

به نام خدا

# زنبورداری در مرتع



# تاریخچه زنبورداری در جهان و ایران



زنبور عسل امروزه در تمام نقاط دنیا به جز مناطق قطبی زندگی می کند. تا قرن شانزده میلادی زنبور عسل منحصر به دنیای قدیم یعنی آسیا، آفریقا و اروپا بوده است. از قرن ها پیش زنبور عسل در شکاف کوهها و تنه خالی درختان و مکان های مناسب دیگر لانه کرده است و دور از عوامل نامساعد محیط و موجودات شکاری به زندگی خود ادامه داده است. بشر برای استفاده از عسل زنبوران با روش های بسیار ابتدایی زنبور را از این لانه ها بیرون رانده، عسل و موم را مورد استفاده قرار می داده است. امروزه در بعضی از نقاط دنیا منجمله ایران (به خصوص شمال ایران) استفاده از کندوهای طبیعی متداول و معمول می باشد.

در نقاط جنگلی دنیا زنبور عسل را در لانه طبیعی خود یعنی تنه درخت نگهداری می کردند. افراد بومی محل برای سهولت در امر مواظبت و برداشت، تنه درخت حاوی زنبور را از بقیه درخت جدا نموده و با پوشانیدن سر و ته آن تعدادی از آنها را در کنار هم قرار می دادند. کندوهای تنه درختی را می توان به صورت افقی یا عمودی قرار داد.

در نقاط دیگر دنیا که فاقد جنگل بودند، اولین نوع کندو، کندوهای گلی بودند که به صورت خام یا پخته (سفال) مورد استفاده قرار می گرفتند. امروزه در بعضی از نقاط خاورمیانه و منجمله ایران (فارس، کردستان و لرستان) استفاده از کندوهای گلی و سفالی متداول می باشد.

نوع دیگر کندو، کندوهای بافتنی بودند که از الیاف و ترکه های نباتات ساخته می شدند. این نوع کندوها شاید اولین بار از یونان گزارش شده اند. کندوهای بافتنی ترکه ای در اغلب استان های ایران (آذربایجان، کردستان و استان فارس) متداول بوده و به اشکال و اندازه های مختلف ساخته

می شوند.



# پرورش زنبور عسل در ایران



- گرچه متأسفانه تاریخ ثبت شده و مستندی از وضعیت زنبورداری در ایران وجود ندارد، ولی با بررسی تاریخ، گزارشات و نوشته های مختلف خصوصاً ادبیات دیرینه ایران و همچنین آثار باستانی مختلف متوجه می شویم که زنبورداری از زمان های بسیار قدیم در ایران رایج بوده است. خصوصاً در زمان هخامنشیان (حدود ۴۶۰ سال قبل از میلاد) آثار مشخصی از وجود زنبورداری به عنوان حرفه و تفنن وجود دارد

ولي آنچه كه كاملاً مشهود است عدم پيشرفت صنعت زنبورداري به حد كافي در طول تاريخ گذشته در ايران بوده است. زنبور عسل عمدتاً در كندوهاي محلي يا بومي نگهداري شده و معمولاً به صورت يك شغل جانبي و يا سرگرمي به آن نگاه شده است. كندوهاي بومي نيز به اشكال مختلف تنه درختي، كوزه اي، سبدي، چليكي و غيره بوده اند.

مراکز عمده زنبورداري ايران استان هاي آذربايجان شرقي و غربي، اصفهان، دماوند، گيلان و مازندران، مركزي، كرمان، خراسان، زنجان و فارس بوده ولي در ساير نقاط ايران نيز زنبورداري رايج است كه از اهميت نسبي كمترى برخوردار مي باشند.

به استناد گزارش غيررسمي، اداره كل پرورش و اصلاح نژاد طيور و زنبور عسل (معاونت امور دام وزارت جهاد كشاورزي)، مقدار كل عسل توليد شده در ايران در سال ۱۳۶۱ حدود ۹۰۰۰ تن گزارش گرديد، ولي از آن سال به بعد از رشد قابل ملاحظه اي برخوردار بود به طوري كه اين ميزان در سال ۱۳۸۱ به حدود ۲۷۶۰۰ تن رسيد.

در سال ۱۳۸۱ مقدار موم توليد شده ۶۲۷ تن و توليد بچه كندو حدود ۵۵۰۰۰ عدد بوده است. علاوه بر اين در سال ۱۳۸۱ تعداد كل ملكه هاي زنبور عسل توليد شده در ايران ۵۰۴۱۱ عدد گزارش شده است.



- نژاد زنبور عسل بومي ايران  
Apis Mellifera L. از گونه  
بوده و تحت نام هاي زير در  
بعضي از انتشارات ديده شده  
است :
- Apis Mellifera Meda
- Apis Mellifera Persica
- Apis Mellifera Iranica



# زنبورداری سنتی در ایران

روش زنبورداری در ایران از قدیم الایام سنتی و بسیار ابتدایی بوده است. چیزی که باعث عقب ماندن این صنعت شده، این است که به این رشته تولیدی اساساً به عنوان یک حرفه اصلی نگاه نشده است.

لذا بیشتر کشاورزان و دامداران و روستائیان تعدادی کندوی زنبور عسل را برای تولید یک محصول فرعی (عسل) نگهداری می نمودند. این امر علاوه بر سایر علل موجب گردیده است که

روش های اولیه زنبورداری به نسل های مختلف منتقل شده و ادامه یابد.

در حال حاضر هنوز در برخی از روستاها و مناطق زنبورداری کشور زنبورداری به روش سنتی و اولیه رایج است. بر حسب سنت منطقه کندوهای زنبور عسل به اشکال مختل از جمله: سبدي، چلیکي، تنه درختي، سفالي و غیره نگهداری می شوند.

جمعیت این کندوها معمولاً کم است و به علت عدم امکان جابجائی شانهای آنها و مراقبت دائم از داخل کندوها، نمی شود مدیریت صحیحی را در این کندوها اعمال نمود. زنبور عسل در این کندوها به طور طبیعی و خود به خودشان ساخته و در قسمت جلوی کندو می کند و در شانهای قسمت عقب کندو عسل ذخیره می نماید. اقدام به پرورش نوزادان

در اکثر نقاط ایران زنبوردارانی که دارای کندوهای بومی هستند، اقدام به مهاجرت نمی کنند و تقریباً زنبورداری به روش ثابت انجام می شود. طبیعی است به واسطه محدود بودن منابع شهد و گرده، همچنین از نظر دوام آنها این کندوها نمی توانند عسل زیادی را ذخیره نمایند.





■ علاوه بر این همانطور که اشاره شد به واسطه عدم اطلاع از وضعیت داخل این کندوها و عدم امکان جابجائی شانها نمی توان مدیریت صحیح را در آنها اعمال کرد، لذا مقدار محصول آنها بسیار پائین است. متوسط تولید عسل سالانه کندوهای بومی حدود ۳ کیلوگرم تخمین زده شده است.

■ برای برداشت عسل، زنبوردار معمولاً در اواسط تا اواخر تابستان قسمت عقب کندو یعنی قسمت عسل دان را باز کرده و شانهای موجود در عقب کندو را که حاوی عسل می باشند، برداشته و با روش های اولیه اقدام به خارج کردن عسل از شان می کند.

■ با توجه به اینکه مقدار عسل کافی برای ذخیره زمستان این کندوها باقی نمی گذارند، معمولاً جمعیت آنها در طول زمستان به علت گرسنگی فوق العاده کاهش می یابد. علاوه بر این استفاده از داروهای مختلف جهت درمان و یا پیشگیری از بیماری های مهم در این کندوها مرسوم نیست.

# تغذیه زنبوران عسل



- مواد اصلی در رژیم غذایی زنبور عسل کامل شامل شهد گل و گرده گل می باشند.
- Frisch دانشمند آلمانی در سال ۱۹۳۴ بر روی کربوئیدارت های زیادی مطالعه نموده است. او مشخص کرد که از ۳۴ کربوئیدارت و ترکیبات وابسته به آن، فقط هفت تای آنها برای زنبور عسل شیرین هستند.
- در این رابطه بسیار جالب توجه است که پنج تا از این قندهای شیرین یا در شهد گل (گلوکز، فروکتوز و ساکاروز) و یا در عسلک (ملزیتوز و مالتوز) زنبور وجود دارند. کربوئیدارت هایی که برای عسل شیرین نیستند، فاقد ارزش غذایی بوده و یا (Frisch, 1965) ارزش غذایی کمی دارند.
- که در این قاعده وجود دارد، قند الکی استثنائی که (Vogel, 1931) سوربیتول است زنبور عسل ضمن تغذیه از آن می تواند در مقایسه با ساکاروز مدت زیادتری زنده بماند.

# تأثیر گرده گل و مواد پروتئینی در رژیم غذایی زنبور عسل

- گرده گل که سلول جنسی نر گل ها است، منبع مهم مواد پروتئینی، چربی، مواد معدنی و ویتامین ها برای زنبور عسل می باشد. زنبورداران عسل از مواد پروتئینی گرده گل بیشتر جهت تأمین عناصر ساختمانی، ماهیچه ها، غدد و سایر بافت ها استفاده می کند.
- در سال ۲۹۵۰ Maurizio گرده های گل از نظر ارزش غذایی بسیار متفاوت هستند. گرده های گل را به چهار گروه زیر طبقه بندی نموده است:
  - ۱- دانه های گرده با ارزش غذایی بسیار زیاد، مانند گرده درختان میوه، بید، ذرت و شبدر سفید.
  - ۲- دانه گرده با ارزش غذایی زیاد، مانند درختان نارون، گل قاصد، و غیره. Cottonwood
  - ۳- دانه های گرده با ارزش غذایی متوسط، مانند گرده درختان توسکا و فندق.
  - ۴- دانه های گرده با ارزش غذایی کم، مانند گرده های گونه های مختلف درختان کاج.
- دانه های گرده دارای مقدار متفاوتی اسیدهای آمینه اند. اسیدهای آمینه عمر زنبوران عسل را زیاد کرده و سبب تحریک و فعال شدن غدد شیری می گردند.



به منظور شناخت گیاهان مورد استفاده زنبور و تعیین جذابیت و دوره گلدهی شان آزمایش در مناطق خوانسار و فریدن با استفاده از کلنی های زنبور اروپایی توده موجود در ایران (Apis Melfera) انجام شد، در این آزمایش ضمن تعیین لیست گیاهان و کنترل در عرضه نمونه برداری از گیاهان مورد استفاده زنبوران عسل و اندازه گیری مدت زمان استقرار و تعداد زنبور بر روی گیاهان فوق صورت گرفت.

دوره گلدهی گیاهان شهد ساز و گرده زا با انجام مطالعات فتولوژیکی از ابتدای فصل رویش گیاهان تعیین گردید. در این منطقه بالغ بر ۱۷۳ گونه ی گیاهی مورد توجه زنبور عسل شناسایی گردیده که مربوط به ۱۰۲ جنس بود که از تیره پروانه آسا، کاسنی، نعنا، شب بو و غیره بوده اند.

نتایج حاصل از گرده شناسی گیاهان نشان داد که گونه های متعلق به تیره پروانه آسا و کاسنی هر کدام با ارزش معادل ۶۶/۱۶% و نعنا با ارزش معادل ۳۳/۱۳% از نظر طیف گرده نسبت به سایر تیره ها اولویت داشته اند. تیره های چتریان و میخک در مراتب بعدی قرار دارد. بالاترین تولید شهد و گرده در اکثر گونه های گیاهی در اواسط گلدهی بوده و بیشترین استفاده زنبور عسل در همین زمان بوده، تعیین جذابیت گیاهان بر اساس :  
شمارش تعداد زنبور ملاقات کننده بر روی هر بوته.  
اندازه گیری مدت زمان استقرار زنبور روی گونه های گیاهی.

# ارزش کيفي و کمي گرده افشاني زنبور :



از نظر کمي به طور کلي ۲/۱ محصولات کشاورزي نياز به گرده افشاني توسط حشرات دارند و ارزش اقتصادي گرده افشاني زنبور عسل در دنيا (۱۰۰-۲۵) برابر ارزش توليد عسل آن تخمين زده شده است. از آن جايي که زنبور عسل براي تهيه يک کيلوگرم عسل بايد به (۶-۸) ميليون گل سر بزند و با توجه به اينکه زنبوران يک کندو در طول سال (۶۰) ميليون بار از کندو خارج و هر بار حدوداً صد گل را ملاقات کرده و به کندو باز مي گردند، لذا قدرت و نيروي خارق العاده زنبور عسل در امر گرده افشاني مشخص مي گردد.



بنابر این زنبور عسل در تولید بخشی از کربوهیدرات ها و پروتئین ها و چربی های مورد استفاده بشر نقش دارد به طوری که کربوهیدرات ها با تولید عسل و پروتئین ها را با نقش غیر مستقیم در تولید بعضی محصولات دامی و چربی ها را از طریق گرده افشانی دانه های روغنی می تواند تأمین نماید.

از نظر کیفی باید گفت که گرده افشانی حشرات روی کیفیت و بازده محصولات گرده افشانی شده مؤثر است. میوه هایی که خوب گرده افشانی شده باشند، دارای وزن و اندازه مطلوب و تقارن هستند و دوام میوه روی درخت زیادتر است.

ارزش گرده افشانی در نسل های بعدی گیاه هم قابل توجه است و ارزش بذر هیبرید را نباید نادیده گرفت. چون قدرت جوانه زدن و خروج از خاک اغلب یک عامل مهم در بقاء اولیه گیاه است. گیاهان حاصل از بذرهای هیبرید دارای راندمان فرمان تولید بیشتر میوه و بذر رشد سریع و مقاومت زیاد در مقابل بیماری ها و آفات می باشد.

در زمینه اهمیت اقتصادی زنبور عسل در گرده افشانی گزارش کرده اند که ارزش محصولاتی که نیاز به گرده افشانی حشرات دارند، بالغ بر (۲۰) میلیارد دلار آمریکایی باشد که از این مقدار بیش از (۳۰٪) آن مربوط به گرده افشانی زنبور عسل است.

برآورد مربوط به درآمدهای مستقیم گرده افشانی است و درآمدهای غیر مستقیم مثل تولیدات گوشت و لبنیات حاصل از اضافه تولیدات محصولات زراعی در نظر گرفته نشده است.



- "کوین ۱۹۷۵"، در زمینه کاهش حشرات گرده افشان هشدار داده و می گوید: " کاهش حشرات گرده افشان به خصوص زنبور عسل اثرات مخربی بر اکوسیستم های جنگلی دارد که از عواقب این اثرات مخرب می توان کمبود بذور و میوه جات جنگلی، تغذیه نامناسب پرندگان گیاه خوار و همه چیزخوار، کمبود پرندگان حشره خوار و نهایتاً کاهش جمعیت های پستاندار را ذکر کرد".
- از فواید دیگر گرده افشانی زنبور عسل روی گیاهان خانواده بقولات (شبدر - اسپرس - یونجه و غیره) تقویت بهتر زمین های زراعی و مرتعی خواهد بود. زیرا بقولاتی که به وسیله حشرات به خصوص زنبور عسل گرده افشانی می شوند، قادرند ازت هوا را گرفته و در ریشه خود ذخیره کنند و سرانجام در خاک آزاد کرده که باعث تقویت زمین ها خواهند شد.
- از دلایل موفقیت بیشتر زنبور عسل در گرده افشانی نسبت به سایر عوامل گرده افشان می توان به جمعیت زیاد زنبور عسل، شعاع پرواز بیشتر زنبور عسل، وفاداری بیشتر زنبور عسل به یک گونه گیاه، وفاداری زنبور عسل به یک منطقه، تأثیر کمتر سموم حشره کش روی زنبور عسل به دلیل قدرت تولید مثل و رفتارهای به خصوص آن، اطلاعات بیشتر انسان در مورد پرورش، تکثیر زنبور عسل، سازش و فعالیت در هر گونه شرایط آب و هوایی، فعالیت زمستانی زنبور عسل و سهولت جابجایی کندوهای زنبور عسل به نقاط مختلف اشاره کرد.

# مکانیسم ترشح شهد :



## (Nectar) شهد

مایع شیرین رقیقی است که به وسیله سلول های مخصوصی به نام سلول ترشح می (Nectary) های شهدزا شود، این سلو لها در قاعده گلبرگ ها یا سایر قسمت های گیاه حتی روی دمبرگ و برگ قرار دارند. در صورت اخیر آن را سلول های شهدزای خارج گل یا گویند. (Extra Floral Nectary).

# عوامل مؤثر در ترشح شهد :



## ■ نوع گیاه :

■ تولید شهد در گیاهان متفاوت است. گیاهان مختلف به واسطه خصوصیات ذاتی یا ژنتیکی خود مقادیر متفاوتی شهد با کیفیت های متفاوت تولید می کنند. به طور کلی اکثر گیاهان زینتی به خصوص آنهایی که پر، پر هستند مانند: رز، کوکب، داوودی، آهار و غیره از نظر ترشح شهد خیلی فقیر می باشند.

■ گل های سیب زمینی، گوجه فرنگی، چغندر قند و عده دیگری از محصولات زراعی کمتر مورد توجه زنبور عسل قرار می گیرند. گیاهانی مانند اسپرس، یونجه، گندم سیاه، انواع شبدر، پنبه، تعدادی از کدوئیان، شکوفه های بعضی از درختان میوه مانند: سیب، بادام و هسته دار دیگر، مرکبات و گیاهان یا میوه های عده زیادی از گیاهان وحشی مانند آویشن، کاکوتی، انواع تمشک، سماق، زیتون، اقاویا، کنگر وحشی دارای شهد قابل ملاحظه ای می باشند.

## رطوبت و نوع خاک :

نوع خاک و قدرت نگهداري رطوبت در قدرت شهدزايي گياهان اهميت فراواني دارد، رطوبت بالاي خاک باعث شادابي گياه بوده و آب كافي در اختيار سلول هاي شهدزا قرار مي دهد. كمبود رطوبت و خشكي خاک مانع ترشح شهد مي گردد، به طوري كه بارندگي شبانه در فصل عسل همراه با روز گرم و آفتابي همراه با روز گرم و آفتابي ترشح شهد را زياد مي كند.

## سقوط ناگهاني درجه حرارت :

اين مسئله در بهار و تابستان و حتي همراه با بارندگي ترشح شهد را متوقف مي كند، در مراتع و نقاط كوهستاني با پوشش گياهان گلدار وحشي زياد، پائين بودن درجه حرارت، اغلب بعد از يك بارندگي اگر به مدت چند روز ادامه يابد، باعث كندي تبديل نشاسته به قند در حرارت پائين شده و

در نتيجه ميزان توليد شهد گلها کاهش مي يابد.

## بادهاي تند و گرم :

به علت تبخير سريع در سلولهاي گياهي، به شدت ترشح شهد را كم مي كند.

## نور:

در هواي ابري و مه آلود ترشح شهد كم شده، ولي نور كافي به خصوص متعاقب يك بارندگي با هواي نسبتاً گرم ترشح شهد را چندين برابر مي كند.

# شناسایی گیاهان شهدزا و گرده زا در مناطق خوانسار و فریدن :

- بیشترین گونه های گیاهی مورد استفاده زنبور عسل به ترتیب مربوط به تیره های پروانه آسا (Papilionaceae) ، کاسنی (Compositae) ، نعنا (Labiatae) ، شب بو (Cruciferae) ، گل سرخ (Roseaceae) ، چتریان (Umbelliferae) ، گاوزبان (Boraginaceae) و شقایق (Papaveraceae) است که در این میان تیره های پروانه آسا، کاسنی و نعنا از نظر تعداد گونه، تراکم، پراکنش، جذابیت برای زنبوران عسل از نظر تولید شهد و گرده اهمیت بیشتری دارند.





Foto: Anna-Lena Andersberg



Photo Henriette Kress  
<http://www.henriettesherbal.com>



Photo Henriette Kress  
<http://www.henriettesherbal.com>





- در تهران نیز پس از انجام مطالعات صحرائی و آزمایشگاهی ۲۰ گونه مورد استفاده زنبور عسل شناسایی شد که عبارتند از: مرکبات، بقولات، نعنائیان، گلسرخیان، چلیپائیان، تیره گل گاو زبان، چتریان، تیره سیزاب، تیره ختمی.
- در غیاب گیاهان جذاب زنبور عسل به نوع گیاهان سمی چون تیره می (Euphorbiaceae) فرفیون رود.



# با تشکر

تهیه کنندگان:

فریبا سلامیان

سوگل جهادی