

Hoppstjärtar i Norden

Med stöd från ArtDatabanken sitter norrmannen Arne Fjellberg vid Zoologiska museet i Lund och bedriver intensiv forskning om våra ca 400 arter nordiska hoppstjärtarter. Han utreder deras systematik, utbredning och levnadssätt. Just nu arbetar han med illustrationerna till volym två av "The Collembola of Fennoscandia and Denmark" i serien Fauna Entomologica Scandinavica. Första volymen publicerades 1998 och omfattade 161 arter. Den kommande volymen beskriver de resterande 231 arterna som för närvarande är kända från Sverige, Finland, Danmark och Norge inklusive Island, Färöarna och Spetsbergen. Nyligen hittade en av Svenska artprojektets medarbetare en ny hoppstjärtart i Halmstad.

ARNE FJELLBERG

Bland allmänheten är hoppstjärtar (Collembola) en dåligt känd djurgrupp. Några kanske nickar igenkännande om vi säger att det är de små svarta djur som sprätter omkring i snön på vintern när det är plusgrader. Eller de djur som kryper omkring på sjöstränder i tusental och ibland bildar blåsvarta flak i sanden eller på vattenytan, särskilt där det finns gott om ruttnande tång.

Men alla hoppstjärtar kan inte hoppa och sprätta omkring. De flesta är anpassade till ett liv nere i jorden och har reducerat "stjärten", dvs. hoppgaffeln, som andra arter använder när de hoppar. De jordlevande arterna är ofta vita och saknar ögon. Antalet är stort – ofta finns fler än 50 000 individer på en kvadratmeter skogsjord. En handfull jord kan innehålla 15–20 olika arter. I Sverige är nu 269 arter hoppstjärtar kända. Den senast upptäckta arten hittades av Svenska artprojektets fotograf och medarbetare nära Halmstad – en liten sensation i hoppstjärtarnas värld (Fig. 1).

Hoppstjärtar är en ålderdomlig djurgrupp. Många av arterna är små (Fig. 2). I likhet med insekterna har de tre par ben, men de saknar vingar och kroppen är annorlunda organiserad. De senaste molekylära resultaten antyder att de har existerat som en distinkt grupp

redan innan insekterna och kräftdjuren skiljdes från varandra – de äldsta fossilfynden är daterade till 400 miljoner år, från den geologiska tidsperioden Devon. Lundaforskarna Katarina Hedlund, Nils Cronberg och Rayna Natcheva har nyligen visat att hoppstjärtar och kvalster kan hjälpa till med att överföra spermier mellan han- och honskott av mossor. Den upptäckten var så sensationell att den publicerades i tidskriften *Science*. Mossorna är också en ålderdomlig grupp, och man kan tänka sig att det har utvecklats ett samspel mellan mossor och hoppstjärtar som går att jämföra med samspelet då insekter pollinerar blommor, vilket är ett mycket yngre fenomen.

Vilken biologisk funktion har hoppstjärtar? De klassificeras som nedbrytare och livnär sig på dött växtmaterial. Därigenom har de en liknande funktion som dagmasken och bidrar till cirkulation av näringsämnen i jorden. Utan hoppstjärtar skulle denna process gå långsammare och jordens bördighet bli sämre. Därför har jordbruksforskare över hela världen länge intresserat sig för hoppstjärtar.

Men trots att hoppstjärtarna alltså har en erkänt central plats inom jordbrukets ekologi har intresset för deras systematik och taxonomi varit svagt. Flera av

Fjellberg, A. 2006. Hoppstjärtar i Norden. – *Fauna och Flora* 101(3): 16–19.



Fig. 1. Den här präktiga, 4–5 mm långa hoppstjärten *Orchesella villosa* lever i Halmstadstrakten där Krister Hall har funnit och fotograferat den flera gånger. Arten är ny för Sverige. För några år sedan hittades den i Danmark men i övrigt är den bara känd från England, Polen och söder därom. Det är ett mysterium hur en så stor och karakteristisk art har kunnat leva i Sverige utan att bli upptäckt. Alla de gamla hoppstjärtsamlarna var förtjusta i sådana stora och vackra former och de borde ha upptäckt *Orchesella villosa* om den fanns. Antingen är den nyligen invandrad och har inte hunnit sprida sig eller så är det en reliktpopulation av en art som aldrig varit vanlig här. Men från och med nu vet hela Sverige hur den ser ut så det är bara att skärpa sig! Foto: Krister Hall

Fig. 2 (nedan). Världens minsta hoppstjärta? En fullvuxen hane av *Mackenziella psocoides* blir inte längre än 0,19 mm. Den här avbildade honan är något större, 0,25 mm. Hon hittades bland mossor i en bergskreva på Ölands stora alvar den 31 mars 1995 och utgör det hittills enda svenska fyndet – troligen finns arten på flera ställen. Den är dock svår att upptäcka eftersom den ser ut som ett mycket litet kvalster när vi sorterar våra jordprover. Arten är den enda representanten för familjen *Mackenziellidae* och beskrevs 1953 från Mackenzieflodens delta i norra Kanada av dansken Marie Hammer. Sedan dess har man gjort spridda fynd av arten över hela världen. Förmodligen sprids *Mackenziella psocoides* med vinden i form av ägg som är okänsliga för uttorkning. Illustration: Arne Fjellberg

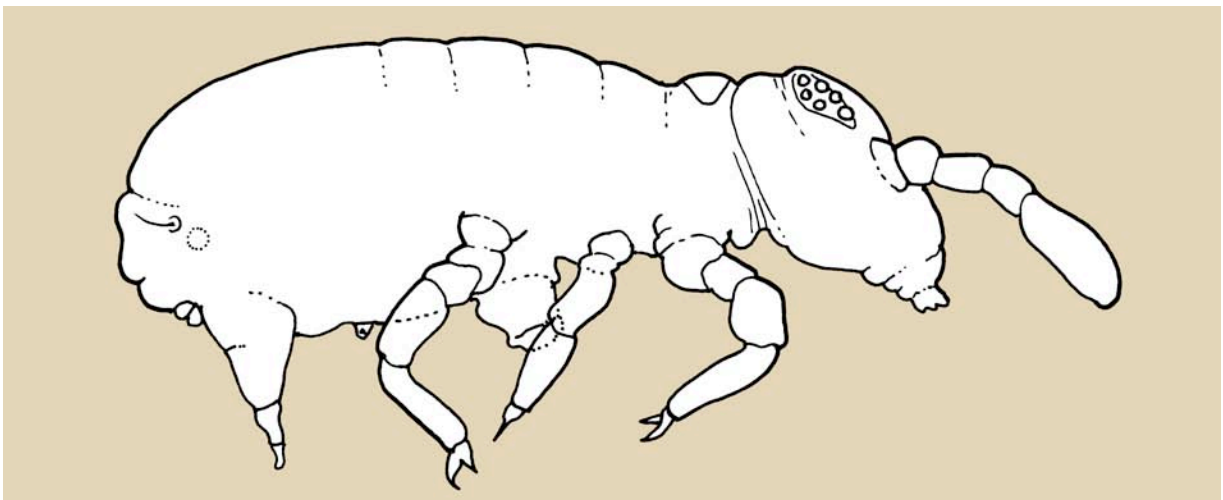




Fig. 3. Klassikern bland alla hoppstjärter: *Podura aquatica*, beskriven av Linné 1758. Familjen Poduridae består endast av denna art som finns i spridda populationer över hela norra halvklotet. Det är en specialiserad art och den är strängt knuten till vattenytor på mindre sjöar och dammar, gärna näringsrika med frodig vegetation. I Sverige är arten känd från Skåne till Lappland. Foto: Arne Fjellberg

pionjärerna inom europeisk hoppstjärtsystematik har varit från Sverige och Finland och de var verksamma från slutet av 1800-talet och några decennier framåt. Även Carl von Linné beskrev några arter hoppstjärter, bl.a. *Podura aquatica* (Fig. 3). Moderna forskare har gjort ett omfattande ”röjningsarbete” innan de nordiska hoppstjärtarna funnit sin rätta plats i systemet (Fig. 4). Under hösten 2006 har jag undersökt två individer av arten *Isotoma violacea* som insamlades under Norden-skiöld's Vega-expedition i norra Sibirien 1875. Det är samma individer (typmaterial) som pionjären Tycho Tullberg hade under mikroskopet år 1876 då han beskrev och gav arten sitt vetenskapliga namn. Djuren har sedan dess legat i en spritburk på Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm. Samma art – trodde vi – fanns

i fjällen i Norge och Sverige. Det visade sig dock att *Isotoma violacea* från Sibirien är en annan art än vår

”Till glädje för mig men frustrerande för kolleger som måste anpassa sig till ett nytt namn på en känd art. Men sådan är taxonomens vardag.”



Fig. 4. Den här spektakulära sydlänningen är hittills bara funnen i Skåne, bl.a. i stadsparken i Lund där den hoppar omkring bland multnande löv och mossa på fuktig lerjord. Denna hoppstjärt heter *Isotomurus maculatus* och har varit känd under det namnet sedan 1896. Tills nyligen har man trott att det var en färgvariant av den mer allmänna *Isotomurus palustris* som finns i de flesta våt- och sumpmarker i Sydsverige. Sådana varieteter fick ofta egna artnamn i forna dagar men har inte intresserat sentida systematiker nämnvärt. Nu har de dock fått ett intressevärt uppsving eftersom molekylärgenetiska analyser faktiskt kan visa att de verkligen kan betraktas som goda arter. Foto: Arne Fjellberg

fjällart. Den senare måste därför få ett nytt namn, till glädje för mig men frustrerande för kolleger som måste anpassa sig till ett nytt namn på en känd art. Men sådan är taxonomens vardag. Systematikens regler måste följas. Exemplet visar hur viktigt det är att våra naturhistoriska museer får tillräckligt med resurser för att ta hand om sitt vetenskapliga material – speciellt typmaterialet.

Fortfarande finns mycket att upptäcka bland Nordens hoppstjärtar. Sedan 1970-talet har det upptäckts fler än 20 helt okända arter i Skandinavien – arter som inte hade något namn, ingen identitet. Nu är de alla

namngivna och väl kända. Flera av dem har rapporterats från många platser på norra halvklotet. Men på grusiga backar ute vid Kullaberg och i trakterna kring Mölle finns en hoppstjärtart som ännu inte fått något namn. Den tillhör släktet *Choreutinula* som bara har en enda känd art i Europa. Men i Skåne har vi art nummer två! Den kommer att beskrivas inom kort men tillsvidare förblir namnet en hemlighet. □

Arne Fjellberg

Gästforskare vid Zoologiska museet i Lund
E-post: arne.fjellberg@zool.lu.se