



کنه‌های زیرخانواده Pergamasinae (Mesostigmata: Parasitidae) استان گیلان همراه با گزارش‌های جدید و کلید شناسایی گونه‌های ایران

 محبوبه جوادپور^۱
<https://orcid.org/0009-0002-8696-1859>

 جلیل حاجی زاده*^۲
<https://orcid.org/0000-0001-9507-1220>

۱ و ۲ - گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

 یعقوب فتحی پور^۳
<https://orcid.org/0000-0002-7963-5409>

۳- گروه حشره شناسی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

چکیده: طی سال‌های ۱۴۰۲-۱۴۰۳ فون کنه‌های زیرخانواده Pergamasinae (Mesostigmata: Parasitidae) استان گیلان، شمال ایران بررسی شد. در این بررسی هفت گونه از پنج جنس جمع‌آوری و شناسایی شدند. همه گونه‌های شناسایی شده برای فون کنه‌های استان گیلان جدید هستند. گونه‌های *Dyoneogamasus A. wasmanni* (Oudemans)، *Anidogamasus celticus* (Bhattacharyya)، *Pergamasus Holoparasitus tuberculatus* Juvara-Bals، *speculiger* (Athias-Henriot)، *P. (Thenargamasus) quisquiliarum* (G. & R.)، *(Pergamasus) beklemischevi* Sellnick، *Canestrini* و *Tomeogamasus falculiger* (Berlese) برای فون کنه‌های استان گیلان و گونه‌های *Dyoneogamasus A. wasmanni* (Oudemans)، *Anidogamasus celticus* (Bhattacharyya)، *Pergamasus Holoparasitus tuberculatus* Juvara-Bals، *speculiger* (Athias-Henriot) و *(Pergamasus) beklemischevi* Sellnick برای فون کنه‌های ایران جدید هستند. فهرست گونه‌ها، اطلاعات جمع‌آوری و ویژگی‌های افتراقی گونه‌های جدید برای فون ایران آورده شده است. علاوه بر این، یک کلید شناسایی برای گونه‌های زیر خانواده Pergamasinae ایران نیز تهیه شده است.

واژه‌های کلیدی: شمال ایران، کلید شناسایی، کنه‌های شکارگر، ویژگی‌های افتراقی، Parasitoidea

تاریخ دریافت:

۱۴۰۴/۱/۵

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۲/۲۷

Citation: Javadpour, M., Hajizadeh, J. & Fathipour, Y. (2025). Mites of the subfamily Pergamasinae (Mesostigmata: Parasitidae) of Guilan Province with new records and identification key for Iranian species. *Plant Pest Research*, 15(1), 31-52. **Doi:** <https://doi.org/10.22124/iprj.2025.30429.1635>



*Corresponding author: hajizadeh@guilan.ac.ir

مقدمه

کنه‌های شکارگر خانواده Parasitidae Oudemans از بالا راسته Parasitiformes و راسته Mesostigmata و بالاخانواده Parasitoidea شامل دو زیرخانواده Parasitinae و Pergamasinae هستند. کنه‌های این خانواده، شکارگرهای آزادزی ساکن خاک، بستر گیاهان، فضولات، کمپوست، لانه‌ی پرندگان و پستانداران کوچک، لاشه‌ها، درون غارها و سایر زیستگاه‌های مشابه هستند. برخی گونه‌ها با سوسک‌ها یا زنبورهای گرده‌افشان در ارتباطند (Hyatt, 1980; Lindquist et al., 2009). در سال‌های اخیر رده‌بندی خانواده Parasitidae دست‌خوش تغییرات متعددی شده است. در حال حاضر خانواده Parasitidae دارای بیش از ۵۰۰ گونه و ۴۸ جنس است که ۲۳ جنس آن در زیرخانواده Parasitinae و ۲۴ جنس در زیرخانواده Pergamasinae قرار دارند. جنس *Erithosoma* متعلق به Parasitidae خانواده است ولی چون تنها بر اساس جنس نر توصیف شده است تاکنون در هیچ یک از این دو زیرخانواده قرار داده نشده است (Beaulieu et al., 2011; Witaliński, 2017; Hruzová & Fend'a, 2018; Negm & Gotho, 2018; Juvara-Balş, 2019; Makarova, 2019; Yao et al., 2020; Yao et al., 2022; Witaliński, 2023; Yao et al., 2024). بر اساس بررسی هروزوا و فندا (Hruzová & Fend'a, 2018) جنس *Dyoneogamasus* در زیرخانواده Parasitinae قرار داشت، ولی توسط یائو و همکاران (Yao et al., 2022) به زیرخانواده Pergamasinae انتقال یافت.

در ابتدا جووارا-بالز (Juvara-Balş, 1972) از لحاظ ریخت‌شناسی دو جنس *Parasitus* و *Pergamasus* را در خانواده Parasitidae تشخیص داد و بر همین اساس دو زیرخانواده Parasitinae و Pergamasinae را طراحی کرد. این زیرخانواده‌ها قبلاً توسط آتیاس-هنریوت (Athias-Henriot, 1971) به عنوان کوهورت شناخته شده بودند. جووارا-بالز (Juvara-Balş, 1972) برای اولین بار به تقسیم‌بندی قبایل خانواده‌ی Parasitidae پرداخت و به قبیله‌ی Leptogamasini اشاره کرد. آتیاس-هنریوت (Athias-Henriot, 1973) برای اولین بار از قبیله Pergamasini نام برد. جووارا-بالز در سال‌های بعد برای این زیرخانواده سه قبیله‌ی Leptogamasini، Pergamasini و Paragamasini را پیشنهاد کرد (Juvara-Balş, 1975). در واقع اولین بار قبایل Pergamasini و Paragamasini توسط جووارا-بالز بنیان گذاری شد. امروزه به دلیل مشکلاتی که در روابط فیلوژنتیکی درون زیرخانواده‌ها وجود دارد از این تقسیم‌بندی استفاده نمی‌شود (Hruzová & Fend'a, 2018).

باتاچاریا (Bhattacharyya, 1963) کنه‌های جنس *Pergamasus* بریتانیا را مورد بازبینی قرار داد و دو زیر جنس *Pergamasus* و *Paragamasus* را برای این جنس پیشنهاد داد. باتاچاریا بیان نمود که اعضای این جنس از جمله مهم‌ترین کنه‌های شکارگر ساکن خاک در منطقه پالتارکتیک هستند. سردرگمی در مورد رده‌بندی گونه‌های این جنس نسبتاً بزرگ، دامنه تحقیقات بوم‌شناختی و بررسی نقش این کنه‌ها در جوامع بندپایان خاک را محدود نموده است. باتاچاریا توانست تا حدی این وضعیت گنج‌کننده را اصلاح کند و همچنین با مطالعه دقیق ریخت‌شناسی خارجی گونه‌ها، معیارهای جدیدی برای طبقه‌بندی آن‌ها ارائه دهد. مجموعه‌ای از سه مقاله نوشته شده توسط آتیاس-هنریوت (1967a; b; c) را می‌توان به عنوان بازنگری زیرخانواده Pergamasinae در نظر گرفت. کلیدهای شناسایی اکثر جنس‌های توصیف شده از زیرخانواده Pergamasinae توسط جووارا-بالز (Juvara-Balş, 2002; 2003) منتشر شده است.

بر اساس منابع موجود تاکنون هفت گونه از زیر خانواده Pergamasinae به نام‌های (*Ernogamasus leruthi* (Cooreman)، *Pergamasus brevicornis* Berlese، *Leptogamasus bidens* (Sellnick)، *Holoparasitus minimus* (Holzmann)، *P. crassipes* (Linnaeus)، *P. quisquiliarum* (Canestrini & Canestrini) و *Tomeogamasus falculiger* Berlese از ایران گزارش شده است (Riahi & Nemati, 2024). در استان گیلان نیز به طور پراکنده برخی از گونه‌های خانواده Parasitidae که متعلق به زیر خانواده Parasitinae هستند، گزارش شده‌اند (Nazari & Hajizadeh, 2013; Hajizadeh & Hosseini, 2022) ولی تاکنون مطالعه اختصاصی در خصوص شناسایی کنه‌های این خانواده و به‌ویژه زیرخانواده Pergamasinae

در استان گیلان صورت نگرفته است. در این پژوهش فون کنه‌های زیر خانواده Pergamasinae استان گیلان بصورت اختصاصی مورد بررسی قرار گرفته است. فهرست گونه‌های شناسایی شده از استان گیلان به همراه اطلاعات جمع‌آوری آن‌ها آورده می‌شود. به علاوه ویژگی‌های افتراقی گونه‌های جدید برای فون ایران و کلیدی برای شناسایی گونه‌های زیرخانواده Pergamasinae ایران بر اساس ماده بالغ نیز تهیه شده است.

مواد و روش‌ها

نمونه‌های خاک، کود و بقایای گیاهی از مناطق مختلف استان گیلان جمع‌آوری شدند. به منظور جداسازی کنه‌ها، نمونه‌ها به صورت جداگانه به مدت ۲۴-۴۸ ساعت در قیف برلیز قرار داده شدند. بندپایان استخراج شده زیر استریومیکروسکوپ بررسی و کنه‌های زیرخانواده Pergamasinae از سایر نمونه‌ها جداسازی شدند. نمونه‌ها بعد از جداسازی در شیشه حاوی الکل اتیلیک ۷۰ درصد نگهداری شدند. به منظور شفاف کردن، کنه‌ها به مدت ۲۴ ساعت در محلول نسبیت (Nesbitt's fluid) قرار داده شدند و سپس روی لام در محیط هویر (Hoyer's medium) از آن‌ها اسلاید میکروسکوپی تهیه شد. اسلایدهای میکروسکوپی به مدت ۱۰ روز درون آن در دمای ۴۵ درجه سلسیوس خشک شدند. برای جلوگیری از نفوذ رطوبت اطراف لامل به وسیله لاک شفاف درزگیری شد. جزئیات شکل‌شناسی کنه‌ها زیر میکروسکوپ فاز کنتراست Olympus-BX51 بررسی و اندازه‌گیری‌های لازم انجام شد. کنه‌ها با استفاده از کلیدها و منابع معتبر در سطح جنس و گونه شناسایی شدند (Bhattacharyya, 1963; Hruzová & Fend'a, 2018; Ondrejková et al., 2025). برای نامگذاری موه‌های ایدیوزوما از روش هیات (Hyatt, 1980) و برای موه‌های پالپ و پا از روش ایوانز و تیل (Evans & Till, 1979) پیروی شد. همه اندازه‌ها به میکرون هستند. نمونه‌های جمع‌آوری شده در این مطالعه به صورت اسلاید میکروسکوپی دائمی در کلکسیون آزمایشگاه کنه‌شناسی گروه گیاهپزشکی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان نگهداری می‌شوند.

نتایج و بحث

تاکنون هفت گونه از زیر خانواده Pergamasinae از ایران گزارش شده است، با احتساب گونه‌های شناسایی شده در تحقیق حاضر تعداد گونه‌های گزارش شده از این زیرخانواده در ایران به ۱۲ گونه افزایش می‌یابد.

فهرست و اطلاعات جمع‌آوری گونه‌ها

خانواده Parasitidae Oudemans, 1901

زیر خانواده Pergamasinae Juvara-Balş 1972

جنس Anidogamasus Athias-Henriot, 1971

گونه Anidogamasus celticus (Bhattacharyya, 1963)

Syn.: Pergamasus (Paragamasus) celticus Bhattacharyya, 1963

خصوصیات افتراقی: صفحه پشتی ایدیوزوما به طول ۷۲۰-۶۶۴ و عرض ۴۳۲-۴۰۰. ایدیوزوما^۱ به خوبی اسکلوئینی شده است؛ پدونوتوم^۲ دارای ۲۱ جفت مو؛ اپیستونوتال^۳ با ۲۷ جفت مو؛ اندوجینیوم^۴ دارای یک جفت زائده شاخی شکل؛ صفحه پریترمی و لوله

^۱. Idiosoma

^۲. Podonotum

^۳. Opisthonotal

^۴. Endogynium

پریترم تا بعد از پیش‌ران پای دوم امتداد می‌یابند؛ اپیستوم (Epistome) سه شاخه و طول شاخه میانی و شاخه‌های جانبی تقریباً برابرند (شکل‌های ۵-۱). اطلاعات جمع‌آوری گونه‌ی *Anidogamasus celticus* در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- اطلاعات جمع‌آوری گونه *Anidogamasus celticus* (Bhattacharyya, 1963)

Table 1. Collection information's of *Anidogamasus celticus* (Bhattacharyya, 1963)

Province	City/Region	Geographical coordinates	Habitat	Date	Number of samples
Guilan	Saravan	37°02'0" N, 49°38'0" E	moss/soil	2024-2-12	2♀
	Kelachay	37°23'50" N, 49°4'37" E	soil	2023-8-17	1♀
	Masal/ Shanderman	37°17'60" N, 49°5'60" E	soil under pomegranate tree	2023-6-2	1♀

مناطق انتشار: این گونه تاکنون از اروپا گزارش شده است (Karg, 1993). این جنس و گونه برای اولین بار از استان گیلان و ایران گزارش می‌شود.

گونه *Anidogamasus wasmanni* (Oudemans, 1902)

Syn.: *Lysigamasus wasmanni* (Oudemans, 1902), *Pergamasus (Paragamasus) wasmanni* (Oudemans, 1902), *Parasitus wasmanni* Oudemans, 1902

خصوصیات افتراقی: صفحه پشتی ایدیوزوما به طول ۶۳۲-۵۶۰ و عرض ۴۸۴-۳۴۴. ایدیوزوما به‌خوبی اسکروتینی نشده است، به رنگ زرد روشن؛ صفحه پشتی ایدوزوما در بعضی از نواحی مشبک؛ دارای ۴۶ جفت مو که ۲۱ جفت آن در نیمه جلویی ایدیوزوما قرار دارند؛ اندوجینیوم دارای یک جفت زائده شاخ‌مانند؛ صفحه پریترمی تا سطح پیش‌ران پای اول گسترش یافته است، اما لوله پریترم به پیش‌ران پای دوم ختم می‌شود؛ اپیستوم سه شاخه بوده و شاخه میانی کوتاه‌تر و باریک‌تر از شاخه‌های جانبی است (شکل‌های ۹-۶). اطلاعات جمع‌آوری گونه‌ی *Anidogamasus wasmanni* در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲- اطلاعات جمع‌آوری گونه *Anidogamasus wasmanni* (Oudemans, 1929)

Table 2. Collection information's of *Anidogamasus wasmanni* (Oudemans, 1929)

Province	City/Region	Geographical coordinates	Habitat	Date	Number of samples
Guilan	Rasht/Saravan	37°2'6" N, 49°53'39" E	forest soil	2024-5-4 2023-6-18	2♀
	Siahkalrud	37°13'37" N, 49°53'39" E	soil	2023-7-22	1♀
	Kelachay	37°23'50" N, 49°4'37" E	soil	2023-8-17	1♀

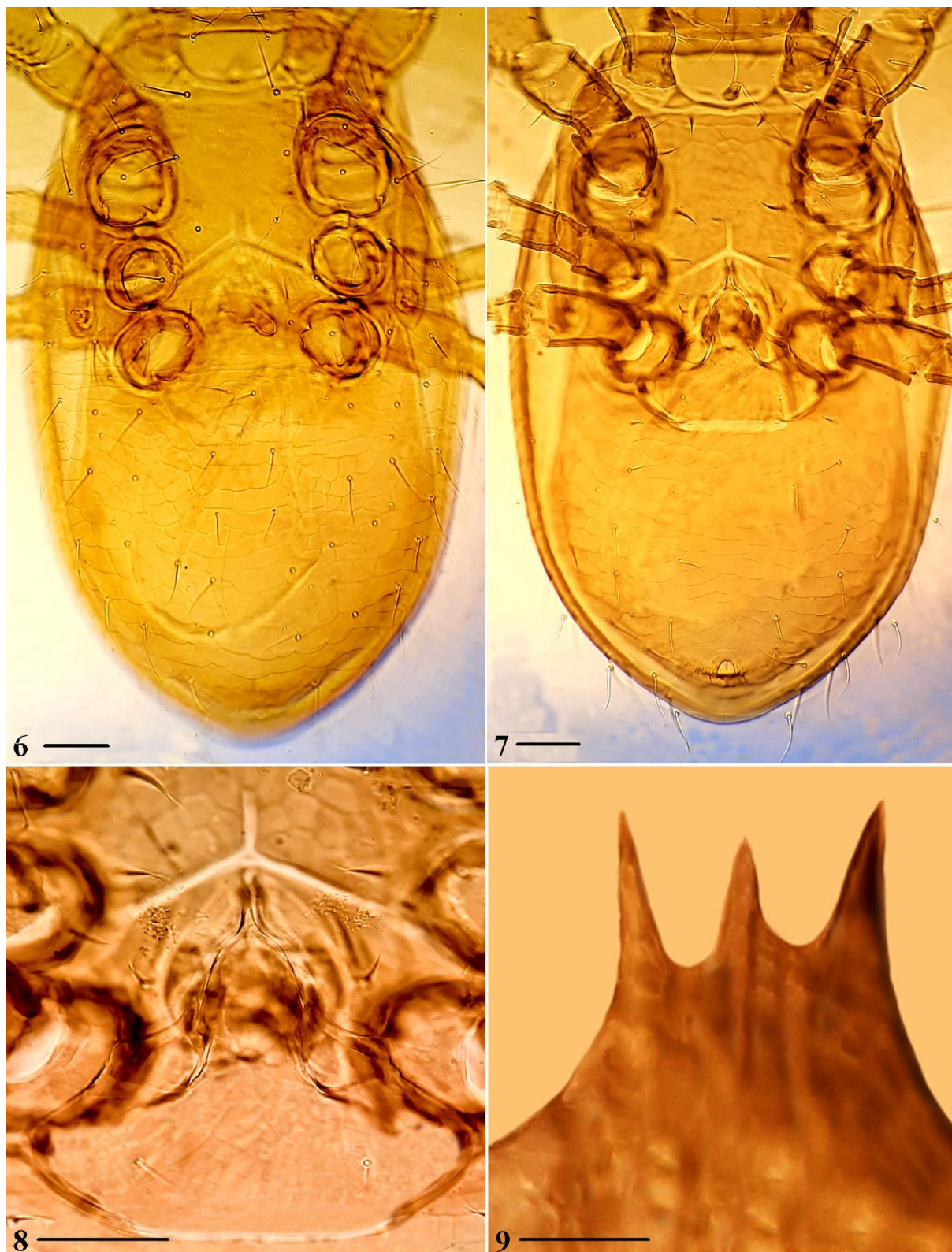
مناطق انتشار: این گونه تاکنون از هلند و بریتانیا گزارش شده است (Oudemans, 1902; Bhattacharyya, 1963) و برای اولین بار از استان گیلان و ایران گزارش می‌شود.



شکل های ۱-۵- گونه *Anidogamasus celticus* (Bhattacharyya, 1963): جنس ماده: ۱- نمای پشتی ایدیوزوما، ۲- نمای

شکمی ایدیوزوما، ۳- پریترم، ۴- اندوجینیوم، ۵- اپیستوم. خط مقیاس ۱۰۰ میکرون برای ۱، ۲، ۳ و ۴ و ۲۰ میکرون برای ۵

Figures 1-5. *Anidogamasus celticus* (Bhattacharyya, 1963), female: 1. Dorsal view of idiosoma, 2. Ventral view of idiosoma, 3. Peritreme, 4. Endogynium, 5. Epistome. Scale bar 100 μm for 1, 2, 3, 4 and 20 μm for 5



شکل‌های ۶-۹- گونه *Anidogamasus wasmanni* (Oudemans, 1929): جنس ماده: ۶- نمای پشتی ایدیوزوما، ۷- نمای

شکمی ایدیوزوما، ۸- اندوجینیوم، ۹- اپیستوم. خط مقیاس ۵۰ میکرون برای ۶، ۷ و ۸ و ۱۰ میکرون برای ۹

Figures 6-9. *Anidogamasus wasmanni* (Oudemans, 1929), female: 6. Dorsal view of idiosoma, 7. Ventral view of idiosoma, 8. Endogynium, 9. Epistome. Scale bar 50 μ m for 6, 7, 8; 10 μ m for 9

جنس *Dyoneogamasus* Athias-Henriot, 1979

این جنس پیش از این در زیر خانواده Parasitinae قرار داشت، ولی توسط یائو و همکاران (Yao et al., 2022) به زیر خانواده Pergamasinae منتقل شد.

گونه *Dyoneogamasus speculiger* (Athias-Henriot, 1979)

Syn.: *Neogamasus* (*Dyoneogamasus*) *speculiger* - Athias-Henriot, 1979

خصوصیات افتراقی ماده: صفحه پشتی ایدیوزوما به طول ۶۷۲-۶۴۰ و عرض ۴۴۰-۳۶۰. ایدیوزوما اسکروتینی نیست؛ اپیستوم سه شاخه، شاخه میانی بلندتر از شاخه‌های جانبی است؛ کیسه اندوجینیال تخم مرغی شکل دارای دو زائده گوش‌مانند و یک ساختار مستطیلی شکل همراه با زوائد مویی شکل در قسمت عقب؛ اندوجینیوم فاقد ساختار شاخی شکل؛ اپی جینیوم (Epigynium) در قسمت جلویی-جانبی دارای دو خار کوچک است (شکل‌های ۱۴-۱۰).

ملاحظات: تنوع بین گونه‌ای در شکل اپیستوم ماده این گونه مشاهده می‌شود.

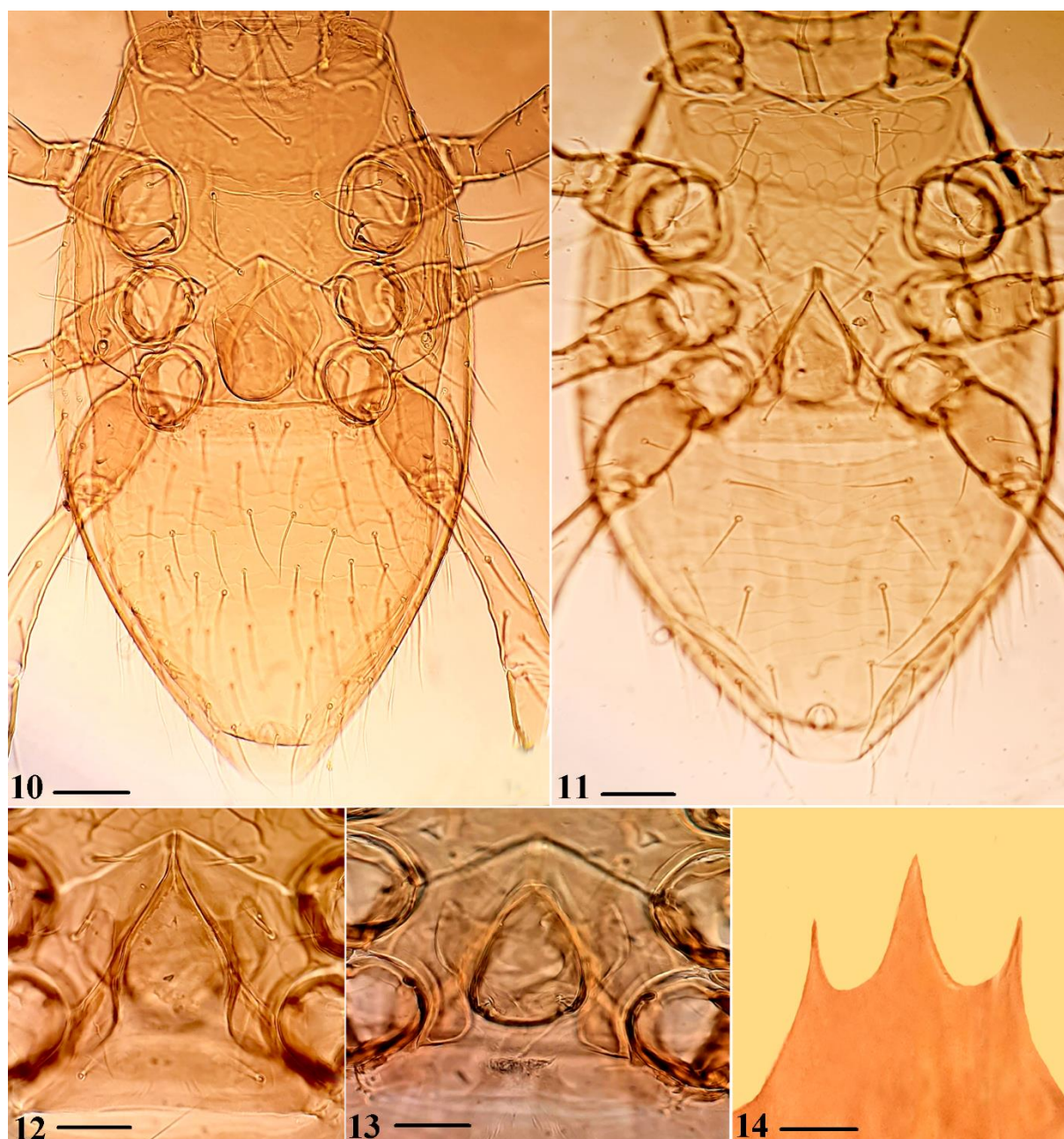
خصوصیات افتراقی نر: صفحه پشتی ایدیوزوما به طول ۵۷۶ و عرض ۳۲۰. دارای یک آپوفیز (Apophys) نوک تیز و مخروطی روی ران پای دوم، مجاور آپوفیز یک خار کوچک تر مشاهده می‌شود که به سمت آپوفیز خمیده شده است؛ زانوی پای دوم دارای یک برآمدگی گرد و پهن؛ آپوفیز ساق پای دوم کشیده و دراز است (شکل‌های ۱۸-۱۵). اطلاعات جمع‌آوری گونه *Dyoneogamasus speculiger* در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه *Dyoneogamasus speculiger* (Athias-Henriot, 1979)

Table 3. Collection information's of *Dyoneogamasus speculiger* (Athias-Henriot, 1979)

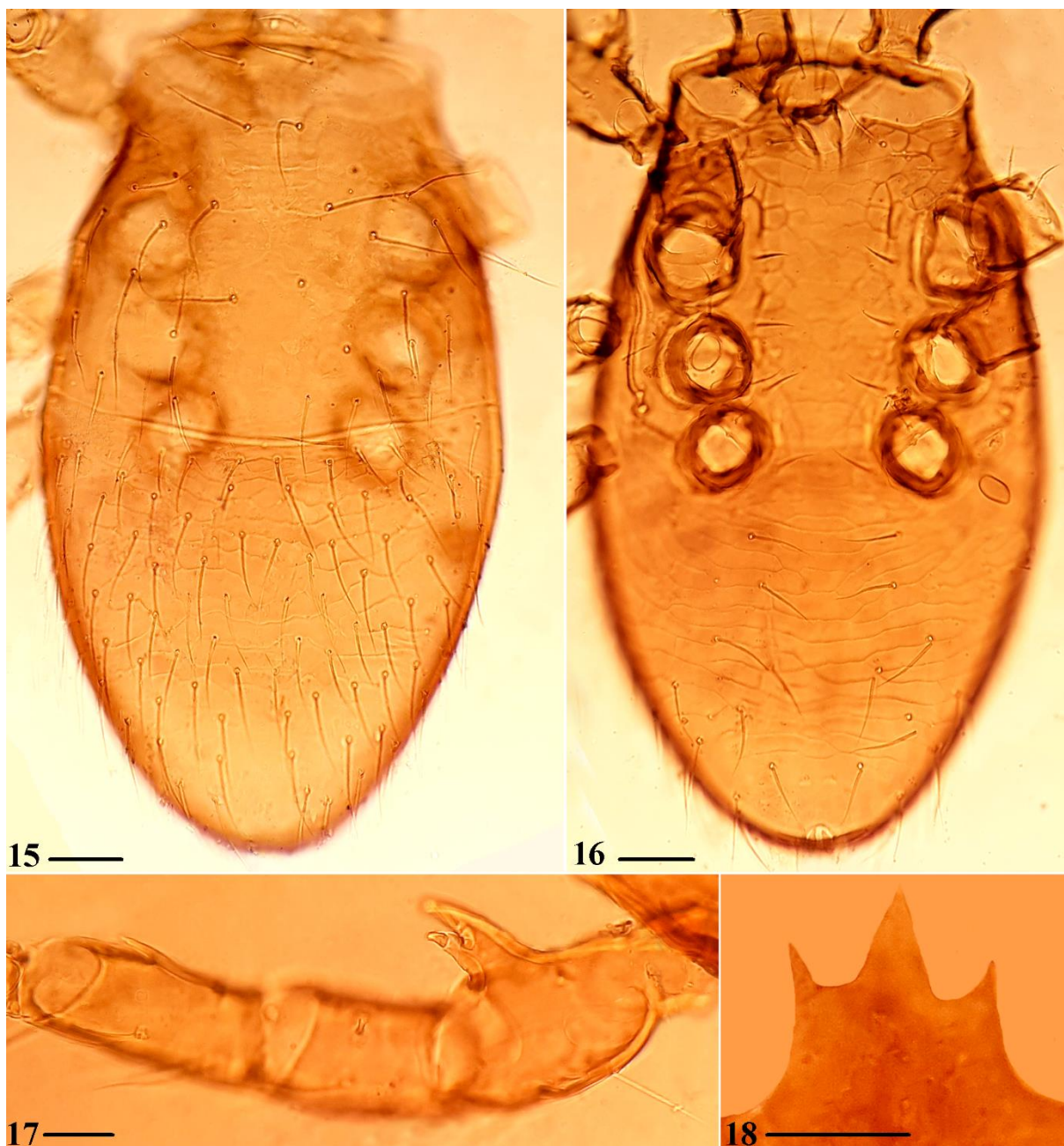
Province	City/Region	Geographical coordinates	Habitat	Date	Number of samples
Guilan	Rasht/Guilan University	37°16'52" N, 49°22'46" E	moss	2024-4-20	10♀, 1♂
	Rasht/Guilan University	37°11'44" N, 49°38'30" E	manure	2023-10-9	1♀
	Rasht/Guilan University	37°11'46" N, 49°38'07" E	rotten wood	2023-10-2	1♀
	Rasht/Guilan University	37°16'52" N, 49°22'46" E	moss, soil	2023-10-7	1♀
	Astara	38°25'18" N, 48°52'09" E	manure	2023-12-11	1♀
	Sangar/ Imamzadeh Hashem	37°01'22" N, 49°37'32" E	manure	2023-12-14	5♀

مناطق انتشار: این گونه تاکنون از بلژیک و اسلواکی گزارش شده است (Athias-Henriot, 1979; Hrušová & Fend'a, 2017; Yao et al., 2022)، این جنس و گونه برای اولین بار از استان گیلان و ایران گزارش می‌شود.



شکل‌های ۱۰-۱۴- گونه *Dyoneogamasus speculiger* (Athias-Henriot, 1979): جنس ماده: ۱۰- نمای پشتی ایدیوزوما، ۱۱- نمای شکمی ایدیوزوما، ۱۲ و ۱۳- اندوجینیوم، ۱۴- اپیستوم. خط مقیاس ۷۰ میکرون برای ۱۰ و ۱۱؛ ۵۰ میکرون برای ۱۲ و ۱۳ و ۱۰ میکرون برای ۱۴

Figures 10-14. *Dyoneogamasus speculiger* (Athias-Henriot, 1979), female: 10. Dorsal view idiosoma, 11. Ventral view idiosoma, 12 and 13. Endogynium, 14. Epistome. Scale bar 70 μm for 10, 11; 50 μm for 12, 13 and 10 μm for 14



شکل‌های ۱۵-۱۸- گونه *Dyoneogamasus speculiger* (Athias-Henriot, 1979): جنس نر: ۱۵- نمای پشتی ایدیوزوما، ۱۶- نمای شکمی ایدیوزوما، ۱۷- پای دوم (ران تا ساق)، ۱۸- اپیستوم. خط مقیاس ۵۰ میکرون برای ۱۵ و ۱۶؛ ۲۵ میکرون برای ۱۷ و ۱۸

Figures 15-18. *Dyoneogamasus speculiger* (Athias-Henriot, 1979), male: 15. Dorsal view of idiosoma, 16. Ventral view of idiosoma, 17. Leg II (femur-tibia) 18. Epistome. Scale bar 50 μ m for 15, 16; 25 μ m for 17 and 18

جنس *Holoparasitus* Oudemans, 1936گونه *Holoparasitus tuberculatus* Juvara-Bals, 1975

خصوصیات افتراقی نر: صفحه پشتی ایدیوزوما به طول ۶۴۸-۵۶۸ و عرض ۳۷۶-۳۴۴. دارای ژنیتال لامینا^۱ دوزنقه‌ای شکل با زوایای جلویی-جانبی کشیده و لبه جلویی گرد؛ اسکلیت‌های پیش سینه‌ای به صفحه سینه‌ای متصل شده است؛ صفحه سینه‌ای-تناسلی دارای شبکه‌بندی؛ اپیستوگاستر^۲ دارای نه جفت مو؛ اپیستوم سه شاخه؛ شاخه‌های جانبی کوتاه‌تر از شاخه میانی هستند؛ ران پای دوم دارای برجستگی (توبرکل) مشخص، زانو و ساق دارای زائده‌های گرد یا چهارگوش (شکل‌های ۱۹-۲۲). اطلاعات جمع-آوری گونه‌ی *Holoparasitus tuberculatus* در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴- اطلاعات جمع‌آوری گونه‌ی *Holoparasitus tuberculatus* Juvara-Bals, 1975

Table4. Collection information's of *Holoparasitus tuberculatus* Juvara-Bals, 1975

Province	City/Region	Geographical coordinates	Habitat	Date	Number of samples
Guilan	Langroud/Porshokouh	37°08'34" N, 50°10' 01"E	manure	2022-12-11	1♂
	Rasht/Mellat park	37°17'26" N, 49° 35' 48"E	soil under maple tree	2023-8-15	1♂

مناطق انتشار: این گونه از اروپای شرقی گزارش شده است (Karg, 1993) و برای اولین بار از استان گیلان و ایران گزارش می‌شود. تاکنون از این جنس از ایران، گونه *Holoparasitus minimus* (Holzmann) گزارش شده است (Riahi & Nemati, 2024). طبق پژوهش ویتالینزکی و گویازدوویچ (Witaliński and Gwiazdowicz, 2023) گونه *H. minimus* به جنس *Holzmannia* تعلق دارد و با نام *Holzmannia disfistulatus* (Athias-Henriot) شناخته می‌شود.

ملاحظات: این گونه تنها بر اساس خصوصیات جنس نر شناسایی شده است و جنس ماده آن یافت نشد.

جنس *Pergamasus* Berlese, 1904زیرجنس *Pergamasus* Berlese 1904گونه *Pergamasus (Pergamasus) beklemischevi* Sellnick, 1929

Syn.: *Pergamasus (Pergamasus) beklemischevi* –Karg 1993

خصوصیات افتراقی ماده: صفحه پشتی ایدیوزوما به طول ۱۲۸۰-۱۲۰۰ و عرض ۸۸۰-۸۰۰. موهای *al1* و *al2* زانوی پالپ در انتها شکافته شده نیست؛ صفحه پشتی بدون درز عرضی؛ دارای ساختار اندوجینیوم پیچیده که از اسفروها و ستیپولا و تراپیکولا تشکیل شده است؛ ستیپولا^۳ T شکل؛ تراپیکولا^۴ با برآمدگی‌های بزرگ مثلثی شکل در وسط؛ صفحه سینه‌ای دارای یک بریدگی کم عمق پشتی-جانبی در کنار سولنوستوم‌های *gv1* (Solnostom *gv1*) است (شکل‌های ۲۷-۲۳). اطلاعات جمع‌آوری گونه‌ی *Pergamasus (Pergamasus) beklemischevi* در جدول ۵ آورده شده است.

¹. Genital lamina

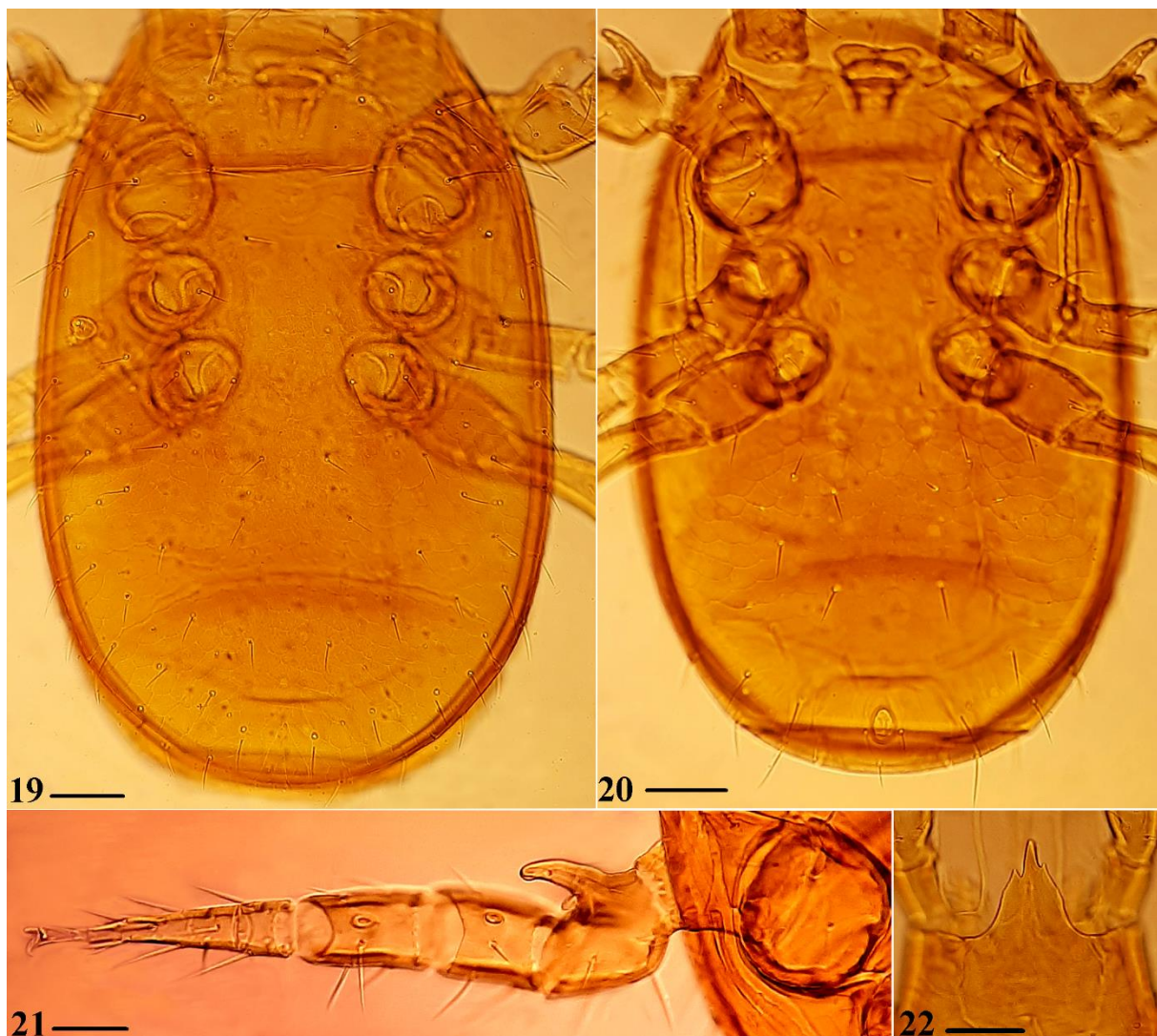
². Opisthogaster

³. Stipula

⁴. Trabecula

جدول ۵- اطلاعات جمع آوری گونه‌ی *Pergamasus (Pergamasus) beklemischevi* Sellinck, 1929Table 5. Collection information's of *Pergamasus (Pergamasus) beklemischevi* Sellnick, 1929

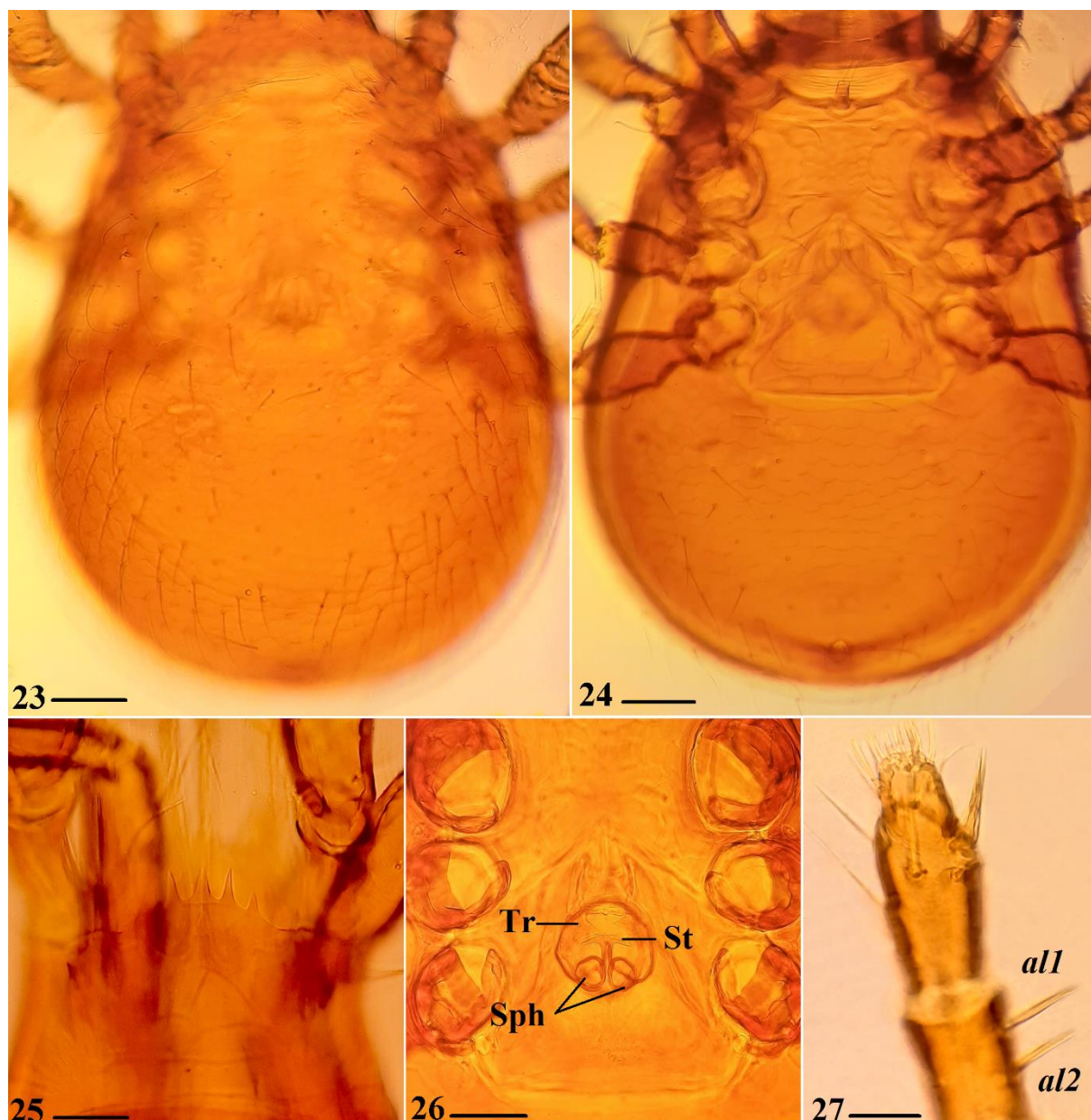
Province	City/Region	Geographical coordinates	Habitat	Date	Number of samples
Guilan	Siahkalrud	37°01'26" N, 50°26'38" E	soil	2023-7-22	1♀
	Saravan	37°05'43" N, 49°39'13" E	Moss and soil	2024-2-13	2♀
	Saravan	37°05'43" N, 49°39'13" E	Soil under ironwood tree	2024-7-13	1♀



شکل‌های ۱۹-۲۲- گونه *Holoparasitus tuberculatus* Juvara-Bals, 1975 : جنس نر: ۱۹- نمای پشتی ایدیوزوما، ۲۰-

نمای شکمی ایدیوزوما، ۲۱- پای دوم (ران، زانو و ساق)، ۲۲- اپیستوم. خط مقیاس ۵۰ میکرون

Figures 19-22. *Holoparasitus tuberculatus* (Juvara-Bals, 1975), male: 19. Dorsal view of idiosoma, 20. Ventral view of idiosoma, 21. leg II (femur, genu, tibia), 22. Epistome. Scale bar 50 μm



شکل‌های ۲۳-۲۷- گونه *Pergamasus (Pergamasus) beklemschevi* Sellnick, 1929 : جنس ماده: ۲۳- نمای پشتی ایدیوزوما، ۲۴- نمای شکمی ایدیوزوما، ۲۵- اپیستوم، ۲۶- اندوجینیوم (تراپیکولا: Tr، ستیپولا: St، اسفرول: Sph)، ۲۷- بندهای زانو تا پنجه پالپ. خط مقیاس ۱۰۰ میکرون برای ۲۳ و ۲۴؛ ۲۵ میکرون برای ۲۵ و ۲۷؛ ۵۰ میکرون برای ۲۶

Figures 23-27. *Pergamasus (Pergamasus) beklemschevi* (Sellnick, 1929), female: 23. Dorsal view of idiosoma, 24. Ventral view of idiosoma, 25. Epistome, 26. Endogynium (Tr: Tabecula, St: stipula, Sph: Spherule), 27. Genu-tarsus of palp. Scale bar 100 μ m for 23, 24; 25 μ m for 25 and 50 μ m for 26

مناطق انتشار: این گونه از اروپای شرقی و مرکزی (Stănescu & Juvara-Balș, 2005) و برای اولین بار از استان گیلان و ایران گزارش می‌شود. تاکنون از این جنس از ایران دو گونه *Pergamasus (Pergamasus) brevicornis* و *Pergamasus (Pergamasus) crassipes* (Linnaeus) گزارش شده است (Riahi & Nemati, 2024).

زیرجنس *Thenargamasus* Athias-Henriot 1971

گونه *Pergamasus (Thenargamasus) quisquiliarum* (G. & R. Canestrini, 1882)

Syn.: *Gamasus quisquiliarum* –Canestrini & Canestrini 1882, *Pergamasus quisquiliarum*–Schweizer 1961, *Pergamasus (Pergamasus) quisquiliarum* – Holzmann 1969, *Pergamasus crassipes* var. *australicus* Womersley 1942

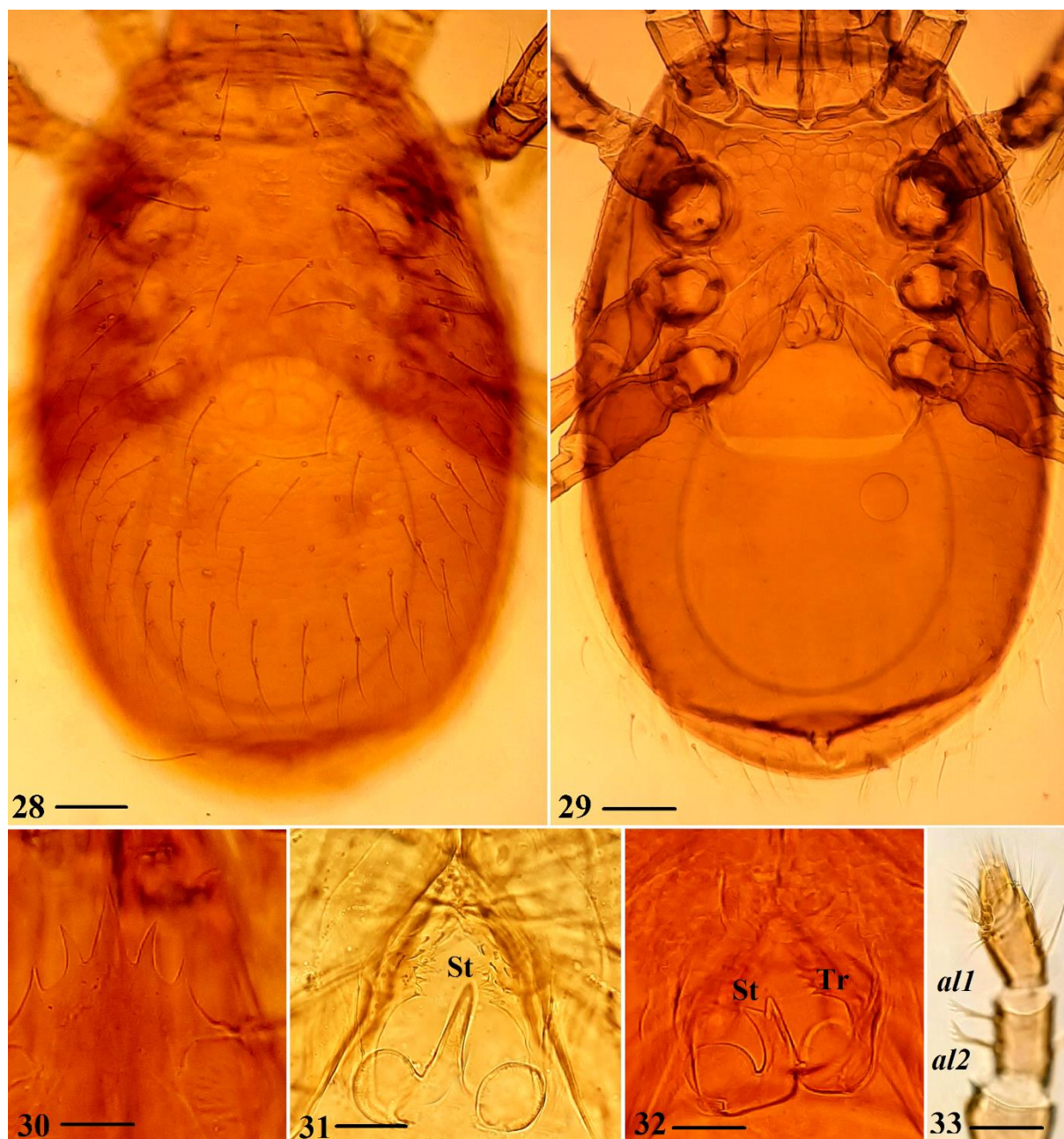
خصوصیات افتراقی نر: صفحه پستی ایدیوزوما به طول ۶۴۰–۷۲۰ و عرض ۴۶۰–۳۴۴؛ به رنگ زرد پررنگ یا قرمز مایل به قهوه‌ای؛ به خوبی اسکروتینی شده؛ صفحه پستی ایدیوزوما بدون درز عرضی، با تریانات مشبک؛ تراکم موها در ناحیه اپیستونوتال بیش تر از ناحیه پدونوتال؛ اپیستوم پنج شاخه؛ موهای *al1* و *al2* زانوی پالپ در انتها شکافته شده؛ نوک کورنیکول در انتها باریک شده است (شکل‌های ۳۹–۳۴).

خصوصیات افتراقی ماده: صفحه پستی ایدیوزوما به طول ۸۴۰–۹۶۰ و عرض ۷۲۰–۵۶۰؛ رنگ بدن قهوه‌ای، پراکنش موهای سطح پستی ایدیوزوما؛ شکل اپیستوم و ویژگی موهای زانوی پالپ مانند جنس نر؛ ساختار اندوجینیوم پیچیده متشکل از اسفرول‌ها و ستیولا و تراپیکولا؛ ستیولا در انتها تک شاخه، دو شاخه و یا سه شاخه؛ دارای دندان‌های ریز در دو طرف تراپیکولا است (شکل‌های ۲۸–۳۳). اطلاعات جمع‌آوری گونه‌ی *Pergamasus (Thenargamasus) quisquiliarum* در جدول ۶ آورده شده است.

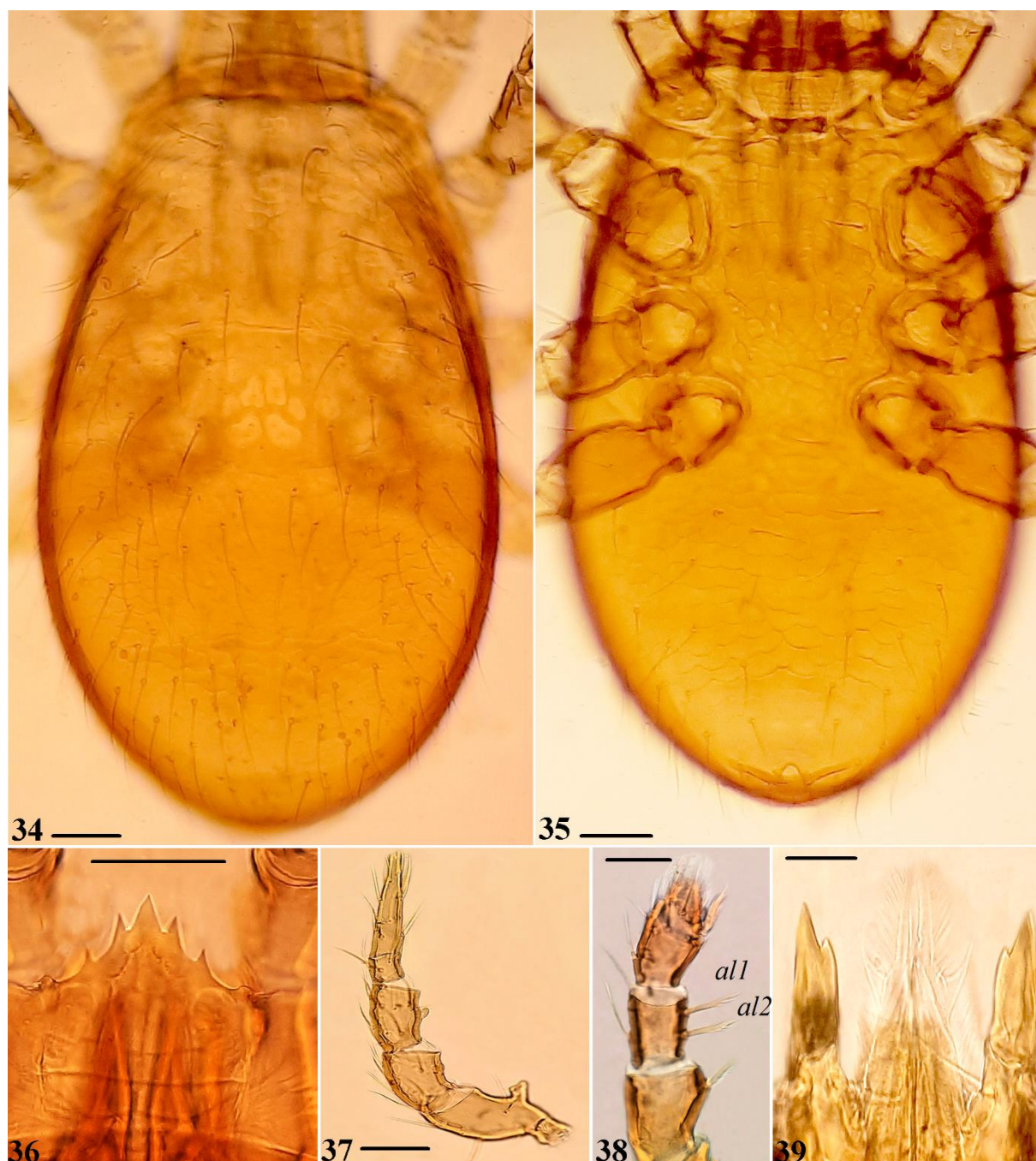
جدول ۶- اطلاعات جمع‌آوری گونه *Pergamasus (Thenargamasus) quisquiliarum* (G. & R. Canestrini, 1882)
Table 6. Collection information's of *Pergamasus (Thenargamasus) quisquiliarum* (G. & R. Canestrini, 1882)

Province	City/Region	Geographical coordinates	Habitat	Date	Number of samples
Guilan	Rasht/Guilan University	37°11'33.9"N 49°39'02.5"E	Soil under oak tree	2023-10-23, 2024-4-15, 2024-6-1	11♀, 2♂
	Kuchesfahan/Sadeh village	37°14'26.8"N 49°45'05.3"E	soil	2023-5-14	1♀

مناطق انتشار: این گونه تاکنون در دنیا از اروپا و آمریکای جنوبی گزارش شده است (Karg, 1993) و در ایران تاکنون از استان‌های چهارمحال بختیاری و کرمان گزارش شده است (Khalili-Moghadam, 2022; Khalili-Moghadam et al., 2022; Mojaz & Kazemi, 2020) و برای اولین بار از استان گیلان گزارش می‌شود.



شکل‌های ۲۸-۳۳- گونه *Pergamasus (Thenargamasus) quisquiliarum* (G. & R. Canestrini, 1882): جنس ماده: ۲۸- نمای پشتی ایدیوزوما، ۲۹- نمای شکمی ایدیوزوما، ۳۰- اپیستوم، ۳۱ و ۳۲- اندوجینیوم (ستپولا: St، ترابیکولا: Tr)، ۳۳- بندهای زانو تا پنجه پالپ. خط مقیاس ۱۰۰ میکرون برای ۲۸ و ۲۹؛ ۲۵ میکرون برای ۳۰؛ ۳۰ میکرون برای ۳۱، ۳۲ و ۳۳
 Figures 28-33. *Pergamasus (Thenargamasus) quisquiliarum* (G. & R. Canestrini, 1882), female: 28. Dorsal view of idiosoma, 29. Ventral view of idiosoma, 30. Epistome, 31 and 32. Endogynium (St: Stipula, Tr: Trabecula), 33. Genu-tarsus of palp. Scale bar 100 μ m for 8, 9; 25 μ m, for 30; 50 μ m for 31, 32 and 33



شکل‌های ۳۴-۳۹- گونه *Pergamasus (Thenargamasus) quisquiliarum* (G. & R. Canestrini, 1882) : جنس نر:

۳۴- نمای پشتی ایدیوزوما، ۳۵- نمای شکمی ایدیوزوما، ۳۶- اپیستوم، ۳۷- پای دوم، ۳۸- بندهای زانو تا پنجه پالپ، ۳۹-

کورنیکول. خط مقیاس ۷۰ میکرون برای ۳۴ و ۳۵؛ ۵۰ میکرون برای ۳۶ و ۳۸؛ ۱۰۰ میکرون برای ۳۷ و ۲۵ میکرون برای ۳۹

Figures 34-38. *Pergamasus (Thenargamasus) quisquiliarum* (G. & R. Canestrini, 1882), male: 34. Dorsal view of idiosoma, 35. Ventral view of idiosoma, 36. Epistome, 37. Leg II, 38. Genu-tarsus of palp, 39. Corniculi. Scale bar 70 μ m for 34, 35; 50 μ m for 36, 38; 100 μ m for 37 and 25 μ m for 39

جنس *Tomeogamasus* Athias-Henriot, 1971گونه *Tomeogamasus falculiger* (Berlese, 1906)Syn.: *Pergamasus falculiger* Berlese, 1906, *Lysigamasus falculiger* (Berlese, 1906)

خصوصیات افتراقی ماده: صفحه پشتی ایدیوزوما به طول ۶۵۶-۶۸۰ و عرض ۴۴۰-۴۰۰؛ پدونوتوم فاقد جفت موهای s_1 ، s_3 و z_3 ؛ اپیستوم سه شاخه؛ شاخه میانی بسیار بلندتر از شاخه‌های جانبی، لبه شاخه‌های جانبی صاف یا دندانه‌دار (بالی شکل)؛ دو موی v_1 و v_2 پیران پالپ در یک سطح قرار دارند؛ ساختار اندوجینیوم پیچیده و شامل دو صفحه گرد همراه با سه تا چهار دندانه در هر طرف است (شکل‌های ۴۴-۴۰). اطلاعات جمع‌آوری گونه‌ی *Tomeogamasus falculiger* در جدول ۷ آورده شده است.

جدول ۷- اطلاعات جمع‌آوری گونه *Tomeogamasus falculiger* (Berlese, 1906)Table 7. Information collected of *Tomeogamasus falculiger* (Berlese, 1906)

Province	City/Region	Geographical coordinates	Habitat	Date	Number of samples
Guilan	Saravan	37°03'53.3"N, 49°39'45.8"E	soil	2023-3-18	1 ♀
	Rasht/Mellat park	37°17'26" N, 49° 35' 48" E	soil under maple tree	2023-8-15	2 ♀
	Sangar/Emamzadeh Hashem village	37°01'32.3"N, 49°37'42.0"E		2023-4-8	2 ♀
	Lahijan/ Dizbon villag	37°11'56.1"N, 50°05'32.9"E	manure	2023-10-6	2 ♀
	Rasht/Bejarbaneh	37°17'39.4"N, 49°38'50.4"E	manure	2024-4-30	3 ♀
	Sangar	37°10'44.1"N, 49°41'02.6"E	rice warehouse	2024-10-13	3 ♀

مناطق انتشار: این گونه تاکنون در دنیا از منطقه پالتارکتیک گزارش شده است (Karg, 1993) و در ایران از استان‌های فارس، خراسان رضوی و تهران گزارش شده است (Khezri et al., 2006; Javan et al., 2017; Abbaspour et al., 2017; Maleki et al., 2016) و برای اولین بار از استان گیلان گزارش می‌شود.

ملاحظات: در ایران این گونه برای اولین بار با نام *Pergamasus falculiger* گزارش شده است (Khezri et al., 2006)

کلید شناسایی زیرخانواده‌های خانواده Parasitidae ایران

۱- صفحه پشتی کامل است و ممکن است بین صفحات پدونوتال و اپیستونوتال تنها یک درز باریک مشاهده شود؛ تریتواسترنوم جنس نر دارای دو لاسینیا و پایه آن تحلیل رفته است و به وسیله درپوش تناسلی پوشیده شده است؛ سه موی پشتی z_5 ، j_5 و j_6 از نظر طول و ضخامت شبیه به هم هستند..... Subfamily **Pergamasinae** Juvara-Balş

۲- صفحه پشتی به دو قسمت پدونوتال و اپیستونوتال تقسیم شده است؛ گاهی نیز این تقسیم‌شدگی به صورت شیزودورسال (schizodorsal) دیده می‌شود؛ تریتواسترنوم جنس نر ساده یا تغییر یافته یا وجود ندارد؛ سه موی پشتی z_5 ، j_5 و j_6 از نظر طول و ضخامت شبیه به هم یا تفاوت دارند..... Subfamily **Parasitinae** Oudemans



شکل‌های ۴۰-۴۴- گونه *Tomeogamasus falculiger* (Berlese, 1906): جنس ماده: ۴۰- نمای پشتی ایدیوزوما، ۴۱- نمای شکمی ایدیوزوما، ۴۲ و ۴۳- اندوجینیوم، ۴۴- اپیستوم. خط مقیاس ۷۰ میکرون برای ۴۰ و ۴۱؛ ۵۰ میکرون برای ۴۲ و ۴۳؛ ۲۵ میکرون برای ۴۴

Figures 40-44. *Tomeogamasus falculiger* (Berlese, 1906), female: 40. Dorsal view of idiosoma, 41. Ventral view of idiosoma, 42 and 43. Endogynium, 44. Epistome. Scale bar 70 μ m for 40 and 41, 50 μ m for 42, 43; 25 μ m for 44

کلید شناسایی گونه‌های زیرخانواده Pergamasinae ایران بر اساس جنس ماده

- ۱- صفحه پریترمی و صفحه پشتی در تمام طول پریترم به هم متصل شده‌اند؛ اسکلیت‌های پیش‌سینه‌ای به طور کامل به صفحه سینه‌ای متصل شده و یا جدا هستند؛ صفحه اپیستوگاستریک آزاد است..... ۲
- صفحه پریترمی فقط در بخش جلویی به صفحه پشتی متصل شده است؛ اسکلیت‌های پیش‌سینه‌ای از صفحه سینه‌ای جدا هستند؛ صفحه اپیستوگاستریک به صفحه پریترمی متصل شده و یا آزاد است..... ۶

۲-ایدیوزوما گرد نیست؛ اپیستوم سه یا پنج شاخه؛ دارای دو اسکلیت پیش‌سینه‌ای بزرگ و مثلثی جدا از صفحه سینه‌ای؛ ناحیه پدونوتال با ۲۲-۱۸ جفت مو؛ ناحیه اپیستونوتال پر مو؛ ناحیه اپیستوگاستر با ۳۲-۱۱ جفت مو؛ اپی‌جینیوم سه ضلعی یا تا حدودی پنج ضلعی)..... *Pergamasus* Berlese..... ۳

-ایدیوزوما تا حدودی گرد؛ اپیستوم سه یا تک شاخه؛ اسکلیت‌های پیش‌سینه‌ای به‌طور کامل به صفحه سینه‌ای متصل شده‌اند و یا ممکن است به‌صورت صفحه‌های کوچک پیش‌سینه‌ای باقی مانده باشد؛ ناحیه پدونوتال با ۱۷-۱۶ جفت مو؛ ناحیه اپیستونوتال با ۲۰-۱۲ جفت مو؛ اپیستوگاستر با هفت جفت مو؛ اپی‌جینیوم پنج ضلعی یا هفت ضلعی..... *Holzmannia* Juvara-Balş
Holzmannia disfidulatus (Athias-Henriot)

۳- موهای پاراکسیال زانوی پالپ کامل.....subgenus *Pergamasus* Berlese۴
- موهای پاراکسیال زانوی پالپ شکاف‌دار.....*Pergamasus (Thenargamasus) quisquiliarus* (Canestrini).....

۴-ستیولا T شکل است.....*Pergamasus (Pergamasus) beklemischevi* Sellnick۴
-ستیولا T شکل نیست.....۵

۵-ستیولا دارای یک شیار عمیق مرکزی؛ تراپیکولا در جلو چنگال‌مانند است.....
Pergamasus (Pergamasus) brevicornis Berlese.....
-ستیولا دارای یک شیار خیلی کم یا فاقد شیار؛ تراپیکولا در سمت عقب دندان‌دار.....
Pergamasus (Pergamasus) crassipes (Linnaeus)است

۶- انگشت متحرک کلیسر با بیش از سه دندان.....۷
- انگشت متحرک کلیسر سه دندان‌ای.....۹

۷- پدونوتوم بدون موهای s_1 , s_3 و z_3 و r_3 (چهار جفت مو)؛ موهای v_1 و v_2 پی‌ران پالپ در یک راستا قرار گرفته‌اند؛ انگشت متحرک کلیسر دارای چندین دندان‌اره‌ای شکل؛ اندوجینیوم دارای یک جفت اسفرول گرد و زوائد دندان‌دار؛ اپیستوم با شاخه‌های جانبی بالی شکل.....*Tomeogamasus falciger* Berlese.....*Tomeogamasus* Athias-Henriot.....
- پدونوتوم بدون s_3 یا s_2 و s_3 (یک یا دو جفت مو)؛ موهای v_1 و v_2 پی‌ران پالپ در یک راستا قرار نگررفته‌اند؛ انگشت متحرک کلیسر دارای چهار دندان؛ اسفرول‌ها گرد نیستند؛ اپیستوم با شاخه‌های معمولی.....۸

۸- پدونوتوم فاقد موهای s_2 و s_3 ؛ پریترم در قسمت جلو تا سطح موی j_2 کشیده شده؛ اسکلیت‌های پیش‌سینه‌ای مثلثی و به هم پیوسته؛ اپی‌جینیوم دارای ۳۲-۰ جفت دندان*Ernogamasus leruthi* (Cooremann)*Ernogamasus* Athias-Henriot
- پدونوتوم دارای موی s_2 و فاقد موی s_3 ؛ طول پریترم کوتاه؛ اسکلیت‌های پیش‌سینه‌ای مثلثی شکل بوده و به‌طور معمول به هم پیوسته نیستند و بین آن‌ها یک قطعه اسکروتینی وجود دارد؛ اپی‌جینیوم دارای ۲-۰ دندان.....*Leptogamasus* Trägårdh.....
Leptogamasus bidens Sellnick.....

۹- صفحه پریترمی در جلو به صفحه‌ی پشتی و از عقب به صفحه اپیستوگاستریک متصل شده؛ تنها موی قاعده‌ای پاراکسیال زانوی پالپ دو شاخه است؛ اپی‌جینیال دارای دو خار؛ انگشت متحرک کلیسر با سه دندان اصلی و چند دندانه‌ی فرعی در بین دندانه‌های اصلی *Dyoneogamasus* Athias-Henriot *Dyoneogamasus speculiger* Athias-Henriot
 - صفحه پریترمی تنها در جلو به صفحه‌ی پشتی متصل شده است و از عقب آزاد است؛ موهای پاراکسیال زانو دو شاخه نیستند، ناحیه اپیجینیال بدون خار؛ انگشت متحرک کلیسر با سه دندان اصلی و فاقد دندانه‌های
 فرعی *Anidogamasus* Athias-Henriot ۱۰

۱۰- پریترم به‌طور معمول تا بعد از پیش‌ران پای دوم امتداد یافته؛ شاخه‌های اپیستوم تقریباً هم‌اندازه؛ طول ایدیوزوما بیش‌تر از ۶۰۰ میکرون *Anidogamasus celticus* Bhattacharyya
 - پریترم تا نیمه پیش‌ران پای دوم امتداد یافته؛ شاخه میانی کوتاه‌تر از شاخه‌های جانبی؛ طول ایدیوزوما کم‌تر از ۶۰۰ میکرون
Anidogamasus wasmanni (Oudemans)

سپاسگزاری

این مقاله بخشی از نتایج رساله دکتری نویسنده اول در دانشگاه گیلان می‌باشد که بدین وسیله از دانشگاه گیلان به خاطر فراهم نمودن امکانات لازم سپاسگزاری می‌شود.

References

- Abbaspour, P., Sadeghi Nameghi, H., & Fekrat, L. (2017). Soil inhabiting mesostigmatic mites (Acari: Mesostigmata) in Mashhad Province. *Journal of Crop Protection*, 30(4), 744-753. DOI: <https://doi.org/10.22067/JPP.V30I4.56235>
- Athias-Henriot C. (1971). *Paragamasus* (*Tanygamasus*) *probsti* (Oudemans) (Systématique, géographie), avec quelques mises au point synonymiques (Arachnides, Gamasides tocospermiques, Parasitidae). *Zoologische Mededelingen*, (Leyden), 45, 167-179.
- Athias-Henriot, C. (1979). *Neogamasus speculiger* n. sp. (Parasitiformes, Parasitidae) from horticultural substrate near Antwerp, with definition of *Dyoneogamasus* n. subg. *Biologisch jaarboek Dodonaea*, 47, 38-43.
- Bhattacharyya, S. K. (1963). A revision of the British mites of the genus *Pergamasus* Berlese s. lat. - *Bulletin of the British Museum (Natural History)*. *Zoology*, 2, 133-242.
- Beaulieu, F., Dowling, A. P. G., Klompen, H., Moraes, G. J., & Walter, D. (2011). Superorder Parasitiformes Reuter, 1909. In: Zhang, Z-Q (ed.) *Animal biodiversity: an outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*, *Zootaxa*, 3703, 123-128.
- Berlese, A. (1904) Acarinuovi, Manipulus I. *Redia*, 1: 235-252.
- Berlese, A. (1906) Monografia del genere *Gamasus* Latr. *Redia*, 3: 68-304.
- Canestrini, G., & Canestrini, R. (1882). Acari Italiani nuovi o poco noti. *Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti* (Series 5), 8, 913-930.
- Evans G. O., & Till W. M. (1979). Mesostigmatic mites of Britain and Ireland (Chelicerata: Acari Parasitiformes). An introduction to their external morphology and classification. *Transactions of the Zoological Society of London*, 35, 139-262. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1979.tb00059.x>
- Hajizadeh, J., & Hosseini, R. (2022). Introduction of mites collected from light traps in Rasht city. *Plant Pest Research*, 12 (1), 1-13. DOI: <https://doi.org/10.22124/iprj.2022.5602>
- Hrúzová, K., & Fend'a, P. (2017). First records of mites (Acari: Mesostigmata: Parasitidae) from Slovakia. *Folia faunistica Slovaca*, 22, 13-17.
- Hrúzová, K., & Fend'a, P. (2018). The family Parasitidae (Acari: Mesostigmata) history, current problems and challenges. *Acarologia*, 58 (Suppl), 25-42. DOI: <https://doi.org/10.24349/acarologia/20184280>

- Hyatt K. H. (1980). Mites of the subfamily Parasitinae (Mesostigmata: Parasitidae) in the British Isles. *Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology*, 38, 237-378. DOI: <https://doi.org/10.5962/p.12620>
- Javan, S., Ostovan, H., & Hesami, S. (2017). Effects of plant species on diversity of soil Gamasina mites (Acari: Mesostigmata) in Eram botanical garden. *Journal of Entomological Research*, 9(2), 155-172.
- Juvara-Balş, I. (1972). *Mixogamasus*, un nouveau genre de Parasitidae (Acarien: Anactinotriches) de Roumanie. *Acarologia*, 14: 3-14.
- Juvara-Balş, I. (1975). Sur le genre *Holoparasitus* Oudemans, 1936 et sur certains caractères morphologiques de la famille Parasitidae Oudem. (Parasitiformes). *Acarologia*, 17, 384-409.
- Juvara-Balş, I. (2019). *Occigamasus*, a new genus of pergamasine mites, with description of two new species from the west coast of North America (Parasitiformes: Gamasina: Parasitidae). *Acarologia*, 59(4), 551-570. DOI: <https://doi.org/10.24349/acarologia/20194354>
- Juvara-Balş I. (2002). A revision of the genus *Heteroparasitus* new status, with the description of *Heteroparasitus (Medioparasitus) athiasae* subgen. n., sp. n. from Spain and with a key to the genera of Pergamasinae (Acari, Gamasida, Parasitidae). *Revue suisse de Zoologie*, 109: 23-46. DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.part.79579>
- Juvara-Balş I. (2003). Comments on *Leptogamasus* Trägårdh sensu Juvara-Bals, 1981 with the description of *Leptogamasus (Holoperigamasus) tabacarui* sp. n. (Acari, Gamasida, Parasitidae). *Revue suisse de Zoologie*, 110: 797-805. DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.part.80213>
- Karg, W. (1993) Acari (Acarina), Milben. Parasitiformes (Anactinochaeta). Cohors Gamasina Leach. Raubmilben. 2. Überarbeitete Auflage. *Die Tierwelt Deutschlands*, 59: 1-523.
- Khalili-Moghadam, A. (2022). Partial faunistic study of mesostigmatid mites (Acari: Mesostigmata) associated with ants (Hymenoptera: Formicidae) in Chaharmahal va Bakhtiyari Province. *Plant Pest Research*, 12(2), 51-60. DOI: <https://doi.org/10.22124/iprj.2022.5794>
- Khalili-Moghadam, A., Saboori, A., Nemati, A., & Zahedi Golpayegani, A. (2022). New record of some mesostigmatic mites (Acari: Mesostigmata) associated with ants in Charmahal va Bakhtiyari Province, Iran. In: Saboori, A., Rezapanah, M., Shirazi, J., Rahnema, K., Bakhshi, M., Jahanshahi Afshar, F., & Najafi, H. (Eds.), *Proceedings of the 24th Iranian Plant Protection Congress*, 3-6 September 2022, IRIPP, Tehran, p. 419. DOI: <https://doi.org/10.37828/em.2015.2.38>
- Khezri, A., Ostovan, H., Kamali, K., & Al Mansur, H. (2006). Some edaphic mites from Iran. In: Manzari, S. (Ed.), *Abstract Book of the 17th Iranian Plant Protection Congress*, Karaj, Iran, p. 192.
- Lindquist, E. E., Krantz, G. W., & Walter, D. E. (2009). Order Mesostigmata. In: Krantz, G.W. & Walter, D.E. (Eds.). *A Manual of Acarology*. 3rd Edition. Texas Tech University Press, Lubbock. pp. 124-232.
- Makarova, O. L. (2019). North Pacific versus North Atlantic: a case with species of the amphiboreal littoral mite genus *Thalassogamasus* gen. nov. (Parasitiformes, Mesostigmata, Parasitidae). *Zootaxa*, 4647(1), 457-485. DOI: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4647.1.29>
- Maleki, S., Ostovan, H., Baniameri, V., & Joharchi, O. (2016). Biodiversity of mesostigmatic soil mite fauna (Acari: Mesostigmata) of a City park located in Tehran, Iran. *Journal of Entomological Society of Iran*, 36(3), 181-194.
- Mojaz, M., & Kazemi, S. (2020). Fauna of soil-inhabiting Mesostigmata (Acari) in Mahan city and new report of a subgenus and a species of the subfamily Pergamasinae (Parasitidae) from Iran. *Journal of Entomological Society of Iran*, 40(3), 255-266. DOI: <https://doi.org/10.22117/JESI.2020.342870.1379>
- Nazari, M., & Hajizadeh, J. (2013). A checklist to the parasitid mites (Mesostigmata, Parasitidae) of Iran with nine new records and a key for Guilan Province Parasitidae species. *Zeitschrift für Entomologie*, 34(30), 397-408.
- Negm, M. W., & Gotoh, T. (2018). Mites of the family Parasitidae Oudemans, 1901 (Acari: Mesostigmata) from Japan: a new species of *Vulgarogamasus* Tichomirov, 1969, and a key to Japanese species. *Zootaxa*, 4429(2), 379-389. DOI: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4429.2.12>
- Oudemans, A. C. (1901). Notes on Acari. Ser. 3. *Tijdschrift Nederlandsche Dierkundige Vereeniging, Leiden*, 7, 50-88.
- Oudemans, A. C. (1902). New list of Dutch Acari. Second part. *Tijdschrift voor entomologie*, 45, 1-52.

- Oudemans A. C. (1936). Kritisch Historisch Übersicht der Acarologie, Derde Gedeelte, 1805-1850. Band A. E.J. Brill: Leyden. pp. 430.
- Ondrejková, K., Fend'a, P., and Švecová, L., 2025. Two new *Pergamasus* species (Acari: Mesostigmata: Parasitidae) from Slovakia. *Acarologia*, 65(2), 386-404. DOI: <https://doi.org/10.24349/vnn6-srsn>
- Riahi, E., & Nemati, A. (2024). A catalogue of the Iranian Mesostigmata (Acari) excluding Phytoseiidae. *Persian Journal of Acarology*, 13(3), 521-718. DOI: <https://doi.org/10.22073/pja.v7i2.36985>
- Stănescu, M., & Juvara-Balș, I. (2005). Biogeographical distribution of gamasina mites from Romania (Acari-Mesostigmata). *Revue Roumanian de Biologie*, 50(1-2), 57-74.
- Sellnick, M. (1929). Eine nette *Pergamasus* Art (Acarina: Parasitidae). *Bulletin of the Institute of Biological Research of Perm University*, 6(7), 319-326.
- Tseng, Y. H. (1995). A taxonomical study of free-living gamasine mite family Parasitidae Oudemans (Acari, Mesostigmata) from Taiwan. *Journal of the Taiwan Museum*, 48(2), 11-81. DOI: [https://doi.org/10.6532/JTM.199512_48\(2\).0002](https://doi.org/10.6532/JTM.199512_48(2).0002)
- Witaliński, W. (2017). A new species of *Trachygamasus* from Poland, a new definition of the genus, and a key to the world species (Parasitiformes: Parasitidae). *Zootaxa*, 4303(3), 407-416. DOI: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4303.3.6>
- Witaliński, W., & Gwiazdowicz, D. J. (2023). Four new species of mites in *Ologamasiphis* and *Holzmannia* genera, and a new *Juvaria* subgenus defined (Parasitiformes: Parasitidae). *Acarologia*, 63(3), 867-905. DOI: <https://doi.org/10.24349/0v36-z6a2>
- Yao, M. Y., Yi, T. C., Jin, D. C., & Guo, J. J. (2020). A new species of *Psilogamasus* Athias-Henriot, 1969 from China and redefinition of the genus (Parasitiformes: Parasitidae). *Acarologia*, 60(4), 831-841. DOI: <https://doi.org/10.24349/acarologia/20204404>
- Yao, M.Y., Chen, J. X., Yi, T. C., Jin, D. C., & Guo, J. J. (2022). A new species of *Dyoneogamasus* Athias-Henriot, 1979 (Parasitiformes: Parasitidae) from China and redefinition of the genus. *International Journal of Acarology*, 48(7), 575-580. DOI: <https://doi.org/10.1080/01647954.2022.2143560>
- Yao, M., Chen, J., Yi, T., & Jin, D. (2024). *Cerogamasus*, a new genus of Parasitinae mites, with description of four new species from China (Acari: Parasitiformes: Parasitidae). *Animals*, 14(15), 2260. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani14152260>

Mites of the subfamily Pergamasinae (Mesostigmata: Parasitidae) of Guilan Province with new records and identification key for Iranian species

M. Javadpour¹, J. Hajizadeh^{*2} and Y. Fathipour³

1 & 2. Department of Plant Protection, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran, 3. Department of Entomology, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

✉ javadpour.mahboobeh1369@gmail.com

✉ hajizadeh@guilan.ac.ir

✉ fathi@modares.ac.ir

 <https://orcid.org/0009-0002-8696-1859>

 <https://orcid.org/0000-0001-9507-1220>

 <https://orcid.org/0000-0002-7963-5409>

Received: 24 March 2025 | Accepted: 16 May 2025 |

Abstract

During 2023-2024, fauna of the subfamily Pergasaminae (Mesostigmata: Parasitidae) was investigated in Guilan province, North of Iran. In this study, seven species belonging to five genera were collected and identified. All identified species are new for mite fauna of Guilan Province. The species *Anidogamasus celticus* (Bhattacharyya), *A. wasmanni* (Oudemans), *Dyoneogamasus speculiger* (Athias-Henriot), *Holoparasitus tuberculatus* Juvara-Bals, *Pergamasus* (*Pergamasus*) *beklemischevi* Sellnick, *P. (Thenargamasus) quisquiliarum* (G. & R. Canestrini) and *Tomeogamasus falculiger* (Berlese) are new records for mite's fauna of Guilan province and *Anidogamasus celticus* (Bhattacharyya), *A. wasmanni* (Oudemans), *Dyoneogamasus speculiger* (Athias-Henriot), *Holoparasitus tuberculatus* Juvara-Bals, and *Pergamasus* (*Pergamasus*) *beklemischevi* Sellnick for mite's fauna of Iran. The list of species, collection data, and differential characteristics of newly recorded species for fauna of Iran are provided. Additionally, an identification key to the Iranian species of subfamily Pergasaminae has been compiled.

Key words: Differential characteristics, identification key, North of Iran, Parasitoidea, predatory mites

Citation: Javadpour, M., Hajizadeh, J. & Fathipour, Y. (2025). Mites of the subfamily Pergamasinae (Mesostigmata: Parasitidae) of Guilan Province with new records and identification key for Iranian species. *Plant Pest Research*, 15(1), 31-52.
Doi: <https://doi.org/10.22124/iprj.2025.30429.1635>