

Marklevande skalbaggar från Finnmarksvidda i Nordnorge

MICHAEL SCHNEIDER, DORIS GRELLMANN & SINDRE LIGAARD

Inledning

Att undersöka mångfalden av olika organismgrupper på olika ställen är ett bra sätt att dokumentera olika arters förekomst och utbredning och att följa förändringar som sker i naturen, t ex i samband med klimatförändringar. Artlistor kan därför vara intressanta ur både faunistisk, bevarandebiologisk och miljöpolitisk synvinkel.

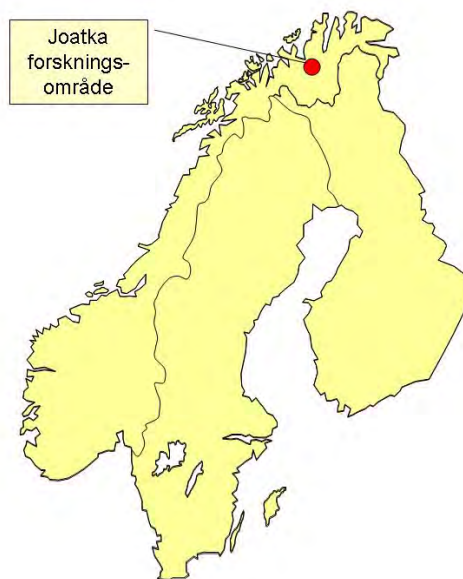
Ibland görs det riktade och omfattande insatser för att undersöka vilka arter som förekommer i olika miljöer och olika områden (jfr. Sundin 2010). Men också i andra sammanhang kan intressant information om ett områdes arter tas fram, även om det sker mer vid sidan om. Ekologiska forskningsprojekt är exempel på sådana andra sammanhang. Ofta publiceras den vunna kunskapen på artnivå dock inte, eftersom denna information inte anses vara relevant för att diskutera frågeställningarna man fokuserar på och för att publicera sig i vetenskapliga tidskrifter (t ex Oksanen m fl 1997).

En forskargrupp kring Lauri och Tarja Oksanen vid Umeå universitet har under flera års tid undersökt samspelet mellan växter, växtätare och rovdjur kring Joatka fjellstue på Finnmarksvidda i Nordnorge. Undersökningarna fokuserade mest på kärlväxter och däggdjur (t ex Oksanen m fl 1996), men i olika delprojekt har det tagits fram en del information om andra artgrupper också, såsom lavar, spindlar, insekter och fåglar (t ex Gelfgren 2010, Aunapuu m fl 2004, Grellmann 2001,

Schneider 2000). Här presenteras vunna insikter om skalbaggsfaunan.

Studieområdet

Joatka forskningsområde ligger ca 40 km sydost om Alta på Finnmarksvidda i nordligaste Norge (69° 45' N, 24° 00' E, Fig. 1). Området ligger i övergångszonen mellan fjällbjörkskog och fjällhed resp. trädlös tundra (Fig. 2). Södra delen består av ett småkuperat lågland (380-480 m över havet) med sjöar och mindre vattendrag och en vegetation som karakteriseras av hedar i de torrare områdena, fattiga myrar i de fuktigare delarna samt på sina håll buskage av vide och dvärgbjörk längs bäckarna. Norra delen består av en höglänt platå (500-690 m över havet) där vegetation domineras

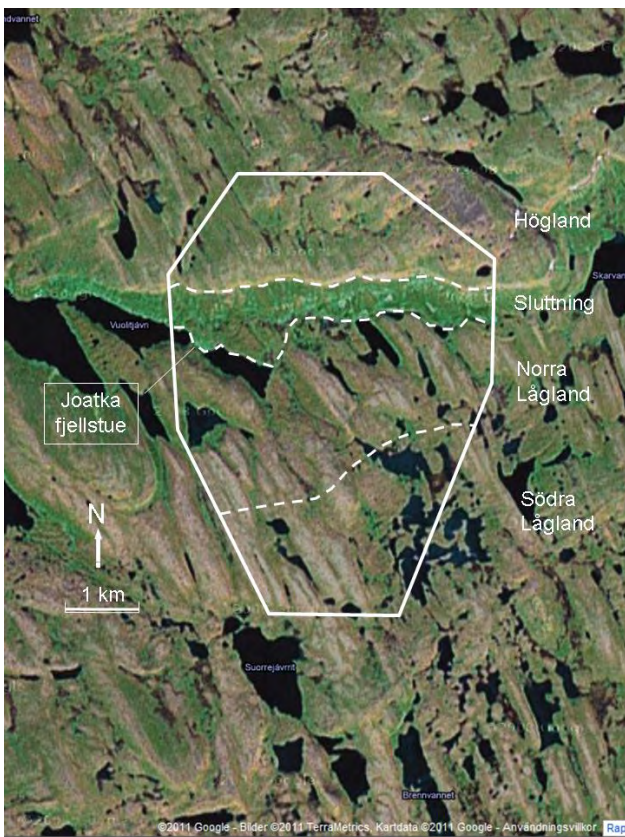


Figur 1. Joatka forskningsområde ligger ca 40 km sydost om Alta på Finnmarksvidda i nordligaste Norge.

av heddar och gräs- och myrmarker längs den centrala bäcken. Mellan högland och lågland ligger en sydexponerad sluttning som i sina nedre delar är täckt av fjällbjörkskog i olika former, från hedartad sådan till högörtsskog i de mest produktiva områdena.

Insamlingar

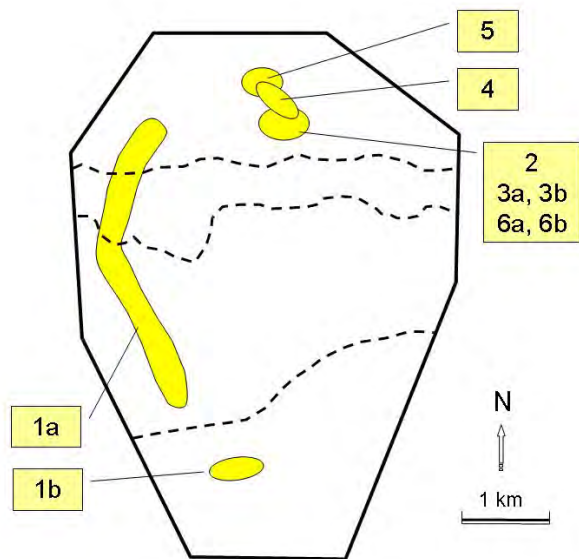
Joatka forskningsområde är mest känt för sina studier kring smådäggdjur, deras föda och de rovdjur som livnär sig på gnagare. Men i några mindre projekt har man också tittat på förekomst och ekologi av ryggradslösa djur. Författarna har varit involverade i nedanstående insamlingar av småkryp, som vid varje tillfälle skedde i juli och/eller augusti detta år, dvs den



Figur 2. Området ligger i övergångszonen mellan fjällbjörkskog och fjällhed resp. trädlös tundra. Bakgrundskarta från Google Maps (<http://maps.google.se>).

huvudsakliga vegetationsperioden i området (utom vid insamling 5, där fällorna var ute i juni). Huvuddelen av insamlingsutrustningen hämtades från Umeå universitet. Se Schneider & Grellmann (2000) för en närmare beskrivning av de olika metoderna.

- 1993:** fallfällor i höjdgradient på norra låglandet, i sluttningen och på höglandet (1a i Fig. 3 och Tab. 1).
- 1995:** fallfällor på södra låglandet (1b).
- 1997:** fallfällor på blåbärsheden på höglandet, både på gödslade och ogödslade försöksytor (2).
- 1998:** eklektorer (emergensfällor), innehållande både en fallfälla och en toppburk, var utplacerade på blåbärsheden på höglandet, både på gödslade och ogödslade försöksytor (3a toppburkar, 3b fallfällor).
- 1999:** fönsterfällor i en gradient från myren till heden på höglandet (4).
- 1999:** fallfällor på en produktiv, örtrik blåbärshed på en sydsluttning på höglandet (5).
- 1999:** eklektorer på blåbärsheden på höglandet, både på gödslade och ogödslade försöksytor (6a toppburkar, 6b fallfällor).



Figur 3. Platser för de olika insamlingarna (1a – 6b, jämför text). Avgränsning av studieområdet och dess olika delar som i figur 2.

Resultat

Totalt insamlades och artbestämdes 10325 individer tillhörande 84 arter (Tab. 1) och fördelade på 19 skalbaggsfamiljer. För varje familj anges nedan antal arter följt av antal individer.

Byrrhidae 3, 371
 Cantharidae 3, 39
 Carabidae 11, 926
 Chrysomelidae 3, 82
 Coccinellidae 1, 10
 Cryptophagidae 2, 32
 Curculionidae 2, 75
 Dytiscidae 1, 1
 Elateridae 2, 32
 Helephoridae 1, 1
 Latridiidae 1, 1
 Leiodidae 3, 14
 Nitidulidae 2, 3
 Scarabaeidae 1, 2
 Scirtidae 1, 1
 Scydmaenidae 1, 1
 Silphidae 1, 4
 Sphaerididae 1, 1
 Staphylinidae 44, 8729

Skalbaggsfaunan dominerades av de marklevande (epigeiska) familjerna Carabidae, jordlöpare, och Staphylinidae, kortvingar. Familjerna Byrrhidae, kulbaggar, Cantharidae, flugbaggar, Chrysomelidae, bladbaggar och Leiodidae, mycelbaggar var representerade av 3 arter vardera. Övriga 13 skalbaggsfamiljer var representerade av 1-2 arter, och oftast av få individer.

Kortvingen *Anthophagus alpinus*, stod för ca 60 % av alla individer som samlades (6074 *A. alpinus* av totalt 10 325 skalbaggar). Ytterligare fyra arter, jordlöparen *Patrobis septentrionis* (500 ind.) och kortvingarna *Eucnecosum brachypterum* (883 ind.), *E. brunnescens* (509 ind.) samt *Acidota quadrata* (379 ind.) utgjorde tillsammans ca en fjärdedel av alla insamlade skalbaggsindivider. Bland de mer ovanliga arterna kan anmärkas jordlöparen *Amara hyperborea*.

En individ av arten *Adistemia watsoni* (Wollaston) i familjen Latridiidae, mögelbaggar, hittades i ett av proverna som togs 1997 (insamling 2 i Fig. 3 och Tab. 1). Denna art var tidigare inte tagen i Norge. Djuret hittades i en fallfälla som var utplacerad på en blåbärshed på höglandet i norra delen av studieområdet i juli 1997. Undersökningsområdet vid platsen för fällan (cirkel 8 i undersökningarna av Grellmann 2000) hade gödslats tidigare, vilket hade medfört att vegetationen var frodigare än på fjällheden i allmänhet och att det under flera års tid hade funnits fler vinterbon av både gråsidning (*Clethrionomys rufocanus*) och fjälllämmel (*Lemmus lemmus*) än vanligt.

Diskussion

Skalbaggsfaunans sammansättning återspeglar artpoolen i Norges nordligaste delar, men också insamlingsmetoderna och

Tabell 1 (nästa uppslag). Samtliga arter av skalbaggar som hittades i materialet som samlades in under 1990-talet inom Joatka forskningsområde på Finnmarksvidda i Nordnorge. Nomenklaturen följer Silfverberg (2010). För varje art anges antal insamlade individer per fångstserie, vilka numrerats enligt följande: (1) fallfällor 1993 och 1995, (2) fallfällor 1997, (3a) eklektorer 1998 toppburkar, (3b) dito fallfällor, (4) fönsterfällor 1999, (5) fallfällor juni 1999, (6a) eklektorer 1999 toppburkar, samt (6b) dito fallfällor.

Familj och art	1	2	3a	3b	4	5	6a	6b	Totalt
Byrrhidae									
<i>Byrrhus arietinus</i>		13	37	47		8		14	119
<i>Byrrhus fasciatus</i>		11	44	95		38	1	30	219
<i>Byrrhus pilula</i>		1	6	18		7		1	33
Cantharidae									
<i>Podabrus flavimanus</i>	2		2		1			1	6
<i>Podistra schoenherri</i>	18		1		9		3		31
<i>Rhagonycha elongata</i>	1						1		2
Carabidae									
<i>Amara alpina</i>	62	9	51	26			4	28	180
<i>Amara brunnea</i>	3		18	5				24	50
<i>Amara hyperborea</i>			2						2
<i>Calathus micropterus</i>	10								10
<i>Carabus glabratus</i>	5								5
<i>Cymindis vaporariorum</i>	10	1	9	2				5	27
<i>Miscodera arctica</i>	5		1	1				1	8
<i>Notiophilus aquaticus</i>	4	8	52	20				30	114
<i>Notiophilus germinyi</i>	1								1
<i>Patrobus assimilis</i>	8	2	3	2		10		4	29
<i>Patrobus septentrionis</i>	14	46	33	246		2		59	500
Chrysomelidae									
<i>Gonioctena linnaeana</i>					1				1
<i>Gonioctena pallida</i>		2	8	7	3	6	10	2	38
<i>Phratora polaris</i>			27	9			7		43
Coccinellidae									
<i>Hippodamia arctica</i>	6			3				1	10
Cryptophagidae									
<i>Atomaria affinis</i>			1						1
<i>Cryptophagus setulosus</i>	29		1					1	31
Curculionidae									
<i>Notaris aethiops</i>	2								2
<i>Otiorhynchus nodosus</i>	18	30	8	3		3		11	73
Dytiscidae									
<i>Ilybius angustior</i>		1							1
Elateridae									
<i>Eanus costalis</i>							1		1
<i>Hypnoidus rivularius</i>	31								31
Helophoridae									
<i>Helophorus glacialis</i>					1				1
Latridiidae									
<i>Adistemia watsoni</i>		1							1
Leiodidae									
<i>Agathidium arcticum</i>	1			2	2			1	6
<i>Catops luteipes</i>	1	4							5
<i>Catops morio</i>	2							1	3
Nitidulidae									
<i>Epuraea aestiva</i>	1								1
<i>Epuraea boreella</i>	2								2
Scarabaeidae									
<i>Aphodius piceus</i>	1				1				2
Scirtidae									
<i>Cyphon punctipennis</i>							1		1

Familj och art	1	2	3a	3b	4	5	6a	6b	Totalt
Scydmaenidae									
<i>Nevraphes coronatus</i>								1	1
Silphidae									
<i>Thanatophilus lapponicus</i>	1		1	1				1	4
Sphaerididae									
<i>Sphaerites glabratus</i>	1								1
Staphylinidae									
<i>Acidota crenata</i>	7		7			1		1	16
<i>Acidota quadrata</i>	76	38	55	71		5	2	132	379
<i>Aleochara moerens</i>	1			1					2
<i>Anthophagus alpinus</i>	178	106	2183	139	135		2931	402	6074
<i>Anthophagus omalinus</i>	2		50				137		189
<i>Atheta aeneipennis</i>	5								5
<i>Atheta arctica</i>	2			1		4			7
<i>Atheta corvina</i>				1					1
<i>Atheta depressicollis</i>	26	28	9	2					65
<i>Atheta laevicauda</i>			1						1
<i>Atheta munsteri</i>				1			1		2
<i>Atheta sibirica</i>		1		1					2
<i>Atheta sparreschneideri</i>			3						3
<i>Boreaphilus henningianus</i>	7	5	9	2				5	28
<i>Bryophacis maklini</i>			7				1		8
<i>Cephalocousya nivicola</i>	3	7	13	13				4	40
<i>Cypha tarsalis</i>							1		1
<i>Eucnecosum brachypterum</i>	34	64	191	340		12	13	229	883
<i>Eucnecosum brunnescens</i>	98	58	88	135		2	9	119	509
<i>Ischnosoma splendidum</i>	1								1
<i>Lesteva monticola</i>	3								3
<i>Liogluta alpestris</i>	258	2	6	7				2	275
<i>Mannerheimia arctica</i>	12	17	17	4				33	83
<i>Mycetoporus boreellus</i>	9			1					10
<i>Mycetoporus clavicornis</i>	1								1
<i>Mycetoporus erichsonianus</i>							2	1	3
<i>Mycetoporus inaris</i>							1		1
<i>Mycetoporus lepidus</i>	1								1
<i>Mycetoporus monticola</i>	6		1						7
<i>Mycetoporus tenuis</i>	1	1	2						4
<i>Olophrum boreale</i>	1								1
<i>Olophrum consimile</i>	1								1
<i>Olophrum rotundicolle</i>	8								8
<i>Omalius caesum</i>	12								12
<i>Omalius septentrionis</i>	1								1
<i>Othius angustus</i>	4								4
<i>Othius lapidicola</i>	6								6
<i>Oxypoda annularis</i>	58		6	5		5			74
<i>Oxypoda brevicornis</i>			1						1
<i>Oxypoda spectabilis</i>	1								1
<i>Quedius fulvicollis</i>	8					1			9
<i>Quedius molochinus</i>	1								1
<i>Tachinus elongatus</i>	3	1	1						5
<i>Tachinus pallipes</i>	1								1
Summa	1075	457	3055	1211	153	104	3126	1144	10325

vegetationens utseende i Joatka forskningsområde. Som insamlingsmetod användes i stor utsträckning fallfällor, som har en stor förmåga att fånga sådana arter som lever på eller nära markytan. Vegetationen i forskningsområdet är på de flesta ställen relativt låg, vilket gör att det inte finns mycket utrymme för sådana arter som lever på eller i växter.

En stor överraskning i materialet var mögelbaggen *Adistemia watsoni*. Arten var tidigare inte samlad i Norge. I Sverige är arten funnen i Skåne, Uppland, Ångermanland och Åsele lappmark. *A. watsoni* är en synantrop art som bland annat hittas i herbarier. I Tyskland och Schweiz, där arten förekommer i det fria, är den samlad i djurbon. Sedan fyndet i Joatka gjordes har Skarveit (1999) publicerat ytterligare ett norskt fynd av arten, en individ från Bergen år 1999. Fyndet i Bergen publicerades som första fyndet av *A. watsoni* i Norge.

Ursprunget av individen som hittades i materialet från Joatka är osäkert, men man kan förmoda att skalbaggen följde med insamlingsutrustningen från Sverige (Umeå universitet) till Finnmarksvidda och att arten egentligen inte förekommer i norra Norge. *A. watsoni* är emellertid inte känd från herbariet vid Umeå universitet (Stefan Ericsson i brev 2011). Däremot har fyra exemplar fångats i eklektorfallor på granlångor inom projektet "Död ved" på SLU i Umeå. Det finns inga kända fynd av arten i SLU:s lokaler och de fyra exemplaren antas härstamma från en naturaliserad population vid gränsen mellan Västernorrlands och Västerbottens län, inom landskapen Ångermanland och Åsele lappmark (Roger Pettersson i brev 2011).

Två exemplar av taigakornlöparen *Amara hyperborea* hittades i fällorna från 1998. Arten är inte vanlig i Norge och förekommer där i landets nordligaste delar. I Sverige är den känd från endast en lokal i Pite lappmark i Norrbottens län.

Totalt hittades 84 av Norges ca 3500 kända arter av skalbaggar (Odegaard & Ligaard 2000) i materialet från Joatka. Med tanke på områdets begränsade storlek och nordliga läge samt vegetationens ringa komplexitet kan detta antal betraktas som ganska högt. Ett mer riktat eftersök som fokuserar på skalbaggar skulle dock säkert upptäcka en lång rad fler arter. Sjöar, vattendrag och myrmarker har inte ingått i de undersökningar som presenteras här. Dessutom saknas här många av de arter som förekommer i skogsmiljöerna längs slutningen.

Tack

Vi vill rikta ett stort tack till Lauri och Tarja Oksanen för att bjuda in MS och DG att bli del av stora forskningsprojektet i Joatka. Vi vill också tacka Christian Otto, som trodde på småkryp som studieorganismer. Helge Rinden, som så tragiskt lämnade oss, initierade kontakten mellan forskarna och SL och gav stöd till projektet på olika sätt. Maria Gelfgren tog hand om eklektorerne i avslutningsfasen. Stefan Ericsson redogjorde för skalbaggsförekomsten i herbariet på Umeå universitet. Roger Pettersson kommenterade en tidigare version av manuskriptet, informerade om kända fynd av *Adistemia watsoni* och *Amara hyperborea* och tillhandahöll litteratur. En stor del av evertebratstudierna som presenteras här finansierades av Lars Hiertas Minnes Stipendiefond samt Ebba och Sven Schwartz Stiftelse.

Citerad litteratur

- Aunapuu, M., Oksanen, T. & Atlegrim, O. 2004:** *Predation structures the low arctic tundra arthropod community*. I: Aunapuu, M. Predators in low arctic tundra and their impact on community structure and dynamics. Doktorsavhandling, Umeå universitet.
- Gelfgren, M. 2010:** *The importance of litter for interactions between terrestrial plants and invertebrates*. Examensarbete, Umeå universitet.
- Grellmann, D. 2001:** *Top-down and bottom-up effects in a Fennoscandian plant community*. Doktorsavhandling, Institution för ekologi och geovetenskap, Umeå universitet.
- Odegaard, F. & Ligaard, S. 2000:** Contribution to the knowledge of Norwegian Coleoptera. *Norw. J. Entomol.* 47:7-19.
- Oksanen, L., Oksanen, T., Ekerholm, P., Moen, J., Lundberg, P.A., Schneider, M. & Aunapuu, M. 1996:** *Structure and dynamics of arctic-subarctic grazing webs in relation to primary productivity*. I: Polis, G. & Winemiller, K. (red.), *Food webs: integration of patterns and dynamics*. Chapman and Hall, New York, s. 231-242.
- Oksanen, L., Aunapuu, M., Oksanen, T., Schneider, M., Ekerholm, P., Lundberg, P. A., Armulik, T., Aruoja, V. & Bondestad, L. 1997:** *Outlines of food webs in a low arctic tundra landscape in relation to three theories of trophic dynamics*. I: Gange, A. & Brown, V. (red.), *Multitrophic interactions in terrestrial systems*. Blackwell Scientific Publications, Oxford, s. 351-373.
- Schneider, M. 2000:** *Implications of space for trophic interactions in North Fennoscandian terrestrial systems*. Doktorsavhandling, Institution för ekologi och geovetenskap, Umeå universitet.
- Schneider, M. & Grellmann, D. 2000:** *Multi-trophic interactions in an invertebrate tundra food web*. I: Schneider, M., *Implications of space for trophic interactions in North Fennoscandian terrestrial systems*. Doktorsavhandling, Umeå universitet.
- Silfverberg, H. 2010:** *Enumeratio renovata Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae*. *Sahlbergia* 16(2): 1-144.
- Skartveit, J. 1999:** *Adistemia watsoni* (Wollaston) (Col., Latridiidae) recorded from Norway. *Norw. J. Entomol.* 46: 46.
- Sundin, R. 2010:** Artprojektets hjältar på jakt bland haröron, vedgallmyggor och svarta prickar. *Fauna och Flora* 105(2): 2-8.

Författarnas adresser:

Michael Schneider &
Doris Grellmann
Norrby 21, 922 67 Tavel sjö
Sindre Ligaard
Mads vei 21, 1540 Vestby, Norge

Dotty Virvelvind – superkvinna genom krypens krafthormoner

Det finns många mer eller mindre bortglömda svenska tecknade serier, varav Seriefrämjandet har grävt fram en hel del, bl a presenterade i deras tidskrift Bild & Bubbla nr 3 2003. Jag fastnade för serien om Dotty Burns, som efter att ha fått en injektion av doktor van Lorne förvandlades till superkvinnan Dotty Virvelvind. Serien, som gick i veckotidningen Levande Livet på 1940-talet, var baserad på noveller av poeten och SF-författaren Sture Lennerstrand, och tecknades till en början av Lennart Ek. Dottys huvudmotståndare var det onda geniet Hermes, som genom att bada henne i

elektricitet gjorde slut på hennes superkrafter. Men doktor van Lorne ger henne nya krafter genom att injicera henne med en cocktail av krafthormoner från tre starka kryp: ekoxen, myran och spindeln. Behandlingen finns dokumenterad i första episodens fjärde avsnitt från 1994, vilket här återges på sidan 32. Bara nu inte yppandet av dessa bortglömda vetenskapliga rön leder till massjakt på ekoxar för att komma åt deras undergörande hyperlymfa. Don't tell!

Anders Nilsson