

ENTOMOLOGISCHE GESELLSCHAFT ZÜRICH, Sitzung vom 31. Oktober 2003

Vorsitz: Verena Lubini
Anwesend: 27 Mitglieder und Gäste
Entschuldigt: Heidi Günthard, W. Sauter, J. Walter
Mitteilungen: Unser Mitglied Rolf Glatthaar ist verstorben. Er war landesweit der einzige Spezialist für Kriebelmücken (Simuliidae). Als neue Mitglieder begrüßen wir Carmen Rothenbühler (Zürich), Stefan Ineichen (Zürich), Edwin Kamer (Näfels) und Andreas Scheidegger (Pfäffikon)

Prof. Dr. Jürg Zettel: „Some like it cold“ – die verblüffende Biologie der Schneeflöhe

Vertreter der Insektenordnung Springschwänze (Collembola) findet man in allen terrestrischen Lebensräumen, mitunter in Dichten bis zu 100'000 Exemplaren pro m². Die Grösse der zahlreichen Arten reicht von 0.3 mm bis zu 6 mm, ist also höchst unterschiedlich. Je tiefer im Boden eine Art zu leben pflegt, desto kleiner, heller, kahler und kurzgliedriger ist sie in der Regel. Selbst die Sprunggabel kann reduziert sein oder sogar fehlen, genau so wie die Augen.

Mehrere Arten sind kältetolerant, wie etwa der Blindspringer *Onychiurus alborufescens*, der auf Gletschern lebt, oder der Laufspringer *Entomobrya nivalis*, der auf Bäumen überwintert. Nicht von diesen Springschwänzen soll hier aber die Rede sein, sondern vom Schneefloh *Ceratophysella sigillata*.

In einem Buchen-Fichten-Mischwald namens Büelwald, 10 km nördlich von Bern, also im Mittelland, beobachtet der Referent mit seinen Mitarbeiter(inne)n und Student(inn)en schon seit vielen Jahren Schneeflöhe. Diese treten dort von Ende Dezember bis Anfang April in einigen wenigen, jeweils rund zehntägigen Zeitfenstern an die Erdoberfläche und zwar jeweils in rauen Mengen. Dabei rücken die Schneeflöhe wanderameisenartig auf bis zu 70 m (!) breiter, sichelförmiger Front in einem Tempo von 3 m/h vor. Von Zeit zu Zeit sammeln sie sich in Vertiefungen wie Spuren im Schnee oder auch Pfützen, in denen die hygrophoben (wasserabstossenden) Tiere aber nicht versinken. Ziel ihrer Wanderungen sind indes Bäume, auf welche die Schneeflohherden meterhoch klettern, um auf der Rinde Algen zu fressen. Ist der Algenbewuchs eines Baumes abgeweidet, zieht die Herde weiter, zum nächsten Baum. Zurück bleibt um den verlassenen Stamm eine meterbreite Zone grünlich gefärbten Schnees. Es ist der chlorophyllhaltige, von den Algen stammende Kot der Schneeflöhe. Aufgrund ihres grossen Feuchtigkeitsbedarfes halten sich Schneeflöhe mehr an Fichten. Buchen besuchen sie nur, wenn diese in feuchten Senken stehen.

Schneeflöhe fressen nur während ihren kurzen oberflächenaktiven Perioden im Winter. Die übrige Zeit verbringen sie im Boden, wo sie sich im Frühling fortpflanzen und von Juni bis Dezember in riesigen Aggregationen einen Sommer- und Herbstschlaf halten. Dieser an sich schon ungewöhnliche Jahreszyklus war auch deshalb nicht leicht aufzuklären, weil der Schneefloh in nicht weniger als vier, einander erstaunlich unähnlichen Morphen (Formen) auftritt. Zwei dieser Morphen sind oberflächenaktiv, einer lebt reproduktiv im Boden und der vierte übersommert dort. Es handelt sich somit um einen saisonalen Polymorphismus, der übrigens von der Umgebungstemperatur gesteuert wird. Von einem Morph in den anderen kann ein Tier allerdings nur während einer Häutung wechseln.

Ein Schneefloh kann bis zu 3 Jahre alt werden und häutet sich während dieser Zeit 40 bis 50 Mal. Zu viele Häutungen also um jedesmal den Morph zu wechseln. Erstaunlich gering ist hingegen die Anzahl Eier, die ein Weibchen pro Jahr (jeweils im Frühling) legt, denn es sind nur 15 bis 20. Dies lässt nicht zuletzt auch angesichts der enorm grossen Population im Büelwald auf einen doch eher geringen Räuberdruck schliessen.

Tatsächlich werden Schneeflöhe nur von relativ wenigen Räufern (diverse Arthropoden, aber keine Wirbeltiere) gefressen und auch von diesen nur ungerne. Niemandem scheint die Haemolymph zu schmecken, die von den Schneeflöhen auch willentlich freigesetzt werden kann und deshalb als chemischer Abwehrstoff bezeichnet werden darf.

Bemerkenswert ist auch die Kletterhilfe, über welche die Schneeflöhe verfügen, wenn sie Bäume besteigen. Sprungbereite Tiere pflegen nämlich an den Antennen und im Afterbereich klebende Bläschen auszustülpen. Dank diesen bleiben sie nach fast jedem Sprung an der Baumrinde hängen, ohne abzustürzen, selbst wenn sie auf eine steile und glatte Stelle auftreffen.

Wie man sieht, ist die Lebensweise der Schneeflöhe äusserst komplex und steckt voller Überraschungen. Wer hätte das erwartet, bei einem so unauffälligen Urinsekt („Apterygota“)?

Ende der Sitzung: 21⁰⁵ Uhr

der Aktuar: Rainer Neumeyer