

DYNGBAGGAR I ÖSTERGÖTLAND

Mattias Forshage

Länsstyrelsen i Östergötland 2001

Innehåll:

Inledning

Hotade arter i jordbrukslandskapet; fokus på dyngbaggar

Inventeringsmetodik

Urval

Inventeringsförfarande

Bakgrundsmaterial

Dyngbaggar

Avgränsning av gruppen

Ekologi

Rödlistning och hotsituation

Landskapet

Allmänna förutsättningar

Områden i Vadstena

Områden i Ödeshög

Områden i Mjölby

Områden i Boxholm

Områden i Kinda

Områden i ej inventerade kommuner

Resultat och diskussion

Resultat efter lokal

Lokaler i Vadstena kommun

Lokaler i Ödeshög kommun

Lokaler i Mjölby kommun

Lokaler i Boxholm kommun

Lokaler i Kinda kommun

Resultat efter arter

Rödlistade arter

Andra sällsyntheter

Lokalt sällsynta arter

Minskande jordbrukselement

Trivialare indikatorer

Triviala arter

Naturvärdesbedömning

Skyddsbehov

Tack

Appendix: Inventeringsresultat tillfälle för tillfälle

Inledning

Hotade arter i jordbrukslandskapet; fokus på dyngbaggar

Frågan om jordbrukslandskapet har varit en av de allra största frågorna inom naturvården de senaste decennierna. Framförallt vad gäller kärlväxter och fåglar är kunskapsläget mycket gott om vilka arter som drabbats av de storskaliga förändringarna och hur, samt vilka åtgärder som krävs för att gynna och behålla dem, medan till exempel skalbaggar är betydligt mindre kända i det avseendet. Just dyngbaggar, där en mängd arter som äter och lever i tamdjursdynga på ett uppenbart sätt är beroende av betesdriften och dess former, har dock uppmärksammats lite på senare år. En stor del av gruppen har inträtt i rödlistans senaste upplaga (Gärdenfors et al 2000) och på flera håll har dyngbaggeinventeringar skett för att reda ut hotade arters status lokalt eller av andra skäl; Vessby på ett par lokaler i Uppsalatrakten 1996-2000 (SLU, opubl), Wiktelius på en handfull lokaler i främst sydöstra Sverige (Naturvårdsverket, Wiktelius 1998), Gustafsson i mellersta Halland (privat, Gustafsson 1998), Ljungberg i östra Skåne 97-99 (länsstyrelsen, Ljungberg 1999), Ljungberg på Öland 2000 (länsstyrelsen, opubl), Ljungberg på Gotland 2000 (länsstyrelsen, opubl), Forshage i flera kommuner runt Stockholm (kommuner och privat, opubl).

Inventeringsmetodik

Urval

För att kunna göra en fyllig inventering med begränsade resurser har jag koncentrerat mig till de västra och sydvästra delarna av Östergötland, där de flesta potentiella topplokaler fanns, dessa ofta låg relativt nära varandra, och bakgrundsmaterialet var bitvis rätt fylligt.

Således har jag inventerat i Ödeshög, Vadstena, Mjölby, Boxholm och Kinda kommuner.

Där har jag genom att samtidigt titta på jordsartkartan och på ängs- och hagmarksinventeringen försökt hitta de intressanta objekten, även om min översikt över äldre dyngbaggefynd i länet, diverse personliga tips samt länsstyrelsens inventering av Stäppängar 19xx) och dess översiktsplan i bokform (1983) också lämnat avgörande information.

De inventerade objekten är i första hand hagar som 1) ligger på sandbotten, allra helst kamelandskap men även deltan och åsar, 2) fått någorlunda hög klassning i ängs- och hagmarksinventeringen och 3) fortfarande betas och uppbär betesstöd. I vissa fall är det dock bara frågan om att de i ängs- och hagmarksinventeringen omnämnts som vackra, hårdbetade torrängar och sannolikt fortfarande betades, eller att de uppmärksammats genom personliga tips eller genom iakttagelser under inventeringsrundorna.

Inventeringsförfarande

Eftersom jag varit ute efter att kartlägga artsammansättning och artantal, och särskilt att hitta sällsynta och hotade arter, har jag avstått från kvantitativ metodik (vilket i dyngbaggesammanhang innebär inventering medelst flottering i vattenhink) utan bara plockat djuren manuellt ur dyngan som jag genomletat med trädgårdsspade. Vissa lokaler har bestått av upp till fyra olika betesfällor och därmed delobjekt: olika fällor invid varandra, som kan sägas höra till samma lokal, har inventerats separat från varandra om de har skilt sig från varandra med avseende på djurslag, jordart eller vegetation. I varje inventerad hage har jag genomletat 10-20 komockor eller hästskithögar (eller 20-30 fårskitar) av lämplig ålder för dyngbaggar, och i olika lägen. Lämplig ålder är på sommaren 1-4 dagar gammal, på hösten gärna fårskare. Åldern låter sig vanligen utläsas på ytan, men ibland först av innanmätets konsistens och faunasuccessionen däri. Ibland har det varit svårt att hitta tillräckligt antal av lämplig ålder och då har jag varit tvungen att acceptera äldre/fårskare spillning. Olika lägen gäller framförallt såväl skuggigt som exponerat; har det funnits potentiellt optimala lokalhabitat (blottad jord i sluttning) har jag ägnat dessa större uppmärksamhet men också tagit med spillning i andra lägen. Arterna har vanligen registrerats direkt i fält men i fråga om riktigt små eller annorledes svårskilda arter (liksom uppseendeväckande rariteter) har jag tagit hem beläggsexemplar.

Eftersom de olika dyngbaggearterna har utpräglad fenologi och uppträder i åtminstone tre klart skilda omgångar: försommararter, högsommararter samt vår- och höstarter, har jag inventerat vid tre olika tillfällen: Juni, Juli och September. Vissa hagar har inventerats vid alla dessa tre tillfällen, andra en eller två gånger. Många hagar har inte varit betade vid alla tillfällen, eller upptäckts/avfärdats under inventeringens gång, eller måst försummas pga tidsbrist.

Lejonparten av inventeringsrundorna har skett på cykel under dagsutflykter med utgångspunkt från Tåkerns fältstation. Vid upprepade tillfällen har jag dock kunnat profitera på intresserade och exkursionssugna lokala koleopterologers bilskjuts.

Bakgrundsmaterial

För att fylla ut och ge bakkgrund åt mina resultat har jag också gått igenom östgötskt dyngbaggematerial i andra samlingar. Detta har jag till största delen samlat ihop inom ramen för en större faunistisk revision och trendstudie över gruppen, men intensifierat för landskapets del i samband med detta.

Dels har jag ägnat särskild uppmärksamhet åt samtida lokalt verksamma samlare, där särskilt Sven Lennartsson i Mjölby och Per Westermarck i Opphem haft många intressanta uppgifter att bidra med, men även Stig Adebratt, Kjell Antonsson, Janne Pettersson och Lars Eldefors.

Utanför Östergötland har en hel del östgötamaterial stått att finna i samlingarna hos Nisse Linnman, Bengt Ehnström, Gunnar Sjödin och Gösta Gillerfors.

I museerna finns en hel del (främst äldre) östgötamaterial i Naturhistoriska Riksmuseet, Lunds Zoologiska museum, Göteborgs Naturhistoriska Museum och Sveriges Lantbruksuniversitet i Ultuna. En del äldre material finns även i Helsingfors Zoologiska Museum, i Katedralsskolans samling i Linköping, i Rudbeckianska skolans samling i Västerås och i brukssamlingen på Engelsfors.

I några fall finns publicerat material: det är till att börja med Thure Palms rapporter om skalbaggsfaunan i västra Östergötland (Palm 1931, 1932, 1937), sedan en koprofagartikel av Sven Gaunitz (Gaunitz 1951), därefter Gösta Gillerfors studie över skalbaggsfaunan i S:t Anna skärgård (Gillerfors 1966) och slutligen Staffan Wikteliuss dyngbaggeinventering som inbegrep en lokal i Horn (Wikteliuss 1998).

Dyngbaggar

Avgränsning av gruppen

Den specialstuderade gruppen dyngbaggar avgränsas som de dynglevande arterna bland bladhorningarna, som finns inom familjen Geotrupidae (tordyvlar) och underfamiljerna Scarabaeinae (pillerbaggar) och Aphodiinae (dyngbaggar) inom Scarabaeidae. Totalt gäller det ungefär 60 arter i den svenska faunan, varav långt ifrån alla är aktuella i föreliggande undersökning: framförallt finns en rad värmekrävande element som aldrig, eller inte på mycket länge, påträffats så långt norrut som Östergötland. Några arter förekommer främst i viltspillning i skogen och missas därför oftast i en inventering som gäller hagmarker. Alla arter som tagits i landskapet, även några specialiserade icke-dynglevande arter inom gruppen, diskuteras dock i artlistan.

De vetenskapliga namnen följer senaste skalbaggs katalogen (Lundberg 1995), med undantag för några fall där jag presenterat ändringar i en artikel (Forshage 2000), ifrån vilken också de svenska namnen på baggarna är hämtade.

Ekologi

De flesta arterna är m e m beroende av dynga både som föda för aduler, som samlingsplatser för parning, och som substrat och föda för larverna. Det finns dock en stor spännvidd i detta: några arter har larver som utvecklas i allehanda kompostartade substrat men adulterna äter och samlas helst på dynga, några tycks kräva dynga för larvutvecklingen men äter och samlas lika gärna på as och andra ruttnande substrat. Vissa har vida och andra snävare preferenser vad gäller djurslag som levererat dyngan, dess kvalitet och läget den hamnat i med avseende på exponering, vegetation och jordart. Ingen dyngbaggeart tycks helt knuten till dynga från en viss djurart, men ofta finns en typ som föredras.

Grovt kan man dela upp arterna ur autekologisk synvinkel (givetvis finns en rad undantag och mellanformer) i:

1. Skogsarter, oftast värmeskyende, på vilt- eller tamdjursspillning
2. Generalister, på spillning i alla lägen, ofta även på andra substrat
3. Dyngsvärmande arter i jordbrukslandskapet med larvutveckling i kompostartade substrat
4. Hagmarksspecialister, på tamdjursspillning i öppna lägen
5. Värmekrävande hagmarksspecialister, ofta sandälskande och sällsynta

Arterna inom kategori 1 och 2 är oftast vanliga och antingen gynnade av eller indifferent för seklets förändringar i markanvändning etc. De i kategori 3 och 4 visar ofta negativa trender men är i de flesta fall inte hotade än, medan kategori 5 huvudsakligen rymmer sällsynta och hotade arter.

Den allra viktigaste miljöfaktorn torde alltså vara mikroklimatet, och det betingas i sin tur av både naturliga och markanvändningsberoende faktorer: dels jordart och topografi, dels busk- och träskikt, ev gödsling, betestryck. Djurslag spelar viss roll men antagligen mer på ett indirekt sätt, genom hur olika djur betar olika och går på olika marker, men i viss mån också genom konsistens och kvalitet på dyngan. Historisk och geografisk kontinuitet i betet spelar antagligen stor roll för hagmarksspecialisterna och föga för de övriga. För vår- och höstarter är betessäsongens längd avgörande.

Ett problem som tillkommit på senare år, och som det skrivits mycket om, är användandet av avmaskningsmedel som förblir giftiga i dyngan och där slår ut många flug- och skalbaggsarters larver. Det är främst hästar men också ungnöt och får som behandlas med sådana. Eftersom dyngbaggar är rörliga djur med stor mängd avkomma brukar man anta att detta inte spelar så stor roll för kolonisationsfasen, dvs den man inventerar med föreliggande metod. Baggarna sprider sig till all dynga i trakten i lämpliga lägen, och de som har otur att hamna i giftig dynga får ingen överlevande avkomma. Det är högst osannolikt att alla djur i en hel trakt skulle avmaskas samtidigt, så att all tillgänglig föda vore giftig; den giftiga dyngan torde representera en populationsmässig "sink" som kompenseras av produktionen på andra håll. Därför ska man antagligen inte vänta sig någon större skillnad i dyngbaggefaunan i områden som är flitiga avmaskare respektive restriktiva med gifter (t ex KRAV-odlare) såvida de inte ligger påfallande isolerat.

Tabell 1. Bedömningsgrunder för vilken dyngbaggefauna man kan förvänta sig på en lokal.

	TOPPLOKAL	GOD LOKAL	NORMAL LOKAL	OINTRESSANT LOKAL
BYGD	varierad bygd m gott om magra beten	varierad bygd m någorlunda sammanhängande beten	m e m fragmenterade betesmarker i åker-, skogs- eller stadslandskap	isolerade beten i arealtäckande storskaligt jordbruk
LANDFORMER; JORDARTER	sand; kame, deltan, åsbranter o dyl	sand i smärre svallhorisonter; eller moränbackar	morän eller lera	lera
LOKALKLIMAT	varmt lokalklimat	varmt lokalklimat	medelvarmt lokalklimat	kyligt lokalklimat
MARKANVÄNDNING	naturbetesmark	naturbetesmark	natur- eller kulturbetesmark	kulturbetesmark; vall el f d åker
BETESTRYCK	hårdbetat	välbetat	någorlunda välbetat	svagt betat
KONTINUITET	obruten regional kontinuitet m lång betessäsongs	obruten regional kontinuitet	regional kontinuitet	bristfällig regional kontinuitet
GIFT	ingen avmaskning	ingen avmaskning	restriktiv avmaskning	flitig avmaskning

Rödlistning och hotsituation

Många vill av praktiska skäl gärna använda antalet funna rödlistade arter som ett mått på naturvärden och skyddsbehov. Man måste dock uppmärksamma att både hotbilden och bedömningsgrunderna varierar mycket mellan olika grupper i rödlistan.

Bland dyngbaggarna lär generalistiska arter som trivs på gödslade betesvallar, liksom arter som trivs i viltspilling i skogen, inte kunna få problem inom överskådlig framtid; medan de arter som kräver naturbetesmarker, i synnerhet sammanhängande sådana, och i största synnerhet särskilt varma sådana, påbörjade som grupp ett storskaligt men långsamt utträde ur den svenska faunan redan när jordbruksrationaliseringarna slog igenom för hundra år sen. 11 arter har hunnit dö ut i landet, ungefär 10 står sannolikt på tur, och ytterligare 15-20 kan följa efter om förhållandena fortsätter förvärras. Ett artrikt dyngbaggssamhälle indikerar därför i sig höga naturvärden, och att bevara sådana är en angelägen naturvårdsuppgift vare sig man hittar rödlistade arter eller ej i den lokala faunan.

Vad gäller bedömningen av dyngbaggarna är kunskapsläget halvgott (eftersom det finns entomologer som specialstuderar situationen, men specialinventeringar ännu är av mycket begränsad omfattning) och slutbedömningen försiktig (för rödlistning har vanligen krävts dokumenterat försvinnande från en stor del av utbredningsområdet plus sällsynthet totalt, det har inte räckt med allmänt minskande trend, misstankar om drastiska utbredningsminskningar eller bara sällsynthet och stränga miljökrav i allmänhet. Därmed är det en rad arter som skulle kunna ha varit rödlistade om man på samma sätt som i vissa andra grupper tagit fasta på bara de sviktande trenderna och känslighet överhuvudtaget.

Landskapet

Allmänna förutsättningar

Östergötland har särskilda förutsättningar för en rik dyngbaggfauna, förutsättningar som givetvis är en kombination av givna naturförhållanden och markanvändning.

Vad gäller naturförhållandena i den inventerade delen av landskapet är den mellansvenska israndzonen det mest avgörande, i och med den särskilda rikedom på uppstickande sand- och moränbildningar på slätten och i övergångsbygden. Den traditionella markanvändningen på sådana uppstickande backar är bete, och ofta har de undgått gödsling. I texten nedan omtalas åsar, deltan och kamelandskap, som är olika former av sandiga israndbildningar. Åsar är m e m ryggformat utsträckta glacifluviala sediment, deltan är flackare bildningar där isälvarna mynnat ut i havet eller i issjöar, kamelandskap är områden där komplicerad isälvmältning med kvardröjande isblock m m bildat en tät, dramatisk topografi med gropar och branta backar.

Slätten har ett påfallande varmt klimat, vilket givetvis är gynnsamt för dyngbaggfaunan. Däremot har de rika jordarna möjliggjort ett storskaligt jordbruk och betesbackar finns bara kvar på ett litet fåtal ställen där det t ex varit för brant att gödsla och/eller plöja. Själva fragmenteringen är givetvis en missgynnande faktor för faunan. Kalken, som betyder så mycket för floran, verkar inte ha någon direkt betydelse för dyngbaggarna.

Övergångsbygden i syd har inte riktigt lika varmt klimat som slätten. Den topografiska variationen och mosaiken av urberg och kalk har hållit jordbruket småskaligare, och trakten har en unik täthet av naturbetesmarker. Där israndformationen förekommer inom detta landskap är alltså dyngbaggsfaunans förutsättningar ypperliga.

Ytterligare söderut, i nordkanten av sydsvenska höglandet, är klimatet ytterligare något mindre varmt. Jordbruksområdena är åtskilda av större skogsklädda urbergsenheter. Landskapet är dock genomkorsat av varmare dalar som präglas av småskaligt jordbruk med mycket betesmarker, och särskilt där isälvsåsar löper i dalgångarna finns särskilda förutsättningar för rik dyngbaggefauna.

Områden inom Vadstena kommun

Kommunen består av ett åkerdominerat slättlandskap med ganska långt mellan betesmarkerna och bara små inslag av sand.

Ombergs sluttningar. Ofta med smärre sandhorisonter i mer eller mindre brant lutning. Bland flera lokaler som beskrivits på ett intresseväckande sätt hittades dock bara Ombergsliden betad.

Tåkerns strandängar. Traktens största sammanhängande betesmarker, ibland med smärre sandhorisonter, men överlag låglänt och fuktigt och därför kyligt och mindre gynnsamt ur dyngbaggesynvinkel. Betestrycket varierar också väldigt mycket. Jag koncentrerade mig på Väversunda, eftersom betessituationen vid de sannolikt lika intressanta Hånger, Svälunge och Hovgården var oklar.

Nässjatrakten. Slättlandskap, men mot Vätternstranden gott om sandavlagringar med komplicerad topografi, och många fina äldre dyngbaggefynd (Thure Palm). Mycket lite bete återstår dock i trakten, jag hittade enbart Nässja domarring och vid sista inventeringsvändan även ett till synes nyåterupptaget skogsbyte vid stranden.

Hagebyhöga. Sandavlagringar som klassats högt och beskrivits lockande. Befanns dock till största delen obetat och hoppades över.

Områden inom Ödeshög kommun

Kommunen hör till södra övergångsbygden med småbrutet landskap och gott om betesmarker, ofta på sandiga israndlämningar.

Heda. Högintressant område med kamelandskap i slättkanten, med betade dramatiska sandbackar. Jag koncentrerade mig på Isberga och Heda slätt, blev besviken på Sik och försummade Uttersberg.

Rök-St Åby. Tätt mellan varierade betesmarker i skogskanten, ibland sandigt men oftast utan dramatiska backar. De flesta lokaler har jag bara tittat på vid något tillfälle: Ingvaldstorp, Häggestad, Järnstad, Sättra ängar, medan t ex Tjurtorp försummits helt.

Ombergs sluttningar. Ofta med smärre sandhorisonter. Jag hittade dock inga beten på denna del av berget.

Tåkerns strandängar. Traktens största sammanhängande betesmarker, ibland med smärre sandhorisonter, men överlag låglänt och fuktigt och därför kyligt och mindre gynnsamt ur dyngbaggesynvinkel. Betestrycket varierar också väldigt mycket. Jag koncentrerade mig på Toregårdsören.

Områden inom Mjölby kommun

Ett till stora delar åkerdominerat slättlandskap med mäktiga sandavlagringar men ganska långt mellan betesmarkerna, men kommunen går också ner i övergångsbygden.

Bjälbo. Kamelandskap på slätten med isolerade betade sandbackar. Marstadsjön, Älgsjön, Norrsjön.

Mjölbyfältet. Stort isälvsdelta med några utspridda betesbackar. Jag koncentrerade mig på St Skogssjön och tittade en gång vardera på Örbacken och Forshaga.

Ljuna. Kamelandskap där jag dock hade svårt att hitta ordentligt betade lokaler.

Mantorp. Flera intressanta sandiga lokaler som försumrades p g a tidsbrist.

Viby. Sandavlagringar med intressanta lokaler, som försummits.

V Harg. Ås som försummits.

Områden inom Boxholms kommun

I södra övergångsbygden med småbrutet landskap och gott om sandiga betesmarker, ofta på sandiga israndlämningar.

Rinna. Kamelandskap i skogskanten kring Ljungstorp med Åsabackarna och Östra Torpa, och närliggande magra beten i t ex Herrgårdshagen och Västra Gärdsslätt. Fler intressanta lokaler har försummits.

Västra åsen vid Boxholm. På och vid sidan om åsen ligger flera intressanta betesmarker, där jag koncentrerat mig på kamelandskapet i Lagnebrunna och den överraskande rika lerlokalen Lilla Bäck.

Östra åsen vid Boxholm. På och vid sidan om åsen ligger flera intressanta områden, några i söder, där jag koncentrerat mig på Södra Börshult och försummat lika intressanta Kjusebotorp, och några i norr där jag tittat lite på Bärback-Åsen men försummat hagarna kring Strålsnäs.

Åsboån. Flera magra men ej sandiga betesmarker vid Bötinge och Dörhult framstår som intressanta men har försummats.

Områden inom Kinda kommun

Detta ligger på nordkanten av sydsvenska höglandet med småjordbruk insprängda i skogsdominerat landskap, påfallande gott om betesmarker som ofta är på eller i anslutning till åsar.

Tidersrumsåsen. Ås genom dalgång, med flera undersökta (Linneberg, Fridhem) och flera försummade lokaler.

Åsen vid Gerarp. Uppsplittrad ås, där jag granskat högklassiga Gerarp men försummat t ex Svalsjödeltat.

Kisaåsen. Ås som försummats.

Smååsar SO Kisa. Åsar som försummats.

Törnevik. Betesmarker i åskant, som försummats av mig men där dyngbaggefaunan är känd genom Sven Lennartssons insamlingar.

Områden i ej inventerade kommuner

Vad gäller de kommuner i länet som inte omfattas av denna inventering så har jag haft väldigt svårt att hitta några potentiellt högklassiga objekt (knappt betesmarker alls) i Motala och Finspångs kommuner. I de övriga skulle det gå något lättare att identifiera intressanta objekt enligt följande;

- Fickor i förkastningsbranten som avgränsar Östgötaslätten norrut, främst Stjärnortrakten, Åbytrakten och Kolmården (Linköpings och Norrköpings kommuner).

- Hårdbetade partier i eklandskapet (Linköpings och Åtvidabergs kommuner).

- Spridda betesmarker på sand i Linköpingstrakten (Linköpings kommun).

- Ålderdomliga jordbruk på Vikbolandet och i skärgården (Norrköpings, Söderköpings och Valdemarsviks kommuner).

- Åsbranter i dalar i nordkanten av sydsvenska höglandet i Ydre (enligt samma mönster som lokaler i Kinda här) (Ydre kommun).

Karta över Östergötland med sandförekomster (typ Naturkulturmiljöer s 34 efter Starckenberg 1977)

Karta över västra Östergötland med kommungränser och lokaler inprickade

Resultat

Resultat efter lokal

Lokaler i Vadstena kommun

Ombergsliden: Mestadels sandig östsluttning i kanten mellan Omberg och slätten, med kalkkärr. Mestadels öppet eller skuggigt men även betad lövskog. Betat av nöt. Inventerad i Juli och September. Vid båda tillfällena saknades betesdjur på de intressantaste delarna, men en normal värme fauna (med rödbukig dyngbagge) kunde ändå hittas. Reservat. ÅH 005 klass 1.

Väversunda N: Strandäng på sand, mestadels öppen men med lövskogsparti. En del sandblottor. Varierande betat av nöt. Inventerad i Juli och September. Att bara en normal fauna (med fälttordyvel) kunde hittas är en besvikelse. Reservat. ÅH 040:3C klass 1A.

Väversunda S: Strandäng på lerig morän, mestadels öppen men med lövskogsparti. Mestadels svagt betad av nöt. Inventerad i Juli. Normal fauna (med fälttordyvel). Reservat. ÅH 040:3B klass 1C.

Nässja domarring: Lövskogstäckt moränkulle med fornlämning. Svagt betad av ungnöt. Inventerad i Juni, Juli och September. Artrik fauna trots isolerat läge, med fälttordyvel som indikator och bräm dyngbagge som mest anmärkningsvärd art. Dessutom med förvånande många skugggynnade inslag, skogstordyvel, nordlig dyngbagge, späd skogsdyngbagge och ett udda ex av den nordliga rödvingade formen av plattad dyngbagge. Artrikedomen är påfallande och kanske beror på god kontinuitet, även om antalet skogsarter i denna öppna trakt är svårförklarligt. ÅH 020 klass 4.

Nässja strandskog: Barrskog på sand med några öppna hyggen. Svagt betad av nöt. Inventerad i September. Normal fauna med fälttordyvel. Antagligen är det ungefär här som Thure Palm tog en del rariteter kring 1930, men då var hela området sannolikt öppna betade sandmarker. Ej i ÅH.

Lokaler i Ödeshög kommun

Isberga V: Vidsträckta sandbackar i alla vädersträck, kamelandskap, helt öppet med ordentliga sandblottor. Mestadels välbetad av ungnöt. Inventerad i Juni Juli och September. Artrik värmefauna med sandtordyvel och rödbukig dyngbagge, med fälttordyvel och smådyngbagge men konstigt nog utan rariteter. Reservat. ÅH 009 (del) klass 2.

Isberga Ö: Fri, öppen moränkulle i kamelandskap, utan ordentliga blottor (i anslutning till föregående). Ganska svagt betad av hästar. Inventerad i Juni Juli och September. Artrik värmefauna med sandtordyvel och rödbukig dyngbagge, men också fälttordyvel, smådyngbagge, skogsdyngbagge och den sällsynta heddyngbaggen. Att lokalen är rikare än föregående är något förvånande, men några av de funna arterna föredrar hästspilling. Reservat. ÅH 009 (del) klass 2.

Hedaslätt N: Svagt kuperad hage i kamelandskap, mestadels magert, med några ordentliga sandblottor. Mestadels enbuskbärande, men med ett (närlingsrikt) parti björkskog. Även fornlämningar. Mycket omväxlande betad av hästar. Inventerad i Juni Juli och September. Uppseendeväckande värmefauna, med den sällsynta heddyngbaggen och den ännu sällsyntare (och aldrig tidigare i Östergötland tagna) snyltdyngbaggen som rara inslag. Dessutom smådyngbagge, mörk vårdyngbagge, skogsdyngbagge, rödbukig dyngbagge och sandtordyvel. Att lokalen är rik väntar man sig, men att den trots sin flackhet och till stora delar bristfälliga betestryck är den fina traktens allra dyngbaggerikaste är lite förvånande. ÅH 008 (del) klass 1.

Hedaslätt S: Öppen, kuperad hage i kamelandskap, med några sandblottor och några steniga områden (fornlämningar) (i anslutning till föregående). Svagt betad av nöt. Inventerad i Juni Juli och September. Tråkigt nog bara en normal värmefauna med sandtordyvel och rödbukig dyngbagge, och dessutom nordlig dyngbagge. ÅH 008 (del) klass 1.

Sik: Öppen sandig platå och brant nordvänt backe, mestadels ordentligt gödslad. Otillräckligt betad av mjölkkor. Inventerad i Juni. Trivial fauna, som tydligt visar på hur förutsättningarna för en rik dyngbaggefauna förstörs av gödslingens frodiga grässjok. ÅH 007 klass 2.

Häggestad N: Platt hage på sand med tunt moräntäcke och mycket block, som går från helt öppen via buskar och ekar till betad granskog. Mycket ojämnt betad av nöt. Inventerad i Juni Juli och September. Artrik fauna med sandtordyvel och brämadyngbagge, smådyngbagge och nordlig dyngbagge. ÅH 041:1 klass 3.

Häggestad mellersta V & Ö: Flackt nordvända sandbranter med fornlämningar och en hel del buskar. Ganska svagt betade av ungnöt. Inventerade i Juli. Normal, föga intressant fauna, trots de geologiska förutsättningarna. ÅH 041:2-3 klass 3.

Häggestad SV: Omväxlande hage med sandbacke, öppen upplagsyta och betad tallskog. Mestadels svagt betad av ungnöt. Inventerad i Juli. Normal, föga intressant fauna. ÅH 041:4 klass 3.

Järnstad: Moränbackar, mestadels träd täckta. Ojämnt betade av nöt. Inventerad i Juli. Normal värmefauna med rödbukig dyngbagge. ÅH 038 klass 4.

Ingvaldstorps skogsbete: Tallskog på morän och urberg. Svagt betad av nöt. Inventerad i September. Trivial fauna utöver en i skogen överraskande fälttordyvel. Närmare undersökning av hela lokalen skulle kunna ge vid handen en rikare fauna. ÅH 017 (del) klass 1.

Fölseryd: Öppen flack hage på lerig morän, hårt betad av på sommaren hästar och på hösten sambete av ungnöt, får och svin. Inventerad i September. Normal värmefauna med fälttordyvel, och närmare undersökning skulle kunna ge vid handen en rikare fauna. ÅH 024 (del) klass 1.

Sättra ängar: Träd täckta och kuperade betes- och (efterbetade) slättermarker på lerig morän, varierande betade av häst. Inventerad i September. Ganska rik fauna med mörk vårdyngbagge och skogsdyngbagge, och närmare undersökning av hela lokalen skulle kunna ge vid handen en rikare fauna. Reservat. ÅH 024 (del) klass 1.

Kvarnängen: Varierande öppen strandäng på lerig morän. Betad av nöt. Inventerat i Juni. Ganska trivial fauna. Reservat. ÅH 002 (del) klass 1.

Toregårdsören V: Tallskogsbyrn och flacka strandängar på sand, inklusive kalkkärr. Varierande betad av hästar. Inventerad i Juli och September. Normal fauna med brämadyngbagge som anmärkningsvärt inslag. Reservat. ÅH 002 (del) klass 1.

Sjöstugan: Flack strandäng på sand i anslutning till föregående. Svagt betad av nöt. Inventerad i Juli och September. Ganska trivial fauna. Reservat. ÅH 002 (del) klass 1.

Lokaler i Mjölby kommun

Stora Skogssjön: Branta sydlänta sandbackar ner mot dödisgrop/grundvattensjö. Mycket ojämnt betad av får, en hel del markblottor. Delvis talltäckt, delvis helt öppet. Inventerad i Juni Juli och September. Mycket artrik fauna men bara heddyngbaggen kan räknas som utpräglad värmekrävande, i övrigt kan mörk vårdyngbagge, nordlig dyngbagge och höstdyngbagge nämnas. Reservat. ÅH 030 klass 3.

Örbacken: Små sandiga torrbackar kring kalkkärr, flackt och mestadels buskigt. Välbetad av ungnöt. Inventerad i Juli. Normal värmefauna med rödbukig dyngbagge. Reservat. ÅH 032 klass 2.

Forshaga: Siltiga backar, nordvända och öppna mot motorvägen i norra delen, sydvända och lövskogstäckta mot ån i södra delen. Mestadels dåligt betat av nöt. Inventerat i September. Normal fauna, med uppseendeväckande individrikedom av fälttordyvel. Ej i ÄH.

Älgsjön: Flacka, öppna moränbackar i kamelandskap, som vetter mot dödisgrop/grundvattensjö. Till stora delar hårdbetat, av ungnöt och några hästar, och få markblottor, men trivial flora. Inventerad i Juli och September. Normal värmeffauna med rödbukig dyngbagge, men 1 ex av den sällsynta heddyngbaggen anmärkningsvärt. ÄH 001 klass 4.

Norrsjön: Branta, öppna, gödslade sandbackar och tallklätt flackt parti i kamelandskap, mellan två dödisgropar/grundvattensjöar (i anslutning till föregående). Svagt betat av ungnöt, få markblottor, trivial flora. Inventerad i Juli. Normal värmeffauna med rödbukig dyngbagge. ÄH 001 klass 4.

Marstadsjön: Vida öppna sandbackar, mest sydvästvända, i kamelandskap, som vetter mot dödisgrop/grundvattensjö. Mycket ojämnt betat av ungnöt, mestadels ganska frodigt, men med en hel del blottor i de branta backarna. Inventerad i Juni Juli och September. Ganska artrik värmeffauna med sandtordyvel, rödbukig dyngbagge och smådyngbagge, men mestadels individfattigt. ÄH 002 klass 2.

Lokaler i Boxholms kommun

Östra Torpa: Varierade sand- och moränbackar i kamelandskap, med flera sandblottor. Betat av nöt. Inventerad i Juli och September. Normal fauna med fälttordyvel, och med svärmande höstdyngbagge som anmärkningsvärt inslag, men man hade hoppats på mer. ÄH 002 klass 2.

Västra Gärdsslätt: Stenig moränbacke med buskar, betat av ungnöt. Inventerad i Juni Juli och September. Ganska artrik fauna men utan märkvärdiga arter. KRAV-gård. ÄH 007 klass 2.

Åsabackarna: Dramatiska, öppna och branta sandbackar i kamelandskap. Mestadels svagt betat av nöt. Inventerad i Juni Juli och September. Mycket artrik men sommartid rätt individfattig värmeffauna, med höstdyngbagge och den sällsynta glansdyngbaggen som anmärkningsvärda inslag. Dessutom fälttordyvel, rödbukig dyngbagge och smådyngbagge. Enda inventerade lokalen med massvärmning av fläckig dyngbagge. Reservat. KRAV-gård. ÄH 015 klass 1.

Herrgårdshagen: Vidsträckta öppna backar av ömsom sand ömsom morän, betade av nöt. Inventerad i Juli och September. Fin värmeffauna med sandtordyvel och rödbukig dyngbagge men utan större rariteter. ÄH 036 klass 2.

Hagtorpet: Varierade syd- och ostvända moränbackar med enbuskar, delvis nyröjda, delvis med ekar, delvis fuktiga. Varierande betat av får. Inventerat i Juni Juli. Påfallande artrik fauna utan uppseendeväckande arter. ÄH 090 klass 2.

Kärret: Moränbackar med enbuskar (i anslutning till föregående). Välbetat av nöt. Inventerad i Juni. Extremt fattig fauna (av oklar anledning). ÄH 091 klass 3.

Bärbäck-Åsen: Öppna, branta sandbackar ner mot ån. Mestadels frodigt och svagt betat av nöt, någon sandblotta fanns. Inventerat i Juli. Värmeffauna med sandtordyvel och rödbukig dyngbagge. ÄH 98 klass 2.

Lilla Bäck: Vacker men knappast värmeoptimal hage med till största delen leriga söderslutningar med gamla ekar, men även en liten moränkulle. Väl betat av häst. Inventerad i Juni Juli och September. Överraskande artrik värmeffauna, där brämddyngbagge och den stora rariteten streckdyngbagge återfanns. Dessutom enda lokalen i föreliggande inventering med hästdyngbagge. Vidare fälttordyvel och rödbukig dyngbagge. ÄH – 114:3? klass 2.

Lagnebrunna S: Öppna, branta sandbackar i kamelandskap, mestadels väst- och nordvända. Torrt med många sandblottor. Väl betat av får. Inventerat i Juli. Rik värmeffauna med krokhorndyvel som uppseendeväckande inslag. ÄH 120-121 klass 1 o 3.

Lagnebrunna V: Lövskogsklädda branta sandbackar i kamelandskap (i anslutning till föregående), mestadels sydvända, med några blottor. Någorlunda väl betat av får och häst. Inventerat i Juli och September. Mycket artrik värmeffauna med krokhorndyvel som uppseendeväckande inslag jämte mörk vårdyngbagge, höstdyngbagge, skogsdyngbagge och sandtordyvel. ÄH 119 klass 2.

Södra Börshult: Vidsträckta steniga moränbackar, mestadels torra och öppna. Mestadels välbetat av ungnöt och någon häst. inventerat i Juni Juli och September. Artrik fauna utan andra märkvärdiga arter än mörk vårdyngbagge och höstdyngbagge. Även smådyngbagge. KRAV-gård. ÄH 138 klass 1.

Lokaler i Kinda kommun

Gerarp: Ganska vidsträckt och extremt varierad hage där det intressantaste är de syd-ostvända sandslutningarna längst i väster, delvis öppna och delvis tallskogsbeklädda. I övrigt finns våta sänkor, moränslutningar, partier av betad lövskog och granskog. Mestadels välbetat av ungnöt. Inventerat i Juni Juli och September. Påfallande artrik fauna med rakhorndyvel som det riktigt uppseendeväckande inslaget, men även höstdyngbagge. ÄH 223 klass 3.

Linneberg Ö: Sandiga åsbackar åt alla håll men mest åt söder, delvis öppet och delvis träd täckt. Ser till stor del gödslat ut, men med magra partier och en del blottor. Betat av nöt. Inventerat i Juli och September. Märkligt nog helt trivial fauna. ÄH 229 klass 4.

Linneberg V: Sandiga åsbackar med mycket sten och just inga markblottor, vända åt alla håll men mest åt norr, till största delen öppet men med ett parti granskog. Välbetat av nöt. Inventerat i Juni Juli och September. Tyvärr endast normal fauna. ÄH 229 klass 4.

Fridhem N: Sandiga backar mest åt norr, mestadels frodiga och med våta partier i hagen. Svagt betat av nöt. Inventerat i Juli. Ganska trivial fauna. ÄH ingår i 230? klass 1.

Fridhem S: Ganska vidsträckt hage där det intressanta är nordslänten av en rullstensås som till största delen är öppnad som husbehovstäkt, men även leriga partier och en frodig sandkulle finns. Äldre täkter liksom ytor av sand tyvärr granplanterade. I den branta åsslutningen bredvid och ovanför täkten finns betad tallskog. Varierande betat av ungnöt. Inventerat i Juni Juli och September. Påfallande artrik fauna med rakhorn dyvel som det riktigt uppseendeväckande inslaget. Enda lokalen med tre tordyvelarter tillsammans. Ej i ÄH.

Kättestopp: Ganska brant, huvudsakligen nordlännt, moränbacke. Öppen och ganska frodig, svagt betat av nöt. Inventerat i Juni. Normal fauna. ÄH 170 klass 3.

Resultat efter rter

Rödlistade arter

Rakhorn dyvel, *Onthophagus nuchicornis*

NT i rödlistan. Mycket värme krävande art, som bara hittas på sandiga och riktigt varma naturbetesmarker. Har minskat påtagligt och försvunnit från stora delar av Sverige. I Östergötland var arten inte påträffad sen 1930 (Nässja & "Ombergstrakten", Thure Palm) när den påträffades på två lokaler i Tidarsrum i föreliggande inventering. Detta är nu de nordligaste kända lokalerna i Sverige, och jämte en lokal i Göteborgs skärgård de enda kända lokalerna utanför Skåne, Halland, Öland och Gotland. Östgötafynden är alla i kospillning på åsbranter, där baggarna föredrar dynga som ligger direkt på naken sand, men dyngslaget ska inte spela någon större roll för arten. Brukar vara aktiv från tidig vår till sen höst, men är kanske talrikast på försommaren (så även här).

Krokhorn dyvel, *Onthophagus fracticornis*

NT i rödlistan. Krävande som rakhorn dyveln (sand, stark värme, naturbetesmark) men fåtaligare än denna även söderöver. Har liksom den minskat påtagligt och försvunnit från stora delar av Sverige, men det sista östgötafyndet var något nyare, 1959 (Stjärnorp, Anders Törnvall), innan den återfanns vid Lagnebrunna i föreliggande inventering. Detta är nu den nordligaste, och enda utanför Skåne, Halland, Öland och Gotland, kända lokalen med fast population av arten – även om det säkert finns förbisedda förekomster, ett tillfälligt ex i en fälla södra Värmland nyligen bekräftar detta. På den aktuella lokalen går arten både i häst- och fårspillning och föredrar, men är inte inskränkt till, naken sand. Brukar vara aktiv från rätt tidig vår till sen höst, men är kanske talrikast på försommaren.

Snyltdyngbagge, *Aphodius porcus*

NT i rödlistan. Svårfunnen och sällsynt art, som kräver mycket varma, sandiga betesmarker. Där hittar man den oftast i anslutning till tordyvelgångar, och enligt en gammal uppgift lever arten som näringsparasit på tordyvlarnas nedgrävda dyngportioner. Till skillnad från andra dyngbaggar är den alltid enstaka och svårfunnen även på de platser där den finns och troligen reproducerar sig. Detta gör att den lätt kan förbises. Ändå är fyndet av arten vid Hedaslätt under föreliggande inventering uppseendeväckande eftersom arten aldrig hittats i landskapet förut, och det alls inte föreligger 1900-talsfynd norr om Skåne, Halland, Öland och Gotland. De aktuella exemplaren togs alla i hästspillningshögar med sandtordyvel i, men arten ska inte vara kräsen vad gäller dyngslag eller tordyvelart. Höstart.

Streckdyngbagge, *Aphodius merdarius*

CR i rödlistan. Inte speciellt krävande art, som fram till 1900-talets mitt var utbredd, talrik och närmast trivial. Einar Wiréns fynd i Åtvidaberg 1957 blev dock det sista i Östergötland på mycket lång tid; populationen kraschade, sannolikt genom skogsutbredningens fragmentering av delpopulationerna, och arten försvann från i stort sett hela Sverige. Bara på Gotland tas arten fortfarande regelbundet. När den påträffades vid den inte så märkvärdiga lokalen Lilla Bäck var det sensationellt, då den inte tagits på det svenska fastlandet alls sen 1972 i Södertälje. Den aktuella lokalen var lerig, varm och hästbetad, men arten var då den var vanlig ej alls nogräknad och det är svårt att gissa hur det kommer sig att den försvinnande populationen förmått hålla sig kvar just här. Försommarart.

Heddyngbagge, *Aphodius sordidus*

NT i rödlistan. Värmekrävande art, som dock inte är helt knuten till sandiga marker och inte har minskat sitt utbredningsområde drastiskt utan förekommer fortfarande i stora delar av sydsverige och även uppåt norrlandskusten. Utanför Öland och Gotland är arten dock alltid ganska fåtalig och det är långt mellan lokalerna. I Östergötland hade den inte tagits sedan 1959 när arten återfanns för några år sedan av Sven Lennartsson i Mjölby och sedan på ett fåtal lokaler i föreliggande inventering. De flesta av dessa fynd är i hästspilling, men arten går lika gärna på ko- och fårspilling och flyger ofta till ljus om kvällen. Högsommarart.

Andra sällsyntheter

Brämdyngbagge, *Aphodius sphaecelatus*

Vår- och höstsvärmande art med larvutveckling (åtminstone delvis) i kompostartade substrat. Ej speciellt värmekrävande, framförallt i skogsbygder och där gärna i viltspilling. Att denna art minskat påtagligt i stora delar i Sverige, och framstår som fortfarande vanlig endast i Stockholmstrakten, är en gåta. I Östergötland var arten av samlingar att döma betydligt vanligare förr, men återfanns på fem lokaler i föreliggande inventering. På dessa lokaler togs den i ko-, får- och hästspilling och både skuggigt och öppet (här och annorstädes dock talrikast i hästspilling i omväxlande miljöer).

Mörk vårdyngbagge, *Aphodius punctatosulcatus*

Vår- och höstsvärmande art, larvutvecklingen har antagits äga rum i kompostartade substrat eftersom så är fallet hos dess närmaste släktingar. Uppträder som värmekrävande på Öland och Gotland, men dessutom som skuggälskande i viltspilling i skogen i södra och mellersta norrland. Tycks ha minskat i stora delar av Sverige. I Östergötland var arten av samlingar att döma betydligt vanligare förr, men återfanns på fem lokaler i föreliggande inventering. På dessa lokaler togs den i ko-, får- och hästspilling och övervägande öppet i varmare lägen.

Höstdyngbagge, *Aphodius paykulli*

Vår- och höstsvärmande art, klart värmeskyende som påträffas i öppna habitat bara påfallande tidigt och sent på säsongen när det ändå är kallt, annars mest i skogen, bland annat i viltspilling, där larvutvecklingen sannolikt till stor del sker. Ingenstans vanlig, och trots att samlandet under lågsäsong ökat i delar av landet har fynden av denna art på de flesta håll inte ökat påtagligt. Sällan tagen i Östergötland överhuvudtaget; endast Palm vid Omberg, Wirén vid Åtvidaberg och Lennartsson vid Roxen, innan den påträffades på sex lokaler i föreliggande inventering. Både här och annorstädes viss övervikt för fynd i kospilling men även häst och får.

Glansdyngbagge, *Aphodius ictericus*

Värmekrävande art som föredrar sandmark. Har minskat drastiskt och försvunnit från större delen av sitt utbredningsområde. I Östergötland var den inte tagen sedan 50-talet (S:t Anna, Gösta Gillerfors) när den återfanns på en lokal under föreliggande inventering. Detta tycks vara det nordligaste aktuella fyndet, arten tas inte regelbundet utanför Skåne, Halland, Öland och Gotland. På den aktuella lokalen i kospilling, som den tycks ha viss preferens för men ingalunda är knuten till. Högsommarart.

Lokalt sällsynta arter

Sandtordyvel, *Geotrupes spiniger*

Talrik söderöver i sandiga miljöer men tycks här befinna sig på nordgränsen av utbredningsområdet. Anges som funnen i Östergötland i skalbaggs katalogen 1939 men jag har inte lyckats hitta något belägg som är äldre än Sven Lennartssons Törneviksfynd 1983. Under föreliggande inventering påträffad i nio hagar, alla sandiga och påfallande varma. Häst- och kospilling, hela säsongen men talrikast på hösten. God indikator på värmegynnad dyngbaggefauna, dock lite mer kräsen och lite mer svårigenkännlig än rödbukiga dyngbaggen.

Hästdyngbagge, *Aphodius sticticus*

Talrik i skuggiga miljöer i östra sverige (helst i häst- och viltspilling), men har alltid varit fåtalig i västra halvan av Sverige, och togs på bara en lokal i föreliggande inventering, där halvskuggigt i hästspilling. Tycks dock av samlingar att döma ha blivit vanligare i landskapet, men detta främst i östra halvan. Främst försommaren.

Skogsdyngbagge, *Aphodius conspurcatus*

Vår- och höstsvärmande art, klart värmeskyende som påträffas i öppna habitat bara påfallande tidigt och sent på säsongen när det ändå är kallt (och då svärmande i mängd i hästspilling), annars mest i

skogen, bland annat i viltspillning, där larvutvecklingen sannolikt till stor del sker. Framstår inte som vanlig i samlingarna, men är säkert delvis förbisedd och delvis ökande tack vare hästskötsel. I föreliggande inventering påträffad på fyra lokaler.

Nordlig dyngbagge, *Aphodius borealis*

Talrik i skuggiga miljöer norröver i både vilt- och tamdjurspillning, men i södra delarna av landet påträffas den fåtaligare och främst på särskilt fina dyngbaggelokaler, både skuggiga och öppna sådana. Tagen på fyra lokaler i föreliggande inventering, mest i kospillning, främst på försommaren.

Minskande jordbrukselement

Tre arter som alla är utbredda över stora delar av landet och lokalt fortfarande vanliga, men minskande och rentav försvunna på många håll. Uppträder främst i någorlunda sammanhängande, öppna naturbetesmarker även om det går att hitta enstaka exemplar i andra habitat. Så med risk för viss felmarginal låter de sig användas som indikatorer på naturbetesmarker med vissa naturvärden och goda förutsättningar, men ej nödvändigtvis alls särskilt fina sådana.

Fälttordyvel, *Geotrupes stercorarius*

Mest på öppna, leriga marker (på sand- respektive moränmarker dominerar de andra tordyvlarna) i mest ko- och häst- men även fårspillning. Hela säsongen från tidig vår, men talrikast på hösten. Tagen i tretton hagar under föreliggande inventering.

Fläckig dyngbagge, *Aphodius distinctus*

Vår- och höstvärmande art med larvutveckling i kompostartade substrat. I sydsverige massvärmar den på hösten i lika stor mängd som vårdyngbagge och fransdyngbagge, men redan i Östergötland är svärmingen inskränkt till finare lokaler, och norr härom tycks den mestadels försvunnen. All slags spillning. Tagen i nitton hagar i föreliggande undersökning, men talrikt bara på fyra lokaler.

Smådyngbagge, *Aphodius pusillus*

Försommarart som är något värmekrävande och har dokumenterat dålig spridningsförmåga. Östlig tyngdpunkt i utbredningen i Sverige. Övervägande kospillning men även andra dyngslag. Tagen i sju hagar i föreliggande inventering.

Trivialare indikatorer

Fransdyngbagge, *Aphodius contaminatus*

Höstvärmande art med larvutveckling i kompostartade substrat. Knuten till jordbrukslandskapet, massvärmingarna av denna art torde vara på nordgränsen av sin förekomst här. I föreliggande inventering påträffad på så gott som varje lokal som inventerades på hösten. Inte många östgötafynd alls tidigare, säkert förbisedd på grund av sin fenologi.

Vårdyngbagge, *Aphodius prodromus*

Vår- och höstvärmande art med larvutveckling i kompostartade substrat. Tycks ha minskat i bygder där jordbruket påtagligt minskat, men massvärmar oinskränkt i jordbruksbygder. I föreliggande inventering påträffad på de flesta lokaler.

Rödbukig dyngbagge, *Aphodius foetens*

Värmekrävande högsommarart. I föreliggande inventering påträffad på fjorton lokaler, framstår som god indikator på värmegynnad dyngbaggefauna. Föredrar hästspillning men förekommer också i kospillning. Tycks ha minskat under lång tid men nu åter blivit vanligare tack vare hästskötsel.

Triviala arter

Bland de vanligare arterna, som påträffats på ett stort antal lokaler under inventeringen, är tre stycken skuggynnade skogsarter (som dock förekommer även i helt öppna miljöer): skogstordyvel (*Geotrupes stercorosus*), plattad dyngbagge (*Aphodius depressus*) och späd skogsdyngbagge (*Aphodius uliginosus*); tre är öppna hagmarksarter: slät dyngbagge (*Aphodius erraticus*), spetsfläckig dyngbagge (*Aphodius haemorrhoidalis*) och mattsvart dyngbagge (*Aphodius ater*), medan fyra påträffas i alla miljöer (men med övervikt för öppna hagar): stor dyngbagge (*Aphodius fossor*), aftondyngbagge (*Aphodius rufipes*), rödvingad dyngbagge (*Aphodius fimetarius*) och rostbrun dyngbagge (*Aphodius rufus*).

Naturvärdesbedömningsmetodik

Tabell 2. Naturvärdesbedömningsmall efter artantal och artsammansättning

	NATIONELL TOPPLOKAL	REGIONAL TOPPLOKAL MELLANSVERIGE	GOD LOKAL MELLANSVERIGE	NORMAL LOKAL MELLANSVERIGE	OINTRESSANT LOKAL MELLANSVERIGE
ANTAL ARTER					
vår	>5	4-5	3-4	2-3	0-2
försommar	>10	8-10	6-7	4-5	0-3
högsommar	>10	7-10	5-6	4-	0-3
höst	>10	7-10	5-6	3-4	0-2
totalt	ca 20	14-18	9-13	6-8	0-5
INDIKATORARTER	Copris, O ovatus, joannae, nuchicornis?, fracticornis?, similis, G vernalis, A arenarius, luridus, pictus?, porcus, scrofa, sus, coenosus, merdarius, immundus	G spiniger, A zenkeri, paykulli, sordidus, ictericus, granarius	G stercorarius, A distinctus (i mängd), sticticus (*), conspurcatus (*), punctatosulcatus, sphacelatus (*), pusillus, foetens(*), borealis	A erraticus, haemorrhoidalis, depressus, contaminatus (*), prodromus (*), ater, uliginosus	G stercorosus, A fossor, haemorrhoidalis, rufipes, prodromus?, fimetarius, rufus
	(*) = arten är i vissa delar av mellansverige mer trivial än den kategori där den placeras i denna sammanställning				

Jag håller på att utarbeta en mall för naturvärdesbedömning av hagmarker med hjälp av artantal av dyngbaggar, som ska kunna användas vid ett enstaka inventeringstillfälle men givetvis hellre efter inventering en hel ssäsong och allra helst sammanvägt med artsammansättningen och med de naturliga och markanvändningsmässiga förutsättningarna. Här presenteras i tabellform (tabell 2) en nb preliminär version av hur en sådan bedömning kan ske för mellansvensk del (jag har anpassat värdena efter resultaten i föreliggande inventering och i inventeringar i vissa kommuner i Stockholms län, liksom flitiga övriga insamlingar i Stockholms län samt vid spridda tillfällen i andra delar av Uppland och Södermanland samt i Bohuslän.

När dessa olika värden sedan sammanvägs (tabell 3) gäller inte att räkna ut ett perfekt genomsnitt, utan ett högre värde väger tyngre än ett lägre. Än så länge har jag nöjt med en subjektiv sammanvägning, men det vore antagligen inte svårt att slå fast kvantitativa principer om man så önskade.

De geologiska förutsättningarna har sammanfattats enligt värdekategorierna i tabell 1: topp, god, normal, trivial. Därefter har den aktuella markanvändningen givit ett plus, ett ok eller ett minus i relation till detta. Därefter kommer de kvantitativa inventeringsvärdena och den klassning de ger upphov till enligt tabell 2, liksom artsammansättningen.

Högsta klass (med flera toppvärden):

Hedaslätt N, Stora Skogssjön, Åsabackarna, Lilla Bäck, Lagnebrunna S, Lagnebrunna V, Gerarp, Fridhem S

mycket hög klass (med några toppvärden och flera lägre värden):

Isberga V, Isberga Ö, Hedaslätt S, Häggestad N, Älgsjön, Marstadsjön, Ö Torpa, Herrgårdshagen, Bärback-Åsen, S Börshult

hög klass (med några toppvärden och flera klart lägre värden):

Nässja domarring, Sättra ängar, Hagtorpet

tämligen hög klass (med övervägande goda värden):

Fölseryd, Örbacken, Forshaga, Norrsjön, V Gärdsslätt

någorlunda hög klass (med flera goda värden och flera lägre):

Omergliden, Väversunda N, Väversunda S, Nässja strandskog, Järnstad, Toregårdsören, Sjöstugan, Kättestorp, Linneberg V, Fridhem N, Kättestorp

medioker klass (med övervägande normala värden):

Sik, Häggestad mell, Ingvaldstorp, Kvarnängen

låg klass (med övervägande triviala värden):

Häggestad SV, Kärret, Linneberg Ö

tabell 3: Naturvärdesbedömning av inventerade hagar i Östergötland medelst dyngbaggar

lokal	geol föruts	markanv	artantal juni	artantal juli	artantal Sep	artantal tot	artsam-stning	sammanvägnin
Ombergsliden	god	minus		(god) 6	(normal) 4		god	god-
Väversunda N	god	ok		(god) 6	(normal) 4		god-normal	god-
Väversunda S	normal	ok		(god) 6			god-normal	god-
Näs. Domarring	god	minus	(normal) 5	(god) 5	(topp) 7	(god) 13	god	god+
Näs. Strandsko	god	minus			(god) 5		god-normal	god-
Isberga V	topp	plus	(god) 7	(topp) 7	(normal) 4	(god) 13	topp-god	topp-
Isberga Ö	topp	plus	(trivial) 3	(god) 6	(god) 6	(god) 12	topp	topp-
Hedaslätt N	topp	plus	(god) 6	(god) 6	(topp) 8	(topp) 16	topp+	topp+
Hedaslätt S	topp	plus	(normal) 4	(topp) 8	(god) 6	(god) 13	topp-god	topp-
Sik	topp	minus	(normal) 4				normal	normal
Häggestad N	god	plus	(god) 6	(trivial) 3	(topp) 9	(topp) 15	topp-god	topp-
Häggestad mel	god	ok		(normal) 4			normal-triv	normal
Häggestad S	god	minus		(normal) 4			trivial	trivial
Järnstad	god	ok		(normal) 4			god-normal	god-
Ingvaldstorp	normal	plus			(normal) 3		god-normal	normal
Fölseryd	normal	plus			(god) 6		god	god
Sättra ängar	normal	plus			(topp) 7		god	god+
Kvarnängen	normal	ok	(normal) 4				normal-triv	normal
Toregårdsören	god	minus		(trivial) 3	(god) 6		god-normal	god-
Sjöstugan	god	ok		(god) 5	(trivial) 2		normal	god-
St Skogssjön	topp	plus	(topp) 9	(topp) 9	(topp) 9	(topp) 17	topp	topp+
Örbacken	god	plus		(god) 5			god-normal	god
Forshaga	god	minus			(topp) 7		god-normal	god
Älgsjön	topp	minus		(god) 5	(god) 5		topp-god	topp-
Norrnsjön	topp	minus		(god) 5			god-normal	god
Marstadsjön	topp	minus	(normal) 5	(god) 5	(god) 5	(god) 12	topp-god	topp-
Ö Torpa	topp	ok		(normal) 4	(topp) 8		topp-god	topp-
V Gärdsslätt	god	plus	(god) 6	(god) 5	(god) 5	(god) 9	god-normal	god
Åsabackarna	topp	ok	(topp) 8	(topp) 10	(topp) 8	(topp) 16	topp	topp+
Herrgårdshagen	topp	plus		(god) 6	(topp) 8		topp-god	topp-
Hagtorpet	god	plus	(god) 7	(topp) 8			normal	god+
Kärret	god	ok	(trivial) 1				trivial	trivial
Bärbäck-Åsen	topp	ok		(topp) 7			topp-god	topp-
L Bäck	god	plus	(topp) 8	(god) 6	(god) 6	(god) 12	topp+	topp+
Lagnebrunna S	topp	plus		(topp) 7			topp+	topp+
Lagnebrunna V	topp	plus		(normal) 4	(topp) 12		topp+	topp+
S Börshult	topp	plus	(topp) 8	(god) 5	(topp) 11	(topp) 16	topp-god	topp-
Gerarp	topp	plus	(topp) 9	(normal) 4	(topp) 9	(topp) 15	topp+	topp+
Linneberg Ö	topp	ok		(trivial) 2	(trivial) 1		trivial	trivial
Linneberg V	topp	minus	(god) 6	(trivial) 3	(trivial) 1	(normal) 8	god-normal	god-
Fridhem N	god	ok		(god) 5			normal-triv	god-
Fridhem S	god	ok	(topp) 10	(god) 6	(topp) 9	(topp) 16	topp+	topp+
Kättestorp	god	ok	(god) 6				god-normal	god-

Överhuvudtaget var den sydliga prägeln på faunan liksom rikedomerna på rariteter ett okänt och glädjande resultat. Att mer än man trodde av den krävande faunan har förmått fortsätta utnyttja de goda förutsättningar som finns på många håll i och med fortsatt utbredd betesdrift i magra värmegynnade marker. Dessutom att de flesta topplokalerna återfinns i övergångsbygden medan de isolerade betena på slätten verkligen har en något fattigare fauna och sällan kommer upp i topplokalstatus trots ypperliga geologiska förutsättningar och beteskontinuitet.

Skyddsbehov

För att bevara dyngbaggefaunan är det av största vikt att upprätthålla betesdriften. Hur man bäst stöder djurhållarna ser antagligen väldigt olika ut i olika situationer, men oftast är hjälp med att kanalisera bidrag till djurhållarna sannolikt en långt viktigare åtgärd än områdesskydd. Ofta kan det vara av vikt att utvidga betet för att få ett hårdare betestryck, längre betessäsong och eventuellt fler trampskador/markblottor. Detta kan komma i konflikt med djurhållares intressen av att tillgodose djurens viktökning eller mjölkproduktion i första hand. Behovet av markblottor, liksom av hårt bete, kan ibland också komma i konflikt med de botaniska värden som ofta finns på samma lokaler.

På några få av de inventerade lokalerna verkar någon form av åtgärd vara av nöden. Det är:

Hedaslätt N, där den rika faunan skulle få det mycket lättare om området i sin helhet betades hårdare och hela säsongen (under högsommaren fanns djur bara i småfällor, och vid alla tillfällen rörde det sig om bara några få hästar). Där finns också den enda raritet som har en sådan populationsdynamik

att den aldrig förekommer i mängd utan i värsta fall skulle kunna fara illa av hårdhänt insamling. Sannolikt är den dock likafullt så svårfunnen att det skyddar den, och ett insamlingsförbud skulle behöva mer argument till stöd eftersom det samtidigt har den stora negativa effekten att försvåra kontinuerlig övervakning av faunan.

Fridhem S, där planterad barrskog kommer att förstöra lokalen när denna växer upp. De planterade träden framför, och helst även i, åsbranten skulle behöva ryckas upp och betet intensifieras för att försäkra oss om den rika dyngbaggefaunan och särskilt rakhorndyvelns kvarvaro.

Tack

Nicklas Jansson och Kjell Antonsson på länsstyrelsen för att de startade projektet och bistått mig längs vägen med idéer, entusiasm och praktisk hjälp.

Lars Gezelius på länsstyrelsen som förmedlade login på Tåkerns fältstation, och där bistod med sällskap, tips och hjälp, tillsammans med Ilze Girgensone, Ruben Brage, Lars Nilsson och Janusz Stepniewski.

Carina Greiff-Andersson och Linda Svensson på länsstyrelsens jordbruksenhet som hjälpt till med förberedelser respektive skjuts.

Sven Lennartsson, Per Westermark och Stig Adebratt för kvalificerat bistånd i form av givande exkursioner och gästfrihet jämte tips och fynduppgifter.

Janne Pettersson och Bengt Ehnström för diverse intressanta uppgifter.

Litteratur

Forshage, M 2000: Svenska namn

Gaunitz, S 1951: Koprofiler från Åtvidaberg. ET 72: 76.

Gillerfors, G 1966: Insektfaunans zoner i Östergötlands skärgård. Opuscula Entomologica Supplementum 31. Lund.

Gustavsson, G 1998: Dyngbaggar på kustnära betesmarker i mellersta Halland. ET 119 (3-4): 151-162.

Gärdenfors et al 2000 rödlistan

Ljungberg 1999 inventering

Lundberg 1995 Catalogus

Länsstyrelsen 19xx Stäppängar

Länsstyrelsen 1983 Natur Kultur Miljöer

Palm, T 1931: Om skalbaggsfaunan i Ombergstrakten. ET 52: 13-79.

Palm, T 1932: Om coleopterfaunan i Ombergstrakten (tillägg). ET 53.

Palm, T 1937: Coleopterfaunan i Ombergstrakten. ET 58.

Wiktelius, S 1998: Dynglevande skalbaggar i skyddsvärda betesmarker - en inventering. ET 119: 111-116.