



Spretthaler - jordas små kaniner

Reidun Pommeresche, Bioforsk Økologisk og Arne Fjellberg.
E-post: reidun.pommeresche@bioforsk.no

Spretthaler (*Collembola*) er en gruppe med små dyr som lever i vegetasjonen, i strølaget og nedover i selve jorda til ca 15 cm dyp. De er viktige omdannere og nedbrytere av dødt plantemateriale og bidrar vesentlig til sirkulering av næringsstoffer. Navnet kommer av en «hoppegaffel» (furca) på bakkroppen. Denne er vanligvis foldet inn under dyret, men når den løses ut, spretter dyret opp i lufta og langt bortover bakken. Spretthalene kan hoppe mer enn 50 ganger sin egen kroppslengde i ett hopp.

Utseende gjenspeiler levested

Spretthaler består av mange ulike familier og arter. I Norge er det funnet 334 arter fordelt på 19 familier. I verden er det kjent mer enn 6000 arter. Det er store utseendemessige variasjoner, og disse variasjonene gjenspeiler levestedet til disse små dyrene. Det finnes fargerike (lilla, blå, gule, grønne, striper og prikker) store spretthaler (3-4 mm), med lange hår, tydelige øyne, med antenner lengre enn kroppen og lang hoppegaffel. Så har vi de aller minste helt hvite (0,5 mm), som ikke har øyne, nesten helt redusert hoppegaffel og med korte bein og antenner (Fig.2., høyre bilde). Og det er mange varianter mellom disse. De førstnevnte lever i vegetasjonen og øverst i jordlaget, de andre, små fargeløse artene, lever lenger nede i jorda, mellom jordpartikler og i små hulrom. Et vannavvisende vokslag dekker huden og gjør at dyra kan bevege seg oppå vannflater (ferskvann og saltvann). Der beiter de på alger, pollen og annet organisk materiale som flyter omkring. Bekker og rennende overflatevann etter regn gir raske spredningsveier for disse «flytende» spretthalene.

Spiser sopp og planterester

Spretthalene spiser planterester, sopphyfer, soppsporer, alger, mikroorganismer og andre smådyr. Noen få gnager på levende planter. Enkelte arter spiser bestemte jordlevde sopparter og noen lever av å beite på mycorrhiza sopp (sopprot). Ved å gjøre det stimuleres mikroorganismene til vekst, og dette samspillet bidrar til sirkulering av næringsstoffer. Samme effekten kan en få når jordlevende spretthaler gnager på spissene av



planters rothår. Litt gnaging stimulerer veksten mens «overbeiting» virker hemmende. Spretthaler er sammen med nematoder viktige predatorer på populasjoner av mikroorganismer og sopp. Spretthaler er viktig mat for edderkopper, biller, frosk, padde, fisk og flere insektspisende fugler.

100 000 spretthaler pr m²

Spretthalene finnes i alle habitattyper på land, men ikke i havet eller nede i ferskvann. De kan finnes oppå vann og pytter. I landbruksjord i Tyskland er det funnet fra 18 000 til 90 000 spretthaler per m² fordelt på 25-40 arter. I jordprøver fra en kløvereng på Vestlandet fant vi 17 arter blant 250 spretthaler. Oftest er det flere spretthaler i rotsonen enn i jord ellers. I barskogsjord i Norge er det funnet 50 000-100 000 spretthaler per m². I en neve strø fra barskog kan man gjerne finne 15-20 arter fordelt på et par tusen individer. Faunaen i Norge er godt undersøkt av Arne Fjellberg, men lite er gjort i kulturpåvirket jord.

Spretthalene legger egg

Kjønnnet og ukjønnnet formering er vanlig hos spretthaler. Ukjønnnet formering skjer ved at ubefruktede egg fra hunner utvikles til nye individer (partenogenese). Generelt formerer små jordlevende arter seg ukjønnnet i stabile, forutsigbare omgivelser. Mens arter som lever på overflaten og arter som lever i mer ustabile miljøer formerer seg kjønnnet. Noen arter «velger» formeringsmåte etter omgivelsene. Eksempelvis formerer den vanlige *Mesaphorura macrochaeta* seg ukjønnnet i stabile og forutsigbare miljø, mens den velger kjønnnet



Figur 1. Vi kan dele spretthaler inn i to hovedgrupper etter utseende. Entomobryomorpha, kalt leddspretthaler, har en langstrakt og tydelig leddet kropp. Den andre gruppen, Symphyleona, kalles kulesporetthaler og likner på små kaniner i fasongen. Det som ser ut som en lang hale på dyra, er hoppegaffelen. Foto: Arne Fjellberg.



Figur 2. Spretthalene til venstre med lange antenner, grønnaktig farge og lang hoppegaffel lever i vegetasjonen og øverst i jordlaget. De tre artene med hvite spretthaler har nesten ikke hoppegaffel, korte antenner og mangler øyne, og lever nede i selve jorda. Artene er fra kløvereng på Nordmøre. De to med farge er *Isotomurus graminis* og de store hvite er *Protaphorura armata*, de mellomstore er *Stenaphorura lubbocki* og de to minste nederst kalles *Mesaphorura macrochaeta*. «Aphorura» betyr «uten hale», alle de tre hvite artene har redusert hoppegaffel og har torner på bakparten. Foto: R. Pommeresche, Bioforsk Økologisk.



Figur 3. Flest spretthaler er mest aktive om våren og ettersommeren, men denne arten (*Dicyrtoma minuta*) er mest aktiv om sommeren. Den todelte hoppegaffelen sees på den største og en av de minste spretthalene. Foto: Reidun Pommeresche, Bioforsk Økologisk.

formering i ekstremhabitater som havstrender og forurenset jord. Eggene legges ofte i klaser i hulrom eller under steiner. Flere hunner kan bruke samme stedet og det kan være flere tusen på ett sted. Utviklingen av eggene avhenger av temperaturen. Under kontrollerte forhold klekkes egg fra samme art etter 25 dager ved 9 °C, mens de klekkes etter bare 7 dager ved 20 °C. Ungene som klekkes fra

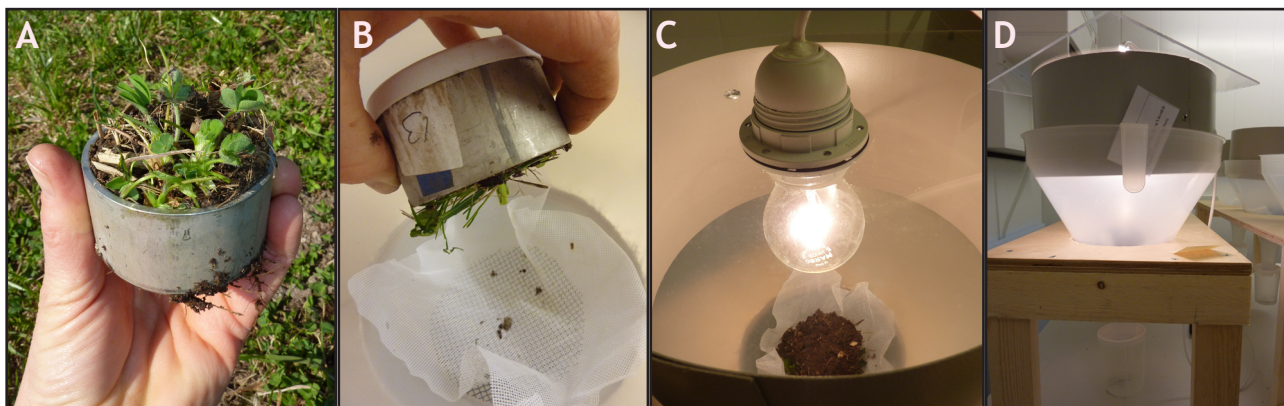
eggene skifter hud og gjennomgår et varierende antall stadier før de er voksne. Også de voksne skifter hud og veksler mellom reproduktive og ikke reproduktive stadier. Under norske forhold vil flest arter ha kun en generasjon i året og formeringen skjer på sommeren. Noen arter overvintrer som egg og klekkes om våren.

Ulike innsamlingsmåter

Man kan samle spretthaler ved å svinge en insekthåv i vegetasjonen, grave ned små glass hvor dyrene løper seg oppi, samle strørester fra bakken eller ta ut prøver med jord (Fig.4.). Prøven settes med toppen nedover i en utdrivningstrakt med nett i bunnen. Håndplukket strø legges bare rett oppå nettet. Lyset og varmen over gjør at dyrene trekker nedover og til slutt faller ut av trakten og ned i et glass med etanol under trakten. Ved å legge jordprøven med graset og oversiden ned kommer de største dyrene som lever i overflaten også med i prøven. Man trenger en lupe som forstørrer 40 ganger og et mikroskop som kan forstørre 400 ganger for å artsbestemme spretthaler.

Bidrag

Informasjonsmateriellet er finansiert av Statens Landbruksforvaltning gjennom prosjektet «Økologisk Foregangsfylke Buskerud - jordkunnskap og jordstruktur» og med midler fra Bioforsk Økologisk.



Figur 4. Utdrivning av spretthaler fra jordprøver. A. En ring skjæres og bankes forsiktig ned i jorda og et lokk has på både i bunnen og på toppen for at spretthalene ikke skal rømme. B. Prøven tas ut av metallringen og legges på en netting med toppen ned. C. En 40 w lyspære varmer opp jorda fra bunnen av, og dyrene vil trekke seg unna og nedover i jorda. D. Utdrivningsutstyret sett fra siden. Dyra faller til slutt ned i en boks som står/henger under utdrivningstrakten. Selve utdrivningen av dyra tar ca. en uke for en prøve på ca 1,5 dl slik som på bildene.

Flere bilder

Har noen lyst å se flere bilder av spretthaler og innsamlingsmetoder, kan disse linkene anbefales:

<http://svalbardinsects.net/index.php?id=75>

<http://www.collembola.org/taxa/collembo.htm>

European Atlas of Soil Biodiversity, side 104-105
http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/library/maps/biodiversity_atlas/

Litteratur

- Fjellberg, A. 1998. The Collembola of Fennoscandia and Denmark, Part I: Poduromorpha. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 35, 1-184.
- Fjellberg, A. 2007. The Collembola of Fennoscandia and Denmark, Part II: Entomobryomorpha and Symphypleona. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 42, 1-264.
- Hopkin, S. P. 1997. *Biology of the springtails (Insecta: Collembola)*. Oxford University Press.
- Benckiser, G. 1997. *Fauna in soil ecosystems*. Marcel Dekker, Inc. New York

Andre Bioforsk TEMA om livet i jorda:

- 2011 nr. 14 - Et yrende liv rundt planterøttene
 2011 nr. 16 - Nematoder - sirkulering av næringsstoffer
 2011 nr. 17 - Jordlevende bakterier
 2001 nr. 18 - Jordlevende sopp
 2011 nr. 19 - Protozoer - de minste «dyra» i jorda
 2011 nr. 20 - Kompostering
 2007 nr. 2 - Meitemark gir god jord
 2007 nr. 3 - Studer meitemark ved å grave jordprofil
 2007 nr. 4 - Artsbestemmelse av meitemark

BIOFORSK TEMA
 vol 6 nr 15
 ISBN: 978-82-17-00842-2
 ISSN 0809-8654

Fagredaktør:
 Atle Wibe
 Ansvarleg redaktør:
 Forskningsdirektør Nils Vagstad
 Forsidefoto:
 Reidun Pommeresche

www.bioforsk.no