

## خلاصه:

زنبور عسل دورساتا که یکی از چهار گونه زنبور عسل موجود در دنیا است دارای شگفتی‌های بسیاری می‌باشد. از طرفی خطرناک‌ترین حشره کره خاکی بوده و از سوی دیگر در شرایطی می‌تواند همپای انسان و همراه با او زندگی نموده بی‌اینکه کوچکترین صدمه‌ای یا ناراحتی برای او بوجود آورد. ضمناً دارای این پتانسیل بوده که بطور صددرصد عمل گرده افشانی نباتات را انجام دهد همچنین دارای تولید عسل و موم بسیار فراوان است با توجه باینکه نشریه علمی کامل و معتبری در این مورد در دسترس نبوده لذا مقاله حاضر که شامل پراکنش در سطح قاره‌های جهانی و محیط زیست این حشره، مرفولوژی آن از نظر رنگ، نمودارهای زندگی و دارا بودن یک شکلی سلولهایشان، و چگونگی دستگاههای تناسلی در زنبور نر و ملکه و کارگران، بیولوژی و رفتار و مشتمل بر طول دوره لاروی کوتاهتر از زنبور عسل میلقرا، و مهاجرت‌های سالانه آن، مسائلی در مورد لانه، نحوه انتخاب آن و تک‌شانه‌ای بودن، محل جداگانه ذخیره عسل و پرورش لاروها بطوریکه براحتی می‌توان محدود عسل را بدون صدمه به قسمت لارودار برداشت نمود. جدار محافظشان و رفتار دفاعی در هنگام خشم و پدیده دفاع تنظیم حرارت کلنی و مهاجرت مسافت، شرایط و نحوه پیمایش آن، ارتباطات و فعالیت‌های مزرعه، سلولهای ملکه و محل تولید آنها، بچه‌های تولیدی و نحوه تولید دوگانگی آن زمان جفتگیری و ایجاد کارگر تخمگذار در کلنی تنوع جغرافیائی و اختلافات درون گونه‌ای و انواع گونه‌های آن، ارتفاعات مورد زیست کلنی‌ها و کلنی‌های مولتی شانی (چند شانی) برای مبارزه با سرما در ارتفاعات بالا و مسائلی در مورد بیماریها و عدم حساسیت به مایت‌های زنبور عسل و نهایتاً در مورد زنبور عسل دورساتا و انسان و اهمیت این زنبور عسل در تولید موم و عسل و نحوه برداشت عسل تولیدی می‌باشند.

## معرفی گونه زنبور عسل دورساتا

## مقدمه:

زنبور عسل دورساتا یکی از چهارگونه زنبور عسل موجود در دنیا است که در فضای باز و بصورت کلنی‌های مجتمع و در مواردی تنها و یا حتی زیر سنگها با دارا بودن پشتوانه قدرت دفاعی بالای خود زندگی مینماید (ش-۱)

از طرفی این خطرناکترین حشره کره خاکی در شرایط خاص آب و هوایی می‌تواند کاملاً با انسان و همراه با او زندگی نماید، لانه‌سازی روی دیوار ساختمانها یا روی درختان باغات در شهرهای بزرگ کشور هندوستان مصداق این واقعیت است. (ش-۲)

## توزیع پراکنش:

سرزمینهای اصلی زیر پوشش این زنبور عسل همانند گونه فلورا سرزمینهای هند و مالایا است ولی بهرحال این پراکنش بطرف غرب بیشتر از رودخانه هند، با وجود شرایط گرمائی و مناسب سواحل خلیج فارس و دریای عمان که گونه فلورا وجود دارد توسعه نیافته است (ش-۲) بطرف شرق تمام جزائر فیلیپین حتی خط والاس را قطع کرده تا جزایر شرق تیمور ادامه دارد. از طرفی این زنبور حتی در ارتفاعات سردسیری کشور هیمالایا زندگی مینماید.

## مرفولوژی:

مهمترین صفت در اولین برخورد رنگ قهوه‌ای

با عنایت بر این حقیقت که سطح مناطق گرمسیر در کشور پهنه وسیعی از نواحی جنوبی میهن اسلامی ما را پوشش میدهد و در این نواحی مراتع و کوهستانها و مزارع وسیعی قرار دارند که گل‌های این گیاهان میبایستی بوسیله گرده افشانی بارور شده و تولید بذر نمایند تا امکان بهره‌برداری کاملتر از علوفه و تولیدات کشاورزی حاصل آید.

از آنجائیکه امکان فعالیت زنبور عسل میلقرا با مسائل خاص خود در شرایط آب و هوایی مناطق گرمسیر با مشکلاتی روبروست که ضمناً خیلی از مناطق همیشه دور از دسترس گرده افشانی زنبور عسل باقی مینماند.

خوشبختانه گونه زنبور عسل دورساتا که با نواحی گرمسیری کره خاکی انطباق کامل را یافته است و ضمناً دارای این پتانسیل میباشد که هم میتوان از آن در عمل گرده افشانی نباتات با ضریب صددرصد سود برد و همچنین از عسل زیاد تولیدی و موم فراوان حاصل این زنبور بهره‌برداری کامل نمود (خصوصاً برای نواحی جنوب غربی و جنوب شرقی و جنوب ایران) لذا نشریه حاضر که اولین مقاله علمی در این زمینه بفارسی تهیه شده است جهت مزید استحضار علاقمندان بامور پرورش زنبور عسل تقدیم میگردد.

باشد که بتوانیم از این موهبت الهی بموقع بهره‌برداری کامل نمائیم.

# گونه زنبور عسل دورساتا

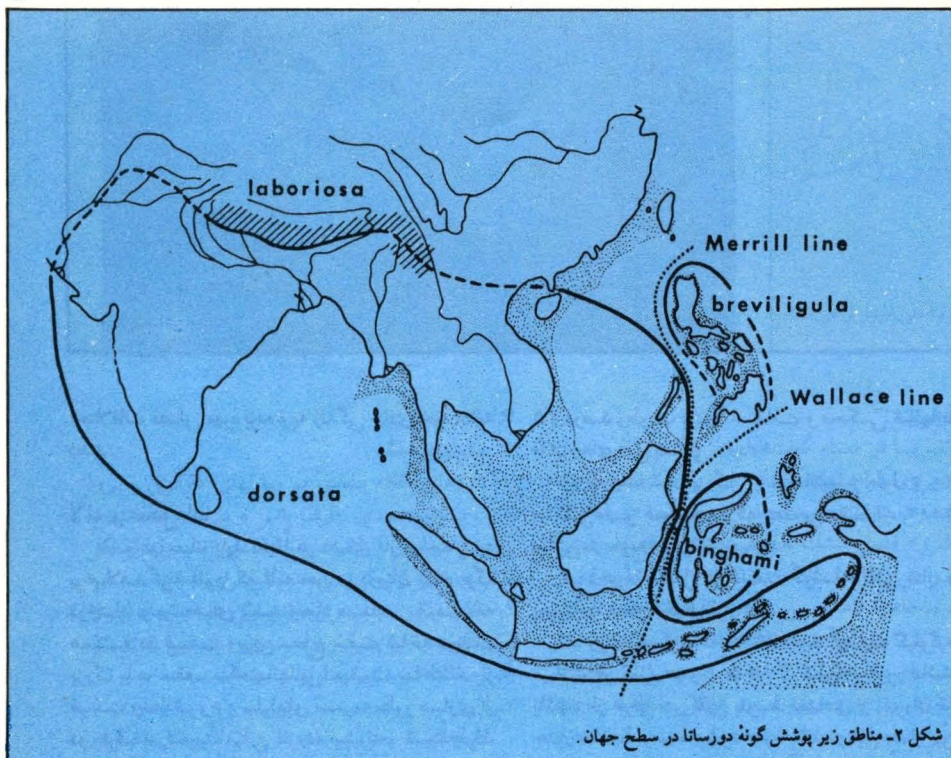
مهندس فرهاد نیری

کارشناس دامپروری کمیته امور دام و آبزیان

جهاد سیستان و بلوچستان



شکل ۱- «درخت زنبوران» در کشور سریلانکا- دورساتا ۱۲ لانه‌ای.



شکل ۲- مناطق زیر پوشش گونه دورساتا در سطح جهان.

سوخته و بالهای دودی کمرنگ این زنبور است (ش-۳) با اینکه بزرگی جثه علامت معمول یا صفت مشخصه این زنبور عسل است، اما نه از نظر عرض، زیرا از این نظر خود زنبور عسل میلفرای دیگری است. اندازه بال دورساتا در منطقه پیشاور  $31/5+$  و اندازه شکم  $21/3+$  (تارژید  $3+4$ ) درصد و ایندکس استرنید بند ششم شکمی  $102/1$  برای میلفرا در مقابل  $78/6$  برای دورساتا است (ش-۴) اندازه زبان در محدوده  $6/45$  تا  $6/68$  میلی‌متر است.

اختلافات در قالب نمودارهای زندگی با جنس Apis بسیار ناچیز بوده (ش-۵) اندازه بال نرها از کارگرا ۸ درصد بزرگتر ولی عرض سر کوچکتر است (تابلو-۱). اندازه قطر سلولهای نری با کارگری و ملکه یکسان و یک شکل بوده (ش-۵) و سلولهای ملکه فاقد پیچش بیرونی بطرف پائین است و ملکه تقریباً شبیه کارگرا بوده فقط قفسه سینه‌ای قدری بزرگتر از آنهاست که این امر با توجه به شرایط مهاجرت عادتاً این گونه که ملکه باید همراه کلنی در طول مسیر پرواز کاملاً مطابقت دارد.

#### دستگاههای تناسلی:

ملکه:

در هر تخمدان دارای ۱۳۰ تخم نر بوده که در مقایسه با زنبور عسل میلفرا که دارای ۲۰۰ تا ۱۸۰ تخم نر در هر تخمدان است.

اندام نر شامل دویورسال کورنا، پیاز و لوله‌های غشائی اولیه حتی ۳ بورسال کورنا بوده که یکی از آنها خیلی بلند و کلفت و دارای نوک باریک با انحنائی بطرف پائین است (ش-۶) وسیله‌ای که در طی عملیات جفتگیری بکار میرود پرزهای سطح داخلی BASITARSUS و TARSAL پای سوم که باعث چسبندگی بیشتر در طی عملیات جفتگیری به بدن ملکه میشود (ش-۷)

#### بیولوژی و رفتار:

مدت دوره لاروی علیرغم پائین بودن حرارت لانه باز هم از میلفرا کوتاه‌تر است.  
۱- کارگر ۱۶ تا ۲۰ روز، ۲- ملکه ۱۳ تا  $13/5$  روز، ۳- نر ۲۰ تا  $23/5$  روز است. در بیشتر نواحی کلنی‌ها ۲ تا ۴ بار در سال مهاجرت داشته و مسافتی حدود ۲۰۰ کیلومتر را بمدت ۴ تا ۶ هفته طی مینمایند.

لذا زنبوران باید دارای عمر طولانی باشند (یک کلنی دورساتا بدون فعالیت پرورش لارو در شرایط آزمایشگاهی با تغذیه دستی ۲۶ ماه زندگی داشته است)، که بتوانند از زندگی فیزیولوژیکال تابع



میلفرا، ولی با نحوه شان سازی در گونه فلورا فرق اساسی دارد.

شکل شان هم کم و بیش نیم دایره ای یا زاویه دار است (ش-۸) عرض شان بزرگتر از طول آن حدود ۲ متر و طول یا ارتفاع آن تا يك متر دیده شده، ضخامت شان در قسمت عسل ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر و قسمت پرستاری لاروها ۳/۵ سانتیمتر است، ضمناً قسمت ذخیره عسل در بالا و از محل پرورش لاروجدا بوده و سلولهای ذخیره گرده بین سلولهای عسل و پرورش لارو قرار دارد (ش-۸).

با این حال همه سلولها میتوانند هم بعنوان ذخیره عسل و پرورش لارو با تغییر اندازه دیوارهها بکار روند. قطر سلولها بین ۵/۳۵ تا ۵/۶۴ میلیمتر و عمق سلولهای لاروی ۱۶ میلیمتر است. شان دورساتا کاملاً شبیه بيك كلنی چندین قابی وبدون محدودیتی در عمق سلولهای ذخیره عسل است. مقدار عسل تولیدی بین ۲۲ تا ۴۵ کیلوگرم با ۲۰ تا

آن بوسیله خودشان آویزان هستند و با شان کاری ندارند چرا که در بادهای تند لانه های زیادی مشاهده شده که منهدم شده اند. نقطه ذوب موم دورساتا که (گداموم) نامیده میشود از میلفرا پائین تر بوده و دارای ۸۵ تا ۹۰ درصد استراست. يك بچه تولیدی در طی شب میتواند شان مناسبی را برای خود تهیه نماید.

### سازمان بندی لانه:

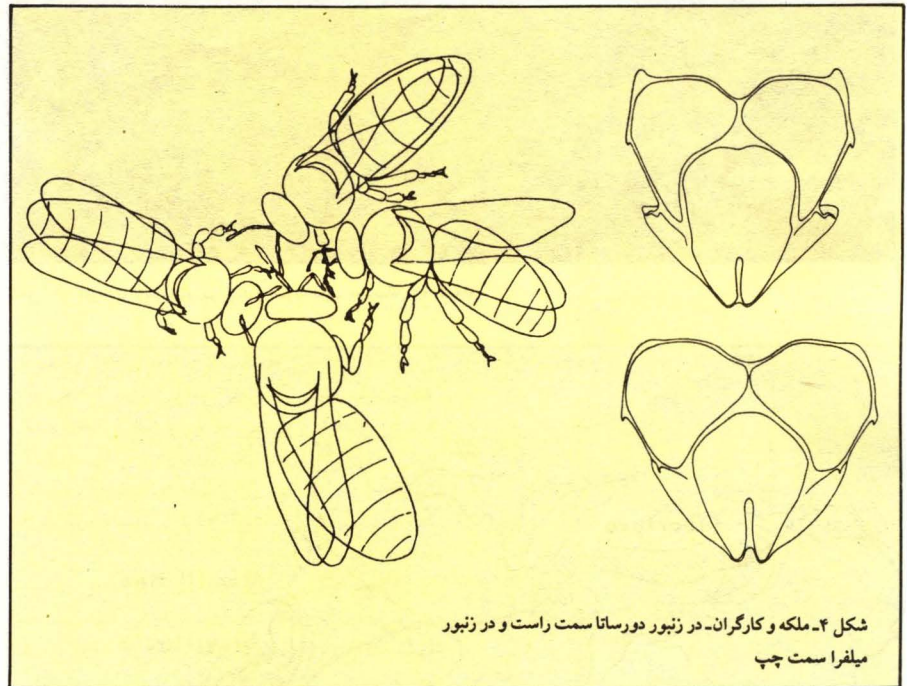
بطور کلی در سازمان دهی شان يك قسمت مخصوص جمع آوری و ذخیره عسل با سلولهای عمیق و قسمت دیگر بمنظور پرورش لاروهاست. (ش-۸)

### خدمات لانه:

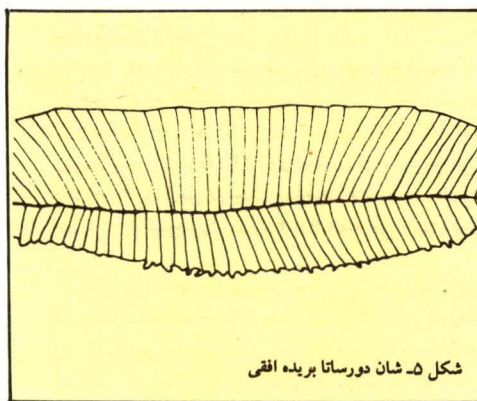
شامل تعداد زیادی زنبوران پخش و جای گرفته بر روی شان که وظایف کلنی را دقیقاً شبیه به گونه زنبور عسل میلفرا بانجام میرسانند. (ش-۹)

### جدار محافظ:

در يك كلنی این جدار با شرکت ۸۰ تا ۹۰ درصد زنبوران بصورت يك پوشش يك تخته ای بین ۳ تا ۶ لایه با فاصله ای حدود ۱ تا ۲ سانتی متر از شان پهلوی یکدیگر که سر آنها مخفی و شکم آنها نمایان است و بالهایشان با يك تمایل ۵ درجه ای بسوی شان از دو طرف باز است ثابت و بی حرکت تشکیل یافته است (ش-۱۰) در فضای بین شان و جدار خدمات لانه ای همچنین تهویه و تنظیم حرارت انجام میشود، ضمناً در قسمت پائین جدار زنبورانی هستند که سر آنها مستقیماً بطرف خارج جدار قرار داشته و محل حرکت دائمی شروع و بازگشت زنبوران مزرعه و محل نمایش رقصهای ارتباطی و آغاز حمله که دهان کلنی نامیده میشود. لانه دورساتا در روی شاخه درختان بقطر ۵ تا ۱۰۰ سانتی متر و در نوع کوهی در صخره های رشته کوهها تشکیل شده که این محل میتواند از سطح زمین تا ارتفاع بالاتر از ۱۰ متری درختان يك كلنی تا ۲۰ یا ۳۰ كلنی روی يك درخت باشد و مدافعین کلنی میتواند از يك یا مجموع كلنی های روی همان درخت باشند. البته در هنگام حمله قسمت زیادی از شان ترك شده منهدم میشود ضمناً امکان استفاده از مومهای قدیمی برای لانه های جدید نیز بعید نمیشود.



شکل ۴- ملکه و کارگران- در زنبور دورساتا سمت راست و در زنبور میلفرا سمت چپ



شکل ۵- شان دورساتا بریده افقی

۳۵ درصد رطوبت بوده، استقامت و محکمگی شانها به فاکتورهای ذیل بستگی دارد:

- ۱- در يك شان بزرگ ۱۰۰ سانتیمتر طول و ۲۰ سانتی متر ضخامت که سطحی باندازه ۲۰۰۰ سانتی متر مربع را پوشش میدهد.
- ۲- ذخیره عسل در قسمت گوشه بالائی شان و پیوسته به محل اتصال قرار دارد.
- ۳- وزن زنبوران که ۶۵۰۰ عدد آنها يك کیلوگرم میباشد هر كلنی میتواند ۵ تا ۱۰ کیلوگرم زنبور داشته باشد، از طرفی هر كلنی بتوسط تعدادی از زنبوران که جدار محافظ نامیده میشود احاطه شده و این جدار بین ۱ تا ۲ سانتی متر از شان فاصله داشته که اساساً زنبوران

اختلافات فصلی بهره برده و به زندگی عادی خود ادامه دهند.

### لانه و محل آن:

لانه دورساتا باید دقیقاً در فضای باز ساخته شود برخلاف گونه فلورا که لانه خود را در میان شاخ برگ درختان و بوته های انبوه ایجاد مینماید. ضمناً لانه همیشه در قسمت زیرین سطح سفت شاخه درختان بزرگ یا در سقف ساختمانها برپا میشود. ساختشان از قسمت وسط شروع و سلولهای ضمیمه بطور مساوی از دو طرف به قسمت میانی افزوده میشوند. ضمناً طرف باز حجرات دقیقاً روبه بالاست عیناً شبیه سرانوا

## رفتار دفاعی:

پدیده دفاعی فردی و اجتماعی دورساتا مخصوص بخود اوست از مورچگان گرفته تا زنبوران سرخ درشت و پرندگان، خرسها و انسان بعنوان دشمن این زنبور نامیده میشوند در مراحل ابتدائی با آغاز پدیده دفاع و تولید صدا جانداران کوچک دفع شده و در مقابل حمله زنبوران درشت سرخ فعالیت‌های پروازی آنها قطع میشود و در شرایط دفاع عمومی هم در کلنی ابتدا زنبوری که خطر را متوجه شده با سر و صدا روی جدار حفاظتی حرکت نموده و بلافاصله زنبوران بصورت خوشه یا توده‌هایی در روی لبه پائینی کلنی متشکل شده و سپس خوشه‌ها بر روی زمین افتاده (در هنگام برخورد با زمین از بالهایشان استفاده میبرند) و سپس در نزدیک سطح زمین در گروه‌های مختلفی از یک زنبور تا گروهی بالاتر از ۵۰۰۰ زنبور شروع به پرواز حمله مینمایند این زنبوران گاهی تا فواصل ۱/۶ کیلومتری و مواردی حتی

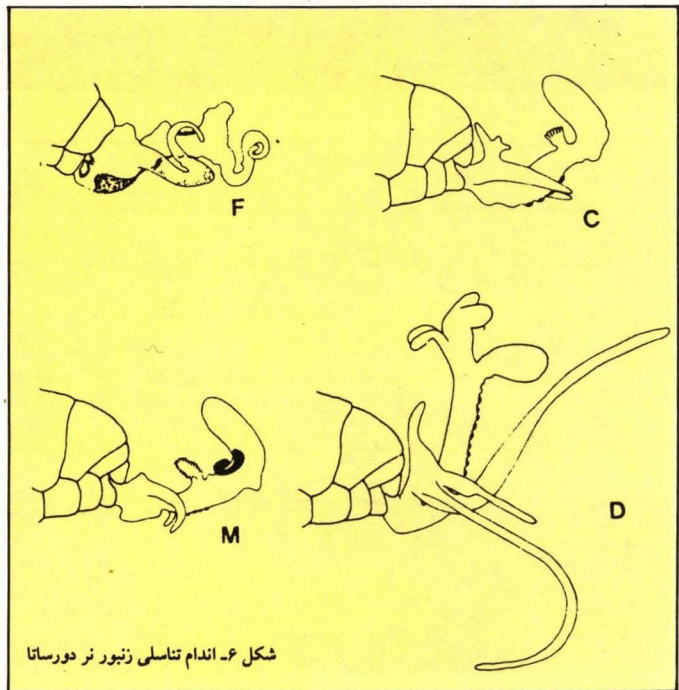
حمله را در زنبور عسل دورساتا بطور کلی مرتفع مینماید بنابراین تکرار این تحریکات دائمی و عادی بسیار سودمند بوده و نجات حاصل میاید چنانکه در شهر نیودهللی کشور هند ۳۴۰ کلنی دورساتا وجود دارد، بودن اینکه یک مورد از شرایط حمله و خشم این زنبور نسبت به انسانها گزارش گردیده باشد.

## تنظیم حرارت لانه:

در شرایطی که حرارت محیط بین ۲۰ تا ۲۸ درجه سانتیگراد باشد حرارت لازم شان لارودار بین ۳۰ تا ۳۲ درجه سانتیگراد تعیین گردیده است که البته جدار محافظ در نگهداری ثابت و مناسب حرارت نقش اساسی دارد، از حالت حمله دودیدن زنبوران روی جدار که بتوسط زنبوران در حرارت‌های زیر ۱۰ درجه اجرا میشود میتوان درک نمود که حاصل این فعالیت تولید گرما است.

## ارتباطات و فعالیت‌های مزرعه:

لانه‌های دورساتا در روی درختان که دارای برگهای متفرق پراکنده بوده و در شرایط دیدن آفتاب و یا قسمتی از آسمان برپا میگردد (ش-۱) محل ماده غذایی بوسیله رقصهای مخصوص و در حالت عمودی بر روی شان و با استفاده از نیروی جاذبه زمین با حرکت آهسته‌تر نسبت به دیگر گونه‌های گرمسیری و دیدن آفتاب یا مقدار کمی نور برای تفهیم به سایر زنبوران کلنی اجراء میگردد. عسل دورساتا از گونه‌های گیاهی دارای شهد زیادتیر حاصل میشود، لذا زنبوران دارای پروازهای بلندتری حتی تا ۵ کیلومتر دارند و بطور کلی در مسافتات کمتر از ۴۰۰ متر هم فعالیت جمع‌آوری شهد را اجرا نمینمایند، از طرفی در طی شبهای مهتابی و خیابان‌های روشن شهرها با شبهه‌سازی و فرض استقرار آفتاب در آسمان (نه وجود ماه در آسمان) اقدام به جمع‌آوری شهد مینمایند.



شکل ۶- اندام تناسلی زنبور نر دورساتا

## تولید

### ۱- سلولهای ملکه:

لاروهای ملکه مشابهاً در سلولهای کارگری و نری بدون پیچش بعدی بطرف پائین و با اختلاف اندکی پرورش مییابد لذا میتوان تصور نمود که از نظر طبقه‌بندی ژنتیکی در حد پائین‌تری نسبت به سایر گونه‌های زنبور عسل قرار دارد، ولی در هر حال چون سایر گونه‌ها در پائین‌ترین قسمت شان بین ۵ تا ۱۱ حجره ملکه در یک ردیف تولید مینمایند.

### ۲- لارو نر:

لاروهای نر بطور پراکنده در میان لاروهای کارگری تولید میشود که نهایتاً سلول سر بسته آنها قدری از سلول

## مهاجرت:

تقریباً در تمام گونه‌ها یا نژادهای زنبور عسل گرمسیری مهاجرت‌های فصلی مرتبی مشاهده میگردد، اما بندرت در یک مسیر اجباری چون گونه دورساتا که در شروع فصل خشک به کوهستانها و در فصول بارانی به سواحل و دره‌ها در طول ۱۵۰ تا ۲۰۰ کیلومتر و در چند مرحله با فاصله بین ۲۰ متر تا ۵ کیلومتر و توقفی بین ۱ تا ۳ روز در هر ایستگاه را ۲ تا ۴ بار در سال و مدت توقف ۴ هفته تا ۳ ماه در هر محل با توجه به فاکتورهایی چون ریتم آب و هوایی منطقه، وجود پناهگاه مناسب، فراهم بودن غذا و آب و نهایتاً رفتار ژنتیکی زنبوران اجرا میگردد.

در فاصله ۳/۲ کیلومتری از لانه در حال حمله دیده شده‌اند. بعد از رفع غائله مدت دو روز طول خواهد کشید تا کلنی بحالت اول رجعت نماید.

اثر سم دورساتا ۲ تا ۵ مرتبه از اثر سم زنبور عسل میلفر قوی‌تر است، ضمناً سم حاوی مقدار بیشتری فرمونهای ایزوپن تیل استات و ماده ۲- دیسن - ۱- یل - استات بوده ولی فاقد ماده هپتانون- ۲ که در زنبور عسل میلفر است میباشد، ضمناً اندازه نیش در میان همه گونه‌های زنبور عسل موجود بزرگتر است. منتهی چون عکس‌العملهایی که میتوانند باعث رهاسازی فرمونهای خطر بمقدار اندک شوند فراوانند همانند عبور پروانه‌ها یا ریزش برگهای درختان و غیره لذا اینها انرژی تمایل به

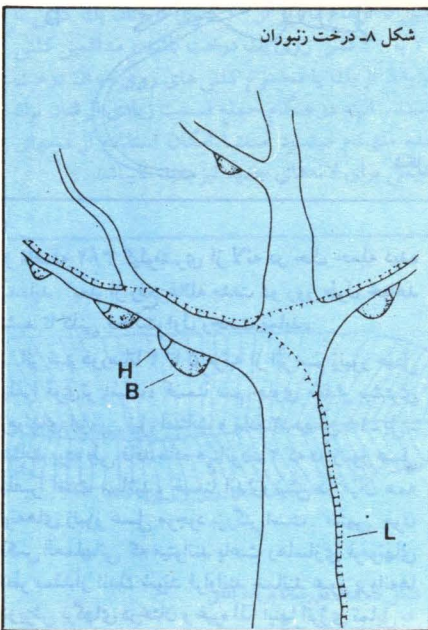
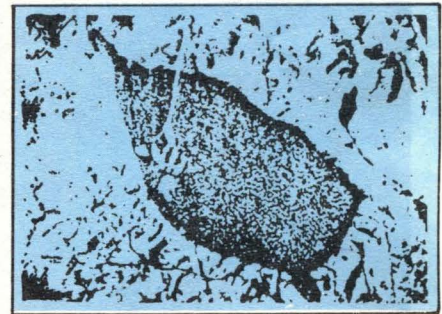


شکل ۷  
اندام چسبنده (مو)  
در قسمت پای خلفی تر- اندام چسبنده  
شبه برگ درخت خرما در پای خلفی تر

شکل ۹- شان ۲×۱ متری دورساتا

نابلی ۱- اختلافات ژنتیکی در ۳ زیرگونه دورساتا						
اندکس	Lol	Ool:	Pol:	طول بال قدامی	طول زبان(۱)	صفت
۱۴۸	۶	۱۳:	۱۲:	۱۲/۵-۱۳/۰	۵/۹۵	دورساتا
۱۳۳	۷	۸:	۱۱:	۱۴/۰-۱۴/۵	۶/۲۷	بینگامی
۱۴۱	۷	۹:	۱۳:	۱۳/۰-۱۴/۰	۴/۶۵	بروینگولا

(۱) مشخص نیست طول زبان چگونه تعیین شده است.



شکل ۸- درخت زنبوران

کاملاً خودکفا شده و ارتباط قطع میگردد.

### جفت گیری و کارگر تخمگذار:

در مورد بیولوژی جفتگیری دورساتا دانش چندانی در دست نیست ولی بهرحال این امر در طی زمان کوتاهی از پرواز نرها که تقریباً برابر با نیم ساعت و قبل از تاریکی هوا بین ساعت (۱۹ تا ۱۸) صورت میگردد. ضمناً کلنی های بدون ملکه ولی حاوی لاروهای جوان میتوانند با ایجاد سلولهای اضطرابی تولید ملکه نمایند.

از طرفی در يك کلنی بدون ملکه زنبوران کارگر تخمگذار خیلی زود تولید خواهند شد.

### تنوع جغرافیائی:

بطور کلی این زنبور تنوع ژنتیکی در سرزمینهای اصلی مانند مناطق هندوستان، نپال، تایلند، کامبوزیا، لائوس ویتنام، برنئو جدید، پالاوان و جزائر جنوب شرق آسیا ندارد با این حال دارای دو زیر گونه بنامهای *A.d. brevilligula* و *A.d. binghami* در نواحی خط والاس و مریل میباشد (ش- ۲) ضمناً نوع

کارگرها بزرگتر است، نرهای بالغ پیوسته در قسمت بالای شان زیر جدار پنهان میباشند.

### ۳- بچه های تولیدی:

این عمل بدو صورت اجرا میگردد:

روش اول در فصل مناسب و روز تولید بچه کندو می کند، که حالت اضطراب در کلنی برقرار میشود، بچه ها از کلنی مادری (بدون اجرای رقصهای مخصوص) و در شرایطی که ملکه جوان اقدام به پرواز مینماید در پشت و جلو او زنبوران کارگر بحرکت درآمده و این توده میتواند تا فاصله ۵۰۰ متری از کلنی مادری مسکنی برای خود تهیه و انتخاب نماید.

روش دوم بر اثر عمل جوانه زدن کلنی بچه کندو تولید میشود که انطباق به جنس زنبور عسل نداشته و در زنبوران نوع میلیپنیونه معمول است در این شرایط قسمتی از زنبوران يك کلنی جدا شده و روی همان شاخه يك خوشه کوچک در فاصله يك متری کلنی مادری تشکیل داده و همانند شرایط عادی اقدام به شان سازی و زندگی طبیعی مینمایند در چند روز اولیه تعداد خیلی زیادی از زنبوران دیده میشوند که بین کلنی مادری و بچه حاصله در تردد بوده تا اینکه کلنی حاصله



شکل ۱۲- کلنی دورساتا  
خسارت دیده  
از بید موم خوار  
(قسمت پائین)

میگردد که اولاً ۶۰ تا ۷۰ درصد عسل تولیدی و ثانیاً کلیه موم مورد نیاز زنبورداران در کشور هند حاصل تولیدات این زنبور است. (ش-۱۶)

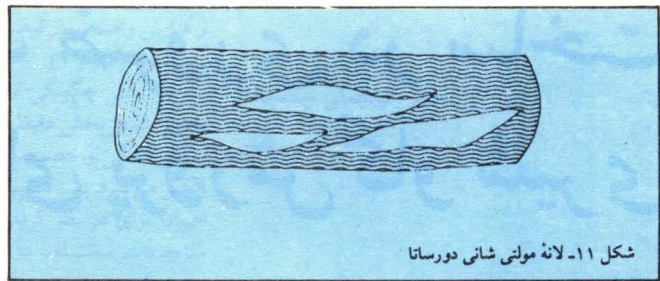
از طرفی با تجربیاتی که اخیراً حاصل آمده در کلیه مراحل عمیقاً بر خاصیت گرده افشانی این حشره تأکید گردیده است و امروزه میدانیم که ارزش کندوهای زنبور عسل در ارتباط با خاصیت گرده افشانی نباتات بوده که گاهی تا صددرصد مؤثر است.

جمع آوری عسل تولیدی این زنبور با ایجاد دود و راندن زنبوران در طی شب یاروز در شرایطی که قسمت لارو بدون دست خوردگی بر روی درخت باقی میماند قسمت عسل دار که در محل جداگانه ای انبار شده است برداشت میگردد.

منابع مورد استفاده:

- 1- F. RUTTNER (1988) BIOGEOGRAPHY and TAXONOMY. BERLIN. HEIDELBERG. NEWYORK. LONDON. PARIS. TOKYO. SPRINGER-VERLAG.
- 2- E. CRANE. (1990) BEES and BEEKEEPING. HEINEMAM-NEWS.
- ۳- نشریات BEEWORD شماره ۶۹ و ۶۸ و ۸۸ و ۱۹۸۷.
- ۴- عبادی، رحیم و علی اصغر احمدی، ۱۳۶۹ پرورش زنبور عسل، اصفهان، دانشگاه صنعتی. د ۱۲/۸.

پژوهش و سازندگی ۱۶۳



شکل ۱۱- لانه مولتی شانی دورساتا



شکل ۱۰- جدار محافظ اطراف شان کلنی دورساتا

بنامهای تروبیلاکلارا و تروبیلاکونیگورم و همچنین سایر گونه‌های پارازیت را درد که ظاهراً تمام سرزمینهای دورساتا را آلوده دارند، ضمناً تروبیلا میتواند روی زنبور عسل سرانا و میلفرا زندگی پارازیت داشته باشد، این زنبور همچنین به بید موم و تا حدودی به بیماری نوزما حساس است (ش-۱۲)

#### زنبور عسل دورساتا و انسان:

با توجه به مقدار زیاد عسل تولیدی این زنبور ابتدا تصمیم این بود که تعدادی از کلنی های دورساتا به مناطق گرمسیری برده و توسعه یابد.

اعتبار این زنبور عسل برای انسان از آنجا ناشی

کوهستانی دیگری از دورساتا زنبور عسل در مناطق کوهستانی کشورهای نپال، بوتان، سیکیم، یانان در ارتفاع بین ۱۲۰۰ تا ۴۰۰۰ متر در شرایطی که حرارت هوا در طی چند ماه بین ۵- تا ۱۰ درجه سانتیگراد در یک ناحیه غیراستوایی حاکم است، در همین شرایط کلنی های مشاهده شده که متشکل از ۳ تا ۵ شان بوده اند و بکمک هم حرارت لانه را تنظیم و ثابت نگهدارند ولی هر کدام زندگی جداگانه ای برای خود دارند (ش-۱۱)

#### بیماری شناسی:

دورساتا دارای دوگونه پارازیت (مایت) مخصوص

ش ۱۸ / ب ۷۲