

## شناسایی و معرفی عنکبوت بیوه سیاه در شمال خراسان

جمشید درویش و امید میرشمسی

دانشیار و کارشناس ارشد دانشکده علوم دانشگاه فردوسی مشهد

تاریخ وصول هجدهم شهریور ۱۳۷۶

### چکیده

این مطالعه به منظور شناسایی و بررسی عنکبوت‌های بیوه سیاه از مهرماه ۱۳۷۳ تا مرداد ۱۳۷۵ با نمونه‌برداری از نقاط مختلف شهرستان مشهد انجام گرفت. نمونه‌های جمع‌آوری شده پس از ثابت شدن به آزمایشگاه منتقل شده و سپس براساس کلیدهای دو شاخه‌ای موجود تا سطح‌گونه شناسایی گردیدند.

نتایج حاصل از مطالعات ریختی نمونه‌های جمع‌آوری شده نشان می‌دهد که عنکبوت‌های مذکور متعلق به گونه *Lantrodectus terdecimguttatus* (Rossi) 1790 می‌باشند. این جانوران که در شمال خراسان با نام عمومی دلمک شناخته می‌شوند، هر ساله باعث مسمومیت افراد زیادی خصوصاً کودکان و زارعین منطقه می‌شود. طی عملیات نمونه‌برداری به شکل تار جانور، کیسه‌های تخم و عادات غذایی توجه شد و در بررسی مورفولوژیکی به صفاتی همچون اختصاصات ژنیتالیک، موهای سطح پشتی شکم و الگوهای رنگی تاکید گردید. گونه *L. terdecimguttatus* قبلاً از کشورهای مدیترانه‌ای، عربستان سعودی، فلسطین اشغالی، آسیای میانه و کشورهای شمال آفریقا (اتیوپی، مراکش، لیبی) گزارش شده است. واژه‌های کلیدی: لاترودکتوس، عنکبوت بیوه سیاه، گونه، شناسایی

### مقدمه

این جانوران سمی، دارای اهمیت فوق‌العاده از نظر بهداشتی

عنکبوت‌های جنس لاترودکتوس *Lantrodectus* متعلق به

و پزشکی بوده و در برخی از نقاط دنیا همچون ایالات متحده.

خانواده Theridiidae بوده و دارای پراکندگی وسیع جهانی

امریکای جنوبی، استرالیا، آفریقای جنوبی و کشورهای مدیترانه

می‌باشند به طوری که این جانوران را می‌توان در بیشتر نقاط

گزیدگی توسط عنکبوت‌های بیوه از شیوع زیادی برخوردار

جهان به جز در نواحی سرد اروپا- آسیا یافت (Levi, 1961). به

است.

گونه‌های جنس لاترودکتوس با نام عمومی عنکبوت‌های بیوه

(Mead, 1993; Muler, 1993; Harol. 1994; Kleiner,

(WDOW SPIDERS BLACK and BROWN) شناخته

1991; Grisolia, 1992; Aljurayyan, 1993; Vanoviski,

1952)

می‌شوند.

P.-Cambridge; *L. curacaviensis* Muller.

وی در مقاله خود برخی از گونه‌هایی را که دارای اعتبار گونه بوده‌اند به سطح زیر گونه انتقال داده و برخی دیگر را به صورت نامهای مترادف (Synonym) معرفی نموده است. با این حال همانطور که در ابتدا اشاره گردید شباهت زیاد در ساختار ژنیتالیا و پالپ در گونه‌های مختلف سبب شده که Levi بسیاری از گونه‌ها را مترادف یا در سطح زیر گونه معرفی کند.

مطالعات و تجربیات اخیر که بر روی جمعیت‌های مختلف گونه‌های لاترودکتوس انجام شده است نشان می‌دهد که این آرایه (Taxon) معرف مجموعه‌ای از گونه‌های ژنتیکی کاملاً مجزا است. به همین دلیل امروزه گونه‌های این جنس را در گروه گونه‌ای (Complex Specie) جای می‌دهند. Lotz در سال ۱۹۹۴ گونه‌های آفریقایی لاترودکتوس را در ۲ گروه گونه جای می‌دهد:

۱- گروه گونه: *L. geometricus* شامل گونه‌های

*L. rhodesiensis* و *L. geomerricus*

۲- گروه گونه: *L. teredecimguttatus* شامل گونه‌های

*L. pallidus*, *L. cinctus*, *L. indistinctus*, *L. karrooensis*

*L. renivulvatus*, *L. teredecimguttatus*

صفات مورد تاکید در رده بندی گونه‌های لاترودکتوس،

الگوهای رنگی شکم (Abdomen) خصوصاً در جنس نر، موهای

این جانوران در مناطق شمالی استان خراسان با نام محلی

دل‌مک (با اندکی تفاوت تلفظ در گویش‌های مختلف استان)

شناخته می‌شود که همه ساله در فصول گرم سال باعث

مسمومیت افراد زیادی می‌گردد و در سال‌های اخیر موضوع

بحث مجامع علمی داخل کشور بوده است.

شناخت سیستماتیکی این جانوران همیشه مشکل بوده

است. بنابراین، متمایز ساختن گونه‌های مختلف این عنکبوت‌ها

بسیار دشوار می‌باشد، چرا که میزان شباهت در ساختمان داخلی

و خارجی ژنیتالیای جنس ماده و پالپ جنس نر که صفات

اختصاصی شناسائی گونه‌ها در عنکبوت‌ها محسوب می‌شوند،

بسیار زیاد است.

جنس لاترودکتوس برای اولین بار در سال ۱۸۰۵ میلادی

توسط Walckenaer به گونه *Araneae 13-guttatus* که

توسط Rossi در ۱۷۹۰ معرفی شده بود اطلاق گردید

(Lotz, 1994). تا سال ۱۹۴۲ محققین برای جنس لاترودکتوس

۲۱ گونه و ۸ زیرگونه متصور بوده‌اند. اما

Levi در سال ۱۹۵۹ در بازنگری کلی گونه‌های لاترودکتوس

این تعداد را به ۶ گونه کاهش داد، گونه‌های مورد تأیید وی

عبارتند از:

*L. geometricus* Koch; *L. mactans* (fabricius);

*L. dahli* Levi; *L. hystrix* Simon and Dahl; *L. pallidus*

با توجه به تنوع آب و هوایی و تنوع اکوسیستم‌های موجود در ایران که تنوع گونه‌ها را به دنبال دارد، همچنین اهمیت اقتصادی، بهداشتی و پزشکی این جانوران و بکر بودن موضوع عنکبوت‌های ایران، لزوم اجرای طرح‌های بنیادی در زمینه شناسایی عنکبوت‌های ایران آشکار می‌گردد.

### مواد و روش‌ها

**الف- نمونه برداری:** نمونه برداری بین مهر ۱۳۷۳ تا مرداد ۱۳۷۵ طی چند مرحله از مناطق مختلف شهرستان مشهد انجام پذیرفت (شکل ۱ و جدول ۱). نمونه‌های صید شده در محلول ثابت کننده مناسب (الکل ۷۰٪) ثابت شده و برای مطالعات بعدی به آزمایشگاه منتقل شدند. طی عملیات نمونه برداری نکاتی همچون شکل و نوع تار و رژیم غذایی جانور نیز مورد بررسی قرار گرفت.

**ب- مطالعه مورفولوژیک نمونه‌ها:** نمونه‌ها پس از ثابت شدن مورد مطالعه مورفولوژیک برای شناسایی قرار گرفتند. بدین منظور از استریومیکروسکوپ OLYMPUS SZH10 مجهز به آئینه ترسیم استفاده شد.

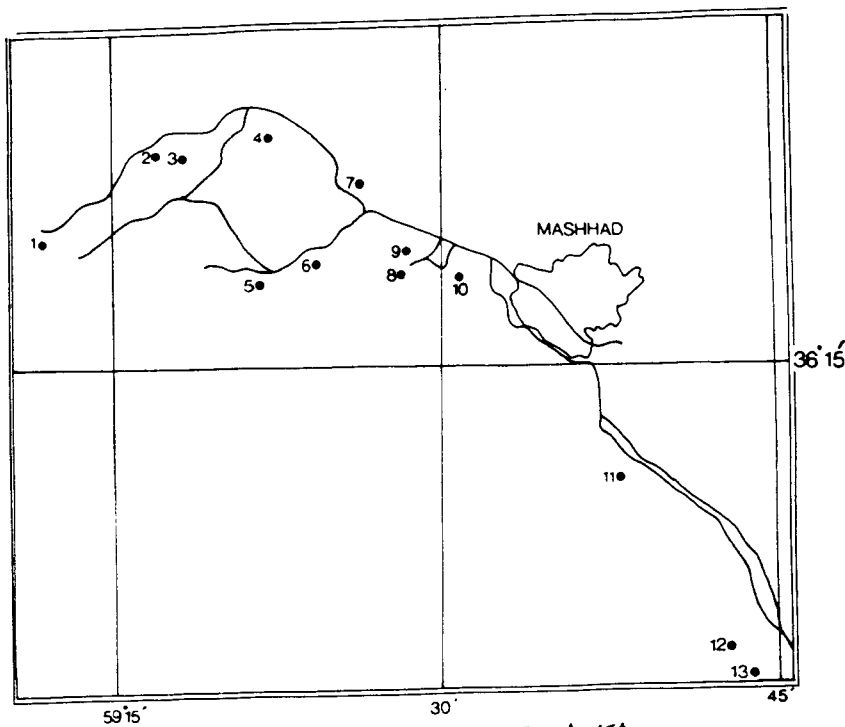
**۱- آماده سازی ژنیتالیا:** مطالعه نمای خارجی ژنیتالیا (اپی ژنوم) برای تمام نمونه‌ها از یک زاویه دید مشابه صورت گرفت. برای مطالعه ساختمان داخلی ژنیتالیا قطعه حامل دستگاه تولید-

شکم (Abdominal setation) و از همه مهمتر صفات ژنیتالیائی در جنس نر و ماده می‌باشد. با وجود این که ساختمان و اختلافات موجود در ژنیتالیای گونه‌های لاترودکتوس صفات متمایز کننده قطعی در شناسایی گونه‌های این جنس محسوب می‌شوند، اما در گذشته این صفات همواره مورد بی توجهی عنکبوت شناسان قرار گرفته‌اند که احتمالاً دلیل آن وجود تفاوت‌های بارز ظاهری در الگوهای رنگی و موهای سطح پشتی شکم بوده است، و همین بی‌توجهی به صفات کلیدی و مهم ژنیتالیائی باعث معرفی گونه‌های مورفولوژیکی فاقد اعتبار گردیده است، به عنوان مثال: الگوهای رنگی سطح پشتی شکم در *L. mactans* در جمعیت‌های مختلف معرف وجود یک حالت چند شکلی یا پلی مورفیسیم است که عدم توجه به آن می‌تواند بسیار گمراه کننده باشد. (Levi, 1959)

محققان طی سال‌های ۱۹۵۹ و ۱۹۶۶ به وجود گونه‌های *L. dahli*, *L. pallidus*, *L. hystrix* *L. revivenis*, *K. teredecimguttatus*, *L. inactopus* در خاور میانه اشاره نموده‌اند و گونه‌های *L. pallidus* , *L. dahli* را از جنوب ایران گزارش نموده‌اند. با این وجود درباره عنکبوت‌های ایران تنها چند گزارش پراکنده وجود دارد، تنها در چند سال اخیر نخستین گام در راه شناسایی عنکبوت‌های ایران برداشته شده است. (گودرزی، ۱۳۷۳).

جدول ۱: مختصات جغرافیایی مناطق نمونه برداری

شماره	محل نمونه برداری	مختصات جغرافیایی
۱	زشک	۲۰' و ۳۶' عرض شمالی و ۱۲' و ۵۹' طول شرقی
۲	شاندیز	۳۳' و ۳۶' عرض شمالی و ۱۸' و ۵۹' طول شرقی
۳	روستای ارچنگ	۳۳' و ۳۶' عرض شمالی و ۱۸' و ۵۹' طول شرقی
۴	روستای نورآباد	۲۴' و ۳۶' عرض شمالی و ۲۴' و ۵۹' طول شرقی
۵	طرقه	۱۹' و ۳۶' عرض شمالی و ۲۲' و ۵۹' طول شرقی
۶	گلستان	۱۹' و ۳۶' عرض شمالی و ۲۵' و ۵۹' طول شرقی
۷	اراضی الهیه	۲۲' و ۳۶' عرض شمالی و ۲۱' و ۵۹' طول شرقی
۸	نه دره	۱۸' و ۳۶' عرض شمالی و ۲۸' و ۵۹' طول شرقی
۹	کوی آب و برق	۱۹' و ۳۶' عرض شمالی و ۲۹' و ۵۹' طول شرقی
۱۰	روستای نجفی	۱۸' و ۳۶' عرض شمالی و ۳۱' و ۵۹' طول شرقی
۱۱	سد طرق	۱۱' و ۳۶' عرض شمالی و ۳۸' و ۵۹' طول شرقی
۱۲	خواجه مراد (سایت مخابرات)	۶' و ۳۶' عرض شمالی و ۴۲' و ۵۹' طول شرقی
۱۳	کال چغوقی	۲' و ۳۶' عرض شمالی و ۴۵' و ۵۹' طول شرقی



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی محل های نمونه برداری.

این جنس از سایر اعضای خانواده Theridiidae به واسطه داشتن کلولوس بزرگ، فقدان دندان بر روی کلیسرها، جدا بودن چشم‌های جانبی از یکدیگر (شکل ۵) و ویژگی‌های ژنیتالیایی همچون منفذ بیضی شکل اپی ژنوم سمینال رسپتاکل‌های دمبل شکل، مجاری اتصالی پیچ خورده، سیمبیوم بی شکل، امبولوس طویل و حلقوی، Radix اسکلتی شده و کنداکتور کوتاه متمایز می‌گردد (Levi, 1992).

#### توصیف:

جنس ماده بسیار بزرگتر از جنس نر می‌باشد (دی مورفیسم جنسی). کاراپاس در هر دو جنس گلایی شکل است و پهنای آن در ناحیه سینه‌ای سفالتوراکس زیادتر است. چشم‌های جانبی برخلاف سایر اعضای خانواده Theridiidae کاملاً از هم جدا می‌باشند. طول اولین پاتلا-تی بیا معمولاً ۱/۵ تا ۲/۲ برابر طول کاراپاس و فرمول طول پا ۱۴۲۳ (کاهش طول از چپ به راست) می‌باشد. شکم کروی بوده و توسط موهای ریزی پوشیده می‌شود. نوع موها، شکل و حالت آنها در تشخیص گونه‌ها یک صفت شاخص به شمار می‌آید (شکل ۱۴، ۱۱ e. ۵ Lotz 1994) در گروه گونه L. tredecimguttatus ۳ نوع مو قابل تشخیص است.

موهای بلند و ضخیم و موهای کوتاه ۲ شاخه (Bifurcate) و در سایر گونه‌ها مواد از نوع ساده و پراکنده می‌باشند. علائم و

مثلی برداشته شد، بدین منظور در دو سمت اپی ژنوم برش‌های کوتاه طولی ایجاد گردید و قطعه حامل اپی ژنوم برداشته شد. پس از جداسازی اپی ژنوم توسط یک سوزن مخصوص حشره شناسی اطراف مجاری اسپرماتکی و سمینال رسپتاکل‌ها تمیز گردید، سپس جزئیات ترسیم و عکسبرداری انجام شد.

۲- آماده سازی پالپ: بر اساس روش Griswold, 1993 انجام گرفت، پالپ پس از جداسازی در محلول آبی رقیق KOH به مدت چند دقیقه قرار داده می‌شود و پس از انبساط قطعات پالپ به آب مقطر انتقال داده شد، در نتیجه جزئیات قطعات پالپ که در حالت عادی به سختی قابل رؤیت می‌باشند، قابل مشاهده می‌شوند.

۳- مطالعه مورفتریک نمونه‌ها: اندازه‌گیری نمونه‌ها براساس روش (Levi, G.et.al. 1982) و توسط کولیس دیجیتال انجام گردید (شکل ۲- جدول ۲).

#### تاکسونومی (Taxonomy)

*Latrodectus tredecimguttatus*

*Aranea tredecimguttatus*

Synonym: *Chacoca*

نامگذاری: نام لاترودکتوس از یک کلمه یونانی به معنای گزنده مخفی گرفته شده است (Lotz, 1994).

صفات شاخص:

دیده می‌شود و شامل یک باند میانی به رنگ قرمز تا نارنجی شامل ۳ یا ۴ لکه مجزا و ۳ لکه بیضی شکل کناری است (شکل ۴). علامت ساعت شنی در نمونه‌ها کامل نیست و به دو باند عرضی خلفی و قدامی تقسیم شده است.

**جنس نو:** الگوی سطح پشتی در جنس نر تقریباً مشابه جنس ماده است و شامل یک باند بر روی لبه قدامی شکم، ۳ جفت لکه بیضی شکل کناری و ۴ لکه میانی است که در یک زمینه قهوه‌ای تیره قرار گرفته‌اند.

**ب- موهای آبدومن:** موهای شکم در نمونه‌های جمع‌آوری شده ۲ نوع است: موهای بلند و ضخیم، موهای کوتاه که دارای یک شاخه جانبی می‌باشند (شکل ۷).

**ج- پالپ:** امبولوس پالپ مطابق شکل ۶a,b دارای ۳ حلقه می‌باشد.

**د- ژنیتالیا:** دارای ۲ سمینال رسپتاکل دمبل شکل بوده که نسبت به یکدیگر دارای حالت ۷ شکل می‌باشند. تعداد لوپهای مجاری اسپرماتکال ۴ عدد است (شکل ۶c).

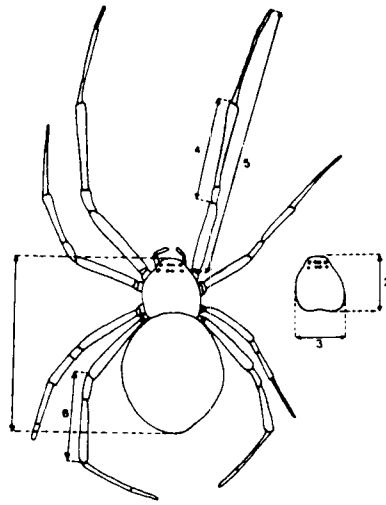
لکه‌های سفید تا قرمز متمایل به نارنجی بر روی شکم معمولاً در سطح پشتی و شکمی قابل رویت است. الگوهای رنگی سطح پشتی در جنس نر صفت تشخیصی گونه محسوب می‌شود (به دلیل ثبات بیشتر).

اپی ژنوم در تمام گونه‌ها دارای شباهت نسبی است و ساختار داخلی ژنیتالیا در داشتن ۲ سمینال رسپتاکل دمبل شکل و مجاری اسپرماتکی حلقوی در گونه‌های مختلف مشابه می‌باشد. در گونه‌های مختلف وضعیت قرار گرفتن سمینال رسپتاکل‌ها نسبت به هم و تعداد و حالت حلقه‌های مجاری اسپرماتکی در تشخیص گونه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

#### نتایج: الف- الگوی رنگی:

#### جنس ماده:

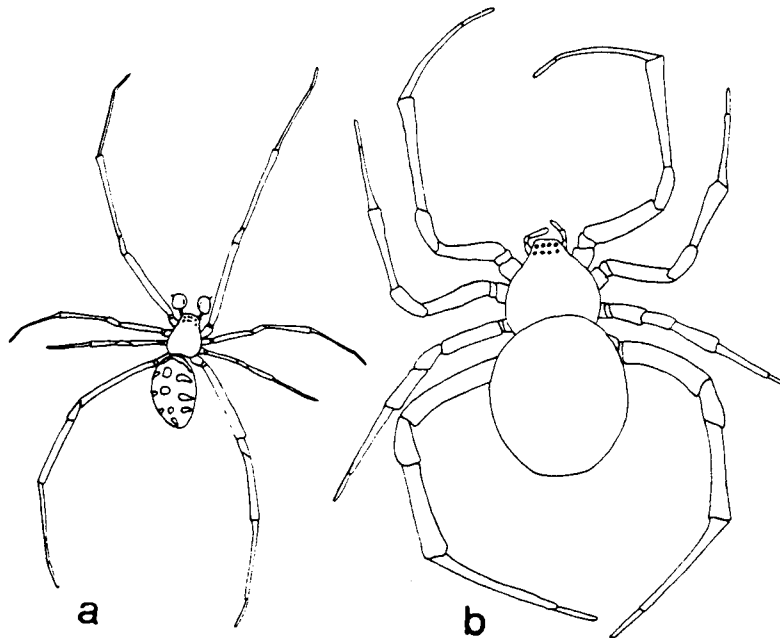
رنگ زمینه قهوه‌ای تا سیاه، اکثر نمونه‌ها فاقد لکه‌های رنگی روی سطح پشتی شکم می‌باشند، برخی از نمونه‌ها در بخش خلفی شکم (بالای توبرکل مخرجی) دارای یک لکه کوچک قرمز نارنجی می‌باشند. الگوی رنگی بیشتر در نمونه‌های جوان و نابالغ



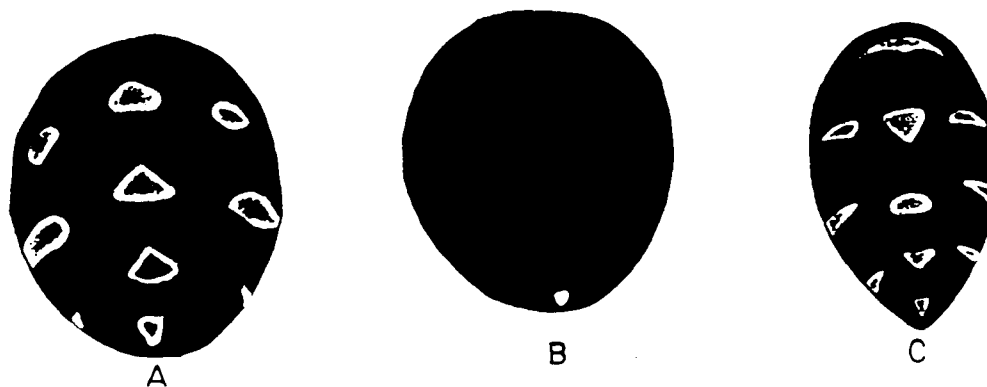
شکل ۲: نمایش صفات اندازه گیری شده در نمونه ها.

جدول ۲: توصیف صفات اندازه گیری شده

۱ - طول بدن (T.L)	در امتداد خط میانی بدن از لبه کلیپتوس تا خلفی ترین نقطه بدن .
۲ - طول کاراپاس (C.L)	بیشترین طول کاراپاس به موازات خط میانی .
۳ - عرض کاراپاس (C.W)	بیشترین پهنای کاراپاس .
۴ - طول اولین پاتلا - تی بیا (P.t(I))	-
۵ - طول پاها	از ابتدای بند فمور تا انتهای تارسوس
۶ - طول چهارمین پاتلا - تی بیا (P.t(IV))	-
۷ - نمایه کاراپاس (Carapace index)	طول کاراپاس تقسیم بر عرض کاراپاس
۸ - نمایه پاتلا - تی بیا (patella-tibia index)	طول پاتلا - تی بیا تقسیم بر طول کاراپاس



شکل ۳: نمایش دی مورفیسیم جنسی در *L.teredecimguttatus* (Rossi) (a) نر (b) ماده

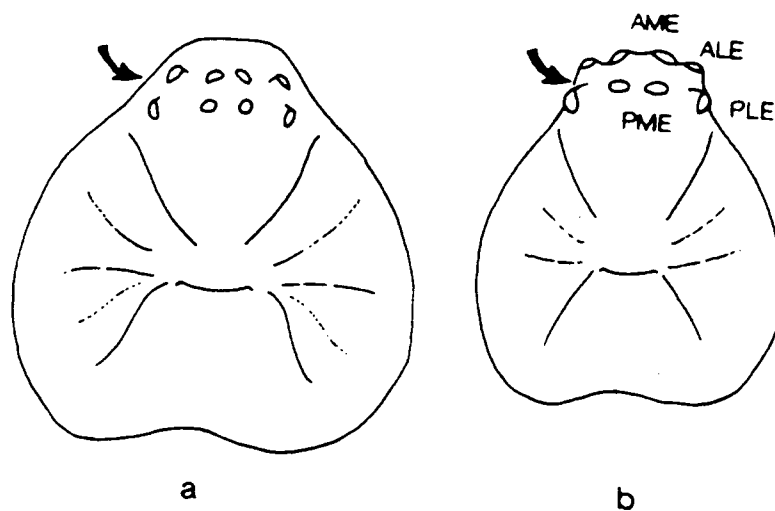


شکل ۴- الگوهای آبدومینال در جنس نر و ماده.

(a) طرح پشتی آبدومن در نمونه ماده نابالغ.

(b) طرح پشتی آبدومن در نمونه ماده بالغ.

(c) طرح پشتی آبدومن در نمونه نر.



شکل ۵- شکل کاراپاس در جنس نر و ماده. (a) نمونه ماده. (b) نمونه نر.

چشم‌های جانبی قدامی: ALE: چشم‌های میانی قدامی: AME:

چشم‌های خلفی جانبی: PLE: چشم‌های میانی خلفی: PME:



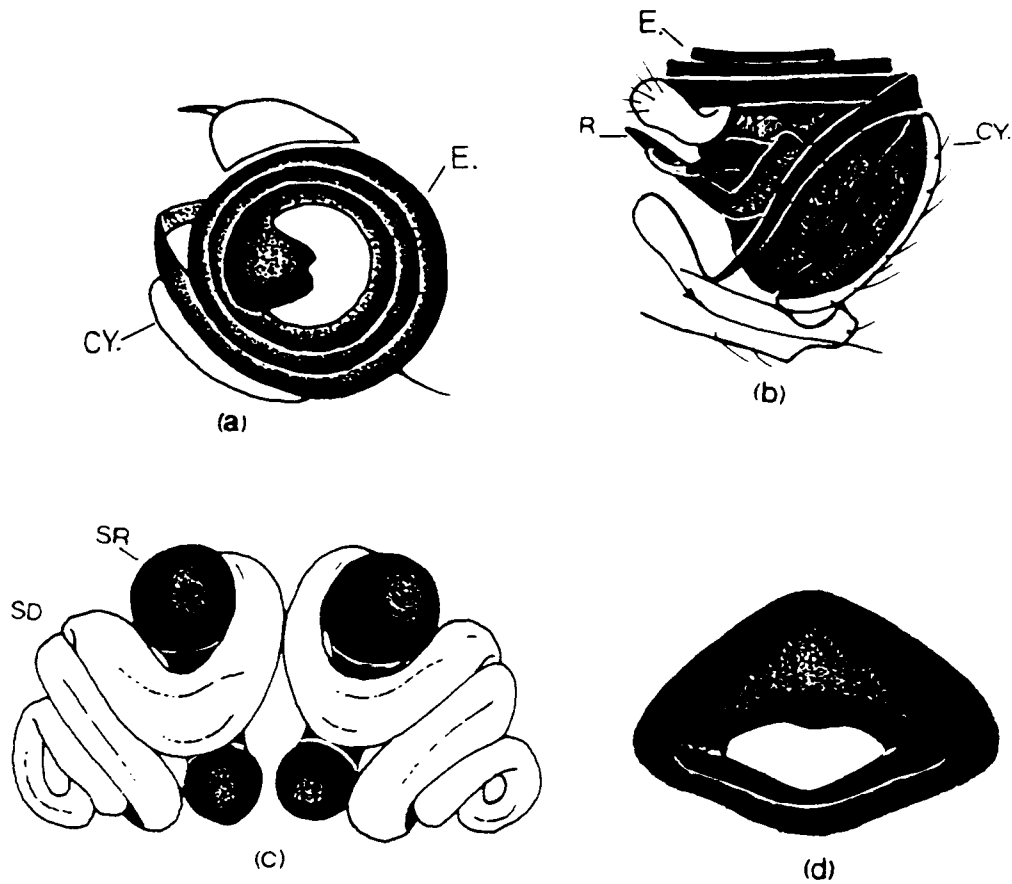
راسته سخت بالپوشان، سنجاقکها، نازک بالان و ملخها تشکیل شده است. عادت مورچه خواری نیز خصوصاً در شرایط آزمایشگاهی در برخی از عنکبوتها مشاهده گردید.

ز- زیستگاه: نمونه‌های به دست آمده از شهرستان مشهد بیشتر از مناطق سنگلاخی، زیر سنگها بین شکاف صخره‌ها و حاشیه زمینهای زراعی به دست آمده‌اند. تار این جانوران اغلب بر روی سطح زمین گسترده شده و جانور در انتهای یک بخش لوله‌ای زندگی می‌کند.

ح- پراکندگی: تراکم *L. teredecimguttatus* در شهرستان مشهد از سمت غرب به شرق با کاهش ارتفاع و تغییر وضعیت محیط از مناطق کوهستانی و ییلاقی به نواحی استپی بطور چشمگیری کاهش می‌یابد. این مسأله با پراکندگی موارد گزیدگی گزارش شده از شهرستان مشهد مطابق است به طوری که بیشترین موارد گزیدگی گزارش شده منجر به بستری شدن از مناطق ییلاقی غرب مشهد و مربوط به ایام گرم سال بوده است.

اپی ژنوم یا ساختمان خارجی ژنیتالیا شامل یک بخش اسکلبیتی است که پهنای آن بیشتر از درازی آن می‌باشد منفذ اپی ژنوم بیضی شکل می‌باشد (شکل ۶d).

کیسه‌های تخم: کیسه‌های تخم کم و بیش کروی بوده و در اکثر نمونه‌ها دارای نوک (Nipple) کاملاً مشخص می‌باشد. رنگ کیسه‌ها از زرد کمرنگ تا زرد متمایل به خاکستری متغیر است. دیواره کیسه‌های تخم صاف می‌باشد. تعداد تخمها یا نوزادان در کیسه‌های تخم بین ۱۳۱ تا ۲۹۹ متغیر است. میانگین طول کیسه‌های تخم ۱۴/۴۹ میلی‌متر و میانگین قطر ۱۳/۲۴ میلی‌متر است. طول کیسه‌ها بین ۱۱/۷۲ تا ۱۸ میلی‌متر و عرض بین ۱۱ تا ۱۶/۰۴ میلی‌متر متغیر است. تخمها به رنگ نارنجی تا صورتی می‌باشند. نوزادان پس از خروج از تخم به رنگ قهوه‌ای تا سیاه دارای لکه‌های سفید یا قرمز بر سطح پشتی شکم می‌باشند. و- عادات غذایی: مطالعه بقایای حشرات در لانه این جانوران نشان می‌دهد که بیشتر رژیم غذایی این جانوران از



شکل ۶: (a) نمای Subectal پالپ در جنس نو. (b) نمای ventral پالپ در جنس نو.

(c) نمای داخلی ژنیتالیا در جنس ماده. (b) نمای خارجی ژنیتالیا (ایمی ژنوم).

C: conductor; CY: cymbium; E: embolus; R: radix; SD: spermathecal ducts; SR: seminal receptacle.



شکل ۷: موهای قطعه‌ای از پوشش سطح پشتی شکم در *L. terdecimguttatus*

## نتایج و بحث

رژیم غذایی) در کنار بررسیهای ریختی اهمیت داد. همچنین شناسائی گونه‌های همزاد در عنکبوت‌های بیوه، (Mayr, 1969) و مطالعه این جانوران در قالب گروه‌های گونه‌ای لزوم توجه به گونه‌های این جنس را براساس مفهوم زیستی گونه آشکار می‌کند. نهایتاً، بررسی صفات بیوشیمیائی در جمعیت‌های لاترودکتوس از طریق الکتروفورز و تعیین الگوهای الکتروفورزی مربوط به سم و همولنف که به ویژه در مورد گونه‌های موجود در ایران به کلی ناشناخته است، می‌تواند در جهت بررسی دقیق سیستماتیکی این گونه‌ها مفید می‌باشد.

مطالعات میدانی درباره گونه‌های *Latrodectus* آشکار کرده که گونه‌های این جنس بیش از آنکه از نظر ریختی از یکدیگر فاصله داشته باشند، از دیدگاه مسائل بوم شناختی و رفتار شناختی با هم تفاوت دارند، چنانچه با چنین دیدگاهی می‌توان گونه‌های *L. pallidus*, *L. teredecimguttatus*, *L. revivenis* را تا حدی از یکدیگر تمیز داد (Levi, 1966). به همین دلیل ضروری است در مطالعات مربوط به این گونه‌ها به مطالعات میدانی (رفتارهای لانه سازی، جفت گیری،

جدول ۳- اندازه‌گیری انجام شده بر روی ۲۳ نمونه ماده (اندازه‌ها برحسب میلی متر است).

متغیر	حداقل	حداکثر	میانگین	واریانس	انحراف معیار	ضریب تغییرات
طول بدن	۹/۰۰	۱۲/۴۶	۱۰/۶۰	۰/۶۷	۰/۸۲	۷/۷۵
طول کاراپاس	۴/۲۴	۵/۳۴	۴/۸۲	۰/۰۷	۰/۲۷	۵/۶۵
عرض کاراپاس	۳/۶۸	۴/۷۰	۴/۲۵	۰/۰۵	۰/۲۴	۵/۶۹
طول اولین پاتلا- تی بیا	۶/۲۴	۷/۷۴	۷/۱۳	۰/۱۲	۰/۳۴	۴/۸۹
طول اولین پای حرکتی	۲۱/۱۹	۲۵/۴۰	۲۳/۲۰	۱/۳۹	۱/۱۷	۵/۰۸
طول دومین پای حرکتی	۱۴/۰۰	۱۷/۹۲	۱۶/۲۷	۰/۷۷	۰/۸۸	۵/۴۲
طول سومین پای حرکتی	۱۲/۰۰	۱۴/۰۰	۱۲/۸۶	۰/۳۶	۰/۶۰	۴/۷۰
طول چهارمین پای حرکتی	۱۹/۶۶	۲۴/۸۰	۲۱/۹۹	۱/۵۸	۱/۲۵	۵/۷۲
طول چهارمین پاتلا- تی بیا	۶/۲۲	۷/۳۰	۶/۷۹	۰/۳۳	۶/۷۳	۴/۹۳
Carapace index	۱/۱۰	۱/۱۶	۱/۱۳	-	-	-
Patella- Tibia index	۱/۳۹	۱/۶۰	۱/۴۲	-	-	-

سطح پشتی شکم نیز صفت شاخصی برای شناسایی نمونه‌های ماده L.teredecimguttatus است، وجود موهای کوتاه دو شاخه‌ای روی سطح پشتی شکم در نمونه‌های ماده تنها در گونه L.teredecimguttatus قابل مشاهده است.

وجود ۴ حلقه در مجاری اسپرماکی ژنیتالیا و امبولوس واجد ۳ حلقه نیز صفات شاخص در گونه L.teredecimguttatus است که توسط (Levi, 1959, 1966) lotz 1994 مورد تأکید قرار گرفته‌اند. با این حال صفات مربوط به رنگ، اندازه، طول پاها و موهای شکم دارای تغییرات جغرافیایی و طبعاً شیب تغییرات می‌باشند، به عنوان مثال موهای شکم در نمونه‌های فلسطینی گونه L.mactans ضخیم و متراکم بوده در حالی که در نمونه‌های Corsican موهای شکم نازکتر می‌باشند، این در حالی است که وضعیت موهای شکم در نمونه‌های بدست آمده از نقاط مختلف آمریکای شمالی کمترین میزان تغییرات را نشان می‌دهد از طرفی در نمونه‌های استرالیایی، ثبات رنگ و وجود الگوهای رنگی قابل ملاحظه است (Levi, 1959).

نتایج حاصل از مطالعات ریختی بر روی ۵۸ نمونه جمع‌آوری شده، براساس کلیدهای دو شاخه‌ای ارائه شده توسط Levi 1959, Lotz 1994, Kaston 1978 نشان دهنده وجود گونه L.teredecimguttatus در شمال خراسان می‌باشند. الگوهای رنگی در جنس نر طی مراحل رشد و پوست اندازی تقریباً ثابت است ولی این الگوها در نمونه‌های ماده جمع‌آوری شده فقط در افراد جوان و غیر بالغ قابل مشاهده است. توزیع الگوهای پشتی شکم در گونه L.mactans توسط Levi در سال ۱۹۵۹ ارائه شده است، بر این اساس نمونه‌های ماده اروپائی و مدیترانه‌ای این گونه در سطح پشتی دارای الگوهای رنگی بوده در صورتی که نمونه‌های شمال آفریقا و خاورمیانه‌ای این گونه در سطح پشتی دارای الگوهای رنگی بوده در صورتی که نمونه‌های شمال آفریقا و خاور میانه‌ای این گونه فاقد این الگوها می‌باشند (نقشه ۳ Levi, 1959).

در نمونه‌های جمع‌آوری شده از شهرستان مشهد افراد بالغ فاقد الگوهای رنگی بوده، فقط برخی نمونه‌ها بالای توبرکل مخرجی دارای یک لکه کوچک قرمز رنگ می‌باشند. موهای

## منابع مورد استفاده:

- ۱) گودرزی، حمیدرضا - ۱۳۷۳. مقدمه‌ای بر شناسایی و طبقه بندی عنکبوت‌های ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد حشره شناسی کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس
- 2) Aljurayyan, N.A.M. 1993. Pulmonary oedema and myocarditis following envenomation from Black widow spider bite. *Medical Science Research* 21(19).
- 3) De Harro, L.J.M David, J. Jouglard 1994. le latrodectisme dans le sud de la france une serie d a observation du centre Anti poisons de Marseille. *la presse Medicale* 23:1121-3.
- 4) Grilosia, Carlos S, Fabio O. Peluso, Nestor O. Stanchi, Flavio Francini 1992. Empidemiologia del latrodectismo en la provincia de Buenos Aires. *REV.SAUDE. PUBLO, S. PAULO*, 26(1):1-5.
- 5) Griswold, C.E. 1993. Investigations into the phylogeny of Lycosid spiders and their kin. *Smithsom. Contrib. Zool.* 0(539):1-39.
- 6) Kaston B.J. 1978. How to know the spiders. San Diego University. Dubuque, Iowa.
- 7) Kleiner- Baumarten, Amalia, 1991. Black widow spider bite Negev. *Harefuah* 120(5): 257-66 (abstract).
- 8) Levi, H.W. 1966. The three spaces of *Latrodectus* in Israel *J. Zool. (London)* 150:427-432.
- 9) Levi, H.W. 1959. The spider Genus *Latrodectus* (Araneae: Theridiidae). *Transactions of the American Microscopical Society* vol. LXXVIII(1): 7-43.
- 10) Levi, H.W. & Levi, L.R. 1962. The genera of the spider family Theridiidae. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 127:1-71.
- 11) Levy, G., Amitai, P. 1982. The comb-footed spider genera *Theridion*, *Achaeranea*, *Anelosimus* of Israel. *J. Zool. (London)* 196, 81-131.
- 12) Lotz, L.N. 1994. Revision of the Genus *Latrodectus* Africa, Navorsinge Van Die Nasionale Museum Bloemfontein 10(1): 1-60.
- 13) Mayr, Ernst. 1969. Animal species and evolution. Harvard University Press.
- 14) Mead, H. J., G. A. Jelineck. 1993. Red Back spider bites to Perth children 1979-1988. *J.Paediatr. Child Health.* 29:305-308.
- 15) Muller G.J. 1993. Black and brown widow spider bites in South Africa. *S. Afr. Med. J.* 83:399-405.
- 16) Vanovski, V.1962. Latrodectism in Yugoslavia. *Lijecnicki Vjesnik* 84(2): 131-137 (abstract).

# Identification and study of Black widow spider *Latrodectus teredecimguttatus* (ARANEAE: Theridiidae) in Khorasan Province

*J.Darvish and O. Mirshamsi*

*Associate Professor and Instructor of Biology School of Sciences, Ferdowsi University, Mashhad*

*Received for publication: Sep, 9, 1997.*

## **ABSTRACT**

This study was carried out from Sept.1994 to June 1996 with sampling from different localities of Mashhad. Specimens were identified to the species level with dichotomic keys.

The results showed that all of the widow spiders were caught from Mashhad belong to the species *Latrodectus teredecimguttatus* (Rossi), 1790. Black widow spider bites are common in North of Khorassan province, these spiders, are responsible for medically serious or life-threatening bites and several persons especially old persons and childrens have died in this region. In addition of morphological characters (such as genitalic characters, abdominal setation and abdominal patterns) web structure, egg sacs, habitates and food habits also were studied. Previously, *L.teredecimguttatus* was reported from Mediterranean countries, North Africa (Ethiopia, Morocco, Libya), Central Asia, Saudi Arabia and Israel.

Key words: *Latrodectus*, Black widow spider, species, Identification.