



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Miljöövervakning av dyngbaggar i Västra Götalands län



Rapportnr: 2010:63

ISSN: 1403-168X

Rapportansvarig: Anna Stenström

Insamling: Teresia Holmberg (vårinsamling 2008) och Sundh miljö (övrig insamling)

Artbestämning och sammanställning: Teresia Holmberg

Foto: Göran Liljeberg (dyngbaggar), Anna Stenström (kor)

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Naturvårdsenheten

Rapporten finns som pdf på www.lansstyrelsen.se/vastragotaland under Publikationer/Rapporter

Sammanfattning

Dyngbaggar har varit en dåligt känd artgrupp i Västra Götalands län med mycket få registrerade fynd av några arter när detta projekt startade. Idag vet vi att Västra Götalands län har en rik dyngbaggefauna, men att de allra sällsyntaste arterna inte är funna i länet. Betesmarker i den östra delen av länet är både art- och individrika än betesmarker i den västra delen av länet. Antalet arter och individer varierar mycket lite mellan åren för en lokal, utan varierar istället stort mellan lokaler. Antalet arter varierar inte över säsongen, men vilka arter det är som förekommer varierar. Det fanns fler dyngbaggeindivider under hösten än på våren och sommaren och lokaler som är individrika har även många olika arter av dyngbaggar.

Innehåll

Sammanfattning	1
Bakgrund	2
Ekologi	2
Metod	2
Resultat och diskussion	3
Insamling	3
Variation inom och mellan lokaler	4
Preferens och fördelning i djurspillning	5
Variation mellan år och lokaler	7
Årstidsvariation	8
Skillnader mellan östliga och västliga lokaler	10
Miljövariabler	11
Funna arter	11
Nya fynd av skyddsvärda arter	12
Metodfel	12
Referenser	12
Bilaga 1 Insamlade arter och individer 2008	14
Bilaga 2 Insamlade arter och individer 2009	17
Bilaga 3 Lokaler	20

Bakgrund

Dyngbaggar är en hotad grupp skalbaggar där 29 av 61 arter fanns på Artdatabankens rödlista 2005 (Gärdenfors 2005). Efter bland annat bättre kunskap om arternas utbredning är idag 13 arter rödlistade av Artdatabanken (Gärdenfors 2010). Kunskapen om insekter i jordbrukslandskapet är generellt mycket dålig i Västra Götalands län. Den regionala miljöövervakningen beslutade därför att starta ett delprogram, Insekter i jordbrukslandskapet där dyngbaggar ska övervakas.

Miljö kvalitetsmålen Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt- och djurliv bedöms båda vara mycket svåra att nå i Västra Götalands län (Länsstyrelsen 2009). Båda dessa miljö kvalitetsmål innehåller många delar och är svåra att följa upp på ett heltäckande sätt. Miljöövervakningsprogrammet Insekter i odlingslandskapet kan bidra med en pusselbit i uppföljningen av dessa miljömål.

Inom arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter har ett åtgärdsprogram för dynglevande skalbaggar tagits fram (Naturvårdsverket 2007). Under 2007 genomfördes en gemensam inventering mellan åtgärdsprogrammet och den regionala miljöövervakningen som har legat som grund till utformningen av det pågående delprogrammet Insekter i jordbrukslandskapet. Inventeringen 2007 redovisas i rapporten Dyngbaggar i Västra Götalands län (2008:09).

Syftet med övervakningen är att öka kunskapen om dyngbaggar i Västra Götalands län, följa populationerna av dyngbaggar på ett antal lokaler och på detta sätt bidra till uppföljningen av miljö kvalitetsmålen Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt- och djurliv.

Ekologi

Dyngbaggarna tillbringar hela eller delar av sitt liv i olika typer av spillning. Larven genomgår tre larvstadier innan förpuppning (Vessby 2001). Vuxna individer äter endast mikrober och vätska från spillningen medan larverna även kan tillgodogöra sig fibrösa ämnen (Isaksson & Vessby 2006). Livscykeln hos de allra flesta dyngbaggarna är ettårig (Ljungberg 2007a). Skalbaggarna kan övervintra som vuxna, larv eller puppa i jorden, i spillning eller i t.ex. komposthögar (Vessby 2001).

Till de spillningslevande bladhorningarna räknas familjerna; Geotrupidae (tordyvlar) och Scarabidae (Ljungberg 2007a). I dessa familjer omfattas släktena Geotrupes spp., Onthophagus spp. och Aphodius spp. (Isaksson & Vessby 2006). I fortsättningen är det dessa tre släkten som avses när termen dyngbaggar används i denna rapport.

Metod

22 lokaler övervakades 2008 och 2009. Lokalerna slumpades 2008 ut bland de 47 lokaler som inventerades 2007. Dessa lokaler valdes ut från torra välhävdade områden med sandblottor i ängs- och betesinventeringen

(Holmberg m fl 2008). Varje lokal fick två buffertzoner, en på 2 respektive 3 km. Tanken var att undvika att besöka exakt samma lokaler som året innan och därmed välja ut en ny lokal inom den närmsta buffertzonen, 2 kilometer. Sökandet efter lämpliga lokaler gjordes i fält. Den första betesmarken, oberoende djurslag och/eller typ av betesmark, i sydvästlig riktigt valdes ut. Om ingen betesmark med betande djur hittades inom denna buffertzon utvidgades sökandet till nästa buffertzon på 3 kilometer. I enstaka fall fick sökandet utvidgas ytterligare då betesmarker i vissa områden låg glest. 2009 valdes en ny lokal så nära inpå den gamla ut om betesdjur saknades. Så långt som möjligt söktes nya lokaler med samma slags betesdjur (häst, nöt eller får) som den tidigare lokalen. Detta var inte alltid möjligt och då togs den betesmark som låg närmast med betesdjur och lämplig spillning. Arterna varierar över säsongen och för att fånga upp så många arter som möjligt besöktes lokalerna tre gånger; juni, juli och september.

Metoden utgår från undersökningstypen i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Bergman 2003). Metoden anpassades sedan för att göra undersökningen mindre destruktiv genom att ta maximalt 5 prov per lokal istället för de 15 som föreslås i metodiken. I enstaka fall togs färre prov då oftast på grund av brist på lämpliga spillningshögar. En liter spillning/prov samlades in per prov och en jämn fördelning av proven över betesmarken eftersträvades.

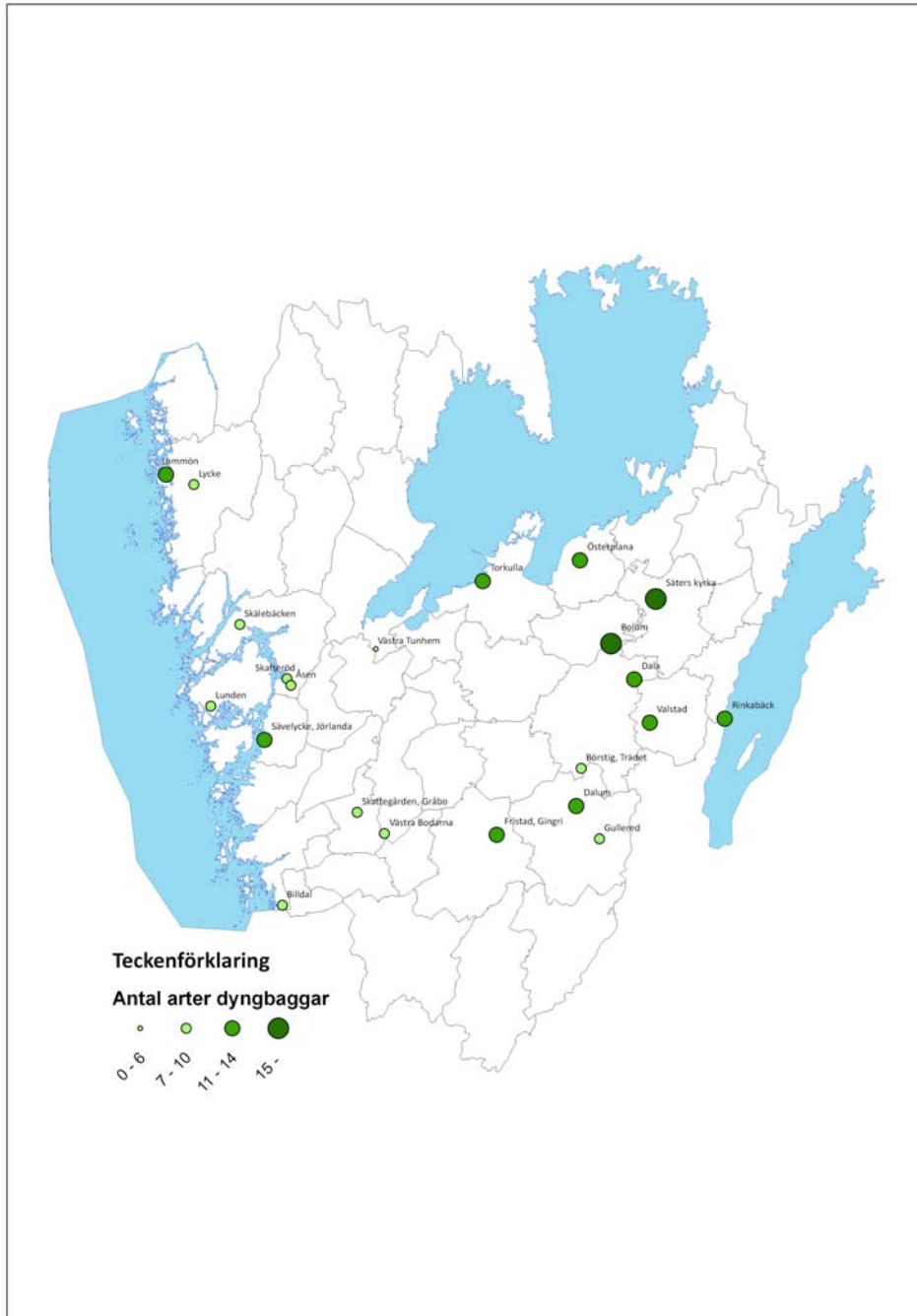
När spillningen samlats in flotterades den, det vill säga den lades i en hink och täcktes med vatten. Dyngbaggarna flyter då upp till ytan och kan plockas bort för artbestämning eller, om sådan i fält inte är möjlig, avlivning i 95 % sprit. För varje spillningsprov samlades omvärldsdata om betesmarken och spillningsprovet in. För en noggrannare beskrivning av metoden se Holmberg m fl. (2008).

Resultat och diskussion

Insamling

Sammanlagt har 22 lokaler inventerats i tre omgångar, juni, juli och september under 2008 och 2009. Under båda åren besöktes alla lokaler tre gånger utom en lokal som enbart fick två besök. På en lokal (Lunden på Orust) saknades betesdjur 2009 i närheten, vilket gjord att lokalen fick flyttas. Ett fåtal arter har bestämts direkt i fält. Dyngbaggas som inte kunde artbestämmas i fält samlades in för senare artbestämning.

Totalt har 7.440 dyngbaggas artbestämts 2008 och 12.059 dyngbaggas 2009. Den stora skillnaden mellan åren utgörs av mängden dyngbaggas som samlades in under september. 2008 hittades 3636 individer vilket mer än fördubblades under 2009 då 8201 individer hittades.



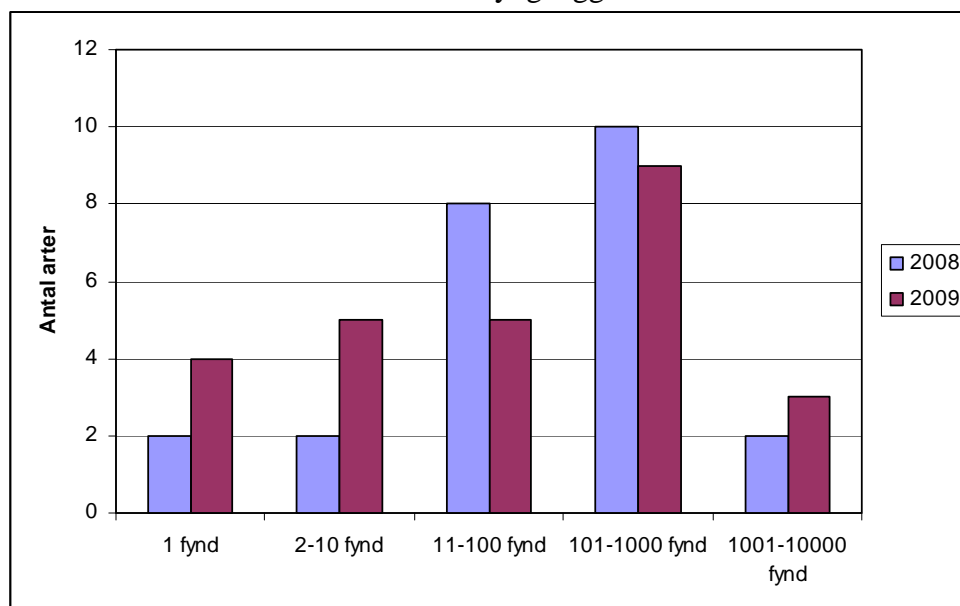
Figur 1. Karta på övervakningslokaler med antalet fynd av dyngbaggsarter.

Variation inom och mellan lokaler

Antalet individer i proven har varierat mycket kraftigt från 0 till 1255 dyngbaggeindivider per liter dynga. I genomsnitt hittades 30 dyngbaggar i ett prov. I Rinkabäck, Hjo kommun påträffades det i särklass artrikaste provet, totalt 10 arter. Medelvärde för antalet arter i ett prov var 1,1 art per liter dynga. I Billdal i juli 2008 saknades dyngbaggar i samtliga prov.

De flesta arter hade 100-1000 fynd (Figur 2). Under 2008 hittades krokhorndyvel och streckdyngbagge endast i 1 exemplar var, båda arterna

är sällsynta i länet. 2009 var det ytterligare 3 arter (höstdyngbagge, snyltdyngbagge och skogstodyvel) som enbart fanns i 1 exemplar. Vårddyngbagge och brämddyngbagge hittades 2008 i mer än 1000 individer. 2009 hittades samma arter samt fransdyngbagge i mer än 1000 individer.



Figur 2. Antalet fynd av de olika arterna av dyngbaggar.

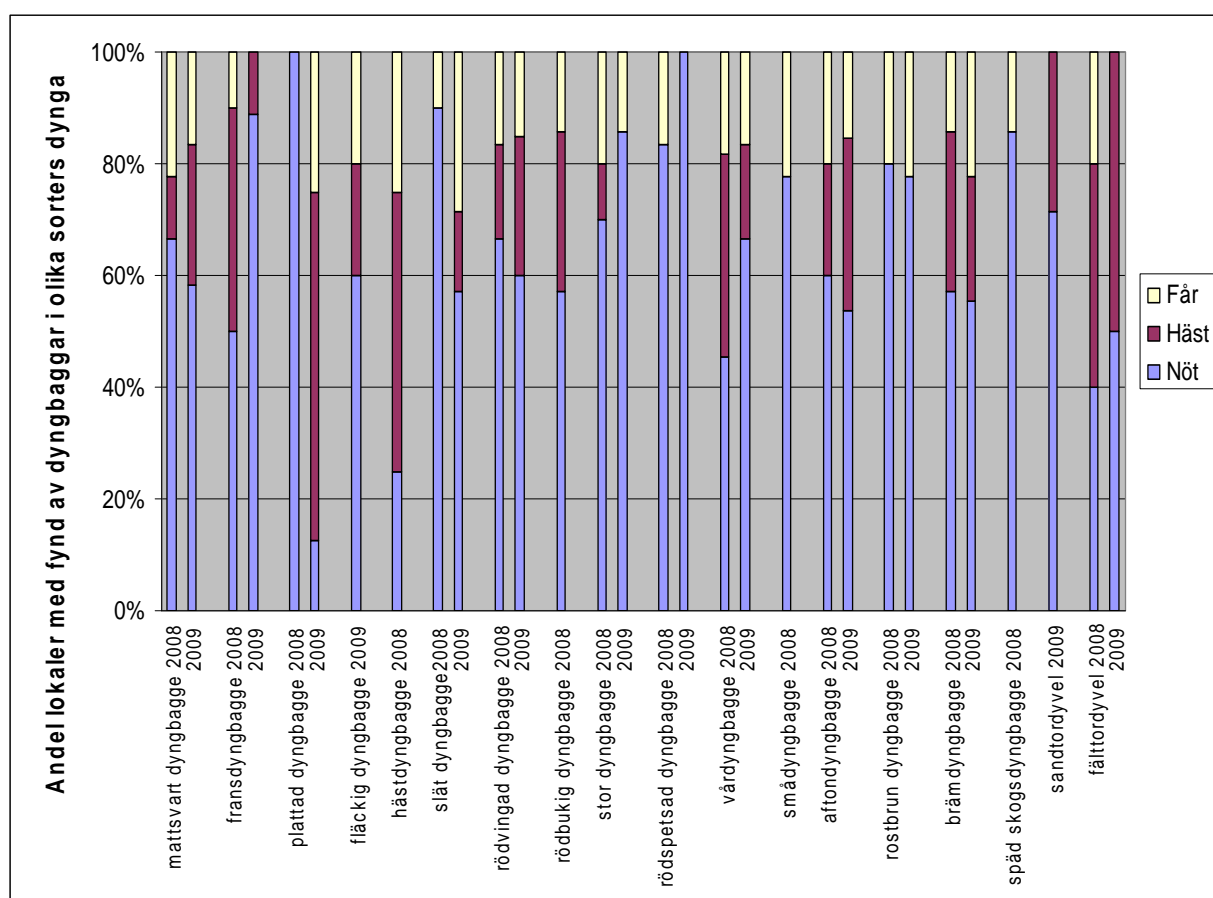
Preferens och fördelning i djurspillning

Bland de undersökta lokalerna finns en skev fördelning mellan djurslagen, med en övervikt på nötkreatur och häst, men endast ett fåtal för får (13 lokaler med nötbete, 6 med hästbete och 3 med fårbete). Eftersom metoden gick ut på att ta första lokal sydväst om föregående års lokal oberoende av djurslag så återspeglar djurslagsfördelningen i insamlingen djurslagsfördelningen i landskapet.

Tabell 1. Variation i antalet dyngbaggearter mellan djurslag och säsong.

		2008	2008	2009	2009
	Djurslag	Antal individer	Antal arter	Antal individer	Antal arter
juni	får	347	11	607	12
	nöt	1519	16	1448	13
	häst	736	5	544	10
Totalt		2602	16	2599	16
Juli	får	219	9	219	10
	nöt	818	13	936	13
	häst	161	11	96	8
Totalt		1198	16	1251	16
September	får	804	13	352	11
	nöt	1966	9	5172	16
	häst	866	10	2677	10
Totalt		3636	17	8201	17

En del arter är starkare knutna till en viss typ av spillning, men de flesta arterna kan hittas i de flesta typer av spillning. Det är då svårt att säga om antalet individer eller arter har att göra med vilken typ av spillning det rör sig om eller om det beror på andra omvärldsfaktorer. Rödspetsad dyngbagge undviker tydligt hästspillning (Holmberg m fl. 2008). Av de 12 arter av dyngbaggar som fanns på mer än 5 lokaler och hittades båda åren hade 5 arter samma fördelning mellan djurslagen de båda åren, 6 arter en viss skillnad mellan åren och 1 art hittades i olika spillningar de olika åren (Figur 3). Det var plattad dyngbagge som 2008 enbart hittades i nötdynga, men 2009 hittades den främst i hästdynga och även i får- och nötdynga. Det krävs därför flera års data för att vara säker på vilken dynga en dyngbagge art föredrar.



Figur 3 Andelen fyndlokaler per art fördelade på djurslag för arter med fynd på fler än 5 lokaler.

Antalet individer varierade mycket mellan både lokal, insamlingstidpunkt och spillningens typ. Den största variationen finns bland de hästbetade lokalerna där juli-insamlingen samtliga år hittade mycket få individer och september-insamlingen hade klart flest individer.

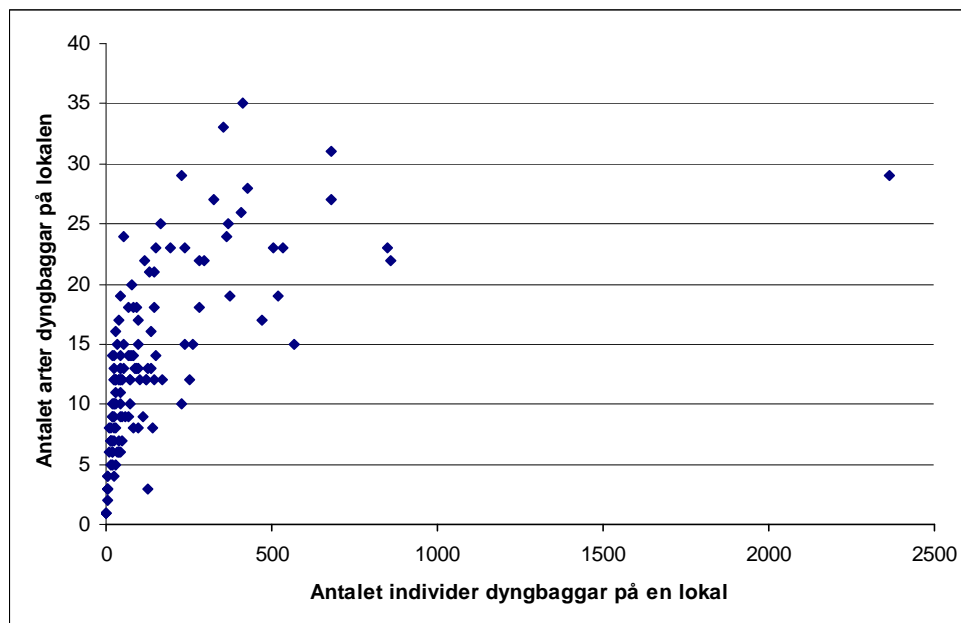
Variation mellan år och lokaler

Antalet arter varierar mycket lite mellan åren för en lokal och det gäller för alla 3 insamlingstillfällena (ANOVA; år: $F=0,470$; $p=0,564$; säsong: $F=3,83$; $p=0,207$; år X säsong: $F=0,775$; $p=0,463$). Den stora variationen finns istället mellan lokaler (ANOVA; $n=3$; $F=3,13$; $p=0,001$). Dyngbaggar är rörliga arter som är mer knutna till ett större område än en specifik betesmark (Ljungberg 2007) vilket gör att artantalet på en av lokalerna speglar artstocken i landskapet som inte varierar så mycket på några år. Rörligheten mellan enskilda lokaler är nödvändig för arterna eftersom den nödvändiga resursen dyngan varierar så mycket och om betesdjuren flyttas så saknas den helt. De lokaler där dyngbaggarna har insamlats ligger däremot på ganska långt avstånd från varandra (Figur 1) vilket gör att de flesta lokalerna inte delar artstock.

Tabell 2 Antalet funna arter av dyngbaggar per lokal.

Lokal	Antal	Antal	Antalet	Antalet
	individer	individer	arter	arter
	2008	2009	2008	2009
Billdal	20	296	5	7
Bolum	1141	701	17	16
Västra Tunhem	60	48	7	6
Börstig, Trädet	224	487	12	10
Dala	309	1130	12	13
Dalum	625	2529	17	13
Gingri, Gunnarp	186	214	10	11
Gullered	451	927	8	8
Gunnersröd		80		10
Lammön	130	153	11	12
Lunden	272		8	
Lycke-Slänge	118	198	9	10
Rinkabäck	580	539	15	13
Skafteröd	647	1333	11	9
Skattegården, Gråbo	235	549	7	7
Skälebäcken	146	97	9	9
Säters kyrka	963	854	16	15
Sävelycke, Jörlanda	116	397	14	12
Torkulla	232	323	12	13
Valstad	292	239	10	13
Västra Bodarna	330	164	7	10
Åsen	100	108	6	8
Österplana	239	629	13	13
<i>Medel ±standardfel</i>	<i>322</i>	<i>522</i>	<i>10,7±0,8</i>	<i>10,8±0,6</i>

Det finns en stark koppling mellan antalet individer på en lokal och antalet funna arter genom att individrika lokaler också är artrika (regression $F=80,7$; $r^2=0,35$, $p<0,0001$). Samma samband finns även på provnivån, d v s att artrika prov även är individrika (regression $F=173,0$; $r^2=0,22$, $p<0,0001$; Figur 4).



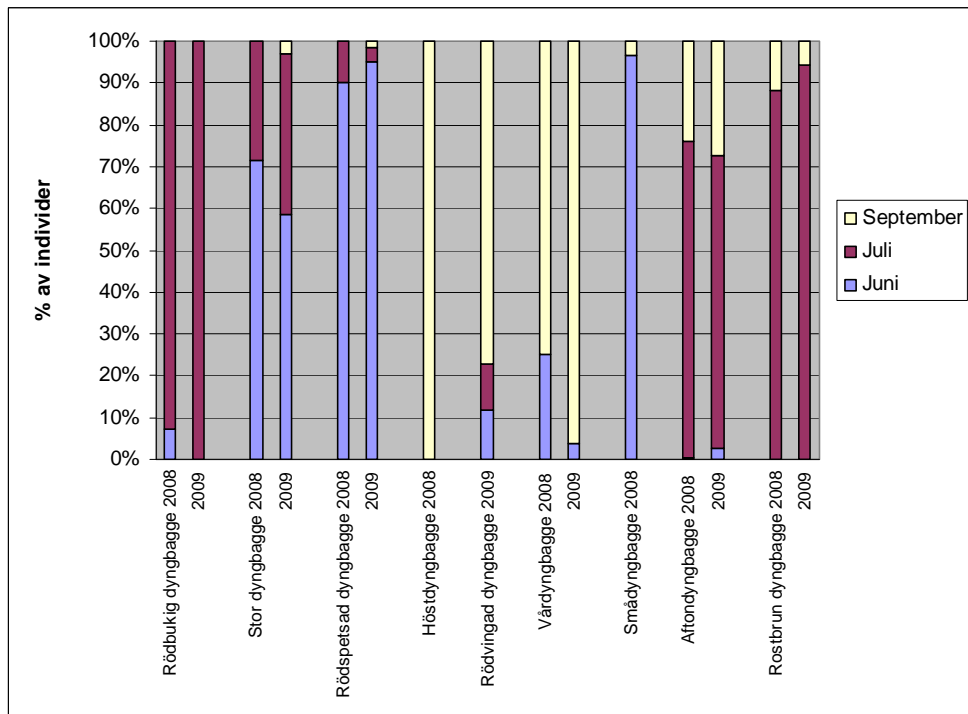
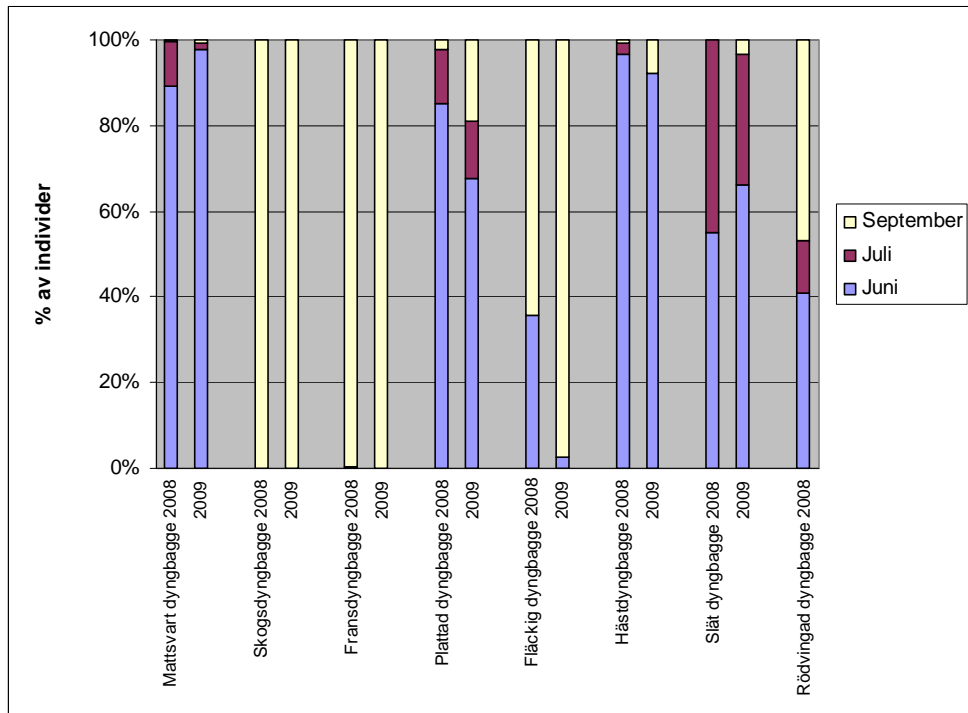
Figur 4. Artrika prov och lokaler är även individrika.

Årstidsvariation

De flesta arter har en period då de förekommer mest frekvent och andra perioder då de knappt förekommer alls (Figur 5). Vilken period en art är vanligast är stabilt mellan åren utom för bräm dyngbagge (*Aphodius sphacelatus*) som fanns rikligt på hösten 2009, men saknades under hösten 2008. Båda åren förekom den dessutom ganska rikligt i juni-insamlingen. Antalet arter varierade inte signifikant mellan säsongerna (ANOVA; Tukey posthoc höst-vår $p=0,829$; höst-sommar $p=0,052$; vår-sommar $p=0,186$), men det fanns en tendens till att det samlades in färre arter på sommaren än på hösten.

Tabell 3 Antal individer per prov \pm standardfelet.

Spillning	Period	2007	2008	2009
Får	juni	44,6 \pm 5,5	33,8 \pm 10,7	40,7 \pm 7,1
Får	juli	10,1 \pm 1,0	20,0 \pm 10,5	14,6 \pm 2,5
Får	september	142 \pm 22	58,1 \pm 20,4	23,5 \pm 8,6
Nöt	juni	20,6 \pm 5,3	22,0 \pm 8,1	21,6 \pm 4,8
Nöt	juli	14,4 \pm 1,5	13,9 \pm 1,7	14,4 \pm 1,6
Nöt	september	106,7 \pm 19,1	30,0 \pm 4,4	79,6 \pm 22,3
Häst	juni	46,4 \pm 19,4	24,5 \pm 6,4	19,4 \pm 8,2
Häst	juli	5,8 \pm 0,9	4,6 \pm 1,2	3,2 \pm 0,6
Häst	september	236,6 \pm 38,3	28,9 \pm 7,4	89,2 \pm 17,5



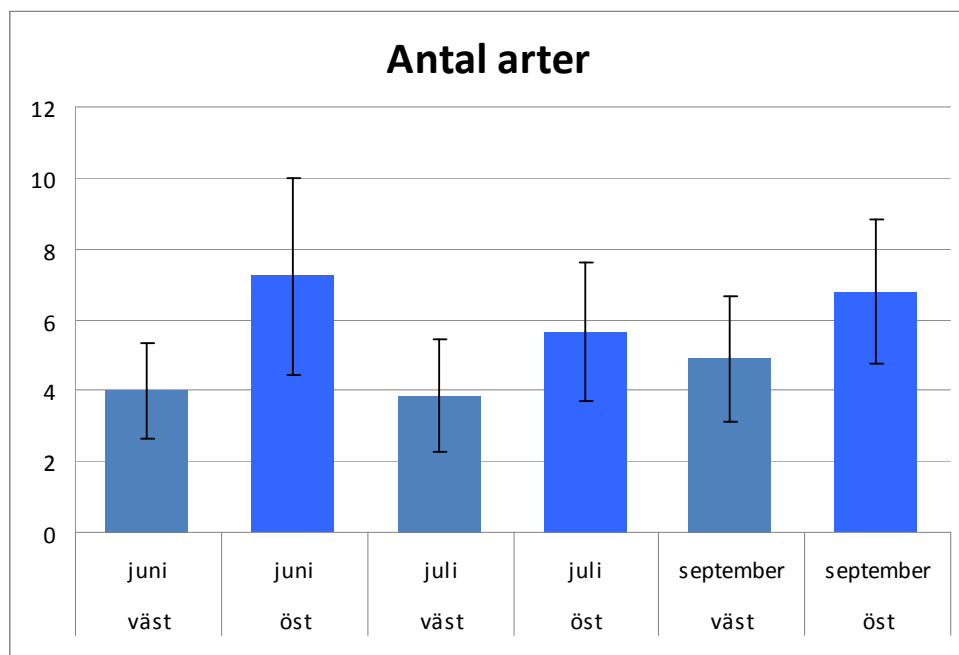
Figur 5a och b Dyngbaggarnas fördelning över säsongen varierar mellan olika arter där minst 10 individer har hittats. Figurerna visar den procentuella fördelningen av individerna mellan de 3 insamlingstillfällena.

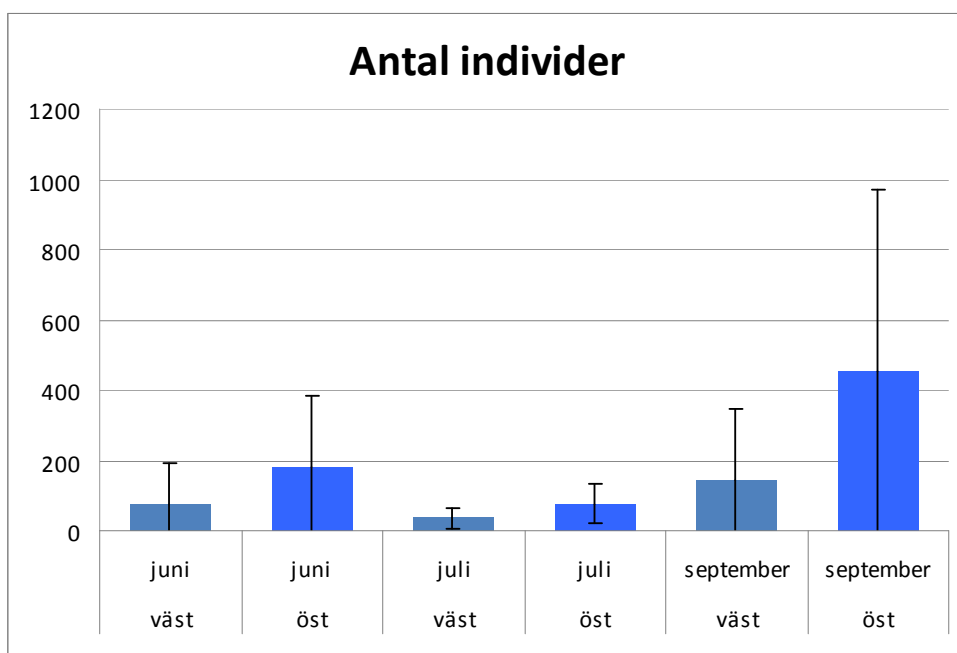
September-insamlingen är den mest individrika perioden och har signifikant fler dyngbaggeindivider än vår- och sommarinsamlingarna (ANOVA; Tukey posthoc höst-vår $p=0,023$; höst-sommar $p<0,001$). Antalet individer skiljer sig däremot inte signifikant mellan vår- och sommarinsamlingarna

(ANOVA; Tukey posthoc sommar-vår $p=0,430$). Det stora individantalet på hösten beror på att några arter förekommer i mycket stora antal. Vilken art som förekommer i mycket stora mängder varierar mellan åren. Under 2007 hittades mycket stora mängder av vårdyngbagge i nötdynga. Dessutom hittades stora mängder av brämadyngbagge och vårdyngbagge i fårdynga samt fransdyngbagge och brämadyngbagge i nötdynga. 2008 var det ingen art som hittades i så stora mängder. 2009 var det i stället vårdyngbagge och fransdyngbagge som hittades i stora mängder i nötdynga och brämadyngbagge i hästdynga. Vårdyngbaggen är en allmän art, medan brämadyngbagge och fransdyngbagge är kända för att massförekomma på hösten. Fransdyngbaggen heter till och med *Aphodius contaminatus* på latin, d.v.s. den kan förekomma i så stora mängder att den "förorenar" dyngan.

Skillnader mellan östliga och västliga lokaler

Skillnaden mellan den östra och västra delen av länet som hittades 2007 förstärks med datat för 2008 och 2009. Under samtliga delar av säsongen är de östliga lokalerna artrikare (2-vägs ANOVA vädersträck: $F=41,4$, $p<0,001$; säsong: $F=3,4$, $p=0,037$, vädersträck \times säsong: $F=1,7$, $p=0,195$) och individrikare (2-vägs ANOVA vädersträck: $F=11,1$, $p=0,002$; säsong: $F=8,9$, $p<0,001$, vädersträck \times säsong: $F=3,1$, $p=0,053$).





Figur 6a och b Jämförelse av antalet individer och arter dyngbaggar mellan västliga och östliga lokaler (medelvärde ± standardfel).

Miljövariabler

Det finns inget samband mellan vegetationshöjden och antalet individer dyngbaggar (regression, $r^2=0,03$, $p=0,27$), det vill säga det fanns inte fler dyngbaggar i de betesmarker som var mer välhävdade. Framför allt de mer ovanliga arterna anses gynnas av mycket hård hävd. Att den här undersökningen inte visar det kan bero på att något annat är begränsande för dyngbaggarerna eller att det är hävden under lång tid som är viktig och att den inte hänger samman med hävden vid tidpunkten för undersökningen.

Funna arter

2008 påträffades totalt 24 arter och 2009 26 arter. Under den större inventeringen 2007 påträffades 30 arter (Holmberg m fl. 2008).

De sex arter som inte påträffats 2008 och/eller 2009 är;

- heddyngbagge (*Aphodius sordidus*), sällsynt och klassad som NT. Saknas båda åren, hittad på en lokal 2007.
- glansdyngbagge (*Aphodius ictericus*) Saknas båda åren, påträffades främst i fårspillning 2007. Eftersom endast tre stycken fårlokaler inventerades 2008 och 2009 kan den ha missats genom slumpen.
- lappdyngbagge (*Aphodius lapponum*) Saknades 2008, endast ett exemplar hittades 2007.
- mindre horndyvel (*Onthophagus similis*) Saknas båda åren, påträffades på en lokal 2007 och betraktas som sällsynt i länet.
- rakhornsdyvel (*Onthophagus nuchicornis*) Saknas båda åren, påträffades på endast en lokal 2007. Sällsynt och klassad som NT.

Nya fynd av skyddsvärda arter

Glädjande nog hittades en ny lokal med streckdyngbagge (*Aphodius merdarius*) 2008 och två nya lokaler 2009. Krokhorndyvel (*Onthophagus fracticornis*) påträffades på en ny lokal både 2008 och 2009. Dessa nya lokaler, tillsammans med alla de lokaler som hittades i streckdyngbaggeinventeringen inom Åtgärdsprogrammet för dynglevande skalbaggar, är en av orsakerna till att streckdyngbaggen har kunnat strykas från rödlistan och nu inte anses hotad (Holmberg 2009).

Slutligen har snyltdyngbagge (*Aphodius porcus*) påträffats i Alingsås kommun, vilket är första gången den här arten har hittats i länet. Arten lever på öppna, sandiga betesmarker och anses vara en parasit i yngelkamrar av tordyvlar. Snyltdyngbagge är en ovanlig art och är rödlistad som nära hotad, men anges som eventuellt förbisedd eftersom den är vanligast på hösten. I denna övervakning hittades den också i september.

Metodfel

Det finns en risk att spillningsproverna i fält varit antingen för gamla eller för färska. Då en viss art, rödvingad dyngbagge, ensam i större antal dykt upp i vissa prover ligger det nära till hands att misstänka att spillningen är för gammal. Arten är känd för att föredra äldre spillning än övriga arter.

I ett fall vid insamling i juni, vid Gullered 2009 råkade de fem proverna bestå av 3 hästspillningsprover och 2 av nöt. Resultaten har trots misstaget räknats in i data för antal fynd av respektive art samt antal individer/prov. Däremot kan data från denna lokal och tidpunkten inte användas för vidare studier.

Andra och tredje insamlingsomgången 2008 och samtliga omgångar 2009 genomfördes av en konsult. En övervakningsmetod bör vara personoberoende så att sådana personalbyten inte spelar någon roll. Metoden för övervakning av dyngbaggar är inte helt personoberoende eftersom det krävs att man väljer rätt typ av spillning, ser till att proverna fördelas jämt och flotterar spillningen på ett likartat sätt.

Referenser

- Bergman 2003 K.-O. (2003) Övervakning av spillningslevande bladhorningar. Naturvårdsverket.
- Gärdenfors, U red (2005) Rödlistade arter i Sverige 2005. Artdatabanken.
- Gärdenfors, U red (2010) Rödlistade arter i Sverige 2010. Artdatabanken.
- Holmberg, T m. fl. (2008) Dyngbaggar i Västra Götalands län (2008:09) Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
- Holmberg, T (2009) Inventering av streckdyngbagge (*Aphodius merdarius*) 2008 (2009:7). Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
- Isaksson, D. & Vessby, K. (2006) Spillningslevande bladhorningar Litteraturstudie över deras ekologi och påverkan från avmaskningsmedel med fokus på hästspillning. Naturvårdsverket. Rapport 5650

- Ljungberg, H (2007) Åtgärdsprogram för dynglevande skalbaggar 2007–2011. Naturvårdsverket Rapport 5689.
- Vessby, K (2001) Distribution and reproduction of dung beetles in a varying environment. Doktorsavhandling, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Agraria 306. Uppsala.

Bilaga 1 Insamlade arter och individer 2008

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Får				Nöt			
		juni	juli	sept	S:A	juni	juli	sept	S:A
Mattsvart dyngbagge	<i>Aphodius ater</i>	264	27	1	292	105	15	0	120
Nordlig dyngbagge	<i>Aphodius borealis</i>	5	2	0	7	1	0	0	1
Skogsdyngbagge	<i>Aphodius conspurcatus</i>	0	0	1	1	0	0	0	0
Fransdyngbagge	<i>Aphodius contaminatus</i>	0	2	32	34	0	1	499	500
Plattad dyngbagge	<i>Aphodius depressus</i>	68	1	2	71	18	10	0	28
Fläckig dyngbagge	<i>Aphodius distinctus</i>	8	0	1	9	8	0	29	37
Hästdyngbagge	<i>Aphodius equestris</i>	10	0	0	10	388	9	1	398
Slät dyngbagge	<i>Aphodius erraticus</i>	27	112	0	139	217	47	0	264
Rödvingad dyngbagge	<i>Aphodius fimentarius/pedellus</i>	27	2	33	62	65	21	86	172
Rödbukig dyngbagge	<i>Aphodius foetens</i>	0	1	0	1	2	8	0	10
Stor dyngbagge	<i>Aphodius fossor</i>	12	0	0	12	92	46	0	138
Jorrdyngbagge	<i>Aphodius granarius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Rödspetsad dyngbagge	<i>Aphodius haemorrhoidalis</i>	2	0	0	2	103	12	0	115
Glansdyngbagge	<i>Aphodius ictericus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Lappdyngbagge	<i>Aphodius lapponum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Streckdyngbagge	<i>Aphodius merdarius</i>	0	0	0	0	1	0	0	1
Höstdyngbagge	<i>Aphodius paykulli</i>	0	0	2	2	0	0	19	19
Vårdyngbagge	<i>Aphodius prodromus</i>	74	0	629	703	286	0	805	1091
Smådyngbagge	<i>Aphodius pusillus</i>	9	0	0	9	20	0	1	21
Aftondyngbagge	<i>Aphodius rufipes</i>	0	63	1	64	2	549	163	714
Rostbrun dyngbagge	<i>Aphodius rufus</i>	0	9	1	10	0	95	13	108
Heddyngbagge	<i>Aphodius sordidus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Bräm dyngbagge	<i>Aphodius sphacelatus</i>	0	0	86	86	51	0	325	376

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Får				Nöt			
		juni	juli	sept	S:A	juni	juli	sept	S:A
Späd skogsdynbagge	<i>Aphodius uliginosus</i>	0	0	14	14	0	0	13	13
Sandtordyvel	<i>Geotrupes stercorarius</i>	0	0	1	1	0	0	9	9
Fälttordyvel	<i>Geotrupes spiniger</i>	0	0	0	0	0	3	1	4
Skogstordyvel	<i>Geotrupes stercorosus</i>	0	0	0	0	0	2	2	4
Krokhornsdyvel	<i>Onthophagus fracticornis</i>	0	0	0	0	1	0	0	1
Rakhornsdyvel	<i>Onthophagus nuchicornis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Mindre horndyvel	<i>Onthophagus similis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	Antal individer	506	219	804	1529	1360	818	1966	4144
	Antal arter	11	9	13	20	16	13	14	21

Insamlade individer och arter 2008

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Häst				Totalt alla djurslag			
		juni	juli	sept	S:A	juni	juli	sept	SUMMA
Mattsvart dynbagge	<i>Aphodius ater</i>	1	0	0	1	370	42	1	413
Nordlig dynbagge	<i>Aphodius borealis</i>	0	0	0	0	6	2	0	8
Skogsdynbagge	<i>Aphodius conspurcatus</i>	0	0	11	11	0	0	12	12
Fransdynbagge	<i>Aphodius contaminatus</i>	0	0	117	117	0	3	648	651
Plattad dynbagge	<i>Aphodius depressus</i>	2	1	0	3	88	12	2	102
Fläckig dynbagge	<i>Aphodius distinctus</i>	0	0	0	0	16	0	30	46
Hästdynbagge	<i>Aphodius equestris</i>	291	19	4	314	689	28	5	722
Slät dynbagge	<i>Aphodius erraticus</i>	0	22	0	22	244	181	0	425
Rödvingad dynbagge	<i>Aphodius fimentarius/pedellus</i>	0	6	3	9	92	29	122	243
Rödbukig dynbagge	<i>Aphodius foetens</i>	0	5	0	5	2	14	0	16

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Häst				Totalt alla djurslag			
		juni	juli	sept	S:A	juni	juli	sept	SUMMA
Stor dyngbagge	<i>Aphodius fossor</i>	0	1	0	1	104	47	0	151
Jorrdyngbagge	<i>Aphodius granarius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Rödspetsad dyngbagge	<i>Aphodius haemorrhoidalis</i>	0	0	0	0	105	12	0	117
Glansdyngbagge	<i>Aphodius ictericus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Lappdyngbagge	<i>Aphodius lapponum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Streckdyngbagge	<i>Aphodius merdarius</i>	0	0	0	0	1	0	0	1
Höstdyngbagge	<i>Aphodius paykulli</i>	0	0	0	0	0	0	21	21
Vårdyngbagge	<i>Aphodius prodromus</i>	166	1	175	342	526	1	1609	2136
Smådyngbagge	<i>Aphodius pusillus</i>	0	0	0	0	29	0	1	30
Aftodyngbagge	<i>Aphodius rufipes</i>	0	101	18	119	2	713	182	897
Rostbrun dyngbagge	<i>Aphodius rufus</i>	0	0	0	0	0	104	14	118
Heddyngbagge	<i>Aphodius sordidus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Bräm dyngbagge	<i>Aphodius sphaelatus</i>	276	0	532	808	327	0	943	1270
Späd skogsdyngbagge	<i>Aphodius uliginosus</i>	0	0	0	0	0	0	27	27
Sandtordyvel	<i>Geotrupes stercorarius</i>	0	2	1	3	0	2	11	13
Fälttordyvel	<i>Geotrupes spiniger</i>	0	1	2	3	0	4	3	7
Skogstordyvel	<i>Geotrupes stercorosus</i>	0	2	3	5	0	4	5	9
Krokhornsdyvel	<i>Onthophagus fracticornis</i>	0	0	0	0	1	0	0	1
Rakhornsdyvel	<i>Onthophagus nuchicornis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Mindre horndyvel	<i>Onthophagus similis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	Antal individer	736	161	866	1763	2602	1198	3636	7436
	Antal arter	5	11	10	15	16	16	17	24

Bilaga 2 Insamlade arter och individer 2009

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Får				Nöt			
		juni	juli	sept	S:A	juni	juli	sept	S:A
Mattsvart dyngbagge	<i>Aphodius ater</i>	455	9	0	464	248	1	1	250
Nordlig dyngbagge	<i>Aphodius borealis</i>	10	1	0	11	1	1	0	2
Skogsdyngbagge	<i>Aphodius conspurcatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Fransdyngbagge	<i>Aphodius contaminatus</i>	0	0	32	32	0	0	2019	2019
Plattad dyngbagge	<i>Aphodius depressus</i>	60	9	2	71	10	16	2	28
Fläckig dyngbagge	<i>Aphodius distinctus</i>	1	0	2	3	0	0	31	31
Hästdyngbagge	<i>Aphodius equestris</i>	35	0	9	44	181	0	31	212
Slät dyngbagge	<i>Aphodius erraticus</i>	11	18	0	29	253	100	12	365
Rödbukig dyngbagge	<i>Aphodius foetens</i>	0	0	0	0	0	6	0	6
Stor dyngbagge	<i>Aphodius fossor</i>	9	1	0	10	176	119	4	299
Jorrdyngbagge	<i>Aphodius granarius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Rödspetsad dyngbagge	<i>Aphodius haemorrhoidalis</i>	2	0	0	2	450	22	0	472
Glansdyngbagge	<i>Aphodius ictericus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Lappdyngbagge	<i>Aphodius lapponum</i>	0	1	0	1	0	3	0	3
Streckdyngbagge	<i>Aphodius merdarius</i>	0	1	0	1	3	1	0	4
Höstdyngbagge	<i>Aphodius paykulli</i>	0	0	0	0	0	0	1	1
Rödvingad dyngbagge	<i>Aphodius pedellus</i>	5	1	18	24	44	36	282	362
Snyltdyngbagge	<i>Aphodius porcus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Vårdyngbagge	<i>Aphodius prodromus</i>	5	0	265	270	44	0	2231	2275
Smådyngbagge	<i>Aphodius pusillus</i>	9	0	0	9	6	0	0	6
Aftondyngbagge	<i>Aphodius rufipes</i>	0	134	11	145	13	463	195	671
Rostbrun dyngbagge	<i>Aphodius rufus</i>	0	44	2	46	0	165	3	168
Heddyngbagge	<i>Aphodius sordidus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Får				Nöt			
		juni	juli	sept	S:A	juni	juli	sept	S:A
Bräm dyngbagge	<i>Aphodius sphacelatus</i>	5	0	3	8	15	0	348	363
Späd skogsdyngbagge	<i>Aphodius uliginosus</i>	0	0	7	7	0	0	7	7
Sandtordyvel	<i>Geotrupes spiniger</i>	0	0	0	0	0	2	4	6
Fälttordyvel	<i>Geotrupes stercorarius</i>	0	0	0	0	3	1	1	5
Skogstordyvel	<i>Geotrupes stercorosus</i>	0	0	1	1	0	0	0	0
Krokhornsdyvel	<i>Onthophagus fracticornis</i>	0	0	0	0	1	0	0	1
Rakhornsdyvel	<i>Onthophagus nuchicornis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Mindre horndyvel	<i>Onthophagus similis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	Antal individer	607	219	352	1178	1448	936	5172	7556
	Antal arter	12	10	11	19	15	13	16	22

Insamlade individer och arter 2009

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Häst				Totalt alla djurslag			
		juni	juli	sept	S:A	juni	juli	sept	SUMMA
Mattsvart dyngbagge	<i>Aphodius ater</i>	8	1	0	9	711	11	1	723
Nordlig dyngbagge	<i>Aphodius borealis</i>	0	0	0	0	11	2	0	13
Skogsdyngbagge	<i>Aphodius conspurcatus</i>	0	0	25	25	0	0	25	25
Fransdyngbagge	<i>Aphodius contaminatus</i>	0	0	437	437	0	0	2488	2488
Plattad dyngbagge	<i>Aphodius depressus</i>	2	4	2	8	72	29	6	107
Fläckig dyngbagge	<i>Aphodius distinctus</i>	0	0	4	4	1	0	37	38
Hästdyngbagge	<i>Aphodius equestris</i>	384	0	12	396	600	0	52	652
Slät dyngbagge	<i>Aphodius erraticus</i>	0	1	0	1	264	119	12	395
Rödbukig dyngbagge	<i>Aphodius foetens</i>	0	0	0	0	0	6	0	6
Stor dyngbagge	<i>Aphodius fossor</i>	0	1	0	1	185	121	4	310
Jorddyngbagge	<i>Aphodius granarius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Häst				Totalt alla djurslag			
		juni	juli	sept	S:A	juni	juli	sept	SUMMA
Rödspetsad dyngbagge	<i>Aphodius haemorrhoidalis</i>	0	0	0	0	452	22	0	474
Glansdyngbagge	<i>Aphodius ictericus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Lappdyngbagge	<i>Aphodius lapponum</i>	0	0	0	0	0	4	0	4
Streckdyngbagge	<i>Aphodius merdarius</i>	0	0	0	0	3	2	0	5
Höstdyngbagge	<i>Aphodius paykulli</i>	0	0	0	0	0	0	1	1
Rödvingad dyngbagge	<i>Aphodius pedellus</i>	1	14	23	38	50	51	323	424
Snyltdyngbagge	<i>Aphodius porcus</i>	0	0	1	1	0	0	1	1
Vårdyngbagge	<i>Aphodius prodromus</i>	83	0	810	893	132	0	3306	3438
Smådyngbagge	<i>Aphodius pusillus</i>	0	0	0	0	15	0	0	15
Aftondyngbagge	<i>Aphodius rufipes</i>	1	74	42	117	14	671	248	933
Rostbrun dyngbagge	<i>Aphodius rufus</i>	0	0	0	0	0	209	5	214
Heddyngbagge	<i>Aphodius sordidus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Bräm dyngbagge	<i>Aphodius sphaelatus</i>	64	0	1319	1383	84	0	1670	1754
Späd skogsdyngbagge	<i>Aphodius uliginosus</i>	0	0	0	0	0	0	14	14
Sandtor dyvel	<i>Geotrupes spiniger</i>	0	0	2	2	0	2	6	8
Fälttor dyvel	<i>Geotrupes stercorarius</i>	1	1	0	2	4	2	1	7
Skogstor dyvel	<i>Geotrupes stercorosus</i>	0	0	0	0	0	0	1	1
Krokhornsdyvel	<i>Onthophagus fracticornis</i>	0	0	0	0	1	0	0	1
Rakhornsdyvel	<i>Onthophagus nuchicornis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Mindre hornsdyvel	<i>Onthophagus similis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	Antal individer	544	96	2677	3317	2599	1251	8201	12051
	Antal arter	8	8	10	17	16	14	19	26

Bilaga 3 Lokaler

Områdets namn	Kommun	Del av länet
Billdal	Göteborg	väst
Bolum	Falköping	öster
Bryggums säteri, Västra Tunhem	Vänersborg	väst
Börstig, Trädet	Ulricehamn	öster
Dala	Falköping	öster
Dalum	Ulricehamn	öster
Gingri, Gunnarp	Borås	centralt belägen
Gullered	Ulricehamn	öster
Lammön	Tanum	väst
Lunden	Orust	väst
Lycke- Slänge	Tanum	väst
Rinkabäck	Hjo	öster
Skafteröd, Ljungskile	Uddevalla	väst
Skattegården, Gråbo	Lerum	väst
Skälebacken	Uddevalla	väst
Säters kyrka	Skövde	öster
Sävelycke, Jörlanda	Stenungsund	väst
Torkulla	Lidköping	centralt belägen
Valstad	Tidaholm	öster
Västra Bodarna	Alingsås	väst
Åsen, Ljungskile	Uddevalla	väst
Österplana	Götene	öster



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN