

***Rhipidothrips brunneus* (Williams, 1913) (Thysanoptera: Aeolothripidae) ny art för Sverige, samt ett nytt landskapsfynd av *Thrips menyanthidis* Bagnall, 1923 (Thysanoptera: Thripidae)**

EMMA WAHLBERG

Wahlberg, E.: *Rhipidothrips brunneus* (Williams, 1913) (Thysanoptera: Aeolothripidae) ny art för Sverige, samt ett nytt landskapsfynd av *Thrips menyanthidis* Bagnall, 1923 (Thysanoptera: Thripidae). [*Rhipidothrips brunneus* (Williams, 1913) (Thysanoptera: Aeolothripidae) new species for Sweden, and a new regional record of *Thrips menyanthidis* Bagnall, 1923 (Thysanoptera: Thripidae)] – Entomologisk Tidskrift 144 (1–2): 47–51. Björnlunda, Sweden 2023. ISSN 0013-886x.

Species in the order Thysanoptera, or thrips, are often overlooked, perhaps because of their small size and hidden biology. Even though some thrips species are broadly distributed in northern Europe, records in Sweden are lacking. This is also the case for the species *Rhipidothrips brunneus* (Williams, 1913), here presented with the first record for Sweden. *Thrips menyanthidis* Bagnall, 1923 is a species associated with *Menyanthes trifoliata* L. and was previously only known from one locality in Dalarna, but is here recorded for the first time from Värmland.

Emma Wahlberg, Naturhistoriska riksmuseet, Enheten för zoologi, Box 50007, 105 05 Stockholm. E-post: emma.wahlberg@nrm.se

Arter i insektsordningen tripsar (Thysanoptera) är allt från blom- och svampätande djur till rovdjur, med vissa arter som är gallframkallande eller lever i ruttnande trä och förna (Mound m.fl. 1976). Vissa kan vara skadedjur inom jordbruket, och andra kan vara invasiva främmande arter. De flesta arter lever dock ett undagömt liv i blommor, träd eller i marken. Familjen Aeolothripidae Uzel, 1895 kallas ibland för rovtripsar. Många arter i familjen verkar dock livnära sig både på växtvävnad och andra små leddjur (Mound m.fl. 2018). De har ofta mörka och ljusa band eller fläckiga vingar, och ibland ljusa mellankroppssegment som ger dem ett myrliknande utseende, och strax över 60 arter är kända i hela världen. Nära besläktad med rovtripsar är Melanthripidae Bagnall, 1913 som saknar svenskt namn och endast representeras av en art i Sverige. Familjen Thripidae Stephens, 1829 däremot representeras av knappt 400 arter i världen. I Sverige är detta den vanligaste familjen

och kallas på svenska för smalttripsar. Biologin hos smalttripsar är varierande, men de flesta hittas på växter där de lever av till exempel växtsaft. De tre familjerna skiljs från den i Sverige fjärde förekommande familjen, Phlaeothripidae Uzel, 1895 eller rörtripsar, genom att de har ett på längden tvådelat och avsmalnande sista bakkroppssegment. Rörtripsar har som namnet antyder ett rörformat sista bakkroppssegment som dessutom inte är delat på längden. Rovtripsar, inklusive Melanthripidae, särskiljs i sin tur från smalttripsar genom att de har nio antennsegment. Smalttripsar har som flest åtta antennsegment. Melanthripidae särskiljs från rovtripsarna genom placeringen av sensoriska organ på antennerna, att de sitter skarpt på tvären i stället för längs med antennsegment III och IV.

Sedan 2021 pågår ett forskningsprojekt finansierat av Svenska Artprojektet som syftar till att kartlägga de svenska arterna av tripsar samt att ta fram bestämningsnycklar. Redan har

rörtripsar behandlats vilket har resulterat i både en checklista med traditionell bestämningsnyckel (Wahlberg & Gertsson 2022) och en digital, interaktiv bestämningsnyckel på svenska (SLU Artdatabanken 2023). Projektet har nu övergått till att behandla rovtripsar, och här presenteras för Sverige ett nytt fynd i denna familj. Här presenteras även ett nytt landskapsfynd av en art i familjen smalttripsar, som insamlades som bifångst.

Material och metod

Fynden av de båda arterna gjordes under fältresor avsedda för generell insamling av tripsar. Insamling skedde med slaghåvning i markvegetation. Djuren plockades med pensel och avlivades och förvarades i 80% etanol. Preparering och montering av exemplaren följde en nyligen utvecklad process för icke-förstörande DNA-extrahering och samtidig macerering av tripsar för morfologiska studier och samlingsdeposition. Metoden är beskriven i Wahlberg (2023), och går i korthet ut på att hela djuret placeras i lyseringsbuffert och proteinas K över natten. Därefter dehydreras det i etanol i minst 3 steg, först 72 timmar i 80% följt av 24 timmar i 80% om salter från lyseringsbuffern fortfarande finns kvar och därefter i 95 % etanol i 15 minuter och 99,5% etanol i 5 minuter. Djuret inspekteras därefter och vid behov av ytterligare uppljusning och genomskinlighet av kutikulan placeras djuret i kryddnejlikaolja i upp till 30 minuter. Montering sker genom att djuret placeras upp och ner på ett täckglas, i en droppe Euparal, och manipuleras så att det ligger med alla kroppsdelar och viktiga karaktärer väl synliga. Ett objektglas sänks till droppen av Euparal och vänds så snart det vidrör vid mediet. Slutligen låts det torka tills det är klart för studier.

Efter lyseringen av exemplaren extraherades DNA från lysatet med hjälp av KingFisher™ Duo (Thermo Scientific, Waltham, MA, U.S.A.) robot, tillsammans med KingFisher™ Cell and Tissue DNA Kit (Thermo Scientific). För DNA-streckkodning utfördes PCR-reaktion med standardprimers för COI-streckkodsregionen, LCO1490 och HCO2198 (Folmer m.fl. 1994). PCR-reaktionen utfördes med Ready-To-Go PCR beads (Amersham Biosciences, U.K.), med 21 µl H₂O, 1 µl av respektive primer och 2 µl DNA-extrakt. Reaktionen utfördes med 95°C denaturering (5 min), 40 cykler av 95°C (30 s),

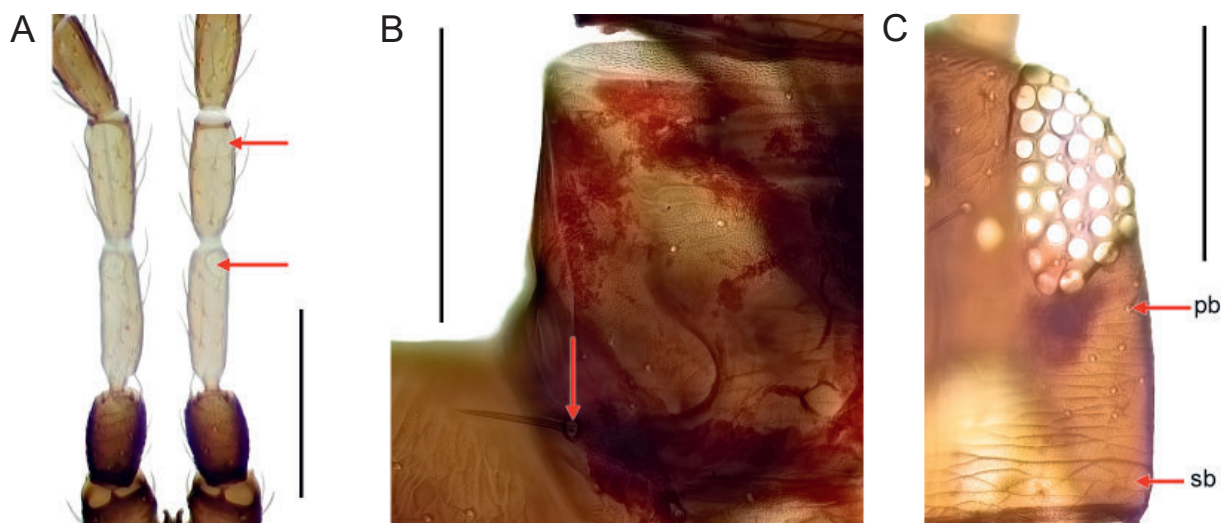
50°C (30 s), 72°C (50 s), följt av 72°C (8 min). Sanger-sekvensering utfördes av MacroGen inc. (Nederländerna). Streckkodssekvenserna inspekterades och monterades i Geneious 8 (Kearse m.fl. 2012), och laddades därefter upp till Barcode of Life Data System (BOLD, Ratnasingham & Hebert 2007).

De monterade djuren undersöktes och fotograferades med automatisk fokusstacking i



Figur 1. *Rhipidothrips brunneus* (Williams, 1913), hona, habitus i dorsal vy. Skallstreck: 1 mm.

Figure 1. *Rhipidothrips brunneus* (Williams, 1913), female, habitus in dorsal view. Scale bar: 1 mm.



Figur 2. *Rhipidothrips brunneus* (Williams, 1913); – A) antenner, dorsal vy, pilarna visar sensoriska organ på segment III och IV; – B) vänster sida av pronotum, dorsal vy, pil visar det kraftiga posteroangulära borstet; – C) höger sida av huvudet, dorsal vy, pilar visar borsten bakom ögat (pb) och det strukturerade bandet i huvudets bakkant (sb). Skallstreck: 100 µm.

Figure 2. *Rhipidothrips brunneus* (Williams, 1913); – A) antennae, dorsal view, arrows show the sensory organs on segment III and IV; – B) left side of pronotum, dorsal view, arrow show the strong posteroangular seta; – C) right side of head, dorsal view, arrows show the postocular bristles (pb) and the structured band at the hind margin of the head (sb). Scale bar: 100 µm.

ett Swift 380T mikroskop, med Swift SC1003 kamera och Swift Imaging 3.0. Bilderna redigerades i Adobe Photoshop CC 23.2.0. Bestämningslitteratur bestod framför allt av äldre litteratur samt litteratur specifikt för Storbritannien och Europa; Bailey (1954), Mound m.fl. (1976), Mound m.fl. (2018) och Schliephake & Klimt (1979), samt originalbeskrivningar; Reuter (1899), Williams (1913) och Priesner (1932). Samtliga insamlade och preparerade exemplar samt DNA-extrakt finns deponerade hos Naturhistoriska riksmuseet (NHRS) i Stockholm. All metadata och insamlingsdata rapporteras även till Artportalen (SLU Artdatabanken).

Resultat och diskussion

I Sverige återfanns fram tills nu 12 arter i familjen rovtripsar (Gertsson 2015), här presenteras en 13:e art för landet. För familjen smalttripsar rapporteras ett nytt landskapsfynd från Värmland.

Rhipidothrips brunneus (Williams, 1913) (Fig. 1). 2♀♀, **BL**, Karlskrona kommun, Sandhamn, havsstrandäng med halvgräs, N56.0910°, E15.8550°, 2022.v.17, leg. E. Wahlberg. BOLD ID: SETHY149–22, SETHY150–22. Voucher ID: AW6T, AW7T. Ingår i släktet *Rhipidothrips* som tidigare enbart representerades av en art i

Sverige, *R. niveipennis* O. M. Reuter, 1899, funnen i Uppland (Gertsson 2015). Släktet skiljs från andra arter i Aeolothripidae genom det linsformade sensoriska organet längs ut på antennsegment III och IV (Fig. 2A). Arten *R. brunneus* har till skillnad från *R. niveipennis* kraftiga postangulära borst på pronotum (Fig. 2B), samt kraftigare dorsala borst bakom ögonen (Fig. 2C) och ett dorsalt tvärgående, brett strukturband längs med huvudets bakkant (Fig. 2C). Arten förekommer framför allt i en kortvingad form, även om fullt vingade former förekommer mer sällsynt. Födan består troligtvis av olika arter av gräs (Poaceae Barnhart), bland annat sandlosta (*Bromus sterilis* L.) (Mound m.fl. 2018). Den är känd från stora delar av västra Europa liksom Ryssland, Mellanöstern, Nordamerika och Australien (Mound m.fl. 2018, Fauna Europaea 2023). I Norden är *R. brunneus* tidigare endast känd från Finland (Gertsson 2015, Kopro 2021).

Thrips menyanthidis Bagnall, 1923 (Fig. 3). 1♀, **Vr**, Årjängs kommun, Slemtegen, på vattenklöver (*Menyanthes trifoliata* L.), N59.3205° E12.1530°, 2021.ix.01, leg. E. Wahlberg. BOLD ID: SETHY137–22. Voucher ID: AV3T. Släktet *Thrips* Linnaeus, 1758 är en mycket variabel artgrupp, men de har gemensamt att alla arter saknar det första paret ocellarborst. De har även borstformade



Figur 3. *Thrips menyanthidis* Bagnall, 1923, hona, dorsal vy. Skallstreck: 1 mm.

Figure 3. *Thrips menyanthidis* Bagnall, 1923, female, dorsal view. Scale bar: 1 mm.

organ som kallas för ctenidier på tergite VIII. Arten tillsammans med ett fåtal andra arter, framför allt den mycket vanliga *T. fuscipennis* Haliday, 1836, särskiljs från andra förekommande arter i Sverige i släktet genom att de har fyra laterala borst på tergite II. *T. menyanthidis* känns igen på att den saknar campaniforma sinnesorgan, organ som syns som små linsformade nedsänkningar eller hål i kutikulan, på mesonotum, samt att den endast är känd från vattenklöver. I Sverige är den tidigare endast känd från Dalarna där den 1983 hittades av växtekologen Hugo Sjörö, vars preparat av fynden finns på Evolutionsmuseet i Uppsala (UPSZEN 155032). Arten är känd från

nästan hela Europa, inklusive de nordiska länderna (Mound m.fl. 2018, Fauna Europaea 2023).

Under projektets gång med att kartlägga de svenska tripsarna har det, liksom under tidigare studier (t.ex. Qvick 1977, Gertsson 2015, Gertsson & Fägerström 2017, Gertsson 2022 och Gertsson m.fl. 2022), visat sig att tripsar bjuder på mycket nytt att upptäcka gällande den svenska artrikedomen och de olika arternas utbredning. Det rör sig om allt från nya arter för Sverige, till exempel stora och spektakulära arter (Gertsson m.fl. 2022), till nya landskapsfynd av arter vars krav på livsmiljö inte sällan är specifika för vissa växter, svampar eller naturtyper (Wahlberg & Gertsson 2022, Wahlberg

2022). Fynden som presenteras här rör arter som är utbredda i Europa, och det rör sig troligen om förbisedda arter. Livsmiljöerna stämmer med det som är tidigare känt från litteraturen och tidigare fynd. Kunskapen om biologin hos de olika arterna är ofta bristfällig, men med utförliga taxonomiska studier och information om utbredning och värdväxter kan förhoppningsvis även ekologiska studier underlättas.

Undersökningen av de svenska tripsarna fortsätter, och bidrag i form av insamlade djur av framför allt rovtripsar tas tacksamt emot. De läggs med fördel i 70–80% etanol, eftersom mycket arbete idag involverar molekylära metoder där det är viktigt att DNA bevaras. Insamlat material tillsammans med metadata som plats, datum, habitat och eventuell värdväxt eller substrat och namn på insamlare kan skickas till författarens adress på Naturhistoriska riksmuseet.

Tack

Projektet finansieras av Svenska Artprojektet (SLU.dha.2020.4.3–228 och SLU.dha.2022.4.3–206). Carl-Axel Gertsson har gett både inspiration i arbetet samt kommentarer på texten. Även Ingemar Struwe har gett värdefulla kommentar och förslag. Thomas Persson Vinnersten har varit behjälplig i hanteringen av manuskriptet för att försäkra opartiskhet under granskningsprocessen.

Litteratur

- Bailey, S.F. 1954. A review of the genus *Rhipidothrips* Uzel (Thysanoptera: Aeolothripidae). – *Pan-Pacific Entomologist* 30: 209–220.
- Fauna Europaea. 2023. <https://fauna-eu.org/> (hämtad 2023-02-22).
- Folmer, O., Hoeh, W.R., Black, M.B. & Vrijenhoek, R.C. 1994. Conserved primers for PCR amplification of mitochondrial DNA from different invertebrate phyla. – *Molecular Marine Biology and Biotechnology* 3: 294–299.
- Gertsson, C.-A. 2015. An annotated checklist of Thysanoptera (thrips) from the Nordic countries. *Entomologisk Tidskrift* 136: 185–198.
- Gertsson, C.-A. 2022. Tripsen *Aelothrips propinquus* (Bagnall, 1924) (Thysanoptera) ny för Öland och Bohuslän. – *Lucanus* 27(2): 49–51.
- Gertsson, C.-A. & Fägerström, C. 2017. Två nya tripsarter (Thysanoptera) för Sverige samt tre nya landskapsfynd från Öland. – *Entomologisk Tidskrift* 138: 131–136.
- Gertsson, C.-A., Fägerström, C., Sjö Dahl, M. 2022. Två för Skandinavien nya tripsarter (Thysanoptera): *Hoplothrips caespitis* (Uzel, 1895) och *Megalothrips bonannii* Uzel, 1895 samt nya provinsfynd. – *Entomologisk Tidskrift* 143: 17–24.
- Kearse, M., Moir, R., Wilson, A., Stones-Havas, S., Cheung, M., Sturrock, S., Buxton, S., Cooper, A., Markowitz, S., Duran, C., Thierer, T., Ashton, B., Meintjes, P. & Drummond, A. 2012. Geneious Basic: an integrated and extendable desktop software platform for the organization and analysis of sequence data. – *Bioinformatics* 28: 1647–1649.
- Kobro, S. 2021. Errata. – *Norwegian Journal of Entomology* 68: 128–129.
- Mound, L.A., Morison, G.D., Pitkin, B.R. & Palmer, J.M. 1976. Thysanoptera. Handbooks for the identification of British Insects. Vol. I. Part 11. – Royal Entomological Society of London, London.
- Mound, L.A., Collins, D.W. & Hastings, A. 2018. Thysanoptera Britanica et Hibernica. Thrips of the British Isles. – Lucidcentral.org, Identic Pty Ltd, Queensland, Australia.
- Priesner, H. 1932. Contribution towards a knowledge of the Thysanoptera of Egypt, VII. – *Bulletin de la Societe Royale entomologique d’Egypte* 16: 45–51.
- Qvick, U. 1977. New records and notes on the Swedish Thrips Fauna (Thysanoptera). – *Entomologisk Tidskrift* 98: 127–131.
- Ratnasingham, S. & Hebert, P.D. 2007. BOLD: The Barcode of Life Data System (<http://www.barcodinglife.org>). – *Molecular Ecology Notes* 7: 355–364.
- Reuter, O.M. 1899. Thysanoptera Fennica. – *Acta Societas pro Fauna et Flora Fennica* 17: 1–67.
- Schliephake, G. & Klimt, K. 1979. Thysanoptera, Fransenflügler. Die Tierwelt Deutschlands. Teil 66. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- SLU Artdatabanken. 2023. Artfakta: Digital artbestämningsnyckel för tripsar. <https://artfakta.se/artbestamning/taxon/thysanoptera-3000178/artnyckel/23189> (hämtad 2023-02-17).
- Wahlberg, E. 2022. Rörtipsar – överallt men sällan sedda. – *Fauna och flora* 117: 36–39.
- Wahlberg, E. 2023. A modern workflow for non-destructive DNA extraction and slide preparation of thrips (Insecta, Thysanoptera) for taxonomic studies and collection deposition. – *Norwegian Journal of Entomology* 70(1): 1–5.
- Wahlberg, E. & Gertsson, C.-A. 2022. Identification key to and checklist of the Swedish Phlaeothripidae (Thysanoptera). – *ZooKeys* 1096: 161–187.
- Williams, C.B. 1913. Records and descriptions of British Thysanoptera. – *Journal of Economic Entomology* 8: 216–230.