

## انتشار جغرافیائی ، میزان آلودگی و تراکم جمعیت کنه یوواریو

Euvarroa sinhai D. & B. (Acari:Varroidae)

در کلنی های زنبور عسل کوچولو

Apis florea F. (Hymenoptera: Apidae)

در ایران

محمد سعید مصدق\*

انتشار جغرافیائی ، میزان آلودگی و تراکم جمعیت کنه انگل *Euvarroa sinhai* D.&B. در کلنی های زنبور عسل کوچولو *Apis florea* F. مورد مطالعه قرار گرفت . کنه یوواریو از گلپه کلنی های زنبور عسل کوچولو که بطور کامل جمع آوری و یا از آنها نمونه برداری شده بود جدا گردید . در این بررسی این کنه تا ارتفاع ۱۲۷۰ متر از سطح دریا جمع آوری شد . جمعیت کنه در کلنی های زنبور عسل کوچولو در سطح نسبتاً " پائینی است . تعداد کنه های ماده بالغ یوواریو در روی بدن ۱۰۰۰ زنبور کارگردر نیمه اول فروردین ماه تا نیمه تیرماه که پرورش زنبوران نر بحد اکثر میرسد ۳/۲۸ کنه ، و از نیمه دوم تیرماه تا اوایل فروردین ماه این تعداد افزایش یافته و به ۵/۷ میرسد . تعداد کنه روی بدن زنبوران نر در موقع تولید ۱ تا ۸ عدد و میانگین آن  $1/66 + 4/30$  کنه است .

درصد آلودگی حجره های نر به کنه برای حجره هایی که تازه ساخته شده و برای اولین بار نوزاد نر در آنها پرورش داده می شود ۳/۱۵ تا ۳۰/۴۳ درصد و میانگین آن ۸/۳۸ درصد است . کنه های ماده بالغ قبل از وارد شدن به حجره های نر ، قادرند که از ۴ تا  $1/10$  ماه با متوسط ۶/۴ ماه روی بدن زنبوران کارگر بسر ببرند .

مقدمه و هدف

کنه یوواریو (*Euvarroa sinhai* D. & B.) از خانواده Varroidae اولین بار در سال ۱۹۷۴ توسط دلفینادو و بیکر در هندوستان کشف و گزارش گردید

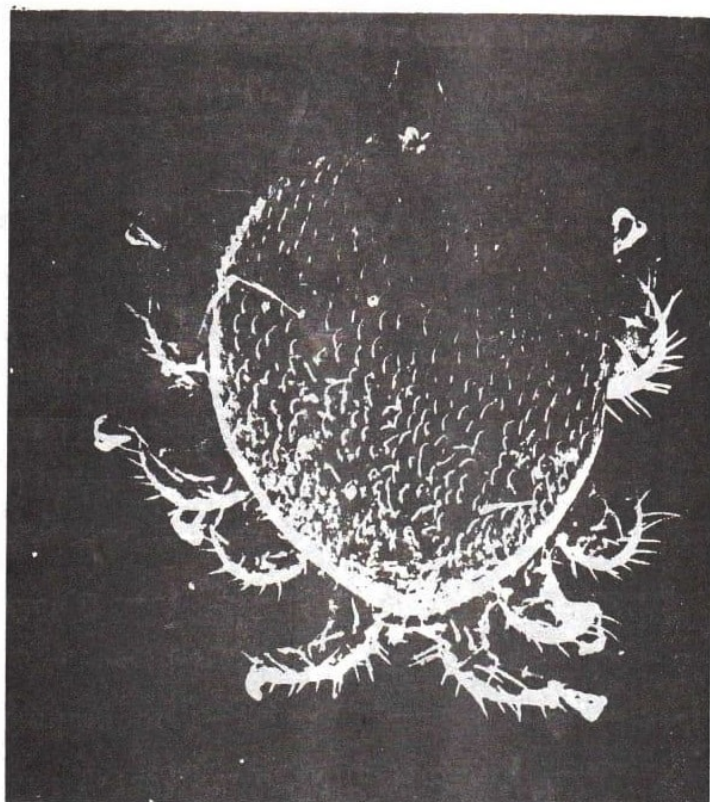
تاریخ دریافت : ۶۹/۵/۳ تاریخ پذیرش : ۷۰/۳/۶

\* گروه گیاهپزشکی ، دانشکده کشاورزی ، دانشگاه شهید چمران (اهواز)

( اشکال ۱ ، الف و ب - ۲ ، الف و ب ) . این محققین با دریافت نمونه هائی از کنه که از روی بدن زنبوران عسل کوچولو (*Apis florea* F.) جمع آوری شده بود آنرا بررسی و بعنوان یک جنس جدید نامگذاری نمودند (۷) AKRATANAKUL & BUR-GETT (1976) این کنه را از تایلند گزارش و بیولوژی آنرا بررسی نمودند براساس مطالعات آنها ، کنه های ماده فقط روی بدن زنبوران نر وجود داشته ، تخمگذاری و مراحل رشد و نمو کنه نیز در حجره های نر روی نوزادان انجام می گیرد (۵) . KOENIGER و همکاران در سال ۱۹۸۳ این کنه را روی بدن زنبوران کارگر از سریلانکا گزارش نموده ، ولی کنه ای روی بدن زنبوران نر مشاهده نمودند . مصدق (۳) در بهمن ماه ۱۳۶۳ این کنه را از یک کلنی زمستانگذران زنبور عسل کوچولو در اهواز جدا نمود . متعاقب آن مطالعاتی بر روی پراکندگی ، درصد آلودگی کلنی های زنبور عسل کوچولو به این کنه و همچنین بیولوژی آن ، در منطقه اهواز و دزفول در استان خوزستان انجام گرفت . براساس این مطالعات کنه یوواروآ نه تنها در داخل حجره های نوزاد زنبوران نر تولید مثل مینماید بلکه روی بدن زنبوران نر و کارگر نیز بسر میبرد . بعلاوه در شرایط خوزستان در طول زمستان که پرورش نوزاد در کلنی ها وجود ندارد ، کنه های ماده بر روی بدن زنبوران کارگر زمستان را سپری و از خون آنها تغذیه مینمایند (۳ و ۱۱) . احمدی این کنه را از منطقه قیر و کازین حدود ۲۵۰ کیلومتری جنوب شیراز جمع آوری و گزارش نمود (۱) . این کنه که تا کنون فقط از روی زنبور عسل کوچولو گزارش گردیده اخیراً " در ذرات مواد کندوهای زنبور عسل معمولی (*A. mellifera*) در هندوستان پیدا و گزارش شده است (۸) . همچنین مطالعات اخیر نشان میدهد که این کنه در صورت دسترسی به زنبور عسل معمولی ، قادر به تغذیه از خون زنبوران بالغ و نوزادان است . بعلاوه تولید مثل و جفتگیری کنه ها در حجره های در بسته در هر دو نوزادان نر و کارگر زنبور عسل معمولی بخوبی انجام پذیراست (۲ و ۱۰) . متوسط طول بدن کنه ماده ۱۰۳۸  $m\mu$  و عرض آن ۱۰۰۰  $m\mu$  است . نرها از ماده ها کوچکتر و بطول ۷۹۸  $m\mu$  و عرض ۷۰۷  $m\mu$  میباشند (۶ و ۱۰) .

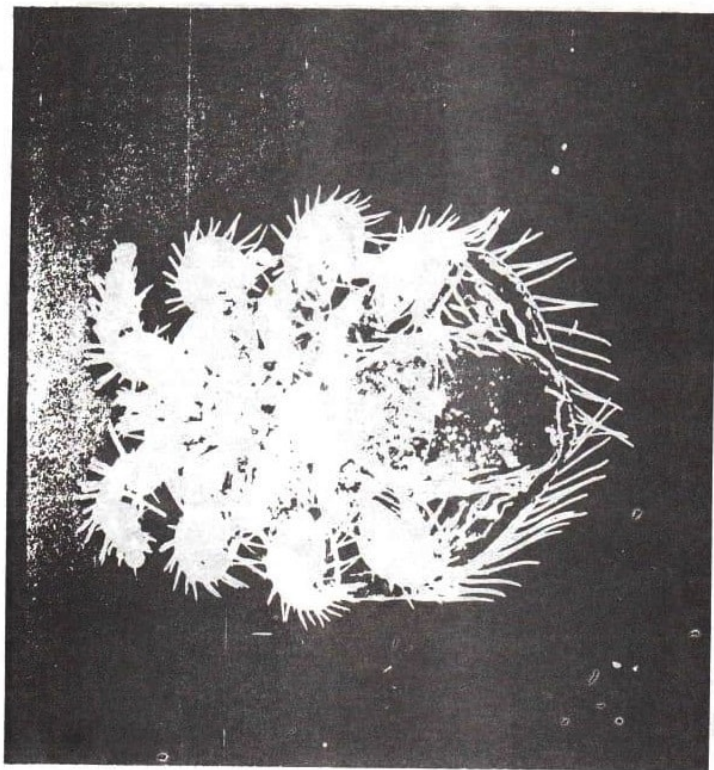
زنبور عسل کوچولو (*A. florea*) در یک نوار گرمسیری به طول تقریبی ۲۰۰۰ کیلومتر که از قصر شیرین در غرب ایران شروع و تا بلوچستان در شرق کشور ادامه دارد پراکنده میباشد ، (۱۳) .





شکل ۱ - الف - عکس میکروسکپ الکترونی کنه ماده بالغ یوواریا از سطح پشتی (بزرگنمایی ۶۶ برابر) - عکس از نویسنده مقاله .

Figure 1a. Electron microscope photograph (66x) of dorsal view of the parasitic mite *Euvarroa sinhai* female. (Photograph original).



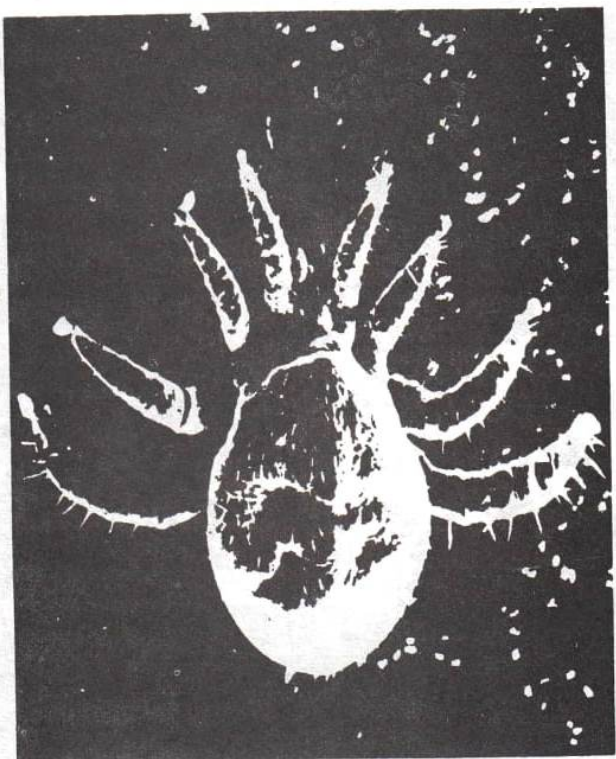
شکل ۱ - ب - عکس میکروسکپ الکترونی یک کنه ماده بالغ یوواریا از سطح شکمی (بزرگنمایی ۶۰ برابر) - عکس از نویسنده مقاله .

Figure 1b. Electron microscope photograph (60x) of ventral view of the parasitic mite *Euvarroa sinhai* female. (Photograph original).



شکل ۲ - ب - عکس میکروسکپ الکترونی کته نر بالغ یواروا از سطح شکمی (بزرگمایی ۶۰ برابر) - عکس از نویسنده مقاله.

Figure 2b. Electron microscope photograph (60x) of ventral view of the parasitic mite *Euvarrona sirhazii* male (Photograph original).



شکل ۲ - الف - عکس میکروسکپ الکترونی کته نر بالغ یواروا از سطح پشتی (بزرگمایی ۴۴ برابر) - عکس از نویسنده مقاله.

Figure 2a. Electron microscope photograph (44x) of dorsal view of the parasitic mite *Euvarrona sirhazii* male. (Photograph original).



## مواد و روش کار

در این بررسی برای نمونه برداری، پی بردن به وجود کنه یووازوآ و تعیین میزان آلودگی کلنی‌های زنبور عسل کوچولو، از مهرماه ۱۳۶۵ لغایت مهرماه ۱۳۶۸ سفرهایی به استانهای لرستان، کهگیلویه و بویر احمد، فارس، بوشهر، سیستان و بلوچستان و نقاط مختلف خوزستان انجام گردید. به منظور تعیین دقیق ارتفاع محل نمونه برداری، از یک ارتفاع سنج استفاده شد. در این مطالعه جمعا " ۷۶ کلنی زنبور عسل کوچولودر نقاط مختلف جهت پراکندگی آن در ایران مورد بررسی قرار گرفت. ۴۲ کلنی بطور کامل جمع آوری و از ۲۴ کلنی دیگر نمونه برداری شد. روش نمونه برداری به شرح زیر است:

## الف - جمع آوری کل جمعیت کلنی زنبور عسل کوچولو

در این روش زنبور عسل کوچولو بدو طریق جمع آوری شد. در روش اول زنبوران را در یک سطل پلاستیکی ۱۰ لیتری که حاوی ۵ لیتر الکل صنعتی ۷۵ درجه بود (جمعا " ۳۳ کلنی) ریخته و پس از کشتن زنبوران آنها را در ظروف پلاستیکی و یا شیشه ای دهانه گشاد یک لیتری جمع آوری و پس از شماره گذاری در داخل و روی ظروف، جهت شمارش کنه و زنبوران به آزمایشگاه منتقل شد. در روش دوم، شان همراه با زنبوران و یا در صورت عدم وجود، زنبوران به تنهایی در کیسه ململ قرار داده شده (جمعا " ۹ کلنی) و برای کشتن زنبوران و شمارش بعدی کنه‌ها، کیسه محتوی زنبوران بمدت ۴۸ ساعت در فریزر یخچال (۴- درجه سانتیگراد) نگهداری شد. در روش اول در صورت وجود زنبوران نر در کلنی، کنه‌های آنها، همراه با کنه‌های زنبوران کارگر شمارش شد. ولی در روش دوم، زنبوران نر از زنبوران کارگر جدا و کنه‌های روی بدن آنها بطور جداگانه شمارش و ثبت گردید.

## ب - نمونه برداری از کلنی های زنبور عسل کوچولو

در صورت عدم امکان برداشت کل کلنی زنبور عسل کوچولو، با استفاده از یک پتس حشره شناسی، از کلنی‌ها نمونه برداری شد (جمعا " ۳۴ کلنی). حداقل ۱۰۰ زنبور کارگر بطور تصادفی از سطح کلنی جمع آوری و در شیشه‌های دهانه گشاد درب سمباده ای در الکل ۷۵ درجه ریخته شد.

## شمارش کنه‌ها

برای جداسازی کنه‌ها از بدن زنبوران و شمارش آنها ، نمونه جمع آوری شده را همراه الکل در یک فلاکس دولیتری ریخته و بمدت ده دقیقه خوب تکان داده شد (۱۲) در صررت زیاد بودن تعداد زنبوران ، آنها را به دو یا چند قسمت تقسیم و هر قسمت بطور جداگانه در فلاکس دو لیتری ریخته شد . پس از آن محتویات هر فلاکس را در یک الک با منافذ  $2 \times 2$  میلی‌متر که در داخل یک تشت پلاستیکی قرار داشت ریخته تا کنه‌ها در کف تشت جمع شوند . پس از چند بار شستشو ، با استفاده از یک قیف بزرگ و قطعه‌ای پارچه چلووار ، الکل را صاف و کنه‌ها از روی پارچه جمع آوری و شمارش گردید . برای اطمینان از عدم باقی ماندن کنه در روی بدن زنبوران ، کلیه این مراحل برای هر نمونه سه بار تکرار شد . زنبوران نر و کارگر پس از شستشو و جداسازی کنه‌ها ، بطور جداگانه شمارش گردید .

## شمارش تعداد کنه روی بدن زنبوران نر زنده

چون تولید مثل کنه یوواری فقط در حجره‌های زنبوران نر انجام می‌شود ، لذا بمنظور شمارش تعداد کنه روی بدن زنبوران نر ، کلنی‌های زنبور عسل کوچولو در اهواز جمع آوری و در ایستگاه تحقیقات زنبورداری دانشکده مستقر گردید . بیشتر کلنی‌ها در ماه‌های آذر ، دی و بهمن که هوا سرد و نوزادی پرورش داده نمی‌شود جمع آوری شد . در سایر فصول که زنبوران فعال بودند ، هنگام غروب آفتاب و با استفاده از یک سمپاش دستی آب روی زنبوران پاشیده شد ، مرطوب شدن بدن و باله‌های زنبوران از پرواز آنها موقتا " جلوگیری مینمود . پس از قطع نمودن کلنی از درخت یا بوته آنرا در یک کارتن مقوایی قرار داده و با کشیدن پارچه ململ روی آن به ایستگاه زنبوداری حمل و در آنجا مسقر گردید . از آذرماه ۱۳۶۵ لغایت خرداد ماه ۱۳۶۸ جمعا " ۳۲ کلنی جمع آوری و در ایستگاه زنبوداری مستقر گردید . کنه در روی بدن زنبوران نر بدو صورت شمارش شد . در حالت اول زنبوران نر را یک یک از سطح شان از داخل جمعیت زنبوران با پنس گرفته و در داخل لوله‌های آزمایش  $10 \times 1$  سانتیمتری قرار داده شد تا کنه‌های آنها در زیر بنیکولر ( بزرگنمایی ۱۰ X ) شمارش شود . در حالت دوم ، قصه شان نوزادان نر پس از بسته شدن در کلیه حجره‌ها از شان اصلی جدا و در داخل یک جعبه توری  $16 \times 20 \times 20$  سانتیمتری نهاده و در اینکیوباتور در حرارت ۳۵ درجه سانتیگراد

و رطوبت نسبی  $5 \pm 50\%$  نگاهداری شد و نرهای متولد شده هر ۲۴ ساعت یکبار جمع - آوری و برای شمارش در داخل لوله های آزمایش  $10 \times 10$  سانتیمتری بطور انفرادی قرار داده شد.

### بررسی حجره های نر

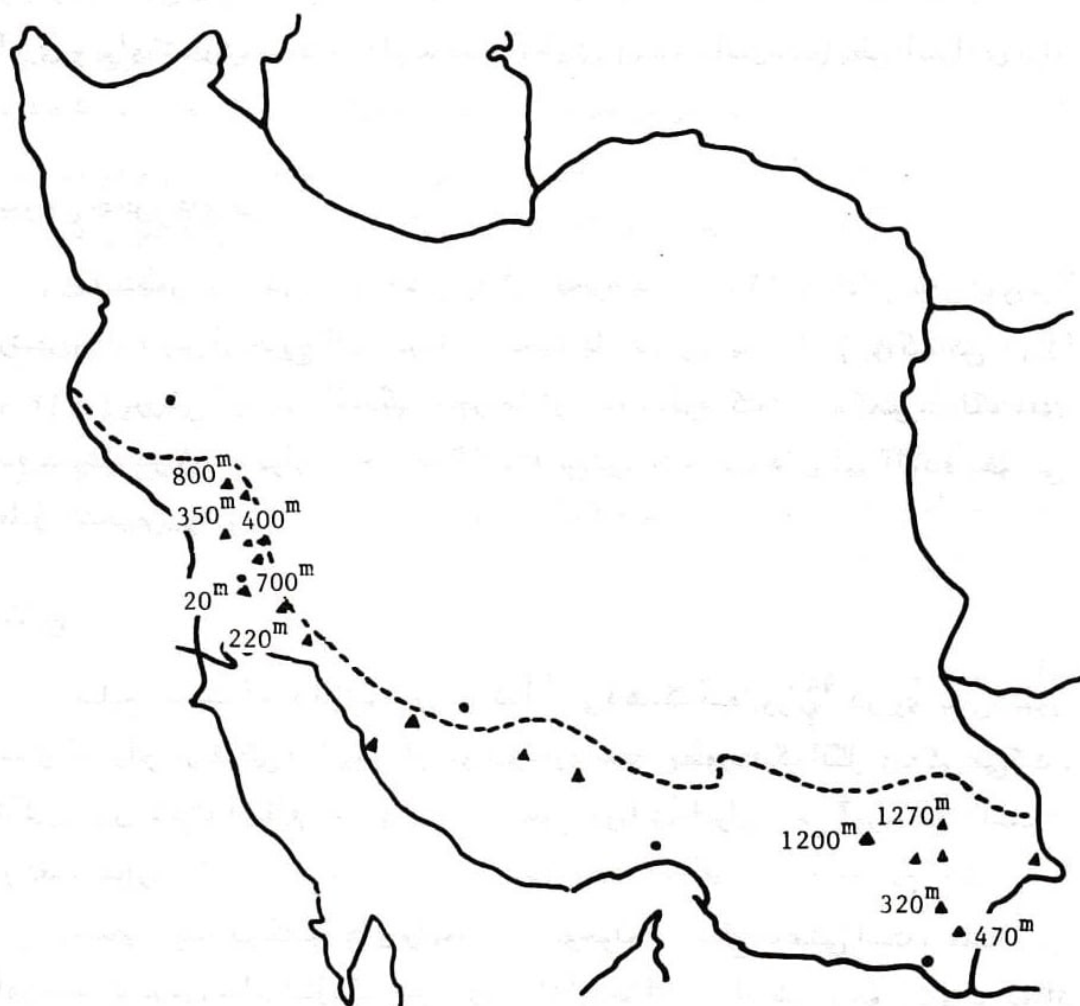
به منظور پی بردن به درصد آلودگی حجره های نر، قطعات شان محل پرورش زنبوران نر، پس از خروج کامل نرها از حجره ها، در زیر بینکلر (بزرگنمایی  $\times 10$  و  $\times 14$ ) بررسی گردید. آلودگی حجره ها از روی مدفوع کنه ها که بصورت لکه های سفید رنگ در روی دیواره حجره ها گذاشته می شود از حجره های غیر آلوده بخوبی قابل تشخیص بود.

### نتایج

نتایج بدست آمده از این بررسی نشان می دهد که کنه بیواروآ در روی بدن زنبور عسل کوچولو در نقاطی از ایران که نمونه برداری شد، بصورت یک انگل زندگی می کند. تاکنون این کنه تا ارتفاع ۱۲۷۰ متری از سطح دریا در ایران جمع آوری شده است. (نقشه شماره ۱).

جمعیت کنه در کلنی های زنبور عسل کوچولو در سطح پائینی است. علت این امر محدود بودن تولید مثل کنه در روی نوزادان نر است. از طرفی چون پرورش نوزاد نر فقط در بهار و گاهی هم در پاییز و در زمان کوتاهی صورت می گیرد، تولید مثل کنه نیز محدود به همین زمان می شود. در موقع پرورش نوزاد نر در بهار و پاییز اکثر کنه ها در داخل حجره های نوزادان نر بسر برده و تعداد کنه در روی بدن زنبوران کارگر به حداقل خود میرسد و گاهی هم کنه ای روی بدن این زنبوران وجود ندارد (جدول ۱). درصد آلودگی حجره های زنبوران نری که فقط یک دوره زنبور در آنها پرورش داده شده بود  $3/15$  تا  $30/43$  درصد و متوسط آن  $8/38$  درصد بود (جدول ۲). تعداد کنه روی بدن زنبوران نر تازه متولد شده در اینکیوباتور ۱ تا ۸ کنه و متوسط آن  $1/66 \pm 4/3$  کنه است (جدول ۳). این تعداد برای زنبوران نر جمع آوری شده از سطح شان در کلنی ۱ تا ۲ کنه بود. وقتیکه زنبوران نر آلوده تازه متولد شده پیش زنبوران کارگر تازه متولد شده ولی عاری از کنه قرار داده شد، کنه ها از روی بدن زنبوران نر بر روی بدن زنبوران کارگر منتقل شدند این عمل تعویض میزبان در موقع





نقشه ۱ - سطح پراکندگی زنبور عسل کوچولو (*A. florea*) در ایران  
(خط نقطه چین) و نقاطی که کنه یوواروآ (*Eugarroa*) از  
آنجا جمع آوری شده است (▲).

Fig. 1- Area of distribution of *A. florea* in  
Iran (Dotted line) and places that  
*Eugarroa* mites were collected (▲).



جدول ۱ - تعداد کنه های ماده بالغ یوواریا (*E. sinhai*) روی بدن زنبوران کارگر و داخل حجره های دربسته زنبوران نر در بهار و پاییز .

Table 1- Number of adult female *E. sinhai* mites on adult workers and in sealed drone cells in spring and autumn.

Date of collection	تعداد زنبوران نر منولد شده و تعداد روی بدن آنها		تعداد زنبوران کارگر و کنه های روی بدن آنها	
	Nos. of adult drones and adult female mites on drones	Nos. of adult workers and adult female mites on worker bees	کنه زنبور نر	کنه زنبور کارگر
	-----		workers	mites
Oct. 5-1987	388	8845	2	25
Nov. 4-1987	152	13800	-	33
May. 3-1988	383	22800	4	95
May. 17-1988	427	17840	8	107
Jun. 11-1988	266	12360	17	54
Jun. 12-1988	449	18950	15	260

جدول ۲ - تعداد حجره های نر و درصد آلودگی آنها به کنه یوواریا در هفت کلنی زنبور عسل کوچولو

Table 2- Number and percentage of *E. sinhai* infested drone cells in seven *A. florea* colonies.

تعداد حجره های نر مورد بررسی	تعداد حجره های آلوده	درصد آلودگی حجره ها
No. of drone cells examined	No of infested cells	% of infested cells
495	18	3.63
552	25	4.52
730	23	3.15
890	70	7.86
662	21	3.17
299	91	30.43
152	9	5.92

تغذیه زنبوران نر توسط زنبوران کارگرانجام می‌گیرد. تعداد کنه‌های شمارش شده روی بدن این زنبوران کارگر پس از گذشت ۲۴ ساعت ۱ تا ۶ و متوسط آن ۱/۷۲ بود (جدول ۴).

کنه‌ها در سطح شکمی و پشتی شکم خصوصا " در بین بندهای سطح زیری شکم، بین سینه و شکم، گردن، قسمت‌های پشتی، زیری و پهلوئی سینه، قاعده بالها و پاها زنبوران کارگر و نر مستقر و تغذیه مینمایند.

بررسی تعداد کنه‌ها در روی بدن زنبوران کارگر در شرایط خوزستان نشان داد که تعداد کنه در روی بدن ۱۰۰۰ زنبور کارگر از نیمه اول فروردین ماه تا نیمه اول تیرماه که فصل پرورش زنبوران نر است ۳/۳ کنه بود. در این زمان اکثر کنه‌ها در حجره‌های در بسته نوزادان نر و یا روی بدن زنبوران نر بودند. این تعداد از نیمه اول تیرماه تا فروردین ماه به ۵/۷ کنه رسید (جدول ۵). کنه‌های ماده ایکه روی بدن زنبوران کارگر می‌باشند ممکن است مدت زمان زیادی روی زنبوران بسر برند. این مدت در کلنی‌هاییکه از موقع استقرار تا زمان پرورش نوزاد تحت نظارت دائم بودند از ۴ ماه تا ۱۰ ۱/۴ ماه متغیر و متوسط آن ۶/۴ ماه بود (جدول ۶).

#### بحث

تاکنون مطالعاتی در مورد میزان جمعیت کنه یوواروآ در کلنی‌های زنبور عسل کوچولو در دنیا انجام نگرفته است. از طرفی وجود این کنه در ایران نیز در سالهای اخیر از دو منطقه فارس (۱) و خوزستان (۳ و ۱۱) گزارش گردیده است. بنابراین در این بررسی انتشار جغرافیائی و تراکم جمعیت کنه برای اولین بار در ایران مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

دوره زندگی کنه یوواروآ (*Euvarroa*) شبیه کنه واروآ (*Varroa jacobsoni*) (oudemans) است، بدین ترتیب که کنه ماده بالغ جفتگیری نموده قبل از بسته شدن در حجره زنبور نر وارد آن می‌شود. پس از بسته شدن در حجره، کنه شروع به تخمگذاری نموده و تخمهای خود را روی دیواره حجره یا بدن نوزاد زنبور می‌گذارد. کلیه مراحل رشد و نمو و جفتگیری کنه‌ها در داخل حجره‌های در بسته انجام میشود (۴). تولید مثل کنه یوواروآ روی نوزادان نر زنبور عسل کوچولو انجام گرفته و این کنه فقط وارد حجره‌های نوزاد زنبور نر می‌شود. از آنجائیکه پرورش نوزادان نر در مدت کوتاهی در فصل بهار و گاهی هم در پاییز انجام گرفته و پرورش نوزاد نردر کلنی

جدول ۳ - تعداد کنه‌های ماده بالغ بیواروآ (*E. sinhai*) روی بدن زنبوران نر در موقع تولد در قطعات شان محل پرورش نوزادان نراز ۸ کلنی زنبور عسل کوچولو.

Table 3- Number of *E. sinhai* female mites on drones at the time of emergence in eight drone's comb sections.

		تعداد کنه های ماده								
		No. of female mite:								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
تعداد دفعات مشاهده شده										
No. Cases										
Observed.		232	64	25	9	4	5	2	2	-
جمع کل										
Total No.		323	128	75	36	20	30	14	16	-

جدول ۴ - تعداد کنه‌های ماده بیواروآ (*E. sinhai*) که از روی بدن زنبوران نر آلوده به روی بدن زنبوران کارگران غیر آلوده در مدت ۲۴ ساعت منتقل شده اند.

Table 4- Number of *E. sinhai* mite on uninfested workers kept with infested drones for 24 hours.

		تعداد کنه					
		No. of mite:					
		1	2	3	4	5	6
زنبور کارگر بالغ							
Adult worker							
تعداد دفعات مشاهده شده							
No. of cases							
observed.		33	9	8	3	-	1



جدول ۵- تعداد کنه های ماده زنده یوواروآ (*E. sinhai*) که روی بدن ۱۰۰۰ زنبور کارگر از تاریخ آبان ماه ۱۳۶۵ لغایت مرداد ۱۳۶۷ شمارش گردید.

Table 5- Number of live *E. sinhai* adult females per 1000 worker adult bees counted during November 1986 to August 1988.

تاریخ	تعداد کلنی های مورد بررسی	تعداد کل زنبوران کارگر شمارش شده	تعداد کل کنه های ماده بالغ شمارش شده	تعداد کنه برای ۱۰۰۰ زنبور کارگر
Date	No. of Colonies examined	Total No. of worker bees.	Total No of adult female	No. of mites per 1000 worker bees
نیمه اول فروردین ماه				
لغایت نیمه اول تیرماه				
April - June	12	116280	381	3.28
نیمه اول تیرماه لغایت				
اوایل فروردین ماه				
June - April	12	143436	814	5.70

محدود است، تولید مثل کنه نیز محدود و در نتیجه جمعیت آن در کلنی های زنبور عسل کوچولو کم است. تعداد کنه در روی بدن زنبوران نر در موقع تولد همیشه بیشتر ولی این تعداد در مدت ۲۴ ساعت کاهش پیدا نموده و کنه ها با تغییر میزبان بر روی بدن زنبوران کارگر مستقر می شوند. همچنین آلودگی زنبوران کارگر در موقعی که زنبور نری در کلنی پرورش داده نمی شود زیادتر است. از طرفی کنه های ماده بالغ دارای عمر طولانی بوده و در صورت تاخیر در پرورش زنبور نر در کلنی، قادرند مدت زمان طولانی در روی بدن زنبوران کارگر بسر برده و ضمن تغذیه از خون آنها زنده بمانند ولی بمحض شروع پرورش نوزاد نر در کلنی، کنه ها وارد این حجره ها شده و شروع به تولید مثل می نمایند.

جدول ۶ - مدت زمانی که کنه‌های ماده یوواروآ (*E. sinhai*) قبل از ورود به حجره نوزادان زنبور نر در روی بدن زنبوران کارگر بسر بردند . این اندازه گیری در ۸ کلنی زنبور عسل کرجولو که تحت نظارت دائم بودند انجام گرفته است .

Table 6- Phoresy duration time of adult female *E. sinhai* mites on adult workers in eight *A. florea* colonies that were under constant observation.

تاریخ استقرار کلنی	تاریخ شروع پرورش زنبور نر	تعداد زنبوران کارگر و کنه‌های شمارش شده روی بدن آنها	تعداد زنبوران نر و کنه‌های شمارش شده روی بدن آنها	مدت زمانی که کنه‌ها روی بدن زنبوران بسر بردند		
Date of colony's establishment.	Date of drone brood rearing	Nos. of adult workers and adult mites on worker bees.	Nos. of adult drones and adult mites on drones.	Phoresy duration time.		
		زنبور کارگر workers	کنه Mites	زنبور نر Drones	کنه Mites	
Dec.31-1987	Apr.27 1988	17840	8	427	107	4 Months
Nov.22-1987	May.06 1988	18950	15	449	260	5½ Months
Nov.01-1987	May.05 1988	19610	98	112	*	6 Months
Nov.26-1987	May.25- 1988	13500	6	395	76	6 Months
Nov.27-1987	May.29- 1988	11500	52	40	*	6 Months
Nov.28-1987	May.25- 1988	12360	17	266	54	6 Months
Oct.16-1987	May.12- 1988	22800	4	383	95	7 Months
May.29-1987	Apr.18- 1988	20340	9	466	266	10½ Months

\* کنه‌های روی بدن زنبوران نر همراه با کنه‌های جمع آوری شده از روی بدن زنبوران کارگر شمارش گردید .

\* Counted with workers

## منابع مورد استفاده

- ۱- احمدی، علی اصغر، ۱۳۶۵ انگلهای زنبور عسل کوچولو در ایران (*Apis florea*) هشتمین کنگره گیاهپزشکی ایران ۸-۱۳ شهریور ماه، اصفهان.
- ۲- مصدق، محمد سعید، ۱۳۶۸- انتخاب زنبور عسل معمولی (*Apis mellifera* L.) بعنوان یک میزبان جدید، توسط کنه یواروآ (*Euvarroa sinhai* D.&B. (Acarina : Mesostigmata) انگل زنبور عسل کوچولو (*Apis florea* F) نهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، ۱۸-۲۳ شهریورماه مشهد
- ۳- مصدق، محمد سعید و عزیزاله کمیلی بیرجندی، ۱۳۶۵- کنه یواروآ-*Euvarroa sinhai* روی زنبور عسل کوچولو (*Apis florea*) در ایران هشتمین کنگره گیاهپزشکی ایران، ۸-۱۳ شهریورماه، اصفهان.
- 4- Akwatanakul. P., 1976. Biology and systematics of bee mites of the family Varroidae. MS thesis, Oreg. State Univ. Corvallis, 64p.
- 5- Akwatanakul. P. & Burgett.M., 1976. *Euvarroa sinhai* - Delfinado & Baker (Acarina: Mesostigmata) a parasitic mite of *Apis florea*, Jour. Apic. Res, 15:11-13.
- 6- Delfinado- Baker, M., 1987. Morphology and development changes of *Euvarroa sinhai* Delfinado & Baker (Acari: Varroidae) from the honeybee *Apis florea* (Hymenoptera: Apidae). internal. J. Acarol., 13(3): 203 - 208.
- 7- Delfinado, M, & Baker, E.S. 1974. Varroidae: A new - family of mites on honeybee (Mesostigmata: Acarina). Jour. Wash. Acad. Sci. 64:4-10.
- 8- Kapil. R. P. & Aggarwal. K. 1987. First record of *E. sinhai* from *Apis mellifera* colonies. Bee Wld., 68(4): 189.



- 9- Koeniger, N., Koeniger, G. & Delfinado - Baker, M. 1983. observation on mites of the Asian honeybee - species (*Apis cerana*, *Apis dorsata*, *Apis florea*). *Apidologie*, 14: 197-204.
- 10- Mossadegh, M.S. 1990. Development of *Euvarroa sinhai* Delfinado & Baker (Acarina: Mesostigmata) a parasitic mite of *Apis florea* F. on *Apis mellifera* L. Worker - brood, *Experimental & Applied Acarology*, 9(1,2):73-78
- 11- Mossadegh, M.S. & Komeili Birjandi, A.1986. *Euvarroa sinhai* Delfinado & Baker (Acarina: Mesostigmata): a parasitic mite on *Apis florea* F. in Iran. *Am. Bee - Jour.*, 126: 684-685.
- 12- Ritter, W., 1981. *Varroa* disease of the honeybee *Apis mellifera*, *Bee Wld.*, 62(4): 141-153.
- 13- Ruttner, F., Pourasgher, D. and kauhausen, D. 1985. Die honigbienen des Iran. 1. *Apis florea* Fabricius. *Apidologie*, 16 (2): 119 - 139.

**GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION, INFESTATION  
LEVEL AND POPULATION DENSITY OF THE MITE  
EUVARROA SINHAI DELFINDO & BAKER (ACARI:  
VARROIDA IN APIS FLOREA F. HYMENOPTERA:  
APIDAE) COLONIES IN IRAN.**

**M. S. Mossadegh**

Department Of Plant Protection, College of Agriculture,  
Shaid Chamran University, Ahwaz, Iran

**SUMMARY**

The geographical distribution, infestation level and population density of the parasitic mite, *Euvarroa sinhai* Delfinado & Baker, were investigated for the first time in Iran. *Euvarroa sinhai* is recorded from all the *A. Florea* colonies that were collected as a whole colony or sampled. The mite was found up to an elevation of 1270 meters. The population of the mite is generally rather low in the bee colonies. The number of live *Euvarroa* females per 1000 worker bees was 3.28 in the period from April to June when drone brood rearing is in its peak; from June to April this number increased to 5.7. The number of mites on drones at the time of emergence was 1 to 8 with a mean of  $4.30 \pm 1.66$ .