Yrfän

1·2019

populärvetenskaplig tidskrift om insekter och småkryp

Snösländor är aktiva på vintern

Nordens Ark arbetar med utsatta insekter

Mnemosynefjäril – Medelpads stolthet

Yrfän
1·2019
populärvetenskaplig tidskrift om insekter och småkryp

Tidskriften *Yrfän* ges ut av Sveriges Entomologiska förening och utkommer med fyra nummer per år.

Redaktör
Magnus Bjelkefelt, magnus@bjelkefelt.se

Ansvarig utgivare
Linda Strand

Redaktion
Linda Strand, Thomas Harry, Pål Axel Olsson, Moa Pettersson, Thomas Persson Vinnersten, Kajsa Mellbrand och Rasmus Hovmöller

Grafisk form & layout
Magnus Bjelkefelt

Tryck
Tryckeri: Trydells
Upplaga: 1 400 exemplar
Papper: Arctic Silk 115 g/170 g

ISSN
2002-1151

Prenumerera!
Helårsprenumeration kostar 200 kronor och inkluderar fyra nummer. Tidigare utkomna nummer, under perioden som prenumerationen avser, skickas ut med viss fördröjning. Betala genom att sätta in 200 kronor på SEF:s plusgiro 6 60 47-2 eller betala med Swish till nummer 123 483 69 95. Ange alltid namn och adress i meddelandefältet. Får inte all info plats? Komplettera med mejl till yrfan@sef.nu.

Prenumeranter utanför Sverige betalar 250 kronor för en helårsprenumeration av *Yrfän*.

Årsprenumerationer på både *Yrfän* och *Entomologisk Tidskrift* kostar 500 kr inom Sverige och 600 kr utanför Sverige.

Material till Yrfän
Vill du skriva eller bidra med fotografier till *Yrfän*? Hör då av dig till redaktören eller någon annan i redaktionen. Vi ser fram emot att höra dina idéer! Redaktionen tar dock inte ansvar för ickebeställt material. Redaktionen kan komma att redigera inkomna texter samt justera inkomna bilder.

Sveriges Entomologiska förening
Sveriges Entomologiska förening (SEF) är en riksorganisation för entomologiska föreningar i Sverige. SEF ger ut *Yrfän* och *Entomologisk Tidskrift*.

Bli medlem i en lokalförening!
För att bli medlem och träffa andra småkryps-entusiaster går du med i en lokalförening och blir genom den ansluten till SEF. Lokalföreningar finns över hela Sverige, se baksidan.

Sveriges Entomologiska Förening
www.sef.nu

Betydelsefulla vänner

När jag växte upp kände jag mig väldigt ensam om mitt naturintresse. Ja, det var innan internets tid … Då kunde man inte som idag gå med i en grupp på Facebook och vips hitta likasinnade. Och inte hade jag en tanke på att det skulle finnas intresseföreningar där man kunde träffas och prata insekter. Visserligen var stora delar av min familj naturintresserade men utöver det fanns det inte särskilt många att dela det med. Att hitta en vän med samma intresse kändes helt osannolikt när jag var yngre. Men så började jag studera biologi och fann ganska snabbt vänner som delade mitt intresse. Senare gick jag också med i min lokalförening och fick ännu fler vänner.

Att ha en vän betyder mycket. Men att ha en vän med ett gemensamt intresse, det är något speciellt med det. Särskilt en vän som kan mer än en själv. Som har mer erfarenhet, som kan visa spännande djur, som har spännande litteratur man kan bläddra i, kanske till och med låna. En vän som kan berätta spännande historier om saker den varit med om. En vän att utbyta erfarenheter och kunskap med. Någon man kan gå ut och uppleva naturen med och sist men inte minst en vän som man kan ringa och berätta om de där spännande fynden man gjort. Det finns ett talesätt som lyder ”delad glädje är dubbel glädje” – och att dela ett intresse med någon är verkligen dubbel glädje.

Man utvecklar en väldigt speciell vänskap med någon som man delar intresse med och man får en särskilt varm och på något sätt vördnadsfull relation till varandra. Just en sådan vän lämnade jordelivet här nyligen och då blir man påmind om hur mycket man uppskattar den typen av vänskap. Hur betydelsefull en sådan relation är. Min vän och jag satt i julas och pratade om att beställa nya kvicksilverlampor ihop. Vi talade om det där vi skulle göra ihop till sommaren. Vilka arter vi skulle få se. Nu kommer det inte bli så och det känns ledsamt men tack för de stunder som jag fått dela med dig. Jag tror och hoppas ni alla har den här typen av vänskap. Det vill säga betydelsefull entomologvänskap. Värna om den! Till alla mina entomologvänner – tack för att ni finns!

Linda Strand
ordförande i Sveriges Entomologiska förening

Framsidan: Svartblåa snösländor *Boreus hyemalis* i parningsdans

Bilden föreställer två snösländor under parning. Honan sitter ovanpå hanen och han nyper åt hennes näbblika rostrum med sina vingkrokar under parningen. Ibland händer det att även något ben kläms fast, så som på denna bild. För de vinglösa snösländorna underlättar snön transporten genom skog och mark efter jakten på en partner.

Foto: Johan Lind /N

Innehåll – Yrfän 1·2019

I natt drömde jag om en nyckelpiga. Helt plötsligt blev jag, som man ju ofta blir i drömmar, skickad till en ny plats med höga gräs runtomkring mig. Nyckelpigan satt högst upp på ett ax och jag tog den i handen och hann se att den var röd och hade väldigt många prickar. Sedan flög den iväg. Det var allt. Men det retar mig att jag inte kunde artbestämma den. (Möjligen kunde det varit en harlekinnyckelpiga!)

Det är kanske inte så konstigt att drömma om sommargula ax med insekter på såhär i början av våren – längtan är väl helt enkelt så stor. Under de år då jag började titta på insekter drömde jag ofta om fjärilar, och då var de lätta att bestämma: hagtornsfjärilen i ansiktet, eksnabbvingar som svingar sig bland trädtopparna, gläntan med aurorafjärilar och blåbärstallskogen med en glidflygande sorgmantel. Min lista över ”drömarter” kan göras längre än så. Ofta slår ju sådana drömmar in förr eller senare ... Jag undrar vad denna säsong ska bjuda på?

I *Yrfän* nr 1 bjuder vi i alla fall på snösländor, mnemosynefjäril och Nordens Arks arbete med återplanteringsprojekt av sällsynta insekter. Håll även utkik i brevlådan i slutet av mars. Då kommer nämligen en gåva till alla hängivna och nya prenumeranter!

Magnus Bjelkefelt
redaktör

4 Intressanta småkrypsfynd

5 Notiser

6 **Insektslokalen:** Stora Skuggan

8 **Porträttet:** Melanie Karlsson

10 Snösländor fryser inte på vintern

13 Avancerad avel på Nordens Ark

16 Mnemosynefjärilen i Medelpad

20 Spindeldieter, stränder & näringsvävar

23 Spindlar surfar på jordens elektriska fält

24 Tunnelbanemyggan expanderar

25 Insektsfaunan kartläggs med Malaisefällor & DNA

28 **Resereportaget:** Unik natur på Seyshellerna

31 **Krönikan:** ”Det är bara att pensla dem där bak”

32 **Fotografen:** Håkan Jernehov

34 **Recensionen:** Magnifik tysk bok om bladbaggar

35 **Landskapsinsekten:** Västerbotten: Större svartbagge

Intressanta småkrypsfynd

NY FÖR ÖLAND

Nattsländan *Ironoquia dubia*

Foto: Robin Isaksson.

Den 16 september placerade Robin Isaksson, Michael Tholin och Jesper Hansson två ljusfällor vid vägen in till Ismantorps borg, Öland. På fjärilsfronten var det magert men en del nattsländor fanns kvar i fällorna när de vittjades på morgonen. Några få sländor fotades, samlades in och skickades till Malin Larsson som kunde konstatera att en av individerna var en ny art för Öland. *Ironoquia dubia* är spridd i hela landet.

NY FÖR VÄSTERGÖTLAND

Bladbaggen *Chrysolina oricalcia*

Foto: Johan Ennerfelt.

Johan Ennerfelt var ute och promenerade i Slottsskogen, Göteborg, 27 maj, då han fick se en bladbagge som satt i en hundkäxblomställning. Han tog några bilder för att kunna artbestämma i efterhand. Först i oktober blev bilderna granskade och uppladdade på Artportalen. Först under fel artnamn, men det blev snabbt rättat med hjälp av Håkan Ljungberg och Hans-Erik Wanntorp. Desto roligare, då det blev ett nytt landskasfynd!

NY FÖR GOTLAND

Jolsterbärfis *Elasmostethus brevis*

Foto: Thomas Kraft.

Thomas Kraft gjorde ett trevligt bärfisfynd på Gotland då han, nära stranden vid Irevik 6 augusti, hittade jolsterbärfis *Elasmostethus brevis*. Fyndet gjordes tillsammans med Patrik Hall, Martin Sjödahl och Max Jensen.

NY FÖR BOHUSLÄN

Vitryggsbrokmal *Mompha propinquella*

Foto: Hans Petersson.

Den 27 juni gjorde Hans Petersson ännu ett nytt landskapsfynd vid Torp, Lane-Ryr, Uddevalla. Den här gången gjordes nyfyndet vid lampfångst. Arten var vitryggsbrokmal *Mompha propinquella* – en vacker liten malfjäril med karaktäristisk ryggteckning.

NY FÖR SKÅNE

Näbbskinnbaggen *Anthocoris limbatus*

Foto: Patrik Hall.

13 oktober 2018 gjorde Patrik Hall ett nytt landskapsfynd för Skåne genom bankning av smalbladig pil vid Lunds reningsverk. *Anthocoris limbatus*, en näbbskinnbagge, var tidigare inte funnen söder om Västergötland. Arten känns bland annat igen på tydligt tvåfärgat pronotum. Carl-Cedric Coulianos har bekräftat fyndet.

NY FÖR SÖDERMANLAND

Grenlocke *Dicranopalpus ramosus*

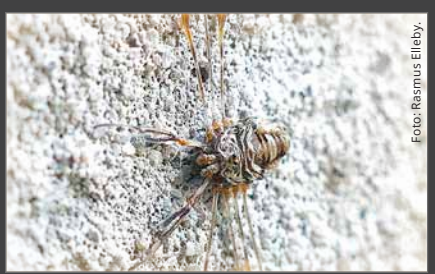


Foto: Rasmus Elleby.

Under sommaren 2018 väcktes Stefan Risbergs intresse för spindlar, insekter och andra småkryp. Under hösten har han tagit för vana att scanna av de putsade väggytorna där han bor i Nacka. Den 17 november på väg till soprummet satt en omisskännlig grenlocke *Dicranopalpus ramosus* på väggen lågt ovan marken. Stefan såg den sedan flera gånger fram till den 1 december. Den upptäcktes på den del av husen som är närmast det område där bilar stannar för att hämta och lämna, lassa och lossa. Kanske följde den med någon bil från Skåne eller Västkusten?

Foto: Johan Petersson.

NY FÖR ÖLAND

Tandsydmott *Duponchelia fovealis*

Johan Petersson gjorde ett trevligt fynd av tandsydmott *Duponchelia fovealis* den 31 oktober, Borgholm, Öland. Fyndet gjordes på kvällen inomhus i hans föräldrars hus. Johan har ett relativt nytt insektsintresse så när han såg en fjäril på väggen så blev han intresserad. Arten bekräftades av Robin Isaksson och via Facebook fick han även veta att det var första fyndet på Öland samt att tandsydmott ofta kommer med krukväxter.

Rödlistekategorier

NT Nära hotad. **VU** Sårbar.
EN Starkt hotad. **CR** Akut hotad. **RE** Utdöd.

Rapportera dina fynd!

Yrfän vill gärna publicera dina spektakulära eller ovanliga fynd! Har du hittat något du vill berätta om så skicka ett mejl till: **yrfan@sef.nu**. Rapportera också gärna på **Artportalen.se**.

Notiser

Fjärilar på rätt köl även när det blåser

En studie från Lunds universitet har visat hur svärmare håller sig på rätt köl när det blåser. Forskarna har kommit fram till att det är receptorer vid basen på fjärilarnas antenner som ger den information som behövs för att navigera rätt när det blåser. Försöksorganism i studierna har varit större dagsvärmare *Macroglossum stellatarum*. Deras antenner fungerar precis som gyroskop på flygplan. Gyroskopet mäter var planet, eller i det här fallet fjärilen, befinner sig. Många andra fjärilsarter, som förlitar sig på sina facettögon, får en långsammare respons och kan således inte tidsmässigt matcha den information svärmarna får genom sitt ”gyroskop”. I studien konstaterar forskarna att svärmarna reagerar extremt snabbt, inom 25 millisekunder, med hjälp av sina antenner. De två systemen, fasettögonen och antennreceptorerna, kompletterar varandra och samverkar. Resultaten publiceras i en artikel i *eLife*.

Thomas Persson Vinnersten

Foto: Magnus Bjelkefelt.

Nytt forskningsprojekt om vridvingar inleds

2019 startar ett nytt forskningsprojekt om Nordens vridvingar. Idag känner vi till 7–9 olika arter i Norden, men troligen finns det 15–20, och dessa vill vi nu dokumentera. Främst ska vi utreda släktet *Stylops* som är parasiter på olika sandbin (släktet *Andrena*). Man har trott att det bara rört sig om en art, *Stylops melittae*, men det visar sig vara ett flertal *Stylops*-arter, med olika sandbiarter som värdar. Minst 21 olika sandbiarter är kända som *Stylops*-värdar i Norden. Vi söker nu ”stylopiserat” material (d v s bin med parasiterande honor, som i högra bilden nedan) av så många olika sandbiarter som möjligt och från olika delar av landet och Norden. Dessa kommer användas för att ta fram molekylära data som kan avgränsa och belägga vilka *Stylops*-arter som finns. I ett senare skede hoppas vi producera en nyckel till honorna. Vill du bidra med material till forskningsprojektet är vi mycket tacksamma. Rasmus Hovmöller kommer registrera allt material och kan mejlas på rasmus.hovmoller@nrm.se för ytterligare information. Läs mer om vridvingar i *Yrfän* 2/2018.

Johannes Bergsten och Rasmus Hovmöller. Foto: Johan Lind /N.

Fjärilar minskar i skyddade områden

I en ny tysk studie jämfördes dagfjärilsfaunan i skyddade områden (Natura 2000) med områden utan skydd. Studien pågick under elva säsonger, från 2005 till 2015 och omfattade 245 transekter spridda över Tyskland. Totalt hittades 122 arter dagfjärilar. I genomsnitt hittades 21 arter per transekt i skyddade områden och knappt 18 arter per transekt utanför dessa områden. Studien visade på en generell minskning med 10 % av artrikedomen under de elva åren, och denna minskning var ungefär lika stor i skyddade områden som utanför. Studien visar att rätt områden är skyddade eftersom antalet var högst i dessa. Samtidigt är skyddet inte tillräckligt för att hindra den långsiktiga minskningen. Detta kan tyda på att skötseln inte är optimal i Natura 2000-områdena, eller att även skyddade områden påverkas negativt av förändringar i omgivningen.

Pål Axel Olsson

Foto: Magnus Bjelkefelt.

Några bra hemsidor för artbestämning

Insekter i allmänhet:
www.vilkenart.se
www.entomologi.se
krypinaturen.se
dina-web.net/naturalist
artnyckeln.se
artfakta.se
artportalen.se

Svenska fjärilar:
lepidoptera.se
www2.nrm.se/en/svenska_fjarilar/svenska_fjarilar.html

Trollsländor:
www.trollslandeforeningen.se/arterna

Hopprätvingar:
ratvingar.se

I Stockholms innerstad, en kort resa från Centralen ligger Stora Skuggan, en del av Nationalstadsparken. Genom en kombination av jaktlystna gamla kungar, skjutglada olympier och stadsplanering i sista sekunden formades en unik park som är nästan helt människoskapad, men ändå rymmer stora naturvärden och en artrik och vacker miljö.

Stora Skuggan

I Stora Skuggan kan man se en rik insektfauna och har man tur skymtar områdets märkeslånghorning: bredbandad ekbarkbock *Plagionotus detritus*. Den är starkt hotad i Sverige, då den kräver solexponerade, nyligen döda grova

TEXT: *Rasmus Hovmöller*

grenar av ek för larvutvecklingen. Och ekar är det gott om i Nationalstadsparken, vilket ska få sin förklaring.

Områdets historia

Vi backar till 1600-talet då kungahuset byggde staket på de lantliga områdena öster och nordost om staden mellan broarna. Man ville upprätta en djurgård, en kunglig jaktpark, där tillgången på vilt skulle vara säker – och tjuvskyttar, vargar, björnar och vanligt folk kunde hållas ute. På Djurgården, som området skulle komma att kallas, fanns också stora ekar som var fredade, eftersom alla ekar var reserverade för flottans skeppsbyggen.

På norra Djurgården byggdes under tidigt 1900-tal några bostadsområden, en skjutbana – och så småningom en akademisk miljö med Vetenskapsakademien, Skogshögskolan, Naturhistoriska riksmuseet, Bergianska trädgården och Kungliga Lantbruksakademien med tillhörande experimentalodlingar. Området behöll ändå en lantlig karaktär och exploaterades aldrig för tät stadsbebyggelse.

I Stora Skuggan, som är en del av Nationalstadsparken på Djurgården, finns ett rikt insektsliv och många fina platser att utforska. Foto: I99pema/CC-BY-SA-3.0

Djurlivet i Stora Skuggan

Själva Nationalstadsparken sträcker sig från Ulriksdal i nordväst till Fjärderholmarna i sydväst. Som insektslokal fokuserar jag på den del där jag tillbringat mest tid, området runt Stora Skuggan och Frescati. Jag utgår från en resa via tunnelbanans röda linje med avstamp från station Universitetet, en färd som ta ca tio minuter från Stockholms Central.

Det första man ser är Stockholms universitets campusområde. Här låg tidigare Lantbruksakademiens experimentalodlingar, men det finns inte många spår kvar av dem: endast ett litet arboretum och några kvarstående växter. Men för att hitta intressanta insekter bör man ta gångvägen förbi universitetsbyggnaderna, mot Stora Skuggan. I dikena och backarna kan man hålla utkik efter stinksyska, där finns det ofta minor, larvgångar av stinksyskesäckmal *Coleophora lineola*. På hösten går det att hitta övervintringssäckar av säckmalen på undersidan av stinksyskans blad. Under sommar till tidig höst är det också gott om ilsnabba ängsskinnbaggar i släktet *Dichypus* på stinksyskorna. När man får syn på en och lutar sig fram för en närmare titt så brukar de pila runt och gömma sig under ett blad.

Fortsätt förbi Djurgårdsförvaltningens byggnader och värdshuset på Stora Skuggans väg och en kulle med sandiga slänter reser sig på norra sidan av vägen. Här syns det runda hål i sanden, och solitärbin och andra gaddsteklar flyger runt. Lite längre upp bland lövträden i slänten ligger det död ved som är värd att undersöka närmare. Här har jag bl a hittat svartbaggen *Uloma reticulata* i en rejält rötat björkbit, och kortvingen *Lomechusa emarginata* som lever som myrgäst. För den som gillar död ved och skalbaggar är det verkligen värt att fortsätta till vedkyrkogården uppe i backen. Här deponerar förvaltningen stammar och grova grenar av ekar och andra träd som måste fällas, som en del i övervakningen och skyddsprogrammet för vedlevande insekter i Sverige. Varma sommardagar sjuder det av aktivitet, och det finns en bra chans att få syn på vedlevande långhorningar. Här finns både lövgetingbock *Clytus arietis* och smalbandad ekbarkbock *Plagionotus arcuatus*, samt en hel del blombockar som söker sig till växtligheten runt omkring.

Vid Stora Skuggans många ekar kan man se den ytterst sällsynta långhorningen bredbandad ekbarkbock *Plagionotus detritus*. Foto: Fredrik Rudzki.

Spegeldammen

En bit österut rinner en liten bäck. Följer man den norrut kommer man fram till den lilla konstgjorda sjön Spegeldammen. Vattnet är grunt och grumligt, men det finns en hel del att se här. Tidig vår leker paddor i vattnet, och både större- och mindre vattensalamander trivs. Runt månadsskiftet april–maj kan man få se svärmande vinterflicksländor *Sympecma fusca*. Vinterflicksländor är de enda inhemska trollsländorna som övervintrar i adultstadiet. Övriga arter dör av på hösten, och övervintrar i larvstadiet i vatten. Lite senare svärmar sävsländorna (Sialidae), arter i släktet *Sialis*, nätvingesläktingar med vattenlevande larver runt dammen. De fullvuxna sävsländorna är rätt klena flygare och hittas lättast i vegetationen vid vattenkanten.

Spegeldammen är en bra plats för trollsländeskådning under hela säsongen. Inte mindre än trettio arter, nästan halva Sveriges trollsländefauna, har rapporterats från området. T ex kan man hitta citronfläckad kärrtrollslända *Leucorrhinia pectoralis* och blå jungfruslända *Calopteryx virgo*. Även längs med bäcken som avvattnar dammen finns många trollsländor. I diket växer också vattenskräppa där vattenskräppemott *Ostrinia palustris*, har sin larvutveckling i skräppans stjälkar.

På tillbakavägen kan man ta vägen förbi Lappkärret, en våtmark som blev en grund sjö när studentbostäderna på Lappkärrsberget byggdes, och ingenjörerna räknade fel på hur det skulle påverka grundvattnet. Det visade sig vara lyckosamt för fågellivet i området, och här häckar smådopping, gråhäger och andra trevliga vattenfåglar.

Stora Skuggan och Nationalstadsparken är platser som gör Stockholm till en unik storstad. En lantlig artrik miljö i innerstaden. En fin utflyktsplats under alla årstider för såväl besökare som huvudstadsbor. ■

Mer om bredbandad ekbarkbock på sidan 13.

Mycket död ved finns i området och då trivs många långhorningar, t ex lövgetingbock *Clytus arietis*. Foto: Fredrik Rudzki.

Vattenskräppemott *Ostrinia palustris* vars larv lever i vattenskräppans stjälkar. Foto: Bert Gustafsson.

Vid Spegeldammen kan man få se vinterflickslända *Sympecma fusca*. Foto: Malin Larsson.

Det var med kameran i hand som insektsintresset hos Melanie Karlsson en gång vaknade. Hemma i trädgården i det småländska föräldrahemmet dokumenterades allehanda smådjur och det banade väg för ett intresse som hon nu delar med hela sin familj.

Melanie Karlsson

Våren 2017 var jag på en föreläsning på Göteborgs naturhistoriska museum. Det var Västsvenska Entomologklubben (VEK) som hade bjudit in Håkan Ljungberg för att han skulle prata lite om sina två projekt i artnyckelverktyget. Som medlem i VEK sedan ett par

TEXT: *Moa Pettersson*
FOTO: *Pål Axel Olsson*

år tillbaka kände man igen de flesta av besökarna men en person stack ut. Vid en av bänkraderna satt en tjej som såg ut att vara några år yngre än mig själv och jag blev mycket fundersam över vem hon kunde vara. Eftersom vi hamnade långt ifrån varandra under eftersitsen hann jag aldrig presentera mig men ett par månader senare fick jag svar på min fråga. Vi blev nämligen kollegor på Station Linné där vi spenderade sommaren med att sortera upp spritlagda insekter från Sveriges alla hörn.

Melanie Karlsson med en samling bin som ska fotograferas och föras in i Biologiska museets databas.

Går i släkten

Melanie Karlsson kommer ursprungligen från Huskvarna men bor sedan ett antal år tillbaka i Lund där hon nyligen avslutat sina biologistudier. Har man lite kännedom om hennes släktträd så kanske någon kommer ihåg att hennes far har skrivit en artikel om harkrankar i *Yrfän* nr 1/2017 och året innan blev hennes farmor Birgitta porträtterad här i *Yrfän*. Melanie berättar:

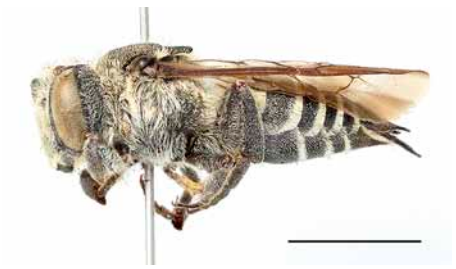
– Entomologin har inte gått i arv utan vi började alla samtidigt. Intresset för naturen har dock gått i arv och insekterna har alltid funnits där, speciellt för min lillebror som brukade plocka upp och hålla i insekter när han hittade dem när vi var barn. Ett år fick jag en digitalkamera i födelsedagspresent och så fort våren och sommaren kom så roade jag mig med att gå ut i trädgården och fota, i början blev det mycket blommor i mammas rabatt men sedan hände det ju ibland att det satt en insekt på blomman och då blev det genast mycket roligare. Med tiden så blev det mer och mer insekter på bild och tillsammans började vi försöka ta reda på vad det var och senare även rapportera allt på Artportalen.

Historier om fjärilar

Vid nästan varje frukostrast på Station Linné brukade jag och Melanie gå för att tömma ljusfällan som stått och lyst hela natten. Själv var jag mest ute efter skalbaggarna som fångats i fällan. Då var det

Melanies tyngsta fynd är lättviktaren fläckig säckspinnare *Bankesia consurcatella* som var ett nyfynd för Sverige. Foto: Melanie Karlsson.

Harrisbärfis *Piezodorus lituratus* hittade Melanie ny för Gotland under en faunistikkurs. Foto: Melanie Karlsson.



Detta Thomsonkägelbi *Coelioxys obtusispina* var det exemplar som C. G. Thomsons beskrev arten utifrån 1872. Bilden är ihopstackad av 120 bilder av Melanie på uppdrag av Biologiska museet i Lund.

glädjande att kunna få ta del av Melaines kunskaper om fjärilarna i fällan; en efter en plockade hon fram en ny grå-brun liten fjäril och berättade för mig vilken art det var och vilken eller vilka värdväxter den var kopplad till. Historier som den om oxhuvudspinnare *Phalera bucephala* som försöker efterlikna en avbruten pinne eller varför inte slånspinnare *Cilix glaucata* som charmigt nog försöker se ut som en fågelskit.

Det var nämligen fjärilarna som hon började med och även om hon anser att intresset idag är ganska allmänt och brett så är det skinnbaggar och solitärbin som fått mest uppmärksamhet på senaste tiden. Det märks inte minst i hennes examensarbete där hon undersökte hur rödmurarbi *Osmia bicornis* påverkades av närheten till rapsfält och andra miljöer i landskapet. Digitalkameran har fått fortsätta att följa med ut i fält och varje litet kryp blir noga dokumenterat.

Det har också blivit en del roliga fynd genom åren, bl a harrisbärfis *Piezodorus lituratus* som hittades ny för Gotland när hon var där på fältfaunistikkurs under sina biologistudier. Men tyngsta fyndet var på hemmaplan, nämligen en fläckig säckspinnare *Bankesia conspurcatella* som hittades hemma på fönsterrutan. Fjärilen fotades och efter mycket huvudbry och en del mejlade fram och tillbaka kunde hon konstatera att det rörde sig om ett nytt fynd för landet och vid närmare eftersök påträffades fler individer i trädgården hemma i Lund.

Sedan augusti har Melanie jobbat på Biologiska museet i Lund där hon bland annat har fotograferat av insekter och registrerat dem i museets databas. Vad som händer i framtiden vet hon ännu inte men kanske springer vi ihop igen runt en ljusfälla på Öland till sommaren och jag hoppas att få förmånen att höra de små berättelserna om fjärilarna ännu en gång. Kanske får vi avnjuta den rostfärgade bladspinnarens *Gastropacha quercifolia* fantastiska lövimitation igen. ■

Melanie vid datorn på Biologiska museet i Lund, där hon arbetar med att fotografera och registrera insekter till museets databas.

Det är inte många insekter som är vinteraktiva. De flesta gör en paus under vintern, oavsett vilket stadium i utvecklingen de befinner sig i. Men snösländor är inte som andra, de utnyttjar snön till både parning och förflyttning. Thomas Persson Vinnersten bestämde sig för att försöka hitta dessa lite exotiska djur.

Snösländor fryser inte på vintern

Hona av svartblå snöslända *Boreus hyemalis*. Snösländehonorna känns lätt igen på det svärdlika äggläggningsröret på bakkroppen.

Att insekter tillhör de kallblodiga organismerna känner nog många till. Det innebär helt enkelt att insekter har samma temperatur som sin omgivning. De kan alltså inte, som vi människor, producera tillräckligt med energi för att ”värmas upp”.

TEXT: *Thomas Persson Vinnersten*
FOTO: *Johan Lind /N*

På våra nordliga breddgrader får det till följd att det stora flertalet insekter på något sätt går i dvala under vintern.

Vi har i tidigare artiklar i *Yrfän* kunnat läsa om hur dagfjärilar anpassar sig inför den stundande vintern (se Magne Fribergs artikelserie i *Yrfän* 1–3/2017). Liknande anpassningar hittar man bland andra insekter där skalbaggar, flugor och steklar m fl spenderar vintern vilande antingen som ägg, larv, puppa eller imago. De olika vinterstrategierna inbegriper att insekterna tolererar kylan, undviker den eller helt enkelt flyr till varmare områden (migrerar). Insekterna går in i ett stadium av inaktivitet där de varken söker efter föda eller letar efter en partner.

Men om det nu finns en ”regel” så finns det givetvis även undantag! En hel del insekter håller faktiskt igång även under de karga vintermånaderna. Att det finns en mängd marklevande arter som springer omkring under det isolerade snötäcket kanske inte är så svårt att tänka sig. Där kan faktiskt temperaturen hålla sig omkring noll grader trots att det är många minusgrader ovanför snön. Bland de småkryp som trivs i detta utrymme finns bland annat skalbaggar, hoppstjärtar, björndjur

och spindlar. Medan skalbaggarna håller sig på marken under snön så finns det faktiskt hoppstjärtar som, om temperaturen tillåter, tar sig upp via luftkanaler och porer i snön till snöytan. Hoppstjärten *Hypogastrura socialis* kallas till och med snöloppa, då den kan ses hoppa omkring på snön.

För att ta reda på om det går att hitta aktiva insekter så begav jag mig, en solig vinterdag i mars, ut i Uppsalatrakten. För ovanlighets skull så var vintern relativt snörik och kylan hade verkligen fått fäste på Uppsalaslätten. Optimistiskt kanske, men håven lämnade jag hemma, för jag tänkte att om jag över huvud taget skulle hitta några insekter så borde de gå att fånga utan håv. Var ska man börja leta? Självklart hade jag läst på, så det blev en skogsbacke där jag visste att det fanns en bra blandning av buskar, örter och mossa i förnaskiktet. Jag hade nämligen en plan … Jag ville hitta snösländor (Boreidae)!

Snösländornas parning är häftig att beskåda. Här svartblå snöslända *Boreus hyemalis*, hane t v och hona t h.

Insektsskådning på vintern

Snösländornas närmaste släkting är de besynnerliga skorpionsländorna (Panorpidae), som man kan se flyga omkring på sommaren. Snösländorna har samma huvudform, där munpartiet närmast är utdraget till en nedåtriktad ”näbb”, men till skillnad från skorpionsländorna så saknar hanen den ”skorpionlika” uppåtböjda bakkroppsspetsen.

I Sverige förekommer det endast två arter snösländor, svartblå snöslända *Boreus hyemalis* och grönsvart snöslända *B. westwoodi*, som båda finns mer eller mindre i hela landet. Arterna är små, endast 3–5 mm långa, mörka och med en viss blågrön metallglans. De saknar helt flygförmåga, honans vingar är till och med helt förkrympta, men de är faktiskt bra på att hoppa! Snösländorna har fullständig förvandling och deras larver lever av olika mossor.

Hur hittar man då dessa små varelser? Jag tänkte att om jag sätter mig i en fin skogsbacke, tar fram en kopp kaffe och sedan nyttjar mitt tålamod så bör det ge resultat. I värsta fall skulle jag gå tomhänt hem, utan några snösländor, men å andra sidan fått en skön stund i friska luften. Nu till saken. Utrustad med varma kläder, ett bra sittunderlag och en kikare med en bra närgräns började jag söka av omgivningarna. Solen värmde gott, även om termometern visade omkring noll grader. Jag letade efter saker som rörde sig eller på annat sätt skiljde sig från mängden. Det som gör insektsletning på vintern betydligt lättare än på sommaren är att kontrasterna är skarpare. En liten mörk prick syns lätt mot den vita snön. Det som däremot gör det hela svårare är att det är otroligt få insekter som är ute och rör på sig …

I väntan på sländan

Hur kommer det sig att snösländor klarar sig utomhus under vintern? Vad har de för speciella anpassningar som gör att de inte kyls ned så pass att de inte kan röra sig? Det hela är rätt enkelt, även om det rent biokemiskt är komplicerat. Snösländor är faktiskt oerhört känsliga för att frysas ned, då dör de. Således måste de använda sig av ”supernedkylningsprocessen” supercooling, en process där den faktiska nedfrysningspunkten sänks med åtskilliga grader. Det finns insekter som kan sänka

Hane av grönsvart snöslända *Boreus westwoodi*. Hanarna känns lätt igen på de två krokarna (som är ombildade vingar) på ryggen. Foto: Anders Lindström.

Efter en lång väntan kom till slut en snöslända långsamt transkande uppepå snön. Foto: Thomas Persson Vinnersten.

sin temperaturgräns för att överleva med mer än 20 grader, vilket gör att en insekt som annars skulle förfrysa vid några få minusgrader kan klara sig vid -20 °C eller kallare. Andra anpassningar är att de har olika metaboliter i kroppsvätskorna som gör att de inte fryser, ungefär som glykol i kylaren på en bil. För grönsvart snöslända handlar det om en supercooling-temperatur på knappt -9 °C. Det betyder att ned till den gränsen kan den vara aktiv utan att förfrysa sig. Men trots detta så föredrar den ändå lite mildare klimat. Åtminstone noll grader eller till och med några plusgrader är de temperaturer då snösländorna är som mest aktiva.

Den första kvarten på min snösländeskådning gick åt till att ställa in sökbilden. Varje liten mörk fläck på den vita snön var faktiskt inte en snöslända … Men efter ett tag så började ögonen vänja sig och det dök upp både det ena och det andra i kikaren. En spindel som var ute och gick på snön. Kanske hade den övervintrat under en barkflaga och väckts till liv av den värmande solen?

Vintermyggor (Trichoceridae) är en annan grupp insekter som också är aktiva under vinterhalvåret. Och till min lycka hittade jag flera vintermyggor spatserande på snön! De är närmast besläktade med harkrankar, och har liksom dem långa ben som de styltaktigt använder när de tar sig fram. Men var höll snösländorna hus?

Jag hade förberett mig genom att kontrollera fynduppgifter i Artportalen för att se om tidpunkten var rätt. Jodå, båda arterna var funna i Uppland under mars och april. Förvisso var bara ett enda exemplar inrapporterat för vardera art. Men om det beror på att snösländor är sällsynta i Uppland eller underrapporterade vet jag inte, men jag anar att det sistnämnda är fallet. Jag tror mig veta att det inte är så många entomologer och likasinnade som är ute och letar insekter på vintern nämligen. Men det kan det ju bli ändring på, eller hur?!

”En kopp kaffe till men sedan ger jag upp”, hann jag precis tänka när jag såg något litet svart sakta komma krypande fram mot mitt sittunderlag. Inte kunde det väl vara … jo, ta mig sjutton! En snöslända! Det blev ett fantastiskt slut på en dag i solen, egentligen mycket bättre än vad jag hade förväntat mig.

Utnyttjar snön

Slutligen kan man ställa sig frågan vad snösländorna egentligen gör därute på den kalla snön. Det är faktiskt så enkelt att de utnyttjar snöns släta underlag för att effektivt kunna förflytta sig. De letar troligen efter en lämplig partner, för parning och äggläggning sker under hela vintern. Då de saknar flygförmåga är det troligen mindre energikrävande att traska runt uppe på snön, och mindre komplicerat än att göra det under snön. ■

Artbestäm de två snösländorna

I Sverige finns det två arter snösländor (Boreidae) och med lite vana kan man artbestämma hanarna redan i fält medan honorna brukar vara lite klurigare. De tas med fördel hem för inspektion under stereoluppen, men med en bra 20× handlupp och lite träning kan även honor bestämmas i fält.

Hona eller hane?

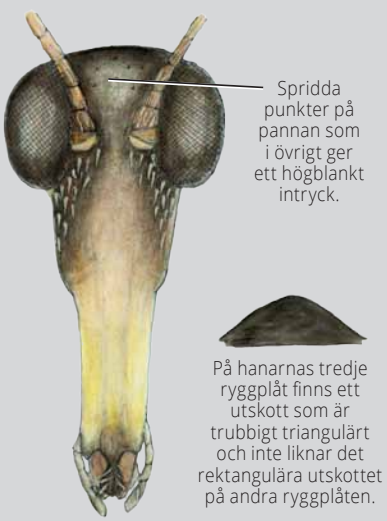
Inför artbestämningen är det bra att veta om djuret man har framför sig är en hona eller hane, vilket är väldigt tacksamt när det kommer till snösländorna. Båda könen har reducerade vingar: hos honorna finns bara små fjäll kvar medan hanarnas vingar är ombildade till två krokar på ryggen. Honorna har även ett långt svärdslikt äggläggningsrör i bakändan.

Snöslända eller vinterharkrank?

Snösländor kan misstas för vinterharkrankar *Chionea* spp., som också är vinteraktiva och vinglösa. En god regel är att kolla på antennerna: är antennerna långa är det en snöslända och är de korta rör det sig om en vinterharkrank. Dessutom saknar vinterharkrankarna snösländornas karaktäristiska långdragna huvudform.

Text: Moa Pettersson och Johannes Bergsten
Illustrationer: Moa Pettersson

Svartblå snöslända *Boreus hyemalis*



Benen och halssköldenmörkare på utfärgade exemplar än hos grönsvart snöslända.

Hanens vingkrokar är mörka nära basen.

Svartblå snöslända är något större än grönsvart snöslända men variationen är överlappande.

Grönsvart snöslända *Boreus westwoodi*

Benen ofta ljusare gula än hos svartblå snöslända.

Halssköldenbrunare med ljus framkant och ibland bakkant.

Hanens vingkrokar är helgula.

Många insektsarter minskar starkt i Sverige och vissa populationer är mycket känsliga. På stiftelsen Nordens Ark jobbar man med utrotningshotade djur, och sedan 2006 har man projekt där man föder upp akut hotade insekter för att sedan kunna placera ut dem på lämpliga lokaler. Genom avelsarbetet hoppas man kunna stödja känsliga populationer samt återskapa nya populationer genom utplacering på platser där de tidigare förekommit.

Avancerad avel på Nordens Ark

Nordens Ark har framgångsrikt bedrivit avel på bredbandad ekbarkbock *Plagionotus detritus* sedan 2006 och har satt ut hundratals fullbildade skalbaggar och stockar med larver i naturen. Foto: Jimmy Helgesson.

TEXT: *Moa Pettersson, Mats Niklasson & Jimmy Helgesson*

När vi kommer innanför skjutdörren till växthuset syns tvättkorgar uppradade och längs väggen hänger något som i det närmaste ser ut som en adventskalender. Små skira påsar hänger på rad och de innehåller samtliga en fin klapp för den naturvårdsintresserade entomologen, nämligen ägg från mnemosynefjäril *Parnassius mnemosyne*.

Vi är på Nordens Ark och närmare bestämt vid deras avelsanläggning Lunden som ligger mitt i den restaurerade ekoparken. Här bedriver man inte bara insektsavel utan också bevarandearbete för flera fågel-, grod- och kräldjursprojekt så som vitryggig hackspett, kycklinggroda och vietnamesisk dammsköldpadda.

Utöver mnemosynefjäril har man här sedan ett par år tillbaka framgångsrikt bedrivit avel på bredbandad ekbarkbock *Plagionotus detritus*, samt större ekbock *Cerambyx cerdo*. Det har inte alltid varit en dans på rosor och ibland har det varit kärvt att få avla fram djur från den sista spillran av en population. Men med nydanande metoder och studier av de naturliga förhållandena har Nordens Ark varit framgångsrika i att få fram djur för utsättning.

Först ut var bredbandad ekbarkbock, år 2006. Länsstyrelsen i Stockholms län hörde av sig och i samband med åtgärdsprogrammet för arten ville man dra igång en avel av bockarna för att kunna återinplantera dem på utgångna lokaler. Avel av insekter kan vara mycket effektiv, för ser man bara till att födan finns och predationen försvinner så kan överlevnaden från larver till vuxna djur vara mycket god.

Ekbarkbockarna föder man upp genom att bygga stora voljärer utomhus där man lägger in ekved av det rätta virket, i detta

Stiftelsen Nordens Ark

Nordens Ark ligger i Sotenäs kommun, 11 mil norr om Göteborg och stiftelsen startades 1989 som ett avelscentrum för hotade djurarter. Tio år senare öppnade lantgårdsdelen där man bevarar hotade lantraser och 2011 påbörjades restaureringen av all övrig yta som ägdes av stiftelsen där man omvandlade granplantage till mer traditionella betes- och ängsmarker för att gynna den biologiska mångfalden i det som numera kallas Ekoparken. Insektsaveln har pågått sedan 2006. Verksamheten finansieras av entréintäkter, gåvor, medlemskap och projektmedel. Djurparken håller nästan enbart hotade och rödlistade arter, där de flesta arter är en viktig del av internationella nätverk för genbevarande. Förutom insektsavel bedrivs omfattande uppfödning av fjällgås, vitryggig hackspett och grönfläckig padda.

Nyligen kläckta större ekbockar *Cerabyx cerdo*. Nästa steg för dessa individer blir att placeras ut i Halltorps hage och förstärka populationen där. Foto: Moa Pettersson.

fall behöver de inte vara allt för grova i diametern så länge barken är av rätt tjocklek. Genom att plocka in ekarna direkt efter att de sågats ner i ekoparken i närheten så kan man minimera risken för att andra baggar som föredrar nyligen död ved hinner kolonisera stockarna. Väl inne i voljären släpps könsmogna par in och får lägga ägg som sedan kommer kläckas fram till skalbaggar två år senare. Således liknar den här aveln det som sker ute i naturen väldigt mycket.

Större ekbock

Annat är det med den större ekbocken. Eftersom läget var så kritiskt för den enda svenska populationen i Halltorps hage på Öland, vågade man inte samla in avelsdjur i Sverige innan man hade lärt sig tekniken för att avla fram baggar på rätt sätt. Därför valde man att plocka in skalbaggar från Polen 2012–2014 för att lära sig tekniken innan man tog sig an den sista spillran från Halltorps hage. Ekbockarna släpps i ett terrarium med färsk ekved där honan börjar lägga ägg efter parningen, dessa samlas sedan upp och placeras i petriskålar.

Med hjälp av näringsriktig kost, i det här fallet bland annat päron, så blir föräldraparet långlivade och kan lägga 100–200 ägg. Petriskålen där larven ligger, fylls därefter med en matblandning som främst består av färskt sågspån från ek som larven får tugga i sig. Detta i kombination med fler varma dagar per år, som man kan simulera i ett labb, gör att tillväxten går snabbare än i naturen. Så istället för en utvecklingstid på fyra år innan den färdiga skalbaggen kryper ut, så har man bantat ner tiden till två år.

Större ekbock *Cerabyx cerdo* "övervintrar" på Nordens Ark i ett kylskåp i smål petriskålar med sågspån från ek. Foto: Moa Pettersson.

Större ekbockar *Cerabyx cerdo* i det fria. Foto: Jimmy Helgesson.

Men det har inte precis varit ett problemfritt projekt. I början märktes det ett problem med att baggarna, som hade genomgått sin metamorfos från larv till adult, inte verkade vara könsmogna. Djuren rörde sig trögt och visade inget intresse för varandra och lösningen blev att studera hur det går till i det vilda. Här kläcks nämligen den adulta baggen fram redan under hösten men ligger kvar i sin larvgång ända tills det är dags att krypa fram till sommaren. När man testade att lägga in de fullbildade baggarna i kylen en omgång så gjorde denna konstgjorda övervintring att baggarna blev könsmogna.

När metoden visade sig fungera fick man tillstånd att samla in djur i Halltorps hage, fem par närmare bestämt. Aveln gick så bra att första utsättningen kunde göras 2017 i Halltorps hage och sedan sommaren 2018 finns åter igen större ekbock på fastlandet efter att varit försvunnen i mer än 50 år.

Det var Björnö i Kalmar län samt Tromtö i Blekinge län som utvalda lokalerna för utsättningen. Målet är att fortsätta med utsättningarna ett antal år framöver på fastlandet. Årligen ska också ca 10 % av de uppfödda baggarna sättas tillbaka i Halltorp för att kompensera förlusten av skalbaggarna man samlat in.

Förbättrade livsmiljöer

Men det fungerar ju inte bara att föda upp insekterna om inget görs för att åtgärda hoten mot dem. För de två långhorningarna är det fokus på eklandskapen och just det

nystartade LIFE-projektet Bridging the gap har haft stor betydelse för de två lokalerna som större ekbock samt en av lokalerna för bredbandad ekbarkbock har återintroducerats på. I projektet jobbar man mycket med bland annat veteranisering av ekar för att minska generationsglappet mellan de riktigt gamla och få ekarna vi har kvar idag med de betydligt fler av en yngre generation. När man veteraniserar försöker man få träden att åldras i förtid genom olika ingrepp såsom att simulera åsknedslag, hästgnag och hackspettshål m m.

En som har varit väldigt drivande i projektet, både när det gäller restaureringarna i det vilda samt aveln på Nordens Ark är Jonas Hedin på länsstyrelsen i Kalmar. Läs gärna hans artikel om gammelekarnas ekosystem i *Yrfän* 2/2016.

Förutsättningar för att förbättra habitaten står länsstyrelsen för och det är länsstyrelserna i Kalmar, Blekinge och Upplands län som har bidragit med åtgärder, samt är med och delfinansierar aveln på Nordens Ark. Nordens Ark bidrar till finansieringen som en del av det aktiva bevarandearbete parken deltar i, eller driver i Sverige och andra länder.

Internationellt arbete

Arbetet med insekter har inte gått obemärkt förbi utomlands och 2016 hörde Edinburgh zoo av sig då de önskade att föda upp och släppa ut röd stubblomfluga *Blera fallax*, i Skottland där arten nästan är helt försvunnen. Passande nog förekommer den här blomflugan naturligt i Nordens Arks ekopark och larver kunde samlas in och skickas över havet till de förväntansfulla skottarna. Flugan lägger sina ägg i ruttnande stubbar från barrträd och för att underlätta insamlingen på Nordens Ark skapades konstgjorda stubbar av svarta hinkar med ett lock med borrade ingångshål. Hinkarna fyllde man med ett hopkok av gamla murkna vedbitar av tall och gran och de placerades sedan ut i omgivningarna för att locka till sig flugorna. Projektet är igång ännu, så fortsättning följer.

Ett annat projekt som just nu ligger på planeringsstadiet är att försöka föda upp alpbock *Rosalia alpina*. Inte för utplantering i Sverige utan på uppdrag från Alpen Zoo, Österrike. Tanken är att plocka fram en fungerande metod precis som man gjort med de andra två långhorningarna, och så snart man fått aveln att fungera kommer baggarna skickas tillbaka till Österrike ihop med en instruktion om hur man bäst föder upp dem.

Utöver att vara en viktig del i bevarandearbetet så försöker man även vara behjälplig i forskningen kring arterna man avlar på, och i ett projekt via SLU Alnarp har det tagits fram olika feromon för att effektivt kunna inventera bl a större ekbock och bredbandad ekbarkbock. Rent praktiskt så har man gjort doftinsamlingar från de nykläckta ekbockarna. Förutom att slippa bifångst så kan man också lättare hitta svårfunna insektsarter och därmed bättre kunna skatta populationsstorlekarna.

Mnemosynefjäril & andra fjärilar

Hur har det gått för mnemosynefjärilen då? Efter en skakig början så får man lov att säga: tämligen bra! I de små skira påsarna innanför växthusets skjutdörr hänger nu över 3000 ägg och inväntar vårens ankomst. Värdväxten är nunneört och flera arter faller larverna i smaken. Om överlevnaden från ägg till larver blir god är det mycket möjligt att det kan tänkas bli en utsättning redan till sommaren.

Mnemosynefjäril finns på tre olika platser i Sverige (läs mer om Mnemosynefjäril på nästa sida i detta nr av *Yrfän*) och det är populationen i Blekinge som är den som man valt att avla på i Nordens Arks och länsstyrelsens i Blekinges projekt. Därför kommer de fjärilarna som föds här enbart släppas ut där för att inte blanda upp de olika populationerna.

I framtiden kan det mycket väl bli fler insektsarter som blir aktuella för uppfödning och utplantering. Exempel på arter som har diskuterats är veronikanätfjäril *Melitaea britomartis*, fetörtsblåvinge *Scolitantides orion* och kronärtsblåvinge *Plebejus argyrognomon*. Där är det allt från att en diskussion har väckts till att det finns långt framskridna planer på att faktiskt börja jobba med arten. Förhoppningsvis innebär det här att vi även i framtiden kommer kunna få chans att uppleva de här insekterna i fält. ■

Mnemosynefjärilens *Parnassius mnemosyne* ägg ligger i små påsar i väntan på kläckning. Foto: Moa Pettersson.

I lövförnan skyddas pupporna väl innan kläckningen. Foto: Jimmy Helgesson.

I fjärilshuset föds mnemosynefjäril *Parnassius mnemosyne* upp. Foto: Jimmy Helgesson.

Mnemosynefjäril hör till en av rariteterna i svensk fjärilsfauna och har länge varit fridlyst i landet. Idag finns populationer i Blekinge, Uppland och Medelpad, där den senare är mest stabil. Stefan Grundström berättar här om sina möten och åtgärder för mnemosynefjärilen i Medelpad.

Mnemosynefjärilen i Medelpad

Hane av mnemosynefjäril *Parnassius mnemosyne* som besöker midsommarblomster. Arten kan vid en hastig anblick likna andra vanligare arter, t ex en rapsfjäril *Pieris napi* i färgerna och mönstret, men storleken, 55–70 mm, ett typiskt fladdrande flygsätt, den ganska stora kroppen, de genomskinliga vingkanterna och de molnfärgade (inte helt vita) vingarna gör den lätt att känna igen.

Mnemosynefjäril *Parnassius mnemosyne* finns numera, såvitt vi vet, bara i tre svenska landskap: Medelpad, Uppland och Blekinge. Populationerna i Medelpad och i Uppland är tämligen livskraftiga även om de är fragmenterande

TEXT & FOTO: *Stefan Grundström*

och långsamt minskande. Arten är rödlistad som starkt hotad i Sverige och den omfattas numera av ett starkt juridiskt skydd genom habitatdirektivet. I Blekinge är arten illa ute, trots omfattande räddningsinsatser, och länsstyrelsen i Blekinge har tagit hjälp av Nordens Ark i Bohuslän för att föda upp dem under kontrollerade former för senare stödutplanteringar.

I Medelpad är arten känd sedan 1932 och under de följande decennierna var läraren och sedermera rektorn Tage Allergård en aktiv fjärilsskådare i Timråtrakten. Jag hann träffa honom i Söråker under mina första år i Timrå och resonera om mnemosynefjäril och andra lokala rariteter, t ex grönvit fältmätare *Colostygia aptata* och kattunvisslare *Pyrgus alveus*, och även jämföra hans historiska fynd av arten med den då rådande utbredningen. Mnemosynefjäril har under åren påträffats i ett ganska stort område i socknarna Alnö, Hässjö och Tynderö kring Klingerfjärden nordost om Sundsvall. Samtliga lokaler är belägna på det vi kallar Alnökalken, en karbonatrik bergart som bildades som en vulkanisk intrusion för ungefär 570 miljoner år sedan.

På 1990-talet då jag som ny kommunekolog i Timrå började bekanta mig med

arten var det goda år men tyvärr har antalet sjunkit stadigt på flera lokaler sedan dess och på flera lokaler har den försvunnit. Värdväxten, d v s den växt som larverna äter av, är i Medelpad enbart smånunneört och mnemosynefjäril är såvitt jag känner till den enda insekt som klarar av att leva på denna ganska giftiga växt. Det är en tidigblommande lövskogsört och nunneörten är i Medelpad helt beroende av gråalskogar med god tillgång på kväve. Gråalen har ett sinnrikt samarbete med kvävefixerande bakterier i sina rötter och den goda kvävetillgången gör det möjligt för smånunneörten att tillverka alkaloider, ett kvävebaserat kemiskt ämne som fjärilslarverna sedan använder sig av för att skydda sig mot predatorer. Det verkar också vara ytterst sällan som de blir uppätna av fåglar, jag har under åren bara iakttagit en sådan händelse och då var det björktrast som fångade en mnemosynefjäril i flykten.

En typisk lokal i Medelpad med obrukade slåttervallar (lägdor) som ännu inte hunnit växa igen med lövsly och granskog. Hundkäx och andra högörter dominerar oftast Medelpadslokalerna och flygningen av de vuxna fjärilarna är på denna breddgrad tydligt korrelerad till hundkäxens blomning.

Landskapet har förändrats

Gamla flygbilder över Medelpads kustsocknar från perioden 1930–1960 finns på nätet och där ser man hur landskapet har förändrats sedan dess. Då mötte åkern skogen i skarpa gränser, helt utan dagens lövskogsbårder. Strandzonerna mot hav och vattendrag var i stor utsträckning hävdade och nästan helt öppna till skillnad från dagens täta lövskogar. De lummiga gråalskogar som idag finns längs stränderna på norra Alnön och i Söråker dominerades under första delen av 1900-talet av livaktiga sågverkssamhällen. Skalden Elias Sehlstedt skrev ”såg vid såg jag såg hvarthelst jag såg” när han såg ut över Sundsvallsbuktens drygt 50 sågverk. Stora områden som tidigare var virkesupplag, industriområden, åkrar, ängar och betesmarker har vuxit igen sedan dess och det mesta av dagens jordbruk är småskalig hobbyverksamhet.

Den här förändringen har inneburit en kulmen på förekomsten av unga lövskogar under de senaste decennierna, vilket har gynnat mnemosynefjärilens värdväxt smånunneört och i förlängningen även mnemosynefjäril. Merparten av lövskogarna kommer så småningom förvandlas till granskogar om fri utveckling får råda.

2010-talets mnemosynepopulationer i Medelpad är fragmenterade men det är rimligt att tro att det historiskt ändå har funnits ett utbyte mellan populationerna på Alnön, i yttre Tynderö och i Söråkerstrakten även om ett sådant utbyte inte skett särskilt ofta. Till exempel så är avståndet mellan de mest närliggande lokalerna på Alnön och i Tynderö bara 2,5 km. Även om det idag finns mycket goda förekomster av smånunneört vid Medelpadskusten så är det bara de plantor som växer i brynmiljöerna som är intressanta för mnemosynefjäril. Jag har påträffat gnagspår (larverna äter oftast upp hela bladmassan så ibland kan det bara vara korta stjälkar som finns kvar) efter larverna mest i brynen och högst ett tiotal meter in i lövskogen. Sedan kan det beroende på igenväxningsgrad finnas ”minilövskogar” i brynkanterna av hallon och rosor som också erbjuder ett gott lokalklimat och fungerar som uppfödningsplatser för fjärilens larver och puppor.

Mnemosynen kartläggs

En given utgångspunkt för mig som ny kommunekolog i Timrå var att kontakta de ideella föreningarna, svampklubben, Naturskyddsföreningen, fiskevårdsområdesföreningarna och ornitologerna. Eftersom jag sedan studietiden i Umeå var medlem i Norrlands entomologiska förening

Smånunneört i början av maj i Medelpad. Detta är den enda av arten i släktet nunneörter som förekommer vildväxande i Medelpad och så är också fallet i Jämtland och i Norge. Bilden till höger visar typiska larvgnag på en smånunneört-planta.

(NEF) kände jag några av personerna där. En av de första somrarna talade jag med Roger Pettersson i Umeå, som också är uppväxt i Timrå, för att utröna vad de hade för kunskap om området. Jag hade nyligen hjälpt Roger med fältinventeringar några veckor i hans forskningsarbete kring jämförelser mellan insektsfaunan i olika typer av brukade skogar i Norrland. Han delade vänligt med sig av sina rika kunskaper om sin hembygd i Medelpad och glädjande nog bestämde NEF att 1993 års inventeringsläger skulle vara i Söråker och Tynderö och med fokus på mnemosynefjärilens kärnområde. Deras insats bidrog på ett bra sätt till vår kunskap om artens utbredning vid den tiden.

Under mina första år i Timrå fick jag även kontakt med Lars Imby från Naturhistoriska riksmuseet som visade stort intresse för att komma upp och titta på fjärilsfaunan inom Alnökalken. Lars visade mig konsten att fånga och märka fjärilar och lärde mig också att känna flera andra rariteter, t ex turkos blåvinge *Aricia nicias*, mindre bastardsvärmare *Zygaena viciae* och till och med det tjusiga lilla guldfransmottet *Catastia marginea*.

De senaste 15 åren har jag varje försommar haft förmånen att få följa utvecklingen av mnemosynepopulationerna i Medelpad inom ramen för ett åtgärdsprogram framtaget av Naturvårdsverket och de berörda länsstyrelserna. 2005 fick jag följa med Anders Bergström från Stockholms universitet som i sitt doktorandarbete studerade äggläggningsstrategier hos mnemosynefjärilshonor. Doktoranden märkte honor och försökte sedan följa dem på äggläggningsturerna.

Liknande försök hade gjorts på andra mnemosynelokaler i Sverige och det visade sig att det fanns skillnader. På vissa ställen var honorna mera noggrant utväljande då det gällde äggläggningsplatser och på andra ställen var honorna mindre noggranna och såg ut att lite slumpmässigt sprida sina ägg. I Medelpad visade det sig finnas båda typerna av strategier. Det som är fascinerande är att honorna kan hitta växtplatserna för värdväxten smånunneört trots att den är nedvissnad sedan länge då honorna ska lägga ägg under andra halvan av juni. Troligen kan honorna känna doften från nunneörtens underjordiska rotknölar.

Mnemosynefjärilshona *Parnassius mnemosyne* från Medelpad med en rörlik bildning på bakkroppen. Vid parning producerar hanen ett sekret som stelnar till ett hårt säckformigt rör (sphragis) som förhindrar att andra hanar parar sig med honan. Hanen kan sannolikt endast tillverka en sphragis och honor som saknar denna kan alltså också vara parade. Honorna har en mera hårlös och blankare svart kropp och i slutet av flygsäsongen, då det är dags för äggläggning, syns fler honor på vingarna.

Åtgärdsprogram inom kommunen

Inom ramen för åtgärdsprogrammet för mnemosynefjäril har jag inventerat status och ansvarat för många skötselåtgärder i samråd med markägare. Det är lika spännande varje år att komma ut i markerna och hoppas på glädjande nyfynd eller en god flygning. Tyvärr så är trenden tydlig, det går långsamt men stadigt utför, trots våra åtgärder med återkommande röjningar och borttagande av granar. Det här beror främst på att landskapets allmänna utveckling med igenväxning och ”granifiering” men till stor del också på de årsvissa vädervariationerna. I en nordlig utpostlokal som denna kan en dålig vår och försommar, med kallt och regnigt väder orsaka stor skada, och det kan innebära att vissa delpopulationer slås ut helt.

Jag har också deltagit i flera samordningsträffar för oss som arbetar med arten i Sverige. 2017 var det Medelpads tur och jag tog då chansen att, förutom de svenska mnemosyne-experterna, även bjuda in forskare och naturvårdsansvariga från Norge och Finland för att utbyta erfarenheter. Tyvärr fick vi återbud från Norge men från Finland kom två personer, en forskare från Finnish Environment Institute och en tjänsteman från miljöcentralen som på ett initierat sätt redogjorde för de studier och de åtgärder som vidtagits för att stärka populationerna i södra Finland. De har bland annat gjort försök med återetablering av arten på utgångna lokaler men resultatet har varit blandat och tyvärr mest negativt. Det är för övrigt också fallet när det gäller liknande åtgärder i Sverige. Det är också från Finland vi har flest studier på hur långt en individ kan flyga. Det är faktiskt ända upp till 2 km vilket innebär att en äggläggande hona kan förflytta sig tämligen långt och i bästa falla sprida arten till nya områden, vilket sker då och då om det är en bra sommar.

Jämtlandsfyndet & norska lokaler

Det var entomologen Bengt Ehnström som intresserade mig för det gamla Jämtlandsfyndet av mnemosynefjäril. Två exemplar fångades i Raukasjö i Frostvikens socken 1935. Ett av exemplaren finns bevarat på Zoologiska museet i Lund och är märkt *Parnassius mnemosyne* ssp *nordströmi* och etiketten anger också upphittarens namn, Rune Grubb, som lär ha varit läkare från Lund. Exemplaret fanns tidigare i den legendariske fjärilskännaren Fritiof Nord-

ströms samling och det var också han som namngav de olika populationerna i Sverige och gav dem underartsstatus vilket sällan används idag. I texten till fyndet finns dock ingen uppgift om att det skulle vara i just Raukasjö, det står bara Frostviken, Jämtland 1935. I en av sina böcker skrev Nordström ”I Jmtl. Raukasjö på gränsen till Åsl och nära norska gränsen finns en helt isolerad förekomst på sydslyttningen vid sjön.”

Flera fjärilskännare har sedan dess varit i trakterna av Raukasjö och letat men ingen har tyvärr återfunnit mnemosynefjärilen i dessa trakter trots att markerna är så lämpliga. En av sökarna är Oddvar Hansen som är verksam vid Norsk institutt for naturforskning i Trondheim. Han besökte Raukasjö med några kolleger på 1990-talet. Det var i början av juli och Hansen tyckte att miljöerna vid Raukasjön påminde om de lokaler han följt under flera år vid Sunndalen i Möre och Römsdals fylke. Där flyger mnemosynefjärilen i naturligt öppna rasbranter på från 20 meter och ända upp till 700 meters höjd.

Jag åkte till området i juli 2009 tillsammans med Bodil Carlsson från Länsstyrelsen i Jämtland. Det som angavs som fyndplatsen i Nordströms bok, Raukasjö (antagligen gården Raukasjö som avses) saknar dock förutsättningar för mnemosynefjäril då värdväxten, smånunneört inte finns i närheten. Berggrunden och jordmånen är för mager där men lämpliga miljöer finns en bit öster om Raukasjö i de sydvästvända sluttningarna ovanför Raukaselet och sjön Sannaren. Bodil hade inventerat och påträffat goda förekomster av smånunneört där samma vår.

Artikelförfattaren vid en exkursion i mnemosynefjärilsmarker i juni 2015. Foto: Stig Carlsson.

Öppna rasbranter i sluttningen Jillevardo med Raukaselet i bakgrunden – möjligen en f.d. lokal för mnemosynefjäril i Jämtland.

Lågfjällen Jillevardo ovanför Raukaselet och Sannarliden hyser naturligt öppna rasbranter med typisk stormhatt- och smörbolldominerad högörtvegetation. I mosaik med högörtängarna finns även en mer lågvuxen ängsflora med bland annat liten blåklocka, skogsviol och gullris. Vegetationstyperna påminner mycket om de igenväxningsmarker där mnemosynefjärilen trivs i Medelpad förutom rent växtgeografiska skillnader. Ängsvegetationen i dessa rasbranter har stor utbredning och ligger i mosaik med lövskog och oftast finns spridningskorridorer mellan ängsgläntorna. Rasbranterna hålls naturligt öppna förmodligen på grund av snöras och ras av sten, påminnande om hur flera av mnemosynelokalerna ser ut i Norge.

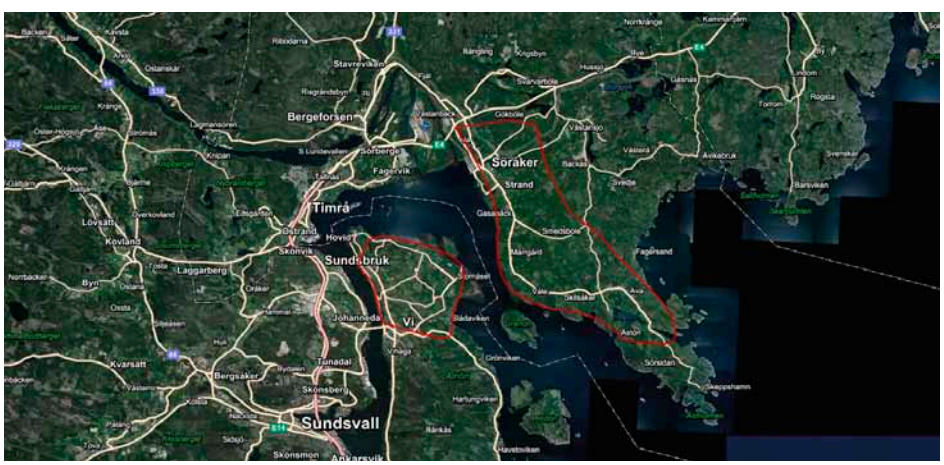
Vi såg tyvärr inga mnemosynefjärilar men om det skulle finnas en liten population i det här området borde det vara flygning under juli månad och då borde enstaka fjärilar ha setts av någon av alla de hundratals fjällvandrare och fiskare som passerar här.

Jag ser fram emot min kommande pensionärstillvaro, som inte ter sig avlägsen numera, då jag ska vandra omkring i norra Jämtlandsfjällen under somrarna och kanske går det att hitta en liten isolerad förekomst i en rasbrant som sällan besöks. I Norge har det gjorts nyfynd av arten de senaste decennierna så chansen finns.

Mnemosynen flyger igen

Sammanfattningsvis ser jag fram emot ännu en säsong med mina kära fjärilar, det är ett kärt nöje att årligen få besöka Medelpadslokalerna och följa utvecklingen i markerna. 2018 var ett speciellt år, försommaren bjöd på ovanligt höga temperaturer redan i maj och mycket sol, detta trots en lång och snörik vinter. En av mina vänner och pålitliga rapportörer meddelade redan den 29 maj att nu flyger de första fjärilarna, vilket var rekordtidigt för vårt landskap.

Det blev också en bra säsong med glädjande höga antal som kom på vingarna på flera ställen. Det är till sist alltid vädret som avgör hur många fjärilar som kommer på vingarna. Först och främst bör det vara hyggligt med sol och värme under larv- och pupputvecklingen i maj och i början av juni och sedan ska det vara mycket sol under resten av juni, temperaturen verkar spela mindre roll för de vuxna fjärilarna. Om det blir bra väder en längre period i slutet av flygsäsongen (runt midsommar och fram till månadsskiftet i Medelpad) så ger det också goda möjligheter för honorna att förflytta sig till nya platser. ■



Den ungefärliga utbredningen av mnemosynefjäril *Parnassius mnemosyne* i Medelpad (i rött). I vissa böcker står det att arten lever i Indalsälvens delta vilket inte är korrekt. Arten trivs inte vid havskusten då det troligen är för kallt på våren där. Merparten av lokalerna finns på ett avstånd av minst 500 meter från havsstranden. Kartbild: Eniro.

Att strosa längs stränderna vid Östersjön på sommaren är inte bara trevligt för de vackra vyernas skull, det möjliggör också småkrypsmöten med arter som gynnas av närheten till vatten, t ex många arter av spindlar. Peter Hambäck har studerat spindlars plats i näringsväven bl a genom att DNA-analysera vargspindlars maginnehåll.

Spindeldieter, stränder & näringsvävar

Spindlar är generalister när det kommer till födointaget – de äter vad som finns tillgängligt. På stränder utgörs födan bl a av myggor och flugor som lever i tångbankar. Strumpvargspindeln *Pardosa prativaga* kan därför hittas i stora mängder i anslutning till tången.

Östersjöns stränder är kanske inte den mest artrika miljön, men den lägre artrikedomen kan också ha sina fördelar när man försöker förstå ekologiska processer. Även om stränder inte alltid är speciellt artrika så är de ofta väldigt individrika, inte minst av olika spindelarter och speciellt av vargspindlar inom släktena *Pardosa*, *Trochosa*, *Xerolycosa* och *Pirata*.

TEXT: *Peter Hambäck*
FOTO: *Monika Sunhede*

Många spindlar på stränder

Det finns egentligen två skäl till varför spindlar gynnas av närheten till vatten, och båda skälen är kopplade till födotillgången. Det första skälet rör det faktum att marina, strandnära områden ofta är mycket produktiva, vilket inte minst medför goda tillväxtmöjligheter för fjädermyggor och andra insekter som har sin larvutveckling nere i vattnet. Det har väl knappast undgått någon som tillbringat en sommarkväll vid stranden att man ofta blir helt omsvärmad av myggor. Det är lätt att tänka sig att spindlar skulle kunna gynnas av denna stora mängd potentiella byten, på samma sätt som våtmarker av samma skäl utgör goda jaktmarker för många fladdermöss, trollsländor och insektsätande fåglar.

Betydelsen av detta inflöde för spindlar är något som vi studerat i vår forskning rörande strandens näringsvävar. Bland annat har vi då använt naturlig variation

av stabila isotoper för att påvisa att spindlar som lever på Östersjöns stränder får huvuddelen av sin föda från havet. Stabila isotoper är olika former av en atom, där t ex kolatomer kan finnas som kol-12, kol-13 eller kol-14. Vattenväxter har oftast en större andel kol-13 jämfört med landväxter, och den skillnaden återspeglas i djur som äter vatten- respektive landväxter. Betydelsen av marin föda skiljer sig för övrigt från situationen för rovinsekter som jordlöpare och skinnbaggar, på stränderna, som inte verkar nyttja den rika marina födoresursen i samma utsträckning.

Det andra skälet till att spindlar gynnas på stränder rör det faktum att vatten är ett bra transportmedium för all slags bråte, som sedan ofta landar på någon strand. En del av det som flyter iland, inte minst tång och andra alger, går in i strandens näringsväv genom den mängd insekter vars larver lever på bakterier och andra mikrober i och omkring tångbankar. Det gäller inte minst en lång rad arter av tvåvingar (Diptera), som tångflugor (Coelopidae), hoppflugor (Sphaerocericae), svängflugor (Sepsidae), sorgmyggor (Sciaridae), blomsterflugor *Fucellia*, men även hoppstjärtar (Collembola). Tångbankar har därför ofta en mycket hög spindeltäthet, av t ex strumpvargspindlar *Pardosa prativaga*.

Trådformade alger är inte lika gynnsamma för vargspindlar som tång på grund av att strukturen på dessa ilandflutna alger ofta är mer kompakt än tångbankar. I algbankar bestående av trådformade alger hittar man därför oftast små nätspindlar inom familjen Linyphiidae.

Att studera spindlars preferenser

Detta resonemang indikerar att spindlar på stränder kanske till stor del lever på olika flug- och myggarter, men frågan är om de har preferenser för speciella arter och vad som i så fall påverkar födopreferenserna. För att studera den frågan, och för att förstå spindlars roll i strandens näringväv, har vår forskning på senare år inriktats på identifiera DNA-fragment från bytesdjur i spindlars maginnehåll. Eftersom traditionell maganalys, där man letar fragment av bytesdjur i magen, är svår för spindlar, så har det också varit svårt att studera spindlars födoval i fält. Men, tack vare metodutveckling inom olika DNA-tekniker så har det blivit både billigare och lättare med genetisk identifiering av maginnehåll.

Marina, strandnära områden medför goda tillväxtmöjligheter för insekter som har larvutveckling i vattnet. Det blir därför mycket föda för hungriga spindlar. Här en varspindel ur släktet *Xerolycosa*.

I spindlarnas magar kan man identifiera DNA-fragment i 1–2 veckor efter att bytet konsumerades; så lång tid verkar det ta för DNA att brytas ned fullständigt i magen. För att sedan identifiera de DNA-fragment som finns i magarna så krävs det ju sedan att det finns en databas med potentiella bytesdjur. En sådan finns tillgänglig genom ett kanadensiskt konsortium (BoLD – Barcode of Life Database) och en motsvarande databas håller på att byggas upp genom ett projekt lett av Naturhistoriska riksmuseet. Även för svenska förhållanden så har BoLD en bra täckning, åtminstone för de djurgrupper som är relativt väl studerade men även för en del andra grupper. Som exempel kan det konstateras att vi har kunnat få ett troligt artnamn på mer än 80 % av de DNA-fragment som vi hittat i spindelmagarna.

Med hjälp av dessa metoder har vi studerat säsongsvariationen i spindlars diet, inom ett doktorandprojekt (av Alma Strandmark), på strandlokaler på Öland. Vi samlade helt enkelt in spindlar vid sex tillfällen från maj till oktober. Ur maginnehållet hos spindlarna extraherade vi DNA som sedan identifierades till bytesart. För att mäta tillgången av potentiella byten i lokalerna, och för att därigenom se om spindlar undviker eller föredrar vissa sorters byten, så använde vi Malaisefällor på motsvarande sätt. För att ytterligare verifiera bytesidentiteten så jämförde vi våra artlistor med tidigare noteringar i Artportalen, och med några andra data-

Hoppstjärtar (Collembola) är ett vanligt bytesdjur för strandlevande spindlar.

baser, men vi studerade också täckningen i BoLD för olika grupper.

Problemet med genetisk identifiering är ju att man bara kan hitta arter som det finns en identifierad DNA-sekvens för i databasen. I vårt fall så visade sig det problemet vara litet, och i princip alla de arter som vi fann i spindlarna var rimliga. I något fall saknades arten men då fanns det en annan art i samma släkte som saknades i databasen.

Mest flugor & myggor i magen

Det som kanske var mest förvånande i resultatet var den mångfald arter som fanns i spindelmagarna, över 160 arter i totalt 505 spindlar (av arterna strumpvargspindel och strandvargspindel *P. agricola*), vilket understryker att spindlar verkligen är generalistiska rovdjur. Av de arter som var extra vanliga (mer än 10 %) i spindelmagarna hörde olika tång- och vattenlevande tvåvingar: blomsterflugan *Fucellia tergina/maritima* (Anthomyidae), fjädermyggan *Paratanytarsus inopertus* (Chironomidae), daggflugan *Scaptomyza pallida* (Drosophilidae), vattenflugan *Scatella stagnalis/tenuicosta* (Ephydridae), och en oidentifierad hoppfluga (Sphaeroceridae). Av mer udda bytesdjur hörde östlig fläcklocke *Nemastoma lugubre* och gråsuggeflugan *Tricogena rubricosa*. Vi fann också en hel del hoppstjärtar där *Lepidocyrtus lignorum* var vanligast. En del arter är möjligen nya landskapsfynd för Öland, men jag vet inte om enbart DNA-bevis accepteras för identifikation. Annars kan man nog konstatera att genetisk identifiering av spindelmagars innehåll kan vara ett enkelt sätt att inventera flug- och myggfaunan i ett område, även om man får komma ihåg att spindlar inte fångar slumpmässigt, men det gör å andra sidan inte andra fångstmetoder heller.

I studierna av spindlars matvanor nära marina miljöer var strandvargspindel *Pardosa agricola* en av arterna som medverkade. Foto: Kajsa Mellbrand.

Sandvargspindel *Arctosa cinerea* trivs, som namnet antyder, på stränder. Foto: Kajsa Mellbrand.

När vi jämförde bytesvalet mellan spindlar så fann vi en stor variation över året, där flugor dominerade i spindelmagarna under vår och försommar medan myggor dominerade under sensommar och höst. Orsaken till den variationen verkar inte vara skillnader i bytesförekomst under året utan snarare skillnaden i dieten mellan vuxna spindlar och juveniler. Vargspindlar av släktet *Pardosa* brukar reproducera sig runt midsommar, och de vuxna spindlarna brukar dö snart efter reproduktionen. Därför dominerar vuxna spindlar tidigt på året och juvenila spindlar senare på året. Det är troligt att de små juvenila spindlarna har lättare att fånga mindre byten, vilket man också kunde se i en preferens för fjädermyggor (Chironomidae), daggflugor (Drosophilidae), dyngmyggor (Scatopsidae) och vattenflugor (Ephydridae). De vuxna spindlarna hade istället en större andel styltflugor (Dolichopodidae), dansflugor (Empididae), blomsterflugor (Anthomyidae) och olika fjärilsarter. Dessa byten är dels något större, dels mer robusta flygare. De är kanske därför svåra att fånga för en millimeterstor juvenil spindel.

Det var också några potentiella byten som helt ratades av spindlarna. Trots att både svängflugor och sorgmyggor är mycket vanliga på stränder så återfanns de nästan inte alls i spindelmagarna. Orsaken till detta är inte helt klar, men vi vet att svängflugor tydligen är den enda familjen bland tvåvingarna som har speciella körtlar på kroppen som innehåller försvarsämnen. Det är möjligt att dessa körtlar ger ett skydd mot att bli uppäten. Förklaringen varför sorgmyggor undviks, å andra sidan, kan vara att dessa är lågkvalitativa som byten. Laboratorieförsök visar också på att spindlar aktivt väljer bort sorgmyggor i dieten.

Under alla omständigheter så visar våra studier att vargspindlar har preferenser i bytesvalet, men att dessa preferenser huvudsakligen verkar vara kopplade till bytesstorleken. Det kan vara något att tänka på när ni ser en vargspindel på stranden: Vad är det som gör att den väljer ett visst byte att käka upp? ■

Genom att studera maginnehållet från vargspindlar ur släktet *Pardosa* har man kunnat se vad spindlar egentligen äter, och vilka andra arter som således finns i samma biotop. Foto: Kajsa Mellbrand..

Peter Hambäck är professor i ekologi vid Institutionen för Ekologi, miljö och botanik, Stockholms universitet.

Spindelungar, och ibland även vuxna spindlar, transporterar sig längre sträckor genom att flyga, något som inte direkt ter sig självklart för ett djur som saknar alla former av vingar. Men spindlar använder, som i så många fall, silke för att lösa uppgiften.

Spindlar surfar på jordens elektriska fält

Spindlarnas flygbeteende kallas ”ballooning” och fungerar genom att spindeln spinner ett solfjäderliknande knippe av tunna trådar som lyfter upp den i luften. I första hand är det ungar som förflyttar sig så här, men även en del vuxna spindlar kan göra det – främst då småvuxna arter som t ex de i familjen täckvävarspindlar (Linyphiidae). Under perioder när många spindlar sprider sig kan silket från dem ligga i stora mängder på marken eller i buskar och träd, något som gett spindelsilke ett av sina engelska namn, gossamer. Ordet kommer från franskans ”Gauze à Marie” (Mariaflor), då man tänkte att silket var trådar från jungfru Marias slöja som föll från himlen.

TEXT: *Kajsa Mellbrand*
FOTO: *Gunilla Norberg*

Spindlar kan förflytta sig genom luften många 100 mil med hjälp av ”silkesballonger” eller genom att lyftas upp av jordens elektriska fält.

Oftast förflyttar sig spindlarna inte så väldigt långt bort, men de kan också hamna i luftströmmar som bär iväg med dem imponerande sträckor. Spindlar kan därmed trots avsaknad av vingar ändå sprida sig hundratals mil genom luften, och har hittats på åtskilliga kilometers höjd. Många spindlars spridningsförmåga är tack vare detta förvånansvärt bra, och de hör ofta till de första djur (och rentav första organismer) som koloniserar helt nya habitat. Spindlar var till exempel först på ön Krakatau i Asien efter att vulkanen där exploderade på 1880-talet, och på den isländska vulkanön Surtsey när den steg ur havet på 1960-talet. Charles Darwin noterade under sin resa i Sydamerika tusentals spindlar i fartyget Beagles rigg, många mil från kusten. Men det är värt att komma ihåg att spridningen ofta inte alls är så långväga, eller som spindelekologen David Wise (fritt översatt) uttrycker det: ”Enbart en fashionabel minoritet gör romantiska resor till okända nischer på avlägsna kontinenter eller vulkaniska öar.”

Elektriska fält

Beteendet är väl beskrivet, men vad gäller flygförmågan i sig finns frågetecken kvar då spindlar oftast flyger vid lätta eller obefintliga vindar. Att jordens elektriska fält är inblandade har föreslagits redan för lång tid sedan men har aldrig påvisats. Istället har man främst tittat på vindar och termik för lyftkraft. Forskare vid University of Bristol bekräftade nyligen att spindlarna kan använda jordens elektriska fält för att flyga genom att placera dvärgspindlar *Erigone* spp. i ett artificiellt elektriskt fält, jämförbart med jordens, som kunde slås av och på. Försöket visade att statisk elektricitet i sig ger spindlarna tillräcklig lyftkraft av samma anledning som vårt eget hår reser sig om luften är starkt elektriskt laddad (eller om man gnuggar en uppblåst ballong mot huvudet).

I studien visas också att spindlar använder speciella hår på fötterna (trichobothnier) för att känna av det elektriska fältet. Studien utesluter inte att luftströmmar som termik och lätta vindar också spelar roll i spindlarnas flygbeteenden (trichobothnier registrerar även luftströmmar), och forskningen står nu inför många nya frågor om hur jordens elektriska fält i kombination med andra faktorer påverkar spindlarnas spridningsbeteenden. ■

Den så kallade tunnelbanemyggan *Culex pipiens molestus* har fört en tynande tillvaro i Sverige sedan den hittades på 1930-talet i Stockholm. Men de senaste åren har den återigen börjat sprida sig och setts i större antal.

Tunnelbanemyggan expanderar

Den varma sommaren 2018 har förmodligen gjort att populationen av tunnebanemygg har kunnat växa till snabbt och sprida sig över ett större område. Härom året dök den upp igen i Högsbo i Göteborg.

TEXT & FOTO: *Anders Lindström*

Tunnelbanemygga *Culex pipens molestus* är en s k bioform av sydlig husmygga, som skiljer sig i levnadssätt men som ändå inte kan räknas som en egen art.

Under sommaren 2018 har tunnelbanemyggan spridit sig från Högsbo till Kungsladugård och Majorna, och det verkar som om den också etablerat sig i de östra stadsdelarna och på Hisingen. I Europa har den kopplats till urbana utbrott av bland annat West Nile-feber, en myggburen virussjukdom som i många år spritt sig norrut och i år påträffats ända upp till tyska Östersjökusten. Förutom i Göteborg har tunnelbanemyggan påträffats i Malmö och Stockholm, och hybrider mellan sydlig husmygga och tunnelbanemygga har hittats i Simrishamn.

Tunnelbanemyggan räknas idag som en ”bioform”, d v s en variant av sydlig husmygga *Culex pipiens* som skiljer sig på flera punkter, både ekologiskt och fysiologiskt, men inte tillräckligt för att räknas som en egen art. Först och främst förökar den sig under marken, i läckande kloaker, vattenfyllda källare, tunnelbanor och liknande, medan sydlig husmygga förökar sig ovanför marken i alla möjliga typer av vattensamlingar. Tunnelbanemyggan kan också, till skillnad från sydlig husmygga, svärma i slutna utrymmen. Den saknar förmåga att övervintra i dvala och är därför aktiv hela vintern. En annan viktig skillnad är att tunnelbanemygga kan lägga ägg utan att ta ett blodmål innan, så populationer kan därför hanka sig fram under lång tid utan tillgång till blod. När de sedan får blod så växer populationen snabbt till. Sist, men inte minst, så biter tunnelbanemygga både fåglar och däggdjur medan sydlig husmygga är fågelspecialist.

Tunnelbanemygga förekommer hos oss i städer och ställer därför till med problem när den tar sig in i fastigheter och biter sovande människor. Många rapporterar dessutom att reaktionerna på betten är starkare än från andra stickmyggor. ■

ANNONS

Under 2019 pågår över hela Sverige ett forskningsprojekt som kallas Insect Biome Atlas (IBA). Målet är att få nya kunskaper om den svenska insektsfaunans sammansättning. Projektet kommer ta minst fem år att slutföra, men det första året är på många sätt det mest spännande: Det är då alla insekter samlas in! Ett par hundra insektsfällor övervakas av volontärer som bidrar med tid och engagemang.

Insektsfaunan kartläggs med Malaisefällor & DNA

Malaisefällan är den mest effektiva fällan när det gäller att fånga in stora mängder insekter. Foto: Dave Karlsson.

Projektet Insect Biome Atlas (IBA) kommer att använda Malaisefällor, uppfunnen av den svenska entomologen René Malaise under första halvan av 1900-talet. På grund av sin effektivitet har de kommit att bli förstahandsval vid merparten

TEXT: *Scarlett Szpryngiel*

av alla större insektsinsamlingar, även globalt. Fällan utnyttjar en specifik egenskap hos flera insektsgrupper som du säkert observerat om du iakttagit en fluga eller geting som far omkring: Då de flyger mot en yta klättrar/flyger de uppåt tills de passerat hindret. Malaisefällans tältlika struktur leder insekterna uppåt till fällans ena hörn där en burk med konserveringsvätska är placerad. Hur konserveringen går till är för IBA-projektet extra viktig, då krypen i första hand inte artbestäms med yttre karaktärer utan med molekylär teknik.

Varje art har en unik arvsmassa (DNA) och information från DNA som utvunnits från djur lagras i enorma databaser, fritt tillgängliga för forskare. Arbetet med att lagra DNA-information om världens arter är en global och kollektiv insats som fortskrider i rasande takt. Ur DNA från en okänd insekt kan man därför ofta identifiera den utan att ens titta på djuret i en stereolupp, det räcker med ett provrör med djurets DNA. Inom IBA kommer man, tack vare nya metoder på laboratoriet samt analysarbetet efteråt, arbeta med tusentals arter åt gången, vilket snabbar på arbetet oerhört.

I vissa fall kanske arten inte finns i databasen, men då släktskap mellan djur

finns att utläsa ur arvsmassan går det ändå att säga något om djurets identitet, kanske familj eller släkte. Nya arter för vetenskapen behöver bestämmas vidare av taxonomer, forskare som arbetar med att beskriva och namnge arter. Detta blir inom IBA möjligt tack vare nya metoder att utvinna DNA som innebär att djuren inte behöver förstöras, vilket tidigare ofta varit nödvändigt.

Medborgarforskare rycker ut!

Så hur vet forskarna var fällorna ska stå för att få bästa tänkbara information om svenska insekter samt organismer de interagerar med? Optimala fällplaceringar har räknats fram matematiskt baserat på flera parametrar som t ex geografisk spridning och huvudsaklig biotop på platsen. Urvalet representerar ”det genomsnittliga Sverige” där ett proportionellt antal fällor placerats ut i våtmark, skog, åkermark, gräsmark, alpin- samt stadsmiljö. För vittjning av fällorna används volontärer, eller ”medborgarforskare”, ett väletablerat fenomen där allmänheten hjälper forskare med att samla olika typer av observationer, djur eller andra föremål. Detta har historiskt sett varit mycket vanligt inom biologiområdet. Medborgarforskning innebär en ökad demokratisering av forskningen, ett samarbete mellan den akademiska världen och allmänheten, ofta med en ökad transparens i resultaten. Vi har i Sverige sett många exempel på medborgarforskning med bland annat nyckelpigor, fåglar, skinnbaggar och fjällrävar som studieorganismer. Mest känt är antagligen observationsdatabasen Artportalen.

Att fällorna inom IBA placeras ut enligt matematiska beräkningar och inte i första hand enligt volontärernas önskemål innebär ett extra stort bidrag från volontärerna. För många innebär deltagandet flera mils resa per tillfälle, och med så täta fälltömningar som en gång i veckan under en stor del av året är det givetvis en stor uppoffring men samtidigt mycket värdefullt för forskningsprojektet.

En av de tältlika Malaisefällor som placerats ut inom Insect Biome Atlas-projektet står utanför Norrtälje. Insekterna krockar med en mellanvägg och leds uppåt mot en burk med konserveringsvätska där de kan samlas in. Foto: Scarlett Szpryngiel.

Insect Biome Atlas

IBA är ett forskningssamarbeteinitierat av Naturhistoriska riksmuseet i samarbete med Stockholms universitet, Sveriges Lantbruksuniversitet, Kungliga Tekniska högskolan. Övriga samarbetsorganisationer är Madagascar Biodiversity Center och Station Linné. Projektet stöds av Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse.

Lisa Andersson från Väddö är en av hundra volontärer som tar hand om en malaisefälla inom Insect Biome Atlas-projektet. Foto: Scarlett Szpryngiel.

”Fällan är mitt skötebarn”

Arbetet med volontärrekryteringen började sommaren 2018 med annonsering via många kanaler, bland annat sociala medier. Mycket snabbt strömmade intresseanmälningarna in och inför uppstarten i början av 2019 var 48 personer utvalda att ta hand om de 100 fällor som placerats ut i södra halvan av landet. I takt med snösmältningen kommer ytterligare 100 fällor placeras norröver och projektet fortgår året ut. Under våren pågår fortsatt rekrytering, speciellt för fjällområdena som av förklarliga skäl är extra svåra att bemanna.

En av volontärerna är Lisa Andersson, sjuksköterska från Väddö i Norrtälje kommun. Lisa var en av de första personerna som anmälde intresse för IBA.

– Jag såg en annons på Facebook och tyckte projektet verkade spännande, och lockades av tanken på att få hjälpa till! Jag kände inte alls till termen medborgarforskning men kände direkt att det skulle passa mig. Som student jobbade jag extra inom olika forskningsprojekt och har gjort allt möjligt från att fylla provrör till att tömma kycklingtarmar.

Lisa sätter sedan fingret på något som kan förklara engagemanget hos många volontärer men belyser samtidigt vad som kan bli största svårigheten:

– Jag ser fram emot att få följa och sköta om min fälla. Den känns redan som mitt skötebarn, jag åker dit och ser till att den "mår bra". Den största utmaningen blir nog att hålla tiderna. Det kan bli intensivt när det är insamling varje vecka.

Volontärerna har mycket olika bakgrund och olika anledningar till varför de vill hjälpa till. Lisa förklarar:

– Det undgår väl väldigt få att klimatet

är i förändring och det påverkar både människor, djur och natur. Insekter är en så viktig del i både näringskedjan för djuren och för pollinering av växter och tanken på att vi vet så otroligt lite om dem är egentligen lite skrämmande. Därför känns det viktigt med denna typ av projekt.

Och att man inte behöver vara insektsfrälst sedan barnsben för att vara delaktig är Lisa också ett exempel på:

– Min relation till insekter varierar beroende på tillfälle. Jag avskyr dem när jag sitter och dricker vin ljumma sommarkvällar, tolererar dem när jag är ute i skogen och får dem i håret och tycker väldigt mycket om dem när jag kan betrakta dem på avstånd.

Många provtagningar ger perspektiv

Forskarna som står bakom Insect Biome Atlas vill mer än att söka efter nya svenska insektsarter. Tack vare ett snillrikt system av fällor och kompletterande provtagningar och experiment får man ytterligare ekologisk information om de djur som lever på platserna och vilka de samverkar med, samt hur faunan varierar mellan platser. Ett kringresande forskningsteam kommer mäta lufttemperatur, jordens kvalitet, nedbrytningshastighet, pollinationseffektivitet samt studera marklevande organismer på ett sådant sätt att resultaten kan samköras med tidigare och framtida undersökningar på platserna.

Regelbundenheten i insamlingen ger värdefull fenologiinformation. Forskarna vill studera mikroorganismer, bakterier och mikrosvampar som samlever med insekter, och hjälper dem att bryta ned en speciell typ av föda. Speciellt växtätande och -sugande insekter kan vara strikt beroende av nedbrytande enzymer som produceras av mikroorganismer i deras magar. Utöver sådana s k symbiontiska relationer finner man också parasitiska relationer.

Insamlingar på Madagaskar

Forskningsresultat måste jämföras för att bli meningsfulla. En samtidig karaktärisering av insektsfaunan på Madagaskar ska därför genomföras. Madagaskars yta är relativt lika med Sveriges men i övrigt skiljer sig det mesta vad gäller klimat och geologi, sådant som i sin tur starkt påverkar hur insekter utvecklas. Sveriges insektsfauna är ett litet, invandrat och blott 12 000-årigt ”barn” jämfört med Madagaskars enorma mångfald som under nästan 90 miljoner år utvecklats under isolering – utan att hindras av inlandsisar. I Sverige har vi relativt bra översikt över den svenska insektsfaunan och hela 87 % av de förutspådda arterna är kända. På Madagaskar är situationen den motsatta: Artantalet är enormt men vi känner endast ca 10 %. IBA hoppas tydliggöra skillnaderna mellan dessa båda länders insektsfauna samt associerade organismer, bland annat vad gäller antal arter och koppling till andra organismer. ■

Sverige & Madagaskar

Madagaskars yta är relativt lika med Sveriges men i övrigt skiljer sig det mesta vad gäller sådant som starkt påverkar hur insekter utvecklas. Sveriges insektsfauna, som har utvecklats under ca 12 000 år, är liten jämfört med Madagaskars enorma mångfald som under nästan 90 miljoner år utvecklats under isolering. Av den svenska insektsfaunan beräknas 87 % av arterna vara kända. Samma siffra för Madagaskar beräknas vara ca 10 %.

Bli volontär i projektet! Bor du i norra Sverige och är en av dem som brinner lite extra för biologisk mångfald och tycker det är spännande med hur insekter interagerar med sin omgivning? Tveka inte att lämna din intresseanmälan som volontär! Läs mer på www.nrm.se/allainsekter.

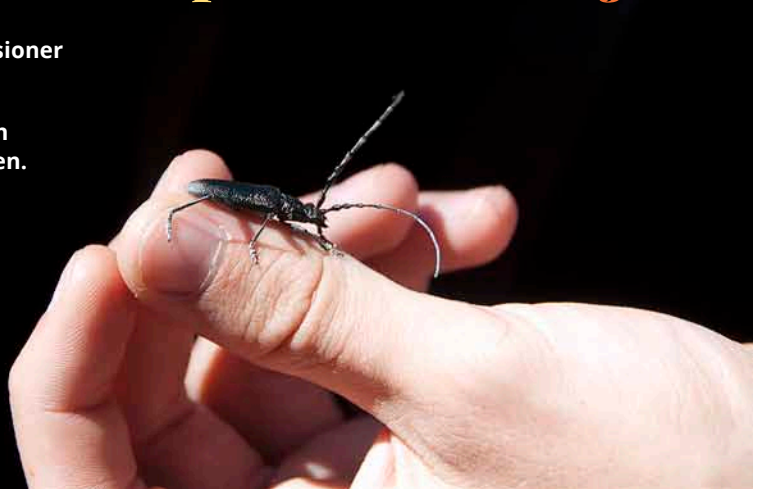
Välkommen till SEF:s årsmöte på Öland 14–16 juni

Årsmöte för Sveriges Entomologiska förening och exkursioner till vackra och artrika platser.

Genomgående tema vad gäller föredrag, exkursioner och nattligt ljusfångande är östra Småland och Kalmartrakten. Inte minst kommer de entomologiskt unika markerna i regionen runt Bäckebo, Allgunnen och Hornsö besökas. Inkvartering och föreläsningar blir däremot denna gång på Ölands folkhögskola, bara några kilometer söder om Ölandsbron.

Mer info och anmälan via www.sef.nu/oland-sefs-riksmote-2019.

Väl mött hälsar Föreningen SydOstEntomologerna



Som många andra värmetörstande nordbor har jag och min sambo länge drömt om att besöka Seychellernas paradisöar. I november 2018 blev det äntligen dags! Ofta när man åker på semester är det inte bara specialintressen som får råda. Därför delar jag med mig av några restips till er, som likt mig gillar småkryp, men som även kan tänka er att njuta av annat i naturen.

Unik natur på Seyshellerna

Paradisön S:t Pierre, Praslin, med sina typiska granitformationer. Djurlivet på Seyshellerna är till stor del endemiskt, då den lilla önationen ligger långt från land.

TEXT & FOTO:
Thomas Harry

Läget nära ekvatorn ger Seychellerna ett väldigt jämt och varmt klimat – medeltemperaturen ligger året runt nära 30 grader. Årstider finns inte i vår mening utan handlar mer om hur de två monsunvindarna (från nordväst och sydost) påverkar nederbörden. November är precis i början av nordvästmonsunen och en tid med ganska låg risk för nederbörd. Tropiska regn kan snabbt dyka upp men försvinner oftast lika snabbt.

Kostnadsläget är högt på Seychellerna och resan dit är relativt lång. Kanske därför lockar inte öarna någon massturism. En bidragande orsak är säkert också att shoppingmöjligheterna är obefintliga och partylivet likaså. Den lilla önationen kan heller inte svälja hur mycket resenärer som helst. Landet består av 118 öar utspridda på ca 120 mil från granitöarna i nordost till korallatollerna i sydväst. Med en sammanlagt areal av 455 km^2 motsvarar landets yta endast en tredjedel av Ölands! Befolkningen på ca 90 000 finns framför allt på tre av de största ”granitöarna” och till allra mesta del på den största ön Mahé, vilken är ganska tätbefolkad.

Öarna lockar många sportfiskare som både kan ägna sig åt djuphavsfiske till havs och fiske från eller nära land. Är du intresserad att pröva lite enklare fiske från land så ta med utrustning – det är svårt att köpa eller hyra redskap på plats.

Önationen är ett intressant resmål för

Vy över den frodiga slätten Plaine Hollandaise.

Artikelförfattaren med en jättesköldpadda.

oss som också gillar fåglar. Fågelfaunan är välkänd och 275 arter har noterats t o m 2016 varav ca 65 arter häckar och 27 är årliga besökare. Resterande utgörs av tillfälliga besökare och tyvärr också av sju utdöda arter. Inte mindre än 14 av de häckande arterna är endemiska. Även om fågelfaunan är välkänd finns det mycket att upptäcka, särskilt bland havsfåglarna. Så sent som under 2003–2009 upptäcktes tre för landet nya arter petreller på en av de mest kända fågelöarna Cousin, som bara är 34 ha stor.

Att resa till Seychellerna

Ett antal flygbolag flyger till Seychellerna och resan tar ungefär 14 timmar. Hotell går bra att boka på nätet men det kan vara lite krångligare med alla transfers om man ska bo på flera öar. Ta gärna hjälp av en researrangör. Jag kan rekommendera att man under en tvåveckorsvistelse bor några dagar var på Mahé, Praslin och La Digue. Fördelning av antal dagar på respektive ö beror mycket på resans fokus. En bra ficklampa är värdefull att ha med i resväskan, ju starkare desto bättre! Bortsett från i huvudstaden Victoria finns ofta ingen, eller dålig gatubelysning. Ett paraply är också bra att ha som skydd både mot sol och regn. Glöm heller inte myggmedel. Det är tidvis gott om små stickmygg som i värsta fall kan sprida Denguefeber så det är bra att undvika bli stucken.

Geologi, djur- och växtliv

Seychellernas nordostligaste öar beskrivs som en mikrokontinent av granit som bröt sig loss från superkontinenten Gondwana för 145 miljoner år sedan och isolerades långt ute i Indiska oceanen. De fantastiska granitformationerna som till stor del ger öarna deras skönhet har formats under tider då öarna legat under vatten. Till och med långt upp i bergen ser man hård granit som under årtusenden formats till vackert mjuka former. De större öarna är väldigt bergiga upp till som mest 905 meter (bergstoppen Morne Seychellois, på Mahé).

Öarnas isolerade läge i Indiska oceanen har gjort att endemiska arter finns inom i stort sett alla djur- och växtgrupper. Om du har ett specialintresse för någon grupp kan du räkna med ett antal spännande kryss på din artlista. Du har också som entomologiskt intresserad stor möjlighet att bidra till artkännedomen för öarna då stora delar av faunan, speciellt vad gäller insekter och spindlar, verkar vara dåligt känd. Säkerligen finns många för vetenskapen ännu obeskrivna arter som väntar på upptäckt!

Seychellernas jättesköldpaddor är nästan värda en resa bara de. Det var stor lycka när vi först mötte dem på ön Cousin. Man fylls av respekt när man hukar sig bredvid en jätte som kanske är betydligt äldre än man själv. Det blev många fler möten, men det första var något alldeles speciellt!

Även om människans påverkan varit stor har Seychellerna generellt inte skövlats lika intensivt som andra öar i Indiska oceanen, t ex Mauritius, utan är väldigt frodiga och gröna med inslag av ursprunglig regnskog. Naturvården på Seychellerna är annars lite svår att få grepp om. Många av öarna är helt privatägda och naturvården består till stor del av privata initiativ. Enligt uppgift (Bowler) har så mycket som 42 % av landets yta någon form av naturskydd. Ett antal statliga nationalparker finns också – fem marina och tre på land.

Något måste tyvärr också sägas om korallreven som under två perioder med

Bergsbäck i Valee de Mai.

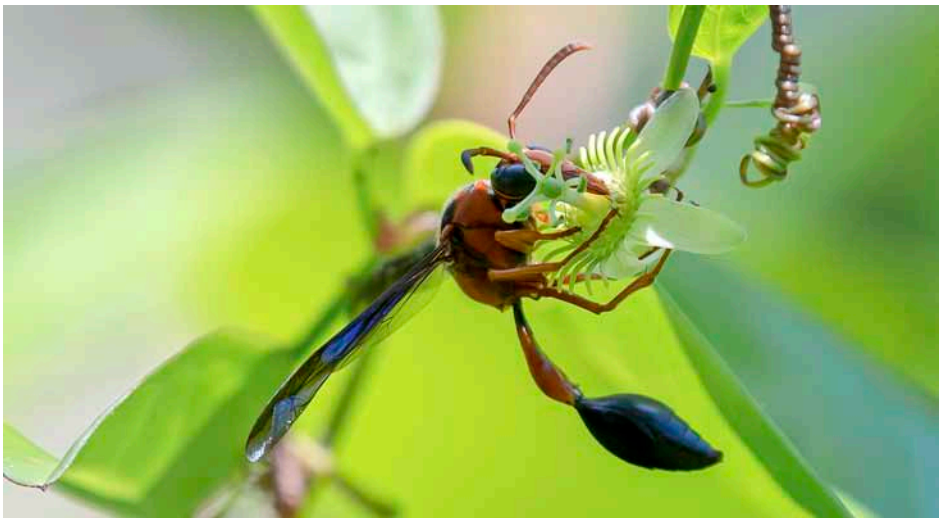
Dagfjärilen Evening Brown *Melanitis leda.*

höga vattentemperaturer drabbats hårt av blekning. Tyvärr får nog detta tillskrivas klimatförändringarna. 1998 dog så mycket som 90 % av reven på granitöarna. 2016 kom en ”andra våg” av blekning då reven precis börjat återhämta sig. Visst finns det en del att se när man snorklar, men reven är tyvärr en spillra av vad de tidigare varit.

Några guldkorn

Vandra i bergsregnskogarna på Mahé. Det finns ett antal markerade leder (trails). Ofta i brant terräng och där man som regel når fram till en fantastisk utsikt som belöning för klättringarna. Spana efter trollsländor, små grodor, fåglar m m på vägen. Favoriten är nog Copolia trail som vindlar sig brant upp och igenom den frodigt smaragdgröna molnregnskogen. Väl uppe, njuter du av andlösa vyer över bergen och huvudstaden Victoria i sällskap av den köttätande kannrankan Nepenthes.

Besök nationalparken Vallee de Mai på Praslin där du kan njuta av en ursprunglig skog med bl a den berömda dubbelkokosnöten ”coco de mer” som bara finns på granitöarna. Det är också ett av de bästa ställena att se de endemiska svarta seychellvasapapegojorna. Vandra också Pasquière trail över bergen mellan Anse Pasquière och Grande anse. Den frodiga slätten kring platån högst upp, Plaine hollandaise, är riktigt häftig. Där blandas träd och buskmarker med sankmarksinslag där gott om färgrika trollsländor flyger på jakt efter byten. Praslin är också utgångspunkten för att besöka ett par juveler bland småöarna. Aride, som jag tyvärr själv missade, räknas till det finaste som Seychellerna kan erbjuda. Här finns ett fantastiskt fågelliv och även en i övrigt mycket rik natur. En annan mycket spännande ö är Cousin som är känd för sina fåglar och som äggläggningsplats för sköldpaddor. Sist men inte minst är Curieuse med sina många jätteköldpaddor också värd ett besök.



En spektakulär insekt är den endemiska solitärgetingen *Delta alluaudi*.

Seychellparadismonarkerna (fåglar) den största attraktionen på ön La Digue. De lever i ett väldigt begränsat område på den lilla ön. Ett måste är också ”världens mest fotograferade strand”: Anse source d’Argent.

Det finns mycket att upptäcka på dessa små men rika öar. Kontakta gärna författaren om du vill ha fler resetips.

Insekter & andra småkryp

Tvärtemot vad man kanske kan tro så kan man många gånger få leta lite för att hitta småkryp att titta på. Att vända på blad, stenar och trädgrenar i skogen är förstås en bra metod. Att gå ut i mörkret och se vad man hittar med hjälp av lampa i skogen är mycket spännande och ger helt andra arter än på dagen. Det finns inte mycket att vara rädd för men viss försiktighet ska man iaktta när man vänder på stenar. Den upp till 20 cm stora mångfotingen *Scolopendra subspinipest*, som finns runt hela Indiska oceanen, kan dela ut smärtsamma bett med sina kraftiga käkar, och dessutom injicera ett kraftigt gift. Enligt försök som gjorts av National Academy of Science kan mångfotingen paralysera en 15 gånger tyngre mus på 30 sekunder och dess gift har klassats som ett av de mest effektiva bland giftiga djur.

Fjärilsfaunan på Seychellerna (ca 550 arter) verkar relativt dåligt känd och besökaren slås ofta av avsaknaden av stora präliga fjärilar som man normalt ser i andra tropiska länder. Kanske är det ett resultat av habitatförluster. Det finns bara en endemisk fjärilsart – King of Seychelles *Euploea mitra* som är sällsynt och troligen hotad. Den lever i Mahés och Silhouettes bergsskogar. Den vanligaste fjärilen

Phantom flutterer *Rhyothemis semihyalina*.

Seychelles skimmer *Orthretrum stemmale wrightii.*

Man får se upp så att man inte fastnar i nätet från palmspindeln *Nephila inaurata.*

är nog blåvingen African grass blue *Zizeeria knysna* vilken som namnet antyder är knuten till gräsmarker.

Trollsländorna är en trevlig grupp att utforska på öarna. Det är ingen brist på lämpliga sötvattensbiotoper – man hittar vattensamlingar lite överallt på låglandet och i höglänt terräng kan man med förkärlek utforska bäckar och små pooler för att hitta bergsarter. Med hjälp av nyckeln i Bowlers'fältguide kan man bestämma flertalet arter. Bland de sex arterna flicksländor *Zygoptera* som förekommer på Seychellerna är två endemiska. Trollsländorna *Anisoptera* med sina 13 taxa har två endemiska arter och en underart.

Något man ganska omgående noterar är de mäktiga spindelnäten spunna av palmspindeln *Nephila inaurata*. Näten är ofta flera meter i diameter och i mitten hittar du alltid en stor hona. Längden på spindeln kan vara upp till imponerande 120 mm! Spindlarna är i praktiken ofarliga och tolereras av befolkningen – man ser ofta stora nät i privata trädgårdar.

Jag gillar steklar, och särskilt gaddsteklar så dem spanade jag extra efter! Två arter du har extra stor chans att se är pappersgetingen *Polystes olivaceus* som är lätt att upptäcka och känna igen på sin klargula färg och den endemiska solitärgetingen Seychelles potter wasp *Delta alluaudi*.

Bland skalbaggarna hittar man bl a den i tropiska Afrika vitt spridda och lätt igenkännliga noshornsbaggen *Oryctes monoceros* som är ett svårt skadedjur på kokospalmer. En annan skalbagge är den endemiska 30 mm stora knäpparen *Alaus scotti*. Den attraheras av ljus nattetid, så ha koll på lampor på kvällspromenaderna. När den hamnar på rygg knäpper den till, som andra knäppare, och gör ett hopp för att hamna på rätt köl igen.

Reselitteratur

För den allmänt naturintresserade är John Bowlers fotoguide *Wildlife of Seychelles* från 2006 användbar. Boken inleds med en bra allmän del om öarnas geologi, habitat, klimat och naturvård. Den behandlar i olika utsträckning fåglar, däggdjur, reptiler, amfibier och ryggradslösa djur, däribland insekter. Insektsdelen är rudimentär, men en behållning är en nyckel till Seychellernas trollsländor. Speciallitteratur och checklistor kan vara mer utmanande att hitta – som tur är finns internet! De "populära" ordningarna fjärilar, skalbaggar och trollsländor är som vanligt lättast. Webshopen nhbs.com har också ett antal titlar rörande Seychellernas insekter. ■

Krönikan

"Det är bara att pensla dem där bak"

Attacker av mygg och svidknott, plötsliga regn, nedstörtning i stenmoras, halkande, svärande och svettandes med blåmärken och sönderrivna kläder, allt ska man gå igenom! Hur många gånger har man inte med plågad min konstaterat inför någon medföljande samlarkollega ute i markerna: "Och detta gör man frivilligt!" Men jösses vad kul och spännande det är! Aldrig vet man vad dagen eller natten kommer att bjuda på! Varje gång kan det bli bingo!

Som 12-årig grabb började jag samla fjärilar åt en något yngre kamrat. Arvodet var frikostigt, 5 öre per exemplar. Då jag fick fatt i en hane av aurorafjäril behöll jag den själv som en start på eget samlande. Jag hade naturligtvis då ingen tanke på att det skulle bli en livslång hobby, som skulle utveckla sig till amatörvetenskap.

Den första utrustningen var ytterligt primitiv: klumpig håv av gardintyg, spännbrädor av hårt furu- eller granvirke, skokartonger med treetex i botten och knappnålar med handskrivna etiketter. Äldre och erfarna samlares tips ledde mig in på ett mer "konventionellt" samlande, som i början – det ska medges – mer var en sorts filateli.

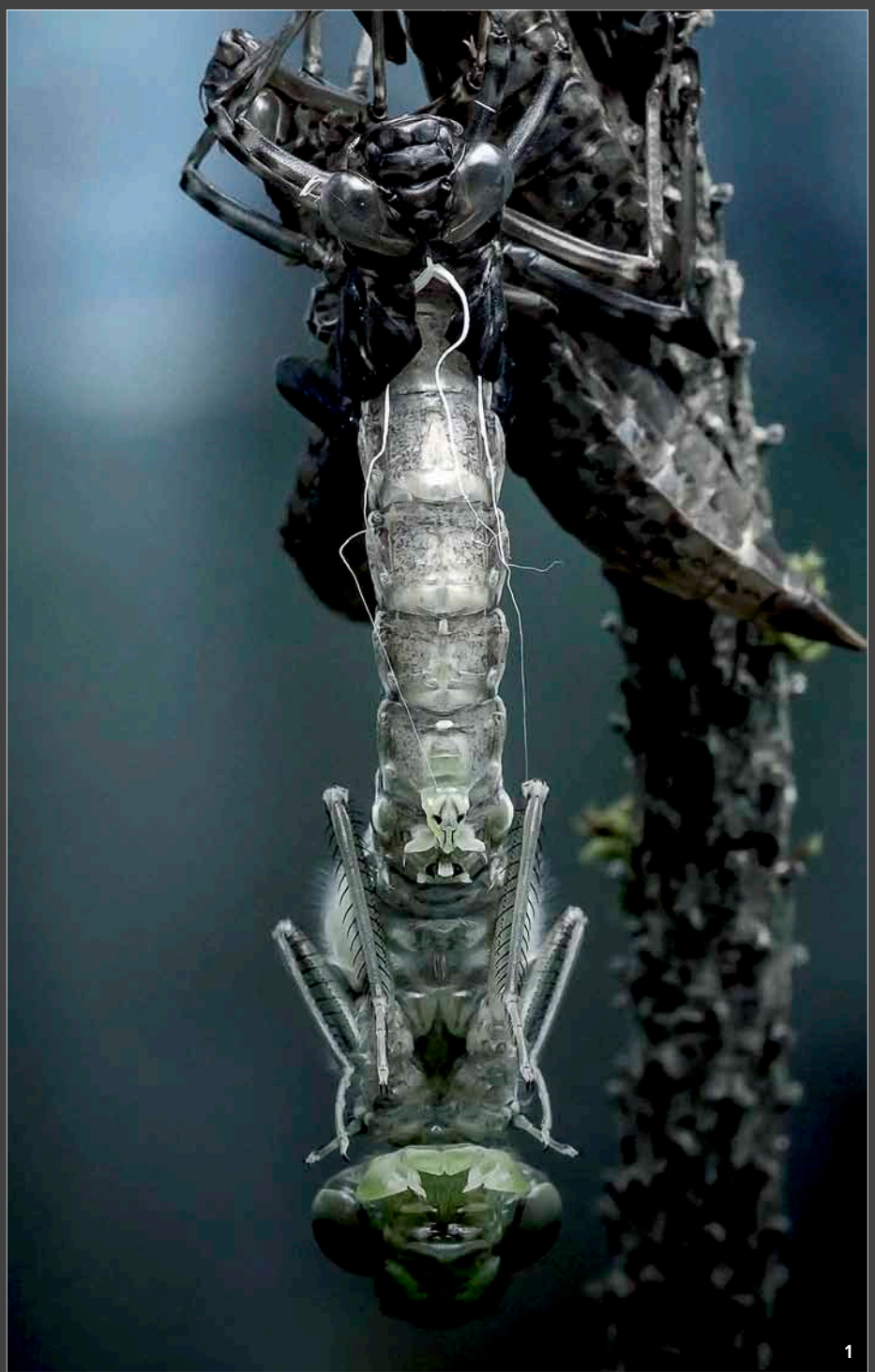
Efter lumpen och under universitetsstudierna i Lund började jag skaffa bättre grejor och utöka biblioteket. Jag ägnade mig nu åt hela ordningen fjärilar, då ca 2500 inhemska arter. Så småningom resulterade fältarbetet i en liten artikel om det första fyndet i Sverige av lönnkantmal *Altenia scriptella*. Det har blivit några fler "bingon" genom åren, men bara i ett fåtal fall har det berott på målmedvetet sökande. Oftast har det varit ren tur genom att befinna sig på rätt plats vid rätt tid – med bra väder!

På 1950-talet var markerna i södra Småland fantastiska. Jag vill minnas att 1959 var ett superår då många nu rödlistade arter flög i stora antal. Dessa arter är borta efter att småbruken har försvunnit och bondeskogarna har ersatts med barrplantager. Varför har inga med makt kunnat hejda denna trista utveckling? Detta sagoår fick jag bland mycket annat två egendomliga aberrationer av någon för mig okänd pärlemorfjäril. Jag berättade detta för min äldre samlarvän Bertil Reuterskiöld i Asarum, Blekinge. Han bad mig ta med djuren vid nästa besök så skulle han vidarebefordra dem till den främste av alla fjärilsexperter, Ingvar Svensson i Österslöv. Bertils kryptiska kommentar var: "Han bara penslar dem där bak och så ser han vad det är!" Jag begrep inte ett dyft! Senare förstod jag att det var fråga om att undersöka genitaliernas byggnad, som oftast är märkligt artspecifika.

Som intresserad av klassificering ställs man ibland inför svårbestämda arter eller artkomplex. Om man har tur behöver man inte göra en avancerad dissektion av genitalierna och förfärdiga ett mikroskoppreparat. Det kan räcka med att bara "pensla dem där bak"!

Bengt Å. Bengtsson
Fjärilsamlare, vetenskaplig författare och medlem i rödlistekommittén för fjärilar

Håkan Jernehov



Namn: Håkan Jernehov
Bor: Floda, Västra Götaland
Fotograferat sedan: 1979
Favoritlokal: min nära omgivning. Artrika ställen som Öland och Gotland är också favoriter.
Utrustning: Canon 5D Mark III och 5D S/R och objektiven Sigma 180 mm, Canon 300 mm/2,8, Canon 300 mm/4,0 samt convertrar 1,4× och 2,0×.

”Jag heter Håkan Jernehov och är född 1962. Jag har jobbat med bild i princip hela livet. Med den digitala utvecklingen har fotoalbumen och lådorna med diabilder bytts mot hårddiskar och minneskort. Min tekniska skicklighet utvecklades också i och med det. Jag släpar alltid med en kamera på något sätt i vardagen och jag fotograferar det mesta utom bröllop och barnporträtt. Alla årstider har sina tjusningar men mest intensivt blir det förstås på våren med fåglarnas ankomst, insekternas uppvaknande, blomningar, kläckningar och parningar. Jag delger gärna andra människor vad jag vet om hur olika djur, växter och svampar beter sig. Bilden brukar vara ett utmärkt sätt att väcka nyfikenhet och kunskap.”

Fotoförteckning

1. Blågrön mosaikslända *Aeshna cyanea*. Ett utmärkt tillfälle att studera munnen utan att störa. En ganska lång stund håller den underläppen öppen så man kan se krabbliknande klor och en tratt med bakåtställda hår rakt ner i svalget.

2. Metalltrollslända *Somatochlora metallica* sveper över den pollenfyllda vattenspegeln. 1/500s, f5,6.

3. Makaonfjärilslarven *Papilio machaon* har just ömsat skinn och äter upp sitt gamla. 1/400s, f9.

4. En poppelsvärmares *Laothoe populi* energi har tagit slut och den har dött på ett grässtrå. En bärfis tyckte det var en lämplig plats att lägga ägg på. 1/200s, f10.

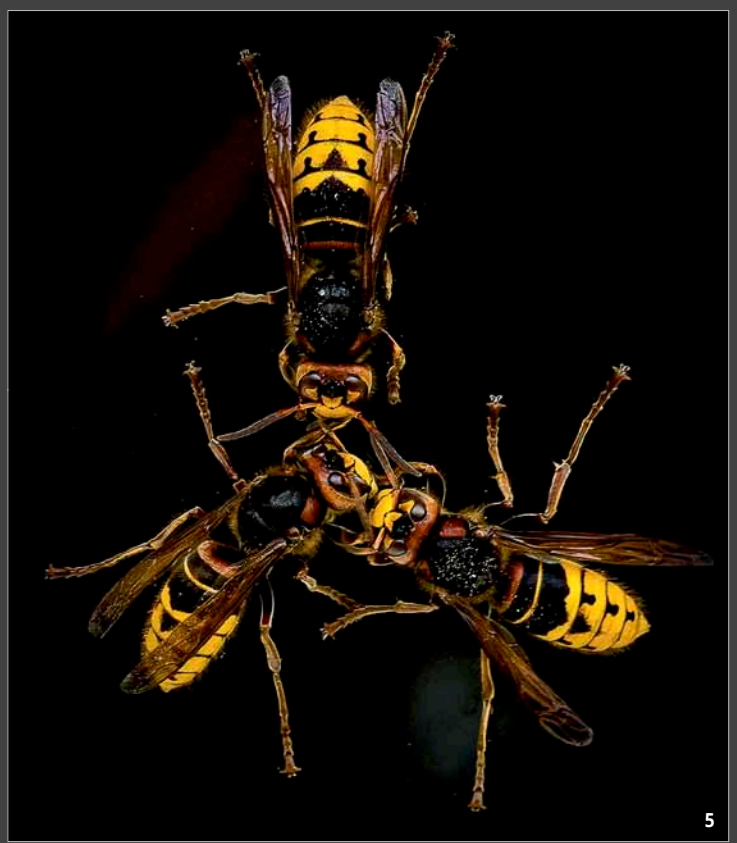
5. Bålgetingar *Vespa crabro* i morgonmöte i tio minuter på köksfönstret. 1/40s f10.

6. Dagsländan *Ephemera vulgata*. Flera hundra av dessa flög upp och ner intill en sjö. 1/1000s, f7,1.

2

3

4


5

6

Magnifik tysk bok om bladbaggar

Tyskarna har gjort det igen! Delstaten Baden-Württemberg har gjort sig känd för högklassiga insektsböcker – om skalbaggar har det tidigare kommit ut böcker om ekoxbaggar och praktbaggar (Lucanidae och Buprestidae, 2002), vivlar m fl (Curculionoidea, 2011) och jordlöpare (Carabidae, 2017). Nu har turen kommit till bladbaggarna (Chrysomeloidea, 2018).

TEXT: *Håkan Ljungberg*

Boken omfattar de egentliga bladbaggarna (Chrysomelidae) samt de små familjerna Orsodacnidae och Megalopodidae.

Bladbaggarna är en av de största skalbaggsgrupperna, med en fantastisk artrikedom särskilt i tropikerna. Världsfaunan omfattar ca 37 000 arter, och det verkliga antalet överstiger troligen 50 000. I familjen Chrysomelidae ryms förutom de kullriga, ofta nyckelpigeliknande bladbaggarna även särpräglade grupper som bladbockar (Donaciinae), fall- och säckbaggar (Cryptocephalinae), sköldbaggar (Cassidinae), jordloppor (Alticinae) och bönbaggar (Bruchinae). Många bladbaggar är vackra och iögonfallande; en del är rätt enkla att lära sig artbestämma medan andra – som t ex jordloppor i släktena *Altica* och *Longitarsus* – räknas till våra svåraste skalbaggar.

Boken omfattar alla de i Tyskland kända 543 arterna, och av de 315 svenska arterna finns i princip alla man kan stöta på i Sydsverige med. *Galeruca jucunda*, som har en isolerad förekomst på Ölands och Gotlands alvar, är omnämnd men inte avbildad. Bland nordliga arter förekommer några även på hög höjd i Alperna och är därför med, medan andra (ungefär ett halvdussin) saknas.

I fylliga inledande kapitel avhandlas bladbaggarnas systematik, fossila historia, morfologi, larvutveckling, kemi (både feromoner och försvarssubstanser), värdväxter, fiender, parasitoider samt bladbaggar som skadedjur och invasiva arter. Viktiga livsmiljöer beskrivs i text och foton, och inledningen avslutas med en provinskatalog inklusive rödlistestatus i delstaten och i Tyskland. De första 150 sidorna är läsvärda i sig!

Den systematiskt upplagda artdelen upptar större delen av boken. Där finns nycklar (omarbetade från standardverket *Die Käfer Mitteleuropas*) till underfamiljer, släkten och arter. Nycklarna är noggranna och tillförlitliga, även om avsaknaden av detaljfigurer gör vissa nyckelsteg svårbedömda. För varje art beskrivs utbredning och biologi utförligt, med talrika referenser. Förutom bilder på värdväxter och livsmiljöer finns utsökta fotografier på levande individer av mer än 80 % av arterna, ibland också på larver.

Boken avslutas med 70 färgplanscher med foton på preparerade individer av samtliga arter (i vissa fall båda könen), följt av 12 planscher med avfotograferade hangenitalier – främst för jordloppor men också vissa andra svåra släkten. För släktet *Longitarsus* avbildas även honans spermateka. Litteraturförteckningen är 66 sidor lång, en guldgruva för den som vill söka vidare. En sida med viktiga internetadresser och webbsidor finns, och i sakregistret finner man förutom baggarna också deras värdväxter.

Die Blattkäfer Baden-Württembergs
Joachim Rheinheimer & Michael Hassler.
Kleinsteuber Books, Karlsruhe. 2018.

Sammantaget är detta en extremt imponerande bok – faktatät, vederhäftig och slösande rikt illustrerad, och alldeles självklar för den som vill dyka in i bladbaggarnas värld. Priset är högt (ca 80 euro), men då får man mycket mer än bara en bestämningsbok för pengarna.

Att boken är på tyska kan vara en stötesten, men böcker som denna är starka skäl att ge tyskan en chans. Dessutom är boken som sagt mycket rikt illustrerad.

Många bladbaggar har av klimatskäl sin nuvarande nordgräns i Tyskland, trots att de lever på växter som är vanliga även hos oss. Med ett varmare klimat är det nu fritt fram för sådana arter att expandera norrut, och det finns alltså god chans/risk att boken kommer att bli ännu mer användbar med tiden. Varmt rekommenderad! ■

VÄSTERBOTTEN:

Större svartbagge

Upis ceramboides

Solen värmde skönt och samtidigt anföll oändliga mängder mygg de åtta värnpliktiga unga män från S3 i Boden, som just hoppat ur helikoptern, ned på Sjaunjamyren, den 26 juni 1970. Utrustade med tält, sovsäckar och skaffning färdades vi under några dagar i gummibåt nedför Sjaunjaätno.

TEXT: *Åke Lindelöw*
FOTO: *Andreas Garpebring*

Ett äventyr som nedtecknades i minsta detalj i en liten dagbok. Vi paddlade ut på Sjaunjajaure, frisk vind, men ändå med en grå myggpäls på ryggen. Klockan 12.25: ”Åke hittar en skalbagge som han inte har tidigare”. Jag minns att den plötsligt satt på en av kamraternas arm. Att det var något speciellt med denna stora, mattsvarta bagge förstod jag utan att veta vilken art det var. Efter värnplikten började jag läsa till jägmästare på Skogshögskolan. En av mina lärare, Bengt Ehnström, kunde berätta mycket om ”*Upis*”. Bengt blev också min mentor, gode vän och arbetskamrat, som inspirerade och gav mig kunskaper om skogens insekter. Tack Bengt!

Det är nu snart 50 år sedan första kontakten med *Upis* – ja, jösses vad tiden går fort. Men minnet av denna bagge står etsat i hjärnan. Och det är dessutom hög tid att lägga in fyndet i Artportalen!

Större svartbagge *Upis ceramboides* är Västerbottens landskapsinsekt. Släktnamnet *Upis* låter mer spännande än det svenska namnet som kunde passa på en hel rad arter i familjen svartbaggar (Tenebrionidae). Nåväl, den är inte så allmänt känd, men hos skalbaggssamlare har den alltid stått högt i kurs. Anders Nilsson skriver i *Natur i Norr* om hur han årligen ser *Upis* på björkvedhögen hemma och befarar att veden kan utgöra en fälla. Baggarna lägger ägg i veden och innan de hunnit utvecklas till nya baggar och lämnat veden har de eldats upp i den Nilssonska kaminen. Det här fenomenet har uppmärksammats och i områden där det finns många sällsynta vedinsekter låter man ved ligga kvar i skogen. På så sätt gynnas många arter.

När Svenska Cellulosa AB genomförde en kampanj om företagets miljöhänsyn användes en bild på *Upis* med devisen ”Även den som är liten och ful har rätt att leva ...”

Ful eller fin? Ja, det torde vara helt beroende av vem man frågar.

Upis är en vedlevande skalbagge som numera får sökas i landets norra halva. Under de senaste 100 åren har arten försvunnit från södra Sverige, där den enligt skalbaggskatalogen påträffats ända ner till Skåne. Larven utvecklas i grov, död björkved med fnöskticka. Om den minskande mängden grov björkved med fnöskticka är orsak till artens tillbakagång så blir det intressant att se om trenden kan brytas i och med att björkar numera lämnas efter avverkning och att det då finns förutsättningar för *Upis* att så småningom börjar återkolonisera landet söderut! ■

Större svartbagge *Upis ceramboides* lever i anslutning till grov död björkved med fnöskticka, vari larven utvecklas.

Under de senaste 100 åren har större svartbagge *Upis ceramboides* försvunnit från södra Sverige och återfinns numera bara sparsamt i Norrland.

Yrfän
populärvetenskaplig tidskrift om insekter och småkryp

Posttidning B
Tidskriften Yrfän
c/o Bjelkefelt
Kärrstorp 219
241 75 Stehag

Foto: Moa Pettersson.

Nästa nummer:
Dyngbaggar
Utkommer 16 maj

Prenumerera på Yrfän!

Helårsprenumeration av Yrfän kostar 200 kronor och inkluderar fyra nummer.
Prenumeranter utanför Sverige: 250 kr/år.

Betalning sker till Sveriges Entomologiska förenings plusgiro 6 60 47-2 eller till Swish-nr 123 483 69 95.

Ange namn & adress i meddelandefältet. Får inte all info plats? Förkorta infon eller komplettera med ett mejl till yrfan@sef.nu!

Bli medlem i någon av Sveriges 14 entomologiska föreningar!

Norrlands Entomologiska förening www.norrent.se
Jämtland & Härjedalens entomologiska förening se Facebooksida
Entomologiska föreningen i Dalarna & Västmanland sites.google.com/site/efidov
Gästriklands Entomologiska förening www.inectifera.se
Närkes insektsförening narkesinsektsklubb.wixsite.com/start
Entomologiska föreningen i Uppland www.insekteriuppland.se
Entomologiska föreningen i Stockholm www.ento.se
Föreningen Sörmlandsentomologerna www.sormlandsentomologerna.se
Västsvenska Entomologklubben www.entomologklubben.se
Entomologiska föreningen i Östergötland www.ostgotaentomologerna.se
Gotlands Entomologiska förening www.korkmacken.se
Föreningen Sydostentomologerna www.fsoe.se
Entomologiska sällskapet i Lund www.esil.se
Trollsländeföreningen www.trollslandeforeningen.se

Sveriges Entomologiska Förening