

Debattinnlegg:

Kontroversiell ny bok om humler i Norge

Jan Ove Gjershaug, Frode Ødegaard og Arnstein Staverløkk

I desember 2012 kom boka *Norges humler med Humleskolen* av Tor Bollingmo (BOLLINGMO 2012). Forfatteren annonserer allerede i innledningen at boka inneholder enkelte konklusjoner med hensyn til navnsetting og systematikk som kanskje kan bli oppfattet som kontroversielle. Vi ønsker gjennom dette innlegget å diskutere noen av disse temaene og bidra til en konstruktiv debatt rundt kunnskapen om humler i Norge. Vi kommenterer også en del tema som vi mener kunne vært behandlet noe annerledes.

Først og fremst må vi presisere at det er flott at det nå kommer enda en publikasjon om humler i Norge – og at økt oppmerksomhet om humler fremmer både interesse og motivasjon for studier slik at vi kan bevare mangfoldet av disse fantastiske insektene.

Forfatteren skriver at boka i første rekke bygger på Astrid Løkens arbeider (LØKEN 1973, 1984), og at et av hovedmålene med prosjektet «Norges humler» er å gjøre relevante deler av disse vitenskapelige arbeidene tilgjengelig for allmennheten, skoleelever, studenter, naturinteresserte og forvaltningen.

I tillegg til den nevnte hovedkilden skriver han at det de senere årene også er publisert

mange andre interessante arbeider som angår de norske humlene, og at noe av dette materialet er gjennomgått og integrert i teksten. Det nevnes at det særlig er Dave GOULSON (2010) «*Bumblebees; Behaviour, Ecology, and Conservation*» som har vært benyttet som faktakilde, men det oppleves noe merkelig at disse «mange andre interessante arbeidene» ikke refereres, særlig med tanke på at den korte litteraturlista inkluderer referanser til både foredrag og notater fra forfatteren selv. Det ville økt kvaliteten og verdien av boka betraktelig dersom forfatteren i større grad hadde forsøkt å gjøre vitenskapelige resultater med kildehenvisninger tilgjengelig for dem som vil

gå dypere inn i stoffet. Boka inneholder for øvrig lite stoff om nyere forskningsresultater på humler. Litteraturlista gir således en påfallende skjev framstilling av den forskning og samla kunnskap som finnes om de norske humlene.

Artsbestemmelse og utbredelse

Målet med bestemmelsesnøkkelene i boka er ifølge forfatteren at en skal kunne artsbestemme omtrent fire av fem humler raskt og effektivt ved hjelp av den. Forfatteren skriver at hvis en ønsker å foreta vitenskapelig presis artsbestemmelse av humler, bør en ta fatt på bestemmelsesnøkklene



Jan Ove Gjershaug (f. 1952) har doktorgrad fra Universitetet i Trondheim, og jobber som seniorforsker ved Norsk institutt for naturforskning (NINA). Studerer biodiversitet, taksonomi og bevaringsbiologi med fokus på fugler, humler og dagsommerfugler.

Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685, NO-7485 Trondheim.
E-post: jan.o.gjershaug@nina.no. Tlf. +47 46 41 81 41.

i LØKEN (1973, 1984), som en får tak i ved å kontakte et høgskolebibliotek. Disse publikasjonene kan imidlertid enkelt lastes ned fra Internett (se referanseliste). Det hadde også vært relevant å henvise til LØKEN (1985) *Norske insekttabeller 9. Humler*, som også kan lastes ned fra Internett. Der står det blant annet også hvordan en kan skille berghumle fra lapphumle. Det burde kanskje ha vært nevnt at Artsdatabanken har en nettbasert humleside med en bestemmelsesnøkkel under utarbeidelse (som vi har vært med på å utvikle), som har et langt høyere ambisjonsnivå enn å bestemme fire av fem humler (ARTSDATABANKEN 2013). Det ville økt både humlekunnskapen og brukervennligheten med boka.

Utbredelseskartene er i utgangspunktet rundt 30–40 år gamle og er i all hovedsak basert på LØKEN (1973, 1984), med noen nyere funn i tillegg der de representerer helt ny og kvalitetssikret kunnskap. Dette gjelder for eksempel artene mørk jordhumle, steinhumle og steingjøkhumle som har

eksplandert nordover siden Løkens arbeider. Det virker ellers noe unødvendig å reproducere disse gamle kartene i en tid der det aller meste av Løkens datagrunnlag samt det aller meste av nyere data på humler i Norge ligger lett tilgjengelig og mer oppdatert på Artsdatabankens karttjeneste Artskart. Dersom kartene hadde vært basert på Artskart, ville det også vært mulig å separere ulike tidsperioder slik at man bedre kunne sett endringer i utbredelsesmønstre.

Artsbeskrivelser og taksonomi

Det forekommer en del påstander i artsbeskrivelsene som vi ønsker å kommentere. Her vil vi spesielt gripe fatt i påstanden om at «det foreligger ingen entydig vitenskapelig dokumentasjon på at berghumle *Bombus monticola* er en norsk art», noe vi finner nokså oppsiktsvekkende. Forfatteren bruker mange sider i boka på å argumentere for sitt syn om at det ikke finnes to separate arter innen «lapphumlekomplekset» i

Sør-Norge. Han kommer med motstridende påstander om dette i boka. På side 122 skriver han at de to fargeformene hos lapphumle kanskje kan oppføre seg som separate arter lokalt i områder der nordlapphumle finnes i sin mest typiske form. Dette gjentas på side 132 der han skriver at kanskje opptrer de til og med som separate arter helt øst i Finnmark. Han skriver at det er uforståelig at dette skulle være et argument for å endre sørlapphumlas navn til *Bombus monticola*, og mener at SVENSSON (1979) trakk konklusjoner med hensyn til artstilhørighet som det ikke fantes tilstrekkelig grunnlag for i det publiserte materialet. Han skriver videre at «logisk sett hadde det vært mer naturlig å endre den britiske populasjonens navn til *B. lapponicus monticola*». Vi ser ikke logikken i det. Det var jo nettopp det arten het før SVENSSON (1979) endret den fra å være en underart av lapphumle til en egen art, berghumle *Bombus monticola*. Dette ble gjort fordi den britiske populasjonen viste flest morfologiske likhetstrekk med berghumlene



Frode Ødegaard (f. 1968) er dr.scient. fra Universitetet i Trondheim, og er seniorforsker ved Norsk institutt for naturforskning (NINA). Jobber med biodiversitet og bevaringsbiologi med fokus på insekter både i Norge og internasjonalt.

Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim.
E-post: frode.odegaard@nina.no. Tlf. +47 73 80 15 55.



Arnstein Staverløkk (f. 1979) har mastergrad fra Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) på Ås, og er avdelingsingeniør ved Norsk institutt for naturforskning (NINA). Studerer biodiversitet med fokus på hymenoptera.

Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim
E-post: arnstein.staverlokk@nina.no. Tlf. +47 911 14 140.



For ikke å skape unødvendig forvirring, er det tilrådelig å bruke det anbefalte navnet «tundrahumle» for *Bombus hyperboreus*. Fotografert av Jan Ove Gjershaug på Hjerkins 5. juni 2010.

som levde sympatrisk med lapphumler i Nord-Sverige.

Bollingmo bruker som argument at KOULIANOS (1999) bare fant små genetiske forskjeller mellom *B. lapponicus* og *B. monticola*, og at hun ut fra det mente at de tilhører samme art. En nyere genetisk undersøkelse basert på andre gener (CAMERON mfl. 2007) viste imidlertid at *B. lapponicus* er mer i slekt med den amerikanske arten *B. sylvicola* enn med *B. monticola*. Lapphumla har trolig vandret inn i Skandinavia fra øst, hvor den har hatt forbindelse med *B. sylvicola* på andre siden av Beringstredet. Berghumla har trolig vandret inn fra glasiarefugieområder i sør.

SVENSSON (1979) baserte seg på at de to nærstående humleartene skilte seg markant i kjemisk sammensetning av hannenes feromoner, og sammen-

holdt dette med signifikante, små morfologiske forskjeller. Også PEKKARINEN (1982) viste at det var flere signifikante, morfologiske forskjeller mellom de to artene og bekreftet Svenssons resultater. Det har siden vært stor enighet blant humleforskere om at *B. monticola* og *B. lapponicus* er gode arter i Norden. Bollingmo viser også til at WILLIAMS (2012) skriver at det er mulig at det er en hybridzone i Skandinavia, hvor fargeformene *B. monticola* og *B. lapponicus* overlapper med noe genflyt, og at avhengig av hvilket artsbegrep som brukes, kan disse taksæne bli ansett som samme art. Men også Williams velger å anse dem som separate arter inntil mer bevis på det motsatte er tilgjengelig. Siden Bollingmo ikke presenterer nye data som kan trekke denne oppfatningen i tvil, mener vi det

er liten grunn til å endre syn på dette.

Små genetiske forskjeller trenger på ingen måte å bety at de tilhører samme art. Det er bare et uttrykk for at populasjonene er nært beslektet ved at de har vært geografisk atskilt i forholdsvis kort tid. Distinkte forskjeller i hannenes feromoner (så tydelig at selv mennesker kan lukte det) er en sterkere indikasjon på at de er reprodusivt isolerte og at artsdannelse har funnet sted. Det er interessant at Bollingmo nå vektlegger så sterkt den lille genetiske forskjellen mellom *lapponicus* og *monticola*. I en høringsuttalelse til Artsdatabanken (BOLLINGMO 2010) skriver han at genetikken har fått alt for stor ensidig innflytelse, mens biologiske særtrekk er blitt skjøvet til side. Derfor burde han tatt konsekvensen av det i

denne sammenhengen og tillagt reproduktiv isolasjon (indikert gjennom ulikhet i feromoner) mer vekt enn at det er funnet liten genetisk forskjell mellom disse artene. I overnevnte høringsuttalelse gjaldt det gjøkhumler. Bollingmo skrev da at det er uforståelig hvordan slektsnavnet *Psithyrus* kunne bli eliminert uten opprør i gatene. I boka si gjentar han denne uviljen mot ikke lenger å regne *Psithyrus* som egen slekt, noe som for øvrig er godt dokumentert med genetiske undersøkelser som viser at gjøkhumlene plasserer seg mellom andre *Bombus*-arter (CAMERON mfl. 2007).

Navnebruk og litt om tundrahumle

Bollingmo bruker det vitenskapelige navnet *Bombus arcticus* Kirby, 1821 om polarhumla. Siden *Apis arctica* Quenzel, 1802 var det første navnet som ble anvendt på tundrahumla, som i dag bærer navnet *Bombus hyperboreus* Schönherr, 1809, er navnet i prinsippet utilgjengelig for ytterligere anvendelse. Strengt tatt er det derfor tundrahumla som burde hatt *arcticus* som artsnavn. Men Schönherr beskrev tundrahumla som *B. hyperboreus* like etter at han hadde kjøpt Quenzel's samling, selv om han trolig kjente til at Quenzel syv år tidligere hadde publisert arten som *arcticus* (NILSSON 2009). Dersom en feil blir gjentatt ofte og over lang tid, vil den i noen tilfeller til slutt bli anerkjent av ICZN (International Code of Zoological Nomenclature) for å beholde nomenklatorisk stabilitet. LØKEN (1973) betrak-

tet *Bombus arcticus* Quenzel, 1802 som *nomen oblitum* (glemt navn). Dette er imidlertid ikke godkjent av ICZN og således er *Bombus polaris* Curtis, 1835 derfor det gyldige navnet for polarhumla. Dersom *Bombus arcticus* Quenzel, 1802 undertrykkes av ICZN, vil trolig også navnet *Bombus arcticus* Kirby, 1821 (KIRBY i PARRY 1824) på samme måte undertrykkes for å bevare den nåværende bruk av *Bombus polaris* Curtis, 1835 som er et langt hyppigere brukt navn for polarhumla i nyere tid (WILLIAMS 2012).

Bollingmo bruker navnene «trollhumle» for *Bombus hyperboreus* og «sydgjøkhumle» om *Bombus vestalis*. Etablering av anbefalte norske navn på humler har nylig vært gjennom en ryddig prosess i Artsdatabankens navnekomiteer. For ikke å skape unødvendig forvirring, er det derfor tilrådelig å bruke de anbefalte navnene som for disse artene er henholdsvis «tundrahumle» og «praktgjøkhumle».

I artsomtalen av tundrahumle skriver forfatteren videre at denne arten muligens også kan innta kolonier av andre arter enn polarhumle og lynghumle. Det er å forvente at forfatteren av *Norges Humler* var kjent med at det er publisert en artikkel fra Norge som dokumenterer at tundrahumle inntar kolonier av fjellhumle *Bombus balteatus* (GJERSHAUG 2009).

Artsforskjeller og hybridisering

I kapitlene om de vanskelige jordhumlene virker det ikke som forfatteren kjenner til den

nyere undersøkelsen (CAROLAN mfl. 2012) som var tilgjengelig i god tid før boka ble trykket, og som viser at det ikke er noen morfologisk karakter som med sikkerhet kan skille de tre artene lys jordhumle, kragejordhumle og kilejordhumle. Konklusjoner om artstilhørighet på disse artene virker derfor noe bastante. Forfatteren skriver for eksempel at «typiske eksemplarer av kragejordhumle kan bestemmes sikkert» og «typiske eksemplarer av kilejordhumle i typiske områder kan bestemmes sikkert». Det er for øvrig uklart hva forfatteren mener med «typiske områder» for denne arten. Så lenge ikke artsbestemmelsene er verifisert med DNA-analyse, kjenner man ikke utbredelsen av disse tre kryptiske artene i Norge. Videre skriver han at S-mønsteret ved vingefestet kan være antydning hos enkelte dronninger av lys jordhumle. Likevel er bestemmelsen av et slikt eksemplar på side 93 bastant satt til kilejordhumle. Det burde også vært presisert at denne kilen består av mørke hår og ikke bare en skjøt mellom to kitingplater. Man villedes derfor til å tro at dette ikke er mulig å se i lupa.

I et kapittel om hybridisering hos humler presenteres to bilder av en humle som han mener viser en krysning mellom alpehumle *B. alpinus* og en jordhumle, trolig *B. lucorum* eller *B. cryptarum*. Han skriver at den flotte dronningen har omtrent halvparten av fargene fra hver av foreldrene. Vi vurderer denne humla som en fargevariant av en av jordhumlene (*B. lucorum* eller *cryptarum*) eller fjellhumle

Bombus balteatus som alle kan være svært variable i farge-mønster, og vi kan ikke se noen karakter som skulle indikere at det er alpehumle involvert. Det er dessuten lite sannsynlig at hybridisering skal finne sted mellom arter fra to ulike underslekter. Ulik utforming av genitalier og ulike kjønnsferomoner gjør at de mest sannsynlig er reproduktivt isolerte. Poenget her er for så vidt ikke hvilken art dette er snakk om, det kunne vært avgjort dersom dyret hadde vært innsamlet og studert i lupe eller DNA-testet. Det som forundrer oss er at forfatteren kan komme med en såpass spenstig konklusjon om hybridisering uten å ha studert dyret annet enn på fotografier og uten noen form for dokumentasjon.

Slik sett stiller vi oss også kritiske til noen av artsbestemmelsene på bakgrunn av andre bilder siden det ikke går fram om dyrene senere er belagt og sikkert artsbestemt under lupe. Dette gjelder for eksempel barskoghumlene på sidene 108 og 109, samt noen av gjøkhumlene.

Kort oppsummering

«Norges humler med Humleskolen» av Tor Bollingmo er en tiltalende bok med mange flotte humlebilder og mye god populærvitenskapelig tekst. Boka vil derfor trolig bli godt mottatt av folk med interesse for humler. Men med de påpekte feil og mangler og kontroversielle tolkninger (se for øvrig også BENGTON 2013), har vi imidlertid vanskelig for å se dette arbeidet som et standardverk

over norske humler. Det er vel og bra at en tar mål av seg til å skrive fagbøker, men det er beklagelig at man ikke benytter seg av mulighetene for faglig kvalitetssikring som normalt vil heve ethvert bokverk. Vi merker oss også at det i innledningen er presisert at innholdet står for forfatterens egen regning og at Artsdatabanken, som har gitt støtte til boka og samtidig forvalter nasjonale register for systematikk og artsnavn, ikke har hatt mulighet for å kommentere innholdet. I denne boka, der utgangspunktet med bilder og populærvitenskapelig tekst er veldig godt, blir det derfor ekstra trist at man ikke tar denne ekstra runden for å luke ut feil og mangler, samt foreta justeringer av personlige tolkninger som svekker helhetsinntrykket og misleder leseren.

Litteratur

- ARTSDATABANKEN 2013. *Humlenøkkel* – <http://touch.artsdatabanken.no>
- BENGTON, R. 2013. Flott og god norsk humlebok, men med noen «krumspring». (Bokanmeldelse av *Humler med Humleskolen* til Bollingmo, 2012). – *Insekt-Nytt* 38 (1): 29–34.
- BOLLINGMO, T. 2010. *Høringsuttalelse angående navn på norske humler Bombus*. www.artsdatabanken.no/Høringsuttalelse_nov_2010_Tor_Bollingmo_-_humler_amUFz.doc.file
- BOLLINGMO, T. 2012. *Norges humler med Humleskolen*. – BRAINS Media, Trondheim. (295 s.)
- CAMERON, S. A., HINES, H. M. & WILLIAMS, P. H. 2007. A comprehensive phylogeny of the bumble bees (*Bombus*). – *Biol. J. Linn. Soc.* 91: 161–188.
- KOULIANOS, S. 1999. Phylogenetic relationships of the bumble bee subgenus *Pyrobombus* (Hymenoptera: Apidae) inferred from mitochondrial Cytochrome B and Cytochrome Oxidase I sequences. – *Ann. Entomol. Soc. Am.* 92: 355–358.
- CAROLAN, J. C., MURRAY, T. E., FITZPATRICK, U., CROSSLEY, J., SCHMIDT, H., CEDERBERG, B., MCNALLY, L., PAXTON, R. J., WILLIAMS, P. H. & BROWN, M. J. F. 2012. Colour patterns do not diagnose species: quantitative evaluation of a DNA barcoded cryptic bumblebee complex. – *PlosOne* 7, e29251: 1–10
- GJERSHAUG, J. O. 2009. The social parasite bumblebee *Bombus hyperboreus* Schönherr, 1809 usurp nest of *Bombus balteatus* Dahlbom, 1832 (Hymenoptera: Apidae) in Norway. – *Norw. J. Entomol.* 56: 28–31.
- GOULSON, D. 2010. *Bumblebees: behaviour, ecology and conservation*. – Oxford University Press. (317 s.)
- LØKEN, A. 1973. Studies on Scandinavian Bumble Bees (Hymenoptera, Apidae). – *Norsk Ent. Tidskr.* 20: 1–218. (www.entomologi.no/journals/nje/nje.htm)
- LØKEN, A. 1984. Scandinavian species of the genus *Psithyrus* Lepeletier (Hymenoptera: Apidae). – *Ent. Scand. Suppl.* 23: 1–5. (http://zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/biblio/Loken_1984_Scandinavian_Psithyrus_compact.pdf)
- LØKEN, A. 1985. *Norske insekttabeller 9. Humler. Tabell til norske arter*. – Norsk Entomologisk Forening, 39 s. (<http://www.entomologi.no/journals/tabell/tabell.htm>).
- NILSSON, L. A. 2009. The type material of Swedish bees (Hymenoptera, Apoidea) III. – *Entomologisk Tidskrift* 130: 43–59.
- PEKKARINEN, A. 1982. Morphology and specific status of *Bombus lapponicus* (Fabricius) and *B. monticola* Smith (Hymenoptera: Apidae). – *Ent. Scand.* 13: 41–46.
- SVENSSON, B. G. 1979. *Pyrobombus lapponicus* auct., in Europe recognized as two species: *P. lapponicus* (Fabricius, 1793) and *P. monticola* (Smith, 1849) (Hymenoptera, Apoidea, Bombinae). – *Ent. Scand.* 10: 275–296.
- WILLIAMS, P. 2012. *Bombus – bumblebees of the world*. – <http://www.nhm.ac.uk/research-curation/research/projects/bombus/pr.html>