2009:10

Dyngbaggar i Blekinge

- inventering av dyngbaggefaunan i Blekinge 2007





© Gary Clark/distr. Bulls

Sammanfattning

Dyngbaggefaunan har vid tre olika tillfällen under sommaren 2007 inventerats på 37 lokaler i Blekinge län. Gemensamt för lokalerna är att de är öppna betesmarker på torra, lätta jordar. De har en välbetad grässvål, brutet vegetationstäcke och i varierande grad blottad sand eller sandig morän. I rapporten redovisas resultatet av inventeringen. Även dyngbaggarnas säsongsvariation och spillningspreferens, skillnader mellan lokaler, rödlistade arter, insamlingsmetod och förslag till åtgärder lyfts fram och diskuteras.

Undersökningen visar att dyngbaggefaunan i framför allt västra Blekinge är mycket rik och intressant. Sammanlagt har där påvisats 9 rödlistade arter. Viktiga lokaler är i första hand Stiby backe, Siesjö, Hjärthallaberget, Sillnäs, Torsö läge, Valje, Listershuvud och Djupekås. Av särskilt intresse bland fynden av rödlistade arter är streckdyngbaggen, *Aphodius merdarius*, ribbdyngbaggen, *Heptaulacus sus*, och humlekortvingen, *Emus hirtus*, arter som i övriga landet är mycket sällsynta.

Undersökningen visar också att det finns en stor säsongsvariation hos dyngbaggar där de flesta arter är vanligast under en viss period på säsongen. Åtskilliga arter uppvisar preferens för spillning från ett visst djurslag och flera arter undviker viss spillningstyp. Sannolikt finns det också skillnader i arters uppträdande och frekvens mellan lokaler som ej beror på djurslag. Riktade inventeringar efter rödlistade arter rekommenderas liksom en fortsatt god skötsel av, framför allt, lokaler där rödlistade arter förekommer.

Rapport: 2009:10
Rapportnamn: Dyngbaggar i Blekinge - inventering av dyngbaggefaunan i Blekinge 2007
Utgivare: Länsstyrelsen Blekinge län, 371 86 Karlskrona
Hemsida: www.lansstyrelsen.se/blekinge
Dnr: 511-1080-09
ISSN: 1651-8527
Författare: Patrik Nilsson
Layout: Petra Torebrink
Tabeller: Ann Gullin
Kontaktperson: Thomas Vestman
Omslag: Träsket, © Gary Clark/distr. Bulls
Hästdyngbagge, *A. equestris*, foto: Göran Liljeberg
Länsstyrelsen rapporter: www.lansstyrelsen.se/blekinge/Publikationer
Tryckeri: Davidsons Tryckeri AB, Växjö
Upplaga: 100 ex

Författaren svarar själv för de bedömningar och slutsatser som förs fram i rapporten och de kan ej åberopas som Länsstyrelsens ställningstagande.

© Länsstyrelsen Blekinge län



Innehållsförteckning

Syfte 4

Inledning 4

- Dyngbaggar 4

- Hotfaktorer 5

- Dyngbaggefaunan i Blekinge 5

Material och metodik 9

- Urval av lokaler 9

- Omvärldsfaktorer 9

- Insamlingsmetod 10

- Artbestämning och nycklar 11

- Resultat och diskussion 11

- Säsongsvariation 12

- Preferenser för spillning från olika djurslag 12

- Skillnader mellan lokaler 14

- Fynd av rödlistade arter 17

- Möjliga rödlistade arter 21

- Om insamlingsmetodiken 21

Förslag till åtgärder 22

- Artinventeringar 22

- Skötsel av aktuella lokaler 23

- Restaurering av aktuella och utgångna lokaler 24

- Slutsatser 25

Tack 26

Referenser 26

Bilagor 27

Syfte

Från mitten av maj till september 2007 genomfördes en inventering av dynglevande skalbaggar i Blekinge som omfattade dyngbaggar inom skalbaggsfamiljerna *Geotrupidae* och *Scarabaeidae*. Inventeringen är ett led i åtgärdsprogrammet för dynglevande skalbaggar (Ljungberg 2007). Glimskär m.fl. (2005) föreslår även att övervakning av dyngbaggar ska ingå dels som ett led i arbetet med typiska arter i Natura 2000, dels som ett instrument för fortlöpande miljöanalys i betesmarker. Övervakning av dyngbaggar är mycket viktigt bl.a. eftersom förekomst av nästan alla rödlistade arter indikerar artrika, skyddsvärda betesmarker i tidiga successionsstadier, där även många andra arter än dyngbaggar förekommer.

Syftet med inventeringen var att:

1. Kartlägga dyngbaggefaunan i Blekinge och framför allt de viktigaste lokalerna för rödlistade arter.
2. Ge en bild av dyngbaggefaunans nuvarande status på dessa lokaler - en förutsättning inför fortsatta uppföljningar.
3. Lyfta fram rödlistade arter.
4. Ge en bild av arternas säsongsvariation och skillnader mellan lokaler.
5. Studera djurslagets betydelse för att om möjligt ge en bild av vilken spillningstyp olika arter föredrar.
6. Beskriva och kommentera insamlingsmetodiken.
7. Skaffa ett underlag för förslag till eventuella naturvårdsåtgärder.

Inledning

Dyngbaggar

Nästan alla dyngbaggar som behandlas i den här undersökningen hör till de s.k. spillningslevande bladhorningarna (arter inom skalbaggsfamiljerna *Geotrupidae* och *Scarabaeide*). Dit räknas släkten som tordyvlar (*Geotrupes spp*.), horndyvlar (*Onthophagus spp*.), dyngbaggar (*Aphodius spp*.), *Copris, Heptaulacus spp*. och *Oxyomus*. Utöver dessa räknas ytterligare en handfull arter in. Gemensamt för dessa dyngbaggar är framför allt de kraftiga grävbenen och de klubbformade, lamellförsedda antennerna. De är ofta också tämligen välvda och breda i förhållande till kroppslängden (Ahlgren 2004).

Dyngbaggarna utnyttjar regelbundet spillning, dels som föda under larv- eller vuxenstadiet, dels som samlingsplatser för parning. De vuxna skalbaggarna av släktet *Aphodius* äter bara mikrober och av vätskan i spillningen, medan larverna dessutom kan tillgodogöra sig fibrösare material. En del *Aphodius*-arter har sin larvutveckling i komposter men kan som vuxna, i stort antal, söka sig till spillning för att äta.

Förutom de, i den här inventeringen, behandlade arterna så förekommer även andra skalbaggsgrupper i spillning. Vattenbaggar (*Hydrophilidae*) lever av spillningen primärt. Vissa kortvingar (*Staphylinidae*) och fjädervingar (*Ptilidae*) äter av svampar som växer på spillningen. Palpbaggar (*Histeridae*), vissa kortvingar (*Staphylinidae*), jordlöpare (*Carabidae*) och larver till vattenbaggar (*Hydrophilidae*) lever som rovdjur på och i spillningen (Isaksson & Vessby 2006a). En av åtgärdsprogrammets sju arter, humlekortvingen (*Emus hirtus*), är en kortvinge som är exempel på det senare, d.v.s. den lever som ett rovdjur och man hittar den ofta på, i kanten av eller under spillningen.

Dyngbaggarna kan delas in i olika grupper efter hur de utnyttjar spillningen. Dels skiljer man på **endokoprider** och **parakoprider** beroende på om larverna utvecklas inuti spillningshögen eller om de vuxna skalbaggarna tar med sig bitar av spillningen under marken innan äggen läggs, dels kan man dela upp arterna efter deras krav på omgivningen.

Till endokopriderna hör de flesta arterna i släktet *Aphodius*. Larverna utvecklas inuti spillningen, och måste hinna med hela sin utveckling från ägg till



Figur 1. Öppen, blockrik betesmark (lokal 20) med torrängsvegetation. Arter i hästspillning: *Aphodius merdarius, A. porcus, A. sordidus, Copris lunaris* och *Onthophagus fracticornis*. Arter i nötspillning: *Aphodius granarius, A. porcus, Copris lunaris* och *Heptaulacus sus*. Siesjö, Ynde, den 29 maj 2007.

puppa innan spillningshögen torkat ut. I och med denna snabba utveckling är endokopriderna relativt små, i regel fyra till åtta millimeter långa. Beroende på om arterna övervintrar som larver, puppor eller vuxna skalbaggar så hittas olika arter under olika tider på året. De arter som övervintrar som vuxna eller puppor hittas på våren eller försommaren. Dessa kan man även finna på hösten då nya generationen kläckts. På högsommaren kläcks de arter som övervintrat som larver. En del arter övervintrar som ägg och förekommer som vuxna först på hösten. Det finns även arter som hittas under hela säsongen där inomartsvariationen i övervintringsstrategi är stor, t.ex. *Aphodius pedellus* (Isaksson & Vessby 2006a).

Till parakopriderna hör horn- och tordyvlarna *(Onthophagus spp.* och *Geotrupes spp.*) samt månhornsbaggen (*Copris lunaris*) och i viss mån även slät dyngbagge (*Aphodius erraticus*). De har specialiserat sig på att gräva tunnlar under spillningshögen dit de drar ner spillningen. Larverna genomgår hela sin utveckling nere i tunnlarna. *Aphodius erraticus* gräver korta tunnlar och utgör därmed ett gränsfall. Det finns även en art i Sverige (*Aphodius porcus*) som lever som parasit på tordyvlarnas förråd, detta kallas **kleptokopri** (Isaksson & Vessby 2006a). Parakopriderna är i regel större än endokopriderna och behöver längre tid för sin utveckling. Hos t.ex. *Geotrupes*-arterna sker parning på hösten varpå avkomman övervintrar som larv och fullbordar sin utveckling först på eftersommaren nästa år. Parakopriderna kräver långa varma somrar för att hinna med sin utveckling. Endokopriderna dominerar i norra Europa.

Som nämnts kan dyngbaggarna också delas upp efter deras omgivningskrav. Forshage (2001) använder fem olika grupper som han benämner skogsarter, generalister, dyngsvärmande arter, hagmarkspecialister och värmekrävande hagmarkspecialister. Skogsarterna är oftast värmeskyende och använder spillning som ligger i skuggiga lägen. De nyttjar tamdjurspillning men använder också i stor utsträckning viltspillning. Generalisterna använder spillning från olika djurgrupper i alla lägen och hittas ofta även i andra substrat. Dyngsvärmande arter har larvutveckling i kompostartade substrat, men kan träffas i stort antal vid spillning där de som fullvuxna födosöker och parar sig. Hagmarkspecialister är beroende av tamdjursspillning i öppna lägen. Värmekrävande hagmarkspecialister är beroende av tamdjursspillning i öppna lägen, de är ofta sandälskande och sällsynta. De flesta av

våra rödlistade arter återfinns i denna sista grupp och kräver en kombination av solexponerde marker och lätta jordar. Denna inventering omfattar främst hagmarkspecialister och värmekrävande hagmarksspecialister.

Hotfaktorer

Bland dyngbaggarna är hela 29 av våra 66 arter rödlistade och i släktet *Onthophagus* står så många som 8 av de 9 svenska arterna på rödlistan (Gärdenfors 2005). Det viktigaste hotet är den starka minskningen av arealen betesmark som slagit särskilt hårt mot magra, lättdränerade grus-, sand- och moränjordar. Från 1927 till 1989 minskade arealen betesmark i Sverige från 1 268 000 ha till 550 000 ha (Statistiska centralbyrån 1990). Att döma av flera arters mycket starka minskning är det dock flera faktorer som, ofta i samverkan, gör att våra mest värmekrävande arter är så starkt hotade. En förflyttning av betet från magra, varma betesmarker på lätta jordar till gödslade vallar, ev. i kombination med ett lägre betestryck och kortare betesperiod slår hårt mot de flesta arter (Ljungberg 2006). Generellt är betestrycket idag också lägre än för 50 år sedan (Ljungberg 1999). För framför allt vår- och försommararter är ett sent betespåsläpp eller ett längre uppehåll i betet mycket drastiskt och reproduktionen uteblir (Ljungberg 2006).

De flesta av våra rödlistade arter är som tidigare nämnts värmekrävande och hör till magra, torra, lättdränerade sand- och moränjordar. Olika arter kräver där ett visst mikroklimat som varierar något från art till art. Detta ställer i sin tur vissa krav på spillningen. Beskuggning, topografi (syd- eller nordsluttning) och jordart påverkar flera viktiga egenskaper hos spillningen: bildandet av en hård skorpa, temperaturen och uttorkningen av spillningen (Vessby 2001). En kortsnaggad grässvål med brutet vegetationstäcke och talrika markblottor i kombination med god solexponering är ofta en förutsättning för att rätt mikroklimat ska uppnås. När grässvålen blir tät och frodig missgynnas förmodligen både de mest värmekrävande och de grävande arterna (parakopriderna ovan).

Eftersom man misstänker att olika dyngbaggearter föredrar eller rentav är beroende av en viss typ av spillning så kan bristen på denna vara en hotfaktor. Detta är dock ofullständigt utrett men flera inventeringar pekar i nuläget på att skillnader finns mellan arter (bl.a. Isaksson & Vessby 2006b, Ljungberg 2006 och Wassmer 1995). För åtminstone två av våra rödlistade arter (*Aphodius merdarius* och *Heptaulacus sus*) har ett mer eller mindre starkt beroende av hästspillning anförts som en tänkbar förklaring till dess kraftiga tillbakagång (Ljungberg 2006).

Även avmaskningsmedel påverkar dyngbaggefaunan negativt, främst avmaskningsmedel som innehåller **avermektin**. Dessa medel kan påverka reproduktionsförmågan hos de vuxna skalbaggarna och hämmar larvutvecklingen. Spillningshögar som innehåller avermektin attraherar dyngbaggarna mer än andra spillningshögar. Dessa spillningshögar bryts också ner långsammare, vilket gör att dyngbaggarna får brist på spillning (Isaksson & Vessby 2006a).

Den tilltagande fragmenteringen av betesmarker är ett stort problem framförallt för små habitat- och substratspecifika arter som t.ex. *Aphodius merdarius* och *Heptaulacus sus* (Ljungberg 2006).

Sammanfattningsvis kan man säga att de viktigaste hoten mot våra dyngbaggar är: minskad areal betesmark, minskat bete av olika djurslag (framför allt häst och får) på magra marker, kortare betesperiod och användningen avmaskningsmedel. I kombination kan dessa hotfaktorer vara ödesdigra.

Dyngbaggefaunan i Blekinge

Blekinge är ett mycket omväxlande landskap från skogsbygd till kustbygd. Berggrunden består främst av olika typer av granit och kustgnejs. Listerlandet i västra Blekinge skiljer sig dock från övriga länet eftersom berggrunden här främst utgörs av kalksten, sandsten och lera. Bara nordöstra Blekinge har en berggrund som består av sandsten. Jordarten består främst av morän och kalt berg med eller utan tunt jordtäcke. Grovmo, sand eller grus breder dock ut sig, framför allt på Listerlandet och längs med kusten i östra delen av länet (Helmfrid & Wastenson m.fl. 1998).

Dyngbaggefaunan är bristfälligt undersökt i Blekinge. Några rena inventeringar har aldrig gjorts.

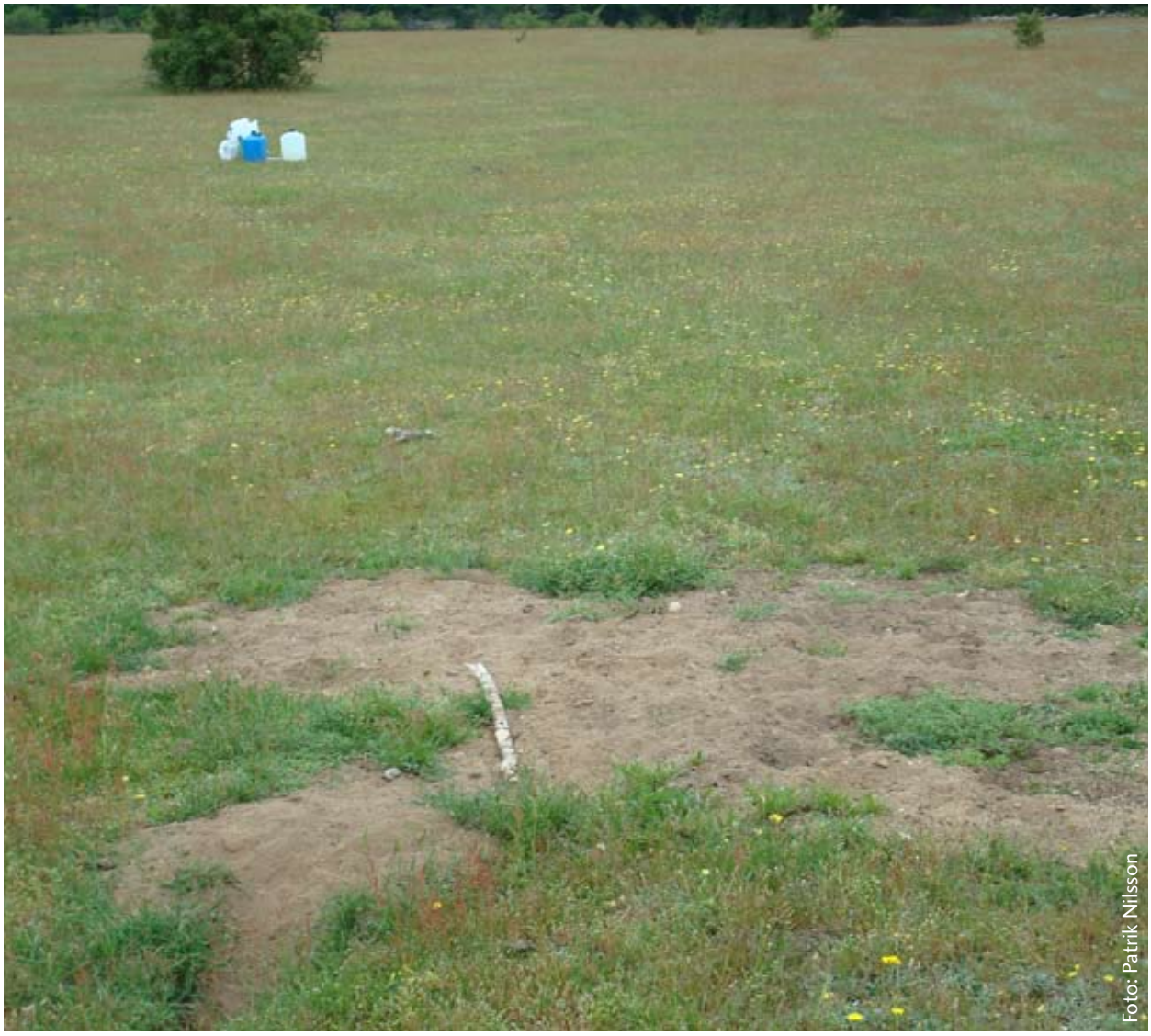
Däremot finns en del gamla och några nya fynd från spridda delar av länet. Äldre fynduppgifter härrör från lokaler som förmodligen förändrats mycket fram till idag. Nedan kommer jag först att räkna upp åtgärdsprogrammets arter. Sedan räknar jag upp tidigare fynd av dessa arter och fynd av andra rödlistade arter som påträffades i denna undersökning. Fynduppgifterna är hämtade från Ljungberg (2001, 2007) samt Artdatabankens observationsdatabas, sammanställd av Mattias Forshage m.fl.

Copris lunaris finns rapporterad nyligen från Sölvesborg, Ynde 2007 (Bertil Ericson muntl). Något äldre fynd finns från Mjällby, Hjärthallaberget 2001, Stiby backe 2002 och Sölvesborg, Valje 2002 (Ljungberg 2001, 2007). Av *Aphodius arenarius* finns gamla fynd rapporterade från Nättraby 1923, Rödeby 1948, Tving 1924 och Kristianopel, Brömsebro 1959 (Ljungberg 2007). En aktiv man att eftersöka denna art var Arne Sundholm som vid upprepade tillfällen fann den kring Rödeby under perioden 1942-48. Även *A. merdarius* finns rapporterad nyligen från Sölvesborg, Ynde 2007 (Bertil Ericson muntl). Gamla fynd finns från Augerum 1933, Flymen, Allsjömåla 1941, Jämjö 1945, Kristianopel, Brömsebro 1953, Kyrkhult, Slätten 1966, Rödeby 1946 och Sturkö 1950 (Ljungberg 2007). Av *Heptaulacus sus* finns endast ett gammalt fynd från 1800-talet utan lokaluppgift (Ljungberg 2007). Även av *Emus hirtus* finns endast ett gammalt fynd rapporterat från Spjutsbygd 1957 (Ljungberg 2007). Åtgärdsprogrammet omfattar dessutom arterna oxhorndyvel (*Onthophagus illyricus*), köldyngbagge (*Aphodius arenarius*) och fyrfläckig dyngbagge (*A. quadriguttatus*), vilka ej är rapporterade från Blekinge.

Snyltdyngbagge (*Aphodius porcus*, rödlistad som missgynnad) finns rapporterad från Nävragöl 1957-58 och Kristianopel 1957. Heddyngbagge (*Aphodius sordidus*, rödlistad som missgynnad) är rapporterad från ett antal spridda lokaler: Mjällby, Listerlandet 1945, Mjällby, Hällevik 1936, Bräkne Hoby, Sjöarp 1945 och 1957, Jämjö 1933 och 1945, Torhamn 1933, Rödeby 1942, Sturkö 1950, Rödeby 1924 och Ronneby 190§. Krokhorndyvel (*Onthophagus fracticornis*, rödlistad som missgynnad) är rapporterad från Mjällby, Hjärthallaberget 2001 (Ljungberg 2001) Äldre fynd finns från Mjällby, Hällevik 1906 och 1926, Mörrum 1950 och Sturkö 1950 Rakhorndyvel (*Onthophagus nuchicornis*, rödlistad som missgynnad) är nyligen känd från Mjällby, Hjärthallaberget 2001 (Ljungberg 2001). Äldre fynd finns från Mjällby, Stiby 1973, Mjällby, Hällevik 1926, Förkärla, Kvalmsö 1952, Förkärla, Almö 1950, Asarum, Åkeholm 1947, Torhamn 1946 och 1954, Torhamn, Sibbaboda 1958, Rödeby 1941, Sölvesborg 1947, Tving 1924 och Mörrum 19§§.


Foto: Thomas Vestman

Figur 2. Runt komockan ser man uppkastade jordhögar från månhornsbaggens tunnelprojekt.



Figur 3. Öppen, sandig, välbetad mark med torrängsvegetation (lokal 23). Bland arterna i nötspillning: *Aphodius porcus, A. scrofa, A. sordidus, Copris lunaris* (talrik), *Emus hirtus, Onthophagus fracticornis* och *O. nuchicornis*. Stiby backe, Mjällby, den 1 juni 2007.

Material och metodik

Urval av lokaler

Länsstyrelsen tog fram en inventeringslista på runt 40 lämpliga lokaler. Ur denna lista valdes ett mindre antal lokaler ut för undersökning. Under inventeringens gång tillkom ett par lokaler. Vid valet av lokaler var följande faktorer viktiga:

1. Jordmån. Lokaler på lätta, väldränerade jordar (sand, grus, morän) prioriterades.
2. Hävdstatus. Välhävdad mark utan sentida kontinuitetsbrott prioriterades.
3. Beteskontinuitet på landskapsnivå.
4. Förekomst av rödlistade/sällsynta spillningslevande insekter enligt litteraturuppgifter.
5. Djurslag. En så jämn fördelning som möjligt mellan de tre djurslagen får, nöt och häst eftersträvades.

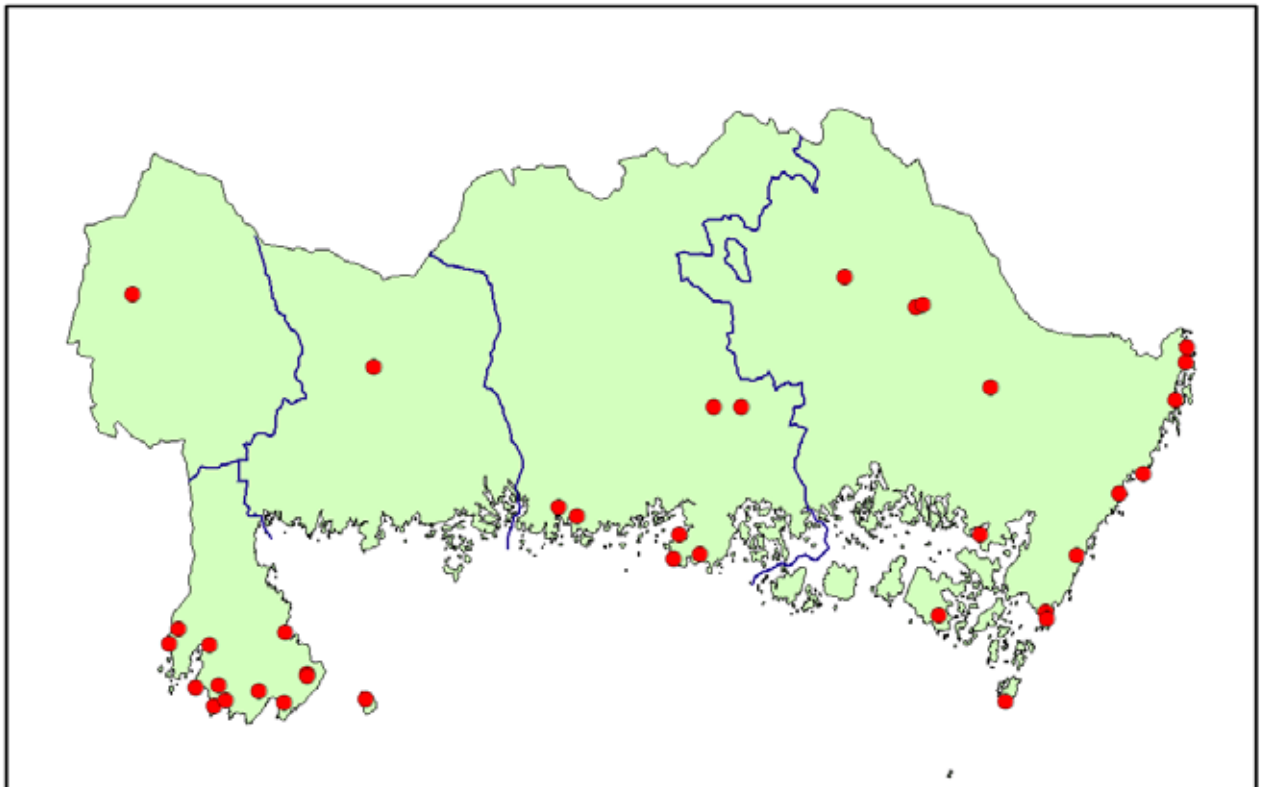
Insamlingarna gjordes under tre perioder 2007: från 29/5 till 29/6, från 30/7 till 23/8 och från 10/9 till 28/9. De tre perioderna benämns i fortsättningen för enkelhets skull juni, augusti och september. Sammanlagt provtogs 37 lokaler (bilaga 2). I juni provtogs 33 lokaler, i augusti 35 och i september 34 st. Fem lokaler provtogs endast vid två tillfällen. En av dessa tillkom sent och fyra hade brist på betande djur. Två lokaler provtogs endast vid ett tillfälle. En lokal hade brist på betande djur och den andra lokalen provtogs för att den var lämplig och för att kompensera förlusten av en annan närliggande lokal. Totalt har ändå 30 lokaler provtagits vid alla tre tillfällena. Provtagningstillfälle(n) anges i bilaga 2 med siffror (6, 8, 9= juni, aug, sep).

Omvärldsfaktorer

Eftersom alla åtgärdsprogrammets arter är sydliga, värmekrävande arter valdes alla lokaler utifrån samma förutsättningar. De är alla relativt likartade, torra, sandiga betesmarker med ett begränsat träd- och buskskikt och med kortbetad grässvål. Förekomst av träd- och buskskikt noterades och är omnämnt i lokalbeskrivningarna. De provtagna spillningshögarna låg dock utan undantag helt öppet. Jordarten noterades i fält utifrån markvegetationen, blottade ytor och grävningen under varje spillningshög. Rena lerjordar eller organogena jordar (kärrtorv el. dyl.) förekom inte bland de undersökta lokalerna. Graden av stenighet liksom förekomsten av hällar utan eller med tunt jordtäcke noterades också. Vegetationens täckningsgrad och grässvålens karaktär skattades. De 37 lokalerna beskrivs i bilaga 2.



Figur 4. Fårbetad, öppen, trampskadad mark med stora ytor blottad sand (lokal 6) och kortbetad torrängsvegetation. Bland arterna i fårspillning: *Aphodius porcus, A. scrofa, Copris lunaris, Onthophagus fracticornis* (talrik) och *O. nuchicornis* (mycket talrik). Hjärthallaberget, Mjällby, 1 juni 2007.



Figur 5 . Karta över Blekinge med inventeringslokalerna markerade.

Insamlingsmetod

Insamlingsmetoden följer den metod som beskrivs i åtgärdsprogrammet för dynglevande skalbaggar (Ljungberg 2007). På alla lokaler togs stickprov ur 10 spillningshögar, då även jorden under spillningen samlades in. När gångar av tordyvlar eller månhornsbagge (*Geotrupes spp* och *C. lunaris*) påträffades i jorden under spillningen följdes dessa till sitt slut och eventuella djur artbestämdes direkt i fält.

Provernas storlek var ca 1 liter exkl. jord. Det innebar för häst- och nötspillning att delar av enskilda spillningshögar provtogs. För får fick flera spillningshögar läggas samman för att få 1 liter prov. Spillningshögarna insamlades så långt det var möjligt inom några få m^2, och viktigt var att försöka hålla de sammanlagda spillningshögarna så likartade som möjligt med avseende på spillningens ålder samt marktyp och vegetationstäckning. Viss variation var dock oundviklig. Eftersom proverna av fårspillning inte representerar stickprov ur enskilda spillningshögar, kan de inte användas för att uppskatta variationen i art- och individförekomst mellan enskilda spillningshögar. Denna uppskattning är generellt svår att göra för fårspillning, eftersom den varierar så mycket – från små kulor till större och lösare högar.

Spillningen insamlades i 5-liters plasthinkar och bars till en plats där genomgång gjordes. Spillningen sönderdelades med planterspade och vatten fylldes på till ungefär 2/3 av hinkens volym. Uppflytande individer skummades av för hand eller med tesil, beroende på antalet, och fördes över till små skålar med rent vatten. Skalbaggarna rengjordes i skålarna och fördes över till 70% sprit i plastburkar märkta med lokal, datum och provnummer. När inga individer flöt upp till ytan längre rördes innehållet i hinkarna om försiktigt och processen upprepades till dess att inga djur flöt upp. Genomgången tog ca 30-45 minuter per prov men i vissa fall betydligt längre tid när individtätheten var hög. Proverna samlades in och gicks igenom parallellt fem åt gången. Av tidsskäl begränsades insamlingen till åtgärdsprogrammets arter och övriga spillningslevande bladhorningar. Andra skalbaggsgrupper lämnades därhän.



Figur 6. Författaren i arbete tillsammans med Håkan Ljungberg

Artbestämning och nycklar

Insamlat material som inte kunde artbestämmas i fält samlades in, torrpreparerades d.v.s. nålades upp på lappar och etiketterades, och artbestämdes med i första hand Landin (1957) och Bunalski (1999). För att kunna artbestämma *Onthophagus fracticornis* och *O. similis* användes Ljungberg (2002a).

Djuren artbestämdes i fält så långt det var möjligt, men vid första inventeringsomgången samlades nästan allt material in. Vissa arter är mycket lika varandra och en del varierar från individ till individ. *Aphodius rufus/A. sordidus* är svåra att skilja åt, likaså *A. spacelatus/A. prodromus* i början. *A. distinctus/A. paykulli* var svåra att särskilja eftersom de ibland har en liknande färgteckning på täckvingarna. Även *A. pusillus* skapade en del huvudbry eftersom den är så variabel. Den största svårigheten var att skilja *Onthophagus fracticornis* från *O. similis*, särskilt då små exemplar. Dessutom genitaliepreparerades många skalbaggar vilket möjliggjorde säker artbestämning. Ett fåtal exemplar sändes till Håkan Ljungberg för bekräftelse.

Resultat och diskussion

Totalt artbestämdes 49 875 individer av dyngbaggar, fördelade på 36 arter, varav 9 rödlistade (bilaga 5). Arterna fördelade sig på följande släkten: *Aphodius, Copris, Emus, Geotrupes, Heptaulacus, Onthophagus* och *Oxyomus*. Det insamlade materialet, inklusive icke rödlistade arter, är inrapporterat till artportalen.

Tabell 1. Översikt över antal provtagna lokaler, antal prover, antal individer och antal arter per djurslag och provtagningstillfälle.

	JUNI				AUGUSTI				SEPTEMBER				Totalt
	får	nöt	hjort	häst	får	nöt	hjort	häst	får	nöt	hjort	häst	
Lokaler	6	23	1	6	6	26	1	5	6	23	1	6	37
Prover	55	214	10	51	50	252	10	38	55	220	10	55	1020
Individer	1725	3498	17	710	1586	4949	80	923	9690	18093	243	8361	49 875
Arter	21	24	3	23	18	23	9	18	23	26	9	16	36

Säsongsvariation

När på året olika dyngbaggearter uppträder, säsongsvariationen, är viktig att känna till inte bara vid riktade sökningar efter arten utan också vid inventeringr av habitat- och substratpreferens (Ljungberg 2006). Om man studerar bilaga 3 och 4, så ser man tydligt hur de olika arterna fördelar sig mellan provtagningstillfällena. Säsongsvariationen är mycket stor. De flesta arter påträffas under en begränsad tidsperiod och endast en minoritet av arterna kan påträffas under hela säsongen.

1. Typiska försommararter (JUN) är *Aphodius ater, A. erraticus, A. fossor, A. granarius, A. merdarius, A. pusillus, A. scrofa, Copris lunaris, Emus hirtus och Oxyomus silvestris*.
2. Typiska sommar-sensommararter (AUG) är *Aphodius rufipes, A. zenkeri, Geotrupes stercorarius, G. spiniger, Heptaulacus sus och Onthophagus fracticornis*.
3. Typiska sensommar-höstarter (SEP) är *Aphodius conspurcatus, A. contaminatus, A. distinctus, A. paykulli, A. porcus, A. prodromus, A. spacelatus,* och *A. uliginosus*.
4. Typiska arter under hela säsongen är framför allt *Aphodius equestris, Onthophagus nuchicornis* och *O. similis*.

Noteras bör att *Aphodius distinctus, A. prodromus och A. spacelatus* även är mycket vanliga på våren (Ahlgren 2004, Ljungberg 2006) men den aktivitetstoppen nåddes innan inventeringen startade. Både de tidiga vårarterna och de sena höstarterna kan förväntas vara underrepresenterade. För att på ett fullständigt sätt detektera dessa hade man, i denna undersökning, även behövt ett provtagningstillfälle i april/maj och ett i september/oktober (Ljungberg 2006).

Preferenser för spillning från olika djurslag

Här ska först och främst noteras: antalet funna individer kan inte utan vidare jämföras mellan djurslag eftersom antalet prover inte är detsamma (se Tabell 1 sid. 11). Hjortspillning provtogs bara på en lokal vilket gav ett magert statistiskt material. För att en mer rättvisande bild av olika dyngbaggearters preferens för hjortspillning skulle träda fram så borde man nog provtagit åtminstone 4 hjortlokaler. Förutom i hjortspillning så fördelar sig det totala antalet arter ganska likformigt mellan djurslagen: 30 i fårspillning, 33 i nötspillning, 32 i hästspillning och 13 i hjortspillning.

Tabell 2 visar medelvärden för antal arter per prov för olika djurslag och provtagningstillfällen. Värdena varierar något både beroende på djurslag och provtagningstillfälle. De är överlag ganska låga (jmf. Ljungberg 2006). En anledning är förmodligen att en del, till synes lämpliga, spillningshögar av framför allt nöt och häst innehöll få arter vid vissa tillfällen. Det tycktes även som att de fårbetade markerna hade bättre habitatbetingelser, bättre möjligheter att hålla fler arter, än flertalet nöt- och hästbetade marker. Den regniga sommaren påverkade möjligtvis också resultatet, med åtföljande problem att hitta lämplig spillning och låg aktivitet hos dyngbaggarna.

Tabell 2. Medelvärden för antal arter/prov, motsvarande ca 1 liter spillning. Prov från nöt- och hästspillning kommer från enskilda spillningshögar, medan får- och hjortspillning är samlat från flera spillningshögar för att få ihop en liter/prov.

	FÅR	NÖT	HJORT	HÄST	TOTALT
juni	12	9,7	3	9,7	9,9
augusti	12,7	9,1	9	8,7	9,5
september	12,8	11,1	9	8,2	10,8

I tabell 3 ser vi det genomsnittliga antalet individer per prov för olika djurslag och provtagningstillfällen. Här är värdena också, generellt, relativt låga. Förmodligen av samma orsaker som ovan.

De mycket höga medelvärdena och den stora variationen mellan prover från framför allt får- och hästspillning i september beror på massförekomster i vissa prover av *Aphodius contaminatus*. I vissa prover på en del lokaler var även *A. prodromus, A. distinctus* och *A. spacelatus* mycket vanliga (se under respektive art i bilaga 1).

Tabell 3. Medelvärden för antal individer/prov, motsvarande ca 1 liter spillning. Prov från nöt- och hästspillning kommer från enskilda spillningshögar, medan får- och hjortspillning är samlat från flera spillningshögar för att få ihop en liter/prov.

	FÅR	NÖT	HJORT	HÄST	TOTALT
juni	31,4	16,3	1,7	13,9	18
augusti	31,7	19,6	8	24,3	21,2
september	176,2	82,2	24,3	152	107



Figur 7. Hårt nötbetad mark (lokal 21). Senare på säsongen betade häst istället. Betydande trampstörning med kraftigt brutet vegetationstäcke och stora ytor blottad sand. Arter i nötspillning: *Aphodius granarius, A.scrofa* och *Onthophagus nuchicornis*. Arter i hästspillning: *Aphodius sordidus, Copris lunaris, Heptaulacus sus, Onthophagus fracticornis* och *O. nuchicornis* (mycket talrik). Sillnäs, Mjällby, den 5 juni 2007.

Skillnader mellan lokaler

Det finns sannolikt även skillnader i hur arter och individer fördelar sig mellan lokaler, som är oberoende av djurslag. I tabell 4 ser man det genomsnittliga antalet arter per lokal för de olika djurslagen och provtagningstillfällena. Man kan tydligt se ett genomsnittligt högre antal arter på fårlokalerna. Detta kan bero på att de flesta fårlokalerna ligger i västra Blekinge, där flest arter påträffades. Lokalerna i västra Blekinge är ganska likformiga med hänsyn till jordart, blottad jord och vegetationstäckets karaktär – faktorer som misstänks vara viktiga för många arter (Ljungberg 2006). Här finns alltså de bästa habitatbetingelserna i länet. Nöt- och hästlokalerna ligger mer utspridda över länet än fårlokalerna. Detta kan förmodligen vara anledningen till att vi får ett lägre genomsnittligt värde på artantalet för nöt- och hästlokalerna än för fårlokalerna. På hjortlokalen hittades bara tre arter i juni. Detta kan bero på att det var svårt att hitta lämplig spillning.

Även i tabell 5 ser man ett generellt högre genomsnittligt individantal per lokal för fårlokalerna än för de övriga, förmodligen av samma anledning. De generellt högre medelvärdena i september indikerar (se även under Preferens för spillning från olika djurslag, sidan 12) massförekomst i vissa prover på många lokaler av *Aphodius contaminatus*. Även *A. distinctus, A. prodromus* och *A. spacelatus* var mycket vanliga på många lokaler.

Det idealiska vore, som Ljungberg (2006) beskriver, att utforma inventeringar där olika dyngbaggearters habitatatpreferens kan studeras och all annan variation så långt som möjligt uteslutas. Då är det dessutom viktigt att inte bara studera hur de fullvuxna individerna uppträder utan även hur reproduktionsframgång, och därigenom förmågan att upprätthålla stabila populationer varierar mellan olika habitat för olika arter. Arter som i denna inventering tydligt varierade i frekvens mellan lokaler var *Onthophagus*-arterna, framför allt de mer utbredda *O. nuchicornis* och *O. similis*. Av dessa arter hittades på vissa lokaler bara en individ, medan det på andra lokaler hittades minst 20 individer (se bilaga 1). Gemensamt för arterna var också att de blev funna i mycket högre frekvens på lokaler med hög andel blottad sand/morän.

Tabell 4. Medelvärden för antal arter per lokal för olika djurslag och provtagningstillfällen. I tabellen är endast lokaler med tio prover inkluderade.

	FÅR	NÖT	HJORT	HÄST	TOTALT
juni	12	9,7	3	9,7	9,9
augusti	12,7	9,1	9	8,7	9,5
september	12,8	11,1	9	8,2	10,8

Tabell 5. Medelvärden för antal individer per lokal för olika djurslag och provtagningstillfällen. I tabellen är endast lokaler med tio prover inkluderade.

	FÅR	NÖT	HJORT	HÄST	TOTALT
juni	323,2	171,3	17	121,5	184,8
augusti	367,7	198,3	80	256,7	221,3
september	1875,4	813,6	243	1443,8	1060,1

Västra Blekinge, från Siesjö, Ynde över Sölvesborg, Valje och Listerlandet, är högintressant vad gäller dyngbaggefaunan. Här påträffades alla rödlistade arter (se nedan under fynd av rödlistade arter). I tabell 6 ges en uppfattning om artsammansättningen mellan de mest intressanta lokalerna där rödlistade arter påträffades i västra Blekinge. Som man kan anta är artsammansättningen generellt hög mellan alla lokalerna (värdet på Cs är högt). Högst värde får vi mellan Stiby backe och Hjärthallaberget. Av de 22 gemensamma arterna är 5 rödlistade arter. Djurslagen skiljer sig, Stiby backe betas av nöt och Hjärthallaberget av får. Habitatförutsättningarna är dock väldigt likartade mellan lokalerna med stora ytor blottad sand. Arter som skiljer mellan lokalerna varierar men är ofta vissa rödlistade arter och andra arter som t.ex. *Aphodius depressus* och *Geotrupes stercorarius* (se under Fynd av rödlistade arter, sidan 17 och bilaga 7).

Viktigt att notera här är det faktum att alla lokalerna i västra Blekinge (inte bara de i tabell 6) ligger inom rimligt avstånd från varandra. Korrelationen mellan Sørensens index (Cs) och avståndet mellan lokalerna är dock låg. Men Sørensens index är ändå intressant. Värdena är höga och skiljer inte mycket från varandra. Områdena mellan lokalerna består främst av öppen mark och lövskog. Detta gynnar dyngbaggarnas möjlighet att sprida sig mellan olika lokaler. Det är förmodligen därför artsammansättningen är så lik mellan lokalerna.

Tabell 6. Sørensens likhetsindex (Cs) för ett antal lokaler i västra Blekinge. Sørensens index ger siffervärdet 1 till lokaler som har alla arter gemensamt och värdet 0 till lokaler som saknar gemensamma arter (Gunnarsson & Götmark 1998).

Lokaler	Antal gemen-samma arter	Cs	Arter per lokal
Stiby backe - Hjärthallaberget	22	0,92	24-24
Stiby backe - Sillnäs	20	0,87	24-22
Hjärthallaberget - Torsö läge	20	0,87	24-22
Siesjö - Stiby backe	21	0,86	25-24
Siesjö - Hjärthallaberget	21	0,86	25-24
Sillnäs - Torsö läge	19	0,86	22-22
Stiby backe - Torsö läge	19	0,83	24-22
Siesjö - Sillnäs	19	0,81	25-22
Siesjö - Torsö läge	19	0,81	25-22
Hjärthallaberget - Sillnäs	18	0,78	24-22

Sørensens likhetsindex:
$Cs = 2a/(b+c)$
a = antal gemensamma arter för de båda lokalerna.
b och c = antal arter på respektive lokal.



Figur 8. Välbetad, mycket trampskadad mark med torrängsvegetation (lokal 29). Stora partier med brutet vegetationstäcke och blottad sand. Bland arterna i nötspillning återfanns *Aphodius granarius*, *Copris lunaris*, *Onthophagus fracticornis* och *O. nuchicornis* (mkt. talrik). Torsö läge, Mjällby, den 7 juni 2007.

Fynd av rödlistade arter

Flera exklusiva fynd av rödlistade arter gjordes under denna inventering. Nedan görs en uppräkning av dessa fynd. Eventuella tidigare fynd återfinns under rubriken "Dyngbaggefaunan i Blekinge" på sidan 6. I uppräkningen tas, förutom fynden i denna inventering, bara med nyligen aktuella fynd av entomologer. För den intresserade finns bilaga 7 där alla funna arter och individer räknas upp lokal för lokal. Efter uppräkningen av fynd inom undersökningsområdet, följer en kort beskrivning av artens svenska utbredning, nuvarande status och biotopkrav. Alla datum anknyter till år 2007. Namngivningen följer "Catalogus Coleopterorum Sueciae" (Gustafsson B. & Lundberg S. 2006). De svenska namnen följer Forshage (2000). Klassning i rödlistan; EN = starkt hotad, VU = sårbar och NT = missgynnad.

Aphodius merdarius streckdyngbagge (EN)

Funnen i 6 ex. på en lokal i västra Blekinge: Siesjö 29/5 (3 ex. i hästspillning), Siesjö 30/7 (3 ex. i nötspillning). Fynden den 30/7 låg utanför inventeringen och finns därför inte med i den statistiska beräkningen. Arten anges uppvisa en stark preferens för hästspillning (se under arten i bilaga 1). Av *A. merdarius* finns även en färsk rapportering (1 ex.) i år från ungefär samma område (Siesjö, Ynde) av Bertil Ericson.



Foto: Göran Liljeberg

Arten är i nuläget känd från 2 lokaler i Småland, 21 lokaler på Gotland, ett tiotal lokaler i Västergötland, 5 lokaler i Östergötland, en lokal i Bohuslän och flera lokaler i Stockholms län (östra Södermanland och södra Uppland). På Gotland är arten utbredd och av allt att döma livskraftig. Möjligen är den det även i delar av Östergötland och i Stockholms län. I Skåne och på Öland tycks arten saknas, medan dess status i övrigt är dåligt känd (Gärdenfors 2005, Ljungberg 2007). Lever i spillning, främst av häst, på öppna, torra betesmarker som torrängar eller sandmark, även något skuggigt, t.ex. i gles skog. Uppges även från styva lerjordar men riktigt individrika populationer uppträder främst på välhävdad sandmark (Gärdenfors 2005).

Aphodius porcus snyltdyngbagge (NT)

Funnen på 5 lokaler i länet: Siesjö 10/9, Sölvesborgsviken 11/9, Stiby backe 13/9, Hjärthallaberget 12/9 och Torhamns udde 25/9. Överallt i få exemplar. Känd från glest spridda lokaler i Skåne, Blekinge, Halland, på Öland och Gotland och Östergötland. Sporadisk i sitt uppträdande och känd från få lokaler, men möjligen något förbisedd. Lever i spillning på torra, öppna sandmarker, torrängar och alvarmarker. Arten anges vara näringsparasit på tordyvlar (*Geotrupes*) och lever oftast i eller i nära anslutning till deras gångsystem (Gärdenfors 2005).



Foto: Göran Liljeberg



Foto: Göran Liljeberg

Aphodius scrofa hårdyngbagge (VU)

Funnen på 4 lokaler i västra Blekinge: Stiby backe 1/6, Hjärthallaberget 1/6, Sillnäs 5/6 och Listershuvud S 6/6. Ovanlig och funnen i fåtaliga exemplar på alla lokaler. Arten är i nuläget med säkerhet endast känd från Öland och kustnära lokaler i östra Skåne (Gärdenfors 2005). *A. scrofa* är en värmekrävande sandmarksart som lever i spillning av får, nöt och häst. Gemensamt för lokalerna är en kortbetad vegetation och ett brutet vegetationstäcke med talrika markblottor (Gärdenfors 2005).



Foto: Göran Liljeberg

Aphodius sordidus heddyngbagge (NT)

Funnen på 5 lokaler i västra Blekinge: Siesjö 29/5, Stiby backe 1/8, Sillnäs 31/7, Listershuvud N 6/6 och Djupekås 13/9. På alla lokaler funnen i fåtaliga exemplar. Arten är alltjämt någorlunda frekvent endast på de skånska sandfälten samt på Öland och Gotland. Längre norrut finns sentida fynd åtminstone från Östergötland, Västergötland (Göteborgs skärgård) och södra Uppland. Lever i spillning på torr, öppen, sandig betesmark, såväl på sandiga torrängar som på rena sandmarker med borsttåtel- eller sandstäppsvegetation. Arten kräver en kortbetad vegetation med talrika markblottor (Gärdenfors 2005).



Foto: Krister Hall

Copris lunaris månhornsbagge (VU)

Funnen på 6 lokaler i västra Blekinge: Siesjö 29/5 och 10/9, Valje 11/9, Stiby backe 1/6 och 5/6, Hjärthallaberget 1/6, Sillnäs 31/7 och Torsö läge 7/6 och 6/8.

Det finns även här en färsk rapportering från Siesjö, Ynde, i år av Bertil Ericson. Han fann där 10 ex. av *Copris lunaris*. Det innebär att det bör finnas reproducerande populationer på åtminstone 3 lokaler: Stiby backe (mkt. talrik), Hjärthallaberget (talrik) och Siesjö (talrik). Valje inventerades inte i juni och bara en individ hittades i september. Även Sillnäs och Torsö läge hyste få i divider, 1 resp. 3, så här är det svårt att uttala sig om artens status.

I övriga landet är arten i nuläget känd från 29 lokaler i Skåne och 15 lokaler på Öland. Landskapsavsnitt med relativt tätt mellan lokalpopulationerna och individtäta förekomster tycks idag endast finnas i två områden i Skåne (Ravlunda-Brösarp-Maglehem samt Everöd-Lyngsjö) och ett område på Öland (Torslunda-Algutsrum) (Ljungberg 2007).

Copris lunaris lever i spillning, främst av nöt, på öppen, torr betesmark. Arten är i Norden den främsta representanten för ett extremt artrikt dyngbaggesamhälle omfattande fläckdyvel (*Caccobius schreberi*), fyrfläckig dyngbagge (*Aphodius quadriguttatus*) och en lång rad andra arter. Gemensamt för lokalerna är en kortbetad vegetation och ett brutet vegetationstäcke med talrika markblottor (Gärdenfors 2005).

Emus hirtus humlekortvinge (EN)

Funnen på en lokal i västra Blekinge: Stiby backe den 13/6, 2 ex. under nötspillning. Arten är i nuläget känd från 14 lokaler i Skåne och 19 lokaler på Öland. Landskapsavsnitt med relativt tätt mellan lokalpopulationerna tycks idag endast finnas i två områden i Skåne (Ravlunda-Brösarp-Maglehem samt Everöd-Lyngsjö) och ett område på Öland (Torslunda-Algutsrum). I Kalmar län är artens status dåligt känd (Ljungberg 2006). Arten är ett rovdjur som fångar flugor och andra djur på och i spillning av nöt och häst. Den påträffas ofta på lokaler tillsammans med *Copris lunaris* men föredrar, i motsats till *Copris*, ytor med tät och frodig gräsvegetation. Den påträffas i det fuktiga gräset under spillningshögarna eller sittande uppe på spillningen.



Foto: Krister Hall

Heptaulacus sus ribbdyngbagge (EN)

Funnen på 4 lokaler i västra Blekinge: Siesjö 30/7, Sillnäs 31/7, Listershuvud N 2/8 och Djupekås 1/8. Funnen i enstaka ex. i häst-, nöt- och fårspillning. Anges ha stark preferens för hästspillning (se bilaga 1). Mina fynd i nöt- och fårspillning rör sig kanske om tillfälliga fynd från någon närbelägen hästbetad mark. Detta återstår att undersöka.

Arten är i nuläget känd från 5 lokaler i Skåne och 4 lokaler på Öland. Den finns idag endast inom tre begränsade områden i östra Skåne (Brösarp-Maglehem, Lyngsjö och Åhustrakten) och ett område på norra Öland (Högby-Böda). I övrigt är artens status okänd (Ljungberg 2007). *H. sus* lever i spillning på torr, öppen och sandig betesmark. Arten uppgavs förr förekomma i spillning av både nöt, får och häst, men den är talrikast påträffad i hästspillning och de sentida fynden är nästan utan undantag gjorda i detta substrat (Gärdenfors 2005).



Foto: Göran Liljeberg

Onthophagus fracticornis krokhorndyvel (NT)

Funnen på 5 lokaler i västra Blekinge: Siesjö 29/5, Stiby backe 1/6 och 1/8, Hjärthallaberget 1/6, 31/7, 1/8 och 12/9, Sillnäs 31/7 och Torsö läge 6/8. På Hjärthallaberget var arten talrik, men fåtalig på de andra lokalerna. Arten förefaller, i denna inventering, ha en stark preferens för fårspillning (se under arten i bilaga 1).

Nuvarande status dåligt känd, men sannolikt är arten idag någorlunda frekvent endast i delar av Skåne samt på Öland och Gotland. Längre norrut finns endast fynd från enstaka lokaler, bl.a. i Öster- och Västergötland. Lever i spillning på torr, välhävdad betesmark. Främst på öppna, sandiga marker som de skånska sandfälten, men på Öland också på alvarmark med tunt jordtäcke, och på Gotland även i gles, hårt betad skog. Arten klarar inte av ett slutet vegetationstäcke med sammanhängande grässvål (Gärdenfors 2005).



Foto: Göran Liljeberg



Foto: Göran Liljeberg

Onthophagus nuchicornis rakhorndyvel (NT)

Funnen på 18 lokaler spridda över länet: Sölvesborgsviken, Stiby backe, Hjärthallaberget, Sillnäs, Listershuvud N, Listershuvud S, Torsö läge, Jeppshoka, Millegarne, Gömarken, Uttorp, Sörviken, Torhamns udde, Sibbaboda, Orranäs, Styrsholm, Skuremåla och Mölleryd.

Arten verkar förhållandevis utbredd i länet. I övriga landet är nuvarande status dåligt känd, men sannolikt är arten någorlunda frekvent endast i delar av Skåne, längs västkusten samt på Öland och Gotland. Norr därom finns endast enstaka fynduppgifter, bl.a. från Östergötland. Arten lever i spillning på torr, öppen, betesmark. Förefaller i högre grad än *O. fracticornis* vara knuten till rena sandmarker. Klarar ej av ett slutet vegetationstäcke med sammanhängande grässvål (Gärdenfors 2005).

En fråga som dök upp under inventeringens gång var varför nästan alla rödlistade arter bara uppträder i västra Blekinge. Goda habitatbetingelser för t.ex. *Copris lunaris* bör ju finnas även i östra Blekinge, framför allt i Uttorp, Torhamns udde, Sörviken, Sibbaboda, Orranäs och Styrsholm. Även här finns välbetade marker med stora ytor blottad sand. Finns det möjligen spridningsbarriärer från västra Blekinge? Vilka specifika krav på mikroklimatet har *C. lunaris*? Har jordarten betydelse, och då framför allt kalkhalten i jorden? Dessa frågor tål att fundera på.



Foto: Patrik Nilsson

Figur 9. Flack, öppen, blockrik, mark (lokal 3). Torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke och fläckvis blottad sand. Arter i nötspillning: *Aphodius sordidus* och *Heptaulacus sus*. Djupekås, Mjällby, den 7 juni 2007.

Möjliga rödlistade arter

Nästan alla undersökta lokaler i västra Blekinge har en dyngbaggefauna som indikerar topplokaler (Ljungberg 2007, tabell 1), vilket i kombination med att våra mest värmekrävande dyngbaggar bl.a. finns i östra Skåne indikerade att någon/några av dem kanske hittat vägen till västra Blekinge. Främst arterna: skoveldyngbagge (*Aphodius coenosus,* rödlistad som sårbar), likgul dyngbagge (*A. luridus*, rödlistad som sårbar), fyrfläckig dyngbagge (*A. quadriguttatus*, rödlistad som starkt hotad) och rovflugan (*Asilus crabroniformis*, rödlistad som sårbar). Dessa arter är dock starkt minskande även i östra Skåne, så chansen att hitta dem i västra Blekinge är mycket liten. Om arterna har möjlighet att sprida sig borde det dock finnas lokaler med goda substrat- och habitatförutsättningar.

Blekinges dyngbaggefauna med hela 36 arter, varav 9 rödlistade, är mycket värdefull, då endast Skåne (45 arter), och Öland (41 arter) har fler arter och Gotland lika många (Ljungberg 2006). Betesmarkerna i västra Blekinge framstår nu som mycket viktiga vid bevarande av hotade dyngbaggar och vid ev. framtida planer på att knyta ihop dessa betesmarker med sandiga betesmarker i östra Skåne. Vilka konkreta åtgärder behövs då i nuläget och hur går man vidare inom åtgärdsprogrammet för dynglevande skalbaggar? Dessa frågeställningar diskuteras nedan.

Om insamlingsmetodiken

En svårighet i metodiken var att försäkra sig om att spillningen som provtogs hade en lämplig ålder för att härbärgera så många dyngbaggar som möjligt. Spillningsproverna skulle ju också vara enhetliga. Bergman (2003) anger att spillningen bör ha en ålder mellan 1 och 4 dagar, och att den då ”har en tunn brun skorpa med ett mjukt innehåll”. I praktiken är det dock mycket svårt och nästan omöjligt att uppskatta åldern hos en spillningshög. Förmodligen är det så att en del av variationen i artsammansättning och individantal mellan spillningshögar, i denna undersökning, beror på skillnader i spillningens ålder som inte gått att urskilja. Det ihållande regnandet under sommaren påverkade säkerligen resultatet och aktiviteten hos dyngbaggarna. Vid regniga perioder såg alla spillningshögar färska ut. Lösningen blev att peta lite i spillningen för att se vilken som var mogen. Detta förfarande lärde man sig snabbt.

I denna inventering provtogs tio spillningshögar på alla lokaler. En lokal fick dock besökas vid två olika tillfällen för att man skulle kunna provta spillning med lämplig ålder och få ihop tio prov. Man bör dock tänka på att provtagningen är destruktiv. I en mindre beteshage provtas kanske huvuddelen av lämpliga spillningshögar under ett och samma tillfälle. Detta har stor negativ inverkan på dyngbaggarna eftersom majoriteten av de insamlade djuren avlivas och den provtagna spillningen blir olämplig som larvsubstrat.

Att provta en och samma lokal under hela säsongen kan vara ett problem. Några lokaler i denna inventering kunde bara provtas vid ett eller två tillfällen p.g.a. brist på betesdjur. I ett fall handlar det dock om en förbisedd lokal i första inventeringsomgången. Huvuddelen av lokalerna, och framför allt de mest gynnsamma lokalerna i västra Blekinge kunde dock provtas under hela säsongen (bilaga 2).

De främsta svårigheterna med insamlingsmetodiken i denna inventering var alltså: att avgöra spillningens ålder, framför allt i regn; och att provta en och samma lokal under hela säsongen. I många andra inventeringar kan dock ett stort problem säkert vara att provta tio spillningshögar per lokal.

Förslag till åtgärder inom åtgärdsprogrammet för dynglevande skalbaggar

Artinventeringar

Bland arterna i ovanstående uppräkning förefaller *O. nuchicornis* vara den art som är mest utbredd i länet. För denna art behövs förmodligen inga riktade åtgärder i nuläget. Riktade artinventeringar bör däremot göras för de andra, i synnerhet *Emus hirtus*, *Aphodius merdarius* och *Heptaulacus sus*, för att få ett bättre mått på populationsstorlekarna. Icke destruktiv metodik bör i möjligaste mån användas.

Emus hirtus (humlekortvinge) bör inventeras på Stiby backe för att klarlägga dess status på lokalen. Arten inventeras genom observation av ett större antal spillningshögar i maj och juni. Man bör även titta under och i kanten av spillningshögarna eftersom arten ofta finns exponerad här. Det är bra om de undersökta spillningshögarna kan behållas så intakta som möjligt. Arten räknas i fält och här är fördelen att arten är stor och mycket lätt att känna igen, även för den ovane. I möjligaste mån bör arten eftersökas även på andra, häst- och nötbetade, lokaler i västra Blekinge.

Aphodius merdarius (streckdyngbagge) bör inventeras i Siesjö. Här bör även en illustrerad fältnyckel tas fram för den ovane inventeraren. Individer räknas i fält. Fältinventeringen sker sista veckan av maj eller första veckan av juni. Metodiken följer Ljungberg (2007) eller, om möjligt, genomförs manuellt plock i spillningshögar av framför allt häst. Även intilliggande betade hästhagar bör provtas. Eftersom arten har en bredare amplitud än andra mer krävande dyngbaggar, och därför kan vara förbisedd, bör i möjligaste mån hela länet undersökas, lämpligen enligt modellen i Ljungberg 2006.

Riktade inventeringar efter *Heptaulacus sus* (ribbdyngbagge) bör göras på aktuella lokaler (se uppräkning ovan). Illustrerad fältnyckel bör tas fram. Fältinventeringar sker lämpligast från slutet av juli till slutet av september. Individer räknas i fält. Metodiken följer Ljungberg (2007) eller, om möjligt, genomförs manuellt plock i spillningshögar av framför allt häst, men även får och nöt. Hela västra Blekinge bör i möjligaste mån inventeras. Man bör inventera främst på sandmark och främst i hästspillning, men man bör ha ett bredare fokus eftersom det inte är helt säkert hur denna art lever (Ljungberg 2006).

Copris lunaris (månhornsbagge) bör göras föremål för riktade inventeringar på aktuella lokaler. Framför allt Sillnäs, Torsö läge och Valje bör inventeras, övriga lokaler verkar, i nuläget, ha individrika, stabila populationer. Här behövs inget illustrerat material, arten är mycket lätt att känna igen även för den ovane. Individer räknas i fält. Uppkastade små sandhögar runt spillningen indikerar att *Copris* ev. finns närvarande, men arten gräver även ner sig under spillningen. Metodiken går ut på att genomleta spillning och gräva ut ev. gångar under och runt spillningen för att hitta arten. I möjligaste mån bör arten också eftersökas på andra lokaler i västra Blekinge, bl.a. Listershuvud. Här finns områden som inte undersökts i denna inventering, men där förutsättningarna bör vara goda att arten kan finnas.

Riktade inventeringar efter *Aphodius scrofa* (hårdyngbagge) och *A. sordidus* (heddynbagge) bör göras på aktuella lokaler. Illustrerad fältnyckel bör tas fram för båda arterna. Fältinventering bör ske i maj-juni för *A. scrofa* och i juli-augusti för *A. sordidus*. Individer räknas i fält. Metodik enligt Ljungberg (2007) eller manuellt plock i spillning. Hela västra Blekinge bör i möjligaste mån inventeras.

Aphodius porcus (snyltdyngbagge) bör inventeras på aktuella lokaler. Illustrerad fältnyckel bör tas fram. Fältinventering bör ske i september-oktober. Individer räknas i fält. Metodik enligt Ljungberg (2007) eller manuellt plock i spillning. Framför allt västra Blekinge, men även hela länet, bör i möjligaste mån inventeras.

Slutligen bör även *Onthophagus fracticornis* (krokhorndyvel) göras föremål för riktade inventeringar på aktuella lokaler. Framför allt Siesjö, Stiby backe,

Sillnäs och Torsö läge bör inventeras. Hjärthallaberget verkar, i nuläget, ha en individrik och stabil population. Illustrerad fältnyckel bör tas fram. Fältinventering bör ske i maj-juni och/eller i augusti-september. Metodik enligt Ljungberg (2007) eller manuellt plock i spillning. Eftersom en stor del av skalbaggarna gräver ner sig bör det manuella plocket i spillning kompletteras med att man gräver ca. 5 cm under varje spillningshög för att hitta arten. Arten uppvisar en stark preferens för fårspillning i denna inventering. Det är dock inte säkerställt att arten är knuten specifikt till fårspillning (jmf. Ljungberg 2006). Arten bör dock i möjligaste mån inventeras på övriga lokaler i västra Blekinge, kanske främst i fårspillning, men även i nöt- och hästspillning.

De artspecifika inventeringarna ovan bör så långt som möjligt koordineras med andra inventeringar och fältundersökningar av biotopstatus, för att uppnå största möjliga kostnadseffektivitet (Ljungberg 2007). I mån av tid och resurser bör i andra hand de möjliga, men ej påträffade, arterna eftersökas d.v.s. *Aphodius coenosus* (skoveldyngbagge), *A. luridus* (likgul dyngbagge), *A. quadriguttatus* (fyrfläckig dyngbagge) och *Asilus crabroniformis* (getingrovfluga).

Skötsel av aktuella lokaler

Förutom artspecifika inventeringar är det viktigt med en relevant årlig skötsel på lokaler där åtgärdsprogrammets arter eller där andra värdefulla indikatorarter finns (Ljungberg 2007, tabell 1). Relevant skötsel säkerställs genom avtal med brukare. För lokaler belägna inom naturreservat eller naturvårdsområden ska relevant skötsel säkerställas genom översyn och vid behov revidering av skötselplanen. För betesmarker med avtal för miljöersättning är det viktigt att dessa ses över så att tillräcklig hänsyn är tagen till den dynglevande faunan. Viktiga skötselaspekter som i möjligaste mån ska beaktas är:

- Betesperioden. Betespåsläppet bör inte ske senare än i mitten av maj (med viss modifikation beroende på årsmånen) och betesperioden ska vara så lång som möjligt.
- Avmaskning ska i möjligaste mån undvikas. Eventuell avmaskning av betesdjuren ska ske på ett sådant sätt att spår av avermectiner inte finns i spillningen under betesperioden. Särskilt viktigt är detta under maj-juni. Detta innebär att avmaskning inte får ske senare än 2 veckor innan djuren släpps på bete.
- I områden med konstaterad eller misstänkt förekomst av *Aphodius merdarius* (streckdyngbagge) och/eller *Heptaulacus sus* (ribbdyngbagge) ska tillgång till betande hästar tillgodoses under reproduktionsperioden för respektive art.
- Stödutfordring bör inte ske under vegetationsperioden. Om stödutfordring är nödvändig för att möjliggöra ett tidigare betespåsläpp bör den, för att hindra näringstillförsel, ske på betesvall i anslutning till betesmarken.
- Konstgödsling ska inte förekomma.
- Tillräckligt betestryck ska förekomma. Det innebär att vegetationen vid betesperiodens slut är ordentligt nerbetad.
- Grässvålens karaktär. Sammanhängande gräsvål ska inte finnas över hela betesmarkens yta, utan ytor med brutet vegetationstäcke eller helt blottad jord måste finnas. På vissa marker räcker kanske inte betesdjurens tramp till för att åstadkomma detta, utan måste kompletteras med aktiva åtgärder för att skapa en omrörning av markens ytskikt och avlägsna vegetation.
- Avgränsning av betesfållor bör ske så att torra partier erhåller ett tillräckligt betestryck. En begränsad areal värdefull torrmark bör t.ex. inte sambetas med en större areal frisk betesmark.

Sambete är positivt ur flera aspekter och bör eftersträvas. Avbetningen blir jämnare. Om t.ex. får och nöt betar tillsammans blir avbetningen mycket jämnare än om de betar var för sig. Växter eller växtdelar som det ena djurslaget inte betar, betar det andra (Pehrson 2001). Vid sambete minskar också parasittrycket och därigenom behovet av avmaskning.

Restaurering av aktuella och utgångna lokaler

Särskilt viktigt vid planering och igångsättande av biotopförbättrande åtgärder och restaureringar är att tillämpa ett landskapsperspektiv. En beteshage kan inte ses isolerad, utan måste betraktas i ett större sammanhang som även omfattar gårdens andra betesmarker och andra intilliggande marker. Möjlighet måste finnas för brukaren att flytta sina djur efter tillgången på bete, utan att förutsättningarna för den dynglevande faunan ändras. För att säkerställa tillgången på substrat måste det därför inom ett beteslandskap i storleksordningen några få till något tiotal km^2 finnas kontinuerlig tillgång till välhävdade torrmarker under hela betessäsongen (Ljungberg 2007). De flesta undersökta lokaler i västra Blekinge ligger inom några få km från varandra. Dyngbaggarna har här goda möjligheter att sprida sig mellan välhävdade lokaler under hela betessäsongen. På dessa lokaler är det dock viktigt att det sker en återkommande tillsyn av restaureringsbehovet så att åtgärder snabbt kan sättas in när de behövs.

Mycket viktigt är också restaurering av utgångna lokaler i länet. De lokaluppgifter av rödlistade arter som finns från länet är dock relativt gamla. Fältundersökningar bör, om det är aktuellt, göras för att kontrollera utgångna lokalers hävdstatus. Nya lämpliga restaureringsobjekt bör också tas fram utifrån jordartskartor och uppgifter om befintlig betesmark, inklusive mark som i sen tid varit betad. Det är viktigt att det finns ett strategiskt tänkande, så att aktuella lokaler knyts ihop med spridningskorridorer och att expansion kan ske till perifera och isolerade eller utgångna lokaler. Innan restaureringsåtgärder sätts in är det också viktigt att det finns en översyn av vilka betesresurser som finns att tillgå. Meningen är ju att restaureringen åtföljs av ett tillräckligt bete som håller vegetationen kortbetad (Ljungberg 2007).

Vid restaurering av i nuläget ohävdade eller svagt hävdade lokaler bör en utökning av arealen mark i tidig successionsfas prioriteras. Grässvålen ska inte vara sammanhängande över hela betesmarkens yta, utan ytor med brutet vegetationstäcke och blottad jord måste finnas. På marker där inte röjningar och betespåsläpp räcker till måste man använda mer drastiska åtgärder, typ harvning eller avbaning av vissa ytor, för att skapa habitat med gynnsamt mikroklimat. Sådana åtgärder har även stora positiva effekter på många andra evertebrater knutna till tidiga successionsstadier (Ljungberg 2007).



Figur 10. Fårbetad, öppen mark med torrängsvegetation och brutet vegetationstäcke (lokal 12). I området finns trampskadad mark med stora blottade sandfläckar. Bland arter i fårspillning: *Aphodius scrofa* och *Onthophagus nuchicornis*. Listershuvud S, Mjällby, den 6 juni 2007. Alldeles intill ligger den fårbetade lokalen Listershuvud N med liknande habitatförutsättningar. Här hittades i fårspillning *Aphodius sordidus*, *Heptaulacus sus* och *Onthophagus nuchicornis*.

Slutsatser

Resultaten av inventeringen kan sammanfattas i följande punkter:

Om Blekinges dyngbaggefauna:

- Dyngbaggefaunan i Blekinge hör med 36 arter med aktuell förekomst, varav 9 rödlistade arter, till de artrikaste i landet, jämte Gotland med 36 arter och strax efter Skåne med 45 och Öland med 41 arter.

Om inventeringen:

- Den enda rödlistade art som är utbredd i länet och som förefaller ha livskraftiga populationer är *Onthophagus nuchicornis*.
- Dyngbaggefaunans sammansättning uppvisar en mycket stor säsongsvariation och majoriteten av arterna är vanligast under en period av betessäsongen.
- En stor andel av arterna uppvisar en tydlig preferens för spillning från ett visst djurslag och flera arter saknas nästan helt i spillning från ett eller två av de undersökta djurslagen.
- Sannolikt finns det skillnader i artrikedom och arters frekvens mellan lokaler som är oberoende av djurslag.
- För att undersöka arters habitatkrav behövs annorlunda utformade inventeringar, där t.ex. variation beroende på spillningstyp kompenseras för.
- Riktade artinventeringar efter rödlistade arter, i första hand *Aphodius merdarius, Emus hirtus* och *Heptaulacus sus* bör genomföras snarast för att få kunskap om deras status i länet.
- Det krävs en fortsatt god årlig skötsel av, framför allt, lokaler där rödlistade arter förekommer.
- Restaurering av sandiga marker är angeläget i hela länet.

Om övervakningsmetodiken:

- Den i åtgärdsprogrammet föreslagna metodiken kan ha negativa effekter på känsliga arter och på hela artsamhället i små, isolerade betesmarker, eftersom insamlingen är destruktiv.
- Det är svårt att upprätthålla kontinuiteten i provtagningarna på en lokal under en hel säsong.
- Övervakning av dyngbaggar i naturvårdssammanhang bör i huvudsak fokuseras på artnivå snarare än hela artsamhället.
- Valet av art eller arter måste dikteras av vilken miljö eller vilka omvärldsfaktorer man vill studera.
- Det går att utarbeta, icke-destruktiva, övervakningsförslag för flera hotade arter, så att övervakningen går att skräddarsy för t.ex. olika geografiska regioner eller typer av betesmarker.
- Samtidigt är inventeringar av hela artsamhället viktiga, eftersom det finns tecken på att även allmänna arter minskar i frekvens eller utbredning.
- Vid sådan övervakning kan lämpligen ett mindre antal referenslokaler eller områden följas under längre tidsserier.

Tack

Att inventera dyngbaggar har varit mycket roligt. Tack till Håkan Ljungberg för all hjälp vid artbestämning av svåra arter. Han var också med mig och Thomas Vestman, i fält under en solig dag i juni, då han visade på inventeringsmetodik och sällsynta arter som påträffades i fält. Jag vill också tacka Bertil Ericson för uppgifter om nyligen gjorda fynd av dyngbaggar i Blekinge. Djurhållare/markägare har varit trevliga och ett nöje att träffa. De utför ett betydande arbete med att bevara mångfalden i våra betesmarker. Ett stort tack till dem! Uppgifterna om äldre fynd av dyngbaggar i Blekinge har hämtats ur åtgärdsprogrammet (Ljungberg 2007) samt Artdatabankens fynddatabas sammanställd av Mattias Forshage m.fl. Ett stort tack till alla!

Referenser

Ahlgren, P. 2004. Sandstäppsfaunan på mellersta Öland – Dynglevande skalbaggar. Institutionen för Biologi och Miljövetenskap på Högskolan i Kalmar, Examensarbete 2004:Bi8.
Bergman, K.-O. 2003. Övervakning av dyngbaggar. Naturvårdsverket.
Bunalski, M. 1999. Die Blatthornkäfer Mitteleuropas Coleoptera, Scarabaeoidea. Bratislava.
Forshage, M. 2000. Svenska namn på inhemska bladhorningar. Ent. Tidskr. 121: 99-118.
Forshage, M. 2001. Dyngbaggar i Östergötland. Manuskript.
Forshage, M. 2003. Förändringar i dyngbaggefaunan – tendenser i abundans och utbredning hos dynglevande bladhorningar och deras släktingar i Sverige sådana de avspeglas i samlingar och i litteraturen. Sveriges lantbruksuniversitet, Examensarbete i Entomologi, 2003:2.
Forshage, M., m.fl. Artdatabankens observationsdatabas.
Glimskär, A., Löfgren, P. & Ringvall, A. 2005. Uppföljning av naturvärden i ängs- och betesmarker via NILS – statistisk utvärdering och förslag till design. Arbetsrapport 146. Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå.
Gunnarsson, B. & Götmark, F. 1998. Jordlöpare på fyra ljunghedar i Halland – Inventeringr av successionsstadier och förslag till miljöövervakning. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 1998:7.
Gustafsson, B. & Lundberg, S. 2006. Catalogus Coleopterorum Sueciae, reviderad internetversion 2006-02-06 (www.nrm.se/en/CATCOL2004.xls). Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm.
Gustavsson, G. 1998. Dyngbaggar på kustnära betesmarker i mellersta Halland. Ent. Tidskr. 119: 64-67.
Gärdenfors, U., red. 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. Artdatabanken.
Hanski, I & Cambefort, Y. 1991. Dung beetle ecology. Princeton Univ. Press, Princeton.
Isaksson, D. & Vessby, K. 2006a. Avmaskningsmedlens påverkan på spillningslevande bladhorningar i hästhagar. Naturvårdsverket.
Isaksson, D. & Vessby, K. 2006b. Dyngbaggar i häst- och kospillning. Inventering av spillningslevande bladhorningar i nordöstra Uppland. Naturvårdsverket.
Landin, B.-O. 1957. Bladhorningar, Lamellicornia. Svensk insektfauna 9.
Ljungberg, H. 1999. Skalbaggar och andra insekter på sandstäppslokaler i östra Skåne. Länsstyrelsen i Skåne län.
Ljungberg, H. 2001. Skalbaggar från Hjärthallaberget. Kort rapport. Länsstyrelsen i Blekinge län.
Ljungberg, H. 2002a. Notes on North European Onthophagus Latr. (Coleoptera: Scarabaeidae). Ent. Tidskr. 123:35-49.
Ljungberg, H. 2002b. Bete, störning och biologisk mångfald i odlingslandskapet – hotade skalbaggar i öländska torrmarker. Länsstyrelsen i Kalmar län, meddelande 2002: 20.
Ljungberg, H. 2006. Inventering av dyngbaggar på Gotland – en metodinventering. Länsstyrelsen i Gotlands län.
Ljungberg, H. 2007. Åtgärdsprogram för dynglevande skalbaggar 2007-2011. Rapport 5689, Naturvårdsverket.
Pehrson, I., m.fl. 2001. Bete och betesdjur. Jordbruksverket i Jönköping.
Statistiska Centralbyrån 1990. Betesmarkens omfattning och användande 1989. Statistiska meddelanden, Serie J, 13.3.
Vessby, K. 2001. Distribution and reproduction of dungbeetles in a varying environment. Doktorsavhandling, Sveriges lantbruksuniversitet (Agraria 306).
Wassmer, T. 1995. Selection of the spatial habitat of Coprophagous beetles in the Kaiserstuhl area near Freiburg (SW-Germany). Acta Oecol. 16 (4): 461-478, 1995.
Wastenson, L., chefred., m.fl. 1998. Sveriges Nationalatlas – Berg och jord. Lantmäteriverket. Andra utgåvan. Italien.
Wilson, C.J. 2001. Aphodius pedellus (DeGeer), a species distinct from A. pedellus (Linnaeus) (Coleoptera: Aphodiidae). Tijdschr. Voor Ent. 144: 137-143.

Bilaga 1. Alla funna arter, inventeringsdata och kommentarer

För förklaring av nedanstående procentsatser hänvisas till bilaga 6. Klassning i rödlistan; EN = starkt hotad, VU = sårbar och NT = missgynnad. I förekommande fall redovisas utbredning fram till 2007 enl. Ljungberg (2007).

Aphodius ater mattsvart dyngbagge



Foto: Göran Liljeberg

Totalt 502 individer. Juni-augusti-september:479-21-2;
får-nöt-hjort-häst: 369-112-15-6.
Funnen på 27 av 37 undersökta lokaler i juni - september
Andel av prov i juni med minst 2 individer: 18%;
får-nöt-hjort-häst: 65%-10%-30%-2%.

I denna undersökning uppvisar arten en viss preferens för fårspillning och lägst frekvens i hästspillning. Vid en inventering på Gotland uppvisade arten en tydligt lägre frekvens i hästspillning och högst frekvens i fårspillning (Ljungberg 2006). Isaksson & Vessby (2006a) anger en preferens för nöt- och fårspillning. Isaksson och Vessby (2006b) noterar en viss men ej statistiskt säkerställd preferens för nötspillning gentemot hästspillning. Inventeringarna stöder alltså varandra.

Aphodius brevis kuldyngbagge



Foto: Göran Liljeberg

Totalt 2 individer. Juni-augusti-september: 0-1-1;
får-nöt-hjort-häst: 0-1-1-0.
Funnen på 2 av 37 undersökta lokaler i augusti + september.
Andel av prov i augusti + september med minst 2 individer: 0%;
får-nöt-hjort-häst: 0%-0%-0%-0%.

En art som främst lever i torr spillning, därav det mycket ringa antalet, som inte tillåter några slutsatser om preferens för spillningstyp.

Aphodius conspurcatus skogsdyngbagge



Foto: Göran Liljeberg

Totalt 122 individer. Juni-augusti-september: 0-0-122;
får-nöt-hjort-häst: 0-17-0-105.
Funnen på 10 av 34 undersökta lokaler i september.
Andel av prov i september med minst 2 individer: 7%;
får-nöt-hjort-häst: 0%-2%-0%-34%.

Arten uppvisar i denna studie en tydlig preferens för hästspillning. Eftersom arten är en sen höstart hade den troligen påträffats i större antal om insamlingar gjorts även långt in i oktober. Ljungberg (2006) fann arten uteslutande i hästspillning. Vid en inventering i Uppland uppträdde arten i signifikant högre individantal i hästspillning jämfört med nötspillning (Isaksson & Vessby 2006b). Inventeringarna stöder alltså varandra.



Foto: Göran Liljeberg

Aphodius contaminatus fransdyngbagge

Totalt 27610 individer. Juni-augusti-september: 0-0-27610;
får-nöt-hjort-häst: 8669-12695-101-6145.
Funnen på 34 av 34 undersökta lokaler i september.
Andel av prov i september med minst 2 individer: 84%;
får-nöt-hjort-häst: 96%-79%-80%-94%.

Funnen på samtliga lokaler i september. Uppvisar störst frekvens i häst- och fårspillning, men liksom för *A. prodromus* varierar individantalet kraftigt mellan lokaler. Hör liksom *A. spacelatus* och *A. prodromus* till de arter vars larvutveckling inte bara sker i spillning utan även i andra multnande växtrester, t.ex. i komposter eller i gödselstackar. Massuppträdanden på vissa lokaler kan alltså bero på närheten till stora populationer i sådana substrat. Arten uppträder ofta i fantastisk individtäthet, och kan på kort tid fullständigt sönderdela en spillningshög. Ljungberg (2006) anger en avsevärt större individtäthet i hästspillning.



Foto: Göran Liljeberg

Aphodius depressus plattad dyngbagge

Totalt 59 individer. Juni-augusti-september: 18-33-8;
får-nöt-hjort-häst: 12-45-0-2.
Funnen på 16 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i augusti med minst 2 individer: 1%;
får-nöt-hjort-häst: 2%-2%-0%-0%.

En art som främst föredrar skuggig mark. Uppvisar här en preferens för nöt- och fårspillning, men det ringa antalet tillåter inga säkra slutsatser.



Foto: Göran Liljeberg

Aphodius distinctus fläckig dyngbagge

Totalt 1998 individer. Juni-augusti-september: 14-0-1984;
får-nöt-hjort-häst: 335-1302-59-302.
Funnen på 34 av 35 undersökta lokaler i juni + september.
Andel av prov i september med minst 2 individer: 42%;
får-nöt-hjort-häst: 54%-36%-90%-44%.

Uppvisar i denna undersökning en tydlig preferens för hjortspillning och lägst frekvens i nötspillning. Vid en inventering av 6 gårdar i Uppland påträffades arten i hästspillning men ej i nötspillning (Isaksson & Vessby 2006b). I en tysk inventering uppvisade arten en signifikant preferens för fårspillning framför nötspillning (Wassmer 1995). Ljungberg (2006) anger en tydligt lägre frekvens i nötspillning. Arten hör till de arter vars larvutveckling inte sker i spillning utan främst i andra multnande växtrester, t.ex. i komposter eller i gödselstackar (Forshage 2003).

Aphodius equestris hästdyngbagge



Foto: Göran Liljeberg

Totalt 755 individer. Juni-augusti-september: 442-67-246;
får-nöt-hjort-häst: 23-287-0-445.
Funnen på 20 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i juni med minst 2 individer: 10%;
får-nöt-hjort-häst: 4%-8%-0%-23%.

Uppvisar en tydlig preferens för hästspillning. Även Ljungberg (2006) anger tydlig preferens för hästspillning. Förekomsten varierar dock en hel del mellan lokaler, vilket gör materialet svårtolkat. Arten föredrar skuggiga miljöer, vilket visar sig genom att den är överrepresenterad på lokaler belägna i närhet till skog. De tre lokaler där >95 individer påträffades har alla det gemensamt att hagen omfattar även betad skog. På en av dessa lokaler där hästbete förekom påträffades >300 individer. I en tysk inventering uppvisade arten en signifikant preferens för fårspillning framför nötspillning (Wassmer 1995). Aktivitetsperioden i augusti och september avviker från Forshage (2003) och Isaksson & Vessby (2006a), vilka beskriver arten som en försommarart. I denna inventering var arten vanligast på försommaren men påträffades hela säsongen, framför allt i september.

Aphodius erraticus slät dyngbagge



Foto: Göran Liljeberg

Totalt 516 individer. Juni-augusti-september: 423-84-9;
får-nöt-hjort-häst: 212-293-1-10.
Funnen på 29 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i juni med minst 2 individer: 18%;
får-nöt-hjort-häst: 31%-19%-0%-2%.

Arten uppvisar i denna inventering en preferens för fårspillning och en tydligt lägre frekvens i hjort- och hästspillning. Vid en inventering i Uppland uppträdde arten i signifikant högre individantal i nötspillning än i hästspillning (Isaksson & Vessby 2006b). Ljungberg (2006) anger en tydligt lägre frekvens i hästspillning. Inventeringarna stöder alltså varandra.

Aphodius fasciatus; se A. uliginosus

Aphodius fimetarius; se A. pedellus



Foto: Göran Liljeberg

Aphodius foetens rödbukig dyngbagge

Totalt 559 individer. Juni-augusti-september: 247-277-35;
får-nöt-hjort-häst: 131-290-1-137.
Funnen på 34 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i juni + augusti med minst 2 individer: 14%;
får-nöt-hjort-häst: 27%-10%-0%-22%.

Arten uppvisar i denna studie högst frekvens i fårspillning och lägst frekvens i hjortspillning. Ljungberg (2006) anger en tydligt lägre frekvens i fårspillning, och en viss preferens för hästspillning. Isaksson & Vessby (2006a) anger en preferens för nöt- och hästspillning. En preferens för hästspillning och sandmark anges ofta (Forshage 2003).



Foto: Göran Liljeberg

Aphodius fossor stor dyngbagge

Totalt 603 individer. Juni-augusti-september: 459-138-6;
får-nöt-hjort-häst: 41-558-0-4.
Funnen på 35 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i juni med minst 2 individer: 28%;
får-nöt-hjort-häst: 13%-40%-0%-0%.

Arten verkar i denna undersökning undvika häst- och hjortspillning och uppvisar en viss preferens för nötspillning framför fårspillning. Arten varierade i frekvens mellan lokaler men saknades helt på de flesta hästlokalerna. Ljungberg (2006) anger en markant lägre frekvens i fårspillning och en viss preferens för nötspillning framför hästspillning. Isaksson & Vessby (2006b) anger ett signifikant högre individantal i nötspillning än i hästspillning. Wassmer (1995) anger en signifikant preferens för nötspillning framför fårspillning.



Foto: Göran Liljeberg

Aphodius granarius jorddyngbagge

Totalt 18 individer. Juni-augusti-september: 18-0-0;
får-nöt-hjort-häst: 3-11-0-4.
Funnen på 7 av 33 undersökta lokaler i juni.
Andel av prov i juni med minst 2 individer: 1%;
får-nöt-hjort-häst: 2%-1%-0%-2%.

Det är svårt att dra någon slutsats om preferens för spillningstyp beroende på det ringa antalet individer och artens speciella krav. Som det svenska namnet antyder är jorddyngbaggen en av de *Aphodius*-arter som påträffas både i spillning och i multnande växtämnen, t.ex. i multnande halm eller på gyttjiga stränder vid sötvatten. Larven uppges leva av multnande växtämnen eller rentav levande växtrötter (Hanski & Cambefort 1991). Ljungberg (2006) anger ingen preferens för spillningstyp. Wassmer (1995) anger en signifikant preferens för

fårspillning framför nötspillning, och i Skåne och på Öland är arten vid flera tillfällen funnen i stort antal i fårspillning (Ljungberg 2006). Typiskt för arten är att den nästan uteslutande uppträder i spillning som ligger an direkt mot mineraljorden, och då framför allt anträffas i gränsskiktet mellan spillning och jord eller i jorden direkt under spillningen. I naturbetesmarker är arten därför associerad med blottad sand, t.ex. på rena sandmarker eller hårdbetad mark med trampskador, och uppträder ofta i sällskap med *A. luridus* och andra rödlistade arter. Samtidigt hör den till de arter som kan bygga upp stora populationer i andra substrat än dynga (Ljungberg 2006).

Aphodius haemorrhoidalis rödspetsad dyngbagge

Totalt 1792 individer. Juni-augusti-september: 1101-653-38;
får-nöt-hjort-häst: 575-1089-10-118.
Funnen på 31 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i juni med minst 2 individer: 43%;
får-nöt-hjort-häst: 69%-48%-0%-0%.


Foto: Göran Liljeberg

Arten uppvisar i den här inventeringen en viss preferens för fårspillning framför nötspillning och verkar undvika häst- och hjortspillning. Ljungberg (2006) anger en tydlig preferens för nötspillning framför både häst- och fårspillning. Isaksson & Vessby (2006a) anger en preferens för både nöt- och hästspillning. Isaksson & Vessby (2006b) anger ett högre individantal i nötspillning än i hästspillning men resultatet var ej statistiskt signifikant. Wassmer (1995) anger en signifikant preferens för nötspillning framför fårspillning.

Aphodius ictericus glansdyngbagge

Totalt 700 individer. Juni-augusti-september: 490-184-26;
får-nöt-hjort-häst: 160-538-1-1.
Funnen på 18 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i juni med minst 2 individer: 5%;
får-nöt-hjort-häst: 16%-3%-0%-0%.


Foto: Göran Liljeberg

Arten uppvisar i denna undersökning en tydlig preferens för fårspillning och undviker häst- och hjortspillning. Ljungberg (2006) anger en tydlig preferens för fårspillning och att arten undviker hästspillning. Inventeringarna stöder varandra. Isaksson & Vessby (2006a) uppger att arten föredrar nötspillning framför får och hästspillning.



Foto: Göran Liljeberg

Aphodius merdarius streckdyngbagge (EN)

Totalt 3 individer. Juni-augusti-september: 3-0-0;
får-nöt-hjort-häst: 0-0-0-3.
Funnen på 1 av 33 undersökta lokaler i juni.
Andel av prov i juni med minst 2 individer: 0,3%;
får-nöt-hjort-häst: 0%-0%-0%-2%.

Påträffades på en lokal: Siesjö, Ynde. Arten hittades i hästspillning men på grund av det ringa antalet individer kan man inte dra några slutsatser om preferens för spillningstyp. Noteras skall att arten även hittades utanför inventeringen, i nötspillning (3 ex.), på samma lokal. Ljungberg (2006) anger en stark preferens för hästspillning, 89 % av de funna individerna påträffades i hästspillning. Arten var tidigare utbredd från Skåne till Ångermanland, men minskade dramatiskt under 1960-talet och är i nuläget känd från Småland, Gotland, Västergötland, Östergötland, Bohuslän, Södermanland och Uppland. Arten är rödlistad som starkt hotad (Gärdenfors 2005).



Foto: Göran Liljeberg

Aphodius paykulli höstdyngbagge

Totalt 51 individer. Juni-augusti-september: 0-0-51;
får-nöt-hjort-häst: 24-26-0-1.
Funnen på 6 av 34 undersökta lokaler i september.
Andel av prov i september med minst 2 individer: 2%;
får-nöt-hjort-häst: 9%-1%-0%-0%.

Arten uppvisar i denna studie en tydlig preferens för fårspillning, men individantalet är litet. Wassmer (1995) anger en signifikant preferens för fårspillning framför nötspillning. Inventeringarna stöder varandra. Uppträder liksom *A. conspurcatus* på senhösten och hade förmodligen uppträtt i större antal om insamlingar gjorts långt in i oktober (Ljungberg 2006).



Foto: Göran Liljeberg

Aphodius pedellus rödvingad dyngbagge

Totalt 703 individer. Juni-augusti-september: 35-183-485;
får-nöt-hjort-häst: 95-583-7-18.
Funnen på 34 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i september med minst 2 individer: 18%;
får-nöt-hjort-häst: 20%-23%-10%-2%.

Uppvisar högst frekvens i nöt- och fårspillning och lägst frekvens i hästspillning. Ljungberg (2006) anger en viss preferens för fårspillning och lägst frekvens i hästspillning. Isaksson & Vessby (2006b) anger att arten uppvisade ett signifikant högre individantal i nötspillning än i hästspillning. *A. fimetarius* har visat sig bestå av två ytterst svårskilda arter, *A. fimetarius* och *A. pedellus* (Wilson 2001). Det svenska materialet är inte reviderat i sin helhet, men allt som hittills har granskats har visat sig vara *A. pedellus* (Ljungberg 2006), varför vi här väljer det artepitetet för rödvingad dyngbagge.

Aphodius porcus snyltdyngbagge (NT)

Totalt 13 individer. Juni-augusti-september: 0-0-13;
får-nöt-hjort-häst: 5-3-0-5.
Funnen på 5 av 34 undersökta lokaler i september.
Andel av prov i september med minst 2 individer: 0,6%;
får-nöt-hjort-häst: 0%-0,4%-0%-2%.


Foto: Göran Liljeberg

Det fåtaliga antalet individer i denna inventering tillåter inga slutsatser om preferens för ett visst djurslag. Arten är rödlistad som missgynnad och känd från glest spridda lokaler i Skåne, Halland, på Öland och Gotland och i Östergötland (Gärdenfors 2005). Den är utpräglat sporadisk i sitt uppträdande och påträffas oftast enstaka (Gustavsson 1998). Arten har, liksom föregående art, en aktivitetsperiod på senhösten, vilket bidrar till att den lätt förbises.

Aphodius prodromus vårdyngbagge

Totalt 1345 individer. Juni-augusti-september: 26-3-1316;
får-nöt-hjort-häst: 66-677-0-602.
Funnen på 26 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i september med minst 2 individer: 28%;
får-nöt-hjort-häst: 22%-26%-0%-44%.


Foto: Göran Liljeberg

I denna undersökning uppvisar arten en tydlig preferens för hästspillning, men i likhet med *A. contaminatus* varierar individantalet kraftigt mellan lokaler och fördelningen påverkas av massuppträdanden på vissa lokaler i september. I hästspillning vid Mästaremåla S förekom arten 24/9 med i medeltal 50 individer/prov. Detta kan jämföras med t.ex. Bredavik 28/9, där det genomsnittliga antalet var 4 individer/prov i hästspillning. Ljungberg (2006) anger en stark preferens för hästspillning. Wassmer (1995) anger en signifikant preferens för fårspillning framför nötspillning. Artens ekologi liknar den hos *A. contaminatus* och *A. distinctus*. I denna inventering är arten vanligast i september. Arten är dock lika talrik under våren (Ljungberg 2006), men den aktivitetstoppen ligger för tidigt och kunde inte detekteras i denna studie.

Aphodius pusillus smådyngbagge

Totalt 362 individer. Juni-augusti-september: 295-60-7;
får-nöt-hjort-häst: 156-190-0-16.
Funnen på 22 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i juni med minst 2 individer: 14%;
får-nöt-hjort-häst: 45%-9%-0%-4%.


Foto: Göran Liljeberg

Arten uppvisar i denna undersökning en tydlig preferens för fårspillning framför nötspillning och undviker hjortspillning. Ljungberg (2006) kunde inte se någon preferens för ett visst djurslag. Isaksson & Vessby (2006a) anger en preferens för både nöt- och hästspillning framför fårspillning, medan Isaksson & Vessby (2006b) noterar en viss men ej statistiskt säkerställd preferens för hästspillning framför nötspillning (fårspillning undersöktes ej). Wassmer (1995) anger att arten uppvisade en signifikant preferens för fårspillning framför nötspillning.



Foto: Göran Liljeberg

Aphodius rufipes aftondyngbagge

Totalt 4990 individer. Juni-augusti-september: 212-3689-1089;
får-nöt-hjort-häst: 558-3917-9-506.
Funnen på 37 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i augusti med minst 2 individer: 69%;
får-nöt-hjort-häst: 70%-70%-10%-71%.

I denna studie uppvisar arten ingen preferens för ett visst djurslag. Däremot uppträder den i betydligt lägre frekvens i hjortspillning. Ljungberg (2006) anger ingen preferens för ett visst djurslag, men en lägre frekvens i fårspillning än i nöt- och hästspillning. Isaksson & Vessby (2006a) anger en preferens för nötspillning framför häst-spillning, medan Isaksson & Vessby (2006b) inte anger någon signifikant skillnad mellan nöt- och hästspillning. Wassmer (1995) anger att arten uppvisade en signifikant preferens för nötspillning framför fårspillning.



Foto: Göran Liljeberg

Aphodius rufus rostbrun dyngbagge

Totalt 1772 individer. Juni-augusti-september: 406-1056-310;
får-nöt-hjort-häst: 404-1245-101-22.
Funnen på 36 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i augusti med minst 2 individer: 47%;
får-nöt-hjort-häst: 70%-47%-80%-8%.

I denna inventering en tydlig preferens för får- och hjortspillning framför nötspillning. I likhet med Ljungberg (2006) undviker arten hästspillning. Isaksson & Vessby (2006b) noterar en viss men ej statistiskt säkerställd preferens för hästspillning gentemot nötspillning (fårspillning undersöktes ej). Wassmer (1995) anger en signifikant preferens för fårspillning framför nötspillning.



Foto: Göran Liljeberg

Aphodius scrofa hårdyngbagge (VU)

Totalt 9 individer. Juni-augusti-september: 9-0-0;
får-nöt-hjort-häst: 5-4-0-0.
Funnen på 4 av 33 undersökta lokaler i juni.
Andel av prov i juni med minst 2 individer: 0,6%;
får-nöt-hjort-häst: 2%-0,5%-0%-0%.

I denna inventering är alla individer påträffade i får- och nötspillning. Det knapphändiga materialet tillåter inga säkra slutsatser om preferens för spillningstyp från ett visst djurslag. Arten är rödlistad som sårbar och är i nuläget med säkerhet endast känd från Öland och kustnära lokaler i östra Skåne (Gärdenfors 2005).

Aphodius sordidus heddyngbagge (NT)

Totalt 8 individer. Juni-augusti-september: 2-5-1;
får-nöt-hjort-häst: 1-5-0-2.
Funnen på 5 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i augusti med minst 2 individer: 0%;
får-nöt-hjort-häst: 0%-0%-0%-0%.


Foto: Göran Liljeberg

De flesta individer är i denna undersökning påträffade i nötspillning. Materialet är dock så litet att ingen preferens för spillningstyp från ett visst djurslag kan urskiljas. Ljungberg (2006) anger en preferens för hästspillning och sparsamt uppträdande i fårspillning, men materialet är litet. Isaksson & Vessby (2006a) anger en preferens för hästspillning. *A. sordidus* är rödlistad som missgynnad och någorlunda frekvent endast på de skånska sandfälten samt på Öland och Gotland (Gärdenfors 2005). Längre norrut finns sentida fynd åtminstone från Östergötland, Västergötland (Göteborgs skärgård) och södra Uppland. På Öland är arten fortfarande relativt vanlig och uppträder ofta på sensommaren, tillsammans med *A. ictericus*, som en av de dominerande dyngbaggarna (Ljungberg 2006).

Aphodius sphacelatus brämdyngbagge

Totalt 1779 individer. Juni-augusti-september: 103-0-1676;
får-nöt-hjort-häst: 27-684-0-1068.
Funnen på 26 av 35 undersökta lokaler i juni + september.
Andel av prov i september med minst 2 individer: 27%;
får-nöt-hjort-häst: 9%-25%-0%-60%.


Foto: Göran Liljeberg

Arten uppvisar i denna inventering en stark preferens för hästspillning men, i likhet med *A. contaminatus* och *A. prodromus*, varierar individantalet kraftigt mellan lokalerna. Till exempel kan nämnas att det vid Millegarne 19/9 påträffades i medeltal 3 individer/prov. Jämför detta med Mästaremåla S 24/9 där arten påträffades med i medeltal 38 individer/prov eller Bredavik 28/9 med ett genomsnitt på 17 individer/prov. Alla exempel i hästspillning. Ljungberg (2006) kunde inte visa någon preferens för spillningstyp. Wassmer (1995) anger en signifikant preferens för fårspillning gentemot hästspillning. Forshage (2003) anger att arten har minskat markant, och den har t.o.m. rödlistats i Finland. Arten kan vara förbisedd p.g.a. sin tidiga aktivitetsperiod. Den har, förutom på hösten, en aktivitetsperiod under april-maj, så fler individer hade säkerligen hittats om denna inventering påbörjats då. Artens ekologi liknar den hos *A. contaminatus, A. distinctus* och *A. prodromus*.

Aphodius sticticus; se *A. equestris*



Foto: Göran Liljeberg

Aphodius uliginosus späd skogsdyngbagge

Totalt 73 individer. Juni-augusti-september: 0-0-73;
får-nöt-hjort-häst: 1-70-0-2.
Funnen på 12 av 34 undersökta lokaler i september.
Andel av prov i september med minst 2 individer: 6%;
får-nöt-hjort-häst: 0%-8%-0%-2%.

I denna inventering uppvisar arten en viss preferens för nötspillning men materialet är ganska litet. Arten lever främst på skuggig mark även om de också påträffas i mer öppna miljöer.



Foto: Göran Liljeberg

Aphodius zenkeri skuggdyngbagge

Totalt 24 individer. Juni-augusti-september: 0-23-1;
får-nöt-hjort-häst: 0-0-24-0.
Funnen på 1 av 37 undersökta lokaler i augusti+september.
Andel av prov i augusti med minst 2 individer: 1%;
får-nöt-hjort-häst: 0%-0%-30%-0%.

I denna undersökning endast påträffad i hjortspillning. Arten föredrar spillning av får eller vilt i skuggiga lägen (Forshage 2003) och hade säkert påträffats i större mängd om inventeringen omfattat skuggiga lokaler.



Foto: Krister Hall

Copris lunaris månhornsbagge (VU)

Totalt 27 individer. Juni-augusti-september: 23-2-2;
får-nöt-hjort-häst: 4-20-0-3.
Funnen på 6 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i juni med minst 2 individer: 1%;
får-nöt-hjort-häst: 0%-2%-0%-0%.

Arten uppvisar högst frekvens i nötspillning. Det knapphändiga materialet i denna inventering tillåter dock inga slutsatser om preferens för spillning från ett visst djurslag. Ljungberg (2007) noterar dock att arten lever i spillning, främst av nöt, på öppen, torr betesmark. C. lunaris är rödlistad som sårbar och förekommer så vitt man vet, i nuläget, bara i östra Skåne och på mellersta Öland (Gärdenfors 2005). Där arten förekommer i individrika populationer representerar den ett mycket artrikt dyngbaggesamhälle med förekomst av flera andra hotade arter (Ljungberg 2007).

Emus hirtus humlekortvinge (EN)

Totalt 2 individer. Juni-augusti-september: 2-0-0;
får-nöt-hjort-häst: 0-2-0-0.
Funnen på 1 av 33 undersökta lokaler i juni.
Andel av prov i juni med minst 2 individer: 0%;
får-nöt-hjort-häst: 0%-0%-0%-0%.


Foto: Krister Hall

Påträffades endast i nötspillning på Stiby backe. Ingen preferens för spillningstyp kan anges i denna inventering på grund av det knapphändiga materialet. Ljungberg (2007) noterar dock att arten i Sverige nästan uteslutande är funnen i anslutning till spillning av nöt eller häst. Arten är rödlistad som starkt hotad och är i nuläget känd från södra och östra Skåne samt Öland (Gärdenfors 2005). Flertalet fynd av *E. hirtus* är associerade med det artrika dyngbaggesamhälle som kännetecknas av bl.a. månhornsbagge.

Geotrupes spiniger sandtordyvel

Totalt 161 individer. Juni-augusti-september: 0-130-31,
får-nöt-hjort-häst: 27-112-0-22.
Funnen på 26 av 37 undersökta lokaler i augusti + september.
Andel av prov i augusti med minst 2 individer: 6%;
får-nöt-hjort-häst: 8%-5%-0%-8%.


Foto: Göran Liljeberg

I denna inventering kan ingen preferens för spillningstyp anges. Arten uppvisar dock högre frekvens i får- och hästspillning gentemot nötspillning. Isaksson och Vessby (2006a) liksom Ljungberg (2006) anger en lägre frekvens i fårspillning. Arten saknas helt på våren och försommaren och är, i denna inventering, vanligare än följande art.

Geotrupes stercorarius fälttordyvel

Totalt 63 individer. Juni-augusti-september: 6-48-9;
får-nöt-hjort-häst: 5-54-0-4.
Funnen på 17 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i augusti med minst 2 individer: 2%;
får-nöt-hjort-häst: 0%-3%-0%-0%.


Foto: Göran Liljeberg

Det ringa antalet individer tillåter inga säkra slutsatser om preferens för viss spillningstyp. Arten uppvisar dock högst frekvens i nötspillning. Isaksson och Vessby (2006a) liksom Ljungberg (2006) anger en lägre frekvens i fårspillning. *G. stercorarius* förekommer, till skillnad från föregående art, även under försommaren.

Bild saknas

Geotrupes stercorosus skogstordyvel

Totalt 121 individer. Juni-augusti-september: 4-44-73;
får-nöt-hjort-häst: 5-101-0-15.
Funnen på 13 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i september med minst 2 individer: 2%;
får-nöt-hjort-häst: 0%-3%-0%-0%.

Arten är som namnet antyder en skogsart som vanligen utvecklas i andra substrat än spillning. Det faktum att jag fick så många fynd beror framför allt på att arten uppträdde med en högre frekvens på tre lokaler: Valje 7/8 - totalt 20 individer i nötspillning, Skuremåla 13/8 - totalt 13 individer i hästspillning och Älmteryd 24/9 med totalt 54 individer i nötspillning. Gemensamt för dessa lokaler är att de överlag har ett tätare träd- och buskskikt än övriga lokaler och detta kan ha bidragit till att arten fanns i sådan täthet i vissa prover. Arten har förmodligen ingen preferens för en viss spillningstyp, men i denna studie visar den högst frekvens i nötspillning.



Foto: Göran Liljeberg

Heptaulacus sus ribbdyngbagge (EN)

Totalt 5 individer. Juni-augusti-september: 0-5-0;
får-nöt-hjort-häst: 2-2-0-1.
Funnen på 4 av 34 undersökta lokaler i augusti.
Andel av prov i augusti med minst 2 individer: 0%;
får-nöt-hjort-häst: 0%-0%-0%-0%.

Det mycket knapphändiga materialet i denna inventering tillåter inga slutsatser om preferens för spillningstyp. Det finns dock starka misstankar om att ribbdyngbaggen liksom streckdyngbaggen är knuten till hästspillning (Ljungberg 2006) men detta kan ännu inte betraktas som säkerställt (Ljungberg 2002b, 2006). Fynden i nöt- och fårspillning rör sig kanske om tillfälliga fynd från någon närbelägen hästbetad mark. Ribbdyngbaggen är rödlistad som starkt hotad och finns i nuläget på ett fåtal lokaler i östra Skåne och på norra Öland (Gärdenfors 2005).



Foto: Göran Liljeberg

Onthophagus fracticornis krokhorndyvel (NT)

Totalt 124 individer. Juni-augusti-september: 16-81-27;
får-nöt-hjort-häst: 112-9-0-3.
Funnen på 5 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i juni + augusti + september med minst 2 individer: 2%;
får-nöt-hjort-häst: 11%-1%-0%-0%.

Arten uppvisar i denna inventering en stark preferens för fårspillning och uppträder i mycket låg frekvens i de andra spillningstyperna. Arten uppträder överlag mycket fåtaligt på alla lokaler utom på Hjärthallaberget. Ljungberg (2006) kunde inte se någon preferens för spillning från ett visst djurslag, däremot kunde han se att individerna fördelade

sig olika i de olika spillningstyperna beroende på säsong. Mitt material är dock för litet för att se en sådan skillnad. Ljungberg (2006) anger vidare att på en lokal där spillning av får och nöt undersöktes i samma betesmark, både i augusti och i september, var arten dock mer frekvent i fårspillning vid båda tillfällena (18 av 19 individer i fårspillning). Inventeringarna stöder varandra. Wassmer (1995) anger en signifikant preferens för fårspillning framför nötspillning, men man skilde i denna inventering inte på *O. fracticornis* och *O. similis*, och båda arterna fanns representerade i materialet. *O. fracticornis* är rödlistad som missgynnad och någorlunda frekvent endast i delar av Skåne samt på Öland och Gotland (Gärdenfors 2005). Längre norrut finns endast fynd från enstaka lokaler, bl.a. i Öster- och Västergötland. Arten har två aktivitetstoppar, en på försommaren och en på hösten.

Onthophagus nuchicornis rakhorndyvel (NT)

Totalt 1233 individer. Juni-augusti-september: 417-337-479;
får-nöt-hjort-häst: 398-608-0-227.
Funnen på 18 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i juni + augusti + september med minst 2 individer: 11%;
får-nöt-hjort-häst: 23%-9%-0%-5%.


Foto: Göran Liljeberg

Arten uppvisar, i likhet med *O. fracticornis*, en tydlig preferens för fårspillning. Detta stöds av Ljungberg (2006, 2002b) och Isaksson & Vessby (2006a), som även noterar att arten har en förkärlek för sandmark. *O. nuchicornis* är rödlistad som missgynnad och någorlunda frekvent endast i delar av Skåne, längs västkusten samt på Öland och Gotland (Gärdenfors 2005). Norr därom finns endast enstaka fynduppgifter, bl.a. från Östergötland. Arten har, precis som föregående, två aktivitetstoppar, en på försommaren och en på hösten.

Onthophagus similisis mindre horndyvel

Totalt 1770 individer. Juni-augusti-september: 699-414-657;
får-nöt-hjort-häst: 576-990-10-194.
Funnen på 32 av 37 undersökta lokaler i juni-september.
Andel av prov i juni + augusti + september med minst 2 individer: 21%;
får-nöt-hjort-häst: 49%-16%-7%-17%.


Foto: Göran Liljeberg

Arten uppvisar, liksom de två föregående, en stark preferens för fårspillning, vilket stöds av Isaksson & Vessby (2006a). Ljungberg (2006) anger arten främst funnen i fårspillning, men materialet är litet och härrör endast från två lokaler. Arten är, i likhet med *O. nuchicornis*, en utpräglad sandmarksart som är lokalt talrik i Skåne, södra Halland och på Gotland (Ljungberg 2002b). Precis som *O. fracticornis* och *O. nuchicornis* har *O. similis* två aktivitetstoppar.



Foto: Göran Liljeberg

Oxyomus silvestris kompostkrypare
Totalt 1 individ. Juni-augusti-september: 1-0-0;
får-nöt-hjort-häst: 0-0-0-1.
Funnen på 1 av 33 undersökta lokaler i juni.
Andel av prov i juni med minst 2 individer: 0%,
får-nöt-hjort-häst: 0%-0%-0%-0%.

En art som föredrar skuggiga miljöer och skulle förmodligen hittats i större antal om inventeringen omfattat dessa miljöer. Fyndet var förmodligen en ren tillfällighet och någon preferens för spillningstyp kan ej utläsas.

Bilaga 2. Lokalerna i alfabetisk ordning.

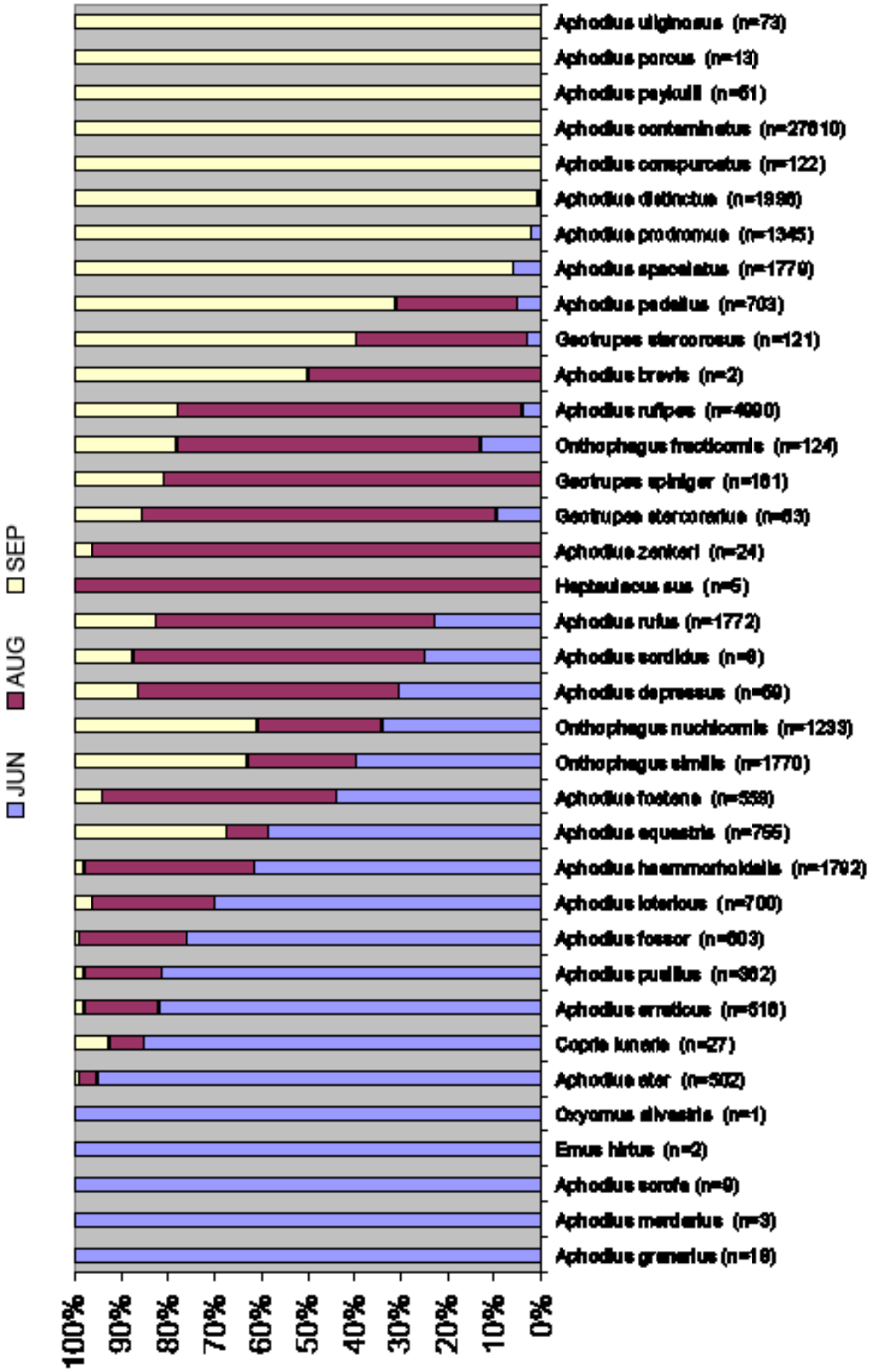
Nr	Lokal	Koord	Tid	Djur	Jordart	Träd	Buskar	Mark- och vegetationstyp
1	Avaskär	1514517/ 6237213	6,8,9	nöt	sand	glest	glest	Flack, kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke.
2	Bredavik	1515579/ 6242026	6,8,9	nöt (6), häst (8,9)	sand	glest	glest	Flack, kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke.
3	Djupekås	1432483/ 6215861	6,8,9	nöt	sand	saknas	saknas	Flack , blockrik, sandmark med kortbetad torrängsvegetation, sammanhängande grässvål, fläckvis öppen sand.
4	Gömarken	1468302/ 6222628	6,8,9	nöt	grus	glest	glest	Flack, stora ytor trampskadade så att det bildats hålor med blottad grus, kortbetad torrängsvegetation
5	Hanö	1439876/ 6209727	6,8,9	hjort	sandig morän	saknas	saknas	Flack, blockrik, kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke.
6	Hjärthallaberget	1426369/ 6210933	6,8,9	får	sand	saknas	saknas	Flack, öppen mark, kortbetad torrängsvegetation, brutet vegetationstäcke med stora ytor blottad sand.
7	Idholm	1496533/ 6224860	6,8,9	nöt	sandig morän/ häll	glest	glest	Kuperad, ställvis hällar med tunt jordtäcke, annars kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke.
8	Jeppshoka	1440651/ 6240256	6,8	nöt (6,8)	sandig morän	glest	glest	Kuperad, kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke.
9	Kråkenabben NV	1432432/ 6209377	6,8,9	nöt	sandig morän	glest	glest	Flack, kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke.
10	Kullan	1418450/ 6246881	6,8,9	nöt	sandig morän	glest	glest	Kuperad, blockrikt, solöppna sluttningar åt bl.a. öster, kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke.
11	Listershuvud N	1434500/ 6211998	6,8,9	får	sand	saknas	saknas	Flack, svag västsluttning, kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke och fläckvis blottad sand.
12	Listershuvud S	1434551 / 6211803	6,8,9	får	sand/häll	saknas	saknas	Kuperad, ställvis hällar med tunt jordtäcke, nordsluttning, kortbetad torrängsvegetation stora ytor trampskadade med blottad sand.
13	Millegarne	1470647/ 6223006	6,8,9	häst	sandig morän	saknas	saknas	Flack, kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke.

Nr	Lokal	Koord	Tid	Djur	Jordart	Träd	Buskar	Mark- och vegetationstyp
14	Mästaremåla S	1490606/ 6245708	6,9	häst (6,9)	sandig morän	saknas	saknas	Öppen hästhage i svag sydsluttning, kraftigt trampskadad med mycket stor andel blottad jord, gles kvävepåverkad vegetation
15	Mästaremåla N	1491190/ 6245944	8	nöt (8)	sandig morän	saknas	saknas	Kuperad, solöppna kullar åt alla väderstreck, , kortbetad vegetation med brutet vegetationstäcke.
16	Mölleryd	1474492/ 6236586	6,8,9	nöt	sand	saknas	saknas	Flack, dock en stor blottad sandyta i kulle, kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke
17	Nötanabben	1468751/ 6224840	6,8,9	hjort	sandig morän	saknas	saknas	Flack, blockrik, kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke.
18	Orranäs	1509330/ 6228646	6,8,9	nöt	sand	glest	glest	Flack, kortbetad torrängsvegetation, brutet vegetationstäcke med fläckvis blottad sand.
19	Sibbaboda	1505325/ 6222886	6,8,9	nöt	sand	glest	saknas	Flack sandmark, kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke och ställvis blottad sand
20	Siesjö	1422691/ 6216187	6,8,9	nöt (6,8,9) häst (6,9)	sandig morän	saknas	saknas	Flack sandmark, kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke där morän går i dagen
21	Sillnäs	1425932/ 6209076	6,8,9	nöt (6) häst (8,9)	sand	saknas	saknas	Flack, öppen mark, kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke, mycket trampskadat med en stor yta blottad sand.
22	Skuremåla	1471914/ 6236572	6,8,9	får (8,9) häst (6,8)	sandig morän	glest	saknas	Något kuperat, bl.a. sydsluttning, kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke.
23	Stiby backe	1430067/ 6210480	6,8,9	nöt	sand	saknas	saknas	Kuperad öppen mark. Mycket trampskadat med stora ytor blottad sand, kortbetad torrängsvegetation
24	Styrsholm	1511555/ 6230378	6,8,9	nöt	sand	saknas	saknas	Flack, öppen mark, fläckvis stora ytor blottad sand, kortbetad torrängsvegetation
25	Södra Stensjö	1484039/ 6248489	6,8,9	nöt	sandig morän	saknas	saknas	Flack, kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke där morän går i dagen.

Nr	Lokal	Koord	Tid	Djur	Jordart	Träd	Buskar	Mark- och vegetationstyp
26	Sölvesborgs-viken	1425546/ 6214621	6,8,9	får	sandig morän	saknas	Saknas	Något kuperad, bl.a. svag nordsotsluttning, stora ytor trampskadade med fläckvis blottad morän, kortbetad torrängsvegetation
27	Sörviken	1502470/ 6217757	6,8,9	får (6)	sand	saknas	saknas	Flack, kortbetad torrängsvegetation brutet vegetationstäcke med ställvis blottad sand.
28	Torhamns udde (skjutfältet)	1502590/ 6217102	6,8,9	får (6,8,9)	sand	saknas	saknas	Flack, kortbetad torrängsvegetation, brutet vegetationstäcke med stora öppna fläckar blottad sand.
29	Torsö läge	1426989/ 6209642	6,8,9	nöt	sand	glest	glest	Flack, stenig, mycket trampskadat med en stor öppen sandfläck, kortbetad torrängsvegetation,
30	Trolleboda	1515399/ 6240652	6,8,9	häst (6,8)	sandig morän	glest	glest	Flack kortbetad torrängsvegetation med brutet vegetationstäcke
31	Utlängan	1498839/ 6209534	6,8,9	nöt	sand	saknas	saknas	Flack, fläckvis trampskadat med blottad sand, kortbetad torrängs-vegetation.
32	Uttorp	1492713/ 6217371	6,8,9	nöt	sand	glest	glest	Flack, kortbetad torrängsveg. med brutet vegetationstäcke, större och mindre fläckar blottad sand.
33	Valje	1421847/ 6214763	8,9	nöt	sandig morän	glest	glest	Något kuperad, sandfläckar här och var, kortbetad torränsvegeta-tion.
34	Vieryd	1459328/ 6226501	8	nöt	sandig morän	glest	glest	Flack, kortbetad torrängsveg. med brutet vegetationstäcke där morän går i dagen.
35	Väbynäs	1457705/ 6227330	6,9	häst	sandig morän	saknas	saknas	Flack, kortbetad torrängsveg. med brutet vegetationstäcke och fläckvis blottad morän.
36	Älmteryd	1497399/ 6238359	6,8,9	nöt	sandig morän	glest	glest	Kuperad, kortbetad torrängsveg. med brutet vegetationstäcke.
37	Östra Näsnabben	1424292/ 6210790	6,8,9	nöt	sandig morän	glest	glest	Flack, kortbetad torrängsveg. med brutet vegetationstäcke.

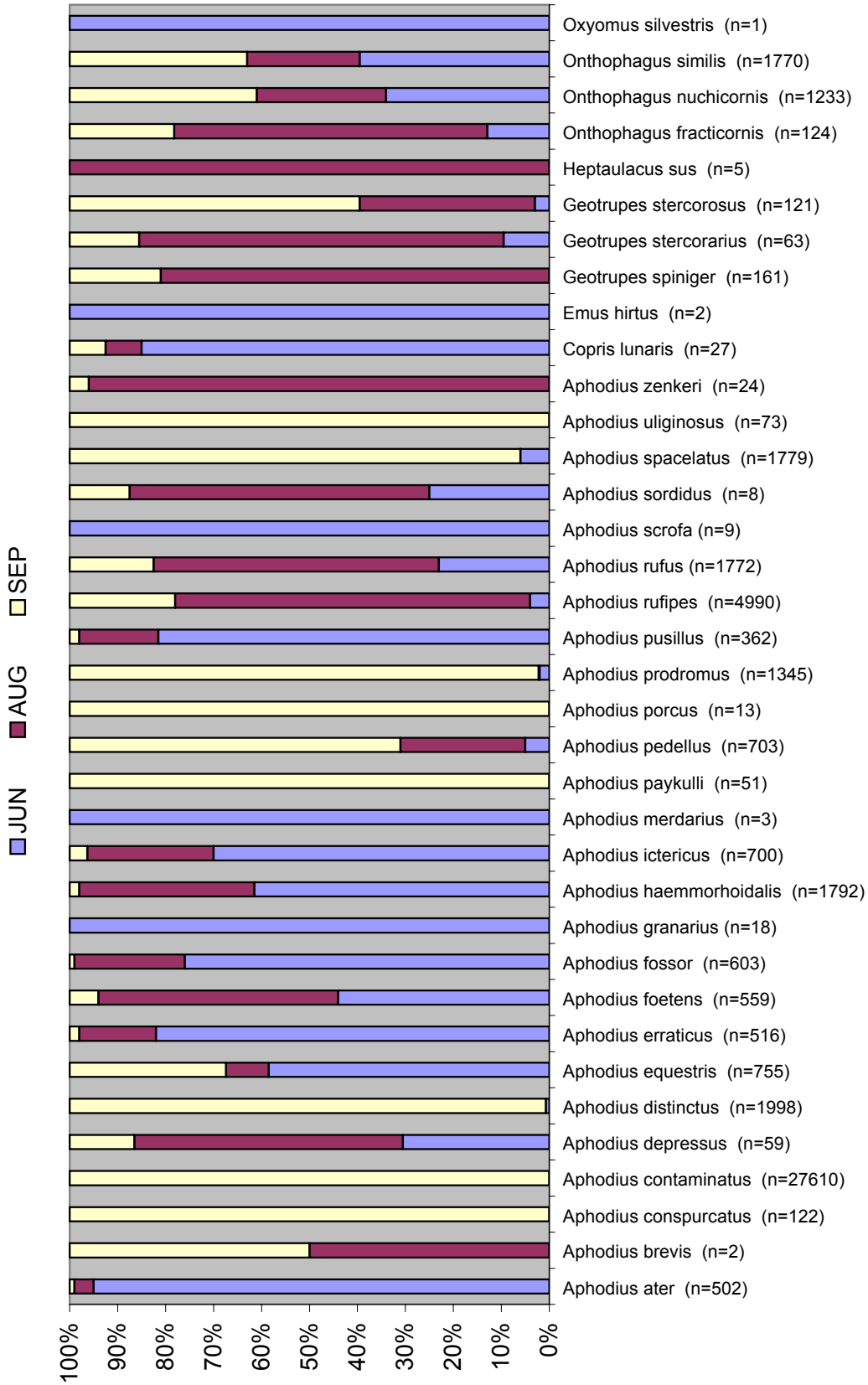
Bilaga 3

Fördelningen mellan provtagningstillfällena för de funna arterna i denna inventering, uttryckt som andelen i % av det totala antalet funna individer av respektive art (n). Arter fördelade efter hur de uppträder under säsongen.



Bilaga 4.

Fördelningen mellan provtagningstillfällena för de funna arterna i denna inventering, uttryckt som andelen i % av det totala antalet funna individer av respektive art (n). Arter i alfabetisk ordning.



Bilaga 5. Fördelning på djurslag 1.

Alla arter och hur de funna individerna fördelar sig på djurslag. En mer detaljerad beskrivning finns i bilaga *7*.

	Får	Nöt	Hjort	Häst	Totalt
Aphodius ater	369	112	15	6	502
Aphodius brevis		1	1		2
Aphodius conspurcatus		17		105	122
Aphodius contaminatus	8 669	12 695	101	6 145	27 610
Aphodius depressus	12	45		2	59
Aphodius distinctus	335	1 302	59	302	1 998
Aphodius equestris	23	287		445	755
Aphodius erraticus	212	293	1	10	516
Aphodius foetens	131	290	1	137	559
Aphodius fossor	41	558		4	603
Aphodius granarius	3	11		4	18
Aphodius haemorrhoidalis	575	1 089	10	118	1 792
Aphodius ictericus	160	538	1	1	700
Aphodius merdarius				3	3
Aphodius paykulli	24	26		1	51
Aphodius pedellus	95	583	7	18	703
Aphodius porcus	5	3		5	13
Aphodius prodromus	66	677		602	1 345
Aphodius pusillus	156	190		16	362
Aphodius rufipes	558	3 917	9	506	4 990
Aphodius rufus	404	1 245	101	22	1 772
Aphodius scrofa	5	4			9
Aphodius sordidus	1	5		2	8
Aphodius spacelatus	27	684		1 068	1 779
Aphodius uliginosus	1	70		2	73
Aphodius zenkeri			24		24
Copris lunaris	4	20		3	27
Emus hirtus		2			2
Geotrupes spiniger	27	112		22	161
Geotrupes stercorarius	5	54		4	63
Geotrupes stercorosus	5	101		15	121
Heptaulacus sus	2	2		1	5
Onthophagus fracticornis	112	9		3	124
Onthophagus nuchicornis	398	608		227	1 233
Onthophagus similis	576	990	10	194	1 770
Oxyomus silvestris				1	1
Antal individer	13 001	26 540	340	9 994	49 875
Antal arter	30	33	13	32	36

Bilaga 6. Fördelning på djurslag 2.

	Individer (% av n)						Andel prov med >1 individ av arten (% av n)									
	FÅR	NÖT	HJORT	HÄST	n		n	FÅR	n	NÖT	n	HJORT	n	HÄST	n	TOT	Underlag
Aphodius ater	73,5	22,3	3	1,2	502		330	65,4	55	9,8	214	30	10	2	51	18,5	juni
Aphodius brevis	0	50	50	0	2		690	0	105	0	472	0	20	0	93	0	aug+sep
Aphodius conspurcatus	0	13,9	0	86,1	122		340	0	55	1,8	220	0	10	34,5	55	6,8	september
Aphodius contaminatus	31,4	46	0,4	22,2	27 610		340	96,4	55	78,6	220	80	10	94,5	55	84,1	september
Aphodius depressus	20,3	76,3	0	3,4	59		350	2	50	1,6	252	0	10	0	38	1,4	augusti
Aphodius distinctus	16,8	65,2	2,9	15,1	1998		340	54,5	55	35,9	220	90	10	43,6	55	41,8	september
Aphodius equestris	3	38	0	59	755		330	3,6	55	8,4	214	0	10	23,5	51	9,7	juni
Aphodius erraticus	41,1	56,8	0,2	1,9	516		330	30,9	55	19,2	214	0	10	2	51	17,9	juni
Aphodius foetens	23,4	51,9	0,2	24,5	559		680	26,7	105	10,3	466	0	20	22,5	89	14,1	juni+augusti
Aphodius fossor	6,8	92,5	0	0,7	603		330	12,7	55	39,7	214	0	10	0	51	27,9	juni
Aphodius granarius	16,7	61,1	0	22,2	18		330	1,8	55	0,9	214	0	10	2	51	1,2	juni
Aphodius haemmorhoidalis	32,1	60,8	0,5	6,6	1792		330	69,1	55	48,1	214	0	10	0	51	42,7	juni
Aphodius ictericus	23	76,8	0,1	0,1	700		330	16,4	55	3,3	214	0	10	0	51	4,8	juni
Aphodius merdarius	0	0	0	100	3		330	0	55	0	214	0	10	2	51	0,3	juni
Aphodius paykulli	47	51	0	2	51		340	9,1	55	1,4	220	0	10	0	55	2,3	september
Aphodius pedellus	13,5	82,9	1	2,6	703		340	20	55	22,7	220	10	10	1,8	55	18,5	september
Aphodius porcus	38,5	23	0	38,5	13		340	0	55	0,4	220	0	10	1,8	55	0,6	september
Aphodius prodromus	5	50,3	0	44,7	1345		340	21,8	55	26,4	220	0	10	43,6	55	27,6	september
Aphodius pusillus	43,1	52,5	0	4,4	362		330	45,4	55	9,3	214	0	10	3,9	51	14,2	iuni

Här visas fördelningen mellan djurslag uttryckt dels som procentandelen av det totala antalet individer, dels som andelen av undersökta prov där arten påträffades med mer än 1 individ. Om man bara räknar på prover med 2 eller fler individer får man nämligen en mer rättvisande bild av hur arterna fördelar sig, eftersom dyngbaggarna är mycket rörliga djur och kan uppträda som enstaka individer och i substrat där arten inte reproducerar sig (Ljungberg 2006). Som underlag vid beräkning av andelen prov med fynd, har endast data från den eller de insamlingsperioder under vilken arten uppträdde som mest frekvent använts. Undantag utgör horndyvlarna (*Onthophagus* spp.) därför att jag bedömde att data från alla tre insamlingsperioderna här skulle ge bäst resultat.

	Individer (% av n)						Andel prov med >1 individ av arten (% av n)										
	FÅR	NÖT	HJORT	HÄST	n		n	FÅR	n	NÖT	n	HJORT	n	HÄST	n	TOT	Underlag
Aphodius rufipes	11,2	78,5	0,2	10,1	4990		350	70	50	70,2	252	10	10	71	38	68,6	augusti
Aphodius rufus	22,8	70,3	5,7	1,2	1772		350	70	50	46,8	252	80	10	7,9	38	46,8	augusti
Aphodius scrofa	55,6	44,4	0	0	9		330	1,8	55	0,5	214	0	10	0	51	0,61	juni
Aphodius sordidus	12,5	62,5	0	25	8		350	0	50	0	252	0	10	0	38	0	augusti
Aphodius spacelatus	1,5	38,5	0	60	1779		340	9,1	55	25	220	0	10	60	55	27,3	september
Aphodius uliginosus	1,4	95,9	0	2,7	73		340	0	55	8,2	220	0	10	1,8	55	5,6	september
Aphodius zenkeri	0	0	100	0	24		350	0	50	0	252	30	10	0	38	0,9	augusti
Copris lunaris	14,8	74,1	0	11,1	27		330	0	55	1,9	214	0	10	0	51	1,2	juni
Emus hirtus	0	100	0	0	2		330	0	55	0	214	0	10	0	51	0	juni
Geotrupes spiniger	16,8	69,5	0	13,7	161		350	8	50	5,5	252	0	10	7,9	38	6	augusti
Geotrupes stercorarius	8	85,7	0	6,3	63		350	0	50	2,8	252	0	10	0	38	2	augusti
Geotrupes stercorosus	4,1	83,5	0	12,4	121		340	0	55	3,2	220	0	10	0	55	2,1	september
Heptaulacus sus	40	40	0	20	5		350	0	50	0	252	0	10	0	38	0	augusti
Onthophagus fracticornis	90,3	7,3	0	2,4	124		1020	10,6	160	0,6	686	0	30	0	144	2,1	juni+aug+sep
Onthophagus nuchicornis	32,3	49,3	0	18,4	1233		1020	23,1	160	9,2	686	0	30	5,5	144	10,6	juni+aug+sep
Onthophagus similis	32,5	55,9	0,6	11	1770		1020	49,4	160	15,6	686	6,7	30	16,7	144	20,8	juni+aug+sep
Oxyomus silvestris	0	0	0	100	1		330	0	55	0	214	0	10	0	51	0	juni

Om man tittar på hur det totala antalet individer *A. rufus* fördelar sig på djurslagen (vänstra delen av tabellen) får man följande siffror: får 23%, nöt 70%, hjort 6%, häst 1%. Ser man på andelen prover med förekomst av arten, även i 1 ex, får man följande fördelning mellan djurslagen: får 49%, nöt 45%, hjort 60%, häst 8%. Skillnaderna mellan djurslagen har nu blivit mindre. Om man slutligen tittar på andelen prover med 2 eller fler individer (högra delen av tabell 6) så får man en betydligt lägre andel för hästpillning: får 70%, nöt 47%, hjort 80%, häst 8%. Arten har en tydlig preferens för hjort- och fårspillning men undviker i möjligaste mån hästspillning. Man kan utgå från andra arter och resonera på liknande sätt.

Ser man på *A. erraticus* (bilaga 7) så fördelar sig totala individantalet enligt: får 41%, nöt 57%, hjort 0%, häst 2%. Tittar man på andelen prover med minst 2 individer får man: får 31%, nöt 19%, hjort 0%, häst 2%. Det är, som man kan se i tabellen, inte alltid fördelningen av det totala individantalet mellan djurslagen stämmer överens med fördelningen på andelen prover med minst 2 individer. I de fall de inte stämmer överens bör alltså fördelningen på andelen prover med minst 2 individer vara det mest korrekta alternativet.

Preferensen för spillning från olika djurslag diskuteras mer ingående under varje enskild art i bilaga 1. Här diskuteras även sådant som massförekomster (aggregation) av vissa arter i vissa spillningshögar, vilket kan påverka resultatet.

Bilaga 7.

De olika arternas fördelning per lokal vad gäller insamlingsperiod, djurslag och individantal. Lokalerna i alfabetisk ordning. Rödlistade arter är markerade i fetstil. Rödlistekategorier: EN = starkt hotad, VU = sårbar, NT = missgynnad (Gärdenfors 2005).

Avaskär

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius ater	2
		Aphodius erraticus	6
		Aphodius foetens	3
		Aphodius fossor	16
		Aphodius haemorrhoidalis	8
		Aphodius rufus	12
			47
AUG	Nöt	Aphodius fossor	2
		Aphodius ictericus	1
		Aphodius rufipes	14
		Aphodius rufus	16
		Geotrupes spiniger	2
			35
SEP	Nöt	Aphodius conspurcatus	1
		Aphodius contaminatus	549
		Aphodius distinctus	332
		Aphodius pedellus	5
		Aphodius prodromus	29
		Aphodius rufipes	7
		Aphodius rufus	1
		Aphodius spacelatus	10
		Aphodius uliginosus	2
			936

Bredavik

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius erraticus	1
		Aphodius foetens	1
		Aphodius fossor	1
		Aphodius haemorrhoidalis	35
		Aphodius ictericus	2
		Aphodius rufipes	1
		Aphodius rufus	17
			58
AUG	Häst	Aphodius foetens	5
		Aphodius haemorrhoidalis	65
		Aphodius ictericus	1
		Aphodius pedellus	1
		Aphodius prodromus	1
		Aphodius pusillus	1
		Aphodius rufipes	55
		Aphodius rufus	4
		Aphodius equestris	56
		Geotrupes spiniger	12
		Geotrupes stercorarius	1
			205
SEP	Häst	Aphodius conspurcatus	47
		Aphodius contaminatus	979
		Aphodius distinctus	79
		Aphodius paykulli	1
		Aphodius pedellus	1
		Aphodius prodromus	37
		Aphodius rufipes	1
		Aphodius spacelatus	169
		Aphodius equestris	5
			1319

Djupekås

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius ater	4
		Aphodius equestris	6
		Aphodius fossor	22
		Aphodius haemorrhoidalis	103
		Aphodius pedellus	1
		Aphodius pusillus	1
		Onthophagus similis	5
			142
AUG	Nöt	Aphodius foetens	10
		Aphodius fossor	21
		Aphodius haemorrhoidalis	98
		Aphodius ictericus	1
		Aphodius pedellus	4
		Aphodius rufipes	38
		Aphodius rufus	32
		Geotrupes spiniger	9
		Heptaulacus sus (EN)	1
		Onthophagus similis	11
			225
SEP	Nöt	Aphodius contaminatus	798
		Aphodius depressus	1
		Aphodius distinctus	254
		Aphodius foetens	1
		Aphodius fossor	3
		Aphodius haemorrhoidalis	7
		Aphodius pedellus	14
		Aphodius prodromus	8
		Aphodius rufipes	50
		Aphodius rufus	18
		Aphodius sordidus (NT)	1
		Geotrupes spiniger	2
		Onthophagus similis	12
			1169

Gömarken

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius foetens	1
		Aphodius fossor	19
		Aphodius haemorrhoidalis	109
		Aphodius pusillus	1
		Aphodius rufipes	7
		Aphodius rufus	4
		Onthophagus nuchicornis (NT)	2
			143
AUG	Nöt	Aphodius brevis	1
		Aphodius foetens	2
		Aphodius haemorrhoidalis	1
		Aphodius rufipes	27
		Aphodius rufus	9
		Onthophagus similis	2
			42
SEP	Nöt	Aphodius contaminatus	2
		Aphodius distinctus	1
		Aphodius fossor	1
		Aphodius haemorrhoidalis	2
		Aphodius pedellus	5
		Aphodius rufipes	73
		Aphodius rufus	13
		Aphodius uliginosus	16
		Onthophagus nuchicornis (NT)	54
		Onthophagus similis	21
			188

Hanö

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Hjort	Aphodius ater	11
		Aphodius erraticus	1
		Onthophagus similis	5
			17
AUG	Hjort	Aphodius ater	4
		Aphodius foetens	1
		Aphodius haemorrhoidalis	7
		Aphodius ictericus	1
		Aphodius pedellus	2
		Aphodius rufipes	4
		Aphodius rufus	35
		Aphodius zenkeri	23
		Onthophagus similis	3
			80
SEP	Hjort	Aphodius brevis	1
		Aphodius contaminatus	101
		Aphodius distinctus	59
		Aphodius haemorrhoidalis	3
		Aphodius pedellus	5
		Aphodius rufipes	5
		Aphodius rufus	66
		Aphodius zenkeri	1
		Onthophagus similis	2
			243

Hjärthallaberget

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Får	Aphodius ater	65
		Aphodius depressus	2
		Aphodius distinctus	1
		Aphodius erraticus	36
		Aphodius equestris	14
		Aphodius foetens	2
		Aphodius fossor	1
		Aphodius haemorrhoidalis	34
		Aphodius pusillus	14
		Aphodius scrofa (VU)	4
		Copris lunaris (VU)	4
		Onthophagus fracticornis (NT)	11
		Onthophagus nuchicornis (NT)	154
		Onthophagus similis	110
			452
AUG	Får	Aphodius ater	3
		Aphodius erraticus	12
		Aphodius foetens	35
		Aphodius fossor	2
		Aphodius haemorrhoidalis	15
		Aphodius ictericus	6
		Aphodius rufipes	60
		Aphodius rufus	26
		Geotrupes spiniger	1
		Geotrupes stercorosus	2
		Onthophagus fracticornis (NT)	74
		Onthophagus nuchicornis (NT)	16
		Onthophagus similis	18
			270
SEP	Får	Aphodius contaminatus	289
		Aphodius depressus	1
		Aphodius distinctus	61
		Aphodius erraticus	2
		Aphodius equestris	6
		Aphodius foetens	3
		Aphodius haemorrhoidalis	4
		Aphodius pedellus	9
		Aphodius porcus (NT)	1
		Aphodius prodromus	10
		Aphodius rufipes	27
		Aphodius rufus	26
		Aphodius spacelatus	1
		Onthophagus fracticornis (NT)	27
		Onthophagus nuchicornis (NT)	95
		Onthophagus similis	58
			620

Idholm

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius ater	1
		Aphodius erraticus	10
		Aphodius foetens	3
		Aphodius fossor	15
		Aphodius haemorrhoidalis	41
		Aphodius pedellus	1
		Aphodius rufipes	1
		Aphodius rufus	1
		Aphodius spacelatus	1
		Onthophagus similis	52
			126
AUG	Nöt	Aphodius foetens	1
		Aphodius fossor	6
		Aphodius ictericus	2
		Aphodius pedellus	1
		Aphodius rufipes	70
		Aphodius rufus	52
		Geotrupes spiniger	3
			135
SEP	Nöt	Aphodius contaminatus	35
		Aphodius distinctus	12
		Aphodius paykulli	1
		Aphodius pedellus	11
		Aphodius prodromus	2
		Aphodius rufipes	18
		Aphodius rufus	1
		Aphodius spacelatus	1
		Geotrupes spiniger	1
		Onthophagus similis	18
			100

Jeppshoka

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius ater	23
		Aphodius depressus	2
		Aphodius erraticus	20
		Aphodius foetens	4
		Aphodius fossor	6
		Aphodius haemorrhoidalis	12
		Aphodius pedellus	3
		Aphodius rufus	18
		Onthophagus similis	5
		Geotrupes stercorarius	1
			94
AUG	Nöt	Aphodius depressus	2
		Aphodius foetens	1
		Aphodius fossor	4
		Aphodius haemorrhoidalis	37
		Aphodius pedellus	20
		Aphodius pusillus	3
		Aphodius rufipes	45
		Aphodius rufus	46
		Geotrupes spiniger	1
		Geotrupes stercorarius	2
		Onthophagus nuchicornis (NT)	1
		Onthophagus similis	1
			163

Kråkenabben NV

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius ater	3
		Aphodius erraticus	2
		Aphodius foetens	2
		Aphodius fossor	6
		Aphodius haemorrhoidalis	10
		Aphodius rufipes	1
			24
AUG	Nöt	Aphodius fossor	4
		Aphodius pedellus	1
		Aphodius rufipes	29
		Aphodius rufus	24
		Geotrupes stercorarius	1
			59
SEP	Nöt	Aphodius contaminatus	99
		Aphodius distinctus	209
		Aphodius equestris	1
		Aphodius pedellus	1
		Aphodius prodromus	9
		Aphodius rufipes	27
		Aphodius rufus	15
		Aphodius spacelatus	1
			362

Kullan

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius ater	7
		Aphodius depressus	2
		Aphodius erraticus	3
		Aphodius equestris	1
		Aphodius foetens	1
		Aphodius fossor	4
		Aphodius haemorrhoidalis	17
		Aphodius rufus	1
		Onthophagus similis	11
			47
AUG	Nöt	Aphodius depressus	1
		Aphodius erraticus	4
		Aphodius fossor	1
		Aphodius haemorrhoidalis	13
		Aphodius pedellus	3
		Aphodius rufipes	61
		Aphodius rufus	14
		Geotrupes spiniger	1
		Geotrupes stercorosus	1
		Onthophagus similis	9
			108
SEP	Nöt	Aphodius contaminatus	431
		Aphodius distinctus	6
		Aphodius equestris	2
		Aphodius pedellus	13
		Aphodius prodromus	24
		Aphodius rufipes	73
		Aphodius rufus	5
		Aphodius spacelatus	39
		Aphodius uliginosus	3
		Geotrupes stercorosus	1
		Onthophagus similis	7
			604

Listershuvud N

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Får	Aphodius ater	48
		Aphodius erraticus	111
		Aphodius foetens	5
		Aphodius fossor	23
		Aphodius haemorrhoidalis	54
		Aphodius pusillus	37
		Aphodius rufus	2
		Aphodius sordidus (NT)	1
		Onthophagus nuchicornis (NT)	1
		Onthophagus similis	55
			337
AUG	Får	Aphodius ater	2
		Aphodius depressus	3
		Aphodius erraticus	15
		Aphodius foetens	34
		Aphodius fossor	2
		Aphodius haemorrhoidalis	77
		Aphodius ictericus	4
		Aphodius pedellus	10
		Aphodius rufipes	232
		Aphodius rufus	56
		Geotrupes spiniger	10
		Geotrupes stercorarius	1
		Heptaulacus sus (EN)	2
		Onthophagus similis	29
			477
SEP	Får	Aphodius ater	1
		Aphodius contaminatus	3729
		Aphodius distinctus	222
		Aphodius erraticus	1
		Aphodius foetens	1
		Aphodius haemorrhoidalis	1
		Aphodius pedellus	11
		Aphodius prodromus	20
		Aphodius rufipes	13
		Aphodius rufus	3
		Aphodius spacelatus	17
		Geotrupes spiniger	1
		Onthophagus nuchicornis (NT)	1
		Onthophagus similis	41
			4062

Listershuvud S

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Får	Aphodius ater	65
		Aphodius erraticus	8
		Aphodius foetens	2
		Aphodius fossor	4
		Aphodius haemorrhoidalis	74
		Aphodius pusillus	76
		Aphodius rufipes	2
		Aphodius scrofa (VU)	1
		Onthophagus nuchicornis (NT)	1
		Onthophagus similis	77
			310
AUG	Får	Aphodius ater	2
		Aphodius depressus	1
		Aphodius erraticus	8
		Aphodius foetens	23
		Aphodius fossor	1
		Aphodius haemorrhoidalis	176
		Aphodius ictericus	31
		Aphodius pedellus	16
		Aphodius pusillus	2
		Aphodius rufipes	133
		Aphodius rufus	84
		Geotrupes spiniger	7
		Geotrupes stercorarius	1
		Onthophagus similis	74
			559
SEP	Får	Aphodius contaminatus	3704
		Aphodius distinctus	11
		Aphodius pedellus	3
		Aphodius prodromus	1
		Aphodius rufipes	8
		Aphodius rufus	5
		Aphodius spacelatus	1
		Geotrupes spiniger	1
		Geotrupes stercorarius	3
		Geotrupes stercorosus	2
		Onthophagus similis	50
			3789

Millegarne

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Häst	Aphodius foetens	1
		Aphodius haemorrhoidalis	2
		Aphodius pedellus	2
		Aphodius rufipes	1
		Aphodius spacelatus	1
		Aphodius equestris	22
		Onthophagus nuchicornis (NT)	10
		Onthophagus similis	1
			40
AUG	Häst	Aphodius foetens	1
		Aphodius rufipes	17
		Onthophagus nuchicornis (NT)	1
		Onthophagus similis	7
			26
SEP	Häst	Aphodius contaminatus	54
		Aphodius distinctus	4
		Aphodius pedellus	1
		Aphodius rufipes	3
		Aphodius spacelatus	31
			93

Mästaremåla N

Period	Djurslag	Arter	Antal
AUG	Nöt	Aphodius erraticus	4
		Aphodius foetens	2
		Aphodius fossor	15
		Aphodius pedellus	2
		Aphodius rufipes	112
		Aphodius rufus	47
		Onthophagus similis	2
			184

Mästaremåla S

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Häst	Aphodius ater	1
		Aphodius erraticus	1
		Aphodius equestris	3
		Aphodius foetens	4
		Aphodius fossor	1
		Aphodius granarius	1
		Aphodius pedellus	1
		Aphodius rufipes	6
		Aphodius rufus	7
		Onthophagus similis	1
			26
SEP	Häst	Aphodius conspurcatus	37
		Aphodius contaminatus	378
		Aphodius distinctus	4
		Aphodius equestris	8
		Aphodius pedellus	3
		Aphodius prodromus	499
		Aphodius spacelatus	385
		Geotrupes spiniger	1
			1315

Mölleryd

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius ater	1
		Aphodius erraticus	96
		Aphodius equestris	1
		Aphodius foetens	2
		Aphodius fossor	47
		Aphodius haemorrhoidalis	30
		Aphodius pedellus	1
		Aphodius pusillus	7
		Aphodius rufipes	11
		Aphodius rufus	17
		Geotrupes stercorarius	1
		Geotrupes stercorosus	1
		Onthophagus nuchicornis (NT)	35
		Onthophagus similis	2
			252
AUG	Nöt	Aphodius depressus	4
		Aphodius erraticus	26
		Aphodius equestris	2
		Aphodius foetens	4
		Aphodius fossor	9
		Aphodius haemorrhoidalis	1
		Aphodius pedellus	4
		Aphodius prodromus	1
		Aphodius pusillus	1
		Aphodius rufipes	163
		Aphodius rufus	16
		Geotrupes spiniger	13
		Geotrupes stercorarius	1
		Onthophagus nuchicornis (NT)	5
		Onthophagus similis	26
			276
SEP	Nöt	Aphodius conspurcatus	7
		Aphodius contaminatus	438
		Aphodius depressus	1
		Aphodius distinctus	14
		Aphodius erraticus	4
		Aphodius equestris	3
		Aphodius pedellus	10
		Aphodius prodromus	428
		Aphodius rufipes	12
		Aphodius rufus	2
		Aphodius spacelatus	55
		Aphodius uliginosus	2
		Onthophagus nuchicornis (NT)	2
		Onthophagus similis	13
			991

Nötanabben

Period	Djurslag	Arter	Antal
AUG	Nöt	Aphodius fossor	1
		Aphodius pedellus	2
		Aphodius rufipes	320
		Aphodius rufus	39
		Geotrupes spiniger	1
		Geotrupes stercorarius	2
		Geotrupes stercorosus	2
		Onthophagus similis	3
			370
SEP	Nöt	Aphodius contaminatus	8
		Aphodius distinctus	1
		Aphodius equestris	1
		Aphodius pedellus	1
		Aphodius rufipes	78
		Aphodius rufus	4
		Aphodius uliginosus	3
		Geotrupes spiniger	1
		Geotrupes stercorosus	6
		Onthophagus similis	3
			106

Orranäs

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius erraticus	3
		Aphodius foetens	14
		Aphodius fossor	47
		Aphodius haemorrhoidalis	23
		Aphodius pedellus	10
		Aphodius rufipes	4
		Aphodius rufus	18
		Onthophagus nuchicornis (NT)	1
		Onthophagus similis	1
			121
AUG	Nöt	Aphodius foetens	3
		Aphodius haemorrhoidalis	3
		Aphodius pedellus	4
		Aphodius rufipes	109
		Aphodius rufus	15
		Geotrupes spiniger	1
		Geotrupes stercorarius	1
			138
SEP	Nöt	Aphodius conspurcatus	1
		Aphodius contaminatus	1106
		Aphodius distinctus	2
		Aphodius erraticus	1
		Aphodius equestris	1
		Aphodius pedellus	26
		Aphodius paykulli	16
		Aphodius prodromus	25
		Aphodius rufipes	66
		Aphodius rufus	1
		Aphodius spacelatus	177
		Onthophagus nuchicornis (NT)	3
		Onthophagus similis	3
			1428

Sibbaboda

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius ater	1
		Aphodius erraticus	9
		Aphodius foetens	25
		Aphodius fossor	13
		Aphodius haemorrhoidalis	12
		Aphodius pedellus	12
		Aphodius rufipes	17
		Aphodius rufus	23
		Geotrupes stercorarius	2
		Onthophagus nuchicornis (NT)	2
		Onthophagus similis	2
			108
AUG	Nöt	Aphodius erraticus	2
		Aphodius foetens	20
		Aphodius haemorrhoidalis	2
		Aphodius ictericus	1
		Aphodius pedellus	2
		Aphodius rufipes	62
		Aphodius rufus	27
		Geotrupes spiniger	18
		Onthophagus nuchicornis (NT)	52
		Onthophagus similis	3
			189
SEP	Nöt	Aphodius conspurcatus	4
		Aphodius contaminatus	972
		Aphodius distinctus	36
		Aphodius foetens	5
		Aphodius pedellus	5
		Aphodius prodromus	30
		Aphodius rufipes	9
		Aphodius rufus	1
		Aphodius spacelatus	4
		Geotrupes stercorosus	1
		Onthophagus nuchicornis (NT)	17
		Onthophagus similis	8
			1121

Siesjö

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Häst, Nöt	Aphodius ater (Häst: 1, Nöt: 2)	3
		Aphodius distinctus (Häst)	4
		Aphodius erraticus (Nöt)	1
		Aphodius equestris (Häst: 17, Nöt: 1)	18
		Aphodius foetens (Häst: 46, Nöt: 13)	59
		Aphodius fossor (Nöt)	1
		Aphodius granarius (Nöt)	1
		Aphodius haemorrhoidalis (Häst: 1, Nöt: 17)	18
		Aphodius merdarius (EN) (Häst)	3
		Aphodius pedellus (Häst)	1
		Aphodius prodromus (Häst: 20, Nöt: 1)	21
		Aphodius pusillus (Häst: 1, Nöt: 1)	2
		Aphodius sordidus (NT) (Häst)	1
		Aphodius spacelatus (Häst: 89, Nöt: 1)	90
		Copris lunaris (VU) (Häst: 2, Nöt: 1)	3
		Onthophagus similis (Häst: 30, Nöt: 3)	33
		Onthophagus fracticornis (NT) (Häst)	1
			260
AUG	Nöt	Aphodius foetens	19
		Aphodius fossor	3
		Aphodius haemorrhoidalis	10
		Aphodius ictericus	4
		Aphodius pusillus	1
		Aphodius rufipes	104
		Aphodius rufus	36
		Geotrupes spiniger	11
		Heptaulacus sus (EN)	1
		Onthophagus similis	5
			194
SEP	Häst, Nöt	Aphodius contaminatus (Häst:1035, Nöt: 445)	1480
		Aphodius depressus (Nöt)	1
		Aphodius distinctus (Häst: 24, Nöt: 1)	25
		Aphodius equestris (Nöt)	15
		Aphodius foetens (Nöt)	14
		Aphodius haemorrhoidalis (Nöt)	11
		Aphodius pedellus (Nöt)	2
		Aphodius porcus (NT) (Häst: 5, Nöt: 2)	7
		Aphodius prodromus (Häst)	9
		Aphodius rufipes (Häst: 53, Nöt: 20)	73
		Aphodius rufus (Häst: 1, Nöt: 13)	14
		Aphodius spacelatus (Häst: 11, Nöt: 11)	22
		Copris lunaris (VU) (Nöt)	1
		Geotrupes spiniger (Häst: 4, Nöt: 3)	7
		Onthophagus similis (Nöt)	5
			1686

Sillnäs

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius ater	1
		Aphodius erraticus	6
		Aphodius foetens	2
		Aphodius fossor	5
		Aphodius granarius	3
		Aphodius haemorrhoidalis	106
		Aphodius pusillus	9
		Aphodius rufus	1
		Aphodius scrofa (VU)	1
		Onthophagus nuchicornis (NT)	33
		Onthophagus similis	7
			174
AUG	Häst	Aphodius foetens	4
		Aphodius haemorrhoidalis	48
		Aphodius rufipes	167
		Aphodius sordidus (NT)	1
		Copris lunaris (VU)	1
		Heptaulacus sus (EN)	1
		Onthophagus fracticornis (NT)	2
		Onthophagus nuchicornis (NT)	214
		Onthophagus similis	98
		Geotrupes spiniger	2
		Geotrupes stercorarius	1
			539
SEP	Häst	Aphodius contaminatus	1519
		Aphodius distinctus	185
		Aphodius foetens	3
		Aphodius prodromus	2
		Aphodius rufipes	33
		Aphodius sticticus	3
		Onthophagus nuchicornis (NT)	2
		Onthophagus similis	6
		Geotrupes spiniger	1
			1754

Skuremåla

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Häst	Aphodius ater	1
		Aphodius depressus	1
		Aphodius erraticus	1
		Aphodius fimetarius/pedellus	1
		Aphodius foetens	52
		Aphodius fossor	2
		Aphodius rufipes	25
		Aphodius rufus	1
		Geotrupes stercorosus	1
			85
AUG	Får, Häst	Aphodius ater (Får)	1
		Aphodius fimetarius/pedellus (Får: 2, Häst: 2)	4
		Aphodius foetens (Får: 11, Häst: 1)	12
		Aphodius pusillus (Får)	1
		Aphodius rufipes (Får: 6, Häst: 36)	42
		Aphodius rufus (Får)	63
		Geotrupes spiniger (Får: 1, Häst: 2)	3
		Geotrupes stercorosus (Häst)	13
		Onthophagus similis (Häst)	4
			143
SEP	Får	Aphodius contaminatus	148
		Aphodius distinctus	7
		Aphodius erraticus	1
		Aphodius fimetarius/pedellus	42
		Aphodius prodromus	25
		Aphodius rufipes	11
		Aphodius rufus	12
		Aphodius spacelatus	5
		Aphodius uliginosus	1
		Geotrupes spiniger	1
		Geotrupes stercorosus	1
		Onthophagus nuchicornis (NT)	1
		Onthophagus similis	3
			258

Stiby backe

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius ater	1
		Aphodius distinctus	2
		Aphodius erraticus	25
		Aphodius foetens	3
		Aphodius fossor	31
		Aphodius haemorrhoidalis	33
		Aphodius ictericus	5
		Aphodius pusillus	64
		Aphodius rufipes	1
		Aphodius rufus	1
		Aphodius scrofa (VU)	3
		Aphodius spacelatus	7
		Aphodius sticticus	4
		Copris lunaris (VU)	14
		Geotrupes stercorarius	1
		Onthophagus fracticornis (NT)	4
		Onthophagus nuchicornis (NT)	12
		Onthophagus similis	90
			301
AUG	Nöt	Aphodius erraticus	2
		Aphodius foetens	2
		Aphodius haemorrhoidalis	2
		Aphodius ictericus	48
		Aphodius rufipes	76
		Aphodius rufus	5
		Aphodius sordidus (NT)	4
		Geotrupes spiniger	12
		Geotrupes stercorarius	6
		Onthophagus fracticornis (NT)	4
		Onthophagus nuchicornis (NT)	1
		Onthophagus similis	12
			174
SEP	Nöt	Aphodius contaminatus	1749
		Aphodius distinctus	96
		Aphodius fimetarius/pedellus	1
		Aphodius foetens	1
		Aphodius ictericus	14
		Aphodius porcus (NT)	1
		Aphodius prodromus	5
		Aphodius rufipes	182
		Aphodius rufus	20
		Geotrupes spiniger	8
		Geotrupes stercorarius	2
		Onthophagus nuchicornis (NT)	3
		Onthophagus similis	31
			2113

Styrsholm

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius erraticus	6
		Aphodius fimetarius/pedellus	1
		Aphodius foetens	23
		Aphodius fossor	14
		Aphodius haemorrhoidalis	30
		Aphodius ictericus	1
		Aphodius pusillus	2
		Aphodius rufipes	6
		Aphodius rufus	7
		Onthophagus nuchicornis (NT)	4
			94
AUG	Nöt	Aphodius erraticus	1
		Aphodius fimetarius/pedellus	1
		Aphodius foetens	1
		Aphodius ictericus	5
		Aphodius rufipes	86
		Aphodius rufus	4
		Geotrupes spiniger	2
		Geotrupes stercorarius	2
		Onthophagus nuchicornis (NT)	7
		Onthophagus similis	1
			110
SEP	Nöt	Aphodius contaminatus	1698
		Aphodius distinctus	14
		Aphodius fimetarius/pedellus	3
		Aphodius prodromus	8
		Aphodius rufipes	12
		Aphodius rufus	1
		Aphodius spacelatus	6
		Geotrupes spiniger	1
		Onthophagus nuchicornis (NT)	2
			1745

Södra Stensjö

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius ater	19
		Aphodius depressus	2
		Aphodius erraticus	15
		Aphodius fossor	13
		Aphodius haemorrhoidalis	20
		Aphodius rufipes	12
		Aphodius rufus	70
		Geotrupes stercorarius	1
		Onthophagus similis	3
			155
AUG	Nöt	Aphodius ater	1
		Aphodius depressus	2
		Aphodius erraticus	2
		Aphodius fossor	4
		Aphodius pedellus	5
		Aphodius rufipes	202
		Aphodius rufus	44
		Geotrupes stercorarius	2
		Onthophagus similis	1
			263
SEP	Nöt	Aphodius contaminatus	510
		Aphodius depressus	1
		Aphodius distinctus	11
		Aphodius equestris	1
		Aphodius paykulli	4
		Aphodius pedellus	8
		Aphodius prodromus	51
		Aphodius rufipes	13
		Aphodius rufus	3
		Aphodius spacelatus	127
		Aphodius uliginosus	10
		Geotrupes stercorarius	1
			740

Sölvesborgsviken

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Får	Aphodius ater	158
		Aphodius depressus	3
		Aphodius distinctus	2
		Aphodius erraticus	2
		Aphodius equestris	3
		Aphodius foetens	2
		Aphodius fossor	1
		Aphodius granarius	1
		Aphodius haemorrhoidalis	55
		Aphodius pedellus	2
		Aphodius prodromus	1
		Aphodius pusillus	22
		Aphodius rufipes	1
		Onthophagus nuchicornis (NT)	3
		Onthophagus similis	28
			284
AUG	Får	Aphodius ater	7
		Aphodius depressus	2
		Aphodius foetens	9
		Aphodius haemorrhoidalis	13
		Aphodius ictericus	4
		Aphodius pusillus	1
		Aphodius rufipes	47
		Aphodius rufus	74
		Geotrupes spiniger	3
		Onthophagus similis	5
			165
SEP	Får	Aphodius contaminatus	548
		Aphodius distinctus	19
		Aphodius foetens	1
		Aphodius porcus (NT)	3
		Aphodius prodromus	9
		Aphodius rufipes	10
		Aphodius rufus	30
		Aphodius spacelatus	1
		Geotrupes spiniger	1
		Onthophagus similis	26
			648

Sörviken

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Får, Nöt	Aphodius ater (Får: 1, Nöt: 3)	4
		Aphodius erraticus (Får)	14
		Aphodius foetens (Får: 2, Nöt: 2)	4
		Aphodius fossor (Får: 4, Nöt: 7)	11
		Aphodius haemorrhoidalis (Får: 26, Nöt: 7)	33
		Aphodius ictericus (Får)	2
		Aphodius pusillus (Får)	2
		Onthophagus nuchicornis (NT) (Får)	57
		Onthophagus similis (Får)	1
			128
AUG	Nöt	Aphodius foetens	2
		Aphodius fossor	1
		Aphodius haemorrhoidalis	1
		Aphodius ictericus	38
		Aphodius rufipes	30
		Aphodius rufus	50
			122
SEP	Nöt	Aphodius conspurcatus	2
		Aphodius contaminatus	494
		Aphodius distinctus	7
		Aphodius paykulli	1
		Aphodius pedellus	4
		Aphodius rufipes	28
		Aphodius rufus	13
		Aphodius spacelatus	150
		Aphodius uliginosus	1
		Onthophagus nuchicornis (NT)	12
		Onthophagus similis	8
			720

Torhamns udde

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Får	Aphodius ater	15
		Aphodius erraticus	2
		Aphodius foetens	1
		Aphodius fossor	3
		Aphodius granarius	2
		Aphodius haemorrhoidalis	45
		Aphodius ictericus	90
		Aphodius pusillus	1
		Aphodius rufipes	4
		Aphodius rufus	9
		Onthophagus nuchicornis (NT)	61
			233
AUG	Får, Nöt	Aphodius fossor (Nöt)	1
		Aphodius. haemorrhoidalis (Får: 1, Nöt: 3)	4
		Aphodius ictericus (Får: 16, Nöt: 19)	35
		Aphodius rufipes (Får: 2, Nöt: 28)	30
		Aphodius rufus (Får: 5, Nöt: 29)	34
		Geotrupes spiniger (Får: 1, Nöt: 1)	2
		Onthophagus nuchicornis (NT) (Får: 5, Nöt: 8)	13
			119
SEP	Får, Nöt	Aphodius ater (Får)	1
		Aphodius contaminatus (Får: 251, Nöt: 439)	690
		Aphodius distinctus (Får: 12, Nöt: 1)	13
		Aphodius ictericus (Får: 7, Nöt: 3)	10
		Aphodius paykulli (Får: 24, Nöt: 4)	28
		Aphodius porcus (NT) (Får)	1
		Aphodius rufipes (Får)	2
		Aphodius rufus (Får: 9, Nöt: 1)	10
		Aphodius spacelatus (Får: 2, Nöt: 4)	6
		Onthophagus nuchicornis (NT) (Får: 3, Nöt: 9)	12
		Onthophagus similis (Får: 1, Nöt: 2)	3
			776

Torsö läge

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius ater	4
		Aphodius depressus	2
		Aphodius distinctus	4
		Aphodius erraticus	28
		Aphodius foetens	1
		Aphodius fossor	19
		Aphodius granarius	7
		Aphodius haemorrhoidalis	2
		Aphodius prodromus	4
		Aphodius pusillus	19
		Aphodius rufipes	2
		Aphodius rufus	1
		Aphodius sticticus	34
		Copris lunaris (VU)	2
		Geotrupes stercorosus	1
		Onthophagus nuchicornis (NT)	32
		Onthophagus similis	153
			315
AUG	Nöt	Aphodius depressus	1
		Aphodius erraticus	1
		Aphodius fimetarius/pedellus	7
		Aphodius foetens	26
		Aphodius fossor	25
		Aphodius haemorrhoidalis	13
		Aphodius pusillus	1
		Aphodius rufipes	304
		Aphodius rufus	34
		Copris lunaris (VU)	1
		Geotrupes spiniger	4
		Geotrupes stercorarius	1
		Geotrupes stercorosus	2
		Onthophagus fracticornis (NT)	1
		Onthophagus nuchicornis (NT)	21
		Onthophagus similis	81
			523
SEP	Nöt	Aphodius contaminatus	1411
		Aphodius distinctus	48
		Aphodius fimetarius/pedellus	6
		Aphodius foetens	4
		Aphodius fossor	1
		Aphodius haemorrhoidalis	4
		Aphodius prodromus	11
		Aphodius rufipes	76
		Aphodius rufus	13
		Aphodius sticticus	9
		Geotrupes stercorarius	2
		Geotrupes stercorosus	7
		Onthophagus nuchicornis (NT)	153
		Onthophagus similis	235
			1980

Trolleboda

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Häst, Nöt	Aphodius ater (Häst)	2
		Aphodius foetens (Häst: 5, Nöt: 1)	6
		Aphodius fossor (Nöt)	2
		Aphodius ictericus (Nöt)	1
		Aphodius rufipes (Nöt)	2
		Aphodius rufus (Nöt)	2
			15
AUG	Häst, Nöt	Aphodius equestris (Häst: 3, Nöt: 5)	8
		Aphodius foetens (Häst)	2
		Aphodius fossor (Nöt)	1
		Aphodius haemorrhoidalis (Häst: 2, Nöt: 1)	3
		Aphodius prodromus (Häst)	1
		Aphodius rufipes (Häst: 77, Nöt: 79)	156
		Aphodius rufus (Häst: 8, Nöt: 14)	22
		Geotrupes stercorarius (Häst)	2
			195
SEP	Nöt	Aphodius conspurcatus	1
		Aphodius contaminatus	380
		Aphodius distinctus	15
		Aphodius pedellus	13
		Aphodius prodromus	24
		Aphodius rufipes	22
		Aphodius rufus	3
		Aphodius spacelatus	22
			480

Utlängan

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius fossor	14
		Aphodius haemorrhoidalis	17
		Aphodius ictericus	389
		Aphodius rufipes	85
		Aphodius rufus	187
			692
AUG	Nöt	Aphodius fossor	10
		Aphodius haemorrhoidalis	2
		Aphodius ictericus	2
		Aphodius pusillus	1
		Aphodius rufipes	57
		Aphodius rufus	50
		Geotrupes spiniger	4
			126
SEP	Nöt	Aphodius contaminatus	529
		Aphodius distinctus	14
		Aphodius ictericus	1
		Aphodius pedellus	4
		Aphodius rufipes	2
		Aphodius rufus	1
		Geotrupes spiniger	1
			552

Uttorp

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius ater	4
		Aphodius foetens	6
		Aphodius fossor	43
		Aphodius haemorrhoidalis	71
		Aphodius pedellus	9
		Aphodius pusillus	17
		Aphodius rufipes	2
		Onthophagus nuchicornis (NT)	9
		Onthophagus similis	1
			162
AUG	Nöt	Aphodius foetens	6
		Aphodius fossor	14
		Aphodius haemorrhoidalis	38
		Aphodius pedellus	75
		Aphodius rufipes	58
		Aphodius rufus	5
		Geotrupes stercorosus	2
		Onthophagus nuchicornis (NT)	6
		Onthophagus similis	1
			205
SEP	Nöt	Aphodius conspurcatus	1
		Aphodius contaminatus	24
		Aphodius distinctus	2
		Aphodius fossor	1
		Aphodius haemorrhoidalis	4
		Aphodius pedellus	228
		Aphodius rufipes	37
		Aphodius rufus	2
		Aphodius spacelatus	54
		Aphodius uliginosus	1
		Geotrupes stercorarius	1
		Geotrupes stercorosus	1
		Onthophagus nuchicornis (NT)	122
		Onthophagus similis	60
			538

Valje

Period	Djurslag	Arter	Antal
AUG	Nöt	Aphodius ater	1
		Aphodius depressus	15
		Aphodius equestris	1
		Aphodius foetens	38
		Aphodius fossor	3
		Aphodius haemorrhoidalis	16
		Aphodius pedellus	14
		Aphodius pusillus	48
		Aphodius rufipes	525
		Aphodius rufus	28
		Geotrupes spiniger	6
		Geotrupes stercorarius	24
		Geotrupes stercorosus	20
		Onthophagus similis	14
			753
SEP	Nöt	Aphodius contaminatus	84
		Aphodius distinctus	8
		Aphodius equestris	100
		Aphodius foetens	2
		Aphodius pedellus	9
		Aphodius prodromus	2
		Aphodius pusillus	7
		Aphodius rufipes	48
		Aphodius rufus	12
		Aphodius spacelatus	2
		Aphodius uliginosus	22
		Copris lunaris (VU)	1
		Geotrupes spiniger	4
		Onthophagus similis	32
			333

Vieryd

Period	Djurslag	Arter	Antal
AUG	Nöt	Aphodius erraticus	3
		Aphodius foetens	3
		Aphodius fossor	1
		Aphodius rufipes	78
		Aphodius rufus	36
		Geotrupes spiniger	1
		Geotrupes stercorosus	1
		Onthophagus similis	3
			126

Väbynäs

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Häst	Aphodius ater	1
		Aphodius depressus	1
		Aphodius erraticus	8
		Aphodius equestris	238
		Aphodius foetens	13
		Aphodius fossor	1
		Aphodius granarius	3
		Aphodius pusillus	14
		Aphodius rufipes	12
		Aphodius rufus	1
		Aphodius spacelatus	4
		Geotrupes stercorosus	1
		Onthophagus similis	37
		Oxyomus silvestris	1
			335
SEP	Häst	Aphodius conspurcatus	21
		Aphodius contaminatus	2180
		Aphodius distinctus	2
		Aphodius equestris	90
		Aphodius pedellus	2
		Aphodius prodromus	33
		Aphodius rufipes	20
		Aphodius spacelatus	378
		Aphodius uliginosus	2
		Onthophagus similis	10
			2738

Älmteryd

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius erraticus	1
		Aphodius foetens	3
		Aphodius fossor	52
		Aphodius haemorrhoidalis	5
		Aphodius pusillus	1
		Aphodius rufipes	8
		Aphodius rufus	6
			76
AUG	Nöt	Aphodius depressus	2
		Aphodius erraticus	4
		Aphodius fossor	6
		Aphodius haemorrhoidalis	2
		Aphodius rufipes	153
		Aphodius rufus	11
		Geotrupes stercorosus	1
		Onthophagus similis	1
			180
SEP	Nöt	Aphodius contaminatus	18
		Aphodius depressus	3
		Aphodius distinctus	18
		Aphodius pedellus	7
		Aphodius prodromus	12
		Aphodius rufipes	21
		Aphodius rufus	2
		Aphodius spacelatus	12
		Aphodius uliginosus	10
		Geotrupes stercorosus	54
		Onthophagus similis	1
			158

Östra Näsnabben

Period	Djurslag	Arter	Antal
JUNI	Nöt	Aphodius ater	34
		Aphodius depressus	3
		Aphodius distinctus	1
		Aphodius equestris	98
		Aphodius erraticus	7
		Aphodius foetens	2
		Aphodius fossor	22
		Aphodius haemorrhoidalis	102
		Aphodius pusillus	6
		Aphodius rufipes	1
		Onthophagus similis	19
			295
AUG	Nöt	Aphodius foetens	9
		Aphodius fossor	1
		Aphodius haemorrhoidalis	6
		Aphodius pedellus	2
		Aphodius rufipes	23
		Aphodius rufus	18
		Geotrupes spiniger	1
			60
SEP	Nöt	Aphodius contaminatus	476
		Aphodius distinctus	193
		Aphodius equestris	1
		Aphodius haemorrhoidalis	2
		Aphodius ictericus	1
		Aphodius pedellus	3
		Aphodius prodromus	3
		Aphodius rufipes	29
		Aphodius rufus	13
		Onthophagus similis	1
			722



Naturvårdsverket och länsstyrelsen storsatsar på åtgärdsprogram för att bevara hotade arter. Nästan 2000 av Sveriges djur– och växtarter riskerar att dö ut om inget görs. Till år 2010 ska därför 210 åtgärdsprogram för sammanlagt över 500 arter ha startat. Markägare, naturvänner och myndigheter engageras i detta arbete för att klara Riksdagens miljökvalitetsmål.

LÄNSSTYRELSEN
BLEKINGE LÄN

SE-371 86 Karlskrona
Telefon 0455-870 00
E-post: blekinge@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/blekinge

Rapporter Länsstyrelsen Blekinge län ISSN 1651-8527