



# Vannelskende insekter i Finnmark

*Trond Andersen, Torbjørn Ekrem, Gunnar Mikalsen Kvifte, Steffen Roth,  
Elisabeth Stur og Geir Søli*

*Mer enn 70 insektarter kan vise seg å være helt ukjente for vitenskapen. Dette er bare noen av de foreløpige resultatene fra prosjektet som nå kartlegger insekter knyttet til ferskvann og fuktige habitater i Finnmark, et samarbeid mellom de største norske universitetsmuseene.*

**K**artlegging av den norske faunaen er en viktig oppgave for zoologene ved de norske naturhistoriske universitetsmuseene. I Norge har det lenge vært nærmest umulig å finne midler til større kartleggingsprosjekter, men i 2010 kom Artsdatabankens Artsprosjekt der det er mulig å søke om slike midler og Universitetsmuseet i Bergen, Naturhistorisk Museum i Oslo, NTNU Vitenskapsmuseet i Trondheim og Uni Miljø, Bergen gikk derfor sammen og søkte om midler til et større prosjekt i Finnmark.

Vi valgte å legge prosjektet til Finnmark av flere grunner. Dels fordi Finnmark utgjør den nordvestligste delen av fastlands-Europa. Faunaen i Finnmark er derfor spennende i en zoogeografisk sammenheng. Etter istiden kan insektene ha spredt seg til Finnmark både fra sør og fra øst. Vi er så langt nord at vi kan forvente at en relativt høy andel av artene er cirkumpolare – utbredt hele veien rundt den nordlige halvkule. Videre er faunaen i regionen

betydelig dårligere kjent enn i områder i Sør-Norge. Samtidig finnes det lite materiale i de norske universitetsmuseene til å dokumentere de artene som allerede er rapportert fra fylket.

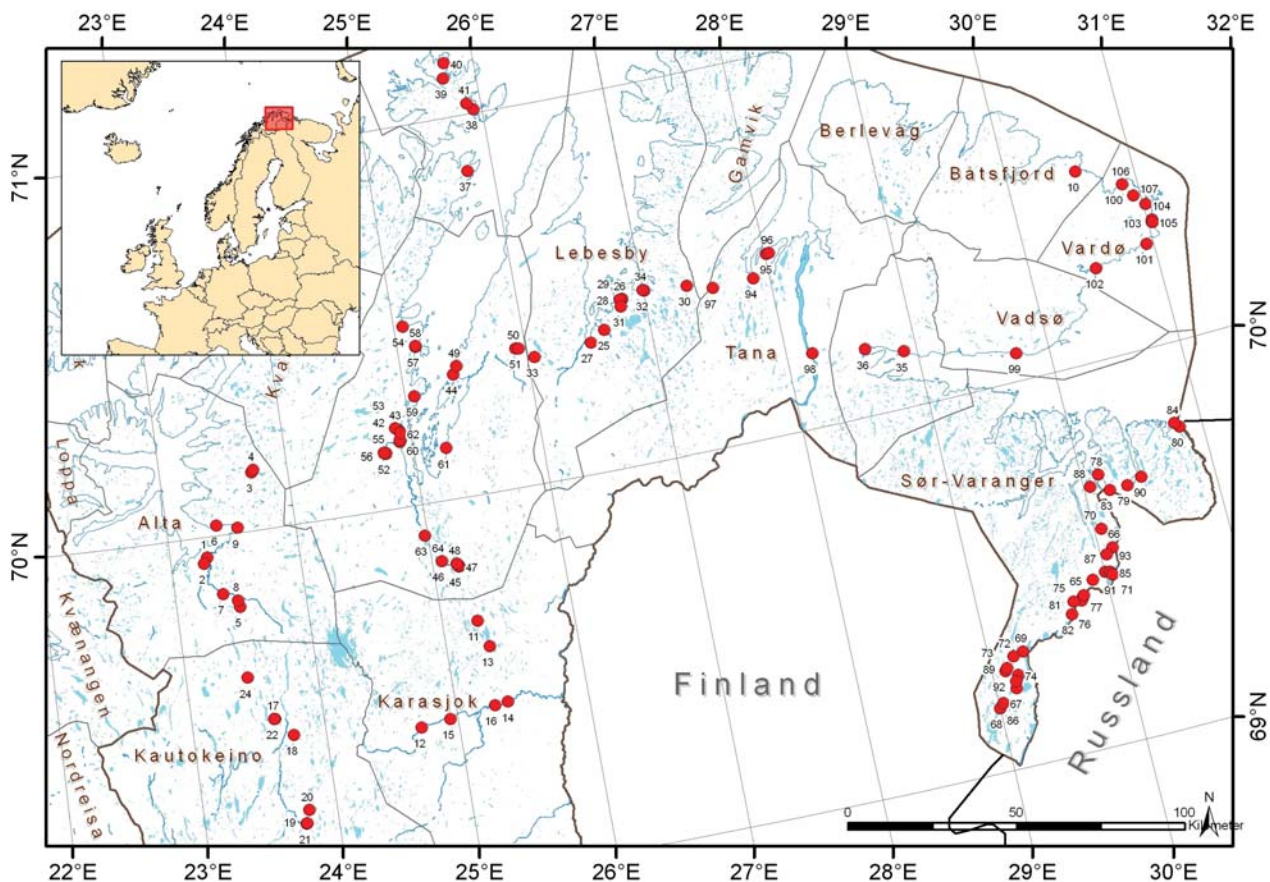
I årene fremover er det forventet at temperaturen på jorden vil øke på grunn av utslipp av veksthusgasser og at denne temperaturøkningen vil være mest merkbar i områdene nær polene. I Finnmark finner vi grensen mellom den boreale sonen og den subarktiske sonen. For å kunne følge med på hvordan den globale oppvarmingen eventuelt kan føre til endringer i faunaen, er det viktig at vi skaffer oss langt bedre kunnskap om dagens arts mangfold i vårt nordligste fylke.

Det var også flere grunner til at vi valgte å fokusere på ferskvannsinsekter og insekter knyttet til fuktige habitater. For det første har vi ekspertise på flere slike insektgrupper. I den innledende fasen (2010-2011) fokuserte vi på vannteger (Hemiptera: Heteroptera), vårfluer (Trichoptera) og tovingefa-

miliene fjærmygg (Chironomidae), sommerfuglmygg (Psychodidae) og soppsygg (Mycetophilidae). I fase II (2012) fokuserer vi i hovedsak på en rekke andre tovingefamilier. I tillegg blir grupper som døgnfluer (Ephemeroptera), steinfluer (Plecoptera), mudderfluer (Megaloptera), nettvinger (Neuroptera) og øyestikkere (Odonata) behandlet. For det andre er rent ferskvann en begrenset ressurs i global sammenheng, og i følge EUs «Water Framework Directive» forplikter de europeiske landene seg til å følge med på tilstanden til alle typer ferskvanns- og brakkvannshabitater i Europa. Dette inkluderer også krav om undersøkelser av evertbratfaunaen. Også i denne sammenhengen er bedre kunnskaper om faunaen i vårt nordligste fylke viktig.

I 2009 kom Naturmangfoldloven, hvor hovedintensjonen er å ta vare på naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser. Det blir med jevne mellomrom publisert oppdaterte rødlistor over





■ Figur 1. Kart over Finnmark der lokalitetene (nummerert) er markert (figur: Marc Daverdin, NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim).

norske dyr og planter hvor truede eller sårbare arter føres opp, den seneste i 2010. Vurdering av trusselbildet for arter som vi bare kjenner fra ett eller to funn i Norge er ikke enkelt. I beste fall fører vi dem opp som sårbare basert på kriteriet «små og sårbare populasjoner». For enkelte insektgrupper har arter kun tatt i våre nordligste fylker antagelig vært overrepresentert i rødlistene fordi de er så dårlig kjent. Også i denne sammenhengen er bedre kunnskap om forekomst i vårt nordligste fylke viktig.

### Prosjektet

Et prosjekt som Finnmarksprosjektet kan deles i flere faser. Først skal

materialet samles inn. Så må det grovsorteres til orden eller familie. Deretter tar spesialistene over og identifiserer materialet til art. Samtidig skal materialet prepareres og konserveres. Hvordan dette gjøres, avhenger av hvilken insektgruppe som blir behandlet. Alle eksemplarer skal etiketteres med stedsetikett og får et unikt museumsnummer. Når de er bestemt til art, får de også en bestemmelseetikett. Datalister over funnene legges inn i den norske museumsdatabasen MUSIT og funnene vil bli eksportert til Artskart, Artsdatabankens utbredelseskart. Dette er den faunistiske delen av prosjektet. Til slutt skal materialet innordnes i de vitenskapelige sam-

lingene ved museene.

Resultatene fra prosjektet vil bli publisert i vitenskapelige tidsskrifter. Under prosjektet dukket det opp et ikke ubetydelig antall arter som ikke tidligere er blitt beskrevet og gitt navn. Navngivningen av slike "nye", helt ukjente arter er regulert av den internasjonale koden for zoologisk nomenklatur, og skal publiseres i vitenskapelige tidsskrifter slik at de blir tilgjengelige for alle. De eksemplarene man baserer beskrivelsene på får status som typemateriale og skal oppbevares i museumssamlinger for å være tilgjengelige for utlån til andre internasjonale spesialister. Dette er den taksonomiske delen av prosjektet.



■ Figur 2. Trond Andersen samler vårfluer med h v ved Kautokeinoelva n r Masi (lokalitet 18) (foto: Elisabeth Stur).



■ Figur 3. Godtfred Anker Halvorsen samler puppehuder av fjærmygg med driftnett i Steinbekken, Sør-Varanger (lokalitet 92) (foto: Elisabeth Stur).



■ Figur 4. Ved N ringselva, Vardø, fanget vi flere sjeldne, nordlige arter av fjærmygg (lokalitet 106) (foto: Elisabeth Stur).

## Feltarbeidet

I 2010 foretok vi tre innsamlings-turer til Finnmark, hver av 10 til 11 dagers varighet, den første i slutten av juni - begynnelsen av juli, den andre i slutten av juli og den tredje rundt månedsskiftet august - september. Til sammen samlet vi på 107 lokaliteter (Fig. 1). Vi forsøkte   få så god geografisk dekning som mulig, men siden Finnmark er et stort fylke burde nok enkelte om-råder v rt bedre undersøkt. Vi for-søkte også   få med oss så mange ulike typer ferskvann som mulig, fra innsjøer, dammer og fjærepytter til elver, bekker og sig (Fig. 2-7).

Vi benyttet oss av en rekke ulike innsamlingsmetoder, som vannh v, driftnett, sommerfuglh v, slagh v, samt h ndplukking av dyr. Vi satte ut 8 Malaisefeller<sup>1</sup> på ulike lokaliteter under ekspedisjonen i juni - juli. Disse sto og samlet hele feltsesongen og ble tømt med jevne mellomrom av lokale samarbeids-partnere. Vi tok dem ned under den siste ekspedisjonen i slutten av august - begynnelsen av september. Videre samlet vi med lysfeller<sup>2</sup> hver kveld under den siste ekspedisjo-nen. I Finnmark er det midnattssol under det meste av sommerhalvåret, men i slutten av august var net-tene m rke nok til at lysfellene var effektive.

Lokalitetene ble fotografert og beskrevet. Dybde, vannhastig-het og bunnforhold som stein, sand, mudder er viktige for hvilke insek-ter som lever i et bestemt habitat. Videre noterte vi hvilke planter som vokste, både i vannet og i området rundt. Vi tok også nøyaktige koor-dinater med GPS. Dette er viktig når funnene blir presentert i utbre-





delskart for de ulike artene. Og selvsagt noterte vi navnet på lokalitetene og hvilken kommune den lå i, ofte i to varianter ettersom mange elver og vann i Finnmark har både norske og samiske navn.

I felt ble det aller meste av materialet konservert i 75-85% alkohol, bare en liten del av insektene ble satt på nål. Alkohol er en enkel konserveringsmetode som egner seg godt for de aller fleste vanninsekter. Vi skulle senere ta prøver av insektene til DNA-sekvensering og det er viktig at de blir konservert i sterk nok sprit slik at arvematerialet ikke brytes for raskt ned. Alle prøvene ble så etikettert med foreløpige etiketter og oppbevart på glass før de ble sendt hjem til de involverte museene.

### Sortering

Sorteringen av materialet ble satt i gang allerede under feltarbeidet og ble videreført av prosjektdeltakerne så snart de hadde returnert til sine hjemminstitusjoner. Bergen Universitetsmuseum hadde ansvaret for sortering av Malaisefellematerialet som omfattet flere titalls liter med etanolfikserte insekter. Sortering er en arbeidskrevende prosess, og vi har satt av rundt tre årsverk for å sortere ut de viktigste gruppene i materialet. En del insekter er store og karakteristiske og kan plukkes ut direkte. Men for de aller fleste grupper må artene identifiseres til familie ved hjelp av et stereomikroskop før de kan plukkes ut. I første omgang konsentrerte vi oss om de gruppene som var målgrupper for første fase av prosjektet. Men etter hvert som vi tok til på fase to av prosjektet, som bl.a. omfatter



■ Figur 5. Geir Søli ved Malaise-fellen ved Storeng, Alta. I fellen får vi flygende insekter som klekker fra elven (lokalitet 8) (foto: Elisabeth Stur).



■ Figur 6. Geir Søli og Trond Andersen diskuterer en liten vårflue (foto: Elisabeth Stur).



■ Figur 7. Ved Sandfjordelva, Båtsfjord, fanget vi flere arter som tidligere ikke var kjent fra Finnmark (lokalitet 10) (foto: Torbjørn Ekrem).





■ Figur 8. Vannløper (foto: Torbjørn Ekrem).

en rekke fluefamilier, er identifiseringen til familie svært krevende og fordrer lang erfaring.

Når materialet er sortert, sendes det til eksperter som har erfaring med å artsbestemme de ulike gruppene. Viktige grupper var vannteger, vårfluer, fjærmygg, sommerfuglemygg og soppmygg.

### **Vannteger (Hemiptera: Heteroptera)**

Teger (Heteroptera) tilhører ordenen nebbmunner (Hemiptera) og alle har en kraftig, flerleddet sugesnabel som de suger opp næring med. De fleste lever av plantesaft fra ulike planter og trær. Mange er derimot rovdyr som suger ut kroppsveske fra andre mindre dyr som de fanger og enkelte, som vegglusen, *Cimex lectularius* L., suger blod fra pattedyr. Det er funnet rundt 450

tegearter i Norge fordelt på en rekke familier. De fleste lever på land, men det er også flere familier hvor artene lever på eller i vann.

Til sammen fanget vi 36 arter av teger i Finnmark i 2010 fordelt på 7 familier; av disse var 11 arter tidligere ikke kjent fra fylket. To av familiene er knyttet til vann, buksvømmere (*Corixidae*) med 5 arter og vannløpere (*Gerridae*) med 3 arter. Buksvømmerne har bakre benpar utviklet til kraftige ”svømmeføtter” og er helt knyttet til vann selv om de voksne insektene må opp til overflaten for å puste. Noen arter er rovdyr og jakter på andre små dyr som lever i vannet. Vannløperne (Fig. 8) derimot er knyttet til vann bare i sommerhalvåret, på høsten går de på land for å overvintre. Som navnet tilsier løper de på vannoverflaten. Grunnen til at de kan løpe

rundt på overflatehinnen er dels at vekten er fordelt på 4 lange bein, dels at føttene på midt- og bakfoten er vannavstøtende og at de bruker en fettholdig substans som impregnering. Vannløperne er også glupske rovdyr og lokaliserer byttedyr ved hjelp av krusninger på vannoverflaten.

### **Vårfluer (Trichoptera)**

Det latinske navnet Trichoptera betyr ”hårvinger” og de voksne dyrene kan ligne møll med hårete vinger. Det norske navnet vårfluer er misvisende da de fleste artene flyr på sensommeren eller høsten. Vårfluene er blant de aller best undersøkte insektgruppene i Norge og det er kjent nær 200 arter fordelt på 18 familier. Larvene til alle de norske artene lever i ferskvann. Larvene til familien Rhyacophilidae er frittelle-





■ Figur 9. Vårflue (foto: Torbjørn Ekrem).

vende rovdyr og vi kan finne dem krabbende rundt på undersiden av steiner i elver og bekker. Larvene til familien Hydropsychidae lever også i rennende vann, men disse spinner små nett mellom steinene og fanger bytte omtrent på samme måte som edderkoppene på land. Larvene til

■ Figur 10. Fjærmygg (foto: Torbjørn Ekrem).



familien Limnephilidae bygger hus som de frakter med seg og vi kan finne dem både i rennende og stillestående vann. Vårfluen *Philopotamus montanus* (Donovan) tilhører familien Philopotamidae og var vanlig i raskt rennende, steinete elver i Finnmark (Fig. 9).

Av vårfluer har vi identifisert 108 arter fra Finnmark. Én art, *Rhyacophila obliterata* McLachlan er tidligere ikke registrert for Norge, mens 31 arter ikke tidligere var kjent fra Finnmark. Fire arter er på den norske rødlista og to av disse er i Norge tidligere bare tatt i Sør-Norge; *Ceraclia perplexa* (McLachlan) som ble rapportert fra "Glommen" i 1901 og *Oxyethira falcata* Morton, som ble påvist på Blåmanen på Fløyen i 1986.

### Fjærmygg (Chironomidae)

Fjærmygg tilhører ordenen tovinger (Diptera); både det norske og det latinske navnet på ordenen henspiller på at artene bare har ett vingepar. Som det norske navnet på familien fjærmygg tilsier har hannene kraftig fjærformede antenner (Fig. 10). På engelsk heter gruppen "non-biting midges" - i motsetning til stikke-mygg biter de ikke. Fra Norge er det kjent nær 600 arter fordelt på 7 underfamilier. Larvene til de fleste





artene lever i stillestående eller rennende vann, men i Finnmark fant vi også mange arter som er knyttet til fuktige elvebredder eller skogbunn.

Av fjærmygg tok vi 385 arter i Finnmark fordelt på underfamiliene Podonominae, Tanypodinae, Diamesinae, Prodiamesinae, Orthocladiinae og Chironominae. Av disse er 12 arter ikke tidligere rapportert fra Europa. Blant annet påviste vi arten *Limnophyes wrangelensis* Makarchenko et Makarchenko, som tidligere kun er kjent fra Wrangeløya utenfor nordøstlige Sibir. Ytterligere 41 arter er tidligere ikke tatt i Norge og 196 tidligere ikke tatt i Finnmark. I tillegg er det 33 arter som klart er ubeskrevne basert på morfologiske karakterer, og resultatene fra DNA-sekvenseringen indikerer at det kan være så mange som 60 helt ukjente arter i materialet, noen av dem i ubeskrevne slekter.

### Sommerfuglmygg (Psychodidae)

Sommerfuglmygg er en økologisk mangfoldig og globalt artsrik tovingefamilie. De har fått sitt norske navn fordi de med sine tett behårete vinger kan minne om bitte små møll eller sommerfugler, særlig i hvilestilling (Fig. 11). I forbindelse med Finnmarksprosjektet har den norske faunaen av gruppa blitt revidert, og det er nå kjent over 40 arter fra landet. I materialet fra Finnmark var 18 arter representert; hvorav tre ble funnet for første gang i Norge, ti for første gang i Finnmark og én viste seg å være ny for vitenskapen. Artssammensetningen av sommerfuglmygg varierte sterkt gjennom året. På våren og mye av sommeren dominerte bekkelevende arter i gruppen Pericomaini, med *Berdeniella freyi* (Berdén) og *Parabazarella subneglecta* (Tonnoir) som særlig tallrike. Det mest spennende Pericomaini-funnet var nok likevel det første norske eksemplaret av

den østlige arten *Pneumia trivialis* (Wagner), tidligere bare kjent fra Sibir og Finland.

Høstfaunaen ble dominert av slekten *Psychoda* - en broket forsamling av økologiske generalister og spesialister som alle er helt eller delvis landlevende. *Psychoda cultella* Salmela, Kvifte et More ble beskrevet som ny for vitenskapen blant annet på grunnlag av materiale fra Finnmark. Denne arten ser ut til å ha larveutviklingen sin i fruktlegemer av kjuker, en nisje den deler med den svært tallrike *Psychoda lobata* Tonnoir. To andre tallrike arter ble bekreftet fra Norge for første gang, høyfjellsarten *Psychoda alticola* Vaillant og den møkkelskende *Psychoda lativentris* Berdén.

Bestemmelse av sommerfuglmygg er vanskelig og krever ofte at vil lager preparater av hannens genitalier slik at vi kan studere dem i mikroskop ved stor forstørrelse. To av de innsamlede artene har så langt ikke latt seg bestemme hverken ved hjelp av DNA-strekkoder eller ut fra morfologi, og vil kreve mer taksonomisk arbeid for å kunne navnettes riktig.

### Soppmygg (Mycetophilidae)

Soppmyggene (Mycetophilidae) elsker vårt våte, kalde klima og det myldrer av dem i nordlige boreale skogene der de fyller en viktig nisje som nedbrytere. Larvene lever, som navnet tilsier, av og på sopp, mens de voksne insektene stort sett bare suger til seg næring i form av nektar og plantesaft. Fra Norge kjenner vi i dag vel 600 arter av soppmygg. Arten *Katatopygia sahlbergi* (Lundström) er en typisk art for de

■ Figur 11. Sommerfuglmygg (foto: Torbjørn Ekrem).



nordlige boreale skogene (Fig. 12).

Totalt ble det i prosjektet registrert 228 arter av soppmygg fra Finnmark i 2010. Av de identifiserte artene var 15 nye for Norge, og 146 nye for Finnmark. Ett av de mest interessante funnene er *Boletina pinusia* Maximova som tidligere bare er kjent fra Vest-Sibir. Blant artene som ikke kunne identifiseres med sikkerhet, har vi sannsynligvis mer enn 20 ubeskrevne arter. Dette er basert på ytre kjennetegn og resultater fra DNA-sekvenseringen. Alt i alt gjør dette Finnmark til ett av Norges rikeste og mest spennende soppmygg-områder.

### DNA-strekkoding

Forskjellene på artene ligger også i arvestoffet. Om disse forskjellene er større mellom arter enn mellom individer av samme art, kan de benyttes til artsbestemmelse. En metode som gjør nettopp dette kalles DNA-strekkoding. Ved DNA-strekkoding sekvenserer man et standardisert fragment av mitokondrielt<sup>3</sup> DNA hos en rekke individer i en organismegruppe og legger all informasjonen inn i en database. En kan så bruke databasens bibliotek av DNA-sekvenser til å sammenligne med de ukjente sekvensene en ønsker å identifisere. Det er også mulig å sortere organismene i grupper basert på likheter i DNA-sekvensene, slik vi har gjort for de sommerfuglmyggene vi samlet i Finnmark (Fig. 13).

Som oftest tilsvarer disse gruppene tradisjonelt definerte arter. Fra tid til annen viser det seg derimot at det en har betraktet som én art kan være et kompleks av flere nærstående arter. Når disse såkalte kryp-



■ Figur 12. Soppmygg (foto: Karsten Sund, Naturhistorisk museum, Oslo).





■ Fig. 13. Artstre basert på DNA sekvenser av ulike arter sommerfuglmygg. Lengden på gaffene i treet forteller oss hvor stor genetisk forskjell det er mellom de ulike individene. Med ett unntak stemmer resultatene fra sekvenseringen med våre bestemmelser basert på morfologiske karakterer; individene fordeler seg i grupper som representerer de ulike artene og det er gjennomgående stor avstand til neste art. Unntaket, en hunn av underslekten *Logima*, skyldes mest sannsynlig forurensning av genmaterialet under prøvetakingen.



tiske artene blir studert nærmere viser det seg ofte at det faktisk finnes morfologiske forskjeller<sup>4</sup>, som en kanskje tidligere har sett på som uviktige. Det motsatte kan også være tilfelle - man finner at morfologiske forskjeller man tidligere har regnet som gode taksonomiske karakterer viser seg bare å være individuell variasjon.

I løpet av Finnmarksprosjektet har vi strekkodet mange hundre individer av alle hovedgruppene prosjektet har behandlet, inkludert fjærmygg, soppmygg og sommer-

fuglmygg. Metoden har vært til stor hjelp for å oppdage hittil ubeskrevne arter og avslørte en langt større diversitet enn vi forventet. For bedre kartlagte grupper som steinfluer og vårfluer kan DNA-sekvenseringen også gi innsikt i koloniseringen av nordvest-Europa.

### Beskrivelse av nye arter

Så langt har vi oppdaget over 70 arter som kan være nye for vitenskapen, både fordi området tidligere var dårlig kartlagt, men også fordi vi tok i bruk DNA-metoder. De aller

fleste av disse artene tilhører familiene fjærmygg og soppmygg. Men taksonomi er en svært tidkrevende prosess, så det vil nok gå flere år før alle disse artene er blitt beskrevet og navngitt formelt. Arter er gyldige om de er beskrevet i eller etter 1758, da Linné publiserte "Systema Naturae". Derfor må vi ha oversikt over alle taksonomiske artikler som er publisert på gruppen de siste 250 årene for å se om noen har satt navn på arten tidligere. Er vi i tvil må vi lokalisere og låne typematerialet av arten, slik at vi selv kan sammen-

■ Figur 14. Genitalier, *Psychoda cultella* (foto: Gunnar Kvifte).





**Tabell 1.** Antall identifiserte arter innen noen av de undersøkte insektgruppene, antall arter som ikke beskrevet og antall arter som ikke tidligere er rapportert fra henholdsvis Europa, Norge eller Finnmark.

Gruppe	Antall	Ny for vitenskapen	Ny for Europa	Ny for Norge	Ny for Finnmark
Øyestikkere (Odonata)	6	0	0	0	0
Teger (Hemiptera)	36	0	0	0	11
Døgnfluer (Ephemeroptera)	15	0	0	1	2
Steinfluer (Plecoptera)	20	0	0	0	0
Vårfluer (Trichoptera)	108	0	0	1	31
Nettvinger (Neuroptera)	22	0	0	0	13
Mudderfluer (Megaloptera)	4	0	0	0	0
Fjærmygg (Chironomidae)	385	>60	12	41	196
Sommerfuglmygg (Psychodidae)	18	1	0	3	10
Soppmygg (Mycetophilidae)	228	>20	0	15	146
Svevemygg (Chaoboridae)	3	0	0	1	2
Glansmygg (Ptychopteridae)	2	0	0	0	1
U-mygg (Dixidae)	4	0	0	0	4

ligne dette med materialet som ble samlet i Finnmark for å avgjøre om forskjellene er store nok til å rettferdiggjøre beskrivelsen av en ny art.

Den første arten som formelt er navngitt i forbindelse med Finnmarksprosjektet er sommerfuglmyggen *Psychoda cultella* Salmela, Kvifte et More, 2012, som ble publisert i fagtidsskriftet *Zootaxa* i mai i år. Etter at de største naturhistoriske samlingene i Skandinavia ble gjennomgått har arten vist seg å være vidt utbredt i Nord-Skandinavia, med mange funn både i Finland og Norge. Beskrivelsen ble utarbeidet i samarbeid med finnene Jukka Salmela og Anna More og var det første taksonomiske arbeidet på sommerfuglmygg hvor DNA-data er benyttet i originalbeskrivelsen. Foruten DNA-strekkoden skiller *Psychoda cultella* seg fra andre

sommerfuglmygg først og fremst gjennom formen på genitaliene (Fig. 14). Det er også herfra navnet kommer - *cultella* betyr "liten kniv" på latin og refererer til formen på en sidegrein av kopulasjonsorganet.

### Publisering og formidling

De vitenskapelige resultatene fra prosjektet publiseres i internasjonale tidsskrifter. I løpet av året regner vi med at 16 vitenskapelige artikler skal være trykket. Men dette er forhåpentligvis bare begynnelsen. I årene fremover vil materialet fra Finnmark inngå i artikler blant annet på zoogeografi, innvandringshistorie, faunistikk, økologi, systematikk og taksonomi. Resultater fra undersøkelsene i Finnmark er f.eks. allerede sent til EU-prosjektet: "Distribution Atlas of European Trichoptera" (DAET). Og materia-

let fra Finnmark vil bli benyttet av hovedfags- og doktorgradsstudenter og av andre forskere, ikke bare her i Norge men også fra andre europeiske land og fra Nord-Amerika.

Et aspekt det legges stor vekt på er formidling. Og formidling er viktig. Uten forståelse for viktigheten av å bevare det biologiske mangfoldet, både blant allmennheten og blant beslutningstagere er det vanskelig å leve opp til målsetningene i Naturmangfoldloven. Vi har derfor vært med på flere program i TV og radio og blitt intervjuet av både lokale og landsdekkende aviser om resultatene fra prosjektet.

### «Nye» arter og ny kunnskap

Vår kunnskap om forekomsten av norske insekter varierer sterkt fra gruppe til gruppe. Mens teger og vårfluer regnes som svært godt un-





dersøkte grupper er kunnskapen om de fleste tovingefamiliene langt mer mangelfull. I dag kjenner vi rundt 5000 arter av tovinger fra Norge, men antagelig ligger antallet nærmere 7000 arter. Og i løpet av prosjektet har vi registrert en rekke arter som er ”nye” for Norge, samt et forbausende stort antall som er nye for vitenskapen og som må beskrives og få et navn. I denne sammenheng er de nye DNA-metodene til uvurderlig hjelp. I Tabell 1 har vi sammenfattet resultatene av noen av de insektgruppene som er behandlet mer fullstendig så langt,<sup>5</sup> men det vil klart komme til flere funn etter hvert som arbeidet med materialet fortsetter.

En del av artene vi har funnet i Finnmark har utvilsomt en nordlig utbredelse som fortsette østover og inn i Russland. Flertallet av arter har nok allikevel en vid utbredelse i Norge. Mange av artene som tidligere ikke er tatt i Finnmark er tidligere kjent fra Sør-Norge kanskje nord til Trøndelagsfylkene, og funnene i Finnmark viser bare at de også er utbredt videre nordover. Om de har forekommet i Finnmark fra gammelt av eller om de har spredt seg nordover på grunn av de senere årenes klimaendringer er det ikke dekning for å si noe om, til det har vi i Norge kommet alt for sent i gang med mer systematiske faunistiske undersøkelser. Men enkelte arter, som f.eks. *Limnephilus femoratus* (Zetterstedt) bør man følge nøyere. Første registrerte funn av denne arten i Finnmark er fra 1996. I dag er den tydeligvis en av de vanligste vårfluene i fylket.

## Takk

Vi vil få takke alle som har deltatt i feltarbeidet, sortert eller bestemt materiale eller på annen måte bidratt til Finnmarksprosjektet. Prosjektet er finansiert gjennom Artsprosjektet.

## Noter

1. Malaisefellen ble oppfunnet av den svenske entomologen René Malaise i 1934 og er en stor, teltlignende felle for fangst av flygende insekter. Alle som har vært på telttur vet at om man lar inngangen til teltet stå åpen vil det etter en tid være fullt av insekter oppunder telttaket. Malaisefellen kan beskrives som et telt med åpne dører og er spesielt egnet til å samle veps og tovinger.
2. Lysfellen er basert på prinsippet om at nattaktive insekter tiltrekkes av lys. I enkleste utforming består den av en kraftig lampe montert over en trakt som fører ned i en større beholder, der insektene fanges.
3. Mitokondrielt DNA. Mitokondriene er spesialiserte strukturer som finnes i cellene til alle høyerestående organismer, der de er viktige i energiomsetningen. Disse har sitt eget DNA i korte kromosomer som er enklere og billigere å sekvensere enn andre former for DNA. Mitokondrielt DNA blir i dag brukt rutinemessig for å belyse problemstillinger knyttet bl.a. til genetikk, taksonomi og systematikk.
4. Morfologi er læren om form og struktur og blir i systematikken først og fremst brukt om utformingen av taksonomisk eller systematisk viktige organsystemer. To arter er morfologisk forskjellige dersom det finnes konsistente forskjeller på hvordan de ser ut. Siden det er mange faktorer som styrer utseende, er det gjerne nødvendig med lang erfaring med organismegruppen for å kunne

bedømme viktigheten av informasjonen i en morfologisk karakter.

5. En rekke av resultatene fra prosjektet vil bli publisert i volum 59 og 60 av tidsskriftet *Norwegian Journal of Entomology* (2012-2013)

