



Brandinsekter på Drags udde

Uppföljning av naturvårdsbränningen 2006



■ Brandinsekter på Drags udde

Uppföljning av naturvårdsbränningen 2006

Meddelande	nr 2011:03
Referens	Niklas Johansson, Naturavdelningen, Länsstyrelsen i Jönköpings län, februari 2011
Kontaktperson	Niklas Johansson, Länsstyrelsen i Jönköpings län, Landfunktionen, e-post niklas.johansson@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Fotografier	Niklas Johansson, Johan Rova, Örjan Fritz
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—11/03--SE
Upplaga	50 exemplar.
Tryckt på	Länsstyrelsen i Jönköpings län 2011
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljömärkt papper

Innehållsförteckning

Sammanfattning	6
Inledning	7
Bakgrund och beskrivning av brandfältet på Drags udde.....	7
Metod	8
Studerade artgrupper.....	9
Resultat	10
Analys och diskussion	13
Kommentar till rödlistade och naturvårdsintressanta arter	13
Brandberoende insekter.....	13
Branden och gaddsteklarna	13
Brandberoende arter som saknas i denna undersökning.....	15
Arter som berörs av de nationella åtgärdsprogrammen för hotade arter	16
Åtgärdsprogrammet för skalbaggar på äldre död tallved.....	16
Gulfläckig praktbagge, <i>Buprestis novemmaculata</i>	16
Hårig blombock, <i>Leptura pubescens</i>	16
Raggbock, <i>Tragosoma depsarium</i>	16
Åtgärdsprogrammet för brandinsekter i Boreal skog.....	17
Vithornad barkskinnbagge, <i>Aradus signaticornis</i>	17
Slät barkskinnbagge, <i>Aradus laeviusculus</i>	17
Åtgärdsprogrammet för jättepraktbagge.....	18
Vallrovfluga, <i>Choerades igneus</i>	18
Jämförelser mellan olika undersökningar av brandfält	19
Brandtrakter	22
Biologiska erfarenheter.....	23
Slutord	24
Litteratur	25
Bilaga 1 Artlista	26

Sammanfattning

2006 genomfördes en naturvårdsbränning i naturreservatet Drags udde i den nordöstra delen av Vetlanda kommun, Jönköpings län. Branden följdes upp under 2008 och 2010 genom inventeringar av skalbaggar och gaddsteklar. Dessa grupper kan genom sin koppling till brandstrukturer och död ved anses vara goda indikatorer på hur väl branden skapat de substrat som det brandberoende ekosystemet kräver för sin långsiktiga överlevnad. Totalt noterades i de två uppföljningsomgångarna 271 arter av skalbaggar och 147 arter av gaddsteklar. 9 arter som av Wikars (2006) klassas som brandberoende noterades på brandfältet. Ytterligare 20 arter klassas som brandgynnade. Totalt befanns 27 rödlistade insektsarter enligt 2010 års rödlista ha aktuella förekomster på brandfältet; en gaddstekel, en vedstekel, tre flugor, 20 skalbaggar och två skinnbaggar. Intressanta fynd utgörs av åtgärdsprogramarterna vithornad barkskinnbagge *Aradus signaticornis* och slät barkskinnbagge *Aradus laeviusculus* som finns med i åtgärdsprogrammet för brandinsekter i boreal skog, samt hårig blombock *Leptura pubescens* och gulfläckig praktbagge *Buprestis novemmaculata* som omfattas av åtgärdsprogrammet för skalbaggar på äldre död tallved. Vallrovfluga *Choerades ignea* som noterades i en fönsterfälla ingår i åtgärdsprogrammet för jättepraktbagge. Noterbart är också förekomsterna av stor plattnosbagge *Platyrhinus resinus*, skiktdynemott, *Apomyelois bistratella* samt fuktbaggen *Cryptophagus corticinus*. Dessa arter anses alla ha en koppling till den brandberoende svampen brandskiktdyna *Daldinia concentrica*. Sammantaget visar resultatet att det relativt nyupptäckta Sällevadsområdet där Drags udde ingår mycket väl kan vara ett av de viktigaste områdena i södra Sverige för bevarandet av arter knutna till skogsbränder och äldre död tallved.

Inledning

Skogsbränder har sedan urminnes tider varit en av de största störningsfaktorerna i den boreala skogen. Branden har för skogens invånare varit en så naturlig del av störningsdynamiken att en stor mångfald arter anpassat sin livscykel till de substrat och miljöer som uppkommer genom skogsbränder. Idag betraktar många skogsbranden som något destruktivt och onaturligt som till varje pris måste bekämpas, en syn som formats av att skogen under det senaste århundradet kommit att bli en av Sveriges viktigaste naturresurser. Allt effektivare metoder för brandbekämpning, inkluderande en ökad tillgänglighet genom ett vindlande nät av skogsbilvägar och brandövervakning med flyg har gjort att skogbrändernas påverkan på ekosystemet har minimerats. Detta har medfört att de växter och djur som är beroende av eller starkt gynnade av skogsbränder idag har blivit sällsynta eller till och med försvunnit från Sverige.

Under senare år har medvetenheten om skogsbrändernas betydelse för den biologiska mångfalden ökat och naturvårdande myndigheter och miljömedvetna skogsbolag jobbar numera för att under kontrollerade former försöka återinföra branden i skogslandskapet. Så kallade naturvårdsbränningar genomförs nu över hela landet och de uppföljningar som skett visar på att den störning som skogbranden ger upphov till inte bara är viktig för de brandberoende och starkt brandgynnade arterna utan gynnar en lång rad växter och djur som vi vanligtvis inte förknippar med brandmiljöer.

Bakgrund och beskrivning av brandfältet på Drags udde

Drags uddes naturreservat inrättades 1973, primärt med syfte att säkra den centrala åsryggsformationen för friluftslivet. Den tallskog som fanns i området skulle brukas enligt gängse skogsbruksmetoder. I och med att Drags udde blev Natura 2000-område uppmärksammades också brandens betydelse för forrådet av den boreala barrskogen i området. 2006 utförde således förvaltaren, Länsstyrelsen i Jönköpings län, i samarbete med markägaren, Sveaskog, en naturvårdsbränning av det drygt 30 ha stora naturreservatet Drags udde i den nordöstra delen av Vetlanda kommun. Samtidigt brändes ett angränsande hygge. På grund av den torra sommaren 2006 blev brandförloppet något nyckfullt. Ständigt uppflammande glödbränder och den hårda markbrand som området utsattes för medförde i kombination med påföljande torka att träddödligheten blev relativt hög i torrare partier. Stormen Per som rasade under januari ökade ytterligare på mängden död ved och fällde många träd som fått försvagade rotsystem genom branden och den föregående januaristormen Gudrun 2005.

Metod

Uppföljningen av naturvårdsbränningen i Drags udde följer till stor del de rekommendationer av brandfältsövervakning med fönsterfällor som ges i Johansson (1997). Fönsterfällor fångar effektivt flygande insekter utan att vara substratförstörande. Framför allt fångas sämre flygare som skalbaggar i fällorna men även tvåvingar och steklar utgör ofta en betydande del av det insamlade materialet. För ändamålet användes 10 stycken fönsterfällor bestående av en genomskinlig plastskiva av storleken 60 x 30 cm (Tabell 1.). Under plastskivan placerades ett vitt eller gult tråg fyllt med en konserverande blandning av vatten och icke-giftig glykol. För att eliminera ytspänningen och förhindra att djur dricker av fällans innehåll tillsattes dessutom ett par droppar diskmedel och en mindre mängd t-sprit i varje fälla. På grund av brandförloppets nyckfulla natur blev en inledande fällomgång bestående av 5 fönsterfällor sent utplacerad och delvis förstörda av branden. En del intressanta entomologiska iakttagelser gjordes trots detta (se nedan under brandberoende arter). En första komplett fällomgång kom därför inte till stånd förrän 2008, d.v.s. två år efter brandens utförande. 2010 skedde ytterligare en uppföljningsomgång i samband med Daniel Johanssons examensarbete vid Stockholms universitet. Även denna gång placerades 10 fällor ut på Drags udde under samma tidsperiod. Under våren 2008 placerades dessutom 5 fallfällor ut på brandfältet. Förhoppningen var att dessa skulle fånga upp den marklevande aspekten av brandfältsfauunan.

Fällorna har delvis kompletterats med frisök då insekter har eftersökts på olika substrat. Det kan röra sig om direkt observation på blommor eller trädstammar, men också till viss del sök under barkflagor och i anslutning till svampen brandskiktdyna, *Daldinia loculata*, som utgör föda för en rad intressanta brandinsekter. Även sällning har i mindre grad praktiserats.

Insamlade skalbaggar och barkskinnbaggar har bestämts av Willy Kronblad, Ekenässjön. Enstaka arter har kontrollerats av Gösta Gillerfors, Varberg samt Bengt Andersson, Nybro. Gaddsteklar har bestämts av Niklas Johansson, Habo. Stiletflugor har bestämts av Hans Bartsch, Järfälla.

Tabell 1. Fällornas placering.

Lokal	Antal fönsterfällor	år	träslag
Drags udde	10	2008	Fönsterfällor: Branddödad tall 9, branddödad asp 1. Fallfällor: Blottad brand mark 5.
Drags udde	10	2010	Fönsterfällor: Branddödad tall 6, branddödad asp 1, Björk med <i>Daldinia</i> 2, Björk med björkticka 1 st

Studerade artgrupper

Undersökningen har fokuserat på skalbaggar. Av tids- och därmed kostnadsmässiga skäl har den artrika och delvis svårbestämda familjen kortvingar *Staphylinidae* till viss del utelämnats. Vissa karaktäristiska och/eller brandgynnade arter har dock efterspanats i det insamlade materialet. En annan intressant fokusgrupp för denna undersökning som vunnit ökat intresse inom naturvården och studier av brandfält (Wikars 2008, Hellqvist opubl.) är gaddsteklar *Aculeata*. Gruppens beroende av blottad mineraljord och gångar efter vedlevande insekter för bobyggnad gör att den har en förhållandevis stark koppling till brandfält.

Resultat

Totalt noterades 271 arter av skalbaggar och 147 arter av gaddsteklar på brandfältet. Totalt har 9 arter som av Wikars (2006) klassas som brandberoende (tabell 2.) noterats på brandfältet. Ytterligare 20 arter klassas som brandgynnade. Totalt befanns 27 rödlistade insektsarter enligt 2010 års rödlista ha aktuella förekomster på brandfältet; en gaddstekel, en vedstekel, tre flugor, 20 skalbaggar och två skinnbaggar.

Tabell 2. Brandberoende arter enligt Wikars (2006) funna på Drags udde

Art	Svenskt namn	År för fynd
<i>Platyrhinus resinosus</i>	Stor plattnosbagge	2010
<i>Melanophila acuminata</i>	Sotsvart praktbagge	2008
<i>Pterostichus quadrioveolatus</i>	Brandsvartlöpare	2008
<i>Sericoda quadripunctata</i>	Brandlöpare	2006, 2008
<i>Cryptophagus corticinus</i>	Brandfuktbagge	2010
<i>Henoticus serratus</i>	Sågtandad fuktbagge	2010
<i>Aradus signaticornis</i>	Vithornad barkskinnbagge	2010
<i>Aradus laeviusculus</i>	Slät barkskinnbagge	2010
<i>Apomyelois bistriatella</i>	Skiktdynemott	2010



Figur 1. En nykläckt åttafläckig praktbagge *Buprestis octoguttata* vilar ut . Samtliga kvarvarande fyra svenska *Buprestis*-arter förekom på brandfältet.

Tabell 3. Rödlistade arter som påvisats på brandfältet enligt Gärdenfors (2010).

Art		Rödlista 2010	Drag's udde	
			2008	2010
<i>Panurgus calcaratus</i>	Småfibblebi	NT		x
<i>Xeris spectrum</i>	Snyltvedstekel	NT		x
<i>Chalcosyrphus piger</i>	Tallmulmblomfluga	NT		x
<i>Psilocephala imberbis</i>	Klarvingad vedstiletflug	NT	x	x
<i>Choerades igneus</i>	Vallrovfluga	VU		x
<i>Stenagostus rufus</i>	Gul jätteknappe	VU	x	
<i>Denticollis borealis</i>	Svart ögonknäppare	NT		x
<i>Harminius undulatus</i>	Violettbandad knäppare	NT		x
<i>Ampedus nigroflavus</i>	Orange rödrock	NT		x
<i>Buprestis novemmaculata</i>	Gulfläckig praktbagge	VU	x	x
<i>Buprestis haemorrhoidalis</i>	Bronspraktbagge	NT		x
<i>Ipidia binotata</i>	En glansbagge	NT	x	x
<i>Orchesia minor</i>	Liten brunbagge	NT		x
<i>Uloma rufa</i>	Liten sågsvartbagge	NT	x	
<i>Zilora ferruginea</i>	Gropig brunbagge	NT		x
<i>Tragosoma depsarium (Gnagspår)</i>	Raggbock	VU		
<i>Necydalis major</i>	Stekelbock	NT		x
<i>Leptura pubescens</i>	Hårig blombock	VU		x
<i>Acanthoderes clavipes</i>	Spindelbock	NT		x
<i>Pyrrhidium sanguineum</i>	Rödhjon	NT	x	
<i>Xylotrechus antilope</i>	Ekgetingbock	NT	x	
<i>Monochamus galloprovincialis</i>	Kronbock	NT	x	
<i>Platyrhinus resinosus</i>	Stor plattnosbagge	NT		x
<i>Aplocnemus impressus</i>	Borstbagge	NT		x
<i>Aradus signaticornis</i>	Vithornad barkskinnbagge	EN		x
<i>Aradus laeviusculus</i>	Slät barkskinnbagge	EN		x
<i>Apomyelois bistriatella</i>	Skiktdynemott	NT		x



Figur 2. Brandskiktdyna *Daldinia loculata* är en nyckelart som uppträder på björk några år efter en skogsbrand.

Analys och diskussion

Kommentar till rödlistade och naturvårdsin- tressanta arter

Brandberoende insekter

En av brandvakterna noterade strax efter bränningen att tusentals småflugor svärnade över den nybrunna marken på brandfältet. Fenomenet var så avvikande att ett tjugotal infångades i en påse. Tyvärr insågs intresset av fyndet lite för sent och påsen med innehåll tappades bort. Mycket pekar på att flugorna antingen tillhörde arten brandfältmygga *Corinthomyia brevicornis* eller det brandberoende dansflugesläktet *Microsania* med ett flertal svenska arter. I slutet av vaktperioden insamlades också en första hona av den brandberoende lilla brandlöparen *Sericoda quadripunctata*. Under 2008 noterades denna jordlöpare i flera fönsterfällor och hittades dessutom frispringande på marken i antal tillsammans med den något större brandsvartlöparen *Pterostichus quadrioveolatus*. Uppenbarligen hade de båda arterna gynnats starkt av det luckiga och förkolnade markskikt som uppstått genom branden. Under inventeringen 2008 noterades också mycket omfattande spår efter den sotsvarta praktbaggen *Melanophila acuminata* på rotben av granar och björkar. Ett par exemplar hittades döda i sina puppkammare och ytterligare någon individ hamnade i fönsterfällorna. Under inventeringen 2008 syntes mycket litet av brandskiktdyna på brandfältets björkar men under 2010 (och förmodligen 2009) var förekomsten av fruktkroppar på de döda björkarna ganska riklig. På dessa noterades de båda till brandskiktdyna knutna insekterna *Platyrhinus resinosus* och *Apomyelois bistriatella*. I fönsterfällor som placerats i ett sydlänt, extremvarmt läge på brandfältet fångades under 2010 också de båda sällsynta barkskinnbaggarna vithornad barkskinnbagge *Aradus signaticornis* samt slät barkskinnbagge *Aradus laeviusculus*.

Branden och gaddsteklarna

Skogsbrandens betydelse för skalbaggsfaunan är välkänd men brandens betydelse för en ekologiskt viktig grupp som gaddsteklar förtjänar också att uppmärksammas. Gaddsteklar, *Aculeata*, kan grovt delas in i två grupper beroende på hur de anlägger sina bon: vedlevande och marklevande. Begreppet vedlevande är något missvisande då arterna för det mesta nyttjar eller utvidgar befintliga insektsgångar i veden vari de anlägger sina bon. Marklevande arter gräver ut sina bogångar i marken och är därför ofta knutna till områden med omfattande störning av markskiktet. Den ymniga födotillgången på brandfältet spelar stor roll och påverkar dels artsammansättningen. Under 2008 noterades mycket stora populationer av det markboende åssandbiet, *Andrena ruficrus* och dess parasit *Nomada obscura*. Även vide-sandbiet *Andrena clarkella* och dess parasit videgökbiet *Nomada leucophthalma* hade inledningsvis påtagligt stora populationer på brandfältet. En intressant notering var också att den rika blomningen av den starkt brandgynnade käringtanden *Lotus corniculatus* gynnade flera till ärtväxter knutna bin som *Andrena intermedia* och småullbi *Anthidium punctatum*.

Det företrädesvis nordliga tapetserarbetet *Megachile lapponica* nyttjar det rika uppslaget av favoritfödan mjölkört *Epilobium angustifolium*. Bland rovsteklarna dominerade vedlevande och relativt triviala arter som till exempel *Ectemnius continuus*, *E. lapidarius* och *E. dives* men även marklevande rovsteklar som *Ammophila pubescens* och den spektakulära och storväxta *Podalonia hirsuta*.

Värmurargetingen *Ancistrocerus nigricornis* med den lilla parasiten, guldstekeln *Chrysis ignita* var också talrika i 2008 års material. Under 2010 hade artrikedomen ökat och populationskurvorna för de inledningsvis så starkt gynnade arterna börjat jämnas ut. Nu märks en tydlig ökning av mer specialiserade vedlevande arter och framför allt artrikedomen av parasitära arter är påtagligt större i materialet under 2010 än under 2008. En intressant notering är att det på bärris pollensamlade sandbiet *Andrena lapponica* hade en mycket stark population på 2010 års brandfält. Detta hör troligen ihop med att födoväxterna gynnats kraftigt av den ljusöppna, markstörda miljö som skapats efter branden.



Figur 3. På det brända hygget skapades omfattande ytor med blottad morän och sand. Dessa markblottor utnyttjas som boplats av en mångfald av marklevande gaddsteklar däribland flera vildbin. Detta visar att hyggesbränning skulle kunna vara en effektiv metod att gynna denna ekologiskt viktiga grupp.

Brandberoende arter som saknas i denna undersökning

BRANDKORTVINGE, *PARANOPIETA INHABILIS*

Denna småväxta och företrädesvis nordliga art noterades vid Stensjön-Målilla 1996 (Johansson 1997). Arten räknas som brandberoende och har hittats under bränd björkbark.

ÅSRYGGBAGGE, *MICROPEPLUS TESSERULA*

Denna märkligt formade kortvinge har tagits vid ett par tillfällen i anslutning till Hornsö-Allgunnenområdet. Arten hittas ofta på brandfält och anses därför vara brandberoende. Fynd har gjorts på ett flertal olika trädslag. Sällevadsområdet tycks ha stora faunistiska likheter med Hornsö-Allgunnen med avseende på tallevande och brandberoende arter vilket indikerar att åsryggbaggen skulle kunna förekomma även här.

KOLAD RANDHALSBAGGE, *HELOPHORUS TUBERCULATUS*

Denna lilla skalbagge uppträder i mindre vattensamlingar på brandfält och hade kanske kunnat påvisas genom riktat eftersök i de småvatten som finns på Drags udde.

Arter som berörs av de nationella åtgärdsprogrammen för hotade arter.

Åtgärdsprogrammet för skalbaggar på äldre död tallved

GULFLÄCKIG PRAKTBAGGE, *BUPRESTIS NOVENMACULATA*

Arten tycks vara en av de arter som gynnas mest av brandfält utan att för den skull vara helt brandberoende. Mängden substrat som skapats på Drags udde har lagt grund till ett massuppträdande och under de närmaste åren kommer troligen tusentals individer kläckas på och i anslutning till brandfältet. På brandfältet och kanske i än större utsträckning på den kvarlämnade, starkt solexponerade veden på hygget kunde artens karaktäristiska kläckhål observeras i mängd (Figur 4). Äggläggande honor har observerats på grova tallågor och grövre tallhögstubbar i området (Figur 5).

HÅRIG BLOMBOCK, *LEPTURA PUBESCENS*

Arten noterades på brandfältet 2010 genom en individ på mjölkört. Arten upptäcktes i Sällevadsåns naturreservat strax söder om Drags udde 2008, och har där observerats i antal även 2009 och 2010. Den kraftigt ökade mängden substrat som genererats i landskapet av orkarnerna Gudrun och Per har tydligen gynnat arten och under 2010 kunde den glädjande nog även konstateras på en tredje lokal i den västra delen av Sällevadsområdet.

RAGGBOCK, *TRAGOSOMA DEPSARIUM*

Arten finns gles spridd på hällmarker och gamla hyggen i hela Sällevadsområdet och tycks även ha tagit till sig de ändamålsenligt fällda tallågor som beretts på ett par av kärnlokaler. Äldre angrepp finns i ett par lågor på det brända hygget strax söder om reservatet och det förefaller mycket sannolikt att arten hittat eller kommer att hitta till brandfältet eftersom närmaste aktuella lokal återfinns endast en knapp kilometer söder om Drags udde.



Figur 4. Kläckhål av gulfläckig praktbagge i bränt rotben av tall. Arten tycks ha gynnats starkt av den rika mängd bränd tallved som lämnats på brandfältet. Vi ett enda besök 2010 observerades drygt 30 individer av arten.

Åtgärdsprogrammet för brandinsekter i Boreal skog

VITHORNAD BARKSKINNBAGGE, *ARADUS SIGNATICORNIS*

Denna sällsynta barkskinnbagge tycks vara helt beroende av brand och hittas alltid på eller i anslutning till brandfält. Den tycks trots sin stora sällsynthet vara den av de brandberoende barkskinnbaggarna som har den största utbredningen i södra och mellersta Sverige. En individ fångades i en fönsterfälla placerad på en grov, delvis bränd tallåga i Drags udde under juni 2010. Noterbart är också att fångstplatsen är en vindskyddad sydsluttning med mycket gynnsamt mikroklimat och nämnda sluttning hyste åren efter branden fältets största bestånd av svedjenäva *Geranium bobemicum*.

SLÄT BARKSKINNBAGGE, *ARADUS LAEVIUSCULUS*

Denna sällsynta art ingår även den i åtgärdsprogrammet för brandinsekter i boreal skog. Arten noterades 1995 vid Målilla i Kalmar län och fyndet i en fönsterfälla i en varm sydbrant på brandfältet i Drags udde 2010 stärker uppfattningen att områdena norr om Emån troligen utgör en sammanhängande region för brandinsekter. Det måste anses mycket noterbart att hela 7 arter av barkskinnbaggar fångats i fönsterfällor i anslutning till brandfältet. Förutom *A. laeviusculus* och *A. signaticornis* är fynden av de sällsynta *A. crenaticollis* och *A. brevicollis* anmärkningsvärda. Båda de sistnämnda arterna tycks vara knutna till starkt störda miljöer med en tydlig koppling till brandfält. *A. crenaticollis* tycks uteslutande ha fångats i anslutning till brandfält (Artportalen besök 2011-01-23, Johansson et al 2010), ett faktum som gör att den bör klassas som brandberoende. På ett mindre brandfält någon km söder om Drags udde fångades 2010 dessutom en individ av ytterligare en Aradus-art som anses vara starkt gynnad av brand, den i södra Sverige sällsynta *Aradus betulinus* (Leg. Daniel Johansson).

En nyligen publicerad studie har visat att flera Aradus-arter, bland annat den i Sverige förekommande och brandberoende *A. lugubris*, har välutvecklade ir-sensorer för att upptäcka

värmestrålningen från skogsbränder på samma sätt som den brandberoende praktbaggen *Melanophila acuminata* (Schmitz et al 2010). Det förefaller mycket sannolikt att även de svenska brandberoende och starkt brandgynnade *Aradus*-arterna besitter sådana ir-känsliga sinnesorgan.

Åtgärdsprogrammet för jättepraktbagge

VALLROVFLUGA, *CHOERADES IGNEUS*

Vallrovflugan var tidigare känd från en handfull lokaler i södra och mellersta Sverige. Under senare år föreligger dock bara ett fåtal fynd från nordöstra Skåne, Öland, Sörmland och Gotland inklusive Gotska sandön. Arten tycks vara beroende av döda äldre solbelysta tallar, gärna i gles hällmarks eller sandtallskog. Arten tycks vara starkt gynnad av skogsbränder och den rika tillgång på substrat som uppkommer vid brand. En hona fångades i en fönsterfälla placerad på en grov tall i en kraftigt markstörd söderbrant på brandfältet. I brynet finns flera döda, både stående och liggande tallstammar. Vallrovflugan ingår i åtgärdsprogrammet för jättepraktbagge. Ca 50 år gamla gnagspår efter den sistnämnda arten finns i resterna av en grov tallåga vid Falkaberget i den södra delen av Sällevadsåns naturreservat ca 5 km söder om Drags uddes brandfält.

Jämförelser mellan olika undersökningar av brandfält

Skogslandskapet i södra och till viss del mellersta Sverige är idag till stor del fragmenterat. Hydrologiska och nederbördsmissiga förutsättningar och ett alltmer effektivt brandbekämpande har gjort att olika regioner i södra Sverige har olika brandfrekvens och därmed olika förutsättningar att hysa brandberoende arter. Wikars (2006) presenterar utifrån ett relativt gediget inventeringsunderlag flera värde-trakter för norra och mellersta Sverige. Han konstaterar dock samtidigt att kunskapsunderlaget beträffande brandgynnade och brandberoende arter i södra Sverige är alltför knapphändigt för en liknande analys. För att identifiera dylika värde-trakter för brandinsekter i södra Sverige måste vi, förutom att genom inventeringar öka kunskapen om den brandberoende faunan, också finna ett sätt att värdera brandfält och brandtrakter.

Svårt att jämföra enskilda brännor

Generellt tycks det i dagsläget vara svårt att jämföra olika brandfält. En rad miljöfaktorer som till exempel trädslagsfördelning, den brunna skogens ålder, brandintensitet och brandfältets yta påverkar vilka arter som uppträder på brännan. Skillnader i uppföljningsmetod och tid efter branden påverkar också artantal och artsammansättning. Undersökningar med hjälp av fönsterfällor, som är den absolut vanligaste metoden, påverkas ofrånkomligen starkt av fällornas antal, placering, fönsterbarriärens area och väderleksförhållandena vid undersökningen. Uppsamlingsstrågets färg tycks också ha betydelse för vilka arter som fångas då många blombesökande skalbaggar och övriga insekter attraheras av gula eller vita färger. De artrikaste lokalerna för brandberoende och brandgynnade insekter i mellersta och södra Sverige (Wikars 2008, Johansson 1997) befinner sig dessutom i områden som genomgått flera skogsbränder inom en dryg femårsperiod. Den ackumulerade attraktionskraften dessa brandserier utgör har förmodligen stor betydelse för artrikedomen av brandinsekter, samtidigt som brandberoende arter har haft tid på sig att bygga upp påvisbara populationer. Också den omgivande skogens beskaffenhet har betydelse då många ”naturskogsarter” tycks attraheras av den stora mängd död ved branden genererar. Trots dessa svårigheter måste vi, för att kunna utföra naturvårdsbränningar där de gör mest nytta, utarbeta ett system som ger oss möjlighet att ranka olika brandfält och därmed identifiera värde-trakter för brandinsekter.

Franc (2010) redogör för de flesta av de metodologiska problemen som listas ovan och gör en intressant ansats till att jämföra olika brandfält. Utifrån ett bedömningssystem baserat på antalet brandberoende (3p), brandgynnade (2p) och rödlistade arter (1p) rankas 10 undersökta brandfält i Kalmar län. Franc utgår från Lundbergs (1984) idag något föråldrade indelning av brandgynnade och brandkrävande arter. Vår kunskap om brandgynnade och brandberoende arter ökar hela tiden och en aktuellare lista, som kan tjäna som underlag till värdering återfinns i Wikars (2006). Brandgynnade arter kan dock vara svåra att värdera dels med anledning av den något oklara definitionen och dels utifrån det faktum att flera av arterna ännu är vanliga i dagens skogslandskap (Wikars 2006). Naturvärdesbedömning av brandfält skiljer sig också väsentligt från vanliga naturvärdesbedömningar genom att de substrat som gynnar de brandberoende arterna är snabbt övergående.

Redan efter 5 år har de flesta brandberoende arter försvunnit från brandfälten eller återgått till populationsstorlekar som är svåra att påvisa vilket innebär att värderingssystemet bör fokusera på tidsperioden 0-5 år efter brand.



Figur 5. Hona av gulfläckig praktbagge *Buprestis novemmaculata* äggläggande på barkfallen tallåga. Äggläggande honor sågs i stort antal under 2010 och äggen tyck placeras på både grov stående såväl som ligande ved.

Mitt förslag är istället att större vikt läggs vid de brandberoende arterna när det gäller naturvärdesbedömningen av brandfälten. Rödlistade arter bör, för att poängsättas, vara starkt gynnade av brand och dessutom förekomma på brandfältet ca 0-5 år efter branden. (se tabell Wikars 2006) Detta för att undvika att rödlistade arter som inte är brandgynnade och mycket långsiktigt brandgynnade arter (som paradoxalt nog ofta kortsiktigt missgynnas av brand) övervärderar en brandtrakt. Poängskalan är femgradig och enkelt uppbyggd enligt följande:

- 1p. Arten är starkt gynnad av brand, uppträder på brandfältet 0-5 år efter brand och rödlistad som nära hotad- NT.
- 2p. Arten är starkt gynnad av brand, uppträder på brandfältet 0-5 år efter brand och rödlistad inom någon av hotkategorierna VU, EN, CR eller DD.
- 3p. Arten är brandberoende men ej rödlistad
- 4p. Arten är brandberoende och rödlistad som nära hotad- NT.
- 5p. Arten är brandberoende och rödlistad inom någon av hotkategorierna VU, EN, CR eller DD.

Tabell 4: Värdering av brandfält. Tabellen utgår från arter som listas i Wikars (2006). Listas gör endast de insektsordningar som systematiskt inventerats på brandfält i södra och mellersta Sverige. Alltså exkluderas Hymenoptera och Diptera. Inom parentes det antal brandfält som ligger till grund för uppgifterna. Hänsyn tas här ej till inventeringinsats, brandfältets storlek eller trädslagsfördelning. Fröskeå och Stensjön (Johansson 1997), Båtfors (Wikars 2008), Hornsö (Franc 2009, Andersson opubl, Artportalen, samt W. Kronblad muntl), Glotterskogen (Jansson 1998 & Andersson 2008) och Västervik (Wikars opubl.). Inom parentes anges det antal brandfält som ligger till grund för tabellen. Om ingen siffra anges åsyftar resultatet ett enskilt brandfält.

Brandberoende	RL		Fröskeå					Glotterskogen (2)	Västervik (3)
	2010	BP	Stensj.	ås	Båtfors (3)	Dragsudde	Hornsö (ca 5)		
Coleoptera									
<i>Platyrhinus resinosus</i>	NT	4p		4	4	4	4	4	4
<i>Biphyllus lunatus</i>	EN	5p							
<i>Melanophila acuminata</i>	LC	3p		3	3	3	3		3
<i>Pterostichus quadrioveolatus</i>	LC	3p		3		3		3	
<i>Sericoda quadripunctata</i>	LC	3p		3	3	3	3	3	3
<i>Cryptophagus corticinus</i>	LC	3p	3	3	3	3	3		
<i>Henoticus serratus</i>	LC	3p		3	3	3	3	3	
<i>Laemophloeus muticus</i>	VU	5p			5				
<i>Helophorus tuberculatus</i>	LC	3p							
<i>Sphaeriestes stockmanni</i>	LC	3p	3	3	3		3	3	
<i>Micropeplus (Arrhenopeplus) tesserula</i>	LC	3p		3	3			3	
<i>Paranopleta inhabilis</i>	NT	4p	4						4
Heteroptera									
<i>Aradus laeviusculus</i>	EN	5p	5				5		
<i>Aradus lugubris</i>	LC	3p			3			3	
<i>Aradus signaticornis</i>	EN	5p			5	5	5		
<i>Aradus angularis</i>	VU	5p							
<i>Aradus atterimus</i>	CR	5p							
Lepidoptera									
<i>Apomyelois bistriatella</i>	NT	4p		4	4	4		4	4
Starkt brandgynnade 0-5 år RL									
Coleoptera									
<i>Tropideres dorsalis</i>	NT	1p					1		
<i>Buprestis novemmaculata</i>	VU	2p	2				2	2	2
<i>Dicerca furcata</i>	NT	1p							
<i>Acanthocinus griseus</i>	NT	1p			1				
<i>Sacium pusillum</i>	VU	2p							
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	EN	2p			2				
<i>Ips sexdentatus</i>	EN	2p							
<i>Denticollis borealis</i>	NT	1p		1			1	1	
<i>Ipidia binotata</i>	NT	1p			1		1		1
<i>Mycetochara obscura</i>	NT	1p							
Lepidoptera									
<i>Elatobia fuliginosella</i>	VU	2p							
Totalt:			17	30	43	37	28	27	20

Brandtrakter

I mitten av 1990-talet var Fröskelås i Kalmar län ett artrikt brandfält med inte mindre än 9 brandberoende arter (Johansson 1997) men det förefaller osannolikt att någon av dessa arter skulle återfinnas vid en inventering på lokalen idag. Brandfältets snabba förändring gör att klassificering av enskilda lokalers naturvärden kopplade till brand måste sättas i ett större regionalt perspektiv. Wikars (1997) visar genom en grundlig studie att ett några kvadrattmil stort område i Orsa-Finnmark i norra Dalarna hyser en fauna av brandinsekter som är långt rikare än omgivande landskap. Arterna finns alltså inte jämnt spridda i landskapet utan det tycks som om vissa trakter har haft bättre förutsättningar att bevara brandinsekter. Dessa trakter återfinns främst i områden med bevarad brandkontinuitet. Brandkontinuiteten är sin tur är beroende av faktorer som risk för långvarig sommartorka och hög frekvens av blixtnedslag. Hornsö-Allgunnenområdet är ett välkänt område i östra Småland som bevarat en relativt artrik och skyddsvärd brandfauna och där man inom den nybildade Ekoparken jobbar för att återskapa ett brandlandskap.

Tabell 4 ger en schematisk bild av några viktiga områden för brandinsekter. Vi ser också att totalsumman för ett brandfält eller en grupp av närbelägna brandfält vid grundliga inventeringar bör hamna över 25 poäng för att området ska kunna anses vara en hotspot för brandinsekter. För att uppnå denna summa krävs oftast en kombination av en välbevarad fauna av arter kopplade till brandskiktdyna, förekomst av brandberoende marklevande arter samt någon av de exklusiva arter som ingår i åtgärdsprogrammet för brandinsekter i boreal skog.

Brandlandskapet kring Hornsö-Allgunnen innefattar i ett landskapsperspektiv även det relativt närbelägna Fröskelås och om man summerar arterna för de båda områdena fås en totalsumma av 38. Om man på samma sätt klustrar artstocken för lokalerna Stensjön och Drags udde, som kan sägas ingå i en liknande talldominerad, eldfängd trakt i anslutning till övre Emådalen, blir motsvarande poäng 43. Siffrorna visar att skogarna norr om övre Emådalen hyser en mycket skyddsvärd fauna av brandinsekter och bör prioriteras vid fortsatta naturvårdsbränningar. Traktens potential för brandinsekter stöds också av att studier av brandhistorik i Götaland visar att området kring Sällevadsån har längst obruten brandkontinuitet i levande träd i denna region tillsammans med just Hornsö. I båda områdena tycks frekventa stora bränder skett ända fram till mitten av 1800-talet (1843 i Sällevad och 1868 i Hornsö)(Mats Niklasson in litt- utredning inom samverkansprojektet Eldskäl).



Figur 6. Under resterna av en fruktkropp av brandskikt-dyna syns tydligt kläckhålet efter en stor plattnosbagge *Platyrhinus resinus*

Biologiska erfarenheter

Även om brandfältets roll som livsmiljö för brandinsekter är snabbt övergående är ändå den artrikedom av brandberoende och brandgynnade arter som återfinns vid uppföljningar av naturvårdsbränningar ett kvitto på hur väl branden fyllt sitt syfte med avseende på att gynna pyrofila arter. Den stora andelen brandinsekter som hittades på Drags udde kan ge viktiga ledtrådar till vad som är kännetecknande för en framgångsrik naturvårdsbränning. Bränningen på Drags udde har varit kontroversiell både med avseende på det delvis okontrollerade brandförloppet, brandfältets storlek och den relativt stora mängden träd som skadades i branden. Samtidigt indikerar uppföljningen och de arter som hittats att just den stora tillgången på substrat, det utdragna brandförloppet och det brunna områdets storlek har påverkat brandberoende arters förmåga att hitta till och föröka sig på brandfältet. Glödbränder och mindre branduppslag förekom under en utdragen tidsperiod vilket i samverkan med det brunna områdets storlek och mängden brandskadade träd, optimerade den tid och kraft med vilken brandfältet både luktmässigt och värmemässigt spred sitt budskap till regionens brandinsekter. Detta ska sättas i perspektiv till att en förkrossande majoritet av dagens spontant uppkomna brandfält är mycket små till ytan (> 1 ha). Dessutom avlägsnas ofta merparten av de grövre brandskadade träden från brandfältet vilket gör att både brandfältets attraktionskraft och funktion som livsmiljö för många vedlevande arter eliminerar.

Även om en förvånansvärt stor del av de skadade träden på Drags udde återhämtat sig trots efterföljande vinterstormar och torrperioder har flera äldre tallar längs stränderna dött. Troligen beror detta på att tallarna huvudsakligen anlagt ytliga rotsystem i den fuktmättade marken, rotsystem som till stor del bränts sönder i den lokalt häftiga branden. På det brända hygget hittades dessutom flera sönderbrända tallågor med angrepp av raggbock. Det stora utbredningsområde arten har kring Sällevad och Drags udde var vid tiden för branden helt okänt men vid framtida bränningar bör man brandsäkra grövre (>20 cm) äldre tallågor i området.

Slutord

Framtida arbete bör fokusera på att säkerställa brandfrekvensen i området vilket primärt bör ordnas genom naturvårdsbränningar i skyddade områden och på Sveaskogs mark, inledningsvis i och i anslutning till det ca 500 ha stora Sällevadsreservatet direkt söder om Drags udde. Upprättandet av ett brandpräglat landskap bör också kunna ta stöd i Sveaskogs stora markinnehav i regionen samt större markägares förpliktelser att bränna mindre arealer för att uppfylla certifieringsstandard. Om spontana bränder i äldre skog sker i området bör skogsstyrelsen jobba för att bestånden ej slutavverkas.



Figur 7. Vy mot norr från Falkaberget, Sällevadsåns dalgång. Det dramatiska landskapet i Sällevadsområdet, där Drags udde utgör den nordliga utposten, växlar mellan karga tallmarker med inslag av ek, asp och björk samt örtrika granskogar. I bildmitt skymtar vid horisonten Getakullen som ligger i den del av reservatet som tillhör Kalmar län. Dendrokronologiska studier från Getakullen visar att detta område tillsammans med Hornsö är det område i södra Sverige som har längst brandkontinuitet i levande träd. Detta innebär att området varit skogsklätt mycket länge samtidigt som bränderna format landskapet. Den sista stora branden i området skedde 1843. Man kan fråga sig vilken roll branden spelat för områdets mycket rika fauna, funga och flora. Foto: Örjan Fritz.

Litteratur

Andersson, H. 2008. Insektsinventering på brandfältet i Glotternskogens naturreservat 2006-2007. Natur i Norrköping rapport 2008:2, Norrköpings kommun, tekniska kontoret.

Franc, N. 2009. Vedskalbaggar på brandfält i Hornsö. Rapport till Sveaskog 2009.

Jansson, N. 1999. Skalbaggar funna efter en naturvårdsbränning vid Glottern norr om Norrköping. Natur i Norrköping 1999:2. Norrköpings kommun, tekniska kontoret.

Johansson, N. 2009. Skyddsvärda insekter i Östra Smålands skogsbygder- Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2009:04.

Johansson, T, Hjältén, J., Stenbacka, F., & Dynesius, M. 2010. Responses of eight boreal flatbugs (Heteroptera: Aradidae) species to clearcutting and forest fire. Journal of insect conservation Vol 14, s. 3-9.

Johansson, T. 1997. Miljöövervakning av brandfält- en metodstudie. Länsstyrelsen i Kalmar län. Meddelande 1997:8.

Schmitz, A., Schätzel, H. & Schmitz, H. 2010. Distribution and functional morphology of photomechanic infrared sensilla in flat bugs of the genus *Aradus* (Heteroptera, Aradidae). Arthropod structure & development vol 39, issue 1, Jan 2010 s. 17-25.

Wikars, L-O. 1997. Brandinsekter i Orsa Finnmark: Biologi, utbredning och artbevarande. Entomologisk tidskrift 118:137-206.

Wikars, L-O. 2006. Åtgärdsprogram för brandinsekter i boreal skog. Rapport 5610, Naturvårdsverket, Stockholm.

Wikars, L-O. 2008. Vedskalbaggar och andra insekter i naturvårdsbränd skog i Båtfors naturreservat, Uppsala län. Länsstyrelsen i Uppsala.

Bilaga 1 Artlista.

Siffran 1 i kolumnen för årtal betecknar förekomst, ej antal fångade individer. Inom familjerna presenteras arterna i alfabetisk ordning för att underlätta sökning av art. Rödliskategorier enligt Gärdenfors (2010).

Skalbaggar Coleoptera	Rödliska 2010/ Kommentar	2008	2010
Jordlöpare			
<i>Agonum dolens</i>		1	
<i>Amara cursitans</i>		1	
<i>Bembidion lampros</i>		1	
<i>Bradycellus caucasicus (collaris)</i>		1	
<i>Bradycellus ruficollis</i>			1
<i>Calathus erratus</i>		1	1
<i>Calathus micropterus</i>		1	1
<i>Carabus violaceus</i>			1
<i>Dromius agilis</i>			1
<i>Dromius schneideri</i>		1	1
<i>Dromius spilotus.</i>		1	1
<i>Harpalus rufipes</i>			1
<i>Leistus ferrugineus</i>			1
<i>Notiophilus biguttatus</i>		1	1
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>		1	
<i>Pterostichus quadrioveolatus</i>		1	
<i>Sericoda quadripunctata</i>		1	
Dykarbaggar Dytiscidae			
<i>Aqabus bipustulatus</i>		1	1
Sphaeritidae			
<i>Sphaerites glabratus</i>		1	1
Hydrophilidae			
<i>Sphaeridium lunatum</i>		1	1
Stumpbaggar Histeridae			
<i>Carcinops pumilio</i>		1	1
<i>Hister unicolor</i>			1
<i>Platysoma angustatum</i>		1	
<i>Plegaderus vulneratus</i>			1
Slamsvampbaggar Leiodidae			
<i>Aqathidium atrum</i>		1	1
<i>Anisotoma axillaris</i>		1	
<i>Anisotoma castanea</i>		1	
<i>Anisotoma glabra</i>		1	
<i>Anisotoma humeralis</i>		1	1
<i>Leiodes obesa</i>			1

BRANDINSEKTER PÅ DRAGS UDDE

<i>Nargus velox</i>		1	1
<i>Sciodrepoides watsoni</i>			1
Asbaggar Silphidae			
<i>Nicrophorus vespilloides</i>			1
<i>Oiceoptoma thoracica</i>		1	1
<i>Thanatophilus sinuatus</i>			1
Kortvingar Staphylinidae			
<i>Acidota crenata</i>			1
<i>Anomagnathus cuspidatus</i>		1	
<i>Anthobium unicolor</i>		1	1
<i>Astenus gracilis</i>		1	
<i>Atheta fungi</i>		1	1
<i>Dadobia immersa</i>		1	
<i>Dinaraea aequata</i>			1
<i>Dinaraea linearis</i>		1	
<i>Hapalaraea linearis</i>		1	
<i>Lathrobium multipunctatum</i>			1
<i>Leptusa pulchella</i>		1	1
<i>Lordithon lunulatus</i>		1	1
<i>Oxygaster annularis</i>			1
<i>Phloeocharis subtilissima</i>		1	1
<i>Phloeonomus lapponicus</i>		1	1
<i>Phloeonomus planus</i>			1
<i>Phloeonomus punctipennis</i>		1	1
<i>Placusa atrata</i>		1	
<i>Placusa complanata</i>			1
<i>Proteinus brachypterus</i>			1
<i>Rugilus rufipes</i>		1	
<i>Scapisoma boleti</i>		1	
<i>Tyrus mucronatus</i>		1	
<i>Zyras humeralis</i>		1	1
Scirtidae			
<i>Cyphon padi</i>			1
<i>Cyphon variabilis</i>			1
<i>Microcara testacea</i>			1
Bladhörningar Scarabidae			
<i>Aphodius borealis</i>		1	
<i>Aphodius brevis</i>		1	
<i>Aphodius fimentarius</i>		1	
<i>Aphodius nemoralis</i>		1	
<i>Geotrupes stercorarius</i>			1
<i>Geotrupes stercorosus</i>		1	
<i>Phyllopertha horticola</i>		1	1
<i>Potosia cuprea metallica</i>		1	1
<i>Trichius fasciatus</i>		1	1
Rödvingebaggar Lycidae			
<i>Dictyoptera aurora</i>			1

BRANDINSEKTER PÅ DRAGS UDDE

<i>Lygistopterus sanguineus</i>		1	
Pyrochroidae			
<i>Scizotus pectinicornis</i>			1
Flugbaggar Cantharidae			
<i>Cantharis obscura</i>			1
<i>Malthinus biguttatus</i>			1
Knäppare Elateridae			
<i>Agriotes obscurus</i>			1
<i>Ampedus balteatus</i>		1	1
<i>Ampedus nigrinus</i>		1	
<i>Ampedus nigroflavus</i>	NT		1
<i>Ampedus sanguineus</i>		1	1
<i>Ampedus tristis</i>			1
<i>Anostirus castaneus</i>			1
<i>Athous haemorrhoidalis</i>			1
<i>Athous subfuscus</i>			1
<i>Cardiophorus ruficollis</i>		1	
<i>Dalopius marginatus</i>			1
<i>Denticollis borealis</i>	NT		1
<i>Denticollis linearis</i>			1
<i>Harminius undulatus</i>			1
<i>Hypogaganus inunctus</i>	NT		1
<i>Limonius aeneoniger</i>			1
<i>Melanotus castanipes</i>		1	1
<i>Orithales serraticornis</i>			1
<i>Prosternon tessellatum</i>		1	1
<i>Selatomus impressus</i>			1
<i>Selatomus nigricornis</i>			1
<i>Sericus brunneus</i>			1
<i>Stenagostus rufus</i>	VU	1	
Halvknäppare Eucmenidae			
<i>Hylis foveicollis</i>			1
<i>Melasis buprestoides</i>			1
Praktbaggar Buprestidae			
<i>Anthaxia quadripunctata.</i>		1	1
<i>Buprestis haemorrhoidalis</i>	NT		1
<i>Buprestis novemmaculata</i>	VU	1	1
<i>Buprestis octoguttata</i>		1	1
<i>Buprestis rusticus</i>		1	1
<i>Melanophila acuminata.</i>		1	
<i>Phaenops cyanea</i>		1	
Kulbaggar Byrrhidae			
<i>Byrrhus pilula</i>			1
Byturidae			
<i>Byturus tomentosum</i>			1

BRANDINSEKTER PÅ DRAGS UDDE

Ängrar Dermestidae			
<i>Anthrenus museorum</i>			1
<i>Attagenus pello</i>			1
<i>Ctesias serra</i>		1	1
<i>Globicornis emarginata</i>			1
<i>Megatoma undata</i>			1
Trägnagare Anobiidae			
<i>Ptinus fur</i>		1	1
<i>Ptinus rufipes</i>		1	1
<i>Ptinus subpilotus</i>			1
<i>Ernobius mollis</i>		1	
Varvsflugor Lymexylidae			
<i>Hylecoetus dermestoides.</i>		1	1
Brokbaggar Cleridae			
<i>Thanasimus femoralis</i>			1
<i>Thanasimus formicarius</i>		1	1
Borstbaggar Dasytidae			
<i>Aplocnemus impressus</i>	NT		1
<i>Dasytes fuscus</i>			1
<i>Dasytes niger</i>			1
Lampyridae			
<i>Lampyris noctiluca</i>		1	1
Plattbaggar Cucujidae			
<i>Dendrophagus crenatus.</i>		1	1
Mörkbaggar Trogositidae			
<i>Ostoma ferruginea</i>		1	1
Glansbaggar Nitidulidae			
<i>Carpophilus marginellus</i>		1	1
<i>Eपुरaea aestiva</i>			1
<i>Eपुरaea maeseuli</i>			
<i>Eपुरaea pallescens</i>		1	
<i>Meligethes aeneus</i>		1	
<i>Meligethes carinulatus</i>		1	
<i>Meligethes coracinus</i>		1	
<i>Soronia griseata</i>			1
<i>Soronia punctatissima</i>			1
<i>Ipidia binotata</i>	NT	1	1
<i>Pocadius ferrugineus</i>		1	
<i>Cychramus luteus</i>			1
<i>Pocadius adustus</i>		1	1
<i>Glischrochilus hortensis</i>			1
<i>Glischrochilus quadripunctatus</i>		1	1
<i>Pityophagus ferrugineus</i>		1	1
Aspidiphoridae			

BRANDINSEKTER PÅ DRAGS UDDE

<i>Sphindus dubius</i>			1
Barkglansbaggar Monotomidae			
<i>Rhizophagus cribratus</i>		1	
<i>Rhizophagus depressus</i>		1	1
<i>Rhizophagus dispar</i>			1
Fuktbaggar Cryptophagidae			
<i>Cryptophagus sp</i>		1	
<i>Cryptophagus corticinus</i>			1
<i>Cryptophagus laticollis</i>		1	
<i>Cryptophagus angustus</i>		1	
<i>Cryptophagus scutellatus</i>			1
<i>Caenocelis ferruginea</i>			1
<i>Henoticus serratus</i>			1
Corticariidae			
<i>Corticaria abietorum</i>		1	1
<i>Corticaria rubripes.</i>		1	1
Trädsvampbaggar Erotylidae			
<i>Triplax russica</i>			1
<i>Trixagus dermestoides</i>		1	1
Gångbaggar Cerylonidae			
<i>Cerylon ferrugineum</i>			1
<i>Cerylon histeroideis</i>			
<i>Cerylon impressus</i>			1
Svampbaggar Endomychidae			
<i>Endomychus coccineus</i>			1
Nyckelpigor Coccinellidae			
<i>Scymnus sp.</i>			1
<i>Calvia quatuordecimpunctata</i>		1	
<i>Anatis ocellata</i>			1
<i>Aphidecta oblitterata</i>		1	
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>		1	
<i>Coccinella septempunctata</i>			1
Mögelbaggar Latrididae			
<i>Aridius nodifer</i>		1	
Trädsvampborrare Cisidae			
<i>Cis boleti</i>			1
<i>Cis glabratus</i>		1	1
<i>Cis hispidus</i>			1
<i>Sulcacis affinis</i>		1	
Barkbaggar Colydidae			
<i>Bitoma crenata</i>			1
Trädsvampbaggar Mycetophagidae			
<i>Liargus connexus</i>			1
<i>Mycetophagus atomarius</i>		1	

BRANDINSEKTER PÅ DRAGS UDDE

Blombaggar Oedemeridae			
<i>Chrysanthia nigricornis</i>			1
<i>Chrysanthia viridissima</i>		1	1
<i>Calopus serraticornis</i>			1
<i>Oedemera virescens</i>			1
Trädbasbaggar Salpingidae			
<i>Salpingus ruficollis</i>		1	
Ögonbaggar Aderidae			
<i>Anidorus nigrinus</i>		1	1
Svartbaggar Tenebrionidae			
<i>Diaperis boleti</i>			1
<i>Corticeus linearis</i>		1	
<i>Mycetochara flavipes</i>			1
<i>Bolitophagus reticulatus</i>		1	1
<i>Uloma rufa</i>	NT	1	
<i>Pytho depressus</i>		1	
<i>Lagria hirta</i>		1	
Ristbaggar Anaspidae			
<i>Anaspis flava</i>		1	
<i>Anaspis rufilabris</i>			1
<i>Anaspis thoracica</i>		1	
<i>Dacne bipustulata</i>		1	1
Tornbaggar Mordellidae			
<i>Mordella aculeata</i>			1
<i>Mordella holomelaena</i>			1
<i>Mordella huetheri</i>		1	
<i>Mordellistena pumila</i>		1	1
<i>Mordellistena pygmaeola</i>		1	1
<i>Mordellistena pygmaeola</i>			1
<i>Mordellistenula perrisi</i>			1
<i>Curtimorda maculata</i>		1	1
<i>Tomoxia bucephala</i>		1	
Brunbaggar Melandryidae			
<i>Orchesia micans</i>			1
<i>Orchesia minor</i>	NT		1
<i>Orchesia undulata</i>		1	
<i>Abdera triguttata</i>		1	1
<i>Xylita laevigata</i>			1
<i>Zilora ferruginea</i>	NT		1
Långhorningar Cerambycidae			
<i>Acanthocinus aedilis</i>			1
<i>Acatoderes clavipes</i>	NT		1
<i>Anoplodera maculicornis</i>		1	1
<i>Anoplodera reyi</i>		1	1
<i>Anoplodera rubra</i>			1

BRANDINSEKTER PÅ DRAGS UDDE

<i>Anoplodera sanguinolentus</i>			1
<i>Cortodera femorata.</i>		1	
<i>Gaurotes virginea</i>			1
<i>Judolia sexmaculata.</i>		1	1
<i>Leptura melanura</i>		1	1
<i>Leptura pubescens</i>	VU		1
<i>Leptura quadrifasciata</i>			1
<i>Molorchus minor</i>		1	
<i>Monochamus galloprovincialis</i>	NT	1	
<i>Necydalis major</i>	NT		1
<i>Pachyta lamed</i>		1	1
<i>Pogonocherus decoratus</i>		1	
<i>Pogonocherus fasciculatus</i>		1	1
<i>Stenocorus meridianus</i>		1	
<i>Pyrrhidium sanguineum.</i>	NT	1	
<i>Xylotrechus antilope</i>	NT	1	
<i>Rhagium inquisitor.</i>		1	
<i>Rhagium mordax</i>		1	
<i>Alosterna tabacicolor.</i>		1	
<i>Arhopalus rusticus</i>		1	
Bladbagger Chrysomelidae			
<i>Altica oleracea</i>		1	
<i>Syneta betulae</i>		1	1
<i>Lochmaea caprea</i>			1
<i>Chaetocnema concinna</i>		1	
Plattnosbagger Anthribidae			
<i>Platyrhinus albinus</i>		1	1
<i>Platyrhinus resinosus</i>	NT		1
Vivlar Curculionidae			
<i>Strophosoma capitatum</i>		1	
<i>Magdalis duplicata</i>			1
<i>Magdalis frontalis</i>			1
<i>Magdalis violaceus</i>			1
<i>Hylastes brunneus</i>			1
<i>Hylastes cunicularius</i>			1
<i>Hylastes opacus</i>			1
<i>Hylobius abietis</i>		1	
<i>Hylobius pinastri</i>		1	
<i>Hylurgops palliatus</i>		1	
<i>Ips typographus</i>			1
<i>Otiorhynchus raucus</i>			1
<i>Otiorhynchus scaber</i>			1
<i>Otiorhynchus sibgularis</i>			1
<i>Pityogenes bidentatus</i>		1	1
<i>Pityogenes chalcographus</i>		1	1
<i>Scolytus ratzeburgi</i>			1
<i>Tomicus minor</i>			1
<i>Anthonomus phyllocola</i>			1

BRANDINSEKTER PÅ DRAGS UDDE

<i>Brachonyx pineti</i>		1	
<i>Brachyderes incanus</i>		1	
<i>Bytiscus betulae</i>			1
<i>Cimberis attelaboides</i>			1
<i>Deporaus betulae</i>		1	1
<i>Miarus campanulae</i>		1	
<i>Orthotomicus proximus</i>		1	
<i>Phyllobius oblonga</i>			1
<i>Phylodrusus undatus</i>			1
<i>Pityophthorus lichtensteinii</i>			1
<i>Xyloterus domesticum</i>		1	
<i>Xyloterus lineatum</i>		1	
Artantal		149	189
Totalt artantal			271
Gaddsteklar Aculeata			
Bin Apidae			
<i>Andrena carantonica</i>		1	1
<i>Andrena clarkella</i>		1	1
<i>Andrena fucata</i>		1	1
<i>Andrena fulvida</i>		1	
<i>Andrena fuscipes</i>		1	1
<i>Andrena haemorrhoa</i>			1
<i>Andrena helvola</i>		1	1
<i>Andrena intermedia</i>		1	
<i>Andrena lapponica</i>		1	1
<i>Andrena minutula</i>			1
<i>Andrena nigroaenea</i>			1
<i>Andrena ruficrus</i>		1	1
<i>Andrena vaga</i>			1
<i>Andrena wilkella</i>			1
<i>Anthidium punctatum</i>		1	
<i>Chelostoma rapunculi</i>		1	1
<i>Coelioxys elongata</i>		1	
<i>Coelioxys inermis</i>		1	1
<i>Colletes cunicularius</i>		1	1
<i>Halictus rubicundus</i>		1	
<i>Heriades truncorum</i>		1	1
<i>Hoplitis claviventris</i>		1	
<i>Hylaeus angustatus</i>			1
<i>Hylaeus annularis</i>			1
<i>Hylaeus annulatus</i>		1	
<i>Hylaeus communis</i>			1
<i>Hylaeus confusus</i>		1	1
<i>Hylaeus hyalinatus</i>			1
<i>Lasioglossum fratellum</i>			1
<i>Lasioglossum fulvicorne</i>		1	1
<i>Lasioglossum leucopus</i>			1

BRANDINSEKTER PÅ DRAGS UDDE

<i>Lasioglossum morio</i>		1	
<i>Lasioglossum punctatissimum</i>		1	1
<i>Lasioglossum rufitarse</i>			1
<i>Lasioglossum semilucens</i>		1	1
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>			1
<i>Megachile alpicola</i>			1
<i>Megachile circumcincta</i>		1	
<i>Megachile lapponica</i>		1	1
<i>Megachile nigriventris</i>		1	
<i>Megachile versicolor</i>		1	
<i>Megachile willughbiella</i>			1
<i>Melitta haemorrhoidalis</i>		1	1
<i>Nomada lathburiana</i>		1	1
<i>Nomada leucophthalma</i>		1	1
<i>Nomada marshamella</i>			1
<i>Nomada obscura</i>		1	1
<i>Nomada panzeri</i>			1
<i>Nomada ruficornis</i>			1
<i>Nomada rufipes</i>		1	
<i>Osmia bicornis</i>		1	1
<i>Osmia caerulescens</i>		1	
<i>Osmia nigriventris</i>		1	1
<i>Osmia parietina</i>		1	
<i>Osmia uncinata</i>			1
<i>Panurgus calcaratus</i>	NT		1
<i>Sphecodes geofrellus</i>		1	
<i>Sphecodes gibbus</i>			1
<i>Sphecodes pellucidus</i>		1	1
<i>Stelis ornatula</i>			1
Rovsteklar, Crabronidae, Sphecidae			
<i>Ammophila pubescens</i>			1
<i>Ammophila sabulosa</i>			1
<i>Cerceris arenaria</i>		1	1
<i>Cerceris ruficornis</i>			1
<i>Crabro cribrarius</i>		1	
<i>Crossocerus barbipes</i>			1
<i>Crossocerus cetratus</i>		1	1
<i>Crossocerus dimidiatus</i>			1
<i>Crossocerus elongatulus</i>			1
<i>Crossocerus leucostoma</i>		1	1
<i>Crossocerus megacephalus</i>		1	1
<i>Crossocerus nigritus</i>		1	1
<i>Crossocerus ovalis</i>			1
<i>Crossocerus quadrimaculatus</i>			1
<i>Crossocerus vagabundus</i>			1
<i>Crossocerus wesmaeli</i>		1	1
<i>Dolichurus corniculus</i>			1
<i>Ectemnius borealis</i>			1
<i>Ectemnius continuus</i>			1

BRANDINSEKTER PÅ DRAGS UDDE

<i>Ectemnius dives</i>		1	1
<i>Ectemnius guttatus</i>			1
<i>Ectemnius lapidarius</i>			1
<i>Ectemnius ruficornis</i>		1	1
<i>Gorytes laticinctus</i>		1	1
<i>Harpactus tumidus</i>		1	1
<i>Mellinus arvensis</i>			1
<i>Mimesa lutaria</i>			1
<i>Mimumesa atratina</i>		1	
<i>Mimumesa dahlbomi</i>		1	1
<i>Miscophus ater</i>			1
<i>Nitela borealis</i>			1
<i>Nitela spinolae</i>			1
<i>Nysson distinguendus</i>			1
<i>Nysson trimaculatus</i>		1	
<i>Passaloecus borealis</i>			1
<i>Passaloecus brevilabris</i>		1	
<i>Passaloecus corniger</i>			1
<i>Passaloecus singularis</i>		1	1
<i>Passaloecus turionum</i>			1
<i>Pemphredon lugens</i>		1	
<i>Pemphredon lugubris</i>			1
<i>Pemphredon montanus</i>			1
<i>Pemphredon morio</i>			1
<i>Phlanthus triangulum</i>			1
<i>Podalonia hirsuta</i>			1
<i>Psenus fuscipennis</i>			1
<i>Trypoxylon clavicerum</i>			1
<i>Trypoxylon figulus</i>			1
<i>Trypoxylon medium</i>		1	1
<i>Trypoxylon minus</i>		1	1
Guldsteklar Chrysididae			
<i>Chrysis angustula</i>		1	1
<i>Chrysis fulgida</i>		1	1
<i>Chrysis ignita Form A</i>		1	1
<i>Chrysis illigeri</i>		1	1
<i>Chrysis impressa</i>		1	1
<i>Chrysis longula</i>			1
<i>Chrysis pseudobrevitarsis</i>			1
<i>Chrysis schencki</i>			1
<i>Chrysura hirsuta</i>		1	1
<i>Elampus panzeri</i>			1
<i>Hedychridium roseum</i>		1	
<i>Omalus aeneus</i>			1
<i>Pseudomalus auratus</i>			1
<i>Trichrysis cyanea</i>		1	1
Vägsteklar Pompilidae			
<i>Agenioideus cinctellus</i>		1	1

BRANDINSEKTER PÅ DRAGS UDDE

<i>Anoplius nigerrimus</i>		1	1
<i>Anoplius viaticus</i>		1	1
<i>Arachnospila anceps</i>			1
<i>Arachnospila hedickei</i>			1
<i>Arachnospila spissa</i>		1	1
<i>Arachnospila trivialis</i>			1
<i>Auplopus carbonarius</i>		1	
<i>Dipogon bifasciatus</i>			1
<i>Dipogon subintermedius</i>			1
<i>Dipogon variegatus</i>			1
<i>Episyron rufipes</i>		1	
<i>Evagetes alamannicus</i>			1
<i>Evagetes crassicornis</i>		1	1
<i>Priocnemis exaltata</i>			1
<i>Priocnemis hyalinata</i>			1
<i>Priocnemis perturbator</i>		1	
<i>Priocnemis schiodtei</i>			1
Solitära getingar, Eumeninae			
<i>Ancistrocerus nigricornis</i>		1	1
<i>Ancistrocerus trifasciatus</i>			1
<i>Discoelius zonalis</i>			1
<i>Stenodynerus picticrus</i>		1	
<i>Symmorphus bifasciatus</i>		1	1
Summa:		76	122
Summa tot:		147	
Skinnbaggar, <i>Heteroptera</i>			
Barkskinnbaggar <i>Aradidae</i>			
<i>Aradus corticalis</i>		1	1
<i>Aradus betulae</i>			1
<i>Aradus depressus</i>		1	1
<i>Aradus laeviusculus</i>	EN		1
<i>Aradus brevicollis</i>			1
<i>Aradus crenaticollis</i>			1
<i>Aradus signaticornis</i>	EN		1
Summa		2	7
Summa tot:		7	

Länsstyrelsen i Jönköpings län
551 86 Jönköping
Telefon: 036-39 50 00
Fax: 036-12 15 58
Webbplats: www.lansstyrelsen.se/jonkoping
E-post: jonkoping@lansstyrelsen.se