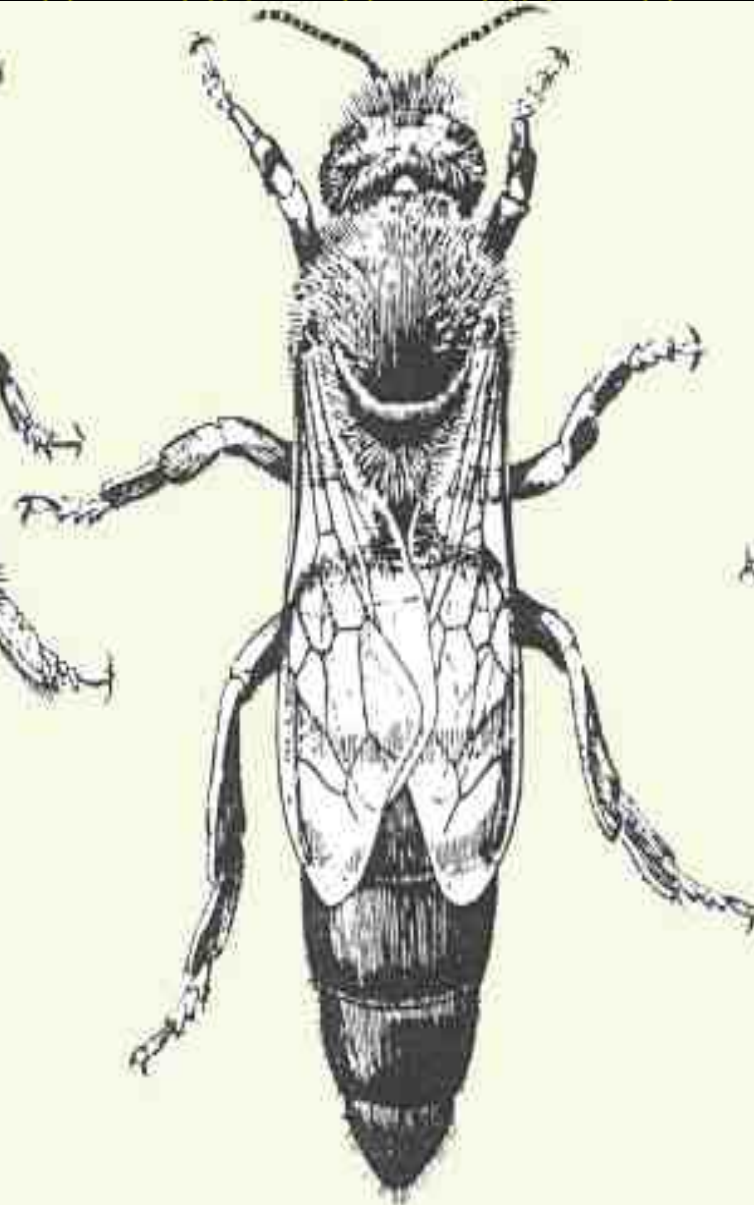
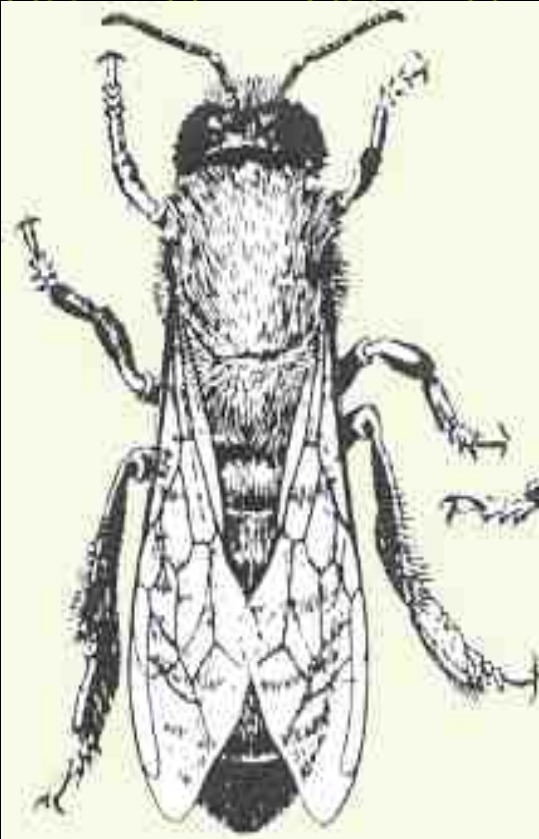


زنبورهای عسل همانند مورچه ها جانورانی اجتماعی هستند که در درون کندوی خود کارها را تقسیم می کنند، یک گروه از زنبورهای عسل که در یک کندو زندگی می کنند شامل یک ملکه (ماده)، تعدادی زنبور نر و تعداد بیشتری زنبورهای کارگر هستند.

مراحل زندگی زنبور عسل:

- ۱. تخم
- ۲. لارو
- ۳. شفیره
- ۴. زنبور عسل





زنبور کارگر

ملکه

زنبور نر

ملکه مادر کندو بوده و جنسیت آن ماده می‌باشد. طول بدن ملکه هیجده میلی متر می‌باشد. بال‌های آن کوچک بوده و خرطوم آن توانایی جمع آوری شهد گلها را نداشته و در عوض دارای شکمی بزرگتر از ماده‌های کارگر بوده و دو تا شش سال می‌تواند زنده بماند. ولی در زنبورداری تجاری بیش از دو سال از یک ملکه استفاده نمی‌شود. ملکه عسل و گرده نمی‌خورد و بجای آن زله رویال مصرف می‌کند. نیش ملکه همانند شمشیر تازی بوده و بدون خار می‌باشد. ملکه مادر در سر خود نشانی قرمز دارد که به معنای تاج آن است. جثه ملکه از دیگر زنبورها بیشتر است.

ملکه







ژله رویال ماده ی است که به وسیله یک جفت غده مغزی زنبوران کارگر پرستار در سنین ۳ تا ۱۲ روزگی ترشح و مورد استفاده ملکه در تمام طول عمر و نوزادان زنبور کارگر در مراحل اولیه رشد لارو به مدت سه روز قرار می گیرد. ژله رویال همیشه به طور مستقیم به ملکه یا لارو کارگر داده شده و در کندو ذخیره نمی شود. تنها زمان ممکن برای برداشت ژله رویال زمان پرورش ملکه در مقطع بچه دهی کلنی می باشد. آنچه ملکه را از زنبوران کارگر متمایز می سازد نحوه تغذیه در طول مراحل لیسه ای (شفیره ای) است. در واقع تمامی تخم های ماده می توانند به یک زنبور ملکه تبدیل شوند اما این تنها زمانی ممکن است که طی تمامی مراحل تکامل، شفیره ها همچون یک زنبور ملکه مورد مراقبت قرار گیرند و از ژله رویال تغذیه شوند. پرورش ملکه که توسط مکانیسم های پیچیده ی در درون کندو تنظیم می شود، یک سری کنش و واکنش های هورمونی و شیمیایی در شفیره جوان به وجود می آورد که موجب تبدیل شفیره به زنبور ملکه می شود.



## زنبور نر:

قوی ترین موجودات یک کندو زنبورهای نر هستند که خوشبختانه نیش ندارند. آنها وظیفه جمع آوری غذا یا شهد گلها را ندارند و تنها در کندو مسئولیت تولید مثل بعهده آنها می باشد. نکته جالب آنکه اگر تحت شرایطی در کندو غذا کاهش بیابد زنبورهای نر از کندو اخراج می شوند! این زنبورها دارای چشم و شاخک هایی بزرگتر از دیگران می باشند تا راحتتر بتوانند زنبورهای ملکه را پیدا کنند.



# زنبور کارگر:

کارگران کوچکترین زنبورها در کندو می باشند، جنسیت آنها ماده می باشد اما اغلب توانایی باردار شدن را ندارند. یک کندوبین ۵۰ تا ۶۰ هزار زنبور کارگر دارد. کارگرها مسئولیت تهیه غذا برای نوزادان و ملکه را بر عهده دارند، علاوه بر آن با بال زدن هوای داخل کندو را خنک نگه می دارند، آنها محافظان کندو نیز هستند.



تمام لاروها در سه روز اول زندگی خود، به مقدار مساوی و به حد  
وفور از غذای لاروی بهر مند می شوند ولی از روز سوم به بعد،  
لاروهایی که برای ملکه شدن پرورش داده می شوند به همان ترتیب  
سابق تغذیه می شوند و حال آنکه از میزان جیره غذایی لاروهایی  
کارگر به مقدار معتدلی کسر می شود و بامخلوطی از عسل و گرده

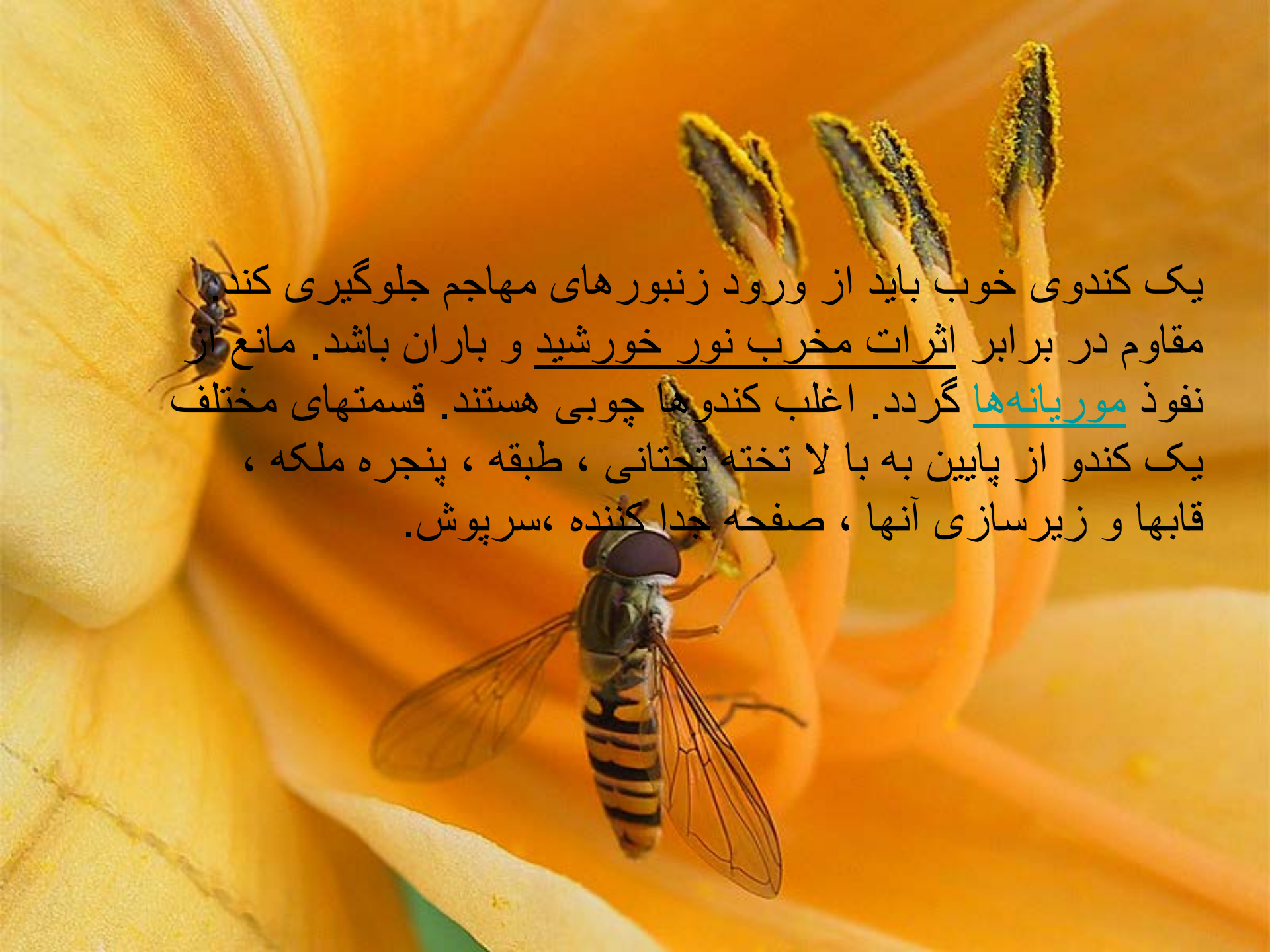
رقیق تغذیه می شوند



# کندوی عسل:



© SolidPerfume.com



یک کندوی خوب باید از ورود زنبورهای مهاجم جلوگیری کند. مقاوم در برابر اثرات مخرب نور خورشید و باران باشد. مانع از نفوذ موریانه‌ها گردد. اغلب کندوها چوبی هستند. قسمت‌های مختلف یک کندو از پایین به بالا تخته تختانی، طبقه، پنجره ملکه، قابها و زیرسازی آنها، صفحه جداکننده، سرپوش.







Travel4Arab.com



الناب



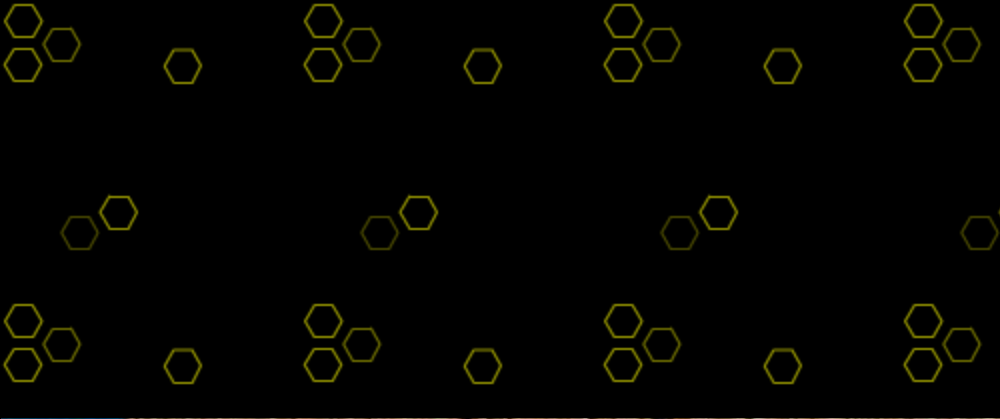
honey@yahoo.com



Vahid Naderi



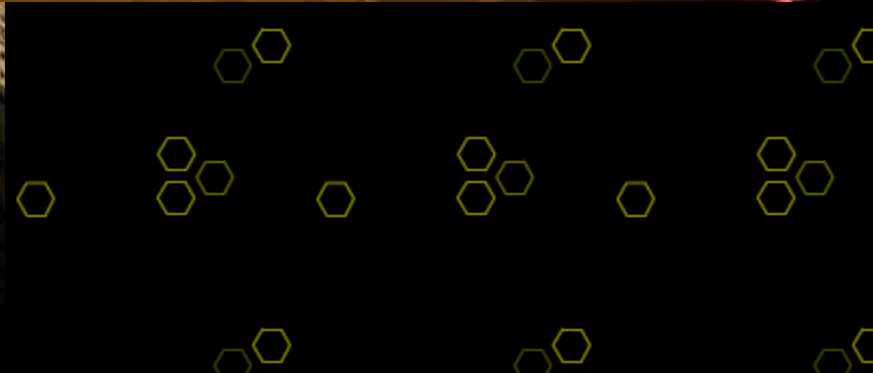




Vahid Naderi



Vahid Naderi

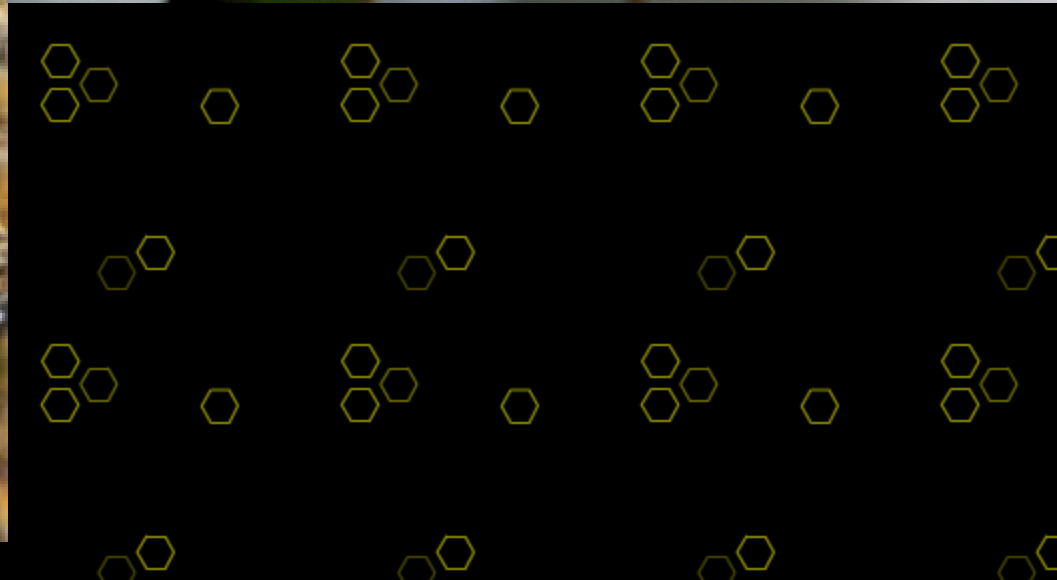
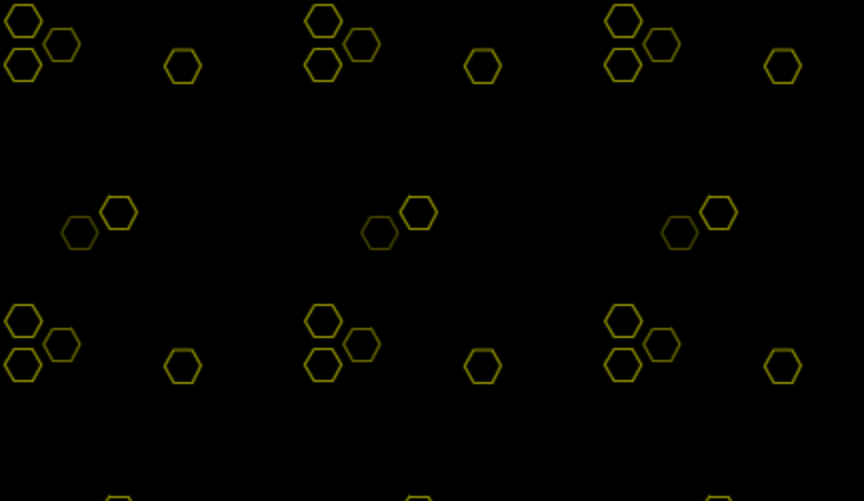




## سایر موارد :

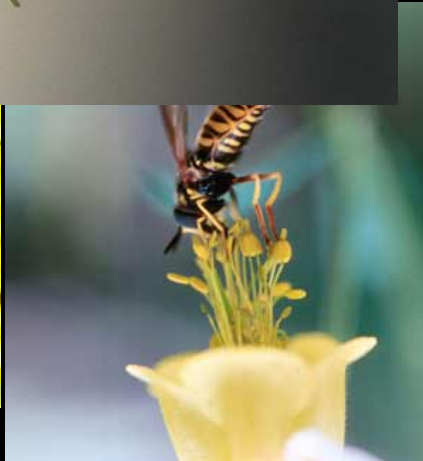
- زنبورها شش پا دارند که سه به سه در طرفین آنها قرار دارد .
- شاخک های آنها برای احساس کردن و دریافت اطلاعات از محیط میباشد .
- چشم آنها بصورت شبکه ای متشکل از میلیونها لنز خاکستری رنگ است و توانایی دید رنگی دارند. چشم مرکب دوربین و چشم تنها نزدیک بین است.
- زنبورها از طریق حرکات بدنی و رقصی که انجام می دهند محل گله را به یکدیگر اطلاع می دهند .
- معمولاً در بهار زنبورهای کارگر با انتخاب یک ملکه جدید اقدام به ساخت کندو جدید می کنند .

- سطح خارجی بدن زنبور از جنس کیتین می باشد.
- در فصل پاییز و زمستان به علت کمبود غذا بسیاری از زنبورهای کارگر برای نجات سایر افراد کندو اقدام به خود کشی می کنند.



# فصل پرورش

فصل پرورش نوزادان در شرایط آب و هوایی معتدل ، به مقدار کم ، از اواسط دیماه شروع شده مرتب توسعه می‌یابد و اوایل اردیبهشت به حداکثر خود می‌رسد. در صورتی که شرایط اجازه دهد، فعالیت تولید مثل آنها ، به همین وضع ، تا اواخر خرداد ماه ادامه پیدا می‌کند و از آن به بعد رو به نقصان می‌گذارد. در ماههای آبان و آذر فعالیت زاد و ولد بکلی متوقف می‌گردد. نژادهای مختلف زنبور عسل از این حیث دارای خصوصیات متفاوت هستند. هنگامی که تولید مثل کلنی در حداکثر توسعه خود می‌باشد، یک ملکه ممکن است ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ تخم در روز بگذارد .



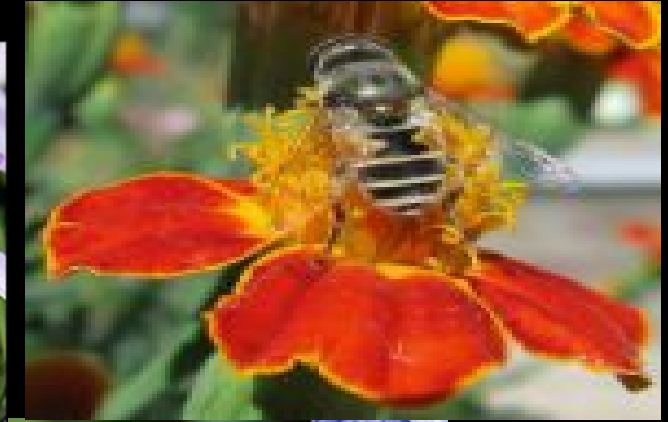
## دلایل برتری زنبور عسل نسبت به سایر گرده افشان ها

گیاهانی که بوسیله حشرات گرده افشانی می شوند دارای گل های نسبتاً رنگی بوده و مقدار گرده آن ها کمتر از گیاهانی است که به وسیله باد یا پرندگان گرده افشانی می شوند. حتی گرده این گیاهان چسبنده بوده و به بدن حشرات می چسبد. از بین راسته های حشرات ، راسته بال غشائیان یا زنبورها در عمل گرده افشانی گیاهان بیشترین اهمیت را داشته و در این رابطه زنبور عسل *Apis mellifera* نسبت به دیگر گرده افشان ها به دلایل زیر برتری دارد:

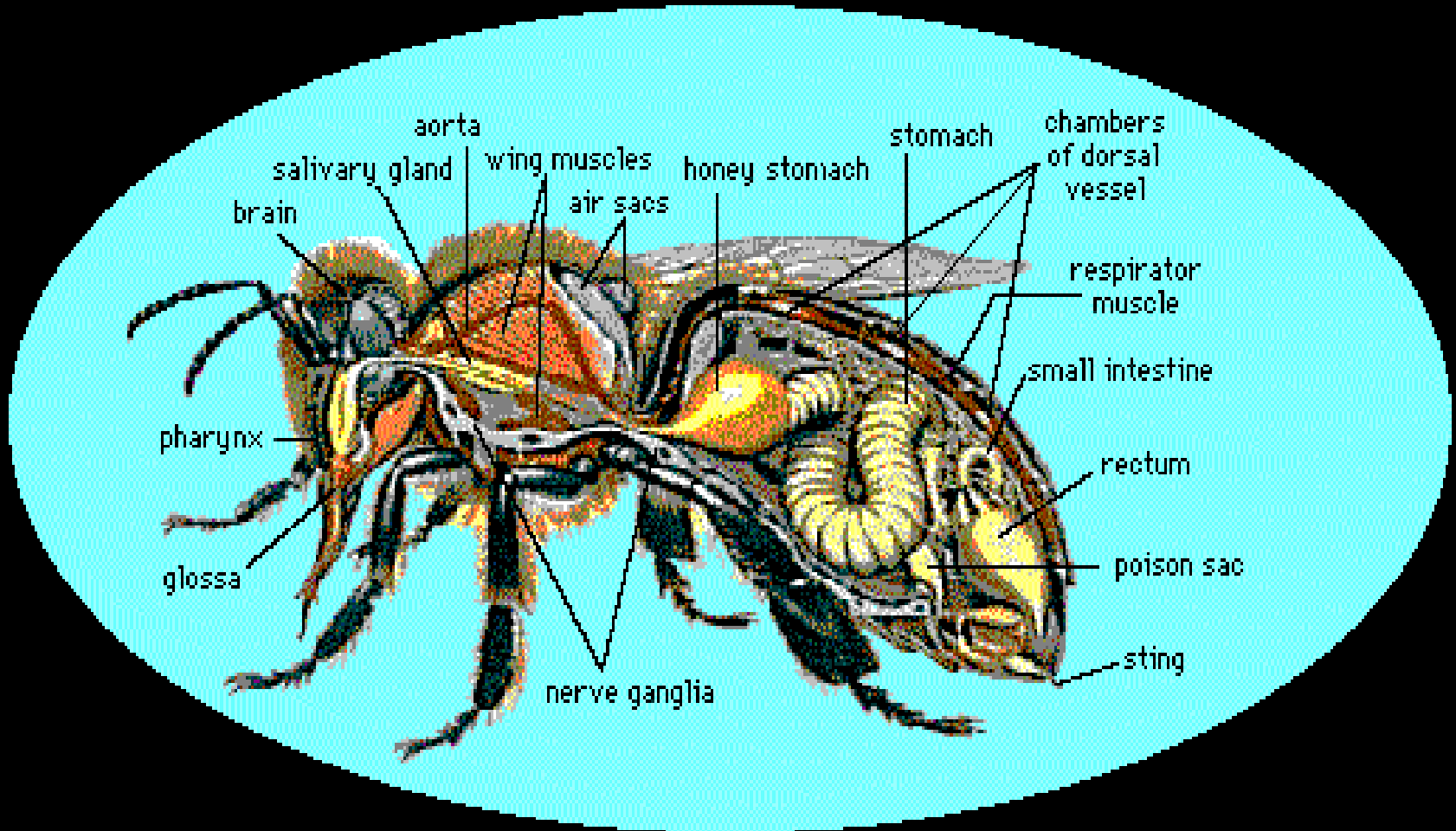
- توانایی جمع آوری گرده گل به وسیله پاهاى عقب (سبد گرده)
- جمعیت زیاد و شعاع پرواز مفید بیشتر نسبت به سایر گرده افشان ها
- وفاداری نسبت به گل
- امکان نگهداری در هر شرایط آب و هوایی و نداشتن خواب زمستانه
- امکان جا به جایی کلنی ها به نقاط مختلف
- تولید فرآورده های دیگر مانند عسل و موم
- تاثیر کمتر سم های حشره کش بر زنبور عسل نسبت به سایر گرده افشان ها
- بیشتر بودن اطلاعات انسان در مورد پرورش ، ازیاد و نگهداری زنبور عسل نسبت به سایر گرده افشان ها.








# ساختمان مورفولوژیکی زنبور عسل:



A close-up photograph of a bee on a yellow flower. The bee's head is in the center, with its mouthparts (mandibles and maxillae) visible. The bee's legs are also visible, with some showing small hairs (setae) and barbs. The background is a soft-focus yellow flower.

\* بدن زنبور عسل به طور متراکم از موهایی پوشیده است که دارای تارهای (Barbs) جانبی کوتاهی است. و به راحتی دانه ها گرده را می گیرند. در چشم های مرکب و پاها، موهای صاف وجود دارد پاهای جلویی در حاشیه ساق (tibia) موهای راست و خشن و کوتاهی را دارد و برای تمیز کردن چشم ها از گرده گل به کار می رود و برس چشمی (Eye bursh) می گویند.

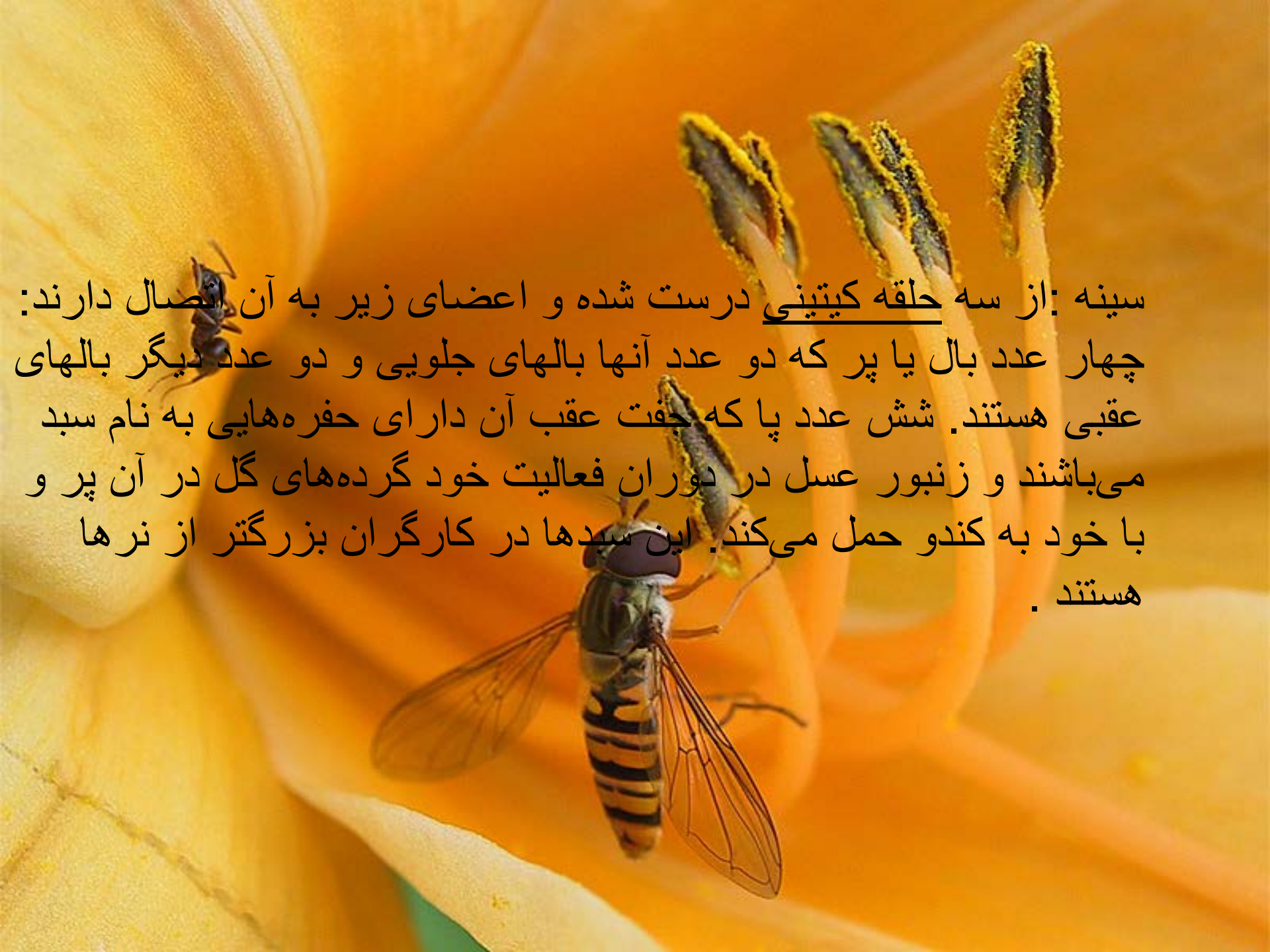
\* بالهای زنبور در هنگام پرواز به وسیله قلاب هایی به هم درگیر می شوند که ممکن است ۴۰۰ بار در ثانیه مرتعش شوند. آرواره های زیرین mandibles در کارگران صاف برای جمع آوری گرده و ساختن شاخه ها به کار می رود. آرواره های بالایی maxillae مانند قاشق های طولی بوده و برای جمع آوری گرده های گل به کار می رود.

روده زنبور عسل باریک و دراز است. و تقریباً به ۱۰۰ لوله کوچک، مالپیکی اتصال دارد و روده راست، بزرگ است و به مخرج ختم می شود. در انتهای بدن سوزن وجود دارد که فقط در کارگرها و ملکه ها دیده می شود. حس بویایی در زنبوران عسل بسیار قوی و تیز است و چشم ها دارای تعداد فراوانی واحدهای بینایی است و دارای مغز نسبتاً بزرگ است: زنبوران عسل قادر به تشخیص رنگ قرمز و سیاه از هم نمی باشند.



سر: در جلوترین قسمت بدن قرار داشته و شامل اعضای زیر است: دو عدد چشم مرکب، سه عدد چشم ساده، دو عدد آنتن و دهان با خرطوم. بزرگی چشمها وسیله‌ای است که زنبوردار به کمک آن به راحتی می‌تواند زنبور نر را از کارگر تشخیص دهد. زیرا چشمهای زنبور نر بزرگتر بوده و از عقب سر بهم می‌رسند، ولی در زنبور کارگر و ملکه بهم نمی‌رسند. کار آنتنها، لمس کردن و بویدن است. زنبور به کمک خرطوم، شهد را از روی گلها جمع آوری و از راه دهان به داخل کیسه عسلی می‌فرستد.



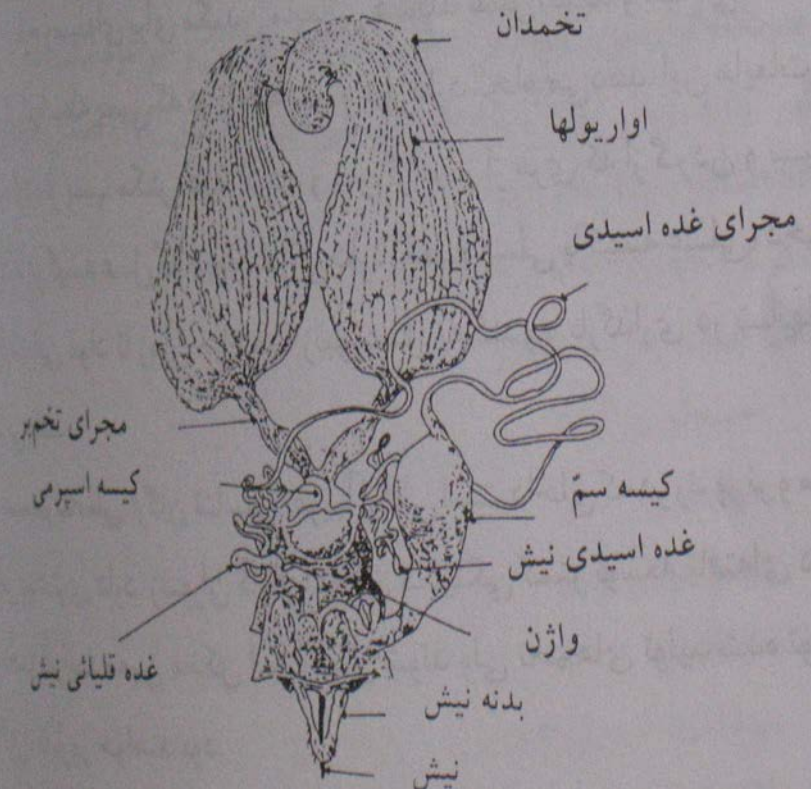
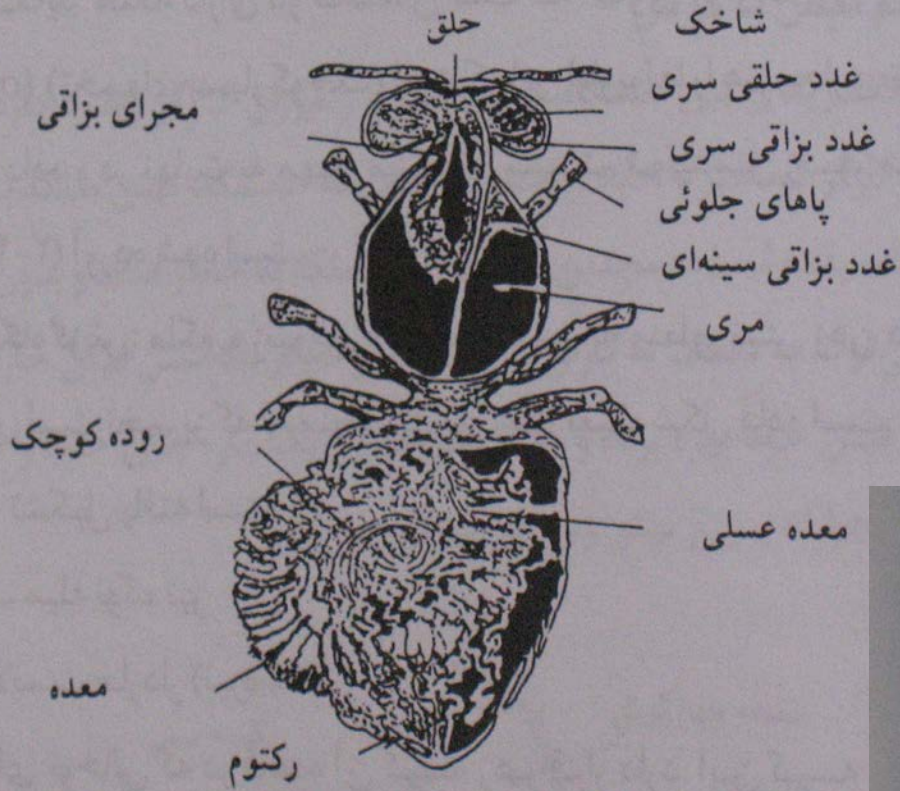


سینه: از سه حلقه کیتینی درست شده و اعضای زیر به آن اتصال دارند:  
چهار عدد بال یا پر که دو عدد آنها بالهای جلویی و دو عدد دیگر بالهای  
عقبی هستند. شش عدد پا که جفت عقب آن دارای حفره‌هایی به نام سبد  
می‌باشند و زنبور عسل در دوران فعالیت خود گرده‌های گل در آن پر و  
با خود به کندو حمل می‌کند. این سبدها در کارگران بزرگتر از نرها  
هستند.

شکم: در قسمت انتهایی بدن قرار داشته، از ۶ حلقه کیتینی پشتی و ۶  
قطعه شکمی تشکیل شده است. در انتهای شکم مخرج برای دفع  
مدفوعات دیده می‌شود. از راه همین مخرج، زنبور قادر است حاری را  
که در داخل بدنش جای دارد، خارج کرده و نیش بزند. زنبور نر  
نمی‌تواند نیش بزند، چون اصلاً نیش ندارد.



# دستگاه گوارش زنبور عسل



# دستگاه تولیدمثل ملکه







رقص نیم دایره ای :

توسط زنبوران پیش آهنگ برای نشان دادن جهت و فاصله منبع غذا انجام می پذیرد. این رقص در سطح شان روی یک صفحه افقی انجام می گیرد.

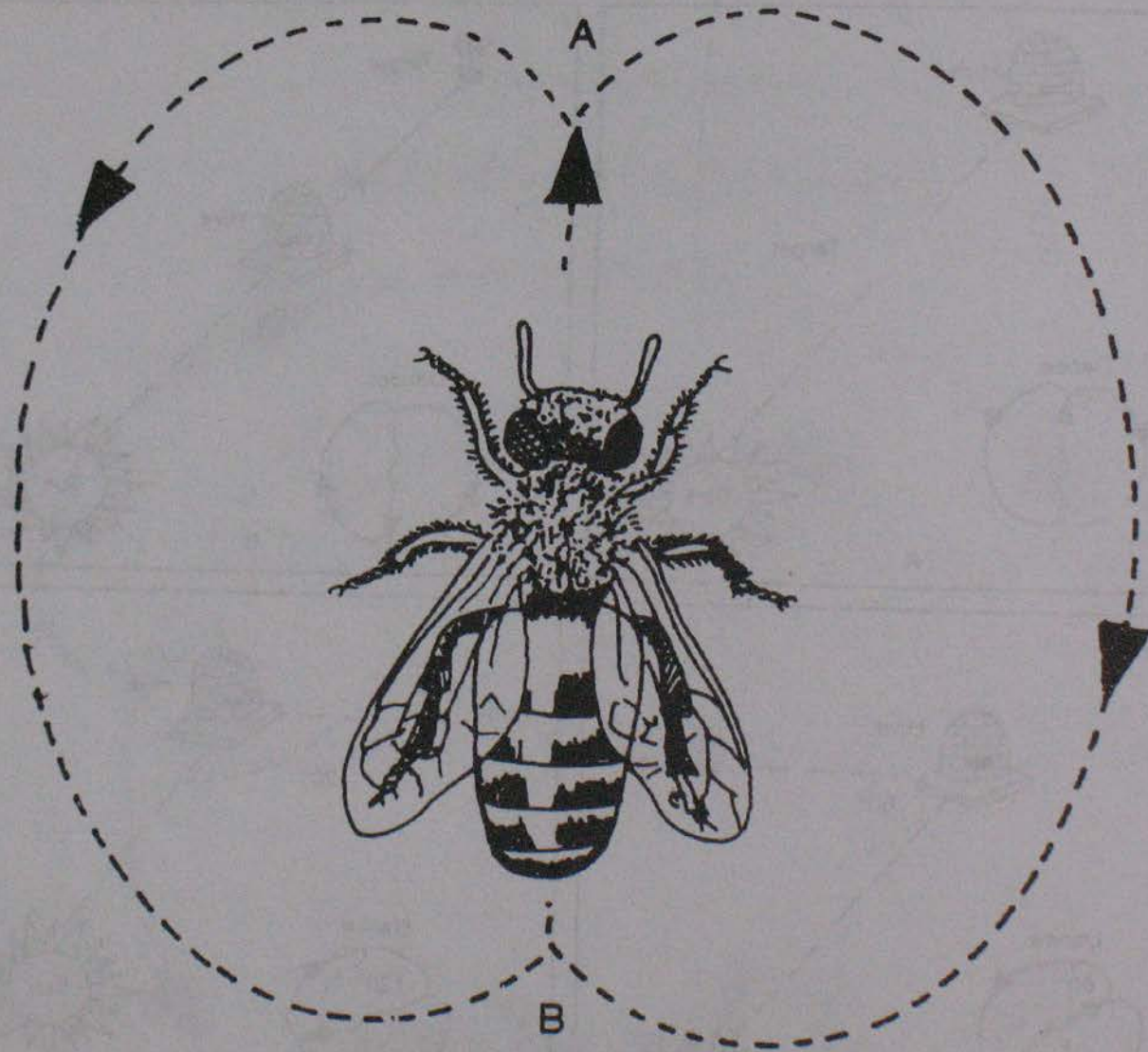
۱. به سمت بالا: غذای پیدا شده در جهت خورشید

۲. به پایین: غذا خلاف جهت خورشید

۳. در زاویه ۶۰ درجه به چپ نسبت به خط عمود: در ۶۰ درجه به چپ در مسیر خورشید

۴. در زاویه ۱۲۰ درجه به راست: ۱۲۰ درجه به راست نسبت به خورشید





شکل ۱۷-۲- مسیر حرکت زنبور در طول رقص نیم دایره‌ای

حرکات نمایش داده شده در این تصویر نشان می‌دهد که فاصله منبع غذایی تا کندو ۱۰ متر است.

غده های مهم:



## غده های شیری:

در داخل دو طرف سر کارگر یک جفت غده به نام غده های شیری وجود شاهانه ترشح می کند و با آن دارد که از خود ماده ای به نام شیر یازله ملکه و لاروهای جوان را تغذیه می نمایند.



غده‌های بزاقی همراه با یک جفت غده سینه‌ای بوسیله یک کانال مشترک ،  
ترشحاتشان را به داخل دهان زنبور می‌ریزند. ترشحات این غده‌ها در  
موقع لارو بودن صرف تنیدن به دور خود شده و پس از رشد و تبدیل به  
یک زنبور کامل ، نقش غده بزاق دهان را در زندگی‌شان بازی می‌کنند.



غده‌های بزاقی همراه با یک جفت غده سینه‌ای بوسیله یک کانال مشترک، ترشحاتشان را به داخل دهان زنبور می‌ریزند. ترشحات این غده‌ها در موقع لارو بودن صرف تنیدن به دور خود شده و پس از رشد و تبدیل به یک زنبور کامل، نقش غده بزاق دهان را در زندگی‌شان بازی می‌کنند.



غدد زیر آرواره‌ای که در کارگران خیلی کوچک و غیرفعال بوده و در ملکه بسیار بزرگ و فعال است. ماده‌ای بوسیله این غده ترشح می‌شود که با بوی مخصوصش باعث تمیز ملکه از سایر زنبورها می‌شود.





در زیر شکم زنبورها ۴ جفت  
غده‌های مومی وجود دارد که سه  
جفتش فعال هستند و موم ترشح  
می‌کنند و بکار ساختن سلولها و شان  
می‌خورند.



غده‌های بویایی: در پشت زنبورها غده‌ای به نام غده بویایی دیده می‌شود که کارش تشخیص بوهاست.

غده‌های مخزنی: سه عدد غده در مخزن به نام غده‌های مخزنی، مدفوعاتی را که در آنجا ذخیره شده‌اند، مرتب ضد عفونی می‌کنند.



## نیش زنبور:

از نیش زنبور عسل به علت خاصیت قلیایی و اسیدی بودن آن در درمان بیماریها، استفاده می کنند.

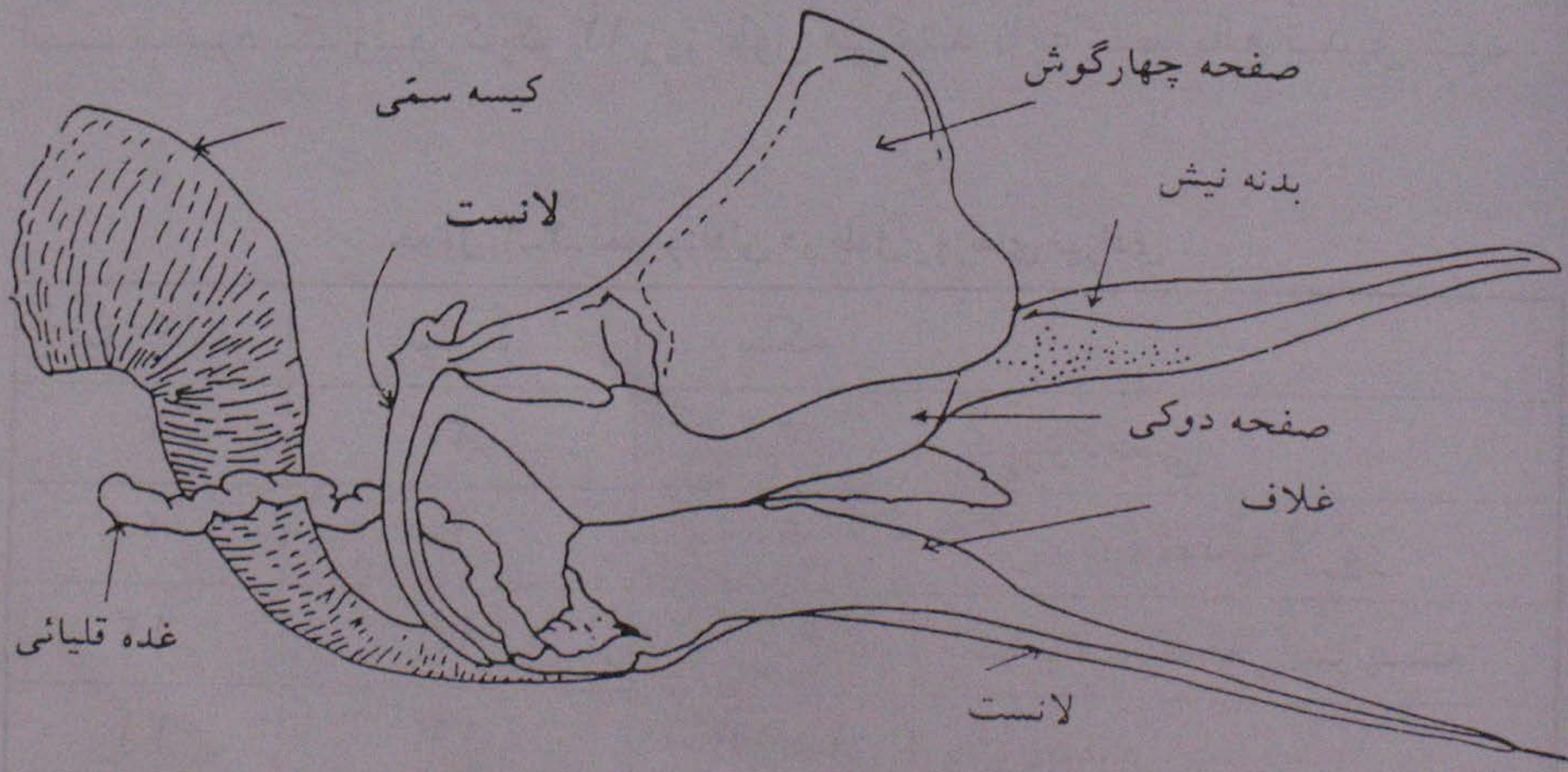
نیش از سه جزء تشکیل شده:  
۱. میله نوک تیز

۲. دو لانست خاردار (نیزه مانند)

۳. لوله ای توخالی که در قاعده آن کیسه زهر قرار دارد.

ملکه می تواند به دفعات از نیش صاف و بدون خار خود استفاده کند اما کارگران تنها یکبار می توانند از آن بهره بگیرند و بعد جان خود را از دست می دهند.





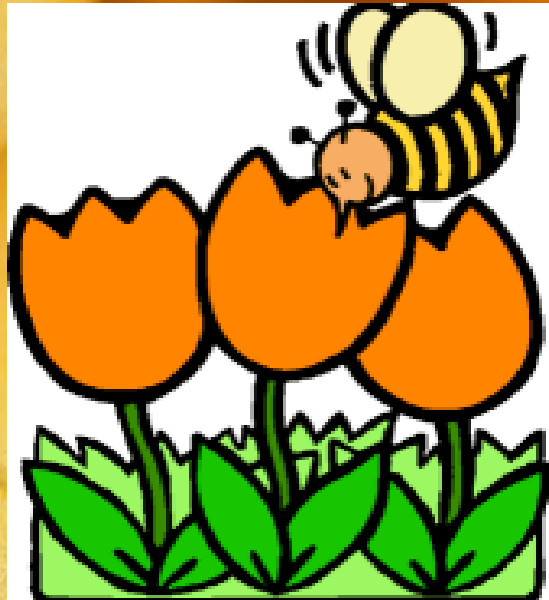
شکل ۵-۲ - سیستم نیش یا گزش

# نژادهای زنبور:



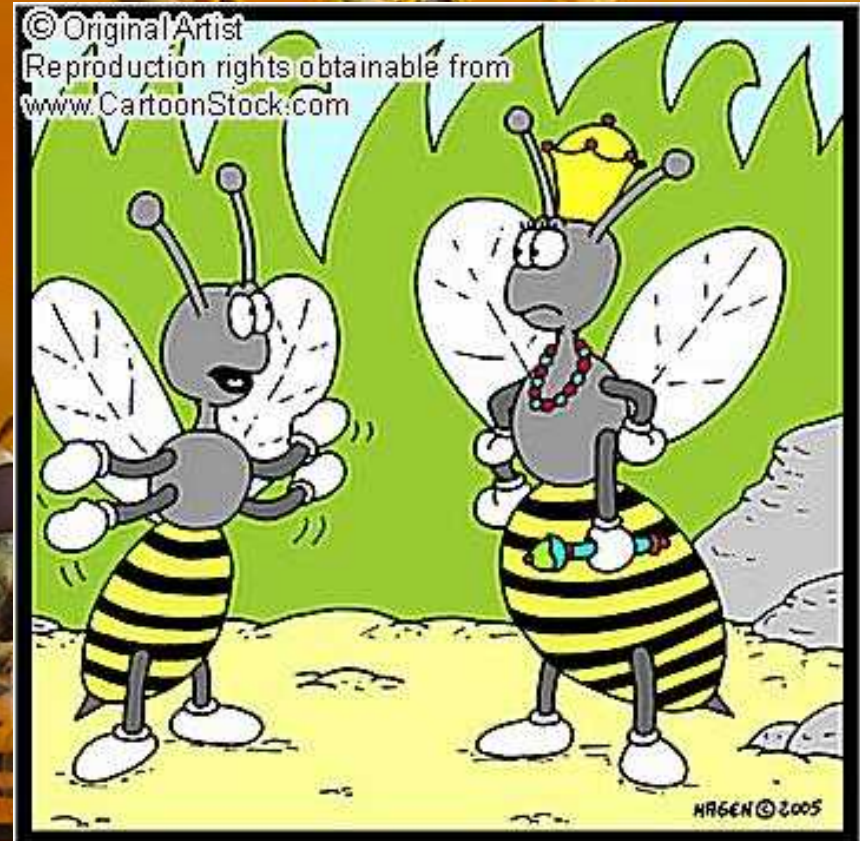
# Aspis Indica

زنبور هندی کمی کوچکتر از زنبور عسل معمولی بوده ، قدر کارگزش ۱۳ میلیمتر می باشد. سلولهایی را که با موم در روی شانها درست می نماید از سلولهای زنبور عسل کوچکتر هستند .



# Apis Dorsata زنبور درشت

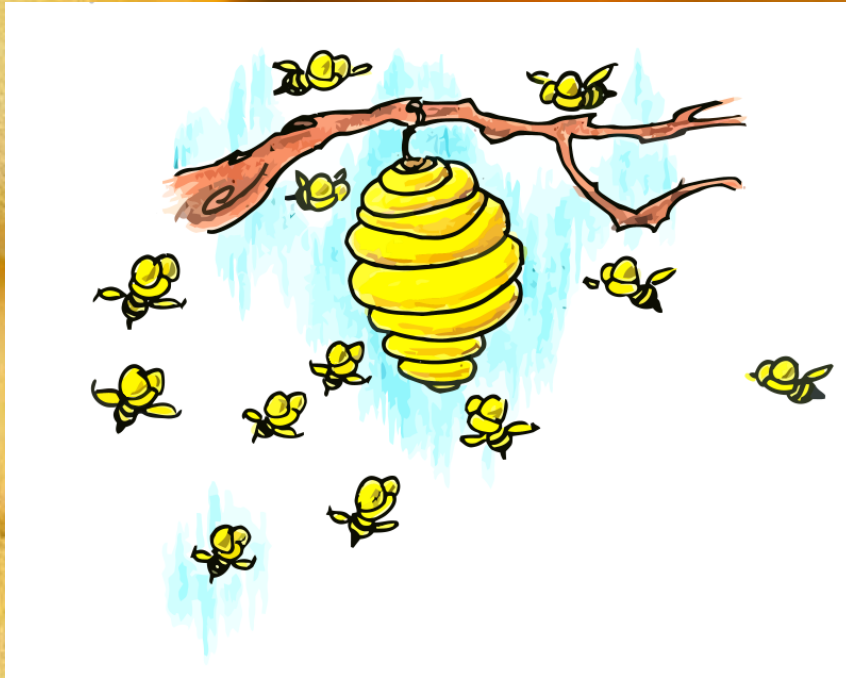
در هندوستان و چین زندگی نموده  
و بزرگترین نوع زنبور عسلی  
است که تاکنون شناخته شده  
است. به حالت وحشی زندگی  
کرده و در زیر شاخه‌های  
درخت شانش را می‌چسبانند.  
سالانه چند بار از نقطه‌ای به  
نقطه دیگر کوچ می‌نمایند.



But, your Majesty, what's the point of being busy bees if this so-called Beekeeper always steals our honey?

# Apis Florea زنبور ریز

از همه زنبورها کوچکتر بوده و فقط یک شان درست می کنند که مثل زنبورهای درشت به زیر شاخه درخت می چسباند به حالت وحشی در هندوستان و جنوب ایران یافت می شوند.





# Apis Meaifica زنبور عسل معمولی

همان زنبور عسل معمولی است که فقط آنها را در دهات و شهرها برای تولید عسل در کندوها نگهداری می‌کنند. خواصی را که از یک نژاد خوب باید انتظار داشت عبارتند از: آرام باشند و نیش نزنند، پر محصول باشند، بچه به اندازه لازم بدهند، گلهای شهددار را به سرعت پیدا کنند، در مقابل امراض مقاوم باشند، مصرف عسل زمستانی آنها کم باشد، رشد سالانه‌شان را هر چه زودتر شروع کرده و سریع به حداکثر رشدشان برسند. از مهمترین نژادهای این زنبور می‌توان به زنبور عسل اروپایی مرکزی، زنبور سیاه، زنبور ایتالیایی قفقازی و زنبور نژاد ایرانی نام برد.

# آفات و بیماریهای زنبور عسل

از مهمترین بیماریها می توان به لوک آمریکایی ، لوک اروپایی ، نوزما ، کنه دونی ، شپشک زنبور عسل و کرم موم خوار اشاره کرد.






عسل:

عسل یک واژه عربی است که در زبان فارسی " انگبین " نامیده می شود.  
عسل اکسیری پر ارزش است که در تمام طول تاریخ به عنوان یک غذای  
خوش طعم و شفا بخش مورد توجه بشر قرار گرفته است، طوریکه گذشتگان  
آن را مظهر پاکی و خلوص و همچنین نشانه قدرت و جوانمردی می دانستند.  
در یونان و روم باستان عسل را مظهر برکت ، عشق و زیبایی دانسته و  
مصریان مالیات خود را بر اساس آن می پرداختند.

عسل در زمان های خیلی دور بطور طبیعی در لابه لای صخره ها و در  
جنگل ها وجود داشته ، ولی انسان تقریباً از چهار هزار سال پیش به اصول  
کندو داری و پرورش عسل پرداخته است و این ماده مغذی در طی سالیان  
محفوظ مانده است. طوریکه در مقبره های فرعون مصر ، کوزه های پر از  
عسل ، سالیان دراز باقی مانده و فاسد نشده است. این ماده با وجود شیرینی  
بسیار ترش نمی شود و کپک نمی زند .



قدیمی‌ترین اثر تاریخی مربوط به برداشت عسل توسط انسان، به هفت هزار سال قبل از میلاد بر می‌گردد و در اسپانیا کشف شده است. این اثر که بر روی یک سنگ حکاکی شده است، انسانی را نشان می‌دهد که برای رسیدن به محل یک کندو از صخره‌ها بالا می‌رود در حالی که زنبوران عسل کارگر در اطراف سر او در حال پروازند. نقاشی دیگری نیز در آفریقا کشف شده است که فردی را در حال انجام همین کار نشان می‌دهد با این تفاوت که او برای دور کردن زنبورها از دود استفاده می‌کند.

به‌نظر باستان‌شناسان، قبایل بدوی با جمع‌آوری عسل آشنا بوده‌اند. عده‌ای جهت جمع‌آوری عسل از وسایل دودزا استفاده می‌کردند و عده‌ای نیز برای به‌دست آوردن عسل از لانه‌هایی که در صخره‌های تیز و مرتفع سنگی و در دره‌های عمیق قرار داشتند جان خود را به خطر می‌انداختند





در ایران در زمان حکومت هخامنشیان نگهداری و پرورش زنبور عسل رواج یافت. زندگی زنبور عسل وحشی در تنه درختان در استان های شمالی به خصوص گیلان؛ مازندران؛ گرگان و منطقه آذربایجان آثاری است که از آشنایی این مرز و بوم با یکی از آفریده های آفریدگار توانا سخن می گویند. کشورهای برزیل؛ آمریکا؛ آلمان؛ ژاپن؛ فرانسه؛ مکزیک؛ کانادا؛ سوئیس؛ ترکیه؛ روسیه از جمله کشورهای هاستند که در شاخه زنبور داری فعالیت بسزایی دارند. وضع زنبورداری در این کشورها تا حدی پیشرفته است که حتی شرکتهای مختلفی مبادرت به طراحی و ساخت تکنولوژی پرورش زنبور عسل ورزیده اند. شرکت بایر آلمان؛ ساندوز فرانسه؛ گایگی سوئیس و چندین شرکت آمریکایی و ژاپنی؛ بزرگترین کمپانی های تولید داروهای ضد مایتهای واروا هستند. کشور ایران نیز در صنعت زنبور داری وضعیت رو به رشدی را در پیش گرفته است. مرکز سرم سازی رازی با انجام پروژه های تحقیقاتی در زمینه ساخت داروهای بیولوژیکی در شاخه دام و طیور با سابقه هفتاد ساله خود به عنوان یکی از مراکز پژوهشی در زمینه زنبور عسل و بیماریهای آن بشمار می رود.



برای تولید عسل، زنبور عسل شهد گل‌های مختلف را جمع‌آوری کرده و آن را در کیسه داخلی مخصوص خود ذخیره می‌کند. او برای تهیه یک کیلو عسل بایستی ۲ میلیون مرتبه روی گل‌ها بنشیند. زنبور در بین راه مقداری دیاستاز از نوع اینوراز به داخل آن ترشح می‌کند و مقداری از آب شهد از کیسه جذب بدنش می‌شود. سپس به کندو رفته و شهد نارس را به داخل سلول‌هایش ریخته و هنگام شب از کندو خارج نمی‌شود. زنبور عسل شهد را مجدداً به داخل کیسه ذخیره خود برده و دوباره آنزیم دیاستاز را به آن می‌افزاید و همچنین رطوبت آن را جذب می‌کند. این عمل را آنقدر انجام می‌دهد تا شهد کاملاً غلیظ شده و تبدیل به عسل رسیده می‌گردد. می‌بینید تهیه عسل کار بسیار دشواری است که هر زنبور در طول زندگی‌اش فقط ۱ قاشق مربا خوری از آن تهیه می‌کند. در نهایت زنبور برای تمیز ماندن عسل روی آن را با یک لایه موم می‌پوشاند و موم عسل بر خلاف تصور بسیاری از مردم، مدفوع زنبور نیست.

نوعی عسل بنام شاه‌انگبین جهت تغذیه ملکه تهیه می‌شود که اکسیر طول‌عمر نامیده می‌شود، چون عمر زنبورهای کارگر تابستانی ۶ تا ۸ هفته است، در حالی که عمر ملکه که از شاه‌انگبین تغذیه می‌کند چهار تا پنج سال است.





موم رازنبور عسل از بدن خودش تولید می کند. این ماده در اوج دوران رشد کارگر ( ۱۲ - ۱۸ روزگی ) از غده ویژه رازنبوران تولید می شوند. محل این غده ها چهار قطعه انتهایی شکم است. رازنبور کارگر با مصرف ۱۵ کیلوگرم عسل ۱ کیلوگرم موم تولید می کند. موم تنها می تواند در دماهای بالاتر از ۳۳ - ۳۶ درجه سانتیگراد ترشح شود. قطر سلولهای در روی شانهای دورن تابها برای تخم رازنبوران کارگر ۵ میلیمتر و برای تخم رازنبوران نر ۷ میلیمتر است.

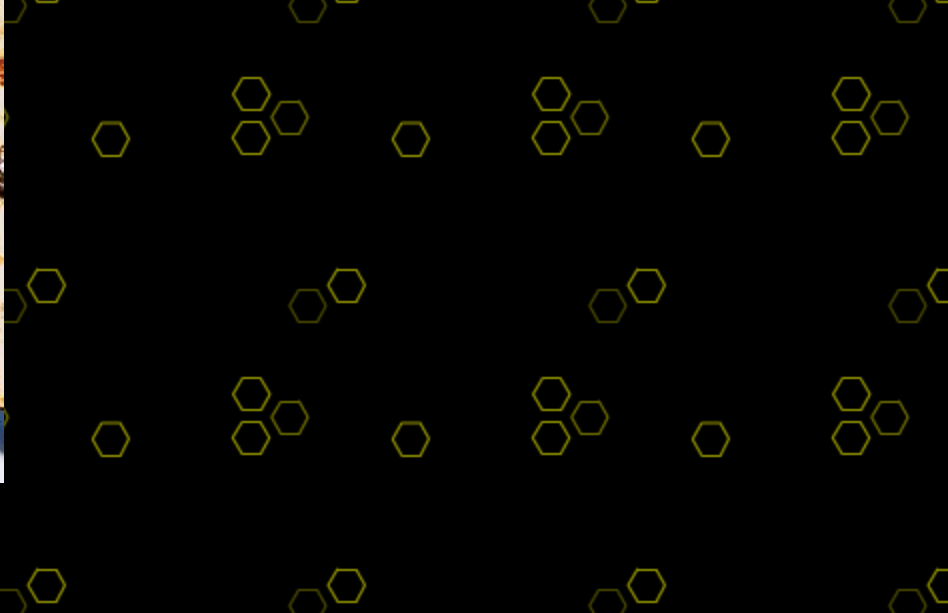
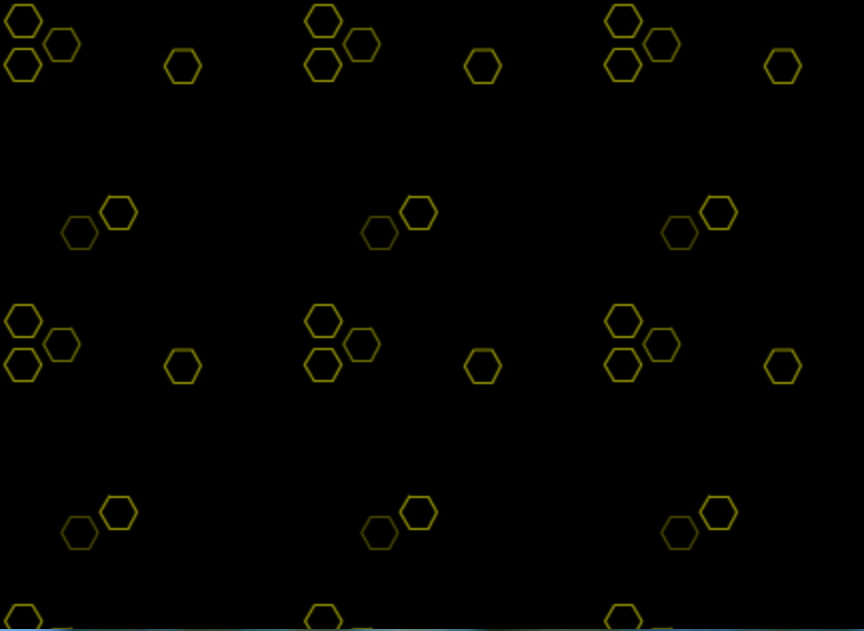


## بعضی از مصارف گرده :

دانه گرده در پزشکی اهمیت خاصی دارد. در درمان بیماری های پروستات و آلرژی و در حال بی اشتهایی از داروهایی که از دانه گرده ساخته می شوند، استفاده می کنند. دانه گرده به عنوان مکمل غذایی به کار می رود و از آن در رفع چین و چروک و لکه های صورت استفاده می گردد.

از داروهای مشهور می **Prostaflor, Ofilorex** اشاره کرد. **توان به**







# ترکیبات عسل:



**(۱) رطوبت:** مقدار رطوبت عسل مقدار آبی است که پس از فرآوری شهد توسط زنبورها در عسل باقی می ماند که به عواملی مانند شرایط آب و هوایی، رطوبت اولیه شهد، میزان تراوش، قدرت کندو، برداشت عسل قبل از فرآوری و شرایط ذخیره عسل بستگی دارد. میزان رطوبت عسل نباید از ۱۸.۶٪ بیشتر باشد. عسل های با رطوبت بالاتر غیر استاندارد محسوب می شود زیرا در تخمیر و همچنین تبلور عسل تاثیر بسزایی دارد.



**(۲) قندها:** بیش از ۹۵٪ بخش جامد عسل را کربو هیدرات ها تشکیل می دهند که عمدتاً قندهای ساده یا مونو ساکارید ها میباشند مانند گلوکز (دگستروز) و لولوز (مزوگتوز) که به ترتیب تقریباً برابر ۴۰٪ و ۳۴٪ عسل را تشکیل می دهند علاوه بر قندهای ساده فوق قندهای مرکب دیگری (پلی ساکاریدها) که از دو یا سه قند ساده درست شده اند در عسل وجود دارد، مانند مالتوز، ساکارز، لاکتوز، و همچنین قندهای ایزومالتوز، نیگروز، تورانوز، مالتولوز، کوچیبوز، ترهالوز آلفا و بتا، جنتیوبیوز، رافینوز، رامیناریبوز، مالتوتریوز، کستوز، پانوز، ایزومالتوزیل گلوکز، ارلوز، ایزومالتوسیل تریوز، تندروز، سنتوز، ایزوپانوز، ایزومالتوسیسلتتراوز و ایزومالتوزیل پنتائوز.



۳) اسیدها: اسیدهای عسل به دلیل شیرینی زیاد آن به خوبی در دهان احساس نمی‌شوند با این حال اسیدها نقش مهمی در طعم عسل دارند. اسیدهای موجود در عسل عبارتند از: اسید فرمیک، اسید استیک، اسید بوتیریک، اسید مالیک، اسید ساکینیک، اسید گلوکنیک، اسید لاکتیک و اسید پیروگلوتامیک. اصلی‌ترین اسید در عسل اسید گلوکنیک است که از تاثیر آنزیم گلوکز اکسیداز بر گلوکز تولید می‌شود. میزان تغییرات اسید گلوکنیک احتمالاً چگونگی تبدیل کامل شهد به عسل در شرایط مختلف محیطی، داخل کندو و میزان مقاومت و تراکم قند شهد را نشان می‌دهد. اسیدیته عسل معمولاً بین ۳.۲ تا ۴.۵ بوده که معادل PH سرکه ضعیف است.

۴) مواد معدنی: مواد معدنی در عسل بطور متوسط ۰.۱۷ درصد است و بیشترین عناصر عسل بترتیب عبارتند از: پتاسیم، کلسیم، سدیم، فسفر، منیزیم، آهن، مس و سرب. عسل‌های تیره رنگ مواد معدنی بیشتری در مقایسه با عسل‌های روشن دارند.



۵) آنزیمها: آنزیمها مواد پیچیده ای از پروتئین ها هستند که در سلولهای زنده تشکیل شده و در فعل و انفعالات حیاتی موجودات نقش مهمی را بر عهده دارند. عسل حاوی آنزیمهای مختلفی است:

۱- اینورتاز: این آنزیم از غده بزاقی زنبور ترشح و ساکارز موجود در شهد گل را به گلوکز و لوولوز تبدیل می نماید. فعالیت اینورتازها و دیاستازها موجب تشکیل هیدروکسی متیل فورفورال (H,M,F) در عسل می شود.

۲- گلوکز اکسیداز: این آنزیم از غده شیری زنبور عسل ترشح می شود؛ گلوکز را اکسید کرده و آن را اسید گلوکونیک و پراکسید هیدروژن تبدیل می کند.

۳- دیاستاز: این آنزیم که نشاسته را از بین می برد؛ توسط زنبور طی عمل آوری به شهد افزوده می شود. طرز عمل این آنزیم شناخته شده نیست زیرا شهد نشاسته ندارد.

به جز آنزیمهای فوق آنزیمهای اندکی در عسل وجود دارند مثل کاتالاز که پر اکسید هیدروژن را از بین می برد و اسید فسفاتاز که فسفات را از فسفاتهای ارگانیک جدا می کند. آنزیم اینهیبین (Inhibine) در عسل خاصیت باکتری کشی دارد و از رشد باکتری در عسل جلوگیری می کند.

آنزیمهای عسل به مرور زمان و در اثر حرارت کاهش یافته و ممکن است از بین بروند.

۶) ویتامین ها: اگر چه ویتامین ها در عسل به مقدار کمی وجود دارند اما از اهمیت زیادی برخوردارند؛ زیرا آنها مخلوط با کربوهیدرات ها، املاح معدنی و اسیدهای آلی می باشند. مقدار ویتامینهای موجود در عسل بستگی به مقدار گرده گل دارد که توسط زنبوران عسل به آن افزوده می شوند.

میزان ویتامین های موجود در ۱۰۰ گرم عسل

میزان (میلی گرم)	ویتامینهای محلول در عسل
۰.۱	ویتامین
۱.۵	تیامین ( B1 )
۱	ریبوفلاوین ( B2 )
۲	اسید
۵	پانتوتنیک B5
۲ الي ۵۴	نیاسین B3
	پیریدوکسین B6
	اسید
	اسکوربیک C



۷) پروتئین ها و اسیدهای آمینه: مقدار کمی پروتئین و اسید آمینه در  
عسل وجود دارد که هم منشأ گیاهی دارد و هم توسط زنبور تولید می  
شود. در عسل ۱۶ اسید آمینه وجود دارد و حدوداً ۰.۰۵ درصد نیتروژن  
در عسل وجود دارد.



## رنگ عسل :

رنگ عسل را در ۷ طبقه تقسیم بندی میکنند :

- ۱- روشن همانند آب ۲- بیش از حد روشن
- ۳- روشن ۴- کهربایی بسیار روشن ۵-
- کهربایی روشن ۶- کهربایی ۷- کهربایی تیره

برای اندازه گیری رنگ عسل روشهای اختصاصی وجود دارد. رنگ عسل ملاکی از کیفیت عسل نیست ولی برای سلیقه مصرف کننده عامل مهمی است. اگر حرارت و گذشت زمان رنگ عسل را عوض نکرده باشد میتوان از روی رنگ عسل منبع گل تغذیه زنبور را شناسایی کرد. بعد از کریستاله شدن رنگ عسل روشنتر میشود.

## ارتباط رنگ عسل با مزه آن :

عسل با رنگ روشن مزه ملایمتری دارد و رنگهای تیره مزه قوی و سنگین تری دارند ولی استثنائات زیاد است مثلا عسل لاله درختی با رنگ روشن مزه اش سنگین است.



مزه عسل: عسلهايي كه منبع گل آنها يك گل باشد مزه بسيار متغيري دارند و عسلهايي كه فروكتور آنها زياد باشد بسيار شيرينند. به اين ترتيب گاهي چند عسل براي كسب يك شيريني و مزه مناسب مخلوط ميشوند. مزه عسل در زنبورستانهايي با چند گل متعادل تر است.



MEHR

کریستاله شدن عسل ( بلور زدن ) : کریستاله شدن عسل یعنی اینکه عسل از حالت مایع به حالت نیمه جامد تبدیل شود. این پدیده طبیعی وقتی رخ میدهد که یکی از سه قند فراوان عسل است از دامنه بالایی استاندارد آن بالاتر باشد. این گلوکز با آب در عسل تبدیل به گلوکز آبدار شده و هسته بلور و کریستال را تشکیل میدهد. تمام عسلها بلور نمیزنند ، برخی اصلا بلور نمیزنند و برخی مدت کمی بعد از تولید بلور می شوند. عسلی که در قاب بماند کمتر از عسلی که با استخراج کننده ( اکستراتور ) تهیه شده باشد بلور میزند. مواد معدنی موجود در عسل ، اسیدهای طبیعی عسل ، پروتئین ، ذرات خارجی در عسل ، ذرات موم ، گرده ، حباب هوا و مواد دیگر میتوانند بلور زدن عسل را تحریک کنند . با گرما دادن عسل میتوان مجدداً آنرا ذوب کرد و مایع ساخت .

**عمر عسل و پایداری آن :** عسلی که در ظرف در بسته نگاهداری شود برای دهها و حتی قرن‌ها میتواند پایدار باقی بماند ولی در برابر تغییرات شیمیایی و فیزیکی حساس است. در طول مدت نگاهداری عسل تیره میشود و مزه اش را از دست میدهد که البته این فرایند وابسته به حرارت است. برای طول عمر عسل عدد ثابتی را نمیتوان ارائه داد به طور کلی طول عمری برابر ۲ (دو) سال مشهور است.





با اینکه عسل چسبنده و شیرین است اما باعث پوسیدگی دندانها نمی شود.  
یکی از بهترین ماسک های زیبایی پوست است. سریع الهضم است و مانع  
سرطان و بیماری قلبی می باشد.

انرژی بالایی دارد اما وزن را اضافه نمی کند. در درمان آلرژی فصلی  
مناسب است باعث تحریک و تقویت قلب و گشاد شدن رگها شده و جریان  
خون را درون شریان های انشعابی افزایش می دهد.



فراوري و نگهداري عسل: در طول فرايند بسته بندي بهتر است عسل در دامنه درجه حرارت ۴۰ تا ۷۱ درجه سانتي گراد (متوسط ۵۵-۶۰ درجه سانتيگراد) بسته بندي شود. اين دامنه حرارت از بلوري شدن عسل ميکاهد. حرارت ۶۰ تا ۷۱ درجه سانتي گراد بلور عسل را حل ميکند و حبابهاي هوا را خارج ميسازد. تصفيه عسل ذرات خارجي را از عسل پاک ميکند. بهترين درجه حرارت براي نگهداري عسل ۱۸ تا ۲۴ درجه سانتيگراد است. عسلي که فرايند نشده است (فرايند شامل تصفيه، پاستوريزاسيون و غيره) بايد زير ۱۰ درجه سانتيگراد نگهداري شود. بهترين شرايط نگهداري عسل در طولاني مدت استفاده از ظروف استيل ضد زنگ در بسته ميباشد.

عسل تك گل:

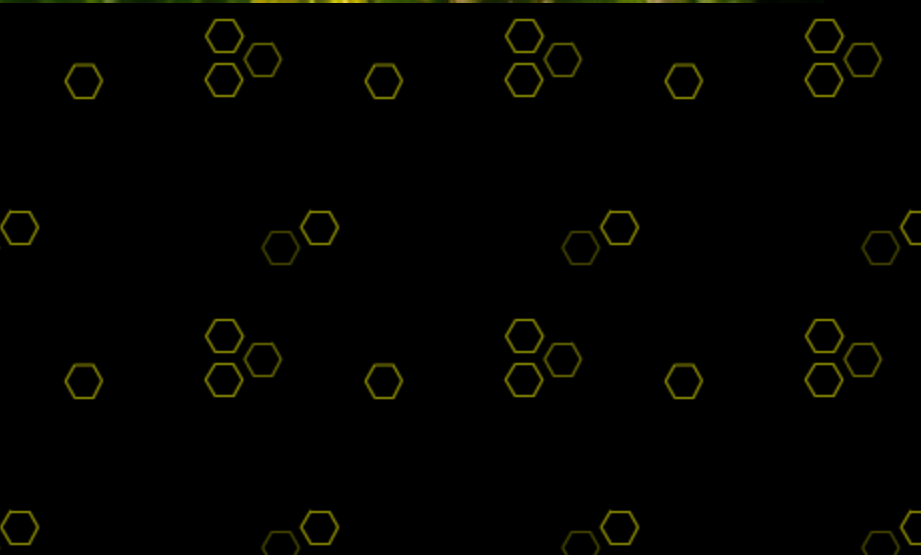
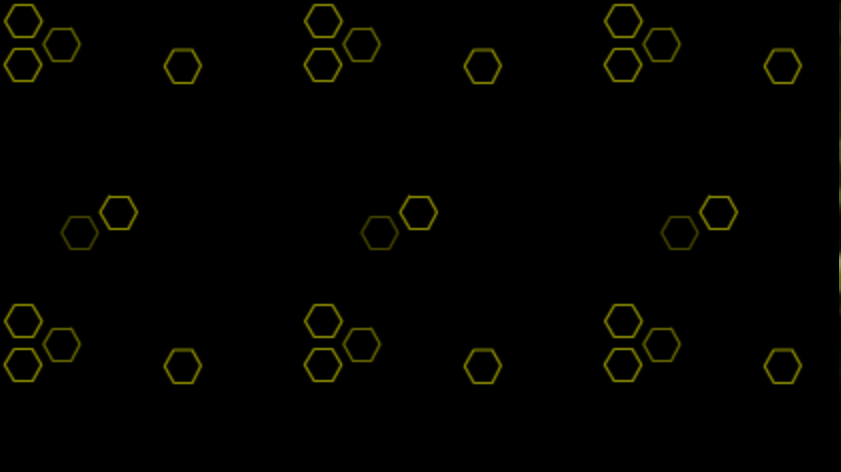
اگر گل‌های غالب يك منطقه گل خاصی باشد، به عسل توليدي آن منطقه (عسل تك گل) مي‌گویند.

بر اساس همین تعریف به عسل شهرهای کرمانشاه، خوانسار و همدان - که فراوانی گل‌گون را دارند - عسل‌گون می‌گویند. به عسل توليدي مناطق لار، طارم و زنجان - که بیشترین فراوانی گل آویشن را دارد - عسل آویشن مثل لار مریم گلی تولید می‌شود و به عسل طالقان طارم و زنجان در اصفهان و سمیرم عسل دماوند، اردبیل و تبریز که از گلهای متنوعی به دست می‌آید عسل معمولی طبیعی گویند.

عسل زرشک در خراسان جنوبی به رنگ قرمز جگری  
عسل اقاچیا: بی رنگ

عسل گلهای نارنج و پرتقال: قرمز







FreeNaturePictures  
1.664.951.61.62 .com  
© 2016  
.com



خواص درمانی

رنگ عسل

نام گیاه

دردهای مجاری تنفسی و مجاری ادراری، سیاه  
سرفه (دافع مواد عفونی مجاری ادراری و تنفسی)

تیره

اکالیپتوس

آرام بخش برای حالت‌های عصبی، بی خوابی،  
میگرن، طپش قلب

زرد

مرکبات

ضد تشنج، مسکن بسیار قوی

قهوه ای روشن

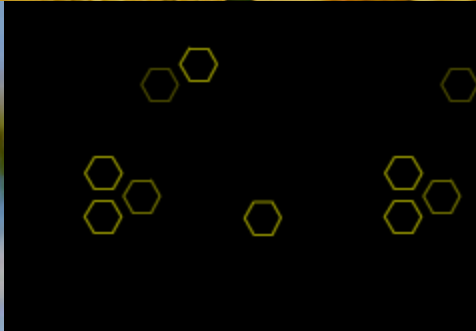
درخت  
ثمردار

بطور کلی دردهای مجاری تنفسی

تیره

صنوبر







بررسی میزان شهد و گرده در گیاهان مختلف

گیاهانی که اصلا تولید نمی کنند  
گیاهانی که مقدار کمی تولید می کنند  
گیاهانی که مقدار متوسطی تولید می کنند  
گیاهانی که مقدار زیادی تولید می کنند  
گیاهانی که مقدار خیلی زیادی تولید می کنند

۰ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |

گرده	شهد	گرده	شهد	شهد	
۲	۴	شلیل	۳	۱	زعفران
۲	۳	گوجه	۲	۳	خربزه
۲	۲	سیب	۲	۳	هندوانه
۲	۲	گلابی	۲	۳	کدو
۲	۲	به	۲	۳	خیار
۲	۴	پرتقال	۲	۲	پنبه
۲	۳	نارنج	۲	۴	پیاز
۲	۲	نارنگی	۳	۰	زیتون
۲	۴	بادام	۳	۱	انار
۲	۲	توت فرنگی	۲	۲	آفتابگردان
۲	۳	اقاقیا	۲	۲	شبدر سرخ
۴	۴	اسپرس	۲	۴	شبدر سفید
۲	۲	باقلا مازندرانی	۲	۲	زرد آلو
۲	۴	کلزا	۲	۳	آلبالو
۱	۳	یونجه	۲	۳	گیلاس
۴	۴	خردل سفید	۲	۴	هلو



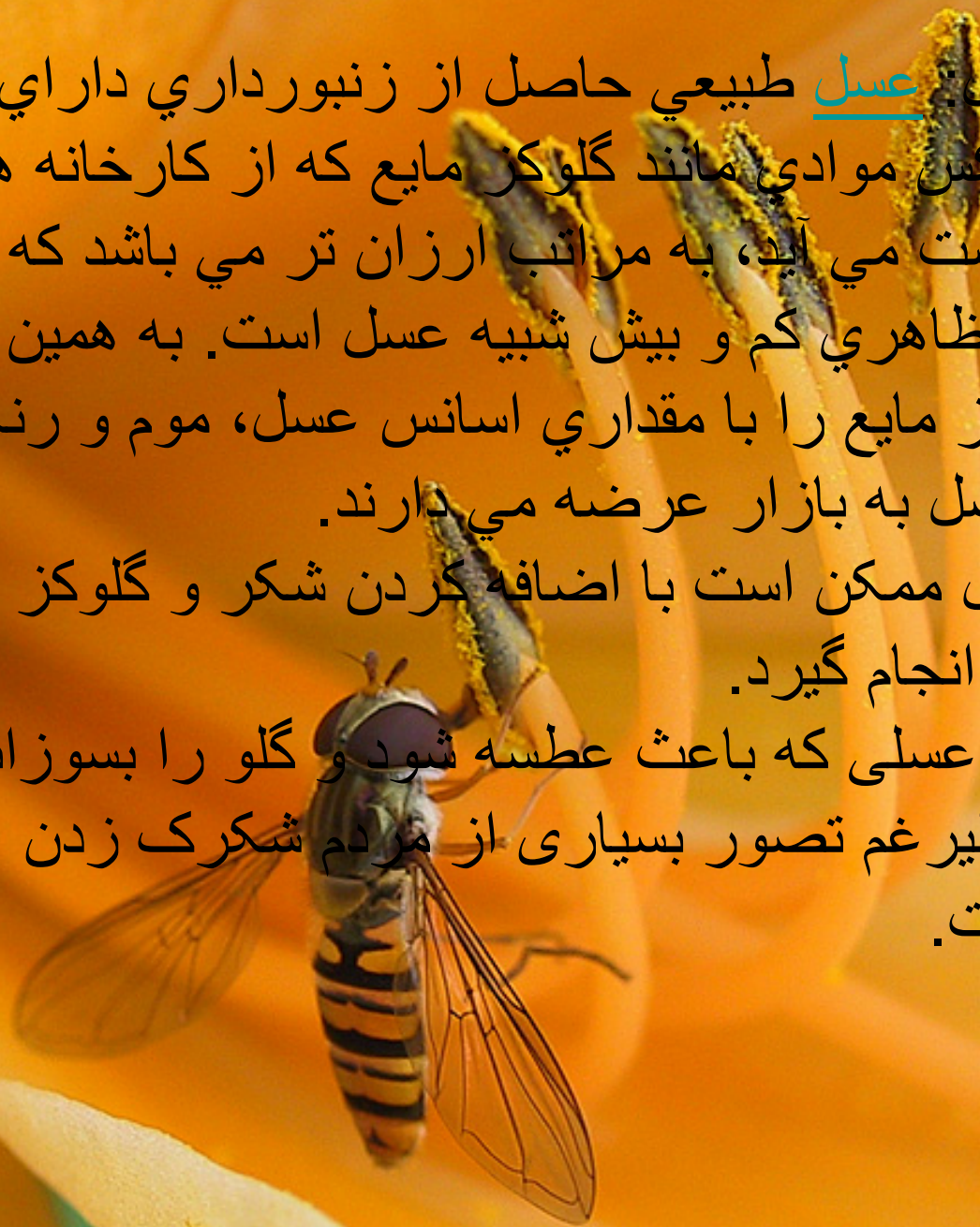
[www.haifa-photo.com](http://www.haifa-photo.com)



تقلب در عسل: عسل طبیعی حاصل از زنبورداری دارای بهای بالایی است و برعکس موادی مانند گلوکز مایع که از کارخانه های نشاسته و گلوتن به دست می آید، به مراتب ارزان تر می باشد که این ماده دارای ویژگی های ظاهری کم و بیش شبیه عسل است. به همین جهت افراد سودجو گلوکز مایع را با مقداری اسانس عسل، موم و رنگ مخلوط کرده و به جای عسل به بازار عرضه می دارند.

تقلب در عسل ممکن است با اضافه کردن شکر و گلوکز مایع به مقداری عسل طبیعی انجام گیرد.

به طور کلی عسلی که باعث عطسه شود و گلو را بسوزاند می تواند تقلبی باشد علیرغم تصور بسیاری از مردم شکرک زدن عسل عامل تقلبی بودن آن نیست.





## تولید ۴۷۰۰ تن عسل در اصفهان

بر اساس آمارها در اصفهان ۵۱۶ هزار و ۶۹۰ کندوی عسل وجود دارد که از این تعداد امسال بیش از ۴ هزار و ۷۰۰ تن عسل به دست آمده. پارسال ۱۰ درصد تولید عسل کشور نیز مربوط به اصفهان بوده است. این درحالی است که در تولید عسل معمولاً استان های آذربایجان غربی و شرقی که مراتع بهتری نسبت به سایر نقاط کشور دارند رتبه اول را دارند.

سید محمود طبائیان کارشناس زنبور عسل در سازمان جهاد کشاورزی اصفهان گفت: ۴۰ درصد کلنی های زنبور عسل استان در شهرستان نجف آباد قرار دارد تا آنجا که شغل تمام مردم ساکن روستای «اشن» در نزدیکی همین شهرستان زنبورداری است. طبائیان می گوید: در برخی استان ها کندوی سنتی نیز وجود دارد اما در اصفهان کندوی سنتی بسیار کم است.



مصرف سرانه عسل در ایران ۲۷۰ گرم و اما در کشورهای  
اروپایی ۱۲۰۰ گرم می باشد.

استان آذربایجان غربی با تولید تقریباً ۲۰٪  
عسل کشور و بالاترین تعداد کلنی زنبور عسل  
مقام اول را در بین استان های کشور دارا  
میباشد .






اهمیت زندگی زنبور عسل در چرخه طبیعت و نقش آن در تامین بخش عمده ای از غذای انسان ها: کار زنبور های عسل فقط تولید عسل نیست، بلکه گرده افشانی بیش از ۹۰ درصد گیاهان خوردنی گل دار بر عهده آنان است.

گرده افشانی درختان و گیاهانی مانند سیب، گردو، بادام، فندق، سویا، کرفس، خیار، مرکبات، هلو، کیوی، گیلاس، انواع توت ها، طالبی، خربزه، هندوانه و بسیاری دیگر از گیاهان خوراکی در چرخه طبیعت بر عهده زنبور عسل است.







زنبور عسل با ویژگی های منحصر به فرد خود که شامل: داشتن سبد  
گرده در پاهای عقب، وفاداری نسبت به گل و غیره، بیش از ۶۵  
درصد گرده افشانی کلزا را انجام می دهد. گیاه کلزا نیز با طول  
دوره گلدهی ۴۵-۲۲ روز، و شروع گلدهی در اواخر بهمن، نقش کلی  
در پرورش زنبور عسل استان را در چند سال اخیر به عهده داشته  
است.

بنابراین نگهداری تعداد ۵ کلنی زنبور عسل در هر هکتار  
مزرعه کلزا، دست کم سبب تولید تعداد بیشتری بذر در هر  
غلاف (حداقل ۲ تا ۳ بذر) افزایش میزان تولید روغن و از همه  
مهمتر سبب یکنواختی در رسیدن محصول می شود. در اثر  
گرده افشانی مناسب امید می رود ۵۰۰ کیلوگرم افزایش عملکرد  
در واحد سطح را داشته باشیم.

- تعداد کلنی مورد نیاز برای گرده افشانی هر هکتار زراعت کلزا، به طور متوسط ۵ کلنی می باشد که هر کلنی ۵ تا ۶ قاب تخم و شفیره داشته باشد. در کل جمعیت زنبور عسل باید قوی و مناسب برای گرده افشانی باشد.


- بهترین روش استقرار کندوها به نحوی است که زنبورها بتوانند به طور یکنواخت کل مزارع کلزا را تحت پوشش چرای خود قرار دهد و اگر وسعت اراضی زیر کشت کلزا زیاد باشد باید مزارع را بر اساس شعاع مفید پرواز (۳ کیلومتر) تقسیم بندی کرد به نحوی که کل منطقه زیر پوشش پرواز قرار گیرد. البته در بعضی از منابع یاد شده که زنبور عسل گرده کلزا را از فاصله ۵ مایلی نیز به کندو حمل کرده است. همچنین در استقرار کلنی های زنبور عسل در مزارع کلزا، تلاش شود که محل استقرار هم سطح مزارع یا پایین تر از آن باشد. (به خاطر سنگینی دانه گرده برای حمل)

- بهترین زمان استقرار کلنی های زنبور عسل در مزارع کلزا، بعد از باز شدن گل ها و بخصوص زمانی است که حدود ۱۰ تا ۲۰ درصد گل ها باز شده باشند

- در مزارع کلزا به خاطر بالا بودن درصد قند در شهد گل ها، زنبوران عسل زود تشنه می شوند و لازم است که منابع آب کافی در مجاورت زنبورستان وجود داشته باشد. هر ۱۵۰ کلنی زنبور عسل بطور طبیعی در فصل گرم حدود ۱۰۰ لیتر آب را در کمتر از ۳ ساعت مصرف می کنند.

در نهایت در اثر گرده افشانی مناسب انتظار حداقل ۵۰۰ کیلوگرم افزایش عملکرد در واحد سطح را می توانیم داشته باشیم که با توجه به درصد ریزش بالای دانه در هنگام برداشت، گرده افشانی مناسب تا حدودی زیان ناشی از ریزش دانه را جبران می کند.

زنبورهای عسل بیشترین میزان جمع آوری شهد را بین ساعت ۸ تا ۱۰ صبح انجام می دهند



کلزا یکی از گیاهان زراعی است که در فصل زمستان که بیشتر کلنی های زنبور عسل به صورت مصنوعی و با شکر تغذیه می شوند، منابع غنی عسل و گرده را در اختیار زنبوران قرار می دهند که این امر سبب کاهش هزینه نگهداری و پرورش زنبور عسل در استان گلستان شده است. و از نظر اقتصادی، زنبور داران حداقل ۱۲ کیلو شکر در برابر هر کلنی برای زمستان گذرانی صرفه جویی می کنند و با توجه به تعداد ۰۰۰/۳۰ کلنی زنبور عسل استان، سالیانه در مصرف ۳۶۰ تن شکر به ارزش ۰۰۰/۰۰۰/۱۳۶۸ ریال صرفه جویی می شود.



## نقش کندوی عسل در پرورش توت فرنگی

از آنجا که زنبورها در گرده افشانی نقش موثری دارند این کار سبب می شود گل ها به خوبی بارور شود و میوه ای خوش ترکیب با طعم و مزه مطلوبی تولید خواهد شد.

مجری طرح جدید کشت گلخانه ای توت فرنگی معتقد است زنبورها حتی در اندازه و وزن توت فرنگی موثرند به طوری که با وجود کندوی عسل در گلخانه / میوه درشت تر و شاداب تر تولید می شود.

این کارشناس وجود يك یا دو کندوی زنبور عسل را در بهبود کیفیت محصول توت فرنگی ضروری می داند.





از اصول زنبورداری کوچ کردن و صحرا گردی است و یک زنبوردار با پیدا کردن مناطق و مراتعی که گل های بهتری دارد می تواند عسل بهتری تولید کند.

# لوازم زنبورداری:



ابزار آلات زنبورداری: لباس کار زنبورداری ، یک جفت پوتین یا چکمه خوب ، یک جفت دستکش ، توری جهت پوشاندن صورت ، دودی یا دودکن ، کاردک زنبورداری ، کلاه ، برسی یا شاه پر ، قفس ملکه ، بچه گیر ، یک قوطی کبریت.

دودی یا Smoker زنبوران عسل تندخو به سادگی به زنبوردان اجازه خارج کردن عسل از کندو را نخواهند داد. برای تخفیف دادن حملات آنها و یا اداره کردن زنبوران زمانی که کندو مورد بازدید قرار می‌گیرد از وسیله‌ای به نام دودی یا دود کن استفاده می‌شود. برخی از دودکنها از قلع و برخی از مس یا استیل ضد زنگ ساخته شده‌اند و یک دودکن باید دمنده قوی و مخزن آتش مناسب داشته باشد. بسنه‌های مقوای نازک ، گونی کنف خشک و بخصوص پوسیده ، تکه‌های پارچه یا لباس پشمی کهنه ، چوب پوسیده و پهن گاو بهترین سوختها برای دودکن به حساب می‌آیند.





Vahid Naderi

کماله

نحوه پرداخت شان

برس یا شاه پر



Vahid Naderi

کماله

اکستراکتور یادستگاه استخراج عسل



AN SQUAW BEATING FLOUR CORN IN ADARTAR







## انتخاب محل زنبورستان:

### ۱. شرایط آب و هوایی:

شرایطی چون گرما یا سرمای بیش از حد تحمل زنبورها ، بارندگی ابری در بیشتر اوقات سال یا فصل مورد نظر ، پیوسته و زیاد ، هوای بادهای شدید ، هوای شرجی یامه آلود ، افزایش یا کاهش ناگهانی درجه حرارت هوا و آلودگی شرایط را برای زنبورستان نامطلوب می کند.

### ۲. پوشش گیاهی:

به طور کلی گیاهانی چون توتون ، پنبه ، آفتاب گردان ، یونجه ، شبدر ، اسپرس ، بیدمشک ، گون ، آویشن ، خردل ، زعفران ، نخود ، لوبیا ، گلابی ، مرکبات ، افاقیا ، کاج ، گیاهان زینتی و نعنا ، جنگلی و مرتعی زراعی ، باغی ، منابع شهد و گرده بری زنبور عسل محسوب می شوند.

### ۳. وجود منبع آب سالم در اطراف زنبورستان اهمیت:

آب به عنوان حیاتی ترین نیاز خود زنبور نیز مانند سایر جانداران به احتیاج دارد.



#### ۴. آلودگی های صوتی و بوهای نامطلوب :

زنبورستان باید دست کم ۲ کیلومتر از دامداریها مرغداری ها کارخانه های دباغی و دیگر مجتمع های تولیدی که بوی ناخوشایند در آن ها تولید می شود دور باشد . زیرا بوی بد زنبورها را فراری می دهد و از نقاط پرسروصدا مثل جاده های پررفت و آمد و کارخانه های پرسروصدا به اندازه کافی دور باشد.

#### ۵. اهمیت دور بودن کافی زنبورستان از نقاط مسکونی:

زنبورها با توجه به شعاع پرواز خود ممکن است تا ۱۲ محل زنبورستان دور شوند . نزدیک بودن کیلومتر از مسکونی ممکن است باعث مشکلاتی زنبورستان به مناطق برای زنبور دار شود.



۶. اهمیت فاصله زنبورستان ها از هم:

حداقل فاصله ۶ کیلومتر است فاصله نباید کمتر باشد به خصوص اگر منطقه پوشش خوبی نداشته باشد. اگر فاصله کمتر شود مشکلاتی خواهد داشت:

- تولید عسل کمتر به دلیل کمبود شهد و گرده

- کاهش کیفیت محصول در اثر گرده افشانی زیاد

- اشتباه رفتن زنبورها و غارت و شیوع بیماری

۷. نیاز زنبورستان به حصار

۸. بهداشت زنبورستان

۹. نزدیکی به جاده:

برای دسترسی به وسایل نقلیه و حمل و نقل کندوها





۱۰. استقرار زنبورستان کنار دریا یا رود:

اغلب زنبورها برای نوشیدن آب به کنار رود رفته و در اثر جریان غرق می شوند.

۱۱. سطح زنبورستان:

اغلب در ۳۰ سانتیمتری زمین روی سکو یا پایه

۱۲. فاصله کندوها از یکدیگر:

حداقل فاصله باید ۵/۲ متر باشد.

۱۳. محافظت از کندوها در برابر عوامل نامساعد محیطی







Vahid Naderi

نگاره

Vahid Naderi

نگاره

۱۴. جهت استقرار زنبورستان:

اگر منطقه بادخیز نباشد می توان کندوها را در جهتی قرار داد که سوراخ پروازشان به سمت مشرق یا جنوب باشد تا با طلوع خورشید نور به جلو کندو بتابد و زبورها سریعتر فعالیت خود را آغاز کنند و در مناطق بادخیز سوراخ کندو باید خلاف جهت وزش باد باشد.

۱۵. درجه حرارت:

زنبور عسل در دمای ۱۶ تا ۳۲ درجه سانتیگراد در حداکثر فعالیت خود است در دمای ۳۴ تا ۳۹ درجه و ۱۶ تا ۸ درجه از فعالیتشان کاسته می شود و در دمای کمتر از ۸ و بیشتر از ۳۹ از کندو خارج نمی شوند.

تهیه و تنظیم:

سارا اذاکری

مهرنوش شاکری پور

