



FORSKNINGSRAPPORT FRÅN SVENSKA ARTPROJEKTET

Projektperiod: 2004–2006

Göran Nordlander
Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU)

INSEKTER:

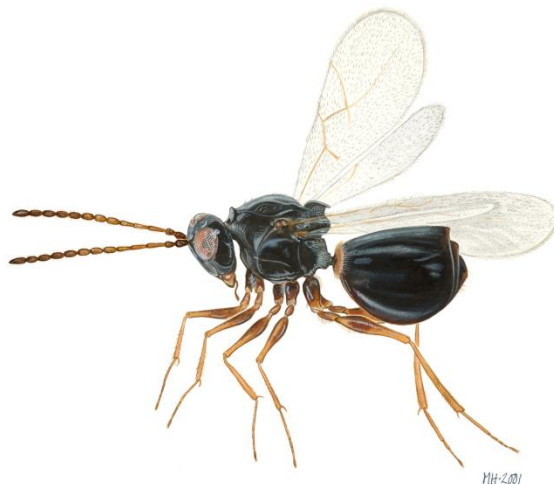
Taxonomi med bevarandeaspekter hos det arrika parasitstekelsläktet *Trybliographa* (Figitidae: Eucoilinae)

Bakgrund

Projektet var inriktat på taxonomisk revision och fylogeni hos det arrika och bristfälligt kända parasitstekelsläktet *Trybliographa* samt även på släktets avgränsning från närbesläktade taxa och den fylogenetiska släktskapen mellan dessa. På artnivån låg fokus huvudsakligen på arter med förekomst i Europa.

Forskningen utfördes som ett doktorandprojekt av Mattias Forshage vid Uppsala universitet (från 2008 med arbetsplats vid Naturhistoriska riksmuseet). Handledare var professor Fredrik Ronquist (Naturhistoriska riksmuseet) och professor Göran Nordlander (SLU). Mattias Forshages doktorandtjänst finansierades dels genom ett forskningsanslag från Vetenskapsrådet och dels av ett annat anslag från Artdatabanken än det som redovisas här. Denna projektredovisning gäller ett anslag främst avsett att täcka kostnader för resor, materiel, laboratoriekostnader (SEM, molekylär sekvensering) samt viss lönekostnad för handledning.

På grund av MF:s omfattande engagemang i undervisning och museiarbete blev den ursprungliga tidsplanen för doktorandarbetet förskjuten framåt i tiden. Detta påverkade även användningen av anslagsmedlen, varför projektet beviljades förlängd tid att disponera anslaget till 2009-06-30. Under slutfasen av projektet avsattes merparten av kvarvarande medel (200 Kkr inkl OH) till lön för Mattias samt till personal vid Naturhistoriska riksmuseet för hjälp med att ta fram molekylära data.



Trybliographa sp., en obeskriven art funnen i Sverige.
Illustration Martin Holmer.

Uppnådda mål och resultat

Som ett delmål i forskarstudierna lade Mattias fram sin licentiatavhandling vid Uppsala universitet den 11 november 2005. Resultat från lic-avhandlingen presenterades också av Mattias vid 6th International Conference of Hymenopterists i Sydafrika 22-27 januari 2006.

Slutmålet för projektet var den omfattande doktorsavhandling som Mattias försvarade den 27 november 2009. Avhandlingen innehåller fyra deluppsatser, varav två är publicerade. Resultaten från i de fyra studierna sammanfattas summariskt här nedan:

Det nya släktet *Quasimodoana* med bl.a. en art i Sverige beskrivs i en uppsats i *Systematic Entomology* 33: 301–318. *Quasimodoana* är närstående *Trybliographa*, och i en fylogenetisk analys utreds släktskapsförhållandena mellan dessa släkten och ett flertal andra närbesläktade taxa. Analysen visade att det nya släktet *Quasimodoana* är systergrupp till *Tyibliographa* + *Eucoila* och att dessa tre släkten tillsammans utgör en monofyletisk grupp. Arbetet innehåller även en ingående diskussion av olika sätt att ordna karaktärstillstånd.

En illustrerad bestämningsnyckel till alla kända släkten av underfamiljen Eucoilinae i Europa presenteras i *Insect Systematics and Evolution* 39:341–359. Detta är den första nyckeln till europeiska släkten av denna underfamilj. Nyckeln bör därför få en avgörande betydelse för utvecklingen av kunskapen om denna grupp framöver. Inte minst som den blir den mest användbara nyckeln till släkten inom hela det holarktiska området. Arbetet presenterar även en reviderad klassificering av underfamiljen Eucoilinae på tribusnivå och en katalog över de europeiska släktena med en fullständig redovisning av synonymer.

Den fylogenetiska släktskapen mellan *Trybliographa* och flera närstående släkten analyseras på basis av molekylära data från 51 taxa (manuskript). Det s.k. *Trybliographa/Eucoila*-komplexet bekräftas som monofyletisk grupp, och inom detta komplex utgör det afrotropiska släktet *Bothrochasis* en basal gren. Däremot förblir släktskapen oklar mellan resterande taxa inom komplexet.

Avhandlingen avslutas med ett rikt illustrerat manuskript på 152 sidor, som utgör en revision av *Trybliographa/Eucoila*-komplexet, innefattande även de mindre släktena *Bothrochasis* och *Linoeucoila*. Totalt beaktas över 500 artnamn i revisionen, varav 156 visar sig tillhöra den studerade gruppen av släkten. Inom denna grupp beskrivs sammanlagt 19 nya arter, bl.a. 8

Trybliographa-arter från Sverige. På artnivå konstateras 45 nya synonymier och 26 nya kombinationer. Utanför den studerade gruppen konstateras ytterligare 142 nya kombinationer.

Ännu ett praktiskt användbart arbete som Mattias Forshage m.fl. sammanställt är Cynipoidea-kapitlet i *Fauna Europaea*, vilket är en katalog över alla kända europeiska arter publicerad på nätet. Därutöver har MF medverkat som en av författarna till kapitlet Cynipoidea i en monografi över Madeiras fauna.

Genomgång av Cynipoidea-material från Malaisefällesprojektet har varit centralt för MF:s arbete, både för att erhålla material för de taxonomiska studierna och för att kunna analysera olika mönster i förekomst av kända och okända arter. Av familjen Figitidae (exklusive Charipinae) har MF påträffat 84 arter i Malaisefällematerialet, att jämföra med 215 arter totalt i Sverige (varav 69 är obeskrivna!).

Femton för Sverige nya figitidarter har tillkommit genom Malaisefällesprojektet, varav sju är nya för vetenskapen. En del av dessa resultat har MF presenterat vid Nordisk-Baltiska entomologmötet i Uppsala i juli 2007 samt vid Entomologiska föreningen i Helsingfors i november 2007. Målsättningen är att MF ska skriva en vetenskaplig uppsats på basis av - data från Malaisefällesprojektets Figitidae-material.

PUBLIKATIONER

- Forshage, M. & Nordlander, G. 2008. Identification key to European genera of Eucoilinae (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae). *Insect Systematics and Evolution* 39:341-359. [10.1163/187631208794760885](https://doi.org/10.1163/187631208794760885)
- Forshage, M., Nordlander, G. & Ronquist, F. 2008. *Quasimodoana*, a new Holarctic genus of eucoiline wasps (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae), with a phylogenetic analysis of related genera. *Systematic Entomology* 33: 301-318. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-3113.2007.00415.x>
- Ronquist, F. & Forshage, M. 2004. Cynipoidea. In: Noyes, J. (ed.) *Fauna Europea: Cynipoidea*. In: Noyes, J. (ed.) *Fauna Europea: Hymenoptera*. *Fauna Europaea* version 1.1 <http://www.faunaeur.org>.
- Schick, K.N., Forshage, M. & Nordlander, G. 2011. The "false *Eucoila*" finally named; *Striatovertex* a new genus of Eucoilinae (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae). *Zootaxa* 2811:59-65. <http://www.mapress.com/zootaxa/list/2011/2811.html>

Licentiat- och doktorsavhandling

- Forshage, M. 2005. Phylogeny and taxonomy of a group of poorly known wasps (Hymenoptera, Cynipoidea; *Trybliographa* and related). Licentiate thesis, Uppsala University, Evolutionary Biology Centre, Department of Systematic Zoology, Uppsala.
- Forshage, M. 2009. Systematics of Eucoilini. Exploring the diversity of a poorly known group of cynipoid parasitic wasps. *Acta Universitatis Upsaliensis. Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology* 679, 55 pp. Uppsala. ISBN 978-91-554-7628-1.

Manuskript

- Forshage, M. Revision of the *Eucoila/Trybliographa* complex (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae: Eucoilini). (Manuscript, 152 pp., included in doctoral thesis.)
- Forshage, M. & Stigenberg, J. Molecular phylogeny of the *Eucoila/Trybliographa* complex (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae). (Manuscript, 19 pp., included in doctoral thesis.)

Rapport granskad och godkänd: 2015-11-05