

گزارش مگس مگاسلیا اسکالاریس

Megaselia scalaris (Diptera :Foridae)

از کلنی های زنبور عسل ایرانی (*Apis mellifera meda*) در منطقه طالقان

محمد عبدی گودرزی (بخش انگل شناسی - مسئول آزمایشگاه رفرانس کنه شناسی) مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی

مجتبی محرمی (رئیس بخش تحقیق و تشخیص بیماریهای زنبور عسل و کرم ابریشم و حیات وحش) مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی

غلامرضا کریمی (رئیس بخش انگل شناسی) مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی

چکیده

نمونه های گرده، عسل، لارو، شفیره و زنبور بالغ از منطقه طالقان کرج به منظور شناسایی بیماری های قارچی جمع آوری گردیدند. در نمونه های کشت گرده و زنبور بالغ (دستگاه گوارش) تعدادی لارو حشره مشاهده و جداسازی شد. پس از حدود یک هفته انکوباسیون لاروها تبدیل به مگس های بالغ شدند. در بررسیهای اولیه مگس یاده شده از خانواده فوریده (Phoridae) و جنس مگاسلیا (*Megaselia SP*) تشخیص داده شد و پس از ارسال به مرکز رفرانس جهانی گونه مگاسلیا اسکالاریس (*Megaselia scalaris*) تأیید شد.

Identification of phorid fly *Megaselia scalaris*. (Diptera: Phoridae) in Iranian honey bee (*Apis mellifera meda*) Colonies of Taleghan, Karadj apiaries

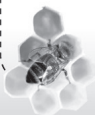
English Abstract

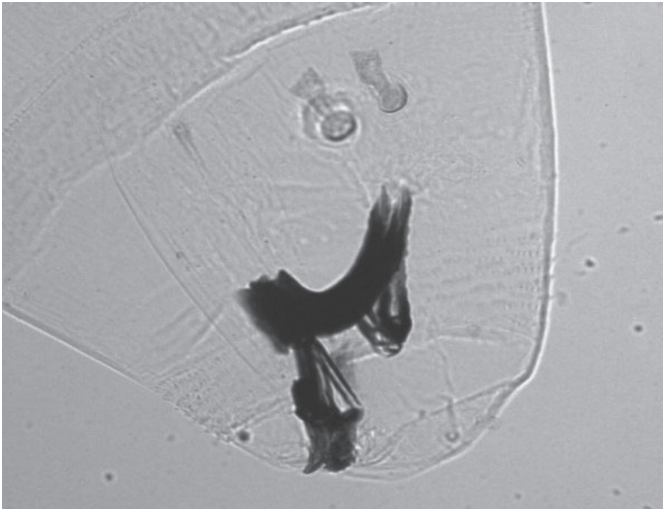
Pollen, honey, larvae, pupa and adult honey bees were collected from apiaries in Taleghan, Karadj region to assess the fungal infections. Several larvae were found in culture media of digestive system of adult bees and pollen through the experiment. The larvae then were incubated to grow up and reach to the adult stage. Morphological and systematic studies on samples of larvae and adults revealed that flies are belonging to *Megaselia Scalaris*. (Diptera: Phoridae)

مقدمه

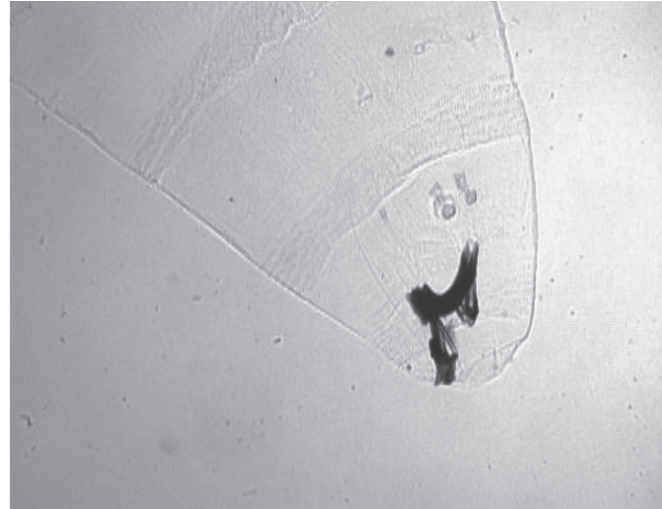
هستند که تنها در یک مطالعه ۵۴ گونه متعلق به ۱۰ جنس از جزایر قناری گزارش شده اند (Disney 2009) با این حال فون خانواده فوریده مربوط به برخی از نواحی (بخصوص استرالیا) هنوز کاملاً ناشناخته باقیمانده است این خانواده شامل ۶ زیر خانواده است که عبارتند از:

مگس های گوژپشت خانواده فوریده (Phoridae) با پراکندگی جهانی شامل بیش از ۳۷۰۰ گونه بوده در بیش از ۲۶۰ جنس طبقه بندی می شوند. حدود نیمی از ۳۷۰۰ گونه این خانواده متعلق به جنس بزرگ *Megaselia*





شکل ۲- ناحیه جلویی بدن لارو که اسکلت دهانی حلقی و روزنه تنفسی واضح است تصویر لام میکروسکوپی (۲۰۰ برابر) با سیستم مونیورینگ شرکت Motic Cam آماده شده است.



شکل ۱- ناحیه جلویی بدن لارو که اسکلت دهانی حلقی و روزنه تنفسی جلویی مشخص است. تصویر لام میکروسکوپی (۱۰۰ برابر).

Disney (۱۹۹۷) توضیح داده شده است.

برخی از جنس های مگس

Pseudohypocera , *Phalacrotophora* , *Melaltoncha* , *Megaselia* , *Apocephalus* , *Melittophora* , *Conicera* , *Diplonevra* , *Gymnoptera* , *Phora* , *Triphleba*

به حالت شکارچی، پارازیتوئید، انگلی، آشغال خوری (Scavenging) و همزیست (Mutualistic) در انواع bees و wasps دیده می شوند (Disney 1979).

جنس *Megaselia*

تقریباً نیمی از گونه های توصیف شده از خانواده فوریده از جنس مگاسیلیا *Megaselia* هستند. Robinson (۱۹۷۱) دامنه زیستگاه ها و پراکنش گونه های مربوط به جنس *Megaselia* را بسیار متنوع گزارش کرده است. برخی از گونه ها مانند *M. rufipes* و *M. scalaris* در دامنه وسیعی از محیط ها زندگی می کنند. در حالی که بسیاری دیگر از گونه ها زیستگاه های اختصاصی و محدودی دارند. در انواع محیط های پرورش از جمله مواد گیاهی در حال فساد، دانه های در حال جوانه زدن، مواد آشغال، بقایای شیر در ظروف، محیط های پرورش سایر حشرات (سوسری ها)، از روی قارچ ها (بویژه بسیاری از گونه های *Megaselia*)، مدفوع جوندگان، انسان، خوک، گاو، خفاش، آشیانه مورچه، آشیانه زنبورهای وسپ و عسل و همینطور آشیانه پرندگان، حلزون ها و تخم سایر نرم تنان در حال فساد

۱- Aenigmatiinae (Palearctic, Afrotropical, Oriental)

۲- Alamirinae (Afrotropical, Oriental)

۳- Metopininae (پراکندگی جهانی دارد)

۴- Phorinae (پراکندگی جهانی دارد)

۵- Thaumatoxeninae (Afrotropical only)

۶- Termitoxeniinae (Afrotropical, oriental)

برخی از مگس های گوشتخوار از گروه براکی سرا (Brachycera) و خانواده فوریده به عنوان آفت زنبور عسل مورد توجه قرار گرفته اند از مشهورترین گونه شرح داده شده می توان گونه معروف فورا اینکراساتا (*Phora incrassata*) را نام برد (Disney 1979).

این مگس ها چون در محیط های کشت و آلوده بیشتر یافت می شوند از آنان به عنوان مگس های کثیف (flies Filth) یاد شده است. آنان عموماً گندخوار (Saprophagus) بوده و لارو آنها در انواع مواد آلی در حال فساد زندگی می کنند. Disney در سال ۱۹۷۹ اشاره می کند که بسیاری از گونه های خانواده فوریده چرخه زندگی بسیار اختصاصی دارند مثلاً می توانند حالت انگلی، پارازیتوئیدی و یا شکارچی انواع حشرات، عنکبوت ها و تخم نرم تنان (مثل حلزون ها) باشند و یا اینکه ارتباط خاصی با حشرات اجتماعی از قبیل مورچه ها و موریانه ها داشته باشند (Brown and Feener 1998). با بررسی حشرات موریانه دوست (termitophilous) توسط Kistner در سال ۱۹۸۲ نوعی ارتباط خاص بین مگس های فوریده و موریانه ها گزارش شده است. این ارتباط همچنین در مورد یک نوع از مگس های زیر خانواده Termitoxeniinae و موریانه ها توسط





شکل ۴- بزرگنمایی بالا (۱۰۰ برابر) از مگس بالغ^۲ ناحیه ساق پای دوم و خارهای انتهایی کاملاً مشخص و رگبالیهای جلویی نزدیک به بدن قطورتر است.



شکل ۳- منظره مگس بالغ جنس ماده (به پایه کروی شاخک و کیسه ذخیره اسپرم در انتهای شکم توجه شود) (بزرگنمایی ۴۰ برابر).

زنبور عسل استان البرز، نمونه‌های گرده، عسل، لارو، سفیره و زنبور بالغ از منطقه طالقان کرج جمع آوری و در آزمایشگاه بخش تشخیص و تحقیق بیماریهای زنبور عسل و کرم ابریشم موسسه رازی، جهت تشخیص قارچ مورد آزمایش قرار گرفتند که در نمونه‌های کشت گرده و زنبور بالغ (دستگاه گوارش) مراحل لاروی حشراتی مشاهده شدند. پلیت‌های مربوطه از دیگر پلیت‌ها جدا شده و تحت نظر قرار گرفتند. پس از حدود یک هفته لاروها تبدیل به مگس بالغ شدند، یکی از لاروها و مگس بالغ جهت تشخیص در اختیار آزمایشگاه تحقیقات بند پایان موسسه رازی قرار داده شد.

نتایج و بحث

در بررسی‌ها و مطالعات اولیه انجام شده، لاروهای یاده شده از مگس‌های راسته دوبالان، خانواده فوریده و جنس مگاسلیا و گونه مگاسلیا اسکالاریس (*Megaselia scalaris* (Loew) تشخیص داده شد (شکل ۱ و ۲ - مشخصات لارو سن سوم). سپس این نمونه توسط پروفیسور Henry Disney از دانشگاه کمبریج مورد تأیید نهایی قرار گرفت.

مشخصات ریخت‌شناسی مگس بالغ

اندازه مگس بالغ ۵ میلی متر، به رنگ خاکستری سیاه، بزرگی بخش سینه به اندازه سر، و مشخصات سینه با شکم متفاوت، بندهای شکم واضح و شکم به رنگ سبز مات، بخش سینه سیاه براق، بال‌ها شیشه‌ای و رگبال‌های جلویی نزدیک به بدن قطورتر، سیرچه واضح، شاخک شامل یک بند کروی منفرد با آریستای سه بندی، (شکل ۳) ۳ عدد چشم ساده، چشم‌های مرکب

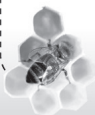
دیده شده اند (Disney 2008). علاوه بر این بعضی از گونه‌ها بطور غیر قابل‌تصور بر روی لارو و سفیره انواع پروانه‌ها، سوسک‌ها و بال‌غشائیان (مخصوصاً پیله زنبورهای sawfly از بالاخانواده Cephoidea و دوبالان (خانواده‌های تیپولیده Tipulidae و سیمولیده Simuliidae) زندگی انگلی دارند (Disney 1979).

سه گونه مگس از جنس مگاسلیا به نام‌های *M. coetanea* Schmitz و *M. kermanshahensis* و *M. barzegarae* در مراحل پرورش انواع قارچ‌های خوراکی خسارات اقتصادی حاصل نموده که دو گونه آخر از ایران بر روی قارچ‌های خوراکی آگاریکوس شناسایی و گزارش شده‌اند. (Disney et al 2012)

بعضی دیگر از گونه‌های جنس مگاسلیا باعث آلودگی غذای انسان شده و گونه‌های *M. rufipes* و *Megaselia scalaris* (Loew) عامل معروف میاز روده‌ای در انسان هستند (Zumpt 1965). برخی دیگر از اعضای خانواده فوریده انگل سایر حشرات هستند و می‌توان از آنها به عنوان عوامل کنترل طبیعی (مبارزه بیولوژیک) استفاده نموده به عنوان مثال مگس‌های *Phalacrotophora*، کفشدوزک‌های خانواده کوکسینیلیده (Coccinellidae) را پارازیت می‌کند که به همین دلیل می‌توانند از نظر اقتصادی زیان آور باشند زیرا این کفشدوزک‌ها از شکارچیان بسیار مفید شته‌ها محسوب می‌شوند.

مواد و روش‌ها

جهت اجرای طرح تعیین انتشار جغرافیایی بیماری‌های قارچی در کندوهای



از تشریح ساس های آلوده لاروهای مگاسلیا اسکالاریس در حال تغذیه از اندام های ساس دیده شدند. در این مورد اندام های داخلی از بین رفته بودند. در تمام نمونه های آلوده عضلات قفس سینه مورد مصرف لارو مگس قرار گرفته بود که در نتیجه حشرات آلوده دارای مشکلات حرکتی بودند. Macieira و همکارانش در سال ۱۹۸۳ و Rocha و همکاران در سال ۱۹۸۴ اثرات زیان آور مگاسلیا اسکالاریس را به عنوان پارازیتوئید در کندوی زنبورهای زیر خانواده Meliponinae و کلنی های زنبورعسل (*Apis mellifera*) در اروپا مورد تاکید قرار دادند. (Costa, et al, 2007)

کنترل مگس های فوریده

با توجه به وجود مشکلات در پرورش مصنوعی مگس های فوریده توسعه روش های کنترل در کندو های زنبور عسل انجام نشده است. Chaud-Netto در سال ۱۹۸۰ یک روش پرورش مصنوعی را در برزیل توسعه داد و در نتیجه آن سایر محققین توانستند بیولوژی یکی از گونه های مهم زبان آور از خانواده فوریده را که در مرکز یک کلمبیا و برزیل به عنوان شکارچی عمل می کند را روشن نمایند. ادامه این تحقیقات می تواند منجر به توسعه روش های کنترل این آفت و خسارت ناشی از آن به زنبور عسل شود. (Macieira, O. J. D. et al 1983)

لازم به ذکر است که جمعیت و خسارت این مگس ها در کلنی های زنبورعسل ایران در حدی نیست که نیازی به مبارزه اختصاصی داشته باشد

تشکر و قدردانی :

از همکاران بخش بیماریهای زنبور عسل موسسه رازی بویژه خانم مژگان صادقی، آقای محسن گروسی و آقای خسرو فرزانه صمیمانه قدردانی می شود. از پروفسور Henry Disney (دانشگاه کمبریج) بابت تأیید نهایی نمونه ها تشکر می گردد.

با فاصله و حاشیه آنها موازی با یکدیگر، سر رو به پائین و پشت کمانی شده و حالت گوش پشته شدیدی، پاهای بلند، بخش ران بخصوص در پاهای عقبی بطور جانبی پهن شده، تیبیا مجهز به یک موی بلند در ناحیه دیستال (شکل ۴)، بند اول پنجه پا طویل و دارای خطوط تیره طولی، ناخن پنجه پا ساده و در قسمت سر فاقد درز جلوئی (suture frontal) و لونول جلوئی (lunul frontal) می باشد. (Ferrar1987)

بیولوژی

مگس های این خانواده به واسطه داشتن ران های قوی می تواند سرعت جهش کرده و جابجا شود. مگس های ماده وارد کندوهای ضعیف شده و بر روی لاروهای سن بالا تخم گذاری می کنند (Disney 1979) به عنوان مثال مگس *Phora incrassata* وارد کندوهای زنبور عسل شده و در درون بدن هر نوزاد فقط یک عدد تخم می گذارد. لارو مگس که از تخم بیرون می آید مواد درونی بدن نوزاد زنبور را مصرف می کند. پس از مدت پنج روز لارو لاشه زنبور را ترک نموده و سپس از حجره نوزادی زنبورعسل خارج شده به کف کندو می افتند. پس از گذراندن دوره شفیرگی پس از ۱۲ روز به مگس بالغ جوان تبدیل می شوند (Disney 1979) این لاروها بر روی زنبورهای بالغ ضعیف یا مرده نیز می توانند زنده بمانند. زبان اقتصادی آلودگی به این آفت بسیار ناچیز بوده و تنها در زمان آلودگی شدید به دلایل ناشی از عدم مدیریت صحیح زنبورداری و نسبت بین میزان و وسعت تخمگذاری و جمعیت زنبوران پرستاری متعادل می شود.

نحوه خسارت گونه *Megaselia scalaris*

مگس مگاسلیا اسکالاریس گسترش جهانی داشته و به عنوان یک مگس پس مانده خوار "انگل" انگل اختیاری و پارازیتوئید مطرح است. J. Costa و همکارانش در سال ۲۰۰۷ موردی از آلودگی کلنی های آزمایشگاهی پرورش ساس ناقل بیماری شاگاس را در برزیل شرح دادند. در مورد یاد شده پس

منابع مورد استفاده

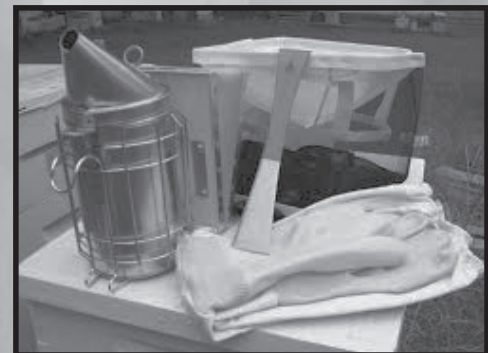
1. Borgmeier T. (1968) A catalogue of the Phoridae of the World (Diptera, Phoridae). Studia Entomologica, 11, 1-367
2. Brown B. V. (1987) Revision of the Gymnophora (Diptera: Phoridae) of the Holarctic Region: classification, reconstructed phylogeny and geographic history., Systematic Entomology 12, 271-304
3. Brown B. V. and Feener D. H. Jr (1998) Parasitic Phorid Flies (Diptera: Phoridae) Associated with Army Ants (Hymenoptera: Formicidae: Ecitoninae, Dorylinae) and their Conservation Biology, Biotropica Volume 30, No. 3, pp. 482-487
4. Costa, J., Almeida, C. A., Esperança G. M., Morales N., Mallet J. R. S., Gonçalves T. C. M. and Prado A. P. (2007) First record of *Megaselia scalaris* (Loew) (Diptera: Phoridae) infesting laboratory colonies of *Triatoma brasiliensis* Neiva (Hemiptera: Reduviidae). Neotropical Entomology 36(6) 987-989.
5. Disney, R.H. L. (1979) Natural history notes on some British Phoridae (Diptera) with comments on a changing picture. Entomologist's Gazette, 30:141-150.
6. Disney, R. H.L., Evans R. E. (1979) Phoridae (Diptera) whose larvae feed on the eggs of spiders (Araneidae). Entomologist's



- Monthly Magazine. 115: 21-22
7. Disney, R.H.L. (1983a) A new species of *Megaselia* (Dipt., Phoridae) from England. Entomologist's Monthly Magazine, 119, 241-243.
 8. Disney, R.H.L. (1983b) A useful new character in the giant genus *Megaselia* (Diptera: Phoridae) with two new species from Britain. Zeitschrift fur Angewandte Zoologie, 70, 225-234.
 9. Disney, R. H. L. (2008) Natural history of the scuttle fly, *Megaselia scalaris*. Annual Review of Entomology. 53: 39-60.
 10. Disney, R. H.L., Prescher, S. & Ashmole N. P. (2009) Scuttle flies (Diptera: Phoridae) of the Canary Islands. Journal of Natural History, Volume 44, Issue 3-4, pp. 107-218.
 11. Disney, R. H.L., Barzegar, S., Zamani, A. A., Abbasi, S., and Shoushtari R. V. (2012) Two new species of *Megaselia Rondani* (Diptera, Phoridae) reared from fungi in Iran. , Fragmenta Faunistica, 55(1): pp.41-48.
 12. Ferrar, P. (1987) A Guide to the Breeding Habits and Immature stages of Diptera, Cyclorrhapha (part 1: text) Family Phoridae, page 275, E. J. Brill/ Scandinavian Science Press.
 13. Macieira, O. J. D., Chaud-Neto J. and Zanon A. M. (1983) Oviposition rate and relative viability of descendants from couples of *Megaselia scalaris* (Diptera: Phoridae) reared in different experimental conditions. Rev. Bras. Biol. 43: 223-228.
 14. Robinson, W. H. (1970) A revision of the Nearctic species of groups I and II of *Megaselia* (Diptera: Phoridae). Ph. D. Thesis, Iowa State University, 192pp.
 15. Salt, G. (1929) A contribution to the ethology of the Meliponinae (Phoridae), endoparasita de *Apis mellifica* L. Revista de Entomologia 7: 409-413
 16. Zumpt, F. (1965) Myiasis in man and animals in the old world, London, Butterworths, 267pp.

۳۰ سال تجربه موفق

کارگاه موم آج کنی گیلان کندو با بیش از ۳۰ سال تجربه موفق در امر زنبور داری، مشاوره در امور زنبورداری، خرید و فروش کلیه لوازم زنبور داری و کلنی زنبور عسل .



خالوی املشی

۰۱۴۲-۷۲۲۶۸۰۰

۰۹۱۱-۳۴۲۹۷۳۶

