



Länsstyrelsen
GOTLANDS LÄN



Sällsynta fjärilsarter på nordöstra Gotland

Hejnum, Othem och Bäl socknar

Rapporter om natur och miljö – nr 2009: 7



Sällsynta fjärilsarter på nordöstra Gotland Hejnum, Othem och Bäl socknar

*– Rådgivande instrument för Life-projektet beteshävd i Natura 2000-området
Hejnum Kallgate samt för Hejnumhällar och Filehajdar*

Claes U. Eliasson, Göran Palmqvist, Jan-Olov
Björklund, Clas Källander, Mats Lindeborg och Nils
Ryrholm

Omslagsbild: Fjärilshagen och Life-fond praktikanter

ISSN 1653-7041

LÄNSSTYRELSEN I GOTLANDS LÄN – VISBY 2009

Sammanställning av text gjord av Claes U. Eliasson och Göran Palmqvist.

Samtliga fotografier av Claes U. Eliasson.

Innehållsförteckning

Introduktion	4
Beskrivning av Bälsalvret	5
Unika fjärilsarter på Gotland	7
1. tillfälliga arter	7
2. endast på Gotska Sandön	8
3. större utbredning på Gotland	8
4. förekomsten begränsad till nordöstra Gotland	8
5. rödlistade fjärilsarter i Hejnum Kallgate, Kallgate och Bälsalvret	9
6. rödlistade fjärilsarter på Hejnumhällar och Filehajdar	9
En art som bör eftersökas i Hejnum Kallgate	12
Beteshävden på Hejnum Kallgate, Kallgate och Bälsalvret	12
Historik och utvärdering	12
Hur fjärilsarterna påverkas av beteshävd	14
Beteshävden på Hejnumhällar och Filehajdar	15
Hur fjärilsarterna påverkas av beteshävd	16
Övrigt	19
Tack	19
Referenser	19

Introduktion

Ur ett nationellt perspektiv har Gotland vid sidan av landskapen Skåne och Öland, i relation till den ganska begränsade ytan, ovanligt många unika och sällsynta arter ur samtliga landlevande organismgrupper. Detta beror inte bara på det sydligare läget med ett gynnsammare klimat med fler soltimmar och relativt lång vegetationsperiod. Det beror i hög grad också på den i stort helt avvikande geologin som i sin tur gett upphov till naturtyper som i övriga Sverige bara förekommer på mer begränsade arealer. Gotlands fauna och flora har mycket gemensamt med den på Öland, främst genom de utbredda alvarhedarna. Även i västra Estland och på Kinnekulle i Västergötland finns mindre områden med alvarhed och en likhet i fauna och flora. Naken sedimentär kalksten som ännu befinner sig i nästan samma plana position som när det en gång avlagrades är mycket sällsynt i hela världen och finns kanske för övrigt endast i större omfattning i norra Kanada. I övriga världen är det vanligare att den sedimentära kalkstenen påverkats starkare av underliggande berggrunds veckning och därför ligger den pålagrade sedimentstenen oftare i större lutning, bl.a. i inre Oslofjorden i Norge och Siljanringen i Dalarna. Ännu vanligare är dock att sedimentär kalksten är täckt av mäktigare moränlager såsom i Jämtland eller av hav såsom i Bottenhavet. Den plana sedimentberggrunden är förutsättningen för uppkomsten av de miljöer som växelvis är starkt uttorkade under sommarhalvåret och mer eller mindre översvämmade under vinterhalvåret och som format alvarheden, vätarna och dess speciella flora. Utan kombinationen av dessa ytterligheter skulle etableringen av växtarter för länge sedan ha skapat ett tjockare mullager ovanpå kalkstensplattan och växtsammansättningen successivt ha förändrats, vilket också skett på andra delar av Gotland och Öland. Alvarheden som naturtyp är naturligtvis också formad av tusentals år av beteshävd och människan har härigenom begränsat igenväxningsprocessen. Före människans delaktighet uppkom dock säkerligen bränder som i intervaller förbrände det tunna mull- och förnaskiktet.

Sedimentkalksten ligger lagrad i skikt som är relativt lätta att frigöra från varandra i ca 5–10 cm tjocka plattor. På Öland och det mesta av Gotland består ytskiktet av berggrunden av en hårdare och sprödare kalksten som lättare spricker. Då nederbörd vintertid ansamlats på den tjälade markytan och vattnet under våren letat sig ner genom dessa sprickor löses kalkstenen sakta upp och sprickorna vidgas. På sådana s.k. karstalvar sker igenväxningen lättare genom att buskar och träd som kräver en jämnare tillgång till vatten kan sända sina rötter djupare i karstsprickorna. På nordöstra Gotland finns en avvikande typ av kalksten i ytskiktet som benämns mägersten. Denna är på andra delar av Gotland överlagrad av de sprödare kalkstenslagren eller tjockare moränlager. Mägerkalkstenens kvalitéer har gett upphov till miljöer som så starkt avviker från de beskrivna från andra delar av Gotland och från Öland att de förtjänar att sammanfattas som en helt annan naturtyp. Längre fram i texten ska vi visa på att detta har haft ett avgörande inflytande över några fjärilsarters förekomst i Sverige och på Gotland.

Beskrivning av Bälsalvret

Texten nedan är från Länsstyrelsens informationsskylt vid riksvägen mellan Visby - Slite (Stellan Hedgren, Länsstyrelsen i Gotlands län).

”Bälsalvret utgör den sydöstligaste delen av det stora hållmarksområde som sträcker sig från Filehajdar söderut över Hejnumhällar, Hejnum Kallgate och Kallgate. Medan berggrunden på Filehajdar och Hejnumhällar utgörs av hård kalksten, består underlaget på Hejnum Kallgate, Kallgate och här på Bälsalvret av mjuk lättvittrad mägersten. När mägerstenen vittrar sönder, bildas en finkornig jordart som kallas för alvarmo. Hela Bälsalvret täcks av ett mäktigt lager sådan vittringsjord. Efter regn och under våtperioder förvandlas alvarmon till en vattmig kletig deg. Under vintern och våren omväxlande fryser och tinar den blöta alvarmon. Detta leder till att det uppstår rörelser i markens ytskikt.

Sådana frysfenomen kan bl.a. ge upphov till s.k. rut- eller polygonmark - kvadratdecimeterstora månghörningar med det finaste materialet i mitten och en krans av stenar längs kanterna. I jämförelse med den sprickbemängda kalkstenen är mägerstenen tät och släpper inte igenom vatten så lätt. Resultatet har blivit att Bälsalvret närmast har karaktären av en väthed, bestående av en mosaik av öppna kalkblekevätar och små ”holmar” med tall och en. Blekeytorna kan ibland tyckas tämligen sterila och vegetationsfattiga så när som på spridda tuvor av gräs och halvgräs. Men här växer flera intressanta växter, bl.a. majviva och orkidéer som purpurknipprot, brudsporre, luktsporre och kärrknipprot. Bälsalvret är också känt för sin rika förekomst av blodtopp, en växt som i Sverige bara förekommer på Gotland. Blodtoppen är flerårig och blommar under högsommaren”.



Fig. 1. Alvarmo med mägerstensgrus och tuvbildning genom frysfenomen. Väddnätjäril *Euphydryas aurinia* utnyttjar alltid ängsvädd på tuvor för larvutvecklingen i en översvänningskänslig miljö.

Trots det på flera håll mäktiga lagret alvarmo inom Natura 2000-området Hejnum Kallgate motverkas igenväxningen starkt av de ständiga rörelserna i markskiktet genom frysfenomenen. Lagret av alvarmo ovanpå mägerstensberggrunden är tunnare i den södra delen av Natura 2000-området Hejnum Kallgate och tunnast på delar av Bälsalvret. De öppna ytorna som är hedartade är vanligare där alvarmon är tunnare och i norra delen är vattentillskottet från bäckar och källor så stort att detta mest liknar ett öppet myrlandskap. Av buskar och träd är det bara tall och en som är tillräckligt hårdiga för att med större framgång kolonisera alvarmon. Detta är en stor skillnad mot utvecklingen på vätar inom andra delar av Gotland och Öland där vätar med avbruten beteshävd oftare växer igen med brakved och videarter. I de öppnare delarna av Hejnum Kallgate pressas rötter av buskar och träd successivt upp ur alvarmon. Vertikalt utsända rötter från tall och en ligger ofta bågformigt ett stycke ovanför markytan. Vattenbrist under sommarhalvåret och det låga näringsvärdet hos alvarmo gör också att tillväxten är mycket långsam hos alla buskar och träd. Flerhundraåriga tallar är sällan riktigt grova och trädets höjd når bara undantagsvis över 5-6meter. Genom områdets svaga lutning avvattnas det i östlig riktning och därför finns inga bestående våtmarker och ag *Cladium mariscus* saknas där sänar på ett par mycket begränsade fläckar.



Fig. 2. En brakvedsbuske på Bälsalvret som med sin extremt långsamma tillväxt har utvecklat en ovanligt grov stam till höjden 1,7 m. Växtsättet påminner om tekniken att ta fram s.k. bonsaiträd genom odling i en liten kruka vilket praktiseras i Japan och Kina.



Fig. 3. Bilden till vänster visar en av de flerhundraåriga tallarna. Bilden till höger visar hur de lyftande krafterna genom frysning och upptining av våt alvarmo kan leda till att träd och buskar tippas omkull och tvingas ändra växttriktning för att återfå jämvikten.

Unika fjärilsarter på Gotland

Genom den stora överensstämmelsen i geologi, klimat och vegetation mellan Gotland och Öland är det få fjärilsarter som enbart är påträffade på Gotland i Sverige. I dagsläget rör det sig om 16 arter av vilka fem endast är sporadiska gäster (1), flertalet från Baltikum och dessa arter, som expanderar i hemländerna, kommer sannolikt snart att påträffas även i andra delar av Sydsverige. Kvar blir elva unika Gotlandsarter med inhemsk reproduktion. Tre arter är endast funna på Gotska Sandön (2) och av resterande åtta arter har fyra en något större utbredning (3) på Gotland och en av dessa också på Gotska Sandön. Fyra av de elva unika Gotlandsarterna har sin förekomst begränsad till nordöstra Gotland (4) och två till den ovan beskrivna naturtypen kalkblekevätar med spridda trädgångar på mörk kalkstensberggrund. I denna miljö förekommer flera rödlistade arter (5). Hejnumhällar och sannolikt även Filehajdar (som ännu är ofullständigt undersökt) har ytterligare rödlistade arter knutna till alvarhed eller torr gles tallskog (6). Det finns ett stort ansvar att bevara dessa fjärilsarter och naturtyperna de lever i. Det är därför viktigt att alla förändringar i markanvändningen utvärderas mot hur arternas reproduktion och populationsstorlek utvecklas.

1. Tillfälliga arter

tsarbjörnspluggare *Pericallia matronula* (Linnaeus, 1758) (Arctiidae, björnspluggare). Påträffad i två exemplar på Sudret 2003 och 2006. I Finland påträffad i tre exemplar 2005 och 2006. Larver lever på olika buskar och under våren på örter. Fjärilen flyger under natten från mitten av juni till slutet av juli. Utbredningen omfattar Mellaneuropa och Baltikum där den är sällsynt men expanderande.

östlig fläckmätare *Lomaspilis opis* (Butler, 1878) (Geometridae, mätare). I Sverige ett fynd på Sudret 2002. Larven lever främst av björk. Fjärilen flyger i juni, främst under natten men kan skrämmas ut från buskage. Östlig art i Europa med stor utbredning i Finland och Baltikum där den inte är ovanlig.

spetsvingat näbbfly *Hypena obesalis* (Treitschke, 1828). Arten är i Sverige endast funnen vid ett tillfälle på Sudret 2005. Larven lever på nässlor. Arten förekommer spridd i Europa och är också funnen i våra grannländer utom Norge. Flygtiden anges vara från juli och söderut ända fram till juni följande år.

”nejlikrotfly” *Hadena luteago* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Noctuidae, nattflyn). Påträffad i ett exemplar på Sudret 2004 och två exemplar 2008. Larven lever i stänglar och rötter av nejlikväxter. Fjärilen flyger under natten från juni till augusti. Arten förekommer närmast i södra Baltikum och Mellaneuropa och är söderut inte ovanlig. (Det svenska namnförslaget är illa valt då det syftar på fel växtart, *Geum urbanum*).

brokigt sydmott *Synclera traducalis* (Zeller, 1852) (Pyrilidae, mott). Påträffad i ett exemplar på Sudret 1998. Arten förekommer i stora delar av Afrika och Mellanöstern och är känd för att migrera. I Europa är den bara påträffad i Rumänien och Sverige.

2. Endast på Gotska Sandön

östlig knoppmal *Lampronia aeripennella* (Rebel, 1889) (Prodoxidae, knoppmalar). Arten är i Sverige bara funnen ett par gånger, senast 2005. Larven uppges i Europa leva på knoppar av päron, på Gotska Sandön möjligen på rönn eller hagtorn. Hotkategori Kunskapsbrist (**DD**).

tallsvampmal *Agnathosia sandoensis* Jonasson, 1977 (Tineidae, Meessiinae, svampmalar). Arten är sällsynt men Jan Jonasson har lyckats återfinna den vid flera senare tillfällen och har även kläckt fram den från larver. Larven har påträffats på tall och lever av en vedsvamp. Arten som tidigare betraktades som endemisk för Gotska Sandön har senare även påträffats i Lettland. Hotkategori Sårbar (**VU**).

dyngräsminerarmal *Elachista bruuni* Traugott-Olsen 1990 (Elachistidae, gräsminerarmalar). Arten förekommer lokalt i kustområden från södra Finland till Lettland och på Gotska Sandön i övergångszonen mellan vita och grå sanddyner. Larven antas leva på sandsvingel *Festuca polesica*.

3. Större utbredning på Gotland

guldbandgräsminerarmal *Elachista chrysodesmella* Zeller, 1850 (Elachistidae, minerarmalar). Sällsynt art, men fynden är spridda över mellersta och södra Gotland. Larven lever sannolikt på *Brachypodium* spp. Ej rödlistad art.

blodtoppblomvecklare *Eupoecilia sanguisorbana* (Herrich-Schäffer, 1851) (Tortricidae, vecklare). Sällsynt och mycket lokal förekomst på östra Gotland (Garda Käldänge, Anga Prästänge, Bälsalvret, Hejnum Kallgate). Arten finns närmast i Estland, Lettland, Polen och Tyskland. Den förekommer även i yttre Rogaland i Norge men saknas i övriga Norden och i många länder söderut och västerut i Europa. Larven lever i blomhuvudet av blodtopp *Sanguisorba officinalis*. Fjärilen flyger under kvällen och natten i slutet av juli och början av augusti. Hotkategori Akut Hotad (**CR**).

almrovfly *Cosmia diffinis* (Linnaeus, 1967) (Noctuidae, nattflyn). Tämligen sällsynt och lokal men utbredd över stora delar av mellersta Gotland (Vallstena, Hörsne, Dalhem, Klinte, Silte, Sproge). Larven lever på alm, på Gotland möjligen enbart på lundalm *Ulmus minor*. Fjärilarna flyger under natten från mitten av juli till slutet av augusti. Förekomsten på Gotland är unik för Östersjöområdet och den finns närmast i mellersta Tyskland, södra Polen och inre Litauen. Ett fynd har gjorts i Danmark. Hotkategori Missgynnad (**NT**).

grå strimmätare *Horisme aemulata* (Hübner, 1813) (Geometridae, mätare). Sällsynt och lokal art som söder om mellersta Gotland bara är funnen en gång 1977 (Gotska Sandön, Hejnumhällar, Hörsne Dibjärs, Vänge). Larven lever sannolikt främst på fältsippa *Pulsatilla pratensis*, men i andra länder också på skogsklematis *Clematis vitalba*. Man misstänker att den även kan utnyttja stor kustruta *Thalictrum minus* ssp. *majus*. Fjärilarna flyger under natten från mitten av juni till månadskiftet juli och augusti. Norr om Alperna är utbredningen östlig med förekomst på några få lokaler i respektive av de baltiska staterna och vidare österut i Ryssland. I Finland är den bara tillfällig. Hotkategori Starkt Hotad (**EN**).

4. Förekomsten begränsad till nordöstra Gotland

dubbelfläckig käringtanddvärgmal *Trifurcula eurema* (Tutt, 1899) (Nepticulidae, ögonlockmalar). Arten är endast funnen på en grusig havsstrand söder om Slite 26 juni och 1 juli 1984, 28 juni 1987 samt larver på samma plats 10 augusti 1991. Larven lever i bladen av käringtand *Lotus corniculatus* och klöverart *Tetragonolobus maritimus* och gör minor i bladen. Fjärilarna är sannolikt främst kvällsaktiva. Arten är närmast känd från Danmark, Norge och Storbritannien. Hotkategori Akut Hotad (**CR**).

agmyrvecklare *Aterpia sieversiana* (Nolcken, 1870) (Tortricidae, vecklare). I Norden är arten endast känd från kalkblekevätur på Gotland (Bälsalvret, Hejnum Kallgate, Gothemhammar). Fjärilarna flyger i början av juni i soluppgången på agmyrar. Värdväxten är ännu okänd, men då fjärilen påträffats svärmande i tusental (2005) i Hejnum Kallgate bör larven leva i en av de mer utbredda växtarterna där. Göran Palmqvist föreslår knappag *Schoenus nigricans* då han hittat honan, som var aktiv tidigt på kvällen,

flygande över denna beståndsbildande växtart vid Gothemhammar. I övriga Europa är arten funnen i Estland, Lettland, Ryssland, Tyskland och Österrike. Hotkategori Sårbar (VU).

snedstreckad lövmätare *Scopula virgulata* (Denis & Schiffermüller 1775) (Geometridae, mätare). Sällsynt och lokal på kalkblekevätar på Gotland (Martebo myr, Tingstade, Lärbro, Rute, Boge, Bälsalvret, Hejnum Kallgate). Larven kan livnära sig av flera örter och gräs, men vad den föredrar på Gotland är okänt. Sannolikt är habitatet viktigare än specifika värdväxter. Fjärilarna flyger under juli månad och är främst nattaktiva men, är också lätta att skrämman fram under dagtid. I Mellaneuropa är utbredningen östlig och den förekommer i östra Tyskland, Polen, Baltikum och Finland. Hotkategori Starkt Hotad (EN).

”**filosofmal**” *Aristotelia* spp. Arten har i Norden en unik förekomst på Hejnumhällar. Arten har under många år varit under taxonomisk utredning och dess status är ännu inte publicerad, men uppenbart är att den står nära den mellaneuropeiska arten *A. leonhardi*. Till följd av oklar artstatus är arten inte med i svenska artlistan och kan därför inte rödlistas.

5. Rödlisterade fjärilsarter i Hejnum Kallgate, Kallgate och Bälsalvret

agmyrvecklare *Aterpia sieversiana* (VU) (se text ovan).

blodtoppblomvecklare *Eupoecilia sanguisorbana* (CR) (se text ovan).

vädnätfjäril *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) (Nymphalidae, praktfjärilar). Arten har försvunnit från södra Gotland och förekommer idag främst inom Natura 2000-området Hejnum Kallgate. (I övrigt finns mindre populationer vid: Martebo myr två lokaler, Gothem Branden fyra lokaler, Norrlanda Mangsarve och Brandmyr, Vänge två lokaler). Larven lever socialt på ängsvädd. Fjärilen är enbart dagaktiv i soligt väder och flyger i juni. I övriga Sverige förekommer arten på Öland och i Bergslagsområdet från Närke och Dalarna till södra Gästrikland och norra Uppland. I Norden har arten minskat kraftigare i Danmark och Finland än i Sverige. Utbredningen omfattar det mesta av Europa men idag med stora luckor. Arten är upptagen i EU:s habitatdirektiv, bilaga 2 vilket innebär att samtliga medlemsstater skall innefatta livskraftiga populationer av arten i nätverket Natura 2000. Hotkategori Sårbar (VU).

svävfluglik dagsvärmare *Hemaris tityus* (Linnaeus, 1758) (Sphingidae, svärmare). På Gotland förekommer arten över det mesta av ön. Larven lever på ängsvädd och åkervädd. Fjärilen är enbart dagaktiv i soligt väder och flyger från slutet av maj till början av juli. I övriga Sverige finns arten idag från Småland och Västergötland till Dalarna, Hälsingland och Medelpad. Arten har minskat kraftigare i Danmark och Finland men är mer utbredd i Norge. I Europa förekommer arten i flertalet länder men är på många håll minskande. Hotkategori Missgynnad (NT).

snedstreckad lövmätare *Scopula virgulata* (EN) (se text ovan).

6. Rödlisterade fjärilsarter på Hejnumhällar och Filehajdar

svartvit säckmal *Coleophora albella* (Coleophoridae, säckmalar) (Thunberg, 1788). I Sverige bara påträffad på Gotland, Öland och Kalmar län, men är i dagsläget bara känd från Gotland (Hörsne Dibjers 2005–2006, Ardre Russvätar 1996, Hejnumhällar 1986, Ireviken 1978, Visby 1956, 1969, Roma 1937). Fjärilen flyger i slutet av maj och juni. Larverna lever på backglim och tjärblomster på torr sandmark. I Norden är arten känd från södra Norges kustdistrikt och mer utbredd i södra halvan av Finland. Den förekommer även i Baltikum, Mellan- och Sydeuropa. Hotkategori Starkt Hotad (EN).

solvändesäckmal *Coleophora ochrea* (Haworth, 1828) (Coleophoridae, säckmalar). På Gotland förekommer arten spridd över ön på torrmarker med artens värdväxt solvändor *Helianthemum* spp. I Sverige i övrigt finns den på Öland och lokalt i nordöstra Skåne. Den saknas i våra nordiska grannländer men finns i Ryssland och från Mellaneuropa med lokala förekomster till södra Europa. Världsbredningen omfattar förutom Europa även Nordafrika och Mindre Asien. Hotkategori Nära hotad (NT).

punkterad backglimsäckmal *Coleophora hackmani* (Toll, 1953) (Coleophoridae, säckmalar). En mycket lokal art som i landet är funnen från Skåne till Uppland men med stora luckor i utbredningen. Arten förekommer där backglim växer på öppna grusiga marker såsom på kalkhällmarker med vittringsgrus eller på rullstensåsar. Arten är i Europa bara känd från Sverige, Danmark, Norge, Finland, Estland och Litauen, alltid mycket lokalt. På Hejnumhällar är den funnen senast 1987. Fjärilen flyger från början av juni till mitten av juli. Larven minerar på bladen av värdväxten backglim. Den övervintrar i säcken och förpuppar sig efter övervintringen. Hotkategori Sårbar (VU).

backglimgallmal *Caryocolum cauligenella* (Schmid, 1863) (Gelechiidae, stävmalar). På Gotland finns ett mindre antal förekomster spridda över ön. Larven åstadkommer en gallbildning på stjälken av backglim

som stannar i växten och bara blir några centimeter hög. Fjärilen flyger på sand- och alvarmarker i augusti och påträffas oftast enstaka. I övriga Sverige är den funnen i Skåne för femtio år sedan och den finns fortfarande på Öland. Arten förekommer i samtliga våra grannländer och har en stor utbredning i Europa. Hotkategorier Starkt Hotad (EN).

större vitbandvecklare *Xerocnephasia rigana* (Sodoffsky, 1829) (Tortricidae,vecklare). Arten är lokalt spridd på Gotland och förekommer i övriga landet i Skåne, Blekinge, Småland och på Öland samt i Västergötland och i Bohuslän. Förekomsterna är alltid på lokaler där värdväxterna fältsippa och backsippa växer. Larven lever under de nedre bladen i vävrör i juni till maj nästkommande år. Fjärilen flyger i maj- juni och senare i en andra generation i augusti. I Norden finns arten i Danmark. De övriga förekomsterna i Europa finns i Ryssland, Baltikum, Mellaneuropa och Sydeuropa men med stora luckor i utbredningsområdet. Arten är transpalearktisk och enda arten i detta släkte. Hotkategorier Nära hotad (NT).

bitterfibblefrövecklare *Eucosma balatonana* (Osthelder, 1937) (Tortricidae,vecklare). Arten är tidigare i Sverige endast känd från Skåne men sedan länge försvunnen därifrån. På Gotland återupptäcktes arten 1992 på Sudret och blev funnen under inventeringsarbete efter svartvit säckmal på Hejnumhällar under 2005. I Norden finns arten i Danmark. Larven lever i blomhuvuden på bitterfibbla *Picris hieracoides* och skånsk fibbla *Crepis biennis*. Fjärilen flyger från mitten av juni in i första hälften av juli. Arten har lokala förekomster i västra Ryssland, Baltikum utom Litauen, Mellaneuropa och Sydeuropa, och österut i SV Sibirien och Kazakstan. Hotkategorier Nära hotad (NT).

kattfotfjädermott *Platyptilia tesseradactyla* (Linnaeus, 1761) (Pterophoridae, fjädermott). Förekommer på kalkhällmarker och sand- och grusfält med värdväxten kattfot, ofta i mycket lokala populationer. I Sverige funnen i stort sett över hela landet men minskande då kattfot är konkurrenssvag och tidigt minskar i en igenväxningsfas och minskad eller upphörd hävd. Dock kan ett alltför intensivt bete också vara ödesdigert. Larven lever initialt inne i stammen på kattfot och övervintrar i roten. Efter övervintring lever larven i ett spinn på de unga skotten. Fjärilen flyger i juni- juli. Arten är också uppgiven från hedblomster. I Norden är arten i Danmark känd från norra Jylland och i Norge och Finland utbredd över större delen av länderna men liksom i Sverige minskande. Arten förekommer i norra och centrala delarna av Europa, österut in i Ryssland och söderut till Balkanländerna. Hotkategorier Nära hotad (NT).

radsprötat timjanfjädermott *Merrifieldia leucodactyla* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Pterophoridae, fjädermott). Arten förekommer på torra områden som kalkhällmarker med tunt jordlager och marker med sand- grusiga jordarter där värdväxten timjan växer. Larven lever på värdväxten under sensommar-höst och efter övervintring äter den sig fullvuxen. Från utlandet anges arten också utnyttja kungsmynta och lungört. Fjärilen flyger från mitten av juni in i augusti. I landet finns arten från Skåne till Västmanland och Uppland samt på Öland och Gotland. Trots att arten är spridd så är förekomsterna mycket lokala, särskilt på fastlandet. I Övriga Norden finns den på Jylland och i Finland är arten funnen till Österbotten. Arten är känd från stora delar av Europa och Turkiet och Nordafrika. Hotkategorier Nära hotad (NT).

smalt gräsmott *Agriphila poliellus* (Treitschke, 1832) (Pyralidae mott). I Sverige är arten känd från Skåne och Gotland där den förr kunde uppträda talrikt främst på sandmarker. Numera har den försvunnit från flertalet av sina kända lokaler. Arten är påträffad på Hejnumhällar 1982 men har inte återfunnits där senare. I Skåne förekommer den numera endast mycket lokalt i nordöstra Skåne. Förmodligen kan arten migrera då den plötsligt uppträdde lokalt i antal under en kort tid i Blekinge 1997. Arten är känd från Finland och Danmark men också där på tillbakagång. Arten är lokal i Europa och österut till Centralasien. Larven lever på gräs och är vuxen i november och efter övervintring i en kokong förpuppar sig larven under våren. Fjärilen flyger i senare hälften av augusti. Hotkategorier Starkt hotad (EN).

prydligt molnmott *Khorassania compositella* (Treitschke, 1835) Pyralidae mott). Arten är i Norden endast funnen på Öland och Gotland där den förekommer på alvarmarker. I Europa är arten känd från torra kalkrika områden i Central- och Sydeuropa, österut mot Ural. Larven lever i vävrör under de nedre bladen på fältmalört och sannolikt också stenmalört från augusti fram till maj. Uppgifter finns att arten också kan leva av solvändor *Helianthemum* spp. Flygtiden infaller från slutet av maj till slutet av juni. Hotkategorier Nära hotad (NT).

svart ljusmott (*Pyrausta nigrata*) (Scopoli, 1763) Pyralidae mott). Arten flyger i två generationer från mitten av maj till mitten av juni och från mitten av juli till mitten av augusti. Fjärilarna är dagaktiva och flyger snabbt och tätt över markytan. De kan även komma till UV-ljus under natten. Larven lever främst på timjan och kungsmynta i spinnväv på undersidan av bladen. På Gotland liksom på Öland förekommer den på öppna alvar- och grusmarker, lokalt ganska talrik. I övrigt förekommer den i nordöstra Skåne, främst på öppna sandmarker. I Blekinge finns den lokalt i kustlandskapet på berghällar och sand - gruslokaler. I Småland är den känd från sandåsarna i Högsby, Valåkra. Däremot tycks den vara försvunnen från Västergötland. I våra nordiska grannländer har arten gått starkt tillbaka i Danmark medan den

förekommer lokalt i Finland, i den sydvästra delen av landet. Artens övriga utbredning är Baltikum, västra Ryssland och söderut till Sydeuropa och österut mot Svarta havet. Hotkategori Nära hotad (NT).

sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* (Linnaeus, 1758) (Zygaenidae, bastardsvärmare).

På Gotland är arten fortfarande relativt utbredd och ibland lokalt allmän. Larven lever på ärtväxter, bl.a. käringtand. Fjärilen är endast dagaktiv i soligt väder och flyger under juli till början av augusti. Arten minskar på fastlandet och Norden men förekommer ännu i samtliga länder. Utbredningen omfattar det mesta av Europa. Hotkategori Nära hotad (NT).

silversmygare *Hesperia comma* (Linnaeus, 1758) (Hesperiidae, tjockhuvudfjärilar). På Gotland har arten en stark population. Larven lever i tuvor av fårsvingel. Fjärilen flyger från senare delen av juli till slutet av augusti och är endast aktiv i soligt väder. I övriga Sverige har arten stor utbredning men idag med stora luckor norr om Östergötland. Den förekommer i övriga Norden och i det mesta av Europa, på de flesta håll idag minskande. Hotkategori Nära hotad (NT).

apollofjäril *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758) (Papilionidae, riddarfjärilar). Gotland har Sveriges starkaste population av apollofjäril och den är fortfarande utbredd i passande alvarmiljöer, främst norr om en linje Visby - Hejnum, söderut mer lokal mellan Ala och Östergarn samt på Sudret. Larven lever på vit fetknopp. Fjärilen är endast dagaktiv i soligt väder och flyger normalt i juli-augusti, men vissa år redan från mitten av juni. I övriga Sverige har arten minskat starkt och finns idag bara i Västerviks kommun och i södra hälften av Stockholms mellanskärgård och på ett begränsat område på Södertörn. I Norge förekommer arten ännu i de södra fjälltrakterna och Telemark. I Finland har den minskat starkt och finns idag bara i Åbo skärgård och på Åland. I Europa förekommer arten i flertalet bergsområden men har minskat starkt. Hotkategori Nära hotad (NT).

svartfläckig blåvinge *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758) (Lycaenidae, juvelvingar). Gotland har tillsammans med Öland Sveriges starkaste populationer av arten. Den är fortfarande utbredd i passande öppna grus- och sandmiljöer över det mesta av ön. Larven lever sina första stadier på timjan och kungsmynta och adopteras därefter av myror och livnar sig senare av myrlarver. Fjärilen är endast dagaktiv i soligt väder och flyger från mitten av juni till början av augusti. I övriga Sverige har arten minskat mycket starkt och finns endast i tre områden av Skåne, ett litet område i Västergötland och på ömse sidor om Mälaren i Västmanland, Södermanland och Uppland på ett fåtal lokaler. I Danmark och Finland har arten minskat mycket starkt liksom i hela Mellaneuropa. Hotkategori Sårbar (VU).

mindre blåvinge *Cupido minimus* (Fuessly, 1775) (Lycaenidae, juvelvingar). På Gotland är arten lokal men utbredd över det mesta av ön. Larven lever av blommor och fröämnen av getväppling. Fjärilen kan påträffas från juni till augusti i två generationer eller en enda utdragen generation. I övriga Sverige är arten mycket lokal men utbredd över det mesta av landet. Den har en stor utbredning i Europa men på de flesta håll idag minskande. Hotkategori Missgynnad (NT).

ängsnätfjäril *Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758) (Nymphalidae, praktfjärilar). På Gotland har arten den starkaste populationen i Sverige. Den förekommer här som underarten *winbladi*, som är starkt avvikande och saknar motsvarighet runt Östersjön. Denna underart är avsevärt mindre än nominatunderarten och ofta mörkare eller otydligare tecknad på ovansidan. Larverna lever socialt på svartkämpar och axveronika. Fjärilen flyger endast i soligt väder från början eller mitten av juni till mitten av juli. Arten minskar starkt i Norden och hela Mellaneuropa men är mer utbredd i Sydeuropa. Hotkategori Nära hotad (NT).

grå strimmätare *Horisme aemulata* (EN) (se text ovan)

norskt jordfly *Euxoa adumbrata* (Eversmann, 1842) (Noctuidae, nattflyn). Arten är sällsynt och lokal och är påträffad på flera skilda delar av Gotland (Sudret 1970-talet, Hejnumhällar 1980-talet till 1992 och återfunnen 2008, Tofta skjutfält flertalet år under 2000-talet och Fårö 2006), men är ofta svår att påträffa med konventionella insamlingsmetoder. Larvens värdväxter är okända. Fjärilen är nattaktiv på öppna sandiga marker eller alvarmarker och flyger från början av juli till början av augusti. På Öland påträffas den främst i vila under de översta flata kalkstenarna i murar. I Finland finns ett fåtal förekomster och arten fanns tidigare också i södra Norges fjälldalar. Utbredningen i Europa är östlig med få förekomster utanför Ryssland. Hotkategori Nära hotad (NT).

silverfläckt kapuschongfly *Cucullia argentea* (Hufnagel, 1766) (Noctuidae, nattflyn). Arten är sällsynt och sporadisk på Gotland. Larven lever av fältmalört. Fjärilen är nattaktiv men vilar ofta öppet sittande i fältmalörtens övre delar. Den flyger under juli. Arten har av okänd orsak minskat mycket starkt i Skåne, Halland och på Öland från att ha varit relativt talrik, men lokal, under 1980-talet. Den är ännu relativt utbredd i Danmark medan den i Finland endast är påträffad på ett fåtal lokaler. I Europa har arten stor utbredning men saknas i Nordsjöområdet. Hotkategori Akut Hotad (CR).

guldprad nejlikfly *Hadena filigrana* (Esper, 1788) (Noctuidae, nattflyn). På Gotland förekommer den östliga underarten *estonica* som är avsevärt ljusare än underarten på Öland och fastlandet. Den är utbredd men sällsynt i passande miljöer över hela Gotland. Larven lever av fröämnen av backglim. Fjärilen är enbart nattaktiv och påträffas främst vid nektarsök och äggläggning på backglim. Den flyger under senare hälften av juni och början av juli. I Norden förekommer arten lokalt i Danmark. Utbredningen är stor i Europa men den saknas i hela västra Mellaneuropa. Hotkategori Nära hotad (NT).

gulfläckig igelkottspinnare *Hyphoraia aulica* (Linnaeus, 1758) (Arctiidae, björnsnappare). På Gotland är arten sällsynt och lokal med få fynd under den senaste trettioårsperioden, senast 2006 (Hejnumhällar, Västerhejde, Stenkumla). Larven lever på olika örter och gräs på torra, sandiga, öppna marker. Fjärilarna är endast dagaktiva i soligt väder och påträffas mer sällan än larverna. Hanarna flyger främst under eftermiddagen och honorna på morgonen under första halvan av juni. I övriga Sverige har arten minskat starkt och finns idag bara på Öland och i Västsverige i Skälderviken och Laholmsbukten. I våra grannländer förekommer arten sällsynt och lokalt i Danmark och södra Finland. Den har en stor utbredning i Europa men är sällsynt. Hotkategori Akut Hotad (CR).

En art som bör eftersökas i Hejnum Kallgate

ängsväddantennmal *Nemophora cupriacella* (Hübner, 1819) (Adelidae, antennmalar). Arten är på Gotland bara påträffad vid Tingstäde 1975 (artbestämd långt senare). Larven lever på ängsvädd, fältvädd och åkervädd, först i blomman och senare i säckar på bladen. Fjärilen är enbart dagaktiv i soligt väder och flyger från mitten av juli till början av augusti. Det är sannolikt att förökningen enbart sker partenogenetiskt då endast honor påträffats i Sverige. Arten är sällsynt och lokal med ett fåtal fynd i Skåne, Öland, Västergötland, Östergötland, Värmland, Uppland och Dalarna. Arten är påträffad lokalt i de nordiska länderna och har stor utbredning i övriga Europa utom Ryssland. Hotkategori Starkt hotad (EN).

Beteshävden på Hejnum Kallgate, Kallgate och Bälsalvret

Natura 2000-området med samlingsnamnet Hejnum Kallgate (953 ha) är ett av de största våtmarksområdena på Gotland. Två bäckar från höjdområdena Filehajdar och Hejnumhällar bidrar till vattentillskottet i den norra hälften. I övrigt sker tillrinning till Hejnum Kallgate som markvatten och detta uppdäms och lagras i den nordsydligt orienterade, åsformade Ancyclusvallen som avgränsar hela Hejnum Kallgate mot väster. Ett våtmarksområde (naturreservat) väster om Ancyclusvallen benämnt Rövätar har varit beteshävdad under en längre tid. Detta befinner sig i avrinningsområdet från Hejnumhällar nedanför den bitvis starkt sluttande förkastningen och en av bäckarna är här (sannolikt) grävd genom Ancylussjöns strandvall. I öster begränsas Hejnum Kallgate av Litorinahavets strandvall. Andelen skog på torrare mark och glest skogbevuxen våtmark utgör drygt 70 % av Hejnum Kallgate och resterande del är mer öppen mark med endast spridda träd och buskar (Martinsson 2005).

Historik och utvärdering

Sommaren 2001 inhägnades merparten av Hejnum Kallgate och Kallgate från Ancyclusvallen och österut till nuvarande gräns för Natura 2000-området. Tre separata hägn monterades med en ohägnad passage mellan det nordligare hägnet och det mellersta hägnet. Beteshävden inleddes hösten 2001. I augusti 2002 betades det mellersta och det sydligare hägnet. Det nordligare av de tre utnyttjades en kortare period denna sommar. Under sommaren 2003 betades det mellersta och det sydligare hägnet. Under sommaren 2004 betades endast det sydligare hägnet. Markägarna genomförde 2002 omfattande buskröjningar i det mellersta och det sydligare hägnet för att av Länsstyrelsen få godkänt för generell miljöersättning (Eliasson 2001, 2002, 2005). Bälsalvret har fram till sommaren 2007 varit ohägnat. Det tog bara ett år för betesdjuren att åstadkomma svåra erosionskador på de områden där de gavs vatten (och stödutfodring under inlärnings-/återinsamlingsperioderna). Detta visade tydligt hur känsligt det glesa växttäcket på uppblött alvarmo är. Störst blev skadorna inom delar av det mellersta hägnet där ett halvt hektar förvandlades till lervälling. Efter ett par dagars nederbörd mjukas

alvarmon upp ända ned till berggrunden och nötdjur sjunker då vid varje steg rakt igenom alvarmon. Klövavtryck ned till max. 0,5 meters djup från markytan har påträffats. Utfrågning av markägare visar att området inte utnyttjats för bete annat än i kortare tidsperioder (senast under 1940-talet) och då endast med ett fåtal ungdjur, helt annorlunda än de hjordar av storväxt nötboskap som uppehållit sig i beteshägnen sedan 2002. De senare somrarna har varit torrare och erosionen har därför inte ökat i samma grad som 2001–2002. Det låga näringsvärdet på flertalet öppnare ytor leder dock till att djuren förflyttar sig mycket mellan perifera områden med ett högre näringsvärde. Författarens konklusion är att det säregna mosaikartade landskapet med öppna ytor och smärre trädgångar inte har skapats av en långvarig beteshävd, som man med erfarenhet från andra naturtyper lätt kan förledas att tro. Istället är det helt och hållet de ständiga rörelserna i alvarmon som förhindrat igenväxningen och skapat den öppna miljön. Efter omfattande inventeringar av hela metapopulationen av väddnätfjäril i Kallgate Hejnum 2002 och 2004 stod det klart att betet var till kraftig skada för arten. En stark koncentration av antalet larvspånader till två små betesbefriade hägn uppsatta av Länsstyrelsen 2002 visade att fjärilen inte accepterade ängsväddplantor som påverkats av bete. Endast ett fåtal larvkolonier kunde påträffas på de betade ytorna och dessa var som regel individfattiga till följd av betesdjurens störning (ödeläggelse av spånaderna). Från 2005 uppmonterades ett drygt 50 ha stort betesbefriat hägn för väddnätfjäril. Inom detta förekommer idag också en rik förekomst av övriga rödlistade arter knutna till kalkblekevätar. Det är svårt att se att beteshävd i Hejnum Kallgate förhöjer naturvärdet eftersom de områden av torrare skogsmark på grunda moränavlagringar som lämpar sig bäst för bete saknar såväl rödlistade växtarter som fjärilsarter. De rödlistade lavar och gräsarter som omtalas i bevarandeplanen för Hejnum Kallgate (Martinsson 2005) är knutna till skuggig ädellövskog och finns bara på marginella ytor på Ancylusvallen och Litorinavallen. De kan inte anses representativa för naturtypen som dominerar Hejnum Kallgate. De båda gräsen strävlost och skugglost uppges i artfaktablader vara starkt missgynnade av bete (Ryberg & Brunet 1996a, Snogerup & Brunet 1996b). De rödlistade orkidéer som finns inom Hejnum Kallgate gynnas inte av bete med ständig störning genom tramp. Kan en beteshävd med nuvarande varaktighet och intensitet motiveras för fortsatt stöd från EU:s Life-fond om inte betet bidrar till att bevara höga naturvärden? En utvärdering av betets eventuella nytta i Hejnum Kallgate efterlyses. Det är oacceptabelt om beteshävden kommer att uppfattas som en egennytt och den helt unika naturtypen i Hejnum Kallgate behandlas som en ”dussinvara” där endast generell miljöersättning för beteshävd tillämpas.

Hur fjärilsarterna påverkas av beteshävd

Väddnätfjäril har ensam så stor tyngd i naturvårdsarbetet inom EU (Eliasson *in prep.*) att det varit möjligt att undanta en betydande areal från beteshävden. Detta område kommer framöver att fungera som en värdefull referensyta för utvärdering av beteshävden i Hejnum Kallgate. Samtliga rödlistade arter i listan ovan (5) förekommer i det betesbefriade hägnet, ”fjärilshagen”. Ur ett nationellt perspektiv och möjligen också internationellt är **blodtoppblomvecklare** och **agmyrvecklare** mer hotade än **väddnätfjäril**. Under de kommande åren bör en avsevärt mer extensiv hävd bedrivas i de tre hägnen. Bälsalvret bör fortsatt undantas från hävd då detta område har den glesaste markvegetationen och denna kan skadas allvarligt av tramp efter endast kortare regnperioder. Bälsalvret utgör den största arealen naturligt öppen väthed fri från träd och buskar. Genom läget vid riksvägen bör det även fortsatt vara lättillgängligt för besökare som vill studera växt- och djurliv eller de speciella rut- eller polygonmönstren av tuvor genom frysning och upptining.

Blodtoppblomvecklare utvecklas solitärt i blommorna av blodtopp och det är tydligt att växten betas av både nötdjur och får. Det är därför svårt att se att fjärilen kan överleva i beteshävdade områden med mindre än att hävden bedrivs mycket extensivt. Genom att fjärilen kläcker sent på sommaren strax före blomningen av blodtopp fungerar det inte med ett senare betespåsläpp. Blodtopp förekommer relativt lokalt inom Hejnum Kallgate. Fjärilen är främst påträffad i fjärilshagen men också enstaka på Bälsalvret (Elmquist 2007, Bína 2007, Pavel Bína muntl.).

Agmyrvecklare är om gissningen om artens värdväxt är rätt – att den lever i knappag – den art som påverkas minst av beteshävd eftersom nötdjur inte betar av denna växt. Dessutom förekommer den sannolikt talrikt i hela området.

Svävfluglik dagsvärmare påverkas möjligen i mindre utsträckning negativt av ett extensivt bete eftersom dess larver som lever av ängsvädd äter av bladen och varje larv lever som solitär. Ängsvädd förekommer talrikt inom hela mellersta och södra delen. Larver och fjärilar har påträffats inom hela området (Eliasson 2002, 2004). Denna fjäril som normalt förekommer med en relativt låg täthet är starkt beroende av rika nektarresurser och kan tvingas flyga till områden som inte är påverkade av bete för att hitta sådana. De besöker ofta blommor med djupare kalkar såsom nejlikväxter (Eliasson 2007).



Väddnätfjäril är extremt noggrann vid valet av äggläggingsmiljö eftersom honan investerar samtliga ägg på endast 2–3 ängsväddplantor. Äggutvecklingstiden är lång och äggen kan lätt drabbas av överhettning. Därför måste honan hitta ett lagom stort blad som har bladspetsen riktad mot solen i zenit för att minska uppvärmningen av bladöversidan. Honan

accepterar bara plantor på tuvor där risken för dränkning av larvernas spånad är liten. En tuva bör ha flera bladrosetter av ängsvädd för att födan skall räcka till. På betade områden reagerar plantan genom att producera små blad pressade mot markytan. Det gör det svårt för honan att placera äggen på undersidan och hon har också en nedärvd aversion mot små blad då

detta normalt är ett tecken på att bladen ännu inte avstannat i tillväxt. Om tillväxten fortsätter efter äggläggningen lossnar en större mängd av äggen i den välordnade, flerskiktade (2–3) äggruppen då underlaget expanderar och äggruppen tvingas isär. En larvkoloni tar stor skada om betande djur förstör spånaden med klövar eller mule. De små larverna är beroende av sitt "hus" för att uppnå en högre temperatur än omgivande luft under den långsamma tillväxten fram till september då de är redo för övervintringen. Ett litet antal larver klarar ofta inte av att tillsammans skapa en fungerande spånad. Arten har sin främsta utbredning inom den södra hälften av Hejnum Kallgate men förekommer också i den obetade passagen mellan det nordligare och det mellersta beteshägnen (Eliasson 2001, 2002, 2005, 2007). (Se även texten ovan om betets inverkan).



Snedstreckad lövmätare förekommer lokalt på både öppen och glest skogbevuxen våtmark. Den är vanligen fåtalig men vissa år lokalt talrikare. Alltför lite är känt om artens ekologi på Gotland för att dra några slutsatser om betets inverkan. I Tyskland har man gjort en notering i fält att honan släpper äggen på markytan utan att sedvanligare fästa dem på en värdväxt. Ett glest växttäckte såsom på ytor med rut- eller polygonmönstret av tuvbildning mellan nakna fläckar av alvarmo kan vara gynnsamt för uppvärmningen av äggen. Samtidigt är alvarmo på mägerkalksten sannolikt något mer fuktighetsbevarande än på hårdare, sprickbenägen kalksten och detta kan vara

en förklaring till att arten endast förekommer på nordöstra Gotland. Tidigare påträffades arten sparsamt inom hela området (Eliasson 2001, 2002). Den har dock under de senare åren med beteshävd främst påträffats i fjärilshagen.



Beteshävden på Hejnumhällar och Filehajdar

Dessa två höjdområden som når för gotländska förhållanden högt (75 m) över omgivningen utgör vattendelare för östligt och västligt orienterad avrinning mot havet. Krönen utgörs av karstalvar med större kala kalkstenshällar med vegetationen begränsad till sprickor. I sluttningarna dominerar tall- och granskog men flertalet lövträd och buskarter finns också representerade. Vid basen av höjdområdena vidtar mot öster moränavlagring och strandvallar från Ancylussjön och Litorinahavet. På Hejnumhällar är förkastningen mot öster bitvis ganska brant. Skogen är på många håll gles och rik på växtarter som skyr skuggiga miljöer.

Hur fjärilsarterna påverkas av beteshävd

Dessa båda områden har inte inventerats systematiskt och kunskapen om hur beteshävd påverkat fjärilsfaunan är därför ännu begränsad. Främst Hejnumhällar har besökts ofta av fjärilskunniga personer sedan 1980-talet och de förekommande arterna är därför väl kända. Filehajdar har inte utforskats lika noggrant. Flertalet av de rödlistade fjärilsarterna som förekommer på Hejnumhällar är beroende av blomrika miljöer. De utvecklas antingen i larvstadiet i blommor och fröställningar eller så utnyttjar de som fullbildade blommornas nektar. Fyra rödlistade arter, **svartvit säckmal**, **punkterad backglimsäckmal**, **backglimgallmal** och **guldpuddrat nejlikfly**, är knutna till backglim. För de tre nämnda malarna är förekomsten på Hejnumhällar mycket betydelsefull då de endast uppträder mycket lokalt och bara är kända från några få lokaler på Gotland. Den mest unika arten på Hejnumhällar, **grå strimmätare**, finns i övrigt bara på en lokal på Gotland och på Gotska Sandön. Den utvecklas sannolikt främst på fältsippa och behöver säkerligen blommande bestånd av värdväxten för att fullfölja äggläggningen. Från och med sommaren 2002 har fårbete bedrivits inom större hägn på Hejnumhällar. Detta har bland annat inneburit att blomrikedomen minskat påtagligt och några av arterna påträffas numera enbart på ännu ohävdade ytor som ägs av staten (runt militära anläggningar) och en privatperson i Hejnum. Ett fåtal arter kan tolerera eller rent av gynnas av pågående extensiv beteshävd, bl.a. **gulfläckig igelkottspinnare** som gynnas av en begränsad markstörning, främst på sandig mark. Många arter gynnas starkt av igenväxningsfasen efter avbruten beteshävd. Därför är det lämpligt att skapa en rotation med perioder av bete och perioder då samma marker undantas från beteshävd. Naturligtvis måste alltid några ytor undantas från bete då andra betas. Uppehållen i hävd bör vara mer än fem år då många arters återetablering tar tid. Nuvarande regelverk för särskild tilläggsersättning medger bara ett betesbefriat år inom kontraktperioden fem år. Beteshävd får aldrig vara så hård att värdväxterna minskar starkt om de rödlistade arterna skall kunna överleva inom området.

Svartvit säckmal är helt beroende av att värdväxten backglim blommar årligen någonstans inom området. Larven gör en säck av en frökapsel som de släpar med sig vid födosök. Denna art missgynnas starkt av bete och förekommer bara på en lokal på Gotland som inte hävdas. Den har bara påträffats på Hejnumhällar 1986. Denna art bör gynnas genom buskröjning på områden som inte omfattas av betet (Björklund & Palmqvist 2007).

Punkterad backglimsäckmal lever av backglim och minerar av bladen. Den är senast funnen på Hejnumhällar 1987 och sannolikt missgynnad av starkt bete.

Backglimgallmal lever av backglim och utvecklas i stjälken. De flesta angrepp av arten som påträffats har varit i något busktätare områden på plantor som får vindskydd/begränsad beskuggning. Huruvida arten är beroende av att värdväxten lyckas med blomningen är okänt men det förefaller sannolikt att fjärilen undviker hårt nedbetade värdväxter. Den missgynnas av omfattande buskröjningar av det slag som regelverket för generell miljöersättning förutsätter. Arten påträffades senast 2007.

Sexfläckig bastardsvärmare minskar alltid starkt i beteshävdade områden då den är helt beroende av rika nektarresurser. Blommor förefaller viktiga också som mötesplats för parning. Även om honors feromoner lockar hanar på långt avstånd påträffas kopulerande par ofta på blommor. Arten påträffas främst på friskare marker längs vägar och på sandigt eller grusigt markunderlag. Senast påträffad 2007.

Silversmygare är en av få arter som kan trivas i extensivt fårbetade områden. Dock undviker honan att lägga ägg på tuvor av fårsvingel som nyligen betats. Fjärilen flyger under sensommaren då jordtistel och spåtistel blommor och dessa klarar sig vanligen utan att bli avbetade. Arten är relativt allmän på alla öppna torra marker. Senast påträffad 2007.

Apollofjäril är beroende av två skilda habitat och en viss mosaikskala med kortare avstånd mellan habitaterna. Larverna utvecklas på vit fetknopp på alvar och hotas sannolikt i liten grad av extensivt bete. Papporna har en relativt lång utvecklingsperiod och är sårbara för tramp då kokonger ligger i det ytligaste skiktet av förna i bergssprickor. Fjärilarna är beroende av rika nektarresurser och flyttar sig ofta från alvarmark till friskare mark med rikare utbud av t.ex. väddklint. Det är därför viktigt att sådana miljöer bevaras i anslutning till en beteshävdad alvarmark. Senast påträffad 2007.

Svartfläckig blåvinge kan på Gotland missgynnas om buskröjning eliminerar all mosaik av varmare och något svalare miljöer. Dels har myrarten till vilken fjärilen är bunden mycket specifika temperaturkrav och dels misslyckas oftare timjan, på vars blommor äggen läggs, oftare med blomningen under torra varma somrar om det inte finns en variation i marktemperaturen genom viss beskuggning. Fjärilen är beroende av nektarresurser men kan sannolikt hålla till godo med timjan som är så lågväxt att den i mindre utsträckning påverkas av beteshävd om denna är extensiv. Arten påträffas främst på sandig och grusig mark, senast 2006.

Mindre blåvinge är beroende av att getväppling går i blom då larverna utvecklas inne i blommor och frökapslar. Fjärilarna ansamlas främst på blomrikare ytor och det är viktigt att sådana finns i artens habitat för att lekar för parning skall kunna uppstå. Arten påträffas främst längs mindre vägar och vid vändplatser. Senast påträffad 2002.

Ängsnätfjäril har i likhet med väddnätfjäril sociala larver och är därför mycket krävande vid valet av äggläggingsmiljö. Om inte bete bedrivs alltför intensivt flyttar fjärilen snabbt ut ur området. Svartkämpar och axveronika som är larvernas värdväxter kan gynnas av ett extensivt bete men hellre av nötdjur. Fjärilarna är beroende av rika nektarresurser och får bete missgynnar uppkomsten av rik blomning. Arten förekommer relativt allmänt i trakten och larvkolonier påträffas ofta i mittrenen på små, solbelysta vägar i skogstrakter. Senast påträffad 2004.

Gulfläckig igelkottspinnare påträffas nästan enbart som larv under våren. Denna art är inte beroende av nektarresurser eller blommors frön. Den kan gynnas av markstörning genom bete som skapar blottor på sandig mark. Dock är det nog troligare att arten trivs bäst på områden efter avbruten hävd. Hejnumhällar är sannolikt en viktig lokal för arten, men den kan vara förbisedd på Gotland eftersom få fjärilskunniga personer vistas där under våren (Elmquist, H. *in prep.*).



Norskt jordfly upptäcktes på Hejnumhällar samtidigt med att grå strimmätare påträffades där. Inte mycket är känt om artens ekologi. Larven lever sannolikt på gräsrotter på torra varma platser i likhet med närbesläktade arter. De påverkas sannolikt inte negativt av extensiv beteshävd. Fjärilarna är blombesökare och missgynnas därför av fårbyte som eliminerar alla nektarresurser. Senast påträffad 2008.



Silverfläckat kapuschongfly har aldrig varit allmän på Gotland. I Skåne där arten tidigare var relativt talrik förekom den regelbundet på betad sandstäpp då dess värdväxt fältmalört inte betas av nötdjur och hästar. Endast ett fynd av en larv är känt från Hejnumhällar 1995 (Nils Hydén muntl.). I Skåne förekommer den idag bara i ett militärt övningsområde i skogsbygden där den för övrigt saknas, medan den försvunnit från kulturlandskapet. Möjligen kan Hejnumhällar vara i linje med denna

miljö omgiven av skog och arten bör fortsatt eftersökas.



Gulpudrat nejlikfly missgynnas starkt av fårbyte då honan lägger äggen i blommor av backglim och larverna senare livnär sig av fröämnena. Ytterligare ett antal vanligare nattflyarter utnyttjar denna födoresurs och brist på backglim kan innebära att de sällsyntare arterna missgynnas i konkurrensen om lämpliga värdväxter. Detta gäller även de ovannämnda arterna **svartvit säckmal** och **backglimgallmal**. Arten påträffades senast 2006.



Grå strimmätare missgynnas sannolikt starkt av bete om intensiteten är så hård att värdväxten fältsippa upphör att blomma. Området Hejnumhällar framstår som artens viktigaste på Gotland, vid sidan av Gotska sandön. Den har sedan den upptäcktes i området 1981 påträffats regelbundet men under senare år bara på områden utan hävd som ägs av militären. Där har den ökat något i antal under 2005–2006.



Övrigt

Från Filehajdar i riktning mot Othem finns landets i särklass största förekomst av nipsippa *Pulsatilla patens* med tiotusentalet blommande individer. Arten är upptagen i EU:s habitatdirektiv, bilagorna 2 och 4. Denna förekomst är idag starkt hotad av cementfabrikens behov av mark för expansion. Även dagbrott i närheten av förekomsten kan förändra grundvattenförhållanden så att naturtypen i grunden förändras och nipsippan tar skada. Det är därför synnerligen angeläget att detta områdes fjärilsfauna också kartläggs under de närmast kommande åren. Möjligheten förefaller stor att en av de mest unika arterna för Gotland, grå strimmätare med förekomst på Hejnumhällar, också kan finnas i detta område.

Tack

Följande personer har bidragit med värdefull information: Lena Almqvist, Pavel Bína, Håkan Elmquist, Oskar Kullingsjö och Nils Hydén.

Referenser

- Bengtsson, B.Å., Johansson, R. & Palmqvist, G. 2008. *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Fjärilar: Käkmalar–säckspinnare*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Betzholtz, P.-E. & Kullberg, J. 2002. Faktablad: gulfläckig igelkottspinnare *Hyphoraia aulica*. ArtDatabanken, SLU.
- Björklund, J.-O. & Palmqvist, G. 2007. Åtgärdsprogram för småfjärilar på slätteräng 2007–2011. Naturvårdsverket, Stockholm/Östersund.
- Björklund, J.-O. *in prep.* Bilaga 2 Ängsväddantennmal (EN) kärrantennmal och rosenmott (CR). I: Eliasson, C.U. *in prep.* Åtgärdsprogram för bevarande av väddnätfjäril (*Euphydryas aurinia*). Naturvårdsverket, Stockholm/Östersund.
- Bína, P. 2007. *Inventering av blodtoppblomvecklare 2006*. Rapport nr 2007: 2. Länsstyrelsen i Gotlands län.
- Bína, P. 2007. *Inventering av Svartfläckig blåvinge (Maculinea arion) på Gotland 2006*. Rapport nr. 2007: 11. Länsstyrelsen i Gotlands län.
- Eliasson, C.U. 2001. *Inventering av ärenprisnätfjärilen, Euphydryas aurinia på Gotland 2001. Tidigare kända förekomster och slumpmässigt utvalda ängs- och våtmarksområden i ett antal större skogsområden*. Rapport till ArtDatabanken, SLU, Uppsala (opubl.).
- Eliasson, C.U. 2002. *Övervakning och inventering av ärenprisnätfjärilen på Gotland 2002*. Rapport nr 2002: 2. Länsstyrelsen i Gotlands län.
- Eliasson, C.U. 2005. *Inventering och övervakning av väddnätfjäril (Euphydryas aurinia) på Gotland 2004*. Rapport nr 5: 2005. Länsstyrelsen i Gotlands län.
- Eliasson, C.U. 2007. Faktablad: silversmygare *Hesperia comma*. ArtDatabanken, SLU.
- Eliasson, C.U. 2007. Faktablad: väddnätfjäril *Euphydryas aurinia*. ArtDatabanken, SLU.
- Eliasson, C.U. 2007. Faktablad: ängsnätfjäril *Melitaea cinxia*. ArtDatabanken, SLU.
- Eliasson, C.U. 2007. Faktablad: svartfläckig blåvinge *Maculinea arion*. ArtDatabanken, SLU.
- Eliasson, C.U. 2007. Faktablad: mindre blåvinge *Cupido minimus*. ArtDatabanken, SLU.
- Eliasson, C.U. 2007. Faktablad: svävfluglik dagsvärmare *Hemaris tityus*. ArtDatabanken, SLU.
- Eliasson, C.U. 2007. Faktablad: silverfläckat kapuschongfly *Cucullia argentea*. ArtDatabanken, SLU.
- Eliasson, C.U. 2007. Faktablad: guldpuddrat nejlikfly *Hadena filogramma*. ArtDatabanken, SLU.
- Eliasson, C.U. 2007. Faktablad: almrovfly *Cosmia diffinis*. ArtDatabanken, SLU.
- Eliasson, C.U. 2007. Faktablad: norskt jordfly *Euxoa adumbrata*. ArtDatabanken, SLU.
- Eliasson, C.U. 2007. Faktablad: snedstreckad lövmätare *Scopula virgulata*. ArtDatabanken, SLU.
- Eliasson, C.U. 2007. Faktablad: grå strimmätare *Horisme aemulata*. ArtDatabanken, SLU.
- Eliasson, C.U. *in prep.* Åtgärdsprogram för bevarande av väddnätfjäril (*Euphydryas aurinia*). Naturvårdsverket, Stockholm/Östersund.
- Eliasson, C.U., Ryrholm, N., Holmer, M., Jilg, K. & Gärdenfors, U. 2005. *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Fjärilar: Dagfjärilar, Hesperidae-Nymphalidae*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Elmquist, H. 1989. Sällsynta och hotade fjärilar på Gotland. Rapport till Länsstyrelsen i Gotlands län (opubl.).
- Elmquist, H. 2002. *Inventering 2001 av fjärilar på Brättings haid och Mallgårds haid*. Rapport nr 5: 2002. Länsstyrelsen i Gotlands län.

- Elmquist, H., Lexell, G. & Pettersson, A. 2006. Dagfjärilar på Gotland. Länsstyrelsen i Gotlands län.
- Elmquist, H. & Nielsen, P.S. 2007. Åtgärdsprogram för bevarande av svartfläckig blåvinge (*Maculinea arion*). Naturvårdsverket, Stockholm/Östersund.
- Elmquist, H. 2007. Åtgärdsprogram för bevarande av blodtoppblomvecklare. Naturvårdsverket, Stockholm/Östersund.
- Elmquist, H. *in prep.* Åtgärdsprogram för bevarande av gulfläckig igelkottsspinnare. Naturvårdsverket, Stockholm/Östersund.
- Franzén, M. 2007. Faktablad: sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae*. ArtDatabanken, SLU.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hydén, N., Jilg, K. & Östman, T. 2006. *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Fjärilar: ädelspinnare-tofsspinnare. Lepidoptera: Lasiocampidae-Lymantriidae*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Martinsson, M. (2005, preliminär version). Bevarandeplan för Natura 2000-området Hejnum Kallgate SE0340147. Länsstyrelsen i Gotlands län.
- Nilsson, Ö, Mascher, J.W. & Lundqvist, J.A.G. 1997. Faktablad: nipsippa *Pulsatilla patens*. I: Aronsson, M. 1999. Rödlistade kärlväxter i Sverige. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Ryberg, M & Brunet, J. 1996a. Faktablad: strävlost *Bromus benekenii*. I: Aronsson, M. 1999. Rödlistade kärlväxter i Sverige. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Snogerup, S. & Brunet, J. 1996b. Faktablad: skugglost *Bromus ramosus*. I: Aronsson, M. 1999. Rödlistade kärlväxter i Sverige. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Svensson, I. 2006. Nordens vecklare (Lepidoptera, Tortricidae). Entomologiska sällskapet i Lund.
- Svensson, I. 1994. Faktablad: dubbelfläckig käringtanddvärgmal *Trifurcula eurema*. ArtDatabanken, SLU.
- Svensson, I. 1994. Faktablad: svartvit säckmal *Coleophora albella*. ArtDatabanken, SLU.
- Svensson, I. 1997. Faktablad: backglimgallmal *Caryocolum cauligenella*. ArtDatabanken, SLU.
- Svensson, I. 1997. Faktablad: agmyrvecklare *Aterpia sieversiana*. ArtDatabanken, SLU.
- Svensson, I. 1997. Faktablad: blodtoppblomvecklare *Eupoecilia sanguisorbana*. ArtDatabanken, SLU.