

معرفی برخی از کنه‌های میان استیگمات (Mesostigmata) مزارع چغندر قند میاندوآب

کریم حداد ایرانی‌نژاد^۱، حمیدرضا حاجی‌قنبر^۲ و پرویز طالبی چایچی^۳

^۱ استادیار گروه گیاه‌پزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز؛ ^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد سابق گروه گیاه‌پزشکی دانشکده کشاورزی

دانشگاه تبریز؛ ^۳ دانشیار گروه گیاه‌پزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

تاریخ دریافت: ۸۰/۷/۲۵؛ تاریخ پذیرش: ۸۱/۵/۲۶

چکیده

طی مطالعه‌ای در سال ۸۰ - ۱۳۷۹ که به منظور جمع‌آوری و شناسایی کنه‌های راسته Mesostigmata مزارع چغندر قند دشت میاندوآب در استان آذربایجان غربی انجام گرفت، تعداد ۲۷ گونه متعلق به ۱۵ جنس و ۷ خانواده از خاک و اندامهای هوایی گیاه چغندر قند جمع‌آوری گردید که در این بین خانواده‌های Laelapiae و Ascidae از فراوانی بیشتری برخوردار بودند. گونه‌هایی که با علامت * و ** نشان داده شده‌اند بترتیب برای اولین بار از منطقه میاندوآب و ایران گزارش می‌شوند.

Ameroseiidae: *Ameroseius plumosus* *. **Ascidae:** *Arctoseius cetratus* ., *Gamasellodes bicolor* *, *Lasioseius yousefi*, *Proctolaelaps pygmaeus* *, *P. ventrianalis* **, *Protogamasellus massula* **, *P. mica* **, **Digamasellidae:** *Dendrolaelaps brevipilis* **, *D. zwoelferi* *, *Dendrolaelaspis* ** *lobatus* **.

Laelapidae: *Androlaelaps casalis* *, *A. shealsi* **, *Hypoaspis aculeifer* *, *H. asperatus* **, *H. kargi* **, *H. minor* **, *H. karawiewi* **, *H. near myrmecophila* **, *H. rectangularis* *, *Laelaspis near humerata* **.

Pachylaelapidae: *Pachylaelaps siculus* **.

Plytoseiidae: *Neoseiulus bicaudus* *, *N. brevisinus* **, *N. zwoelferi*, *Proprioiseiopsis messor* *.

Rhodacaridae: *Rhodacarellus silesiacus* **.

واژه‌های کلیدی: کنه، چغندر قند، میاندوآب و Mesostigmata

مقدمه

میان استیگمایان یک گروه بزرگ و همه‌جازی از کنه‌ها است که در طیف وسیعی از زیستگاهها یافت می‌شوند. این راسته مشتمل بر ۷۰ خانواده و حدود ۱۰۰۰۰ گونه توصیف شده است که بصورت شکارچی‌های آزادزی در خاک، مواد پوسیده گیاهی، مدفوع گیاه خواران، لاشه و آشیانه‌های جانوران دیده

می‌شوند. هر چند برخی نیز از قارچها، اسپورها، هیف‌های قارچی، گرده و شهد گلها تغذیه می‌کنند (والتر و همکار، ۱۹۹۹). این راسته در سال ۱۹۹۵ بر اساس تعداد صفحات اولیه جنسی در ماده‌ها به دو کوهورت^۱ Monogynaspida و Trigynaspida

1- Cohort



گروه‌های ناشناخته دیگری نیز وجود دارد که تداوم مطالعه را طی طلبد.

مواد و روشها

به منظور جمع‌آوری و شناسایی کنه‌های راسته میان استیگمایان مزارع چغندر قند میاندوآب، در فصل زراعی ۱۳۷۹ با انجام مسافرت‌هایی از مناطق مختلف آن بطور تصادفی نمونه‌برداری شد. نمونه‌برداری از گونه‌های خاکریزی و فعال موجود در روی اندام‌های هوایی طی مراحل مختلف رشدی چغندر قند و با استفاده از روش‌های رایج انجام گردید. به منظور نمونه‌برداری به ازای هر ۱۰ تا ۱۵ متر یک نمونه مشتمل بر ۴-۲ بیلچه خاک پای بوته برداشت می‌شد و نمونه‌ها حین حرکت در مزرعه در داخل یک کیسه گونی ریخته شده و پس از اتمام نمونه‌برداری آن مزرعه، خاک کیسه گونه در گوشه‌ای از مزرعه به خوبی با هم مخلوط و از مخلوط حاصله با توجه به حجم آن تعداد ۲ تا ۴ کیسه پلاستیکی به‌عنوان نمونه انتخاب می‌گردید و کیسه‌ها پس از ثبت مشخصات مربوطه شامل تاریخ، محل نمونه‌برداری و کد منطقه به آزمایشگاه کنه‌شناسی گروه گیاه‌پزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز منتقل می‌گردیدند. کنه‌های موجود در نمونه‌های خاکی را با استفاده از قیف برلیز جدا کرده و به داخل محلول شفاف کننده (محلول نسبیت^۱) منتقل می‌شدند. کنه‌ها با توجه به ویژگی‌های گونه‌ای پس از مدت ۱۰-۲ روز شفاف می‌شدند که طی بررسی‌های روزانه و در صورت شفاف شدن، نسبت به تهیه اسلایدهای میکروسکوپی از آنها اقدام می‌گردید.

در خصوص اندام‌های هوایی نیز در هر مزرعه انتخابی به ازای هر ۱۵-۱۰ متر یک بوته انتخاب و

تقسیم گشته است (اوان و همکار، ۱۹۶۶). هیرشمن (۱۹۷۵) بر اساس وجود یا فقدان موها در روی صفحه پیژیدیال آن را به دو سوپرکوهورت^۱ *Trichopygidiina* و *Atrichopygidiina* تقسیم کرد. آتیاس - هنریوت (۱۹۷۵) نیز معیارهای مرفولوژیکی و تولید مثلی را منظور و راسته را بر اساس روش تقلیح (*Tocospermic forms* و *Podospermic forms*) طبقه‌بندی کرد. کرانتز (۱۹۸۵) ضمن لحاظ کردم میان استیگمایان به عنوان یک زیرراسته آن را بر اساس موقعیت و ترتیب قرار گرفتن صفحه جنسی به دو سوپرکوهورت *Monogynaspida* (افراد ماده با یک صفحه جنسی) و *Trigynaspida* (افراد ماده با ۳ صفحه جنسی) تقسیم و با ارائه کلیدی، حدود ۶۰ خانواده را در ۱۱ بالا خانواده و ۶ کوهورت طبقه‌بندی نمود. اونس (۱۹۹۲) بر اساس ویژگی‌های مرفولوژیکی افراد بالغ، این راسته را با ارائه کلیدی به ۱۲ زیر راسته طبقه‌بندی کرد. در ایران نیز تا اواخر سال ۱۳۷۸ تعداد ۲۷ خانواده، ۸۵ جنس و ۱۸۳ گونه از نقاط مختلف جمع‌آوری و شناسایی شده است. (کمالی و همکاران، ۱۳۸۰). با توجه به جوان بودن رشته کنه‌شناسی در ایران، فقدان مطالعات فونستیکی کنه‌ای در گیاهان زراعی بطور اعم و گیاه چغندر قند بطور اخص، لزوم انجام چنین مطالعه‌ای شدیداً احساس می‌شد. با در نظر گرفتن موارد فوق و اینکه گیاه چغندر قند یکی از گیاهان زراعی استراتژیک کشور بوده و دشت میاندوآب یکی از مراکز عمده و اصلی کشت این گیاه در منطقه شمال و غرب کشور است مطالعه فنون کنه‌ای مزارع آن انتخاب گردید که کنه‌های راسته میان استیگمات در این مقاله ارائه می‌شود بدیهی است که



2- Nesbitt's fluid

1- Supercohort

۲-۳ برگ از آن چیده شده و در داخل کیسه‌های پلاستیکی با ذکر مشخصات قرار می‌گرفتند. کیسه‌های پلاستیکی پس از انتقال سریع به آزمایشگاه در یخچال نگهداری می‌گردید تا در فرصت مناسب با مطالعه در زیر بینوکولر، کنه‌های موجود در سطوح فوقانی و تحتانی برگ با قلم مو جدا و به داخل محلول شفاف کننده منتقل شوند. از نمونه‌های کنه‌های شفاف شده با استفاده از روشهای استاندارد اسلایدهای دائمی تهیه می‌شد و با استفاده از منابع موجود داخلی و خارجی و در صورت نیاز با ارسال به متخصصین مربوطه در خارج از کشور نسبت به شناسایی و تعیین هویت آنها اقدام می‌گردید.

نتایج

با انجام این مطالعه در مزارع چغندر قند میاندوآب تعداد ۷ خانواده، ۱۵ جنس و ۲۷ گونه جمع‌آوری و شناسایی گردید که تعداد ۱۵ گونه به شرح زیر برای اولین بار از ایران گزارش می‌شوند.

کلید شناسایی کنه‌های *Ascidae* جمع‌آوری شده از مزارع چغندر قند میاندوآب:

- ۱- صفحه پشتی در دئوتونمف‌ها و افراد بالغ به‌طور کامل به دو قسمت تقسیم شده است^۱ ۲
- صفحه پشتی در دئوتونمف‌ها و افراد بالغ یکپارچه است ۴
- ۲- صفحه پشتی - جلویی با خط عرضی کاملاً ممتد بین موهای Z₆ (شکل ۲-الف)؛ صفحه پشتی عقبی با خط مشابهی در سطح موهای J₁ (شکل ۲-الف)؛ زانو و ساق پای چهارم به ترتیب با ۸ و ۹ مو ۳

۱ - به علت تعداد زیاد صفحات مقاله، همه ۱۴ شکل آن حذف گردید. علاقه‌مندان می‌توانند برای دریافت شکلها با نویسنده نفر اول مقاله مکاتبه نمایند.

- صفحه پشتی - جلویی و عقبی بدون خطوط عرضی ممتد در سطح آنها؛ زانو و ساق پای چهارم به ترتیب با ۹ و ۱۰ مو *Gamasellodes bicolor*

۳- صفحه شکمی مخرجی با ۹ مو و بدون بریدگی روی حاشیه جلویی آن (شکل ۲-ب)

..... *Protogamasellus massula*

- صفحه شکمی - مخرجی با ۱۳ مو و با یک جفت بریدگی روی حاشیه جلویی آن (شکل ۳-ب) ...

..... *P.mica*

۴- چهارمین جفت موهای سینه‌ای به‌طور آزاد روی کوتیکول نرم؛ صفحه پشتی دارای بریدگی جانبی *Arctoseius cetratus*

- چهارمین جفت موهای سینه‌ای معمولاً روی صفحات بعد سینه‌ای؛ صفحه پشتی بدون بریدگی جانبی ۵

۵- ناحیه عقبی صفحه پشتی دارای ۱۰ جفت مو؛ صفحه جنسی معمولاً در حاشیه عقبی بریده و به‌صورت خط مستقیم؛ صفحه شکمی مخرجی حاوی ۶ جفت موی شکمی علاوه بر ۳ موی اطراف مخرجی *Lasioseius youcefi*

- ناحیه عقبی پشتی دارای ۲۲-۱۵ جفت مو؛ صفحه جنسی معمولاً در حاشیه عقبی گرد، صفحه شکمی مخرجی (در صورت وجود) حاوی ۳-۱ جفت موی شکمی علاوه بر موهای اطراف مخرجی ۶

۶- دارای صفحه شکمی - مخرجی با ۷ مو (شکل ۱-ج) *Proctolaelaps (Paraproctolaelaps) ventrianalis*

- فاقد صفحه شکمی - مخرجی؛ دارای یک صفحه مخرجی با ۳ مو *Proctolaelaps pygmaeus*

Protogamasellus massula (Athias -Henriot)

مشخصات: اپیدیوزما بطول و عرض ۳۱۶ و ۱۳۷

میکرون. موی J₁ به‌طور قابل توجهی بلندتر از موی

Z₁ می‌باشد. همچنین موی J₄ به‌طور قابل توجه



اغلب انتهایی به وضوح کاردک مانند یا قاشقی شکل (شکل ۵ - الف). در صفحه پشتی جلویی موهای J_1 در پشت موهای J_1 و Z_1 قرار گرفته است (شکل ۵ -

الف)..... *Dendrolaelaps lobatus*

- حاشیه عقبی صفحه پشتی عقبی در افراد بالغ محدب، مدور و با حاشیه جلویی تقریباً بریده و یا شکافدار در قسمت میانی (شکل ۴ - الف)، فاقد موهای قاشقی شکل در ناحیه عقبی، در صفحه پشتی جلویی موهای J_2 معمولاً در یک خط تقریباً عرضی بین J_1 و Z_1 واقع شده است..... ۲

۲- موی V_1 در سطح شکمی تقریباً روی صفحه جداگانه‌ای قرار گرفته، موی S_5 طولتر و قطورتر از

موی Z_5 *Dendrolaelaps zwoelferi*

- موهای V_8 در سطح شکمی روی صفحه جداگانه‌ای قرار نگرفته (شکل ۴ - ب)، موهای S_5 و Z_5 تقریباً

هم اندازه *Dendrolaelaps brevipilis*

Dendrolaelaps brevipilis (Leitner)

مشخصات: طول و عرض ایدیوزوما به ترتیب ۴۰۳ و ۲۰۳ میکرون. سطح پشتی دارای ۲ صفحه، صفحه پشتی عقبی در حاشیه جلویی دارای دو شکاف نسبتاً عمیق، انتهای این صفحه تا حدی منقوط، موهای Z_5 و S_5 تقریباً هم‌اندازه و تا حدی بزرگتر از سایر موهای پشتی هستند (شکل ۴ - الف). صفحه پشتی - جلویی دارای دو جفت اسکرونودلی می‌باشد. در سطح شکمی، صفحه متاپودال در قسمت جلویی باریک نشده. ابتدا و انتهای صفحه شکمی - مخرجی با عرض یکسان و دارای ۴ جفت مو (به غیر از موهای اطراف مخرجی) است موی V_8 روی صفحه جداگانه‌ای قرار نگرفته است (شکل ۴ - ب). اپیستوم دو شاخه که در شکل ۴ - الف نشان داده شده است. این گونه که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود از روستای سرچنار و محوطه آموزشکده کشاورزی

بزرگتر از فاصله بین قاعده‌ای آنها است. خط عرضی روی ناحیه جلویی صفحه پشتی - عقبی بین موهای J_1 امتداد دارد (شکل ۲ - الف). صفحه شکمی مخرجی دارای ۹ مو و فاقد بریدگی‌های جلویی - جانبی است (شکل ۲ - ب). اپیستوم مثلثی و دنداندار (شکل ۲ - ج). این کنه که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود قبلاً توسط هالیدی و همکاران (۱۹۹۸) از استرالیا گزارش شده است. این گونه از روستاهای امیرآباد، گوگ‌تپه، گاومیش گلی و ممه دل میاندوآب شناسایی و هویت آن را لیندکوئیست از کانادا مورد تایید قرار داده است.

Protogamasellus mica (Athias - Henriot)

مشخصات: ایدیوزوما بطول و عرض ۲۵۸ و ۱۱۶ میکرون. موهای J_1 و Z_1 با اندازه نابرابر و خط عرضی روی صفحه پشتی عقبی بین موهای J_1 قطع شده است (شکل ۳ - الف). صفحه پشتی جلویی دارای یک خط عرضی پس از موهای J_1 می‌باشد. صفحه شکمی و مخرجی دارای ۱۳ مو و یک جفت بریدگی در حاشیه جلویی است (شکل ۳ - ب). سوراخ مخرجی به وضوح بزرگ، اپیستوم محدب و در حاشیه‌های کناری دانه‌دار (شکل ۳ - ج). این گونه که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود بنا به گزارش هالیدی و همکاران (۱۹۹۸) گسترش جهانی دارد. این کنه از روستاهای سیستک، مرزن‌آباد، گوگ‌تپه، دولت‌آباد، افشار، امیرآباد، سوگلی‌تپه و گاومیش میاندوآب شناسایی و هویت آن را لیندکوئیست تأیید کرده است.

کلید شناسایی کنه‌های خانواده *Digamasellidae*

جمع‌آوری شده از مزارع چغندر قند میاندوآب:

۱- صفحه پشتی عقبی در افراد بالغ با حاشیه عقبی بریده یا دو لبه و با حاشیه جلویی معمولاً فاقد بریدگی. در صفحه پشتی عقبی چند جفت از موهای



میان‌دوآب جمع‌آوری و هویت آن را لیندکوئیست از کانادا مورد تأیید قرار داده است.

Dendrolaelaps lobatus sheherback & chelebive

مشخصات: طول و عرض ایدیوزوما ۳۶۷ و ۲۱۸ میکرون. حاشیه عقبی بدن افراد بالغ و تا حد کمتری در دئوتونمفها دارای ۲ برآمدگی کاملاً مشخص و حاوی موهای Z_4, S_4, S_5 و R_5 است. چند جفت از موهای غالباً انتهایی صفحه پشتی عقبی به وضوح قاشقی شکل یا کاردکی می‌باشد (شکل ۵ - الف). موهای J_4 و Z_4 اره مانند. صفحه پشتی جلویی حاوی ۲ جفت اسکرونودلی است که تقریباً در یک خط عرضی امتداد یافته‌اند. صفحه شکمی مخرجی گسترده و حاوی ۵ جفت مو (غیر از موهای اطراف مخرجی). صفحات پریتریمایی رشد یافته و تا پشت پیش ران پای چهارم امتداد می‌یابد. صفحات متاپودال ۳ شاخه و هر یک از شاخه‌های آن به یک اندازه به طرفین گسترش یافته است، ضمن آنکه شاخه عقبی قطورتر است (شکل ۵ - ب). انگشت متحرک کلیسری ۴ داندانه‌ای (به جز در نرهای بالغ). اسپرماداکتیل در افراد نر قطور و شمشیر مانند. سطح شکمی افراد نر در شکل ۵ - ج نشان داده شده است. این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود و از روستاهای سرچنار، کونان، مرزن آباد، سیستک، حاجی حسن، گوگ‌تپه، جعفرآباد و ممه دل میان‌دوآب شناسایی و هویت آن را لیندکوئیست از کانادا تأیید کرده است.

Laelapidae کلید شناسایی کنه‌های خانواده

جمع‌آوری شده از مزارع چغندر قند میان‌دوآب:

۱- صفحه جنسی شکمی به پشت پیش‌ران‌های چهارم گسترش یافته (شکل ۱۲ - ب) و حاوی ۳ جفت مو است که جفت سوم آن در سطح حاشیه صفحه یا

بیرون از آن قرار دارد. موهای سطح پشتی بدن طویل است *Laelaspis near humerata*

۲- صفحه جنسی شکمی (در صورت وجود) به پشت پیش‌رانهای چهارم گسترش نیافته، صفحه جنسی معمولاً قطره‌ای شکل و حاوی ۱ یا ۲ جفت مو؛ موهای سطح پشتی بدن با اندازه متوسط ۲

۲- صفحه جنسی قطره‌ای شکل و دارای یک جفت مو؛ زانوی چهارم دارای دو موی عقبی جانبی $(2\frac{2}{1} \frac{3}{0} 2)$ زایده انگشت ثابت کلیسری دراز و گاهی متورم ۳

۳- صفحه جنسی بزرگ و دارای به طوری که حاشیه عقبی آن با صفحه مخرجی تماس شده یا تا حدی ممکن است با آن همپوشانی داشته باشد (شکل ۶ - ب) *Androlaelaps shealsi*

۴- صفحه جنسی هرگز به صفحه مخرجی نمی‌رسد *Androlaelaps casalis*

۴- صفحه جنسی دارای ۲ جفت مو (یک جفت موهای جنسی و یک موهای اپیستوگاستریک)، آپوتل ۳ شاخه *Hypoaspis (Gymnolaelaps) near myrmecophila*

۵- صفحه جنسی دارای یک جفت مو (موهای جنسی)، آپوتل ۲ شاخه ۵

۵- موهای سطح پشتی بدن کاردک مانند *Haectangularis*

۶- موهای سطح پشتی بدن ساده و صاف ۶

۶- ران پای دوم دارای یک برآمدگی قوی غیر مفصلی (شکل ۸ - د) *H. (Euandrolaelaps) Karawaiawi*



میان‌دوآب شناسایی و توسط داوولینگ از آمریکا تعیین نام شده است.

***Hypoaspis asperatus* (Berlese)**

مشخصات: ایدیوزوما بطول و عرض ۴۳۴ و ۲۳۱ میکرون. صفح پستی بطور ضعیف تزیین شده و حاوی ۳۹ جفت موی ساده و ظریف است. در برخی نمونه‌ها یک موی اضافی نیز بین موهای ۴ دیده می‌شود. توزیع و طول نسبی موها در شکل ۷- الف نشان داده شده است. اپیستوم گرد و تا حدی مقعر و دارای کورنیکولهای شاخ مانند. ۶ ردیف دندانانۀ دنواسترنالی با ۲ تا ۶ دندانۀ در هر ردیف (شکل ۷-ج) کلیسرها دارای انگشت متحرک دو دندانۀ‌ای و انگشت ثابت با ۴ دندانۀ کوچک. این کنه که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود، قبلاً توسط کاستا (۱۹۶۸) از اسرائیل گزارش شده است. این گونه از روستاهای کوخان و سوگلی تپه میان‌دوآب جمع‌آوری و داوولینگ از آمریکا آن را شناسایی کرده است.

***Hypoaspis Karawaiawi* (Berlese)**

مشخصات: بدن به خوبی اسکروتینی شده، صفحه پستی با ۳۹ جفت موی ظریف ساده (شکل ۸-الف). صفحه پستی در سرتاسر آن تزیین شده، صفحه سینه‌ای با ۳ جفت مو و به خوبی تزیین شده. موهای بعد سینه‌ای روی سطح غشایی واقع شده‌اند (شکل ۸-ب). پرتیریم‌ها طویل و تقریباً به موی R_1 می‌رسند. کورنیکول‌ها باریک، طویل و نوک آنها به میانه ران پالپ می‌رسد. موهای جلویی هیپوستوم خیلی طویل (شکل ۸-ج). انگشت متحرک کلیسری یک دندانۀ ران انگشت ثابت دو دندانۀ‌ای است. پای دوم مسلح: ران با یک برآمدگی قوی غیر مفصلی (شکل ۸-د)، زانو و ساق هر یک با یک موی شکمی رشد یافته و پنجه نیز دو موی شکمی بزرگ دارد. این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود و قبلاً نیز توسط کاستا

- ران دوم فاقد برآمدگی ۷
 ۷- اولین جفت موهای سینه‌ای روی یک ناحیه کم اسکروتینه واقع شده و به این ترتیب صفحه سینه‌ای ظاهراً با ۲ جفت مو به نظر می‌رسد (شکل ۱۰ -
 ب) *H. (Geolaelaps) minor*
 ۸- حاشیه جلویی اپیستوم بدون دندانانۀ (شکل ۷-د)
H. (Geolaelaps) aculeifer
 - حاشیه جلویی اپیستوم دندانانۀ دار (شکل ۹ -د) ۹
 ۹- پنجه و ساق پاهای ۲ تا ۴ دارای موهای خار مانند و ستبر
H. (Geolaelaps) aculeifer
 - تنها پنجه چهارم دارای ۲ خار عقبی جانبی و دارای موهای تیغ مانند و دو ماکروستای پستی (شکل ۹ -ه)
 ه) *H. (Geolaelaps) Katgi*
مشخصات: صفحه پستی بطور کامل سطح پستی بدن را پوشانده است. ۴۰ جفت موی ساده و خیلی نازک روی این صفحه وجود دارد. نحوه توزیع و طول نسبی موها در شکل ۶- الف نشان داده شده است. صفحه سینه‌ای تزیین شده، دوزنقه‌ای و حاشیه جلویی نامشخص آن با ناحیه پیش سینه‌ای تزیین شده‌ای در هم آمیخته است. موهای بعد سینه‌ای روی ناحیه غشایی قرار دارد. صفحه جنسی بسیار رشد یافته، بطوری که در قسمت عقب به صفحه مخرجی رسیده و تا حدی با آن همپوشانی دارد (شکل ۶- ب). ۱۵ جفت مو روی غشاء سطح شکمی وجود دارد. گناتوزوما در سطح شکمی دارای ۶ ردیف دندانانۀ دنواسترنال (۴-۱ عدد در هر ردیف) و کورنیکولها همگرا هستند (شکل ۶-۱). انگشت متحرک کلیسری دو دندانۀ داشته و انگشت ثابت حاوی یک زایده بزرگ باد کرده و شعله‌ای شکل است (شکل ۶- د). این گونه که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود، قبلاً توسط کاستا (۱۹۶۸)^۱ از اسرائیل گزارش شده است. این کنه از روستاهای رابری و داش‌تپه



این صفحه حاوی ۳۹ جفت موی کوتاه و یک موی تکی بین موهای سری L می‌باشد (شکل ۱۰-الف). اپیستوم دنداندار. صفحه سینه‌ای در قسمت جلویی تنها تا سطح اولین جفت روزنه‌ها اسکروتینی شده و یک خط مرزی مشخصی را تشکیل داده است. اولین جفت موهای سینه‌ای روبروی این خط در یک ناحیه منقوط و کم اسکروتینه‌ای قرار گرفته و ظاهراً تنها دو جفت موی سینه‌ای روی صفحه سینه‌ای موجود است (شکل ۱۰-ب). موهای بعد سینه‌ای روی صفحات اندوپودال واقع شده است. صفحه جنسی زبان مانند و فاقد هر گونه تزیین شده است. دارای ۱۰ جفت موی شکمی است که دو جفت موهای حاشیه عقبی بلندتر و ضخیم‌تر از سایر موها هستند. کلیسرها دارای انگشت متحرک دو دندان‌ای و انگشت ثابت بنا چند دندان کوچک. این گونه که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود قبلاً توسط کاستا (۱۹۶۸) از اسرائیل جمع‌آوری شده است. این کنه از روستاهای ده منصور، گاویش گلی و محوطه آموزشکده کشاورزی میان‌دوآب جمع‌آوری و داوولینگ از آمریکا آن را شناسایی کرده است.

(۱۹۶۸) از اسرائیل جمع‌آوری شده است. این کنه از روستاهای کوخان، ملاکندی، سرچنار، خیرآباد، حاجی حسن، افشار، دولت‌آباد، گوگ‌تپه، گاویش گلی و ابراهیم‌آباد، میان‌دوآب جمع‌آوری و هویت آن را داوولینگ از آمریکا تأیید کرده است.

Hypoapis kargi Costa

مشخصات: ایدیوزوما و عرض ۴۴۷ و ۲۱۰ میکرون. صفحه پشتی قسمت اعظم سطح پشتی بدن را می‌پوشاند و حاوی ۲۸ جفت موی پشتی است. تنها دو موی R_1 و R_7 روی غشاء کناری واقع شده (شکل ۹-الف). بخش عقبی صفحه با چند ضلعی‌های منظم و مشخص تزیین شده است. اپیستوم دارای حاشیه جلویی دنداندار. حاشیه جلویی صفحه سینه‌ای به صورت ناحیه منقوط مشخصی درآمده است (شکل ۹-ب). روزنه‌های جلویی صفحه سینه‌ای طویل و مورب و روزنه‌های عقبی کوچک و گرد. صفحه جنسی کوچک، زبان مانند و تزیین شده. ۷ موی شکمی موجود، موهای جلویی هیپوستومی طولی‌ترین موهای هیپوستومی است (شکل ۹-ج). انگشت متحرک دو دندان‌ای و انگشت ثابت چند دندان‌ای. پنجه چهارم با ۲ موی رشته مانند و ستبر پشتی - جانبی و دو ماکروستای پشتی است (شکل ۹-د). این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود و قبلاً نیز توسط کاستا (۱۹۶۸) از اسرائیل جمع‌آوری شده است. این کنه از روستاهای کوخان، سرچنار، سبزی، ملاکندی، حاجی حسن، مرزن‌آباد، سیستک، گوگ‌تپه، مظفرآباد، ولی‌آباد، گاویش گلی، قچلو و قره‌ورن میان‌دوآب جمع‌آوری و داوولینگ از آمریکا آن را شناسایی کرده است.

Hypoaspis near myrmecophila (Berlese)

مشخصات: ایدیوزوما و عرض ۹۵۷ و ۷۰۵ میکرون. صفحه پشتی دارای ۴۱ جفت موی ساده و باریک و ۵ موی تکی است (شکل ۱۱-الف). اپیستوم در حاشیه دنداندار و آپوتل ۳ شاخه است (شکل ۱۱-ب). انگشت متحرک و ثابت کلیسری بترتیب با ۲ و ۹ دنداندار. صفحه سینه‌ای در ناحیه جلویی مشبک (شکل ۱۱-ب) و دارای ۳ جفت مو و دو جفت روزنه. موهای بعد سینه‌ای آزاد. صفحه جنسی - شکمی با یک جفت موی جنسی و یک جفت موی اپیستوگاستریک. دارای موهای ستبر (Pd_{1-3}) روی ران اول (شکل ۱۱-د)، پنجه دوم (شکل ۱۱-ه) و ران

Hypoaspis minor Costa

مشخصات: ایدیوزوما بطول و عرض ۵۰۸ و ۲۸۹ میکرون. صفحه پشتی تمام سطح پشتی را می‌پوشاند.



Pachylaelaps siculus Berlese

مشخصات: طول و عرض ایدیوزوما بترتیب ۵۷۹ و ۳۵۸ میکرون. موی J_1 بلندتر از فاصله J_2 تا J_1 بوده و موی J_3 تا J_4 می باشد (شکل ۱۲-الف). تقریباً کلیه صفحات در سطح شکمی تزیین شده و پریتریمها در قسمت جلو از پیش ران پای اول عبور می کنند (شکل ۱۲-ب). اپیستوم در قسمت جلو دارای داندانه های مشخص و برآمده (شکل ۱۲-ج). این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می شود و از روستاهای خیرآباد، گوگ تپه، مظفرآباد، حاجی حسن و کانیه سر میاندوآب جمع آوری و مورازا از اسپانیا شناسایی کرده است.

چهارم (Pd₁, ad₂) (شکل ۱۱- ز). موی عقبی - جانبی روی زانوی چهارم (شکل ۱۱- و) قطور، کلفت و خارمانند. این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می شود قبلاً نیز توسط اونس و تیل (۱۹۶۶) از اروپا جمع آوری شده است این کنه از روستای گوگ تپه میاندوآب جمع آوری و داوولینگ از آمریکا آن را شناسایی کرده است.

توضیح: به نظر داوولینگ این گونه دارای خصوصیات مشترک دو گونه *H. myrmophila* و *H. myrmecophila* است نلی در مجموع خصوصیات گونه *H. myrmecophila* به ویژه از نظر کتوتاکسی پاها در این نمونه بیشتر صادق است.

کلید شناسایی کنه های خانواده Phytoseiidae

جمع آوری شده از مزارع چغندر قند میاندوآب:

- ۱- فاقد موی J_2 . موهای Z_4 و S_5 بلند و شلاقی
Properioseiopsis messor
دارای موی J_2 . موهای Z_4 و S_5 نسبتاً بلند و تقریباً راست ۲
- ۲- موهای Z_4 , Z_5 و S_5 مژک دار اسپر ماتکا پیاله ای شکل و نوک آن به یک موی باریک ختم می شود. *Neoseiulus bicaudus*
- موهای Z_4 , Z_5 و S_5 مژک دار نیستند (هر چند ممکن است موی Z_5 اندکی مژک دار باشد). اسپر ماتکا شکل پیاله ای ندارد ۳
- ۳- انگشت ثابت کلیسری با دو دندانه و انگشت متحرک با یک دندانه کوچک (شکل ۱۳-د)
Neoseiulus brevispinus
- انگشت ثابت کلیسری دارای ۳ دندانه و انگشت متحرک صاف و بدون دندانه
Neoseiulus zwoelferi.....

***Laelaspis near humerata* (Barlese)**

مشخصات: ایدیوزوما بطول و عرض ۵۲۶ و ۳۸۱ میکرون. صفحه پشتی دارای ۳۹ جفت مو و ۳ موی تکی. صفحه سینه ای با ۳ جفت مو و ۲ جفت روزنه. موهای بعد سینه ای به صورت آزاد. صفحه جنسی شکمی با ۲ جفت مو تا پشت ران چهارم توسعه یافته و جفت سوم روی یا بیرون حاشیه صفحه مزبور می باشد. صفحه منخرجی دارای موهای کنار منخرجی بطول ۲۶ میکرون. پریتریم تقریباً تا میانه پیش ران اول امتداد یافته و قسمت عقبی صفحه پریتریمایی آزاد است. کلیسرها دارای انگشت متحرک دو دندانه ای و انگشت ثابت ۳ دندانه ای است. این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می شود و قبلاً نیز توسط اونس و تیل (۱۹۶۶) از انگلستان و لوگزامبورگ جمع آوری شده است. این کنه از روستای خیرآباد میاندوآب جمع آوری و داوولینگ از آمریکا آن را شناسایی کرده است. با توجه به اینکه اسلاید این گونه در حین حمل و نقل پستی دچار آسیب گشته بود، ترسیم شکل آن میسر نگشت.



***Neoseiulus brevispinus* Kennett**

مشخصات: ایدیوزوما بطول و عرض ۳۴۵ و ۱۵۵ میکرون. صفحه پشتی در امتداد حاشیه‌های جانبی به‌طور خفیف مشبک، تمام موها تیز و ساده و هیچیک مژه‌دار نیستند (شکل ۱۳- الف). پریتریم به سمت جلو تا قاعده موی ۱ امتداد یافته است. صفحه شکمی منخرجی دارای ۳ جفت موهای پیش می‌باشد (شکل ۱۳- ب). صفحه سینه‌ای دارای حاشیه جلویی کم اسکلوئوتینه‌ای بوده و اولین جفت موها گاهی جدا از صفحه قرار می‌گیرد. اسپرما تکانازک و تا حدی در قاعده توسعه یافته است (شکل ۱۳- ج). انگشت متحرک کلیسری با یک دندان کوچک و انگشت ثابت با ۲ (گاهی ۳) دندان (شکل ۱۳- د). این گونه که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود از نقاط مختلف آمریکا جمع‌آوری شده است (شوستر و پریت-چارد). این کنه از روستاهای گاومیش گلی، گوگ‌تپه و داش‌تپه میان‌دوآب جمع‌آوری و مک‌مورتری از آمریکا آن را شناسایی کرده است.

بعد بتدریج کاهش می‌یابد. موهای شانهای مستقیم، نوک تیز و متمایل به جلو و سایر موهای پودوزوما کوتاه. اپیستوم کمی درازتر. طول موهای Z_4 و Z_5 به اندازه دو برابر سایر موها است (شکل ۱۴- الف).
صفحه سینه‌ای در قسمت جلویی نامشخص و منقو و اولین جفت موهای سینه‌ای را در خود جای می‌دهد (شکل ۱۴- ب). صفحه جنسی در قسمت جلو گرد و ظاهراً کمی شیاردار. صفحه شکمی - منخرجی با ۷ جفت مو (به جز موهای اطراف منخرجی) که دو تایی عقبی درازتر از بقیه هستند. اپیستوم (شکل ۱۴- ج) ۳ قسمتی است به این ترتیب که برآمدگی‌های کناری نوک‌تیز نبوده و دارای ۳ دندان هستند ولی برآمدگی و سطحی کمی درازتر، باریک و نوک‌تیز است. این گونه که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود توسط لسی (۱۹۷۳) از نواحی متعدد منطقه پالتارکتیک، نئارکتیک و استرالیا گزارش شده است. این کنه از روستاهای سبزی، کوخان، امیرآباد، دولت‌آباد، منصورکندی، گوگ‌تپه، مظفرآباد، امیرآباد، افشار و خیرآباد میان‌دوآب جمع‌آوری و مورازا از اسپانیا آن را شناسایی کرده است.

***Rhodacarellus silesiacus* Willmann**

مشخصات: ایدیوزوما بطول ۲۸۵ میکرون با دو صفحه پشتی جلویی و عقبی. عرض بدن از ابتدای پودوزوما تا موهای شانهای افزایش یافته و از آن به

منابع

۱. کمالی، کریم، هادی استوان و احمد عظامهر. ۱۳۸۰. فهرست کنه‌های (Acari) ایران. مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، تهران. ۱۹۲ صفحه.
2. Athias - Henriot, C. 1975. The idiosomatic euneotaxy and epineotaxy in gamasids (Arachnida, Parasitiformes). Zeitschrift fuer Zool. Syst., Evol. Chung 13: 97-107.
3. Costa, M. 1968. Little known and new litter - inhabiting laelapine mites (Acari, Mesostigmata) from Israel. Israel. J. Zool., 17: 1-30.
4. Evans, G.O. 1992. Principles of acarology. CAB Internet., Wallingford, UK., 563 pp.
5. Evans, G.O., and W.M. Till, 1966. Studies on the British Dermanyssidae (Acari, Mesostigmata). Part II, classification. Bull. Bri. Mus. (Nat. Hist.) Zool., 14(5): 107-370.
6. Halliday, R.B., D.E. Walter, and E.E. Lindauist. 1998. Revision of the Australian Asicidae (Acarina, Mesostigmata). Inverteber, Taxon., 12: 1-54.



7. Hirschmann, W. 1975. Gangsystematik der parasitiformes. Teil 206. Teilgane and stadien Von 9 neuen *Macrodynechus* – Arten, Weider beschreibung Von 2 bekannten *Macrodynechus* Arten, *Acarologie, schriftenreihe Vergl. Milbenkunde, Furth, Folge 21. Teil 206: 39-43.*
8. Karg, V.W. 1985. The predatory mites genus *Proctolaelaps* Berlese, 1923 (in German). *Zool. J. Syst.*, 112: 185-206.
9. Krantz, G.W. 1978. A manual of acarology. Oregon State University Book Stores, Inc. Corvallis, USA, 508 pp.
10. Lee, D.C. 1973. *Rhodacaridae (Acari: Mesostigmata) from near Adelaide, Australia. I. Systematics. Rec. S. Aust. Mus.*, 16(14): 1-36.
11. Schuster, R.O. and A.E. Pritchard. 1963. *Phytoseiid mites of California. Hilgardia*, 34(7): 191-285.
12. Walter, D.E. and H.C. Proctor. 1999. *Mites: Ecology, evolution and behavior.* CABI publishing, 322 pp.



Introduction of some mesostigmatic mites of sugarbeet fields in Miandoab plain

K. Haddad Irani – Nejad¹, H.R. Hajiganbar² and P.Talebi Chaichi³

¹ Assistant Professor, Department of [lant Protection, Faculty of Agriculture, University of Tabriz; ² Former Graduate Student, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, University of Tabriz; ³ Associate proffesor, Department of plant Protection, Faculty of Agricultural, University of Tabriz.

Abstract

The Study was conducted in sugarbeet fields of Minadoab plain, Northwest of Iran, during 2000-2001 resulting in identification of 27 speceis, 15 genera and 7 families. Families **Laelapidae** and **Ascidae** had the highest population densities. The new records for the mite fauna of Miandoab region and Iran are indicated by one and two astricks respectively.

Ameroseiidae *Ameroseius plumosus*^{*}. **Ascidae**: *Arctoseius cetratus*^{*}, *Gamasellodes bicolor*^{*}, *Lasioseius yousefi*, *Proctolaelaps pygmaeus*^{*}, *P. ventrianalis*^{**}, *Protogamasellus massula*^{**}, *P. mica*^{**}, **Digamasellidae**: *Dendrolaelaps brevipilis*^{**}, *D. zwoelferi*^{*}, *Dendrolaelaspis lobatus*^{**}. **Laelapidae**: *Androlaelaps casalis*^{**}, *A. shealsi*^{**}, *Hypoaspis aculeifer*^{**}, *H. asperatus*^{**}, *H. kargi*^{**}, *H. minor*^{**}, *H. karawiewi*^{*}, *H. near myrmecophila*^{**}, *H. rectangularis*^{*}, *Laelaspis near humerata*^{**}. **Pachylaelapidae**: *Pachylaelaps siculus*^{**}. **Phytoseiidae**: *Neoseiulus bicaudus*^{*}, *N. brevispinus*^{**}, *N. zwoelferi*, *Proprioiseiopsis messor*^{*}. **Rhodacaridae**: *Rhodacarellus silesiacus*^{**}.

Keywords : Mesostigmata, Miandoab, Mite, Sugarbeet

