

## مطالعه فونستیک مگس‌های زیرخانواده (Dolichopodinae (Diptera: Dolichopodidae) در مناطق مرکزی و غرب جنگل‌های ارسباران همراه با گزارش ۴ رکورد جدید برای فون ایران

فرزانه کازرانی<sup>۱</sup>، صمد خاقانی‌نیا<sup>۲\*</sup> و علی اصغر طالبی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی دکترای دانشگاه تبریز

۲\* - نویسنده مسئول، استادیار، گروه گیاه‌پزشکی دانشگاه تبریز، پست الکترونیک: skhaghaninia@gmail.com

۳- دانشیار دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تربیت مدرس

تاریخ پذیرش: ۹۳/۰۳/۲۹

تاریخ دریافت: ۹۳/۰۱/۲۴

### چکیده

مطالعه فونستیک مگس‌های پابلند زیرخانواده Dolichopodinae (Dip.: Dolichopodidae) در سال ۱۳۹۲ در مناطق مرکزی و غرب جنگل‌های ارسباران انجام شد. در این مطالعه، تعداد پانزده گونه از پنج جنس متعلق به این زیرخانواده شامل *Dolichopus austriacus* Parent, 1927, *Dolichopus campestris* Meigen, 1824, *Dolichopus clavipes* Haliday, 1832, *Dolichopus longitarsis* Stannius, 1831, *Dolichopus signifier* Haliday, 1832, *Dolichopus simplex* Meigen, 1824, *Dolichopus subpennatus* d'Assis Fonseca, 1976, *Hercostomus fulvicaudis* (Haliday, 1851), *Hercostomus gracilis* (Stannius, 1831), *Gymnopternus angustifrons* (Staeger, 1842)\*, *Poecilobothrus bigoti* Mik, 1883\*, *Poecilobothrus chrysozygos* (Wiedemann, 1817), *Poecilobothrus comitalis* (Kowarz, 1867), *Sybistroma crinipes* Staeger, 1842\*, *Sybistroma clara* (Negrobov & Onishchenko, 1991)\* جمع‌آوری و شناسایی گردید و در میان آنها چهار گونه که با ستاره مشخص شده‌اند برای اولین بار از ایران گزارش می‌شوند. کلید تفکیک جنس‌ها و گونه‌های شناسایی شده و نیز پراکنش جغرافیایی گونه‌های مورد مطالعه ارائه شده است. همچنین ویژگی‌های افتراقی به همراه تصاویر گونه‌های جدید برای فون کشور آورده شده است.

واژه‌های کلیدی: ایران، مناطق مرکزی و غرب جنگل‌های ارسباران، فون، Dolichopodinae, Dolichopodidae

### مقدمه

گونه‌ها شکارچی سایر حشرات (بیشتر حشرات با بدن نرم مثل شپشک‌ها و شته‌ها) می‌باشند، بجز گونه‌های جنس *Thrypticus* Loew, 1869 که به‌عنوان گیاه‌خوار در داخل ساقه گیاهان تیره چمن<sup>۳</sup> زندگی می‌کنند (Grichanov, 2007). حشرات کامل، مناطق مرطوب را ترجیح می‌دهند، اگرچه بسیاری از گونه‌ها در خاک‌های گل‌آلود و با پوشش گیاهی کم هم یافت می‌شوند. لارو برخی از گونه‌ها در تنه درختان زندگی می‌کنند. به‌عنوان مثال لارو گونه‌های جنس *Medetera* Fischer von

مگس‌های خانواده Dolichopodidae یا مگس‌های پابلند<sup>۱</sup> متعلق به زیرراسته Barchycera، با بیش از ۷۵۰۰ گونه توصیف شده و ۲۷۶ جنس در ۱۰ زیرخانواده، و یک خانواده بزرگ از راسته دوبالان<sup>۲</sup> می‌باشد (Grichanov et al., 2010). اندازه بدن در افراد این خانواده کوچک و یا متوسط است و طول بدن بین ۹-۱ میلی‌متر متفاوت می‌باشد. حشرات کامل و لارو بیشتر

1 -long- legged flies

2 -Diptera

3- Poacea

## مواد و روش‌ها

این بررسی در سال ۱۳۹۲ در مناطق مرکزی و غربی جنگل‌های ارسباران واقع در قسمت شمال استان آذربایجان شرقی و جنوب رودخانه ارس انجام شد. جنگل‌های ارسباران از شمال به رود ارس، از مشرق به مشکین‌شهر و مغان، از جنوب به سراب و اوجانو و از مغرب به مرند و تبریز محدود است و شهرستان کلیبر را دربر می‌گیرد و دارای وسعت بیش از ۷۲ هزار هکتار می‌باشد (Noholi *et al.*, 1999). نمونه‌برداری طی ماه‌های خرداد- مرداد به وسیله تور حشره‌گیری و با توجه به بیولوژی افراد این خانواده بیشتر از کنار آب‌ها و از روی گیاهان خانواده‌های Asteraceae، Apiaceae، Leguminaceae، Poaceae و Ranunculaceae جمع‌آوری شده‌اند.

نمونه‌ها داخل ظروف شیشه‌ای کوچک محتوی الکل اتیلیک ۷۵ درصد نگهداری شده و هرکدام دارای برچسب مشخصات شامل محل، تاریخ و روش جمع‌آوری و همچنین شخص جمع‌آوری کننده بودند.

برای شناسایی نمونه‌ها، از مشخصات ظاهری بدن نظیر سر، قفس‌سینه، بال، خصوصیات شاخک، پا و اندام - تناسلی خارجی جنس نر استفاده شد و بدین منظور از کلیدهای شناسایی معتبر مثل (Grichanov 2007, 2013) استفاده شد. گونه‌های شناسایی شده در موزه حشره‌شناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز نگهداری می‌شوند.

## نتایج

در این مطالعه تعداد پانزده گونه متعلق به پنج جنس از زیرخانواده Dolichopodinae در منطقه مرکزی و غربی جنگل‌های ارسباران جمع‌آوری و بشرح زیر مورد شناسایی قرار گرفتند که ۴ گونه برای فون ایران جدید می‌باشند. با انجام این مطالعه تعداد گونه‌های این خانواده در ایران به ۶۱ گونه رسید.

Waldheim شکارگر سوسک‌های پوست‌خوار هستند (Grichanov, 2007; Pollet, 2000). در رابطه با نقش گونه‌های این جنس به عنوان عامل کنترل بیولوژیک در گلخانه‌ها مطالعاتی نیز انجام شده است (Moreschi, 2001; 2002a; 2003b).

زیرخانواده Dolichopodinae با ۳۳ جنس و بیش از ۱۳۰۰ گونه توصیف شده که یکی از متنوع‌ترین و بزرگ‌ترین زیرخانواده‌ها در خانواده Dolichopodidae است. بیشتر گونه‌های زیرخانواده Dolichopodinae (حدود ۹۰۰ گونه) از منطقه هول‌آرکتیک<sup>۱</sup> گزارش شده است. نیمکره جنوبی دارای تنوع کمتری است، به طوری که حدود ۱۹۰ گونه در منطقه نئوتروپیکال<sup>۲</sup>، ۱۲۰ گونه در آفروتروپیکال<sup>۳</sup>، ۹۰ گونه در منطقه اورینتال<sup>۴</sup> و ۳۰ گونه در استرالیا و اقیانوسیه شناخته شده است (Brooks, 2002). زیرخانواده Dolichopodinae اغلب به وضوح توسط مشخصات زیر شناخته می‌شود: بند اول شاخک در قسمت بالایی مودار، ساق پاها پوشیده با موهای ضخیم، ران پای میانی و عقبی دارای موهای ضخیم در ناحیه نزدیک به رأس پا، رگ وجود ندارد یا به صورت رگ کوچک تحلیل‌رفته، بند ۷ شکم در نرها ساقه hypopygium (اندام تناسلی نر) را تشکیل می‌دهد. حشرات کامل دارای اندازه‌ی بزرگ و متوسط می‌باشند و از نظر اکولوژیک اکثراً در زیستگاه‌های مرطوب و در آب و هوای آفتابی در حال پرواز روی گیاهان دیده می‌شوند (Grichanov *et al.*, 2010).

تاکنون ۵۷ گونه از خانواده Dolichopodidae از ایران گزارش شده است (Khaghaninia *et al.*, 2013; Gharachedaghi *et al.*, 2014; Grichanov *et al.*, 2010). با توجه به تحقیقاتی که در منطقه قفقاز<sup>۵</sup> (که ایران نیز در آن واقع است) (Djalili, 2002) صورت گرفته است، تعداد گونه‌های این خانواده ۲۲۰ گونه ارزیابی شده است (Grichanov, 2007). این تحقیق برای تکمیل فون این خانواده در ایران، انجام گردید.

- 
- 1- Holarctic
  - 2- Neotropical
  - 3- Afrotropic
  - 4- Oriental
  - 5- Caucasian

## کلید شناسایی جنس‌ها و گونه‌های مورد مطالعه

- ۱- استایل<sup>۱</sup> شاخک دارای موهای بلند، تقریباً ۱/۵ برابر طول قطر پایه استایل؛ نوتوپلئورون<sup>۲</sup> دارای لکه‌های رنگ پریده؛ سرکوس در نرها بزرگ و مثلثی و دارای زاویه در حاشیه پایینی "Genus: *Poecilobothru*" ..... ۲
- استایل شاخک بدون مو، بندرت دارای موهای ریز؛ نوتوپلئورون فاقد لکه رنگ پریده؛ سرکوس اغلب دایره‌ای شکل یا تخم‌مرغی ..... ۴
- ۲- صورت زرد روشن یا زرد طلایی ..... ۳
- صورت سفید مایل به خاکستری؛ پاها زرد رنگ، ران پای عقب دارای لکه سیاه در سطح پشتی - انتهایی (شکل ۱، د) ..... *P. bigoti* Mik
- ۳- شاخک اغلب زرد مایل به نارنجی، بند سوم شاخک در نیمه انتهایی سیاه؛ بند اول و دوم پنجه پاهای جلو دارای حلقه‌های سفید و سیاه ..... *P. chrysozygos* (Wiedemann)
- بند اول و دوم شاخک زرد مایل به نارنجی، بند سوم شاخک کاملاً سیاه؛ بال‌ها به‌طور ضعیف و منظمی دودی رنگ؛ پنجه پای جلو فاقد حلقه‌های سفید و سیاه ..... *P. comitalis* (Kowarz)
- ۴- بند اول پنجه پای عقب<sup>۳</sup> دارای موهای بلند و ضخیم در سطح بالایی "Genus: *Dolichopus*" ..... ۵
- بند اول پنجه پای عقب فاقد موهای بلند و ضخیم در سطح بالایی ..... ۱۱
- ۵- ران پاها عمدتاً یا کاملاً سیاه ..... ۶
- ران پاها زرد یا قسمتی از آن سیاه ..... ۸
- ۶- موهای پشت سر در نیمه پایینی روشن (سفید یا زرد) ..... ۷
- موهای پشت سر در نیمه پایینی سیاه؛ ساق پای جلویی و میانی زرد، ران پای میانی عمدتاً سیاه با دو موی بلند در نوک، ران پای عقبی در قسمت پشتی - شکمی دارای موهای بلند ..... *D. campestris* Meigen
- ۷- موهای سطح شکمی ران پای عقب سیاه رنگ؛ ساق پای عقب ساده؛ بال‌ها در قسمت نوک تیره رنگ ..... *D. signifier* Haliday
- موهای سطح شکمی ران پای عقب زرد رنگ؛ ساق پای عقب تقریباً در وسط حجیم شده و دوکی شکل؛ بال‌ها اغلب شفاف ..... *D. clavipes* Haliday
- ۸- موهای پشت سر در نیمه پایینی روشن (سفید یا زرد)؛ بند پنجم پنجه پای جلو گسترده شده، بند اول پنجه پای وسط فاقد مو در سطح پشتی، ساق پای میانی دارای یک مو در سطح پشتی ..... *D. longitarsis* Stannius
- موهای پشت سر در نیمه پایینی سیاه ..... ۹
- ۹- بند دوم و سوم پنجه پای دوم حجیم شده ..... *D. subpennatus* d'Assis Fonseca
- بندهای پنجه عادی ..... ۱۰
- ۱۰- ساق پای جلویی در قسمت انتهایی دارای موهای شکمی بلند؛ صورت سفید مایل به تیره‌ای؛ پیش ران پای میانی و عقبی سیاه با گرد خاکستری؛ شاخک سیاه، بند اول شاخک در قسمت شکمی زرد ..... *D. austriacus* Parent
- ساق پای جلویی در قسمت انتهایی فاقد موهای شکمی بلند؛ صورت زرد روشن؛ قسمتی از بند دوم و تمام بند اول شاخک زرد ..... *D. simplex* Meigen
- ۱۱- پهلو<sup>۴</sup> دارای یک دسته موی ظریف در جلو سوراخ تنفسی؛ ساق پای جلویی اغلب با ردیف موهای خار مانند در سطح ابتدایی - بالایی "Genus: *Gymnopternus*"؛ شاخک کاملاً سیاه؛ پاها عمدتاً تیره، حداکثر زرد در قسمت انتها، ساق پای عقب در قسمت انتهایی تیره (شکل ۱، الف-ب) ..... *G. angustifrons* (Staeger)

1 -Stylus

2-Notopleoro

3 -Basitarsus

4 -Pleura

- ۱۲ - پهلو فاقد یک دسته موی ظریف در جلو سوراخ تنفسی ..... "Genus: *Hercostomus*" ..... ۱۳
- ۱۲ - هیپوپیتزیوم کوچک و پنهان یا دارای ساقه کوتاه؛ شکم و پاها اغلب معمولی؛ بند اول و دوم شاخک نر عادی، استایل بندرت با لاملاهایی در نوک؛ لب‌های انتهایی - شکمی مودار و متوسط، لب‌های پایه‌ای - شکمی بطور متفاوتی همراه یا بدون برجستگی انتهایی توسعه یافته "Genus: *Hercostomus*" ..... ۱۳
- ۱۳ - هیپوپیتزیوم بزرگ و آشکار، با ساقه بلند؛ شکم بلند؛ پاها بلند و باریک؛ بند اول شاخک نر بزرگ، بند دوم شاخک تحلیل رفته، استایل اغلب دارای یک یا چند لاملا "Genus: *Sybistrom*" ..... ۱۴
- ۱۳ - شاخک زرد، قسمت انتهایی بند سوم تیره؛ ساق پای عقب در نیمه انتهایی با ردیف موهای کوتاه و قوی شبیه خار؛ سرکوس مثلثی بدون زائده، نصف طول هیپوپیتزیوم سیاه تا قهوه‌ای در نیمه ابتدایی زرد با موهای زرد ..... *H. fulvicaudis* (Haliday)
- ۱۳ - شاخک کاملاً سیاه، استایلووس فاقد مو؛ ران پاها زرد، ساق پای جلویی در قسمت انتهایی - شکمی دارای موهای بلند، پنجه عقبی سیاه؛ سرکوس سه گوش، زرد و در حاشیه قهوه‌ای ..... *H. gracilis* (Stannius)
- ۱۴ - عرض بند سوم شاخک بیشتر از طول آن، استایل شاخک دارای ضخامت یکنواخت و قسمت‌های انتهایی ۶-۵ برابر بلندتر از قسمت‌های پایه، بند انتهایی پنجه جلویی سفید، در طرفین گسترده شده، بند اول پنجه پای جلو با ردیفی از موهای شکمی بلند (شکل ۲، ه، ز-ح) ..... *S. crinipes* Staeger
- ۱۴ - طول بند سوم شاخک ۱/۵ برابر بیشتر از عرض آن، استایل شاخک در قسمت پشتی میانی بند سوم و از ضخامت آن به سمت انتها کاسته می‌شود و در قسمت میانی ضخیم؛ بند چهارم و پنجم پنجه پای جلو تقریباً گسترده شده، بند پنجم پنجه پای جلوسفید (شکل ۲، الف-ج) ..... *S. clara* (Negrobov & Onishchenko)

نمونه‌های مورد مطالعه: ۵ نر، منطقه کلیبر (۳۸ درجه و ۵۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۹ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۳۶۷ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۰۵؛ جمع‌آوری کننده: صمد خاقانی‌نیا.

پراکنش در جهان: ارمنستان، مصر، رومانی، روسیه، اوکراین، قزاقستان (Grichanov, 2007) و ایران (Gharajedaghi et al., 2014).

ریخت‌شناسی: موهای پشت سر<sup>۲</sup> در نیمه پایینی سیاه؛ ران پاها عمدتاً یا کاملاً سیاه، ساق پای جلویی و میانی زرد، ران پای میانی عمدتاً سیاه با دو موی بلند در نوک، ران پای عقبی در قسمت پشتی - شکمی دارای موهای بلند.

#### ***Dolichopus clavipes* Haliday, 1832**

نمونه‌های مورد مطالعه: ۲ نر، منطقه چیچکلی (۳۸ درجه و ۳۹ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۳۱ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۲۱۴۰ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۲۰؛ ۱ نر، منطقه اسکلو (۳۸ درجه و ۵۱

ریخت‌شناسی و پراکنش جغرافیایی گونه‌های شناسایی شده  
جنس ***Dolichopus* Latreille, 1796**

#### ***Dolichopus austriacus* Parent, 1927**

نمونه‌های مورد مطالعه: ۳ نر، منطقه چیچکلی (۳۸ درجه و ۴۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۳۱ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۷۸۸ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۲۰؛ جمع‌آوری کننده: صمد خاقانی‌نیا.

پراکنش در جهان: رومانی، استرالیا، آلمان، روسیه، سوئد، ازبکستان (Grichanov, 2007) و ایران (Gharajedaghi et al., 2014).

ریخت‌شناسی: موهای پشت سر در نیمه پایینی سیاه؛ ران پاها زرد یا قسمتی از آن سیاه، بندهای پنجه عادی بدون گستردگی، ساق پای جلویی در قسمت انتهایی با موهای شکمی بلند؛ صورت سفید مایل به نقره‌ای؛ پیش ران پای میانی و عقبی سیاه با گرد خاکستری؛ شاخک سیاه و بند اول شاخک<sup>۱</sup> در قسمت شکمی زرد.

#### ***Dolichopus campestris* Meigen, 1824**

تاجیکستان، ازبکستان، اوکراین، رومانی، تمام اروپا، قزاقستان (Grichanov, 2007) و ایران (Grichanov *et al.*, 2010).

ریخت‌شناسی: موهای پشت سر در نیمه پایینی روشن (سفید یا زرد)؛ موهای سطح شکمی ران پای عقب سیاه رنگ؛ ساق پای عقب ساده؛ بال‌ها در قسمت نوک تیره رنگ.

#### ***Dolichopus simplex* Meigen, 1824**

نمونه‌های مورد مطالعه: ۶ نر، منطقه چیچکلی (۳۸ درجه و ۳۸ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۲۳ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۲۲۲ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۲۰؛ ۴ نر، منطقه کلیبر (۳۸ درجه و ۵۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۹ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۷۸۳ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۰۵؛ جمع‌آوری کننده: صمد خاقانی‌نیا.

پراکنش در جهان: روسیه، اوکراین، رومانی، تمام اروپا، قزاقستان (Grichanov, 2007) و ایران (Khaghaninia *et al.*, 2013).

ریخت‌شناسی: موهای پشت سر در نیمه پایینی سیاه؛ ران پاها زرد یا قسمتی از آن سیاه، بندهای پنجه عادی بدون گستردگی، ساق پای جلویی در قسمت انتهایی فاقد موهای شکمی بلند؛ صورت زرد روشن؛ قسمتی از بند دوم و تمام بند اول شاخک زرد.

#### ***Dolichopus subpennatus* d'Assis Fonseca, 1976**

نمونه‌های مورد مطالعه: ۲ نر، منطقه کلیبر (۳۸ درجه و ۵۰ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۷ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۵۲۴ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۰۵؛ ۳ نر، منطقه اسکلو (۳۸ درجه و ۵۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۲ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۷۲۱ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۵/۱۲؛ جمع‌آوری کننده: صمد خاقانی‌نیا.

پراکنش در جهان: روسیه، رومانی، اروپا (Grichanov, 2007) و ایران (Gharajedaghi *et al.*, 2014).

دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۲ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۷۲۱ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۵/۱۲؛ جمع‌آوری کننده: صمد خاقانی‌نیا.

پراکنش در جهان: چین، مغولستان، تاجیکستان، ازبکستان، روسیه، اوکراین، قزاقستان (Grichanov, 2007) و ایران (Gharajedaghi *et al.*, 2014).

ریخت‌شناسی: موهای پشت سر در نیمه پایینی روشن (سفید یا زرد)؛ ران پاها عمدتاً یا کاملاً سیاه، موهای سطح شکمی ران پای عقب زرد رنگ؛ ساق پای تقریباً در وسط حجیم شده و دوکی شکل؛ بال‌ها اغلب شفاف.

#### ***Dolichopus longitarsis* Stannius, 1831**

نمونه‌های مورد مطالعه: ۶ نر، منطقه چیچکلی (۳۸ درجه و ۴۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۳۱ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۷۸۸ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۲۰؛ ۷ نر، منطقه کلیبر (۳۸ درجه و ۵۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۹ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۳۶۷ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۰۵؛ جمع‌آوری کننده: صمد خاقانی‌نیا.

پراکنش در جهان: اوکراین، رومانی، اروپا، قزاقستان (Gharajedaghi *et al.*, 2014) و ایران (Grichanov, 2007).

ریخت‌شناسی: موهای پشت سر در نیمه پایینی روشن (سفید یا زرد)؛ ران پاها زرد یا قسمتی از آن سیاه، بند پنجم پنجه پای جلو گسترده شده، بند اول پنجه پای وسط فاقد مو در سطح پشتی، ساق پای میانی دارای یک مو در سطح پشتی.

#### ***Dolichopus signifier* Haliday, 1832**

نمونه‌های مورد مطالعه: ۳ نر، منطقه چیچکلی (۳۸ درجه و ۴۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۳۱ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۷۸۸ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۲۰؛ ۴ نر، منطقه کلیبر (۳۸ درجه و ۵۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۹ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۷۸۳ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۰۵؛ جمع‌آوری کننده: صمد خاقانی‌نیا.

پراکنش در جهان: ارمنستان، بلغارستان، روسیه، افغانستان، ترکیه، شمال آرژانتین، ترکمنستان، چین

جنس: *Gymnopternus* Loew, 1857

*Gymnopternus angustifrons* (Staeger, 1842)

نمونه‌های مورد مطالعه: ۲ نر، منطقه کلیبر (۳۸ درجه و ۵۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۹ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۷۸۳ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۰۵؛ جمع‌آوری کننده: صمد خاقانی‌نیا.

پراکنش در جهان: روسیه، اوکراین، رومانی، تمام اروپا و قزاقستان (Grichanov, 2007)، این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود.

ریخت‌شناسی: شاخک کاملاً سیاه (شکل ۱، الف)؛ رگ بال کناری<sup>۲</sup> ضخیم نشده؛ پاها عمدتاً تیره، حداکثر زرد در قسمت نوک، ساق پای عقب بطور مشخص در قسمت انتهایی تیره (شکل ۱، ب)؛ هیپویژیوم سیاه، سرکوس کوچک و نیم‌دایره (شکل ۱، ج).

جنس: *Poecilobothrus* Mik, 1878

*Poecilobothrus bigoti* Mik, 1883

نمونه‌های مورد مطالعه: ۳ نر، منطقه اسکلو (۳۸ درجه و ۵۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۲ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۷۲۱ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۵/۱۲؛ جمع‌آوری کننده: صمد خاقانی‌نیا.

پراکنش در جهان: روسیه، فرانسه، اسپانیا و مصر (Grichanov, 2007)، این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود.

ریخت‌شناسی: صورت در زیر شاخک سفید تا خاکستری مایل به سفید (شکل ۱، و)؛ شاخک کاملاً سیاه (شکل ۱، و)؛ ران و ساق پاها عمدتاً زرد مایل به قهوه‌ای، ران پای عقب دارای لکه سیاه در قسمت بالایی و در نوک، بند اول پنجه پای عقب در قسمت بالایی فاقد مو (شکل ۱، د)؛ هیپویژیوم حشره نر مانند شکل ۱، ه.

*Poecilobothrus chrysozygos* (Wiedemann, 1817)

نمونه‌های مورد مطالعه: ۲ نر، منطقه آینالی (۳۸ درجه و ۵۳ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۴۷ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۲۸۴ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری

ریخت‌شناسی: موهای پشت سر در نیمه پایینی سیاه؛ بند دوم و سوم پنجه پای دوم گسترده شده، ران پاها زرد یا قسمتی از آن سیاه.

جنس: *Hercostomus* Loew, 1857

*Hercostomus fulvicaudis* (Haliday, 1851)

نمونه‌های مورد مطالعه: ۱ نر، منطقه چیچکلی (۳۸ درجه و ۴۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۳۱ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۷۸۸ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۲۰؛ جمع‌آوری کننده: صمد خاقانی‌نیا.

پراکنش در جهان: مرکز آسیا، اوکراین، رومانی، تمام اروپا، چین (Grichanov, 2007) و ایران (Gharajedaghi et al., 2014).

ریخت‌شناسی: موهای پشت سر روشن؛ شاخک زرد، قسمت انتهایی بند سوم تیره؛ ساق پای عقب در نیمه انتهایی با ردیف موهای کوتاه و قوی شبیه خار؛ بدن سبز متالیک، بند اول شکم زرد، بند دوم و سوم شکم با دو لکه زرد؛ سرکوس مثلثی بدون زائده، نصف طول هیپویژیوم<sup>۱</sup>، سیاه تا قهوه‌ای، در نیمه ابتدایی زرد با موهای زرد.

*Hercostomus gracilis* (Stannius, 1831)

نمونه‌های مورد مطالعه: ۱ نر، منطقه چیچکلی (۳۸ درجه و ۴۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۳۱ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۷۸۸ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۲۰؛ جمع‌آوری کننده: صمد خاقانی‌نیا.

پراکنش در جهان: ارمنستان، استرالیا، بلژیک، چک، دانمارک، فرانسه، آلمان، ایتالیا، اسپانیا، هلند، ترکیه، ترکمنستان، اوکراین (Grichanov, 2007) و ایران (Khaghaninia et al., 2013)

ریخت‌شناسی: شاخک کاملاً سیاه، استایل شاخک فاقد مو؛ موهای پشت سر زرد؛ موهای کالیپتر پایینی زرد؛ رگبال  $M_{1+2}$  و  $R_{4+5}$  و اگر؛ رگبال کناری در قسمت رگبال  $R_1$  ضخیم؛ ران پاها زرد، ساق زرد، ساق پای جلویی در قسمت انتهایی - شکمی دارای موهای بلند، پنجه عقبی سیاه؛ سرکوس سه گوش، زرد و در حاشیه قهوه‌ای.

پراکنش در جهان: ازبکستان، روسیه، اوکراین، رومانی، تمام اروپا (Grichanov, 2007)؛ این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود. ریخت‌شناسی: موهای پشت سر در نیمه پایینی سفید، عرض بند سوم شاخک بلندتر از طول آن، استایل شاخک دارای ضخامت یکنواخت، قسمت انتهایی ۶-۵ برابر طول قسمت ابتدایی (شکل ۲، ح)؛ پاها زرد یا زرد مایل به قرمز، بند انتهایی پنجه پای جلویی سفید و حجیم شده و در دو طرف فشرده شده، بند اول پنجه با ردیف موهای بلند در سطح شکمی (شکل ۲، ه و ز)؛ هیپویتریوم مانند شکل ۲، و.

***Sybistroma clara* (Negrobov & Onishchenko, 1991)**

نمونه‌های مورد مطالعه: ۱ نر، منطقه آینالی (۳۸ درجه و ۵۳ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۴۷ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۲۸۴ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۲۰؛ منطقه چیچکلی (۳۸ درجه و ۴۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۳۱ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۷۸۸ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۲۰؛ جمع‌آوری کننده: صمد خاقانی‌نیا. پراکنش در جهان: گرجستان (Grichanov, 2007)، این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود. ریخت‌شناسی: موهای پشت سر در نیمه پایینی سفید؛ طول بند سوم شاخک حداقل ۱/۵ برابر بلندتر از عرض آن، ضخامت استایلووس شاخک بتدریج به سمت انتها باریک‌تر شده، به طوری که قسمت انتهایی ۲/۵ تا ۳ برابر قسمت ابتدایی (شکل ۲، ب)؛ پاها زرد یا زرد مایل به قرمز، بند چهارم و پنجم پنجه پاهای جلویی حجیم و سفید رنگ (شکل ۲، الف و ج)؛ هیپویتریوم مانند شکل ۲، د.

۱۳۹۲/۰۴/۲۰؛ ۲ نر، منطقه مکیدی (۳۸ درجه و ۵۰ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۴ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۶۵۶ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۳/۱۸؛ جمع‌آوری کننده: صمد خاقانی‌نیا. پراکنش در جهان: ارمنستان، بلغارستان، روسیه، اوکراین، رومانی، تمام اروپا، قزاقستان (Grichanov, 2007) و ایران (Khaghaninia et al., 2013). ریخت‌شناسی: صورت زرد رنگ پریده یا زرد طلایی؛ شاخک اغلب زرد مایل به نارنجی، بند سوم شاخک<sup>۱</sup> در نیمه انتهایی سیاه؛ بند اول و دوم پنجه پاهای جلو دارای حلقه‌های سفید و سیاه.

***Poecilobothrus comitalis* (Kowarz, 1867)**

نمونه‌های مورد مطالعه: ۲ نر، منطقه مکیدی (۳۸ درجه و ۵۰ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۴ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۴۲۶ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۳/۱۸؛ ۱ نر، منطقه کلیبر (۳۸ درجه و ۵۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۹ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۷۸۳ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۰۵؛ جمع‌آوری کننده: صمد خاقانی‌نیا. پراکنش در جهان: ارمنستان، بلغارستان، روسیه، اوکراین، رومانی، تاجیکستان، قزاقستان (Grichanov, 2007) و ایران (Khaghaninia et al., 2013). ریخت‌شناسی: صورت زرد رنگ پریده یا زرد طلایی؛ بند سوم شاخک کاملاً سیاه، بند اول و دوم شاخک زرد مایل به نارنجی؛ بال‌ها بطور منظمی به رنگ دودی روشن؛ پنجه پای جلو فاقد حلقه است.

**جنس: *Sybistroma* Meigen, 1824**

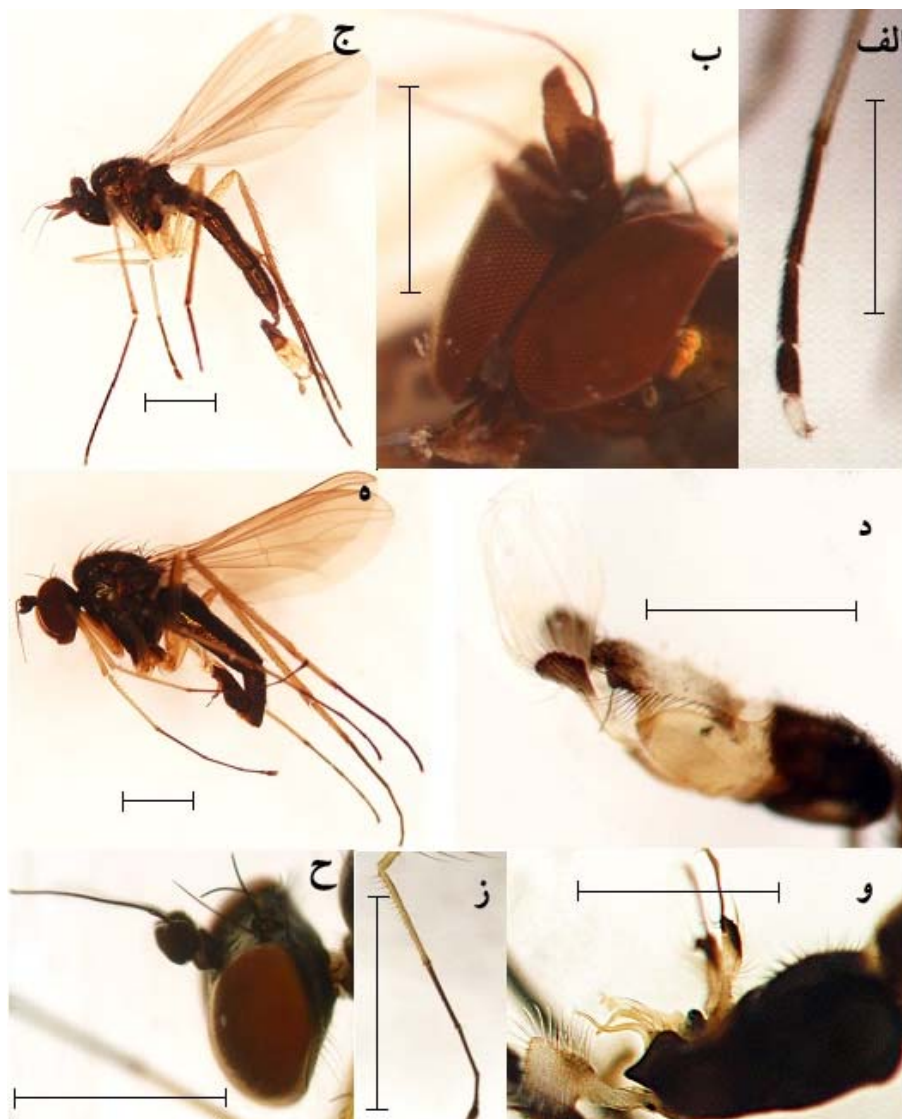
***Sybistroma crinipes* Staeger, 1842**

نمونه‌های مورد مطالعه: ۱ نر، منطقه کلیبر (۳۸ درجه و ۵۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۹ دقیقه شرقی)، ارتفاع ۱۷۸۳ متر از سطح دریا، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۹۲/۰۴/۰۵؛ جمع‌آوری کننده: صمد خاقانی‌نیا.



شکل ۱- *Gymnopternus angustifrons* (Staeger) (الف-ج): الف) سر از سطح بالایی، ب) حشره نر از سطح جانبی، ج) هیپوپیتزیوم حشره نر از سطح جانبی (اصلی)؛ *Poecilobothrus bigoti* Mik (د-و)، د) حشره نر از سطح جانبی، ه) هیپوپیتزیوم حشره نر از سطح جانبی، و) سر از سطح جلویی (اصلی)؛ (مقیاس عکس‌ها: ۰/۵ میلی‌متر).





شکل ۲- *Sybistrom aclara* (Negrobov & Onishchenko) (الف-د): الف) پنجه پای جلو، ب) سر از سطح روبرو، ج) حشره نر از سطح جانبی، د) هیپوپیتزیوم حشره نر از سطح جانبی؛ *Sybistroma crinipes* Staeger (ه-ح، د) حشره نر از سطح جانبی، و) هیپوپیتزیوم حشره نر از سطح جانبی، ز) پنجه پای جلویی، ح) سر از سطح کناری؛ (مقیاس عکس‌ها: ۵/۰ میلی‌متر).

## بحث

Dolichopodidae معرفی شد. با توجه به تحقیقاتی که در منطقه قفقاز و کشورهای همسایه از جمله ترکیه انجام شده است (Tonguc et al., 2013; Grichanov, 2007) می‌توان نتیجه گرفت که فون این حشرات در این منطقه بسیار غنی می‌باشد که بیانگر اهمیت مطالعه بیشتر فون این خانواده در ایران است. از طرف دیگر، نتایج این تحقیق بیانگر فون غنی مگس‌های زیرخانواده Dolichopodinae در جنگل‌های ارسباران است. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که مناطق

در بین جنس‌های مطالعه شده از این زیرخانواده، جنس *Dolichopus* با داشتن ۷ گونه بیشترین تعداد گونه را در میان سایر جنس‌ها دارا می‌باشد، همچنین گونه‌های *D. D. signifier* و *D. simplex longitarsis* به ترتیب دارای بیشترین فراوانی در میان گونه‌های شناسایی شده در این منطقه می‌باشند. طی تحقیقات (Negrobov et al. 2012) جنس *Dolichopus* به‌عنوان بزرگترین جنس در خانواده

- Grichanov, I. Ya., 2007. A checklist and keys to Dolichopodidae (Diptera) of the Caucasus and East Mediterranean. VIZR RAAS (Plant Protection News Suppl), St. Petersburg, 81pp.
- Grichanov, I. Ya., Alikhani, M. and Rabieh, M. M., 2010. New data on the distribution of Dolichopodidae (Diptera) in Iran. An International Journal of Dipterological Research, 21(3): 195-201.
- Hutchinson, G. E., 1959. Homage to Santa Rosalia, or why are there so many kinds of animals. Animal Naturalist, 93: 145-159.
- Khaghaninia, S., Gharajedaghi, Y. and Grichanov, I. Ya., 2013. Additional notes about long-legged flies (Diptera: Dolichopodidae) in East Azerbaijan province of Iran. Biharean Biologist, 7(1): 42-47.
- Moreschi, I., 2001. Considerazioni preliminari sull'predazione in ditteri del gen. *Medetera* Fisher von Waldheim (Dolichopodidae). Predation [predation] activity of Diptera of the genus *Medetera* Fisher von Waldheim (Dolichopodidae). Bollettino di Zoologia Agraria di Bachicoltura, 33(1): 43-52.
- Moreschi, I., 2002a. Prove sperimentali per l'allevamento di Ditteri predatoridel gen. *Medetera* (Diptera, Dolichopodidae). Rearing methods for predacious Diptera of genus *Medetera* (Diptera, Dolichopodidae). Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura, 34(1): 111-121.
- Moreschi, I., 2002b. Studi sulla biologia e sull'etologia di una specie di *Medetera* (Diptera, Dolichopodidae) trovata in ambiente serricolo. Biological and ethological observations on *Medetera* sp. living in greenhouses. Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura, 34(2): 243-258.
- Negrobov, O. P., Barkalov, A. V. and Selivanova, O. V., 2012. New species of the genus *Dolichopus* (Diptera: Dolichopodidae) from northern Siberia. Zoosystema Rossica, 21(1): 175-179.
- Noholi, D., Alijanpour, A. and Chalibianlou M., 1999. "Arasbaran Biosphere Storage", A collection of essays in Arasbaran Biosphere Conference, Tabriz, publication of Environmental Protection Organization, p. 85.
- Pollet, M., 2000. A documented Red List of the dolichopodid flies (Diptera: Dolichopodidae) of Flanders. Communications of the Institute of Nature Conservation 8, Brussels, 82pp. [In Dutch, with English summary].
- Tonguc, A., Barlas, M. and Grichanov, I. Ya. 2013. New records of Dolichopodidae (Diptera, Empidoidea) from inner western Anatolia (Turkey). Turkish Journal of Zoology, 37: 1-4.

جنگلی با دارا بودن پوشش گیاهی متنوعتر، دارای فراوانی و تنوع بالایی از حشرات گیاهخوار می‌باشند که به تبع آن فعالیت حشرات شکارگر و تنوع آنها نیز بیشتر است. در این رابطه Hutchinson (1959) بیان کرد که ارتباط مثبتی بین فراوانی گونه‌های گیاهی و فراوانی گونه‌های آفت و شکارگر وجود دارد، به طوری که هرچقدر گونه‌های گیاهی بیشتر باشند، مأوای غذایی برای حشرات گیاهخوار فراهم‌تر است و به همان نسبت مقدار طعمه برای حشرات شکارگر بیشتر می‌باشد. با توجه به بیولوژی مگس‌های این خانواده که اکثراً شکارگرهای عمومی آفات از جمله آفات ریز با بدن نرم مانند شته‌ها و شیشک‌ها در انواع زیستگاه‌ها از جمله زراعی، مرتعی و جنگلی هستند، می‌توانند به عنوان یکی از عوامل بالقوه کنترل آفات به خصوص در مناطق جنگلی به حساب آیند. بنابراین تحقیقات بیشتر در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد.

## سپاسگزاری

نویسندگان مقاله مراتب تقدیر خود را از دکتر ایگور گریچانوف (مؤسسه گیاه پزشکی روسیه، سنپترزبورگ) به منظور تأیید شناسایی نمونه‌های مورد مطالعه در تحقیق حاضر ابراز می‌دارند و نیز از تمامی افرادی که در جمع‌آوری نمونه‌های مورد بررسی نقش داشته‌اند، کمال تشکر را دارند.

## منابع مورد استفاده

- Brooks, S. E., 2002. Audacious predacious life styles, exploring the diversity of flies (Diptera). Biodiversity, 3(4): 3-27.
- Djalili, M. R., 2002. Iran and the Caucasus: Maintaining Some Pragmatism. The Quarterly Journal, 3: 49-57.
- Gharajedaghi, Y., Khaghaninia, S. and Grichanov, I., 2014. The Dolichopodidae fauna (Diptera) in East Azerbaijan province with new records for Iran. Checklist (in press).
- Grichanov, I. Ya., 2013. A check list of species of the family Dolichopodidae (Diptera) of the World arranged by alphabetic list of generic names [online database]. <http://dolicho.narod.ru/Genera3.htm> [Accessed on 20 July 2013].