

Inventeringar av brandgynnade insekter i Västerbottens län 2005-2006



Inventeringar av brandgynnade insekter i Västerbottens län 2005-2006:

Vedskalbaggar på björk och brandfält i Västerbottens län 2005

Roger B. Pettersson, SLU, Umeå

Spetshörnad barkskinnbagge (*Aradus angularis* J. Sahlb.) i Västerbottens län

Roger B. Pettersson, SLU, Umeå

Anlockningsbrand för rökdansflugan (*Hormopeza oblitterata* Zett.) i Västerbottens län 2006

Roger B. Pettersson & John P. Ball, SLU, Umeå



*Åtgärdsprogram
för hotade arter*

Fotografer

Omslag:

Bakgrundsbild, naturvårdsbränning i Mårdselforsens naturreservat: Andreas Garpebring

Infällda bilder, större svartbagge och rökdansfluga: Roger Pettersson

Björkpraktbagge: Andreas Garpebring

Övrigt foto: Roger Pettersson

Kartor: © Lantmäteriet

Tryck: Länsstyrelsen serviceenhet, oktober 2011, 50 ex

Förord

Cirka fem procent av Sveriges djur- och växtarter är hotade av utrotning. En storsatsning för att bevara dem och deras livsmiljöer ingår i Naturvårdsverkets och länsstyrelsernas arbete för att lösa de stora miljöproblemen inom en generation, till år 2020. Sammantaget omfattar satsningen ett framtagande av ca 210 åtgärdsprogram för fler än 500 arter och livsmiljöer.

I åtgärdsprogrammet för brandinsekter i boreal skog ingår 5 arter av skallbaggar: Brandmögelbagge (*Corticaria planula*), Brandsvampbagge (*Biphyllus lunatus*), Grov tallkapuschongbagge (*Stephanopachys substriatus*), Slät tallkapuschongbagge (*S. linearis*), Kantad kulhalsbock (*Acmaeops marginata*), fyra arter av barkskinnbaggar: Slät barkskinnbagge (*Aradus laeviusculus*), Spetshörnad Barkskinnbagge (*A. angularis*), Svart barkskinnbagge (*A. aterrimus*), Vithornad barkskinnbagge (*A. signaticornis*) samt en flugart: Rökdansflugan (*Hormopeza obliterata*). Av dessa 10 arter har samtliga utom brandsvampbagge, slät- och svart barkskinnbagge påträffats i Västerbottens län.

Åtgärdsprogrammet för björklevande vedskalbaggar i Norrland omfattar 3 arter: Djupsvart brunbagge (*Melandrya dubia*), Nordlig blombock (*Leptura nigripes*) och Större svartbagge (*Upis ceramoides*). Alla tre arter har påträffats i Västerbottens län.

Inventeringar för att förbättra kunskapsläget för de olika arterna inom dessa bägge åtgärdsprogram genomfördes under åren 2005 - 2006. Inventeringen i rapporten har utförts av Roger Pettersson vid SLU i Umeå med medel för arbete med åtgärdsprogrammen för hotade arter. Arbetet har på beställning av Länsstyrelsens naturskyddsfunktion, men åsikter som framförs i rapporten är författarnas egna och delas inte nödvändigtvis av Länsstyrelsen.

De olika inventeringarna och dess resultat beskrivs i tre separata rapporttexter som här samlas i en rapport. Rapporttexterna är författade under åren närmast efter utförda inventeringar, varför artnamn och taxonomi för de olika arterna som nämns i rapporten följer då gällande standard. Uppgifter om rödlistestatus följer Rödlistade arter i Sverige 2005 i stället för den nu gällande rödlistan från 2010.

Andreas Garpebring

Åtgärdsprogram för hotade arter

Innehåll

Vedskalbaggar på björk och brandfält i Västerbottens län 2005	5
Sammanfattning.....	6
Bakgrund.....	7
Metodik och studieområde.....	9
Val av brandfält	9
Trädfönsterfällor	10
Sållning av gran och tall.....	11
Eftersök.....	11
Resultat.....	14
Besökta brandfält	14
Trädfönsterfällor	14
Sållning av gran och tall.....	15
Eftersök.....	16
Slutsatser	17
Framtida dokumentationsbehov.....	18
Tack	18
Litteratur.....	19
Appendix 1. Artlista	20
Appendix 2. Fynd av rödlistade arter av skalbaggar.....	29
Appendix 3. Brandfältsbeskrivningar	32
Spetshörnad barkskinnbagge i Västerbottens län	41
Sammanfattning.....	42
Bakgrund.....	42
Metodik	43
Resultat.....	45
Resultat barkskinnbaggar	45
Övriga resultat pyrofiler	46
Diskussion	48
Tack	50
Litteratur.....	51
Appendix 1: Tabeller	52
Appendix 2: Brandfältsbeskrivningar	53
Anlockningsbrand för rökdansflugor i Västerbottens län 2006	65
Sammanfattning.....	66
Bakgrund.....	68
Metodik	67
Experimentell design och studieområden	67
Fällfångst, håvning och handplock.....	69
Artbestämning av rökdansflugor	70
Resultat.....	71
Antal rökdansflugor	71
Rökdansflugans beteende vid markbrand.....	73
Slutsatser	73
Anlockningsbrand för rökdansflugor.....	73
Att anlägga bränder vid eldningsförbud	73
Tack	74
Litteratur.....	75
Appendix: Brandfältsbeskrivningar	76

Vedskalbaggar på björk och brandfält i Västerbottens län 2005

Roger B. Pettersson, SLU Umeå



90 hektar brandskadad skog vid Halvträsket, Lycksele lappmark. En lokal för den sårbara vedskalbaggen Sahlbergs halvknäppare (*Rhacopus sahlbergi*).



Sammanfattning

Skogsbrand är en störning som drastiskt påverkar insektsfaunan i boreal skog. Västerbottens län fick 2005 i uppgift att utföra en förstudie i framtagandet av åtgärdsprogram för brandinsekter i boreal skog. Målsättningen var att dokumentera länets brandfauna genom en samordnad inventering av björk- och brandinsekter på 40 brandfält, men det blev 38 då två brandfält inte kunde återfinnas.

Inventeringen av de 38 brandfälten gjordes med trädfönsterfällor på 15 lokaler, sållning av gran på 16 lokaler och med riktade eftersök på samtliga 38 brandfält. Totalt hittades förekomster av 21 rödlistade insektsarter på 24 av de 38 brandfälten.

Lokalerna med trädfönsterfällor var fördelade på tre regioner, (i) länsgränsen, (ii) centralt och (iii) fjällnära kommuner inom länet. 156 trädfönsterfällor sattes upp, oftast 10 fällor per lokal med fem fällor på brandskadad björk och fem på gran. Resultatet av fällfångsten blev mer än 8800 individer av skalbaggar fördelade på 388 arter, med anmärkningsvärda fynd av rödlistade arter som Sahlbergs halvknäppare (*Rhacopus sahlbergi*), mörk skitgnagare (*Xyletinus planicollis*) och kantad kulhalsbock (*Acmaeops marginata*). Dessa arter utgör tre av de totalt 18 rödlistade arter av skalbaggar som fångades med trädfönsterfällor.

Riktade eftersök på björk och sållning av gran resulterade i förekomst av rödlistade arter som inte hittades med trädfönsterfällor. Hit hör björkpraktbagge (*Dicerca furcata*), slät tallkapuschongbagge (*Stephanopachys linearis*) och spetshörnad barkskinnbagge (*Aradus angularis*). Positiva resultat från inventeringen är bl. a. att större svartbagge (*Upis ceramoides*) hittades på nio lokaler, och i flera individer vid eftersök på björk i Halvträsket och Svartliden. Negativa resultat var att några förväntade arter inte påträffades, bl. a. svart ritsplattbagge (*Laemophloeus muticus*) och nordlig blombock (*Lepturalia nigripes*).

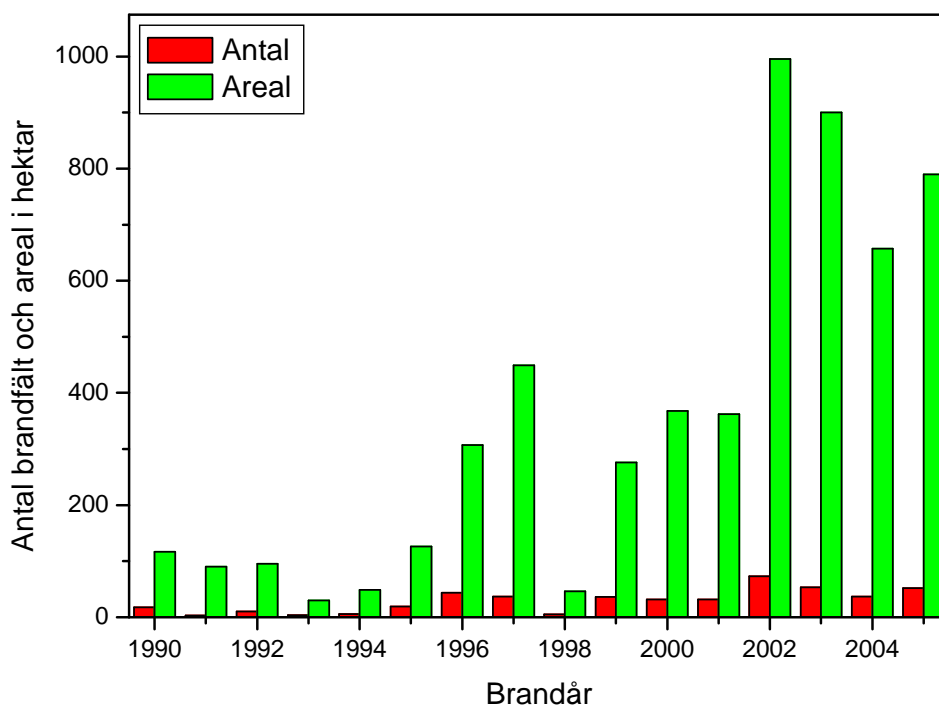
Resultatet av inventeringen visar på betydelsen av ett ökat antal bränder och ökad areal av brandskadad skog för brandgynnade och pyrofila insekter i Västerbottens län. Under början av 1990-talet var det ca 100 ha skogsmark som brann varje år, i slutet 1990-talet ökade det till ca 300 ha varefter det brändes mer än 600 ha/år under tidsperioden 2002-2005 i Västerbottens län. En ökad areal av livsmiljöer för brandgynnade arter, och där vi kan anta att det finns positiva effekter för många rödlistade insekter.

Brandfält utgör en livsmiljö för många insektsarter där bl. a. succession och förändringar i arters utbredningsområden ger förändringar i lokala samhällsstrukturer. Vi kan därför förvänta oss att det finns fler okända arter att hitta på brandfält i Västerbottens län, och att den ökade arealen av brandskadad skog kan ge kolonisation av brandgynnade och pyrofila arter som har minskat, aldrig har hittats eller har försvunnit från länet. Skalbaggsfaunan på brandfält bör därför dokumenteras minst vart 5:e år i Västerbottens län, och det bör göras en riktad inventering av större svartbagge och nordlig blombock under tidsperioden 2009-2011.

Bakgrund

Västerbottens län fick 2005 som uppgift att inventera vedskalbaggar på björk och brandfält som en förstudie i framtagandet av åtgärdsprogram för brandinsekter i boreal skog (Wikars 2006). Förekomst av brandgynnade skalbaggar har fortlöpande dokumenterats i Västerbotten, främst i de centrala delarna av länet i form av Vindelns och Lycksele kommuner (Pettersson 1994, Löfgren 1997, Löfgren 1998, Sahlin 2001, Näslund 2002, Bohman 2004). Från 1990-talet till i början av 2000-talet har antal brandfält och areal bränd skog ökat i Västerbotten (Figur 1), en förändring som bör ha givit effekter på länets förekomster av brandinsekter.

Under våren 2005 planerade förf. (Roger B. Pettersson, SLU Umeå) och Michael Schneider (länsstyrelsen i Västerbotten) inventeringen. Ett första steg var att upgradera den regionala branddatabasen för Västerbottens län som upprättades av Peter Näslund i slutet av 1990-talet. Information från skogsbolag och skogsstyrelsen resulterade i ett mönster med ökande antal skogsbränder och bränd areal skogsmark från 1990 till 2005. Ett kallt och regnigt år som 1998 framträder också som ett "mellanår" i detta mönster (figur 1).



Figur 1. Antal brandfält och bränd areal skogsmark i hektar för Västerbottens län 1990-2005.

Metodik och urval av områden diskuterades parallellt med att den regionala branddatabasen uppdaterades. Förf. och Michael Schneider enades om att göra en samordnad inventering för både björk- och brandinsekter, då äldre brandfält ofta har branddödad björk som gynnar Västerbottens landskapsinsekt större svartbagge (*Upis ceramoides*) m fl rödlistade arter. Planeringsunderlaget för inventeringen sammanfattades i tolv punkter:

- samordnad inventering björk- & brandinsekter
- brandfält och/eller områden med rik förekomst av björk prioriteras inom kända förekomstområden i länet, ex. utbredningsområdet för större svartbagge
- återbesök bör göras på en del av tidigare inventerade brandfält, då fokalarter kan ha missats eller koloniserat senare
- förekomst brända lövträd uppskattas på varje brandfält, brandintensitet av markbrand och flammhöjd
- varje brandfält inventeras m h a transekt så att variation i substrat och exponering inkluderas
- eftersök med fokus på åtta fokalarter. Björkpraktbagge (*Dicerca furcata*, NT), svart ögonknäppare (*Denticollis borealis*, NT), slät och grov tallkapuschongbagge (*Stephanopachys linearis* och *S. substriatus*, båda NT), större svartbagge (*Upis ceramboides*, EN), djupsvart brunbagge (*Melandrya dubia*, VU), korthårig kulhalsbock (*Acmaeops septentrionis*, NT), nordlig blombock (*Lepturalia nigripes*, EN) och skarphörnad barkskinnbagge (*Aradus angularis*, EN)
- eftersök görs på lämpligt substrat, för dessa åtta fokalarter främst på björk & gran
- förekomst (presence/absence) av arter inventeras m h a (i) spår (björkpraktbagge), (ii) eftersök (djupsvart brunbagge, större svartbagge och nordlig blombock), sållning (slät och grov tallkapuschongbagge och skarphörnad barkskinnbagge) och (iii) fällor (bl a svart ögonknäppare)
- riktade eftersök tillämpas, d.v.s. subjektiv provtagning baserad på optimala substrat för respektive art, ex. grov björk för större svartbagge
- ett begränsat antal träd undersöks per brandfält. Dock minst 10 björkar (spår & eftersök), och sållning av fem granar och fem tallar på brandfält med utökad provtagning m.h.a. fällor.
- fällor placeras på minst fem björkar och fem granar på 15 utvalda brandfält
- inventering av brandinsekter med fällor görs i tre regioner, (i) länsgränsen i norra Västerbotten, (ii) Vindelns och Lycksele kommun, och (iii) fjällkommuner, ca 40 brandfält bör kunna besökas i juni/juli 2005

Ett underlag som gjorde att jag som inventerare planerade en fällinsats i tre regioner av länet med riktade eftersök på ytterligare brandfält i anslutning och mellan dessa tre regioner. Målsättningen var att besöka så många brandfält som möjligt och att inventera förekomst av brandinsekter i Västerbotten.

Metodik och studieområden

Val av brandfält

Branddatabasen visar att det finns mer än 400 brandfält i Västerbottens län från åren 1990-2004. Angivna koordinater enligt RT90 användes för att med dator lokalisera brandfält inom de tre regionerna och deras avstånd till närmaste skogsbilväg. Urvalskriterier för brandfält med fällfångst var areal (minst 3 ha), brandår (minst ett år gamla), inte tidigare dokumenterade med fällfångst (eg. Löfgren 1997, Löfgren 1998, Sahlin 2001), region (länsgränsen, centralt och fjällnära) och skogsbilväg fram till eller genom hyggesbrännan (tabell 1). För brandfält med eftersök var urvalskriterierna mindre stränga, där kriterierna för urval var ålder (minst tre år gamla) och avstånd (högst 2 km) till närmaste skogsbilväg (tabell 2).

Utvalda brandfält markerades på en översiktskarta och flerskiktsskator (kartunderlag från ekonomiska kartan samt flygbilder) användes tillsammans med angivna koordinater för att i skogen lokalisera respektive brandfält. Med GPS i framrutan och dessa kartor var det oftast inga problem att hitta dessa brandfält, förutom i fyra fall / (utan namn RN 1703300/7244700 mitt i en strängmyr, Grankottliden RN 1640400/7145600, Skovelträsk med felaktiga koordinater, rätt är RN 1626000/7171750, och Långtjärn RN 1560020/7141200 i vägkanten mellan två obrända hyggen). Följdaktligen var det tre brandfält som inte återfanns pga felaktiga koordinater och ett (Skovelträsk) som hittades trots att koordinaterna var fel. Resultatet blev att 15 brandfält i tre regioner (länsgränsen mot Norrbottens län, centralt i Vindelns och Lycksele kommuner, och fjällnära kommuner) valdes för fällfångst, sällning och eftersök, samt att ytterligare 23 brandfält besöktes för eftersök på brandskadad björk (figur 2).



Figur 2. Karta med de 38 besökta brandfälten i Västerbottens län 2005.

● - 15 brandfält med trädfönsterfällor, ▲ - 23 brandfält med eftersök på björk.

Trädfönsterfällor

Fällor utplacerades på fem brandfält i respektive region, dvs. totalt 15 brandfält (tabell 1). Fem brandskadade björkar och fem granar valdes subjektivt utifrån variation i substrat och tänkbar förekomst av arter. På dessa träd monterades trädfönsterfällor i brösthöjd på sydsidan av stammen. Enda undantaget var Sikören där det inte fanns några brandskadade björkar, en lokal med fem fällor på gran och 10 på brandskadad tall. Dessutom utplacerades en extra fälla på en stor björkhögstubbe i Halvträsket, vilket gör att det totalt utplacerades 156 trädfönsterfällor (figur 3 A).

Urvalskriterier för brandfält och tidsåtgång vid utsättning av trädfönsterfällor gjorde att det blev olika fångstperioder mellan de tre regionerna. Länsgränsen (Vitsidan-Sikören) hade trädfönsterfällor under för- och högsommar (9 juni-23 juli), centrala regionen (Hamptjärn-Svartliden) under högsommaren (4 juli-19 augusti), och fjällnära regionen (Isbergsvägen-Albloselvägen) under hög- och sensommar 8 juli till 27 augusti (tabell 1).

Sorteringen av fångsten förenklades genom fokus på rödlistade arter (Gärdenfors 2005). Alla nu eller tidigare rödlistade skalbaggar tillvaratogs vid sorteringen, och minst en individ har monterats som beläggsexemplar från respektive lokal av dessa skalbaggar. Vanliga (LC-) arter har spritlagts och finns sparade i omonterat skick, och artbestämdes långt senare i slutet av 2008. Små och mer svårbestämda skalbaggar (ex. kortvingar) sorterades redan från början i separata spritburkar, och skickades till Stig Lundberg i Luleå för artbestämning.

Förutom skalbaggar så har samtliga insekter av följande grupper monterats och etiketterats: rovkärlar (Crabronidae, ca 300 st), vägsteklar (Pompilidae, ca 80 st), guldsteklar (Chrysididae, ca 60 st) och ca 80 st bin och solitära getingar. Jag har också monterat och etiketterat humlor (Apidae), getingar (Vespidae), blomflugor (Syrphidae), stiletflugor (Therevidae), vedflugor (Xylophagidae) och rovflugor (Asilidae) från brandfälten 2005. Alla flugor och merparten av gaddsteklarna har artbestämts av specialister (flugor av Hans Bartsch och gaddsteklar av Sven Hellqvist). Humlor och getingar har jag lågprioriterat då det är få rödlistade arter i dessa grupper i Västerbottens län (bara klöverhumla), men de finns etiketterade i en låda för framtida bruk. Fynddata för alla dessa olika insektgrupper redovisas inte i den här rapporten, då målsättningen var att i första hand dokumentera förekomst av brandgynnade och rödlistade arter av skalbaggar.



A



B

Figur 3. A. Trädfönsterfälla på branddödad björk med brandskiktdyna (*Daldinia loculata*) i Svartliden, Lycksele kommun. B. Större svartbagge (*Upis ceramoides*) i Svartliden.

Tabell 1. De 15 brandfälten med trädfönsterfällor i tre regioner under sommaren 2005. Regioner i Västerbottens län: *Länsgränsen* = Vitsidan - Sikören, *Central* = Hamptjärn - Svartliden, *Fjällnära* = Isbergsvägen - Albloselbäcken.

Lokal	Datum	Fällor	Björk	Gran	Tall	Brandår	Intensitet	F-höjd	Typ	Löv	T-grp	Areal	Markägare
Vitsidan	9.VI-21.VII	10	5	5	0	2002	medel	2	Hb Fläckvis		3	27	Holmen
Rotliden	10.VI-22.VII	10	5	5	0	1996	medel	3	Hb Fläckvis		2	30	SCA
Piptjärn	10.VI-22.VII	10	5	5	0	2002	medel	2	Nv Fläckvis	Nv		3	Holmen
Vithattsvägen	11.VI-22.VII	10	5	5	0	2004	hård	5	Hb Fläckvis		1	5	Holmen
Sikören	11.VI-23.VII	15	0	5	10	1999	medel	2	Hb Enstaka		0	11	SCA
Hamptjärn	4.VII-17.VIII	10	5	5	0	2002	medel	2	Hb Fläckvis		2	12	Holmen
Solbergsvägen	4.VII-17.VIII	10	5	5	0	2002	hård	8	Hb Fläckvis		2	12	Sveaskog
Halvträsket	5.VII-15.VIII	11	6	5	0	1997	hård	6	Sb Rik	Sb		90	Sveaskog
Stor-Holmträsk	7.VII-18.VIII	10	5	5	0	2001	medel	2	Hb God		2	22	Sveaskog
Svartliden	13.VII-19.VIII	10	5	5	0	2002	medel	2	Hb Fläckvis		1	6	Privat
Isbergsvägen	8.VII-19.VIII	10	5	5	0	2002	medel	2	Hb Fläckvis		5	40	Sveaskog
Kallkällmyran	8.VII-25.VIII	10	5	5	0	1999	svag	2	Hb Fläckvis		1	22	SCA
Rönnåsen	8.VII-24.VIII	10	5	5	0	2001	medel	3	Nv Rik	Nv		38	Holmen
Arvliden	13.VII-20.VIII	10	5	5	0	2000	medel	2	Hb Fläckvis		3	15	Fastighetsv.
Albloselbäcken	15.VII-27.VIII	10	5	5	0	2000	medel	3	Hb Fläckvis		1	14	SCA
Totalt	9.VI-27.VIII	156	71	75	10	96-2004							

Sällning av gran och tall

Sällning utfördes på 16 lokaler, på alla 15 brandfält med trädfönsterfällor samt på 5 granar i Smalgarga den 14 juli. Sällning av både 5 brandskadade tallar och 5 granar utfördes på fyra av lokalerna (Vitsidan, Rotliden, Piptjärn och Vithattsvägen), varefter sällningen begränsades till 5 granar för resterande lokaler. Sällning är tidskrävande och resultatet från de fyra lokalerna med sällning av både gran och tall visade att sällning av brandskadad tall tar mer tid och ger färre rödlistade arter än sällning av gran. Totalt sällades 105 brandskadade barrträd, varav 85 var gran där fem granar sällades i Arvliden i både juli och augusti månad efter att 3 individ av skarphörnad barkskinnbagge hittades i juli-proverna.

Sällproven överfördes till tygpåsar, varefter de i Umeå placerades i kyl (ca +10 °C) och allt eftersom i en tullgrentratt för utdrivning av insekter och spindeldjur. Varje prov fick vara minst ett dygn i tullgrentratten, så att de flesta insekterna hade tid att lämna sällgodset. Provtagningen i fält (sällningsbaserat eftersök på 5 granar) tog ca en timme per brandfält.

Sällprovets storlek var oftast 2-4 dm³ stora, varför det behövs tullgrentrattar som gör att provet kan strykas ut över en stor yta. För detta ändamål användes en tullgrentratt med en ytterdiameter av 1 m och där nätet har en diameter av 80 cm. I de flesta fall kom insekterna inom de första timmarna, men larver och en del tröga arter som tallkapuschongbaggar var mer långsamma att lämna sällproven. Efter 15-20 timmar var det oftast bara ett fåtal skalbaggs-larver (främst larver av kulhalsbockar) som kom ut från respektive sällprov. Utdrivna insekter och spindlar konserverades i 70% finsprit.

Eftersök

Eftersök på björk gjordes på alla brandfält där det fanns brandskadad björk med bhd >10 cm. På de 15 lokalerna med trädfönsterfällor gjordes eftersök på 5-35 björkar beroende på hur rik tillgång det var med brandskadad björk. På merparten av lokalerna med fällor gjordes eftersök på minst 20 brandskadade björkar, oftast under augusti månad i samband med intag av trädfönsterfällor. Begränsad tillgång på lämpliga björkar och risk för skador på träd med fällor och gjorde att eftersök

på björk utfördes bara på tre lokaler med trädfönsterfällor (Vitsidan, Rotliden och Halvträsket) under både utsättning (juni/juli) och vid intag av fällor i juli och augusti månad.

Förutom de 100-tals björkar som undersöktes på de 15 brandfälten med trädfönsterfällor så besöktes ytterligare 23 brandfält för riktade eftersök på björk (Tabell 2). Fem av dessa brandfält uppvisade inga eller för kläna björkar (<10 cm i bhd) för några eftersök, resterande 18 brandfält hade enstaka upp till rik tillgång på brandskadad björk.

Eftersök gjordes med kniv, liten skogsyx och trädhåv (net for collecting insects under rind of trees). Trädhåv är en lufthåv med ett kort handtag och rak kant som består av ett gummiband, vilket gör att håven kan tryckas mot en trädstam samtidigt som man lossar på barken ovanför. En synnerligen viktig del i utrustningen, då många vedinsekter släpper taget om barken eller veden när man lossar på barken. Ett sådant exempel är större svartbagge som endera kryper in i springor för att gömma sig eller släpper sig och faller ner mot marken. I flera fall hittades större svartbagge i trädhåven tillsammans med barkrester från de brandskade björkarna (figur 3 B).

Brandskadad björk har ofta bark som sitter kvar lite längre på rothalsen (Figur 4 A), och man behöver en trädhåv eller en vit vaxduk för att se de insekter som ramlar ner när man lossar på denna bark vid basen av trädet. Vid dessa eftersök blev oftast trädhåven fylld av bark och en liten vit vaxduk (ca 1 m² stor) användes för att se om det fanns insekter bland barkresterna. Förutom vuxna skalbaggar så insamlades skalbaggs-larver vid eftersök på björk. I synnerhet larver av knäppare (familj Elateridae) då förekomst av rödlistade arter som svart ögonknäppare (*Denticollis borealis*) oftast hittas i form av larver och inte vuxna skalbaggar. Knäpparlarverna artbestämdes m.h.a. Palm (1972).

Förutom knäpparlarver så gjordes det också eftersök av larver tillhörande större svartbagge och kläckhål av björkpraktbagge (Figur 4 B-C). Björkpraktbagge har karakteristiska kläckhål som inte kan förväxlas med andra arter, och antalet träd med spår samt antalet kläckhål ger information om hur många individ som har utvecklats på en lokal. Viktig information för att bedöma betydelsen av brandskadad björk för denna missgynnade art, och om björkpraktbagge nu uppvisar mer livskraftiga förekomster i Västerbottens län.



A



B



C

Figur 4. A. Rothals av brandskadad björk i Roskmyran 2005. B-C. Kläckhål av björkpraktbagge (*Dicerca furcata*) i naken, hård björkved.

Tabell 2. Brandfält med riktat eftersök på björk under sommaren 2005.

Lokal	Datum	Björk	Dicerca	Upis	Brandår	Typ	Löv	Areal	Markägare
Sanlidvägen	9.VI.2005	0			1990	Hb	Inga	23	Holmen
Myrträsket	9.VI.2005	5			1992	Hb	Enstaka	23	SCA
Träskholm	10.VI.2005	0			1996	Sb	Inga	<1	?
Hjuksnoret	4.VII.2005	0			2001	Hb	Enstaka	9	?
Joppträsket	4.VII.2005	5			2002	Hb	Fläckvis	8	?
Roskmyran	5.VII.2005	20	1 (10)	1	1996	Hb	Rik	10	Sveaskog
Gäddträsk	6.VII.2005	2			2002	Hb	Enstaka	2	?
Vänjaurbäcken	6.VII.2005	3			1997	Hb	Enstaka	5	?
Skovelträsk	6.VII.2005	5			2002	Hb	Enstaka	17	Sveaskog
Tvåsjöhobben	6.VII.2005	3			1997	Hb	Enstaka	10	?
Vintjärnen	6.VII.2005	10			1997	Hb	Enstaka	9	?
Stortjärnberget	6.VII.2005	10		1	1996	Hb	Rik	11	Sveaskog
Aborrträskliden	6.VII.2005	15		1	1996	Hb	Fläckvis	9	Sveaskog
Kittelforsheden	7.VII.2005	30	1		1996	Hb	Enstaka	18	Sveaskog
Garva	8.VII.2005	0			1998	Hb	God	35	?
Sandsjö	8.VII.2005	0			2001	Hb	Inga	6	?
Råliden	12.VII.2005	21	1 (22)		1997	Hb	Fläckvis	29	Holmen
Rörmyran	12.VII.2005	21		1	1996	Hb	Fläckvis	12	Privat
Lyckan	12.VII.2005	21	2 (4)		1995	Hb	Fläckvis	16	Sveaskog
Appemyran	14.VII.2005	40			1997	Hb	Rik	21	Sveaskog
Smalgarga	14.VII.2005	40			2000	Hb	Rik	12	Sveaskog
Vilhelmina flygplats	15.VII.2005	40			1997	Hb	God	14	Sveaskog
Aborrträskvägskälet	27.VIII.2005	20		1	2002	Hb	Fläckvis	11	Sveaskog
Totalt	9.VI-27.VIII.2005	0-40	4	5	90-2002				

Resultat

Besökta brandfält

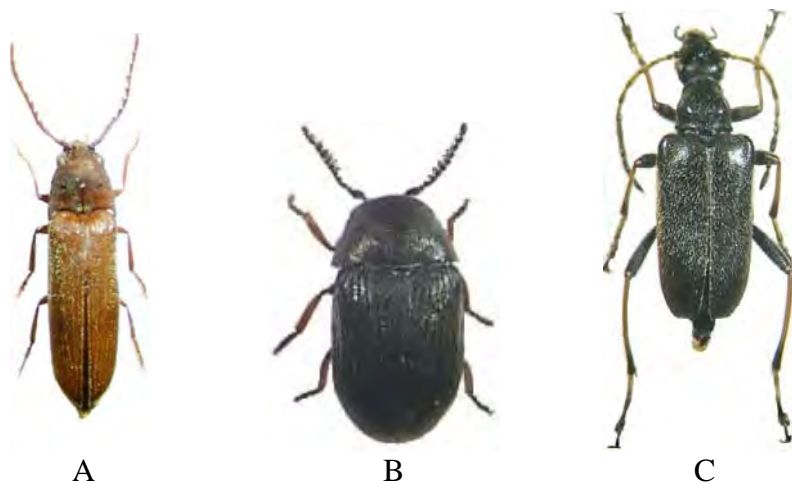
Totalt besöktes 38 brandfält av 41 utvalda objekt. Tre brandfält kunde inte återfinnas pga felaktiga koordinater, varav en koordinat var mitt i en strängmyr samt i en obränd skog mellan två hyggen. De besökta brandfälten uppvisade en stor variation i brandår (1990-2004) och förekomst av lövträd som brandskadad björk (tabell 1-2 och appendix 3). Eftersök i områden med inga eller enstaka lövträd gav inga fynd av rödlistade arter, medan brandfält med fläckvis till rik förekomst av lövträd uppvisade mer ofta förekomst av rödlistade arter som björkpraktbagge och/eller större svartbagge (tabell 2 och 3).

Trädfönsterfällor

Trädfönsterfällorna samlade in mer än 8800 individ av skalbaggar fördelade på 388 arter (appendix 1), varav 18 är rödlistade skalbaggsarter (appendix 2). De mest överraskande fynden var en hane av Sahlbergs halvknäppare (*Rhacopus sahlbergi*, VU) i Halvträsket, en hane av mörk skitgnagare (*Xyletinus planicollis*, NT) på Sikören, och två honor av kantad kulshalsbock (*Acmaeops marginata*, VU) i Rotliden och Stor-Holmträsk (appendix 1).

Sahlbergs halvknäppare är sedan tidigare bara känd från en individ i östra Uppland, en individ i Södermanland, och några lokaler i Småland och på Öland. Arten är ny för Norrland men förväntad då en individ har hittats vid Uleåborg i Finland. Mörk skitgnagare har få kända fynd i Västerbottens län och är sedan tidigare bara hittad i tre individ (två vid Umeå och en individ vid Umgransele). Arten utvecklas främst i harspillning på sandiga och varma lokaler (Lundberg 1997), och Sikören uppfyller utan tvekan artens habitatkrav som sandig och varm ö vid Västerbottenskusten utanför Åbyn. Mörk skitgnagare är mörkare färgad än vanlig skitgnagare (*Xyletinus hansseni*), i synnerhet antennerna (figur 5 A). Arten betraktas som svårbestämd (Lundberg 1997), men det torde bl. a. bero på att det inte finns några sedan tidigare publicerade bilder på artens habitus, d.v.s. morfologi och utseende.

Kantad kulshalsbock har inte hittats i länet sedan 1980-talet, och artens livsmiljö är främst naturskogsartade sandtallskogar. Fyndet i Rotliden är ett landskapsfynd (arten är ny för Västerbotten), och att det finns individ från två lokaler tyder på att kantad kulshalsbock gynnas av naturvårdsbränd skog. Förutom kantad kulshalsbock som ny för landskapet Västerbotten så hittades fjädervingen *Ptinella denticollis* som ny för Västerbotten och kortvingen *Chilomorpha longitarsis* som ny för Åsele lappmark (appendix 1).



Figur 5. Habitusbilder av tre rödlistade skalbaggsarter insamlade m.h.a. trädfönsterfällor på brandfält i Västerbottens län under sommaren 2005. A. Sahlbergs halvknäppare (*Rhacopus sahlbergi*, VU) från Halvträsket, B. Mörk skitgnagare (*Xyletinus planicollis*, NT) från Sikören, och C. Kantad kulshalsbock (*Acmaeops marginata*, VU) från Stor-Holmträsk i Lycksele lappmark. Foto förf.

Fångsten i trädfönsterfällorna dominerades av vanliga skogsinsekter som svart tallbastborre (*Hylastes brunneus*, >2100 individ) och vanlig guldbagge (*Potosia cuprea metallica*, >700 individ). Två arter som är vanliga i boreal skog men som också är brandgynnade (Lundberg 1984), vilket därigenom är ett förväntat resultat i dominanta arter.

Resultatet av olika fångstperioder är tydligt i form av fler arter och individ på de första fem lokalerna vid länsgränsen, då fångsten från länsgränsen utgör mer än 80% av det totalt antal insamlade individ av skalbaggar (appendix 1). Samtidigt är det få av de rödlistade arterna som bara har hittats under den första fångstperioden, nämligen tre av 18 arter (mörk skitgnagare, svampborren *Ennearthron laricinum* och plattnosbaggen *Tropideres dorsalis*).

Dessutom var det tre rödlistade arter som bara fångades under de senare fångstperioden (kortvingen *Phyllodrepa clavigera*, större svartbagge och korthårig kulshalsbock, *Acmaeops septentrionis*). Fenologi och arternas svärmningstider har säkerligen påverkat fångstresultatet, där förekomst av rödlistade arter inte kan tolkas som avsaknad på andra lokaler. Inte minst då trädfönsterfällorna har varit uppsatta i de tre regionerna under tre olika fångstperioder (appendix 1 och tabell 1).

Sållning av gran och tall

Inga rödlistade arter hittades vid sållningen av tall på 4 lokaler, men sållning av brandskadad gran på 16 lokaler resulterade i tre rödlistade arter. Både slät och grov tallkapuschongbagge (*Stephanopachys linearis* och *S. substriatus*) hittades vid sållning av gran i Halvträsket, och grov tallkapushongbagge hittades på ytterligare 4 lokaler varav tre förekomster uteslutande dokumenterades genom sållning (appendix 2).

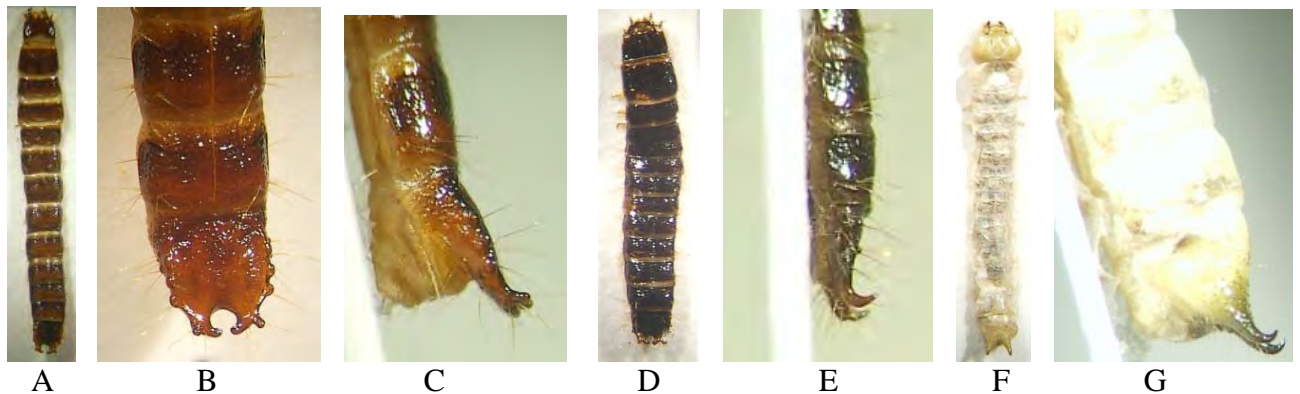
Skarphörnad barkskinnsbagge (*Aradus angularis*) påträffades i Arvliden och Halvträsket genom sållning av brandskadad gran (appendix 2). En art som kan eftersökas genom lösgöra bark på klena och branddödade granar (Bohman & Wedman 2006), eller genom sållning av hårt brandskadade granar (Pettersson 2006). Spetshörnad barkskinnsbagge är en fokalart inom svenska bevarndeologi då arten betraktas som starkt hotad i Sverige och dessutom är en Natura 2000-art (Cederberg & Löfroth 2000).

Inventeringens resultat visar att sållning av gran är en metod som bör ingå vid inventering av boreala brandfält, då förekomst av skarphörnad barkskinnbagge bara hittades genom sållning.

Eftersök

Eftersök på brandskadad björk resulterade i fynd av fem rödlistade arter, i flera fall arter som inte hittades med andra metoder som trädfönsterfällor eller sållning (appendix 2). Svart ögonknäppare (*Denticollis borealis*) hittades på sex lokaler uteslutande i form av larver vid riktat eftersök på björk. Björkpraktbagge (*Dicerca furcata*) observerades på sju lokaler, på sex brandfält uteslutande som kläckhål på brandskadade björkar och på en lokal (Kittelforsheden) i form av en vuxen skalbagge som satt under nävret. Större flatbagge (*Peltis grossa*) hittades vid eftersök på björk i Rotliden, och en hane av sexstrimmig plattstumpbagge (*Platysoma minus*) vid eftersök på björk i Roskmyran.

Eftersök på björk är en metod som är överlägsen andra inventeringsmetoder för arter med stor kroppsstorlek som större svartbagge (*Upis ceramboides*). Endast en individ hittades med trädfönsterfällor, samtidigt som eftersök gav 22 individ på 9 lokaler där arten inte hittades med andra metoder på 8 av 9 brandfälten med större svartbagge (appendix 2). På två av lokalerna (Hamptjärn och Aborrträskvägskälet) hittades större svartbagge bara som larver, vilket visar på betydelsen av att känna igen skalbaggs-larver vid riktade eftersök på björk (Figur 6).



Figur 6. Larver av tre skalbaggsarter insamlade genom eftersök på brandskadad björk i Västerbottens län under sommaren 2005. A-C. Violettbandad knäppare (*Harminius undulatus*, LC), D-E. Svart ögonknäppare (*Denticollis borealis*, NT), och F-G. Större svartbagge (*Upis ceramboides*, EN). Foto förf.

Slutsatser

Olika metoder som trädfönsterfällor, sållning och riktade eftersök kompletterar varandra och ger dokumentation av olika rödlistade arter. Trädfönsterfällor är en överlägsen metod om målsättningen är kvantitet, d.v.s. så många arter som möjligt. Nackdelen med trädfönsterfällor är att det är tidskrävande, inte minst efterarbetet i form av sortering och artbestämning som lätt tar flera år som i det här fallet. Sållning av brandskadade träd är en lämplig metod för vissa arter och artgrupper som barkskinbaggar (familj Aradidae).

En nackdel med sållning är en låg sannolikhet att förekomst av andra rödlistade arter kan dokumenteras och tidskrävande efterarbete med utdrivning i tullgrenttratt. Sållning blir därigenom en metod som kostnadsmissigt i form av tid och pengar är intermediär mellan trädfönsterfällor och riktade eftersök. Eftersök på björk är en snabb och effektiv metod för stora arter som större svartbagge och arter med lätt identifierbara spår som björkpraktbagge. Riktade eftersök är en metod som kontinuerligt kan användas då kostnaden är begränsad, en metod att beakta vid övervakning av ett begränsat antal arter.

Alla metoder har sina för- och nackdelar, där trädfönsterfällor har en enorm potential om arbetet kan effektiviseras. Fördelen med fällfångst är bl. a. att fällorna samlar från uppsättning till intag, d.v.s. under en valbar lång tidsperiod. Riktade eftersök och sållning är mer väderleksberoende, då dessa metoder oftast innebär en enda provtagning vid ett enda tillfälle. Optimalt är att kombinera dessa tre metoder, och kanske begränsa antalet områden med fällfångst till 5-10 brandfält och inte 15 som i denna inventering.

Resultatet med 20 rödlistade arter visar på betydelsen av brandfält som livsmiljö för rödlistade arter i Västerbotten. Samtidigt finns det negativa resultat i form av arter som borde ha hittats i denna inventering men som inte påträffades. Svart ritsplattbagge (*Laemophloeus muticus*) har kontinuerligt hittats i Västerbottens län fram till millenieskiftet, men i denna inventering påträffades inga individer av denna pyrofila art som har gått från missgynnad till sårbar i den senaste rödlistan (Gärdenfors 2005). Dessutom hittades ingen nordlig blombock (*Lepturalia nigripes*) vid riktat eftersök på björk, men det är en art som är svår att hitta även om man är på rätt plats vid rätt tid när arten har sin svärmsperiod. Halvträsket kan vara en tänkbar förekomst för denna långhorningsart, där en riktad inventering av nordlig blombock kan ge resultat.

Positiva resultat från inventeringen är bl. a. att större svartbagge hittades på nio lokaler, varav i antal på två brandfält (Halvträsket och Svartliden). Arten är lättast att hitta på 5-10 år gamla brandfält där det finns vuxna skalbaggar, men det går att dokumentera förekomst genom larver på bara några år gamla brandfält (tabell 2). Vi kan anta att det ökade antalet bränder och ökade arealen bränd skogsmark gynnar vår landskapsinsekt, med nutida kolonisation av många av de brandfält som har tillkommit i början av 2000-talet. Något som bör verifieras genom en riktad inventering av större svartbagge under tidsperioden 2009-2011.

Framtida dokumentationsbehov

Resultatet från denna inventering visar på behovet av att kontinuerligt dokumentera förekomst av vedinsekter på brandfält. Brandfält utgör en livsmiljö för många insektsarter där bl. a. succession och förändringar i arters utbredningsområden ger förändringar i lokala samhällsstrukturer. Vi kan därför förvänta oss att det finns fler okända arter att hitta på brandfält i Västerbottens län, och att den ökade arealen av brandskadad skog kan ge kolonisation av brandgynnade och pyrofila arter som tidigare har minskat, aldrig har hittats eller har försvunnit från länet. Skalbaggssfaunan på brandfält bör därför dokumenteras minst vart 5:e år i Västerbottens län.

Tack

Michael Schneider på länsstyrelsen i Västerbottens län har finansierat inventeringen via medel från Naturvårdsverket. Göte Eriksson, Skogsstyrelsen i Umeå, Per Löfgren, Umeå, Jan Naumburg, Statens Fastighetsverk, Peter Näslund, länsstyrelsen i Västerbottens län, Stig-Olov Pettersson, Sveaskog i Lycksele, David Rönnblom, Holmen AB, Dan Rönnkvist, SCA timber AB, Göran Zingmark, Räddningstjänsten Umeå och Roger Öberg, Räddningstjänsten Lycksele, har alla lämnat värdefull information som har uppdaterat den regionala branddatabasen för Västerbottens län. Stig Lundberg i Luleå har artbestämt merparten av kortvingarna och många andra artrika skalbaggsfamiljer som mögelbaggar och fuktbaggar.

Litteratur

- Bohman, P. 2004. Saproxyllic and pyrophilous beetles on prescribed burned clear-cuts in northern Sweden. *Examensarbete i skoglig zoekologi, SLU, Umeå, 2004: 1.*
- Bohman, P. & Wedman, A. 2006. Inventering av brandinsekter i Norrbottens län 2005. *Länsstyrelsen i Norrbottens län. Rapport 61 s.*
- Cederberg, B. & Löfroth, M. (red.). 2000. Svenska djur och växter i det europeiska nätverket Natura 2000. *ArtDatabanken, SLU, Uppsala.*
- Gärdenfors, U. (red.). 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. *ArtDatabanken, SLU, Uppsala.*
- Lundberg, S. 1984. Den brända skogens skalbaggsfauna i Sverige. *Ent. Tidskr. 105: 129-141.*
- Lundberg, S. 1995. Catalogus Coleopterorum Sueciae. *Naturhist. riksm. Stockholm.*
- Löfgren, P. 1997. Hyggesbrännor i Västerbottens län – en inventering av insekter kring bränd gran. *Natur i Norr 16: 1-15.*
- Lundberg, S. 1997. Xyletinus planicollis. *Artfaktablad, ArtDatabanken, SLU, Uppsala.*
- Löfgren, P. 1998. Sotsvart praktbagge återfunnen i Västerbottens län. *Natur i Norr 17: 72-74.*
- Näslund, P. 2002. En inventering av tallkapuschongbaggar (Stephanopachys) i Västerbottens län 2001. *Länsstyrelsen Västerbottens län. Rapport 2002.*
- Palm, T. 1972. Die skandinavischen Elateriden-Larven (Coleoptera). *Ent. Scand. Suppl. 2. 63 pp.*
- Pettersson, R.B. 1994. Brandfält och brandanpassade insekter i Norrland. *Natur i Norr 13: 63-67.*
- Pettersson, R.B. 2006. Spetshörnad barkskinnbagge (*Aradus angularis* J. Sahlb.) i Västerbottens län. *Länsstyrelsen i Västerbottens län. Rapport 21 s.*
- Sahlin, E. 2001. Pyrophilous and saproxyllic beetles three years after fire in northern Sweden. *Examensarbete i skoglig zoekologi, SLU, Umeå, 2001: 9.*
- Silfverberg, H. 2004. Enumeratio nova Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae. *Sahlbergia 9: 1-111.*
- Wikars, L.-O. 2006. Åtgärdsprogram för bevarande av brandinsekter i boreal skog. *Naturvårdsverket, Rapport 5610.*

Appendix 1. Artlista för skalbaggar insamlade med trädfönsterfällor på 15 brandfält

Lokal: 1 - Vitsidan, 2 - Rotliden, 3 - Piptjärn, 4 - Vithattsvägen, 5 - Sikören, 6 - Hamptjärn, 7 - Halvträsket, 8 - Solbergsvägen, 9 - Stor-Holmträsk, 10 - Svartliden, 11 - Isbergsvägen, 12 - Kalkällmyran, 13 - Rönnåsen, 14 - Arvliden, 15 - Albloselbäcken. Nomenklatur enligt Lundberg (1995) och Silfverberg (2004). NT - rödlistad som missgynnad, VU - rödlistad som sårbar, EN - rödlistad som starkt hotad, NY Vb - landskapsfynd Västerbotten, NY Ås - landskapsfynd Åsele lappmark, Py - pyrofil art.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Totalt
Jordlöpare, Carabidae																
<i>Amara praetermissa</i>		1				1										2
<i>Bradycellus caucasicus</i>	1							2								3
<i>Dromius agilis</i>	2	4	9	2		1										18
<i>Dromius schneideri</i>							1									1
<i>Pterostichus adstrictus</i>	1															1
<i>Tachyta nana</i>				1												1
Vattenbaggar, Hydrophilidae																
<i>Cercyon borealis</i>					1			1								2
<i>Megasternum obscurum</i>															1	1
Stumpbaggar, Histeridae																
<i>Gnathoncus buyssoni</i>		1	5													6
<i>Gnathoncus nannetensis</i>				2												2
<i>Margarinotus striola</i>			1													1
<i>Myrmetes paykulli</i>				1												1
<i>Platysoma angustatum</i>	2			7			1									10
<i>Platysoma minus</i> NT		1														1
<i>Plegaderus vulneratus</i>	1	2	5	6		1		3		1						19
Fjädderingar, Ptiliidae																
<i>Acrotrichis cognata</i>			1													1
<i>Acrotrichis grandicollis</i>	3		1		1											5
<i>Acrotrichis insularis</i>		1	2	5				2				1				11
<i>Acrotrichis intermedia</i>		1		6												7
<i>Acrotrichis</i> sp.	3	2	1	3							1			1		11
<i>Pteryx suturalis</i>										1						1
<i>Ptinella denticollis</i> NY Vb	1	1														2
Mycelbaggar, Leiodidae																
<i>Agathidium confusum</i>		1														1
<i>Agathidium pisanum</i>		1														1
<i>Agathidium rotundatum</i>		1									4		1			6
<i>Anisotoma axillaris</i>		30		2	3	3	13	3			2	3				59
<i>Anisotoma glabra</i>	1	1			2		4		1					2		11
<i>Anisotoma humeralis</i>							1									1
<i>Catops nigrita</i>				1												1
<i>Leiodes obesa</i>	1	1														2
<i>Sciodrepoides watsoni</i>													1			1
Glattbaggar, Scydmaenidae																
<i>Eutheia linearis</i>	1	1	2				1						2	2		9
<i>NevrAPHES coronatus</i>										1						1
<i>Stenichnus bicolor</i>			2													2
Asbaggar, Silphidae																

<i>Nicrophorus vespilloides</i>		3						2							1			6
<i>Oiceoptoma thoracica</i>								1										1
Kortvingar, Staphylinidae																		
<i>Acidota crenata</i>		2	1	1		1		1	1						2			9
<i>Acrostiba borealis</i>															1			1
<i>Acrotona pygmaea</i>	1																	1
<i>Aleochara fumata</i>					1													1
<i>Aleochara moerens</i>							1					1		1				3
<i>Aloconota subgrandis</i>				1														1
<i>Amischa analis</i>	6	2			1	2					1							12
<i>Amischa bifoveolata</i>		2																2
<i>Anomognathus cuspidatus</i>	3	5	2	5		2	3	1				1						22
<i>Anotylus clavatus</i>							1										1	2
<i>Anotylus rugosus</i>	1																	1
<i>Anthophagus alpinus</i>												1		5				6
<i>Anthophagus caraboides</i>	1											1				1		3
<i>Anthophagus omalinus</i>			5						3	1		5	2	18				34
<i>Atheta atramentaria</i>																	2	2
<i>Atheta brunneipennis</i>							1											1
<i>Atheta euryptera</i>	4		21	98			10	2		5								140
<i>Atheta nigricornis</i>	25	21	45	26	7	8	3	4	1	7	1	3	2	12	10			175
<i>Atheta paracrassicornis</i>				1														1
<i>Atheta pilicornis</i>	2																	2
<i>Atheta procera</i>										1								1
<i>Atheta (Badura) macrocera</i>								1										1
<i>Atheta (Boreophilia) eremita</i>	1	1																2
<i>Atheta (Dimetrota) aeneipennis</i>													1					1
<i>Atheta (Dimetrota) picipennoides</i>	1																	1
<i>Atheta (Lypoglossa) lateralis</i>				1														1
<i>Atheta (Microdota) nesslingi</i>	1																	1
<i>Atheta (Microdota) wireni</i>			1															1
<i>Atheta (Mocyta) fungi</i>	1	2		3	2									1	1			10
<i>Atheta (Notothecta) flavipes</i>				1														1
<i>Atheta (Traumoecia) picipes</i>												1		1	6			8
<i>Atheta (Xenota) myrmecobia</i>		2																2
<i>Bibloporus minutus</i>		1					3											4
<i>Bolitochara pulchra</i>	1					1	1				1	1						5
<i>Bryaxis puncticollis</i>											1							1
<i>Carpelimus pusillus</i>				1														1
<i>Chilomorpha longitarsis NY Ås</i>																1		1
<i>Coryphium angusticolle</i>	2	1	1	5		7				3								19
<i>Dadobia immersa</i>	1			1									1					3
<i>Deliphrum tectum</i>													1					1
<i>Euedectus giraudi</i>												1		1				2
<i>Euplectus piceus</i>		2																2
<i>Euplectus punctatus</i>	2	4	13	5	3		3	10		2	3	4	1	3	1			54
<i>Euryusa castanoptera</i>			1	1														2
<i>Gabrius expectatus</i>	3	3	2	1				1										10
<i>Geodromicus plagiatus</i>										1								1
<i>Gyrophaena affinis</i>		1					2				1							4
<i>Gyrophaena angustata</i>		1																1
<i>Haploglossa marginalis</i>					2													2
<i>Haploglossa villosula</i>	1	14	5					1										21
<i>Ischnoglossa elegantula</i>		1																1

<i>Ischnosoma splendidum</i>					1			1									2
<i>Leptusa fumida</i>														1			1
<i>Leptusa pulchella</i>		1	1														2
<i>Lordithon lunulatus</i>		3					6					4					13
<i>Lordithon thoracicus</i>											1						1
<i>Lordithon speciosus</i>							4					4					8
<i>Lordithon trimaculatus</i>		1					2		1			3					7
<i>Lomechusoides strumosus</i>													1				1
<i>Megarthus sinuaticollis</i>		1			1									1			3
<i>Mycetoporus lepidus</i>	4	2	2	4	1	1				1			1				16
<i>Mycetoporus punctus</i>					1						1				1		3
<i>Myllaena intermedia</i>	1				1					1							3
<i>Nudobius lentus</i>	1	2		8				1									12
<i>Olophrum boreale</i>												1					1
<i>Oxypoda flavicornis</i>				1													1
<i>Oxypoda skalitzkyi</i>	1			1	1												3
<i>Oxypoda soror</i>											2	7					9
<i>Oxypoda umbrata</i>	1	1	1					1									4
<i>Philhygra arctica</i>			1														1
<i>Philhygra deformis</i>				1	1												2
<i>Philonthus puella</i>	1		1														2
<i>Phloeonomus lapponicus</i>			4	157	6										1		168
<i>Phloeonomus planus</i>	15		12	257	26	4		7	3	1	15	2	3	4	2		351
<i>Phloeonomus punctipennis</i>					3												3
<i>Phloeonomus pusillus</i>				7													7
<i>Phloeonomus sjoeborgi</i>	1		6	52		1		2				1	1				64
<i>Phloeopora concolor</i>				2		1		1		1					1	1	7
<i>Phloeopora testacea</i>			1	1													2
<i>Phyllodrepa clavigera NT</i>						16	1	13	1		5		1			1	38
<i>Phyllodrepa linearis</i>				1													1
<i>Placusa atrata</i>	3	2	21	85		1	5	5	8	1	4						135
<i>Placusa cribrata</i>			2	2				1									5
<i>Placusa depressa</i>			2	4													6
<i>Placusa incompleta</i>			2	13													15
<i>Placusa tachyporoides</i>	1																1
<i>Quedius brevis</i>													1				1
<i>Quedius plagiatus</i>				1													1
<i>Quedius tenellus</i>			1	2													3
<i>Scaphisoma agaricinum</i>	11	47	3	5	2	3	4	5	2	2		3	1		1		89
<i>Scaphisoma assimile</i>																1	1
<i>Stenus bilineatus</i>			1														1
<i>Stenus geniculatus</i>												2					2
<i>Stenus palustris</i>							1										1
<i>Tachinus elegans NT</i>				1													1
<i>Tachinus laticollis</i>	1																1
<i>Tachyporus corpulentus</i>					6												6
<i>Tachyporus nitidulus</i>	1																1
<i>Tyrus mucronatus</i>		1															1
Mjukbaggar, Scirtidae																	
<i>Cyphon kongsbergensis</i>										4							4
<i>Cyphon variabilis</i>					1	16				2	2		3		1		25
<i>Cyphon padi</i>	1			2	1	1					1	4					10
<i>Cyphon palustris</i>				2													2
<i>Cyphon pubescens</i>				1													1

Bladhorningar, Scarabaeidae																
<i>Potosia cuprea metallica</i>	213	153	51	24	1	35	99	26	42	11	10	17	12	4	9	707
<i>Trichius fasciatus</i>	1			1			1				1	1	1	2		8
Rödvingebaggar, Lycidae																
<i>Dictyoptera aurora</i>	2	1		2												5
<i>Lygistopterus sanguineus</i>	2						12	1		1	1	1	1		3	22
Flugbaggar, Cantharidae																
<i>Absidia schoenherri</i>	2	1	4	12	2	5	12	1	7	3	4	11	3	5	9	81
<i>Malthinus biguttatus</i>					1											1
<i>Malthodes brevicollis</i>	2			6		2		1			2			1		14
<i>Malthodes flavoguttatus</i>	1		1	9	1	4	1	4	2	9	1		10	3	2	48
<i>Malthodes fuscus</i>	2	1	2	4	2	1						1	1	1		15
<i>Malthodes guttifer</i>					1	1					1					3
<i>Malthodes maurus</i>				1												1
<i>Malthodes pumilus</i>	1													1		2
<i>Rhagonycha atra</i>		1	1	3		1										6
<i>Rhagonycha elongata</i>	6	3		4	5	4	2	1	2	1			1			29
<i>Rhagonycha limbata</i>		1				1		1				3	2	1	4	13
Knäppare, Elateridae																
<i>Ampedus balteatus</i>	3	1			3	1	6	5	1					1		21
<i>Ampedus nigrinus</i>	27	5	4	6	34	2	2	2	1		1				3	87
<i>Ampedus tristis</i>	1	5			3		6	11	1		4	2		1	2	36
<i>Athous subfuscus</i>		2			2		3									7
<i>Cardiophorus ruficollis</i>		1			3											4
<i>Dalopius marginatus</i>					1											1
<i>Denticollis borealis</i> NT	1	1										1			2	5
<i>Eanus costalis</i>	4	1	3	2	2											12
<i>Harminius undulatus</i>															1	1
<i>Limonius aeneoniger</i>	1															1
<i>Melanotus castanipes</i>	2	3	1		16	1	1	5								29
<i>Orithales serraticornis</i>		1		4												5
<i>Selatosomus aeneus</i>					1											1
<i>Selatosomus impressus</i>	1					1										2
<i>Sericus brunneus</i>	9	4		1	1	1		1			1		1			19
Halvknäppare, Eucnemidae																
<i>Rhacopus sahlbergi</i> VU							1									1
Praktbaggar, Buprestidae																
<i>Agrilus viridis</i>															1	1
<i>Anthaxia quadripunctata</i>										1	1					2
Kulbaggar, Byrrhidae																
<i>Byrrhus arietinus</i>							1									1
<i>Simplocaria semistriata</i>													1			1
Ängrar, Dermestidae																
<i>Megatoma undata</i>		2														2
Kapuschongbaggar, Bostrichidae																
<i>Stephanopachys substriatus</i> NT Py		2		1												3
Trägnagare, Anobiidae																
<i>Anobium thomsoni</i>								1								1
<i>Dorcatoma dresdensis</i>	1	1										2				4
<i>Dorcatoma robusta</i>												1	1			2
<i>Episernus angulicollis</i>		2														2
<i>Ernobius explanatus</i>			1													1
<i>Ernobius nigrinus</i>	1															1
<i>Hadrobregmus pertinax</i>					1											1

<i>Enicmus planipennis</i>	1	1														2
<i>Enicmus rugosus</i>	5	42	8	24	29	3	12	15	5		2	1	3		3	152
<i>Latridius consimilis</i>							1									1
<i>Latridius hirtus</i>			1	2			1					1	1			6
<i>Stephostethus pandellei</i>		1														1
<i>Stephostethus rugicollis</i>								1								1
Hallonänggar, Byturidae																
<i>Byturus aestivus</i>				1												1
Svampborrare, Cisidae																
<i>Cis alter</i>				1												1
<i>Cis bidentatus</i>		1	1													2
<i>Cis boleti</i>	2	8		5	1	1			1		1					19
<i>Cis comptus</i>	1	7	1	1		1	2									13
<i>Cis hispidus</i>		1		2												3
<i>Cis lineatocribratus</i>	1	1	1								4					7
<i>Cis punctulatus</i>		3		1	1											5
<i>Ennearthron laricinum NT</i>			1													1
<i>Orthocis alni</i>	1	7											1			9
<i>Orthocis linearis</i>														1		1
<i>Ropalodontus perforatus</i>											1					1
<i>Sulcacis fronticornis</i>							1									1
Gångbaggar, Zopheridae																
<i>Synchita humeralis</i>							2		2							4
Vedsvampbaggar, Mycetophagidae																
<i>Litargus connexus</i>	1	2		2		1		2		2				1	2	13
<i>Mycetophagus multipunctatus</i>		1														1
<i>Mycetophagus populi</i>											1					1
Barkplattbaggar, Pythidae																
<i>Pytho depressus</i>				3												3
Kardinalbaggar, Pyrochroidae																
<i>Schizotes pectinicornis</i>	1															1
Trädbasbaggar, Salpingidae																
<i>Rabocerus foveolatus</i>			1			1										2
<i>Rabocerus gabrieli</i>	1															1
<i>Salpingus ruficollis</i>		15	2	1			1			1		2	2	4		28
<i>Sphaeriestes bimaculatus</i>	1			2	4						2					9
<i>Sphaeriestes stockmanni Py</i>	3			4		12		2		2	3		3	6		35
Ögonbaggar, Aderidae																
<i>Euglenes pygmaeus</i>					1		1	8		1						11
Dubbelklobbaggar, Stenotrachelidae																
<i>Stenotrachelus aeneus Py</i>						1					1	4	5		2	13
Svartbaggar, Tenebrionidae																
<i>Bius thoracicus VU</i>								1								1
<i>Corticeus linearis</i>											1					1
<i>Mycetochara flavipes</i>			1	1												2
<i>Mycetochara obscura NT</i>			1				1	1		1					1	5
<i>Upis ceramoides EN</i>										1						1
Ristbaggar, Scaptiidae																
<i>Anaspis arctica</i>												2				2
<i>Anaspis bohémica</i>		2	1	3	4			3		1					1	15
<i>Anaspis marginicollis</i>	1	1						1	1	2						6
<i>Anaspis rufilabris</i>		1														1
Tornbaggar, Mordellidae																
<i>Curtimorda maculosa</i>					1		1					3	4		2	11

<i>Mordella holomelaena</i>		1		1			1	5	3							11
Skinnsvampbaggar, Tetratomidae																
<i>Tetratoma ancora</i>									1							1
Brunbaggar, Melandryidae																
<i>Abdera flexuosa</i>												1				1
<i>Abdera triguttata</i>	1	3	1	5	15		4	1		3	1	6		3	2	45
<i>Orchesia fasciata</i> NT							1									1
<i>Orchesia micans</i>		1	3									1		2		7
<i>Xylita laevigata</i>	5	15	3	4	5		4		1		1					38
<i>Zilora ferruginea</i> NT												1				1
Långhorningar, Cerambycidae																
<i>Acmaeops marginata</i> VU Ny Vb		1							1							2
<i>Acmaeops septentrionis</i> NT Py						3	1				1		2			7
<i>Anastrangalia reyi</i>					1					1						2
<i>Arhopalus rusticus</i>					1	1										2
<i>Asemum striatum</i>	1	1		4	1		1									8
<i>Callidium coriaceum</i>		1														1
<i>Gnathacmaeops pratensis</i>	3	1	1	4	3	3	7	7	2		7		2	2		42
<i>Judolia sexmaculata</i>	1															1
<i>Molorchus minor</i>				3												3
<i>Molorchus minor</i>		3		5	1			1								10
<i>Monochamus sutor</i>		1	1													2
<i>Oxymirus cursor</i>				1												1
<i>Pachyta lamed</i>							1								1	2
<i>Pogonocherus fasciculatus</i>	3		1	8		3			2	1		1		2		21
<i>Rhagium inquisitor</i>	9	2	3	11									1	1		27
<i>Rhagium mordax</i>		1	2				1									4
<i>Tetropium castaneum</i>	1			1												2
<i>Xylotrechus rusticus</i>	1															1
Plattnosbaggar, Anthribidae																
<i>Platystomus albinus</i>							1									1
<i>Tropideres dorsalis</i> NT Py				2												2
Vivlar, Curculionidae																
<i>Cryphalus saltuarius</i>			1													1
<i>Crypturgus cinereus</i>								2								2
<i>Crypturgus pusillus</i>		1		7							1					9
<i>Crypturgus subcubrosus</i>	2	1	99	33		1	2									138
<i>Dryocoetes autographus</i>	7	3	4	23	2						1					40
<i>Dryocoetes hectographus</i>														1		1
<i>Hylastes brunneus</i>	69	3	28	1816	205		1	1		1						2124
<i>Hylastes cunicularius</i>	6	31	71	37	13					1						159
<i>Hylastes opacus</i>	2			17	45											64
<i>Hylobius abietis</i>	16	1	2	43		1		5		1	7			1		77
<i>Hylobius piceus</i>				2												2
<i>Hylobius pinastri</i>					1											1
<i>Hylurgops palliatus</i>			5	14												19
<i>Magdalis carbonaria</i>													2	1		3
<i>Magdalis nitida</i>							1									1
<i>Magdalis duplicata</i>			1													1
<i>Magdalis violacea</i>	3		1							3						7
<i>Orthotomicus laricis</i>				63	1											64
<i>Orthotomicus proximus</i>	1															1
<i>Orthotomicus suturalis</i>				32							7			1		40

<i>Phloeotribus spinulosus</i>	1				1												2
<i>Pissodes gyllenhalii</i>		1		1													2
<i>Pissodes harcyniae</i>													1				1
<i>Pissodes pini</i>	1	1		1													3
<i>Pissodes piniphilus</i>					1												1
<i>Pityogenes bidentatus</i>	5	5		5			1	1	1								18
<i>Pityogenes chalcographus</i>	52	3	14	24	2	3		5	2	5	1					4	115
<i>Pityophthorus lichtensteinii</i>	2		2	2	1				1								8
<i>Pityophthorus micrographus</i>				5	1							1					7
<i>Polydrusus ruficornis</i>										2	1	1	1	2			7
<i>Polydrusus undatus</i>	1																1
<i>Polygraphus poligraphus</i>		1	152	6													159
<i>Polygraphus punctifrons</i>		3	108	2										22	1		136
<i>Polygraphus subopacus</i>			1	2										6			9
<i>Rhyncolus sculpturatus</i>				1													1
<i>Scolytus ratzeburgi</i>	2		1	1							1						5
<i>Strophosoma capitatum</i>	2			1													3
<i>Tomicus piniperda</i>	1	1		10													12
<i>Trypodendron laeve</i>								1									1
<i>Trypodendron lineatum</i>	1		1	143		2											147
<i>Trypodendron signatum</i>			2	5		1		3	4		9		1	1			26
<i>Xylechinus pilosus</i>			8														8
Totalt	705	675	950	4177	575	183	302	244	135	116	166	199	123	192	106		8848

Appendix 2. Fynd av rödlistade arter av skalbaggar och halvvingar på brandfält i Västerbottens län under sommaren 2005.

N – antal individ eller kläckhåll, RN1/RN2 – x/y koordinater enligt RT90, B – trädfönsterfälla björk, G – trädfönsterfälla gran, T – trädfönsterfälla tall, Dat1 – datum för observation eller uppsättning av trädfönsterfälla, Dat2 – datum för intag av trädfönsterfälla, Ok – monterade beläggexemplar, Om – spritlagda och omonterade individ.

Art	Lokal	N	RN1	RN2	Dat1	Dat2	Kommentarer	Prep
Skalbaggar (Coleoptera)								
<i>Acmaeops marginata</i>	Rotliden	1	1710450	7242800	10.VI	22.VII	G4, 1 ♀	Ok
<i>Acmaeops marginata</i>	Stor-Holmträsk	1	1647680	7181860	7.VII	18.VIII	G1, 1 ♀	Ok
<i>Acmaeops septentrionis</i>	Hamptjärn	2	1687810	7166490	4.VII	17.VIII	G1, 2 ♀♀	Ok
<i>Acmaeops septentrionis</i>	Halvträsket	1	1656810	7178440	5.VII	15.VIII	G5, 1 ♀	Ok
<i>Acmaeops septentrionis</i>	Kalkkällmyran	1	1555340	7212280	8.VII	25.VIII	G5, 1 ♀	Ok
<i>Acmaeops septentrionis</i>	Arvliden	1	1549180	7264250	13.VII	20.VIII	G2, 1 ♀	Ok
<i>Acmaeops septentrionis</i>	Arvliden	1	1549190	7264210	13.VII	20.VIII	G3, 1 ♀	Ok
<i>Bius thoracicus</i>	Solbergsvägen	1	1654480	7162450	4.VII	17.VIII	G4, 1 ♀	Ok
<i>Denticollis borealis</i>	Vitsidan	1	1710570	7229310	9.VI	21.VII	G1, 1 ♀	Ok
<i>Denticollis borealis</i>	Rotliden	1	1710080	7242900	10.VI	22.VII	B3, 1 ♀	Ok
<i>Denticollis borealis</i>	Hamptjärn	1	1687920	7166650	17.VIII		1 larv	Ok
<i>Denticollis borealis</i>	Albloselbäcken	1	1540610	7157300	15.VII	27.VIII	B1, 1 larv	Ok
<i>Denticollis borealis</i>	Kalkkällmyran	1	1555360	7212180	8.VII	25.VIII	B5, 1 larv	Ok
<i>Denticollis borealis</i>	Kittelforsheden	1	1632390	7212600	7.VII		1 larv	Ok
<i>Denticollis borealis</i>	Rörmyran	1	1621740	7135830	12.VII		1 larv	Ok
<i>Denticollis borealis</i>	Smalgarga	1	1594100	7261720	14.VII		1 larv	Ok
<i>Denticollis borealis</i>	Stor-Holmträsk	1	1647780	7181810	19.VIII		1 larv	Ok
<i>Denticollis borealis</i>	Svartliden	1	1636320	7206260	19.VIII		1 larv	Ok
<i>Denticollis borealis</i>	Svartliden	1	1636130	7206380	19.VIII		1 larv	Ok
<i>Dicerca furcata</i>	Rotliden	5	1710050	7242940	9.VI		5 kläckhåll	
<i>Dicerca furcata</i>	Hamptjärn	2	1687590	7166260	17.VIII		2 kläckhåll	
<i>Dicerca furcata</i>	Halvträsket	12	1656610	7178730	5.VII		12 kläckhåll	
<i>Dicerca furcata</i>	Halvträsket	3	1656650	7178780	5.VII		3 kläckhåll	
<i>Dicerca furcata</i>	Halvträsket	3	1656870	7178500	15.VIII		3 kläckhåll	
<i>Dicerca furcata</i>	Roskmyran	10	1642600	7145140	5.VII		10 kläckhåll	
<i>Dicerca furcata</i>	Kittelforsheden	1	1632390	7212600	7.VII		1 ♂	Ok
<i>Dicerca furcata</i>	Rålliden	22	1639330	7123490	12.VII		22 kläckhåll	
<i>Dicerca furcata</i>	Lyckan	3	1625490	7183490	12.VII		3 kläckhåll	
<i>Dicerca furcata</i>	Lyckan	1	1625500	7183790	12.VII		1 kläckhåll	
<i>Eपुरaea deubeli</i>	Piptjärn	1	1697790	7232990	10.VI	22.VII	B1	Om
<i>Eपुरaea deubeli</i>	Piptjärn	6	1697910	7233070	10.VI	22.VII	G4	Om
<i>Eपुरaea deubeli</i>	Piptjärn	1	1697890	7233070	10.VI	22.VII	G5	Om
<i>Eपुरaea deubeli</i>	Vithattsvägen	4	1679000	7235350	11.VI	22.VII	G3	Om
<i>Mycetochara obscura</i>	Piptjärn	1	1697770	7232970	10.VI	22.VII	B2, 1 ♀	Ok
<i>Mycetochara obscura</i>	Halvträsket	1	1656750	7178500	5.VII	15.VIII	B2, 1 ♂	Ok
<i>Mycetochara obscura</i>	Solbergsvägen	1	1654430	7162440	4.VII	17.VIII	G3, 1 ♀	Ok
<i>Mycetochara obscura</i>	Svartliden	1	1636260	7206280	13.VII	19.VIII	B4, 1 ♀	Ok
<i>Mycetochara obscura</i>	Albloselbäcken	1	1540810	7157110	15.VII	27.VIII	G3, 1 ♀	Ok
<i>Orchesia fasciata</i>	Halvträsket	1	1656770	7178440	5.VII	15.VIII	B3, 1 ♂	Ok
<i>Peltis grossa</i>	Rotliden	1	1710520	7242820	10.VI	22.VII	B5, 1 ♀	Ok
<i>Peltis grossa</i>	Rotliden	2	1710520	7242820	22.VII		2 björk	Om

<i>Peltis grossa</i>	Rotliden	1	1710060	7242900	22.VII		1 björk	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Hamptjärn	1	1687810	7166480	4.VII	17.VIII	B1	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Hamptjärn	1	1687860	7166500	4.VII	17.VIII	B2	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Hamptjärn	1	1687770	7166540	4.VII	17.VIII	B3	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Hamptjärn	5	1687810	7166490	4.VII	17.VIII	G1	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Hamptjärn	1	1687810	7166500	4.VII	17.VIII	G2	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Hamptjärn	5	1687800	7166490	4.VII	17.VIII	G3	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Hamptjärn	1	1687870	7166580	4.VII	17.VIII	G4	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Hamptjärn	1	1687880	7166580	4.VII	17.VIII	G5	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Halvträsket	1	1656750	7178460	5.VII	15.VIII	G3	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Solbergsvägen	5	1654440	7162450	4.VII	17.VIII	G1	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Solbergsvägen	3	1654430	7162450	4.VII	17.VIII	G2	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Solbergsvägen	4	1654430	7162440	4.VII	17.VIII	G3	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Solbergsvägen	1	1654500	7162410	4.VII	17.VIII	G5	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Stor-Holmträsk	1	1647710	7181820	7.VII	18.VIII	B3	Ok
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Isbergsvägen	1	1603370	7230810	8.VII	19.VIII	B1	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Isbergsvägen	1	1603280	7230920	8.VII	19.VIII	B3	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Isbergsvägen	1	1603380	7230810	8.VII	19.VIII	G1	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Isbergsvägen	1	1603370	7230820	8.VII	19.VIII	G2	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Isbergsvägen	1	1603300	7230910	8.VII	19.VIII	G4	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Albloselbäcken	1	1540700	7157240	15.VII	27.VIII	G5	Om
<i>Phyllodrepa clavigera</i>	Rönnåsen	1	1590420	7192640	8.VII	24.VIII	B1	Om
<i>Platysoma minus</i>	Rotliden	1	1710050	7242940	10.VI	22.VII	B1, 1 ♂	Ok
<i>Platysoma minus</i>	Roskmyran	1	1642620	7145260	5.VII		1 ♂	Ok
<i>Ptinus sexpunctatus</i>	Svartliden	1	1636260	7206280	13.VII	19.VIII	B4, 1 ♀	Ok
<i>Rhacopus sahlbergi</i>	Halvträsket	1	1656740	7178490	5.VII	15.VIII	G2, 1 ♂	Ok
<i>Stephanopachys linearis</i>	Halvträsket	6	1656800	7178500	15.VIII		såln. gran	Ok
<i>Stephanopachys substriatus</i>	Rotliden	1	1710480	7242850	10.VI	22.VII	G3, 1 ♂	Ok
<i>Stephanopachys substriatus</i>	Rotliden	1	1710450	7242800	10.VI	22.VII	G4, 1 ♂	Ok
<i>Stephanopachys substriatus</i>	Rotliden	26	1710500	7242800	10.VI		såln. gran	18 Om
<i>Stephanopachys substriatus</i>	Solbergsvägen	1	1654500	7162450	18.VIII		såln. gran	Ok
<i>Stephanopachys substriatus</i>	Halvträsket	5	1656800	7178500	15.VIII		såln. gran	Ok
<i>Stephanopachys substriatus</i>	Stor-Holmträsk	1	1647800	7181900	19.VIII		såln. gran	Ok
<i>Stephanopachys substriatus</i>	Svartliden	7	1636300	7206280	19.VIII		såln. gran	Ok
<i>Tachinus elegans</i>	Vithattsvägen	1	1678990	7235380	11.VI	22.VII	G4	Om
<i>Tropideres dorsalis</i>	Vithattsvägen	1	1678990	7235370	11.VI	22.VII	B4, 1 ♀	Ok
<i>Tropideres dorsalis</i>	Vithattsvägen	1	1679050	7235360	11.VI	22.VII	G1, 1 ♀	Ok
<i>Upis ceramboides</i>	Hamptjärn	2	1687920	7166650	17.VIII		2 larver	Ok
<i>Upis ceramboides</i>	Hamptjärn	1	1687770	7166540	17.VIII		1 larv	Ok
<i>Upis ceramboides</i>	Halvträsket	1	1656770	7178440	5.VII		1 ♂	Ok
<i>Upis ceramboides</i>	Halvträsket	3	1656720	7178500	15.VIII		1 ♂ 2 ♀♀	Ok
<i>Upis ceramboides</i>	Halvträsket	1	1656750	7178500	15.VIII		1 ♂	Ok
<i>Upis ceramboides</i>	Roskmyran	1	1642620	7145260	5.VII		1 †♂	Ok
<i>Upis ceramboides</i>	Stortjärnberget	1	1642380	7177080	6.VII		1 ♂	Ok
<i>Upis ceramboides</i>	Aborrträskliden	1	1640650	7179970	6.VII		1 ♂	Ok
<i>Upis ceramboides</i>	Rörmyran	1	1621740	7135830	12.VII		1 ♀	Ok
<i>Upis ceramboides</i>	Stor-Holmträsk	1	1647800	7181870	19.VIII		1 ♂	Ok
<i>Upis ceramboides</i>	Svartliden	1	1636270	7206280	13.VII	19.VIII	B3, 1 ♂	Ok
<i>Upis ceramboides</i>	Svartliden	6	1636170	7206320	19.VIII		3 ♂♂ 2 ♀♀	Ok
<i>Upis ceramboides</i>	Aborrträskvägskälet	1	1638040	7178010	27.VIII		1 larv	Ok
<i>Xyletinus planicollis</i>	Sikören	1	1767440	7227890	11.VI	23.VII	T9, 1 ♂	Ok
<i>Zilora ferruginea</i>	Kalkkällmyran	1	1555170	7212180	8.VII	25.VIII	G2, 1 ♀	Ok

Halvvingar (Hemiptera)								
<i>Aradus angularis</i>	Halvträsket	1	1656800	7178500	15.VIII		sälln. gran	Ok
<i>Aradus angularis</i>	Arvliden	3	1549200	7264200	13.VII		sälln. gran	Ok

Appendix 3. Brandfältsbeskrivningar

Brandfält med trädfölsterfällor, sällning och eftersök på björk

Vitsidan

Inventeringsdatum: 2005-06-09
Storlek: 27 ha
Bränningsår: 2002
Kommun: Skellefteå
Avstånd från väg: Vid skogsbilväg
Typ: Hyggesbränna (Hb)
Brandhårdhet: Medelhård brand
Flamhöjd: 2 m
Löv: Fläckvis
Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Talldominerad hyggesbränna med några få trädgrupper. Fläckvis god förekomst av björk i trädgrupperna, i övrigt bara enstaka brandskadade björkar på hygget. Hyggesbrännan gränsar mot skogsbilväg utan någon kantzon av träd, men det finns brandskadade träd i surdråg mot de norra delarna av hygget.

Rotliden

Inventeringsdatum: 2005-06-09
Storlek: 30 ha
Bränningsår: 1996
Kommun: Skellefteå
Avstånd från väg: Vid skogsbilväg
Typ: Hyggesbränna (Hb)
Brandhårdhet: Medelhård brand
Flamhöjd: 3 m
Löv: Fläckvis
Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Hyggesbränna med två stora trädgrupper och ett 50-tal brandskadade frötallar. Trädgrupperna består av två surdråg där kantzonen har många brandskadade träd. Fläckvis god förekomst av björk i trädgrupperna, i övrigt bara enstaka brandskadade björkar på hygget. Hyggesbrännan gränsar mot skogsbilväg utan någon kantzon av träd, och många av de brandskadade frötallarna har blåst ner på hygget. Surdråget i de östra delarna av hyggesbrännan har en förekomst av norna (*Calypso bulbosa*).

Piptjärn

Inventeringsdatum: 2005-06-10
Storlek: 3 ha
Bränningsår: 2002
Kommun: Skellefteå
Avstånd från väg: Skogsbilväg genom området
Typ: Naturvårdsbränning (Nv)
Brandhårdhet: Medelhård brand
Flamhöjd: 2 m
Löv: Fläckvis

Brandskadad skog: > 1 ha

Allmän beskrivning: Naturvårdsbränning med en skogsbilväg rakt igenom området, Ca 1 ha bränd skog söder om vägen och ca 2 ha norr om vägen. Uttag av virke innan bränningen begränsat till en körväg på båda sidorna av skogsbilvägen, vilket gör att naturvårdsbrännan har många brandskadade träd. Området är en barrblandskog dominerat av gran och tall, där brandskadad björk uppträder fläckvis.

Vithattsvägen

Inventeringsdatum: 2005-06-11

Storlek: 5 ha

Bränningsår: 2004

Kommun: Skellefteå

Avstånd från väg: Vid skogsbilväg

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Hård brand

Flamhöjd: 5 m

Löv: Fläckvis

Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Hyggesbränna med en nästan 1 ha stor trädgrupp på en höjd i mitten av hygget. Utanför trädgruppen få brända träd, främst småbjörkar och gran i hyggets kantzoner. De flesta av träden i den stora trädgruppen har skadats av branden, varav många har dött redan efter ett år sedan branden.

Sikören

Inventeringsdatum: 2005-06-11

Storlek: 11 ha

Bränningsår: 1999

Kommun: Skellefteå

Avstånd från väg: Kan endast nås med båt

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 2 m

Löv: Enstaka

Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Sikören är en ö i Kinnbäcksfjärden som bara kan nås med båt. Brandfältet är på de NV delarna av Sikören och är en hyggesbränna med >50 kvarlämnade frötallar. De flesta av frötallarna är döende eller döda och mer än 20 av de stora tallarna är stormfällda. På hygget finns det inga kvarlämnade björkar, men i kantzonen mot den norra havsstranden så finns det enstaka brandskadade björkar varav de flesta är små träd med en bhd <10 cm. Kantzon mot skog i den SO delen av hygget saknar brandskadade träd, och hyggesbrännan är talldominerad med mindre än 10 brandskadade granar.

Hamptjärn

Inventeringsdatum: 2005-07-04

Storlek: 12 ha

Bränningsår: 2002

Kommun: Vindeln

Avstånd från väg: ca 800 m från bilväg
Typ: Hyggesbränna (Hb)
Brandhårdhet: Medelhård brand
Flamhöjd: 2 m
Löv: Fläckvis
Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Hyggesbränna där de södra delarna närmast bilvägen bara har ett fåtal kvarlämnade frötallar och enstaka björkar. I de norra delarna en tjärn med brandskadad kantzon där också hygget har fler kvarlämnade träd. Strax söder om tjärnen en mindre trädgrupp med brandskadad björk och gran, och kvarlämnade grova björkar på hygget väster och norr om tjärnen.

Solbergsvägen

Inventeringsdatum: 2005-07-04
Storlek: 12 ha
Bränningsår: 2002
Kommun: Lycksele
Avstånd från väg: ca 200 m från skogsbilväg
Typ: Hyggesbränna (Hb)
Brandhårdhet: Hård brand
Flamhöjd: 8 m
Löv: Fläckvis
Brandskadad skog: > 1 ha

Allmän beskrivning: Hyggesbränna med två mindre trädgrupper och ett drygt 1 ha stort område med bränd skog i de NV delarna. På hygget finns det enstaka kvarlämnade björkar och frötallar, nästan alla dödade av branden. Brandskadad björk förekommer fläckvis, främst i kantzoner, trädgrupper och den brända skogen i de NV delarna.

Halvträsket

Inventeringsdatum: 2006-07-05
Storlek: 90 ha
Bränningsår: 1997
Kommun: Lycksele
Avstånd från väg: Vid skogsbilväg
Typ: Skogsbrand (Sb)
Brandhårdhet: Hård brand
Flamhöjd: 6 m
Löv: Rik tillgång
Brandskadad skog: > 1 ha

Allmän beskrivning: Hårt brandskadad barrblandskog med stora mängder av branddödad grov björk, gran och tall. En del av tallarna har överlevt branden, men nästan alla björkar och granar är döda, även de som finns i surdråg. Många träd har nu blivit stormfällda, varför området bitvis är svårframkomligt. Halvträsket torde vara en av de få brandfälten i Västerbotten län där vi kan se effekterna av en skogsbrand i större skala. Halvträsket torde också tillhöra de platser i länet där volymen död ved är som störst.

Stor-Holmträsk

Inventeringsdatum: 2005-07-07

Storlek: 22 ha

Bränningsår: 2001

Kommun: Lycksele

Avstånd från väg: Vid skogsbilväg

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 2 m

Löv: God tillgång

Brandskadad skog: > 1 ha

Allmän beskrivning: Hyggesbränna som i söder gränsar mot vändplan och i norr mot en naturvårdsbränning på ca 3 ha brandskadad skog. Kantzoner med brandskadad skog runt stora delar av hyggesbrännan, i synnerhet mot Stor-Holmträsket. På hygget finns det både frötallar, grov björk och två trädgrupper som har brandskadats.

Svartliden

Inventeringsdatum: 2005-07-07

Storlek: 6 ha

Bränningsår: 2002

Kommun: Lycksele

Avstånd från väg: ca 400 m från bilväg

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 2 m

Löv: Fläckvis

Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Hyggesbränna i en nordsluttning ner mot ett större myrområde. På hygget endast en enda brandskadad tall och en asp, men hyggesbrännan har en bitvis >10 m bred brandskadad kantzon mot myren i norr. Här finns det fläckvis brandskadad grov björk och gran, där många av björkarna är branddödade och har rik förekomst av fruktkroppar med branddyna (*Daldinia loculata*).

Isbergsvägen

Inventeringsdatum: 2005-07-08

Storlek: 40 ha

Bränningsår: 2002

Kommun: Sorsele

Avstånd från väg: Vid skogsbilväg

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 2 m

Löv: Fläckvis

Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: En långsmal hyggesbränna som gränsar mot skogsbilväg utefter hela den NO långsidan. På hygget finns det 5 brandskadade trädgrupper, dominerade av brandskadad och branddödad björk och gran. Ingen brandskadad kantzon mot skogsbilvägen, men den norra skogskanten har en ca 10 m bred brandskadad kantzon med bl. a. grov branddödad björk.

Kallkällmyran

Inventeringsdatum: 2005-07-08

Storlek: 22 ha

Bränningsår: 1999

Kommun: Storuman

Avstånd från väg: Vid skogsbilväg

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 2 m

Löv: Fläckvis

Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Svag, fläckvis medelhård markbrand med två delområden som delas av Storbäcken som rinner rakt igenom området. Fällområdet med trädfönsterfällor i det norra delområdet som är kuperat och där markbranden har varit hårdare på höjderna och svagare vid och i de surdråg som finns mellan kullarna. Fläckvis brandskadad grov asp och björk, i synnerhet på höjderna och i kanterna mot surdrågen och Storbäcken. I de norra delarna tämligen rik förekomst av branddödade småbjörkar.

Rönnåsen

Inventeringsdatum: 2005-07-08

Storlek: 38 ha

Bränningsår: 2001

Kommun: Storuman

Avstånd från väg: Skogsbilväg in och igenom området

Typ: Naturvårdsbränning (Nv)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 3 m

Löv: Rik tillgång

Brandskadad skog: > 1 ha

Allmän beskrivning: Gallrad naturvårdsbränning där nästan hälften av träden har lämnats vid avverkningen före bränningen, i synnerhet lövträd som asp och björk. Skogsbilvägen gör en krok

genom området och slutar i i vändplan med en krans av branddödade björkar som har branddyna (*Daldinia loculata*). I de centrala och östra delarna rik förekomst av grov branddödad björk, samt en bred kantzon av brandskadade granar i en brant sluttning ner mot ett surdråg i områdets östra del.

Arvliden

Inventeringsdatum: 2005-07-13

Storlek: 15 ha

Bränningsår: 2000

Kommun: Sorsele

Avstånd från väg: Cirka 200 m körväg mellan brännan och skogsbilväg

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Svag till medelhård brand

Flamhöjd: 2 m

Löv: Fläckvis

Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Består av två delområden. Det första är ett ca 5 ha stort hygge ca 200 m utefter körvägen från skogsbilvägens rastplats. Ett område med svag till medelhård markbrand, med fläckvis bränning av markskiktet. De centrala delarna av denna hyggesbränning har dels en svacka och dels en stor trädgrupp med brandskadade träd som domineras av gran. Det andra delområdet ligger ytterligare ca 200 m bort genom obränd naturskog utefter samma körväg, och är betydligt större och mer komplext. Här finns bl. a. en ravin med brandskadad skog i kanterna och flera trädgrupper med brandskadade träd. Det andra delområdet har dessutom betydligt rikare förekomst av brandskadad björk, inkl. branddödade björkbuketter med fruktkroppar av branddyna (*Daldinia loculata*). Delområde 2 har dessutom utsatts för en betydligt hårdare markbrand än det första, mindre delområdet.

Albloselbäcken

Inventeringsdatum: 2005-07-15

Storlek: 14 ha

Bränningsår: 2000

Kommun: Vilhelmina

Avstånd från väg: ca 500 m från skogsbilväg med körväg genom myrmarker

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 3 m

Löv: Fläckvis

Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Långsmal hyggesbränning som nästan är avdelat av ett surdråg med brandskadad skog i områdets centrala del. Få kvarlämnade träd på hygget, främst små granar och björkar i kanterna. Fläckvis lövträd, främst björk och enstaka asp. I de östra delarna mindre med löv. Kantzon med brandskadade träd är oftast smal, som bredast (>50 m) i den SV delen där hygget gränsar mot myr och det centrala surdråget. Här finns en trädgrupp med brandskadade träd, varifrån det är en kantzon med brandskadade träd som varierar från 0-10 m utefter hyggets SV kant.

Brandfält med eftersök på björk

Sanlidvägen

Inventeringsdatum: 2005-06-09

Anteckningar: Lätt hyggesbränna utan ett enda kvarlämnat träd. Endast tallungskog och björksly.

Myrträsket

Inventeringsdatum: 2005-06-09

Anteckningar: Enstaka björkar i ett contortahav, där de flesta björkarna är barkfallna och/eller har ramlat 13 år efter branden.

Träskholm

Inventeringsdatum: 2005-06-10

Anteckningar: 1 ha skogsbrand som visar sig vara <0,1 ha brand i kanten av hygge med markberedning och svärtade stenar.

Hjuksnoret

Inventeringsdatum: 2005-07-04

Anteckningar: Hyggesbränna med många tallar men nästan ingen björk och gran.

Joppträsket

Inventeringsdatum: 2005-07-04

Anteckningar: Halvö som kan nås med båt från stuga på norra stranden. Hyggesbränna med fläckvis björk, men bara en enda brandskadad gran och enstaka tallar. Några av björkarna har branddyna (*Daldinia loculata*), men eftersök på mer än 5 björkar ger inga rödlistade arter av insekter.

Roskmyran

Inventeringsdatum: 2005-07-05

Anteckningar: Området brann 1996 och de flesta av björkarna är nu barkfallna. God tillgång på asp ger en rik lövförekomst. Asparna är också barkfallna, eller lågor. Hittar direkt en död större svartbagge på rothalsen av en björk. Eftersök på >20 björkar ger inga fler men en björk har kläckhål av björkpraktbagge och jag hittar ett stor plattnosbagge (*Plathyrhinus resinosus*) på en annan björk.

Gäddträsk

Inventeringsdatum: 2005-07-06

Anteckningar: Hyggesbränna med enstaka björkar. Fruktlöst eftersök.

Vänjaurbäcken

Inventeringsdatum: 2005-07-06

Anteckningar: Endast tre brandskadade björkar som inte ger något vid eftersök.

Skovelträsk

Inventeringsdatum: 2005-07-06

Anteckningar: Hyggesbränna med enstaka brandskadade björkar. Gör eftersök på mer än 5 björkar men hittar bara en violettbandad knäppare (*Harminius undulatus*).

Tvåsjöbben

Inventeringsdatum: 2005-07-06

Anteckningar: Hyggesbränna med en liten trädgrupp av gran och tall samt enstaka småbjörkar, <10 cm bhd. Eftersök ger inga anmärkningsvärda arter.

Vintjärnen

Inventeringsdatum: 2005-07-06

Anteckningar: Hyggesbränna utan tall, främst sälj och enstaka björk och gran. Eftersök vid basen av 10 björkar ger inget.

Stortjärnberget

Inventeringsdatum: 2005-07-06

Anteckningar: Hyggesbränna med god förekomst av lövträd, främst björk. Bara en tall och ingen gran. Eftersök på björk ger en större svartbagge efter en timmes sök på >10 stora björkar.

Aborrträskliden

Inventeringsdatum: 2005-07-06

Anteckningar: Området brann 1996, har björk fläckvis och enstaka granar samt tallar. Fläckvis stort lövuppslag (3-4 m högt), oftast i form av rotskott från de gamla stammarna. Undersöker rothals upp till brösthöjd på ca 15 stora björkar och hittar en björk med större svartbagge.

Kittelforsheden

Inventeringsdatum: 2005-07-07

Anteckningar: 18 ha stor hyggesbränna med enstaka björkar. Gör eftersök på >30 större branddödade björkar (>10 cm bhd). Ingen större svartbagge men en hane av björkpraktbagge under barken på en björk med stolpen som har naken, hård ved.

Garva

Inventeringsdatum: 2005-07-08

Anteckningar: Hyggesbränna vid väg 363 strax söder om Blattnicksele. God tillgång på klen björk, oftast bara några få cm i bhd. Inga större björkar.

Sandsjö

Inventeringsdatum: 2005-06-09

Anteckningar: Hyggesbränna med svag markbrand. Enstaka lövträd, endast i form av en asp och en enda björk.

Råliden

Inventeringsdatum: 2005-07-12

Anteckningar: Stenig sluttning med tätt fältskikt av bl. a. mjölkört. Stukar foten i den svåra terrängen men hittar en björk med 22 kläckhål av björkpraktbagge. Ingen större svartbagge trots eftersök på 21 stora, döda björkar. Nästan alla björkarna finns i de södra delarna av hygget mot vägen.

Rörmyran

Inventeringsdatum: 2005-07-12

Anteckningar: Mer än 1 km från närmaste väg. Fläckvis björk där jag hittar en större svartbagge på den största björken (bhd 23 cm). I övrigt ger eftersök på björkarna en larv av svart ögonknäppare och en imago av knäpparen *Lacon fasciatus*.

Lyckan

Inventeringsdatum: 2005-07-12

Anteckningar: Hyggesbränna med endast 3 björkar, men de är grova (ca 30 cm bhd) och en av dem har 3 kläckhål av björkpraktbagge.

Appemyran

Inventeringsdatum: 2005-07-14

Anteckningar: Hyggesbränna med rik förekomst av björk. Söker från rothals till brösthöjd på 40 björkar utan resultat, inget förutom en vedstrit och myror. Inte ens vanliga arter som lövträdslöpare!

Smalgarga

Inventeringsdatum: 2005-07-14

Anteckningar: Cirka 500 m från närmaste väg i svår terräng. Hyggesbränna med rik förekomst av lövträd, främst björk. Dessutom brandskadad gran. Gör eftersök på 40 björkar och sållar 5 granar. Hittar puppor av kamklobagge (*Stenotrachelus aeneus*) på rothalsen av en grov, branddödad björk. På samma björk dessutom en larv av svart ögonknäppare.

Vilhelmina flygplats

Inventeringsdatum: 2005-07-15

Anteckningar: Två närliggande hyggesbränningar från 1997, ett delområde på 11 ha och det andra på 3 ha. God förekomst av björk i det östra delområdet, mer fläckvis i den mindre västra hyggesbrännan. Eftersök på 40 björkar ger endast en imago av knäpparen *Lacon fasciatus*.

Aborrträskvägskälet

Inventeringsdatum: 2005-08-27

Anteckningar: Hyggesbränna med fläckvis förekomst av björk, främst i anslutning till kvarlämnad stor trädgrupp centralt på hygget. Eftersök på 20 björkar ger inget på de klenare branddödade björkarna i trädgruppen, men väl en larv av större svartbagge vid rothalsen av grov (>30 cm bhd) branddödad på hygget norr om trädgruppen.

**Spetshörnad barkskinnbagge (*Aradus angularis* J. Sahlb.)
i Västerbottens län**

Roger B. Pettersson



Hårt brandskadad gran i Tjockskogen, Sorsele kommun. En livsmiljö för den hotade Natura 2000-arten spetshörnad barkskinnbagge (*Aradus angularis*)



Sammanfattning

Riktade eftersök med sällning av branddödad gran gjordes under juli 2006 på 23 brandfält i Västerbottens län. Spetshörnad barkskinnbagge (*Aradus angularis* J. Sahlb.) är en pyrofil Natura 2000-art som hittades på fem av de undersökta brandfälten, och som under de senaste åren (2005 och 2006) har påträffats på sju brandfält i Västerbottens län. Två av de nyupptäckta förekomsterna är i Dorotea och Vilhelmina kommun, som gör att spetshörnad barkskinnbagge nu är känd från både Åsele och Lycksele lappmark i Västerbottens län. Arten gynnas av hygges- och naturvårdsbränningar där det finns hårt brandskadade granar i trädgrupper eller impediment (surdrag och steniga höjder) på de brända hyggena. Resultaten visar att det torde finnas ett mörkertal (3 ggr), där spetshörnad barkskinnbagge beräknas ha mer än 20 förekomstområden inom Västerbottens län. Certifieringen inom svenskt skogsbruk har givit många och stora brandfält i länet, en ekologisk restaurering av det svenska skogslandskapet som gynnar pyrofila arter som spetshörnad barkskinnbagge.

Bakgrund

Barkskinnbaggar (Aradidae) är en familj inom insektsordningen halvvingar (Hemiptera) där de flesta av arterna lever under bark på levande, döda eller brända träd (Heliövaara & Väisänen 1983). Liksom andra halvvingar så intar de födan med en sugsnabel, och många barkskinnbaggar livnär sig på vedsvampar där de suger på mycel och fruktkroppar. Både svampar och insekter har många pyrofila (brandälskande) arter i Sverige, och barkskinnbaggar utgör med sina sex pyrofila arter mer än 17% av våra svenska brandälskande insekter (Wikars 1992).

Bränd skog skapar speciella livsmiljöer med en avvikande samhällsstruktur av både svampar och insekter, inte minst på branddödad björk och gran. Enligt Wikars (1992) så livnär sig alla de sex svenska pyrofila arterna av barkskinnbaggar på mikrosvampar i form av jäst- och mögelsvampar under bark. Vilka svamparter de äter är inte kända, men vi kan anta att även födosvamparna är pyrofila då dessa sex insektsarter nästan uteslutande påträffas under barken på brända träd.

Spetshörnad barkskinnbagge (*Aradus angularis* J. Sahlb.) är en pyrofil Natura 2000-art (Cederberg & Löfroth 2000) som är känd från Ryssland, Finland och Sverige (Heliövaara & Väisänen 1983, Pettersson & Nilsson 1986). Arten hittades som ny för Sverige så sent som 1982 vid Blattnicksele i Lycksele lappmark, men de första två svenska individerna av spetshörnad barkskinnbagge insamlades 10 år tidigare på brandfältet i Reivo-reservatet (Pettersson & Nilsson 1986). I de svenska rödlistorna har spetshörnad barkskinnbagge klassificerats som starkt hotad (EN), utifrån begränsad utbredning och få kända förekomstområden i Sverige (Gärdenfors 2000, 2005).

Arten ingår också i åtgärdsprogrammet ”brandinsekter i boreal skog” (Wikars 2006), och sommaren 2005 hittades åtta nya svenska lokaler till följd av inventeringar av brandinsekter i Norr- och Västerbottens län. Bohman och Wedman (2006) fann spetshörnad barkskinnbagge på sex brandfält i Gällivare och Pajala kommun, och Pettersson (opubl.) på två brandfält i Västerbottens län. Naturskyddsfunktionen på länsstyrelsen i Västerbottens län beslöt att göra en riktad inventering av spetshörnad barkskinnbagge under juli 2006, med syftet att dokumentera artens förekomst på fler Västerbottniska brandfält. Syftet var också att eftersöka spetshörnad barkskinnbagge på

brandfält inom eller i anslutning till artens kända utbredningsområde i länet, d.v.s. fjällkommuner och inlandskommuner som Malå och Norsjö kommun.

Metodik

Utifrån branddatabasen i Västerbottens län (innehållande mer än 300 brandfält 1990-2005) gjordes ett urval utifrån följande kriterier: (1) hygges- & naturvårdsbränningar med medel-högintensiv brand som är 1-6 år gamla, (2) rimligt avstånd från väg (inte mer än en km), och (3) inom länets fjällkommuner eller Malå och Norsjö kommuner. Under två veckor i juli 2006 besöktes 24 brandfält i Dorotea, Lycksele, Malå, Norsjö, Sorsele, Storumans och Vilhelmina kommuner. Ett av dessa brandfält (Hällingsvägen vid Gunnarn i Storumans kommun) var en hyggesbränna där det nästan helt saknades brandskadade granar (inte tillräckligt många för provtagning).

På de resterande 23 brandfälten gjordes riktat eftersök med såll och yxa på fem stående och branddödade granar där barken skalades av och sållades från 1,5 meters höjd ner till trädets rothals. Dessutom gjordes kompletterande eftersök i brösthöjd på ytterligare 10 stående döda granar på varje brandfält. Även här nyttjades yxa och såll, där lös bark mellan en och två meter upp på stammen sållades på hårt brandskadade granar. Eftersöken inriktades på klena, hårt brända granar med sprucken bark då spetshörnad barkskinnbagge främst hittas på denna typ av träd (Bohman & Wedman 2006). Sållproven överfördes till tygpåsar, varefter de i Umeå placerades i kyl (ca +10 °C) och allt eftersom i en tullgrentratt för utdrivning av insekter och spindeldjur. Varje prov fick vara minst ett dygn i tullgrentratten, så att de flesta insekterna hade tid att lämna sållgodset. Provtagningen i fält (sållningsbaserat eftersök på 15 granar) tog ca två timmar per brandfält.

Sållprovets storlek var oftast 2-4 dm³ stora, varför det behövs tullgrentrattar som gör att provet kan strykas ut över en stor yta. För detta ändamål användes dels en tullgrentratt med en ytterdiameter av 1 m och där nätet har en diameter av 80 cm, och dels 10 mindre tullgrentrattar där varje prov delades upp på fem trattar. I de flesta fall kom barkskinnbaggarna inom de första timmarna, men larver av både barkskinnbaggar och andra insekter var mer långsamma att lämna sållproven. Efter 15-20 timmar var det oftast bara ett fåtal skalbaggs-larver (främst larver av kulhalsbockar) som kom ut från respektive sållprov. Larver av barkskinnbaggar placerades i separata glasbehållare för uppfödning, medan andra insekter och spindlar konserverades i 70% finsprit.

Spetshörnad barkskinnbagge förväxlas främst med klubb-barkskinnbagge (*Aradus lugubris* Fallén). Kroppstorlek och habitus (små och jämbreda barkskinnbaggar) är likartad hos båda arterna, men spetshörnad barkskinnbagge har framtill mer spetsiga halssköldshörn som det svenska trivialnamnet indikerar och enfärgade antenner utan urnypning. I motsats till spetshörnad så har klubb-barkskinnbagge en typisk urnypning vid basen av andra antennleden och den tredje antennledens spets är oftast vit. Urnypningen vid basen av den andra antennleden har också gett arten dess svenska trivialnamn, då den andra antennleden är klubbliknande. Dessutom har klubb-barkskinnbagge mer avrundade halssköldshörn (se även bilder på arterna i Wikars 2006), men arterna tillhör samma artkomplex där larverna är både avgränsade och svårskiljda. Larver av spetshörnad- och klubb-barkskinnbagge känns igen på att de saknar ett utskott på analsegmentet som andra barkskinnbaggar har, men det gör också

att larverna blir svårskiljda från varandra. Tredje antennledens spets är nästan alltid vit hos klubb-barkskinnbagge i Norrland (i motsats till i södra Sverige där arten kan ha helsvarta antenner), och det gör att även larver av dessa två *Aradus*-arter kan identifieras i våra Norrlandslän.

Beteendet avviker också mellan arterna. Klubb-barkskinnbagge är en mycket aktiv och rörlig art som kom snabbt ut ur sållproven, medan det oftast tog flera timmar innan någon individ av spetshörnad barkskinnbagge hittades i uppsamlingsburken trots att sållprovet i tullgrentratten var mycket varmt genom utdrivningslampor på 60 Watt. Varje tullgrentratt var utrustad med en läslampa som dels säkerställer att inga insekter lämnar tullgrentratten, och dels hjälper till att tvinga ner insekterna i uppsamlingsburken. I både Dopaberget, Gaskeloukt och Mårtenlidsvägen (tab. 1) kom först klubb-barkskinnbaggarna, och ingen individ av spetshörnad barkskinnbagge förrän efter flera timmar med belysning.

Varje sållprov tog ca två timmar att fördela, kontrollera i uppsamlingsburk och slutlig snabbgenomgång i vanna. Det senare tog ca en timme per sållprov och gjordes för att säkerställa att inga barkskinnbaggar fanns kvar i proven. Vid denna genomgång hittades endast larver av barkskinnbaggar vid två tillfällen, och två vuxna men döda individ (fragment) av svedbarkskinnbagge (*A. crenaticollis* Sahlb.). Däremot var det många larver av kulhalsbockar (se övriga resultat pyrofiler) och ibland barkborrar som hittades vid denna slutliga genomgång av sållproven (fig. 1).



Fig. 1. Tullgrentrattar med belysning och uppsamlingsburkar.

Resultat

Resultat barkskinnbaggar

Spetshörnad barkskinnbagge hittades på fem av de 23 brandfält som undersöktes under juli 2006. De nya fyndlokalerna är (1) Roffoträsket nordväst om Malå, (2) Tjockskogen norr om Blattnicksele i Sorsele kommun, (3) Gaskeloukt väster om Storuman, (4) Dopaberget i Dorotea kommun, och (5) Mårtenlidsvägen i Vilhelmina kommun (se fig. 2 och tab. 1). Arten är ”ny” för Åsele lappmark, och fynden i Dorotea och Vilhelmina kommun visar att spetshörnad barkskinnbagge kan ha förekomster i andra skogslän som Jämtlands och Västernorrlands län.

Lokaler med klubb-barkskinnbagge har ibland spetshörnad barkskinnbagge, men det finns ett utbredningsmönster med ett begränsat överlapp mellan dessa två arter i Västerbottens län. Spetshörnad barkskinnbagge är nordvästlig i länet, där de flesta kända förekomsterna är inom Sorsele kommun (fig. 2). I de centrala delarna av länet (ex. Lycksele, Norsjö och Vindelns kommuner) hittas nästan bara klubb-barkskinnbagge, vilket också styrks av resultatet i denna inventering (tab. 1). Arterna kan samexistera och har ett utbredningsmässigt överlapp i fjällkommunerna där både spetshörnad och klubb-barkskinnbagge kan hittas på samma brandfält, vilket är fallet för tre av lokalerna i Dorotea, Vilhelmina och Storumans kommuner (tab. 1).

Fig. 2. Karta med de åtta kända lokalerna för spetshörnad barkskinnbagge i Västerbottens län 1982-2006. ○ - 1982, ▲ - 2005, ● - 2006.



Tabell 1. Fynddata för barkskinnbaggar (*Aradus* spp.) insamlade genom sållning av brandskadad gran i Västerbottens län under juli 2006. *A. angularis* - spetshörnad barkskinnbagge, *A. crenaticollis* - svedbarkskinnbagge, *A. lugubris* – klubb-barkskinnbagge. B-år - brandår, ♂ - hane, ♀ - hona, kl. 2/8 - larv som kläcktes 2 augusti.

Art	Kommun	Lokal	B-år	RN (x/y)	Antal	Anm.
<i>A. angularis</i>	Dorotea	Dopaberget	?2003	1534870 7135710	1 ♀	
<i>A. angularis</i> larv?	Malå	Roffträsket	2003	1618400 7250350	1 ♂	+ 1
<i>A. angularis</i>	Sorsele	Tjockskogen	2004	1591100 7251000	1 ♂	
<i>A. angularis</i>	Storuman	Gaskeloukt	2003	1548250 7230830	2 ♀	
<i>A. angularis</i>	Vilhelmina	Mårtenlidsvägen	2003	1567370 7152400	1 ♀	
<i>A. crenaticollis</i>	Dorotea	Dopaberget	?2003	1534870 7135710	1 larv	
<i>A. crenaticollis</i>	Malå	Håpträsket F	2005	1618450 7238800	1 ♀	
<i>A. crenaticollis</i>	Sorsele	Vekarn	2003	1597400 7235500	1 ♀	
<i>A. crenaticollis</i>	Storuman	Gaskeloukt	2003	1548250 7230830	1 larv	
<i>A. crenaticollis</i>	Vilhelmina	Idbacka	2003	1564550 7151700	1 ♀	
<i>A. crenaticollis</i>	Vilhelmina	Mårtenlidsvägen	2003	1567370 7152400	1 larv	
<i>A. crenaticollis</i>	Vilhelmina	Rumpmyran	2003	1526400 7189900	1 larv	
<i>A. lugubris</i>	Dorotea	Dopaberget	?2003	1534870 7135710	1 ♀, 1 larv	
<i>A. lugubris</i>	Dorotea	Mellansjön	2000	1535900 7136300	1 ♀	
<i>A. lugubris</i>	Lycksele	Kaljesliden	2005	1665800 7193000	1 larv	
<i>A. lugubris</i>	Malå	Håpträsket F	2005	1618450 7238800	2 larver	
<i>A. lugubris</i>	Malå	Murpejaur F	2005	1622250 7234050	2 larver	
<i>A. lugubris</i>	Malå	Svanvik	2002	1627700 7226600	2 ♂1 ♀	
<i>A. lugubris</i>	Norsjö	Gölpberget	2002	1661300 7222500	1 ♂	
<i>A. lugubris</i>	Norsjö	Kotjärn	2003	1678000 7219400	1 ♂	kl. 2/8
<i>A. lugubris</i>	Sorsele	Vekarn	2003	1597400 7235500	1 ♂	
<i>A. lugubris</i>	Storuman	Gaskeloukt	2003	1548250 7230830	1 ♀	
<i>A. lugubris</i>	Vilhelmina	Idbacka	2003	1564550 7151700	1 ♂2 ♀	
<i>A. lugubris</i>	Vilhelmina	Mårtenlidsvägen	2003	1567370 7152400	1 ♂1 ♀, 1 larv	
<i>A. obtectus</i>	Vilhelmina	Mårtenlidsvägen	2003	1567370 7152400	1 larv	

Ingen av de sex individerna av spetshörnad barkskinnbagge observerades i fält vid eftersöken, men vid flera tillfällen hittades *Aradus*-larver och vuxna individ av klubb-barkskinnbagge under barken på hårt brända granar ca 1,5 m upp på stammen. Förutom de larver och vuxna skinnbaggar som har kunnat identifierats till art, så har sållproven också givit larver av barkskinnbaggar som ännu inte är artbestämda. Det senare gäller i synnerhet för spetshörnad barkskinnbagge (tab. 1), där det finns ett antal larver från flera lokaler som kan vara denna art då larven av spetshörnad barkskinnbagge är okänd och omöjlig att känna igen. Ett exempel är Murpejaur F där proven gav två larver av klubb-barkskinnbagge (tab. 1), men även en larv som kan vara spetshörnad barkskinnbagge. Förhoppningsvis kan många av de oidentifierade larverna av barkskinnbaggar kläckas eller i framtiden artbestämmas. Detta kan utöka antal individ och kanske även lokaler för spetshörnad barkskinnbagge hittade i Västerbottens län.

Övriga resultat pyrofiler

Ett sidoresultat blev flera nya fyndlokaler för den missgynnade Natura 2000-arten grov tallkapuschongbagge (*Stephanopachys substriatus* Payk.). Denna tallkapuschongbagge

föredrar gran (Ehnström & Axelsson 2002), och ”rasade” på rödlistan från starkt hotad 2000 till missgynnad 2005 (EN→NT, Gärdenfors 2000, 2005). Orsaken till bedömningen av lägre nationell utdöenderisk för grov tallkapuschongbagge i rödlistan 2005 var bl. a. 22 nya lokaler för arten på brandfält i Västernorrlands län 2004 (Bohman m. fl. 2004). Grov tallkapuschongbagge hittades på sex av de 23 brandfälten. De nya fyndlokalerna finns i Norsjö, Sorsele, Storumans och Vilhelmina kommuner (tab. 2).

Tabell 2. Nya förekomstområden för grov tallkapuschongbagge (*Stephanopachys substriatus* Payk.). lpm. - lappmark, År - insamlingsår, N - antal individ i sällproven på respektive lokal, koordinater enligt rikets nät (RN1 - x, RN2 - y).

Art	Lokal	Kommun	Län	Landskap	År	N	RN1	RN2
S. substriatus	Kotjärn	Norsjö	Västerbotten	Västerbotten	2006	17	1678000	7219400
S. substriatus	Gölpberget	Norsjö	Västerbotten	Västerbotten	2006	2	1661300	7222450
S. substriatus	Vekarn	Sorsele	Västerbotten	Lycksele lpm.	2006	12	1597400	7235500
S. substriatus	Joranlidvägen	Storumans	Västerbotten	Lycksele lpm.	2006	1	1575700	7205500
S. substriatus	Långtjärn	Storumans	Västerbotten	Lycksele lpm.	2006	1	1576700	7210000
S. substriatus	Djuptjärnen	Vilhelmina	Västerbotten	Åsele lpm.	2006	1	1558000	7160900

I de flesta sällprov var det stora mängder av långhorningslarver av kulhalsbockar (släktet *Acmaeops* spp. och gul kulhalsbock, *Gnatacmaeops pratensis* Laich.). Dessa larver är mycket karakteristiskt plattade och rörliga, men knepiga att artbestämma i motsats till de vuxna skalbaggar. De flesta larverna torde tillhöra den vanliga arten gul kulhalsbock, men en del larver kan vara den missgynnade arten korthårig kulhalsbock (NT, *A. septentrionis* Th.) och kanske även den sårbara arten kantad kulhalsbock (VU, *A. marginata* Fabr.). Inte minst då vuxna skalbaggar av den senare arten hittades i trädfönsterfällor på gran i två olika brandfält i Västerbottens län under sommaren 2005 (Pettersson 2006, Wikars 2006). Alla larver av kulhalsbockar har därför sparats i 70%-ig sprit för framtida studier.

Sotsvart praktbagge (*Melanophila acuminata* DeG.) och svart trädbasbagge (*Sphaeriestes stockmanni* Biström) är pyrofila skalbaggar som tidigare var rödlistade som missgynnade (NT, Gärdenfors 2000), men som nu betraktas som livskraftiga i Sverige (LC, Gärdenfors 2005). Sotsvart praktbagge hittades som larver på rothalsen av bränd gran på brandfält som brändes 2005, bl. a. Håpträsket F och Murpejaur F i Malå kommun samt Joranlidvägen i Storumans kommun. Svart trädbasbagge hittades i stort antal vid sällning av gran på flera brandfält i bl. a. Malå, Norsjö och Storumans kommun (Gaskeloukt, Gölpberget, Kotjärn och Roffoträsket), men även som ”ny” för Åsele lappmark på brandfälten Djuptjärnen, Idbacka och Rumpmyran i Vilhelmina kommun.

Stor plattnosbagge (*Platyrhinus resinosis* Scop.) var liksom sotsvart praktbagge och svart trädbasbagge tidigare rödlistad men betraktas nu som livskraftig i Sverige (LC, Gärdenfors 2005). Trots detta så är stor plattnosbagge en pyrofil art som är sällsynt i norra Sverige, och arten hittades på ett enda brandfält (Kotjärn i Norsjö kommun). Nu gjordes bara sporadiska eftersök på bränd björk, oftast under lös bark vid branddyna (*Daldinia loculata*) som utgör föda för bl. a. stor plattnosbagge (Wikars 1992). Inventeringen var fokuserad på hårt bränd gran (se metodik), men ibland fanns det

grova brända björkar precis intill de brända granarna. Vid dessa eftersök observerades oftast bara vanlig plattnosbagge (*Platystomus albinus* L.) under barken på brandskadad björk med branddyna.

Diskussion

Spetshörnad barkskinbagge är nu känd från sju lokaler inom Västerbottens län, varav sex är hittade under de senaste två åren 2005 och 2006. Dessutom upptäckte Bohman och Wedman (2006) sex brandfält med spetshörnad barkskinbagge i Norrbottens län under juli 2005. Tolv nya förekomstområden visar att (1) arten kan hittas vid riktade inventeringar, (2) skogsbrukets hyggesbränningar gynnar arten, och (3) arten har en alltmer livskraftig förekomst i Sverige. Spetshörnad barkskinbagge tillhör våra pyrofila insektsarter som ofta uppvisar en "trade-off" med begränsad konkurrensförmåga men stora flygmuskler som ger en fantastisk spridningsförmåga (Wikars 1997). Denna typ av arter behöver en god spridningsförmåga för att kunna kolonisera brandfält som utgör "öar" i skogslandskapet, och deras krav på livsmiljö gör att de kontinuerligt behöver nya brandfält då de brända träden blir efter några år olämpliga. Pyrofila arter kan ses som "nomader" som uppvisar slumpmässiga (stokastiska) utdöenden i lokala populationer där de aldrig mer än en begränsad tid lever i ett specifikt skogsområde. Frågan är hur länge spetshörnad barkskinbagge kan nyttja ett brandfält innan det blir ett stokastiskt utdöende?

Bohman och Wedman (2006) hittade spetshörnad barkskinbagge på 2-4 år gamla brandfält i Norrbottens län. De flesta fynden av arten i Västerbotten är också på 2-4 år gamla brandfält (tab. 1), men det finns även fynd från fem och åtta år gamla brandfält. Det senare är Halvträsket i Lycksele lappmark (tab. 3), en skogsbrand där 90 hektar skog brann 1997 och som utgör ett extremt område eftersom vi numer har få brandfält med så stor areal bränd skog. Vi bör kunna anta att spetshörnad barkskinbagge främst nyttjar 2-5 år gamla hygges- och naturvårdsbränningar, då denna typ av brandfält uppvisar en begränsad areal brandskadad skog. Däremot tycks arten kunna uppvisa en lokal population under en längre tid (mer uthållig) där det är en större areal brandskadad skog som i Halvträsket.

Spetshörnad barkskinbagge uppvisar utan tvekan ett mörkertal med ännu inte kända förekomstområden i både Norr- och Västerbottens län. Denna riktade inventering begränsades till brandfält som är nära väg, 1-6 år gamla och inom vissa kommuner (se metodik). Utan tvekan finns det nu fler förekomstområden för spetshörnad barkskinbagge än vad vi känner till. Ett mörkertal som kan uppskattas utifrån proportionen av förekomstområden som nu har hittats, d.v.s. antal besökta brandfält och hur många av dessa där arten har hittats. Vi kan också begränsa beräkningen av detta mörkertal till de kommuner (Dorotea, Lycksele, Malå, Sorsele, Storuman och Vilhelmina) med nu kända förekomstområden för spetshörnad barkskinbagge i Västerbottens län. Vart fjärde brandfält inom dessa kommuner uppvisade en förekomst av arten vid eftersök i juli 2006, och så mycket som 40% av brandfälten som var brända 2003 (tab. 1 och 4). Mörkertalet blir då minst 3, eftersom endast 26% av brandfälten från 2003 besöktes inom dessa kommuner och då arten även har förekomster på brandfält med andra brandår (tab. 1). Utifrån detta mörkertal så torde spetshörnad barkskinbagge nu ha mer än 20 förekomstområden inom Västerbottens län.

Ett konservativt mörkertal som inte inkluderar sannolikheten för artens förekomst i områden nu undersökta med en begränsad provtagning (se metodik). Femton granar utgör bara en bråkdel av de 1000-tals brända granar som finns på en hyggesbränna som det 44 hektar stora Brånan i Sorsele kommun. Närheten till Tjockskogen (ca 1 km) och den omfattande förekomsten av hårt brandskadad gran gör att spetshörnad barkskinnbagge bör finnas på Brånans brandfält trots att inga individ hittades vid denna provtagning. Antalet individ av spetshörnad barkskinnbagge (1-2 individ, tab. 1) visar också på både låg populationstäthet och att det finns en stor risk att missa förekomster av spetshörnad barkskinnbagge med en provtagning som bara inkluderar 15 granar. Samtidigt är det både omständigt och tidskrävande att genomföra en representativ provtagning, d.v.s. sällning av fler granar där det finns fler brandskadade granar. Alla inventeringar av "förekomst-avsaknad" uppvisar den bristen när det är en provtagning som inte kan inkludera alla tänkbara livsmiljöer för den art som eftersöks. Vi kan därför anta att spetshörnad barkskinnbagge har en förekomst på flera av de brandfält där arten nu inte har hittats i denna inventering. "Avsaknad" är alltid svårare att dokumentera än "förekomst" som kan beläggas med en enda individ.

Hyggesbränningar kan utgöra en livsmiljö för spetshörnad barkskinnbagge om det lämnas trädgrupper som innehåller gran på hygget innan det bränns, eller om det finns impediment (surdrag och steniga höjder) med hårt brända granar på hygget (fig. 3). Samtliga nu kända förekomstområdena i Västerbottens län är från den typen av hyggesbränningar (förutom den brända skogen i Halvträsket), vilket begränsar antalet hyggesbränningar som koloniserats av arten och kanske även mörkertalet. Förhoppningsvis jämnar alla dessa osäkerhetsfaktorer "ut sig", där bristerna med en begränsad provtagning uppvägs av det faktum att många hyggesbränningar uppvisar få eller inga hårt brandskadade granar.



Fig. 3. Hårt brandskadade granar i ett surdråg på hyggesbrännan Gaskeloukt i Storumans kommun. En livsmiljö för spetshörnad barksjinnbagge där två honor påträffades vid sållning i juli 2006.

Tack

Ett stort tack till Carl-Cedric Coulianos i Saltsjö-Boo som har kontrollerat artbestämningarna och som har visat författaren hur larverna kan identifieras till art. Emma Vidmark och Michael Schneider på Länsstyrelsen i Västerbotten har medverkat till denna inventering, inte minst genom att planera och finansiera dess genomförande via medel från Naturvårdsverket för genomförande av åtgärdsprogram för hotade arter.

Litteratur

- Bohman, P., Wikars, L.-O., Rydkvist, T. 2004. Inventering av tallkapuschongbaggar i södra Norrland. *Länsstyrelsen i Västernorrlands län, Publikation 2004: 1.*
- Bohman, P. & Wedman, A. 2006. Inventering av brandinsekter i Norrbottens län år 2005. *Länsstyrelsen i Norrbottens län.*
- Cederberg, B. & Löfroth, M. (red.). 2000. Svenska djur och växter i det europeiska nätverket Natura 2000. *ArtDatabanken, SLU, Uppsala.*
- Ehnström, B. & Axelsson, R. 2002. Insektsgnag i bark och ved. *ArtDatabanken, SLU, Uppsala.*
- Gärdenfors, U. (red.). 2000. Rödlistade arter i Sverige 2000. *ArtDatabanken, SLU, Uppsala.*
- Gärdenfors, U. (red.). 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. *ArtDatabanken, SLU, Uppsala.*
- Heliövaara, K. & Väisänen, R. 1983. Environmental changes and the flat bugs (Heteroptera, Aradidae and Aneuridae). Distribution and abundance in Eastern Fennoscandia. *Ann. Ent. Fenn. 49: 103-109.*
- Pettersson, R.B. & Nilsson, A.N. 1986. Några nordsvenska fynd av barkstinkflyn med *Aradus angularis* J.Sahlberg ny för landet. *Ent. Tidskr. 107: 112-114.*
- Pettersson, R.B. 2006. Vedskalbaggar på björk och brandfält i Västerbottens län 2005. *Länsstyrelsen i Västerbottens län. Opubl. rapport.*
- Wikars, L.-O. 1992. Skogsbränder och insekter. *Ent. Tidskr. 113: 1-11.*
- Wikars, L.-O. 1997. Effects of forest fire and the ecology of fire-adapted insects. *Akademisk avh., Uppsala universitet.*
- Wikars, L.-O. 2006. Åtgärdsprogram för bevarande av brandinsekter i boreal skog. *Naturvårdverket, rapport 5610..*

Appendix 1: Tabeller

Tabell 3. Fynduppgifter för spetshörnad barkskinnbagge (*Aradus angularis* J. Sahlb.) i Västerbottens län 1982-2006. Tuvans bf. - brandfältet vid Tuvan norr om Blattnicksele, lpm. - lappmark, N - antal individ, koordinater enligt rikets nät (RN1 - x, RN2 - y).

Art	Lokal	Kommun	Län	Landskap	År	N	RN1	RN2
A. angularis	Tuvans bf.	Sorsele	Västerbotten	Lycksele lpm.	1982	1	1582500	7253700
A. angularis	Arvliden	Sorsele	Västerbotten	Lycksele lpm.	2005	3	1549200	7264200
A. angularis	Halvträsket	Lycksele	Västerbotten	Lycksele lpm.	2005	1	1656800	7178500
A. angularis	Gaskeloukt	Storuman	Västerbotten	Lycksele lpm.	2006	2	1548250	7230850
A. angularis	Tjockskogen	Sorsele	Västerbotten	Lycksele lpm.	2006	1	1591150	7250900
A. angularis	Roffoträsket	Malå	Västerbotten	Lycksele lpm.	2006	1	1618400	7250350
A. angularis	Dopaberget	Dorotea	Västerbotten	Åsele lpm.	2006	1	1534870	7135710
A. angularis	Mårtenlidsvägen	Vilhelmina	Västerbotten	Åsele lpm.	2006	1	1567370	7152400

Tabell 4. De 24 besökta brandfälten i kronologisk ordning 1-24. Dessutom fem områden som inte hittades p.g.a. felaktiga koordinatangivelser eller för långt avstånd från närmaste väg. Fastighetsv. - Fastighetsverket, Ha - hektar, År - brandår, x/y - koordinater enligt rikets nät.

Nr	Kommun	Lokalnamn	Markägare	Ha	År	X	Y	Typ	Anm.
1	Lycksele	Kaljesliden	Holmen	20	2005	1665800	7193000	Hb	Inte Norsjö
2	Norsjö	Kotjärn	Sveaskog	8	2003	1678015	7219390	Hb	
	Norsjö	Stor-Rörmyran	?Sveaskog	?	2003	1677715	7219514	Nv	Delomr. Kotjärn
3	Norsjö	Bredträsk	Holmen	21	2002	1676000	7231500	Hb	
4	Norsjö	Gölpberget	Sveaskog	79	2002	1661300	7222465	Hb	
5	Malå	Svanvik	Sveaskog	21	2002	1627730	7226545	Hb	
	Malå	Svanvik	Sveaskog	18	2002	1627595	7226650	Hb	Delomr. Svanvik
6	Malå	Grövträsket	Sveaskog	37	2002	1625805	7226975	Hb	
7	Malå	Murpejaur F	Sveaskog	24	2005	1622265	7234045	Hb	
8	Malå	Murpejaur	Sveaskog	9	2003	1621675	7234190	Hb	
9	Malå	Håpträsket F	Sveaskog	17	2005	1618445	7238785	Hb	
10	Malå	Roffoträsket	Sveaskog	38	2003	1618410	7250350	Hb	
11	Dorotea	Mellansjön	SCA	12	2000	1535900	7136300	Hb	
12	Dorotea	Dopaberget	SCA	?60	?2003	1534870	7135710	Hb	
13	Vilhelmina	Idbacka	Sveaskog	21	2003	1564545	7151695	Hb	
14	Vilhelmina	Mårtenlidsvägen	Sveaskog	13	2003	1567370	7152395	Hb	
15	Vilhelmina	Djuptjärnen	SCA	5	2003	1558000	7160900	Hb	
16	Vilhelmina	Rumpmyran	SCA	16	2003	1526400	7189900	Hb	
17	Vilhelmina	Matskanån	Fastighetsv.	2	2004	1517561	7219613	Sb	
18	Storuman	Gaskeloukt	?	6	2003	1548258	7230834	Hb	
19	Storuman	Långtjärn	Sveaskog	13	2002	1576685	7210040	Hb	
20	Storuman	Hällingsvägen	?	5	2001	1591000	7215800	Hb	
21	Storuman	Joranlidvägen	Sveaskog	33	2005	1575690	7205500	Hb	
22	Sorsele	Brånan	Sveaskog	44	2004	1590670	7250505	Hb	
23	Sorsele	Tjockskogen	Sveaskog	86	2004	1591145	7250915	Hb	
24	Sorsele	Vekarn	SCA	74	2003	1597400	7235500	Hb	

	Sorsele	Vekarn	SCA	7	2003	1598100	7235500	Nv	Delomr. Vekarn
	Vilhelmina	Vojmån	SCA	13	2004	1548510	7185518	Hb	Fel koordinat
	Vilhelmina	?Vojmån	SCA	29	2004	1548400	7184300	Hb	> 2 km
	Vilhelmina	?Vojmån	SCA	21	2004	1548000	7185600	Hb	> 2 km
	Storuman	Norrberg	?	38	2002	1546780	7217560	Hb	> 2 km
	Storuman	Storumanskogen	Sveaskog	11	2005	1563131	7233426	Hb	Fel koordinat
	Storuman	Gubbträsk	SCA	2	2001	1582500	7232200	Hb	> 1 km
	Sorsele	Isberg	SCA	6	2003	1603900	7234400	Sb	> 2 km

Appendix 2: Brandfältsbeskrivningar

Kaljesliden

Inventeringsdatum: 2006-07-12

Storlek: 20 ha

Bränningsår: 2005

Kommun: Lycksele (felaktigt förd till Norsjö kommun i branddatabasen)

Avstånd från väg: Vid skogsbilväg

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 3 m

Löv: Fläckvis

Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Fläckvis tall och björk, enstaka asp och gran. I mitten ca två hektar stort surdråg med brunnen kantzon, d.v.s. brandskadade träd i kanten av surdråget. Västra delarna av hyggesbrännan med mer yttlig markbrand och lägre flamhöjd, östra delarna delvis hårt bränd med blottad mineraljord och högre flamhöjd.

Kotjärn

Inventeringsdatum: 2006-07-12

Storlek: 8 ha

Bränningsår: 2003

Kommun: Norsjö

Avstånd från väg: Vid skogsbilväg

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Hård brand

Flamhöjd: 5 m

Löv: Fläckvis

Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Brandfältet består av två fastmarksdelar, dels ca två hektar vid Kotjärn och sex hektar ca 200 m längre norrut vid Stor-Rörmyran. Vid Kotjärn fröträdställning av tall många döda och döende träd, god tillgång på björk dödad av branden och hårt brända smågranar med uppsprucken bark över brösthöjd. Branddyna (*Daldinia loculata*) i stor mängd på björkarna. Det norra delområdet har en fröträdställning av tall med mer än 50 döda träd, nästan inga andra träd på hygget men

med enstaka björk och gran som är brandskadade i kantzonen. På åsen > 10 stormfällda brända tallar.

Bredträsk

Inventeringsdatum: 2006-07-13

Storlek: 21 ha

Bränningsår: 2002

Kommun: Norsjö

Avstånd från väg: ca 500 m från vändplan genom contortaskog

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 2 m

Löv: God tillgång

Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Fröträäd tall > 50, ca 75 % döda eller döende. God tillgång branddödad björk, enstaka trädgrupper (en sudrog och en på höjd) med brandskadade träd ger < 1 hektar brandskadad skog. Fläckvis med gran dödad av branden, främst i norra kanten och i eller vid trädgrupperna. Hyggesbrännan avgränsar i söder av en ca 5 m hög contortaskog där det inte finns någon brunnen kantzon.

Gölpberget

Inventeringsdatum: 2006-07-13

Storlek: 79 ha

Bränningsår: 2002

Kommun: Norsjö

Avstånd från väg: Vid skogsbilväg och skogsbilväg genom området

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 2 m

Löv: Fläckvis

Brandskadad skog: > 1 ha

Allmän beskrivning: Fröträäd tall ca 20, enstaka björk och ett jättehögge med få eller inga träd förutom i de sex trädgrupper som har lämnats, de flesta i surdråg. Gran dödad av branden uteslutande i anslutning eller i de sex trädgrupperna, d.v.s. fläckvis många brandskadade träd inkl. björk. Hyggesbrännan utgörs av en nordsluttning med stark lutning.

Svanvik

Inventeringsdatum: 2006-07-13
Storlek: 21 ha
Bränningsår: 2002
Kommun: Malå
Avstånd från väg: Vid skogsbilväg
Typ: Hyggesbränna (Hb)
Brandhårdhet: Hård brand
Flamhöjd: 6 m
Löv: God tillgång
Brandskadad skog: > 1 ha

Allmän beskrivning: Cirka 10 fröträd tall, alla dödade av branden. Fem trädgrupper på höjd och surdrag ger mer än en hektar brandskadad skog. Hyggesbrännan avgränsas i söder av väg och i norr av hårt brandskadad skärm mot sjö. Mineraljord synlig, och vid besöket blommade mjölkört över hela det brända hygget. God tillgång på brandskadad björk, där branddyna (*Daldinia loculata*) finns i stor mängd på björkarna. Fläckvis brandskadad gran och tall, främst i de fem trädgrupperna och den norra kantzonen.

Grövträsket

Inventeringsdatum: 2006-07-13
Storlek: 37 ha
Bränningsår: 2002
Kommun: Malå
Avstånd från väg: Vid skogsbilväg
Typ: Hyggesbränna (Hb)
Brandhårdhet: Medelhård brand
Flamhöjd: 2 m
Löv: Fläckvis
Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Drygt 30 frötallar, alla döda. Björk, gran och tall fläckvis i åtta små grupper av kvarlämnade träd. Varje grupp består av ca 15 träd varav ca fem träd är numer vindfällna lågor. De fläckvis förekommande björkarna har ofta fruktkroppar av branddyna (*Daldinia loculata*), där de flesta av de brandskadade björkarna finns i norra och nordöstra kanten av brandfältet. Endast enstaka brandskadade träd i kanten mot skogsbilväg i söder och öster.

Murpejaur F

Inventeringsdatum: 2006-07-14
Storlek: 24 ha
Bränningsår: 2005
Kommun: Malå
Avstånd från väg: Skogsbilväg igenom området
Typ: Hyggesbränna (Hb)
Brandhårdhet: Medelhård brand
Flamhöjd: 2 m
Löv: Enstaka
Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Cirka 20 brandskadade frötallar, varav mer än hälften är döda. En enda trädgrupp på ca 0,25 ha i en svacka, i övrigt enstaka småbjörkar och klena granar. I norr avgränsad mot myrmark med brandskadad kantzon av medelgrova träd. En hyggesbränning med endast enstaka brandskadade björkar och granar, de flesta i den lilla trädgruppen eller i den norra kantzonen.

Murpejaur

Inventeringsdatum: 2006-07-14

Storlek: 9 ha

Bränningsår: 2003

Kommun: Malå

Avstånd från väg: Vid skogsbilväg

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 2 m

Löv: Enstaka

Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Drygt 10 frötallar, de flesta dödade av branden. Två trädgrupper, en liten med ett 10-tal träd i mitten av hygget och en större i ett surdråg i östra delarna. Fläckvis brandskadad gran och tall, främst i trädgrupperna och kantzoner. Enstaka björk, främst i eller vid trädgrupperna. Avgränsas i norr och väster av skogsbilväg med nästan inga brandskadade träd, men kantzonen mot sjön i söder har brandskadade träd.

Håpträsket F

Inventeringsdatum: 2006-07-14

Storlek: 17 ha

Bränningsår: 2005

Kommun: Malå

Avstånd från väg: Vid riksväg 370

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Hård brand

Flamhöjd: 5 m

Löv: Fläckvis

Brandskadad skog: > 1 ha

Allmän beskrivning: Mineraljord fläckvis blottad av den hårda markbranden. Cirka 10 frötallar, samtliga döda eller döende. En trädgrupp med ca 20 träd på hyggets centrala del, och en oftast 20 m bred brandskadad bård av träd utefter hela kantzonen mot myr i väster, syd och östra delarna av hygget ger > 1 ha brandskadad skog. Gran, tall och björk fläckvis, oftast i den brandskadade kantzonen. I norr gränsar hyggesbrännan mot riksväg 370, med ett fåtal brandskadade träd nära vägen.

Roffoträsket

Inventeringsdatum: 2006-07-14

Storlek: 38 ha

Bränningsår: 2003

Kommun: Malå

Avstånd från väg: Skogsbilväg rakt igenom hela hyggesbrännan

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand
Flamhöjd: 2 m
Löv: Fläckvis
Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Cirka 10 tallar och 10 björkar kvarlämnade spritt på hygget. Enda brända trädgruppen finns i ett långsmalt surdråg på hyggets nordöstra del. Hyggesbränningen har varit väl avgränsad mot omgivande skog och kantzoner mot myr och sjö. Resultatet är få brandskadade träd, främst i och vid surdråget och på hyggets sydliga kantzoner. Björk fläckvis, främst i surdråget. Totalt < 1 ha brandskadad skog.

Mellansjön

Inventeringsdatum: 2006-07-19
Storlek: 12 ha
Bränningsår: 2000
Kommun: Dorotea
Avstånd från väg: Cirka 500 m blöt myrmark mellan brännan och skogsbilväg
Typ: Hyggesbränna (Hb)
Brandhårdhet: Svag brand
Flamhöjd: 1 m
Löv: Enstaka
Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Endast fyra frötallar, varav två är döda eller döende. Enstaka björk på hygget och i kanterna. De enda brandskadade granarna finns fläckvis i den bitvis brandskadade kantzonen mot omgivande skog och myr, totalt < 1 ha brandskadad skog.

Dopaberget

Inventeringsdatum: 2006-07-19
Storlek: ? ca 60 ha
Bränningsår: ? 2003
Kommun: Dorotea
Avstånd från väg: Skogsbilväg utefter hyggesbrännans östra gräns
Typ: Hyggesbränna (Hb)
Brandhårdhet: Medelhård brand
Flamhöjd: 3 m
Löv: Fläckvis
Brandskadad skog: > 1 ha

Allmän beskrivning: Mer än sju brända trädgrupper på hygget, varav en del är stora, ger mer än en hektar brandskadad skog. Dessutom enstaka frötallar och lövträd i form av både asp och björk, de flesta dödade av branden. Björk fläckvis i stor mängd, främst i eller vid trädgrupperna och ofta med branddyna (*Daldinia loculata*). Fläckvis gott om hårt brandskadade smågranar, där barken har spruckit mer än två meter upp efter stammen.

Idbacka

Inventeringsdatum: 2006-07-19
Storlek: 21 ha
Bränningsår: 2003

Kommun: Vilhelmina
Avstånd från väg: Skogsbilväg rakt igenom hyggesbrännan
Typ: Hyggesbränna (Hb)
Brandhårdhet: Medelhård brand
Flamhöjd: 3 m
Löv: Fläckvis
Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Fyra frötallar varav tre är döda. En stor trädgrupp med brandskadade träd vid två tjärdalar i de norra delarna av hyggesbrännan. Kantzon mot myr i söder och sjö i norr har fläckvis många brandskadade träd. Brandskadad björk, gran och tall finns fläckvis i mängd, främst i kantzoner och vid tjärdalarna. Många björkar med branddyna (*Daldinia loculata*). Vid tjärdalarna finns det gott om hårt brända granar där barken har spruckit upp till två meter upp på stammen.

Mårtenlidsvägen

Inventeringsdatum: 2006-07-19
Storlek: 13 ha
Bränningsår: 2003
Kommun: Vilhelmina
Avstånd från väg: Skogsbilväg rakt igenom området
Typ: Hyggesbränna (Hb)
Brandhårdhet: Medelhård brand
Flamhöjd: 2 m
Löv: Enstaka
Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Sex frötallar varav fyra döda. En liten trädgrupp väster om vägen där endast den södra kantzonen uppvisar brandskadade träd. Öster om vägen fler brandskadade träd i både den södra och norra kantzonen. Brandskadad gran och tall finns fläckvis, men endast enstaka björk. Gran hårt bränd i norra delen öster om vägen. Totalt < 1 ha brandskadad skog.

Djuptjärnen

Inventeringsdatum: 2006-07-20

Storlek: 5 ha

Bränningsår: 2003

Kommun: Vilhelmina

Avstånd från väg: Mer än en km över hygge från vändplan på skogsbilväg

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 2 m

Löv: Fläckvis

Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Endast torrträd och smågranar kvar på hygget. Kantzoner mot tjärn och surdrag med brandskadade träd, dock totalt < 1 ha brandskadad skog. Brandskadad björk finns fläckvis, ibland med branddyna (*Daldinia loculata*). Mer brandskadade träd i de norra delarna av hyggesbrännan, främst i kantzonen mot ett surdrag. Här finns också hårt brandskadad gran, med sprucken bark två meter upp på stammen.

Rumpmyran

Inventeringsdatum: 2006-07-20

Storlek: 16 ha

Bränningsår: 2003

Kommun: Vilhelmina

Avstånd från väg: Skogsbilväg rakt igenom hela området

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 2 m

Löv: Fläckvis

Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: En långsmal hyggesbränna med väg i mitten. Två frötallar varav en dödad av branden, i övrigt bara smågranar och småbjörkar på hygget. Kantzoner mot myr på båda sidorna med en smal bård av brandskadade träd. Brandskadad björk finns fläckvis, främst i den brända kanten mot myr. Många smågranar är hårt brända, med sprucken bark två meter upp på stammen eller mer. Totalt < 1 ha brandskadad skog.

Matskanån

Inventeringsdatum: 2006-07-20

Storlek: 2 ha

Bränningsår: 2004

Kommun: Vilhelmina

Avstånd från väg: Avgränsas i norr av skogsbilväg till Matskanåntorpet

Typ: Skogsbrand (Sb)

Brandhårdhet: Svag brand

Flamhöjd: 1 m

Löv: Enstaka

Brandskadad skog: > 1 ha

Allmän beskrivning: Skogsbrandfält på norra sidan av ån, mellan ån och skogsbilvägen till Matskanåntorpet. Lågintensiv markbrand, fläckvis med obränd mark. De flesta granarna döda eller döende, men merparten av tallarna har överlevt branden. Björk endast enstaka, vid ån flera hårt brända granar som har uppsprucken bark upp emot brösthöjd. Antalet granar dödade av branden är inte fler än vad som behövs för provtagningen, d. v. s. 15 st.

Gaskeloukt

Inventeringsdatum: 2006-07-21

Storlek: 6 ha

Bränningsår: 2003

Kommun: Storuman

Avstånd från väg: Gränsar i söder till grusväg

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 2 m

Löv: God förekomst

Brandskadad skog: > 1 ha

Allmän beskrivning: På hygget endast smågranar, björk och enstaka sälgar. Södra kanten mot grusvägen med en bred (> 20 m) brandskadad kantzon och västra delarna av hyggesbrännan med ett surdråg med bäck rakt igenom hela hygget. Många brandskadade träd vid eller i detta surdråg. I norra och östra kanten mer normal kantzon med en tunn bård (< 10 m) av brandskadade träd. Många brandskadade björkar som här har en god förekomst och även branddyna (*Daldinia loculata*). Inga frötallar kvarlämnade på hygget, men många granar hårt dödade av branden och med sprucken bark två meter upp på stammen. I den breda kantzonen mot vägen finns rikligt med brandskadad asp och sälg.

Långtjärn

Inventeringsdatum: 2006-07-21
Storlek: 13 ha
Bränningsår: 2002
Kommun: Storuman
Avstånd från väg: Vid skogsbilväg
Typ: Hyggesbränna (Hb)
Brandhårdhet: Medelhård brand
Flamhöjd: 3 m
Löv: Fläckvis
Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Hyggesbrännan utgörs av två områden delade av ett stort brandrefugialt surdråg. Det brända hygget på södra delen med enstaka torrgranar, björk och sälg. Dessutom fyra stora aspar, alla döda och flera med spillkråkebon, och tre frötallar varav två har dött av branden. Tämmligen många brandskadade träd i kantzonen mot det centrala surdråget, men nästan inga i södra och östra kanterna som gränsar mot ungskog och skogsbilväg med ungskog. Den norra delen av hyggesbrännan har > 10 frötallar, de flesta döda eller döende. Även här få brandskadade träd, främst gran och enstaka björk i kanterna. Fläckvis finns det många brandskadade träd, främst björk och gran, i norra kanten av den norra delen av denna hyggesbränna. Björk finns fläckvis och enstaka björkar har branddyna (*Daldinia loculata*). Totalt < 1 ha brandskadad skog.

Hällingsvägen

Inventeringsdatum: 2006-07-21
Storlek: 5 ha
Bränningsår: 2001
Kommun: Storuman
Avstånd från väg: Vid grusväg
Typ: Hyggesbränna (Hb)
Brandhårdhet: Medelhård brand
Flamhöjd: ca 1 m
Löv: Inga
Brandskadad skog: 0 ha

Allmän beskrivning: Endast fyra smågranar (bhd < 5 cm) och en frötall dödad av branden kvar på hygget. Inga brandskadade träd i kanterna, vilket ger noll hektar brandskadad skog. Ingen sållning eller eftersök gjordes då det inte finns brandskadad gran på eller i kanten av hyggesbrännan. I öster och norr gränsar detta område till bebyggelse, samt i söder och väster till talldominerad skog.

Joranlidvägen

Inventeringsdatum: 2006-07-22

Storlek: 33 ha

Bränningsår: 2005

Kommun: Storuman

Avstånd från väg: Vid skogsbilväg

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 2 m

Löv: God förekomst

Brandskadad skog: < 1 ha

Allmän beskrivning: Många smågranar och små björkar kvar på hygget, nästan alla dödade av branden. Flera brandrefugiala surdråg med brandskadad skog i kanterna. Mer än 10 frötallar varav många fortfarande lever. Kantzon i norr mot myr med smal (< 10 m) brandskadad bård av träd, de flesta granar inte med sprucken bark mer än vid rothalsen. Endast ett 20-tal granar med sprucken bark i brösthöjd, främst vid surdrågen. Enstaka brandskadade sälgar och god förekomst av brandskadad björk. Totalt < 1 ha brandskadad skog.

Brånan

Inventeringsdatum: 2006-07-22

Storlek: 44 ha

Bränningsår: 2004

Kommun: Sorsele

Avstånd från väg: Skogsbilväg rakt igenom området

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 3 m

Löv: Fläckvis

Brandskadad skog: > 1 ha

Allmän beskrivning: Mer än 15 trädgrupper med brandskadade träd på hygget och brandskadade träd i anslutning till surdråg i västra delen av hygget ger mer än en hektar brandskadad skog. Förutom trädgrupperna endast smågranar och enstaka frötallar på hygget, de senare ofta dödade av branden. Björk fläckvis, främst i eller vid trädgrupperna. Gran hårt bränd och många granar med sprucken bark två meter upp på stammen. Granen har här en märkligt tunn bark med färgglada mycel från okända svampar.

Tjockskogen

Inventeringsdatum: 2006-07-23

Storlek: 86 ha

Bränningsår: 2004

Kommun: Sorsele

Avstånd från väg: Vid skogsbilväg

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 2 m

Löv: Fläckvis

Brandskadad skog: > 1 ha

Allmän beskrivning: Mer än 20 trädgrupper med brandskadade träd på hygget. I trädgrupperna tätt med smågran dödade av branden, s.k. stavagran. Förutom trädgrupperna många frötallar (> 40), de flesta dödade av branden. Dock få brandskadade träd i kanterna, östra kanten mot ungskog helt utan brandskadade träd. Kantzon mot väg och surdråg i västra och norra delen av hyggesbrännan med få och lindrigt brandskadade träd. I trädgrupperna finns de flesta brandskadade träden, där granarna är hårt brända och med sprucken bark två meter upp på stammen. Gott om märkliga svampar under den hårt brända granbarken. I trädgrupperna finns brandskadad björk, gran och tall, vilket gör att det fläckvis finns brandskadad björk. Totalt mer än en hektar brandskadad skog på hygget.

Vekarn

Inventeringsdatum: 2006-07-23

Storlek: 74 ha

Bränningsår: 2003

Kommun: Sorsele

Avstånd från väg: Skogsbilväg rakt igenom området

Typ: Hyggesbränna (Hb)

Brandhårdhet: Medelhård brand

Flamhöjd: 2 m

Löv: Rik förekomst

Brandskadad skog: > 1 ha

Allmän beskrivning: Blockig terräng med rik förekomst av småbjörkar, klen gran och tall på det brända hygget. Många björkar har branddyna (*Daldinia loculata*). Enstaka frötallar (< 10), samtliga dödade av branden. Gran i kanterna svagt brända, endast i trädgrupperna finns gran med sprucken bark. Flera surdråg och branter med brända trädgrupper ger mer än en hektar brandskadad skog på hygget.

Anlockningsbrand för rökdansfluga (*Hormopeza obliterata* Zett.) i Västerbottens län 2006

Roger B. Pettersson & John P. Ball, SLU, Umeå



Anlockningsbrand med efterföljande markbrand vid Högbacktjärn, Lycksele kommun. En markbrand som lockade många rökdansflugor (*Hormopeza obliterata*).



Sammanfattning

Rökdansfluga är en av 10 arter i åtgärdsprogrammet för brandinsekter i boreal skog, där Västerbottens län 2006 fick i uppgift att utarbeta inventeringsmetodik för rökdansfluga. Målsättningen var att utveckla anlockningsbrand som metod och att inventera rökdansflugan i länet. Under augusti 2006 utfördes anlockningsbrand för rökdansfluga (*Hormopeza obliterata* Zett.) på 10 lokaler i Västerbotten.

Anlockningsbranden gjordes i stående 200-litersfat på ett år gamla hyggesbränningar med träkol, tallved och torvblock som bränsle. Två malaisefällor och fyra fallfällor fångade insekter under två veckors tid vid varje anlockningsbrand. Dessutom användes lufthåv för att samla in rökdansflugor som anlockades under branden. Totalt hittades 119 rökdansflugor på 5 av de 10 lokalerna, varav 71 fångades av malaisefällor och 48 genom handplock och håvning på markbrand. Samtliga rökdansflugor fångades på de 5 lokaler där gnistbildning från fatet orsakade små markbränder. De 5 lokalerna med bara anlockningsbrand i det stående 200-litersfatet lockade inga rökdansflugor.

Rökdansflugor flyger lågt över marken och landar i den varma askan bara någon dm från brandfronten på en markbrand. Rökdansflugans beteende och biologi gör att man eldar för kråkorna med en anlockningsbrand i ett stående fat. Arten attraheras till brinnande humus där en liten markbrand är en effektiv anlockningsbrand för rökdansflugor. Anlockningsbrand i fat som är delade på längden har lockat rökdansflugor i södra Sverige, en metod som är bättre än stående fat. Inte minst om man eldar med humus från marken runt om fatet, då rök från en blandning av träkol, tallved och torv inte tycks attrahera rökdansflugan.

Enklaste metoden för anlockningsbrand är att elda direkt på marken och samla in flygande rökdansflugor med lufthåv. Om det är eldningsförbud så kan ett fat delat på längden vara ett alternativ om man inte får tillstånd från räddningstjänsten för en liten markbrand. Rökdansflugor flyger främst sent på eftermiddagen vid mojnande vind, där tändstickor, lufthåv och släckningsutrustning gör att arten lätt kan inventeras genom att tända på 1-2 år gamla hyggesbränningar.

Bakgrund

Rökdansflugor (släktet *Hormopeza*) har två svenska arter, varav *H. copulifera* Melander bara är anträffad i ett fåtal individ vid två tillfällen. Rökdansflugan *H. obliterata* Zett. var tidigare funnen över hela Sverige från Västergötland till Norrbotten, men har under senare tid bara hittats vid naturvårdsbränningar i östra Dalarna, västra Hälsingland och på brandfältet i Tyresta nationalpark (Wikars 2006, Ahnlund et al. 2006). Rökdansfluga (*H. obliterata*) är rödlistad som missgynnad i Sverige, och utgör en av 10 arter i åtgärdsprogrammet för bevarande av brandinsekter i boreal skog (Wikars 2006).

Åtgärdsprogrammet för brandinsekter (Wikars 2006) prioriterar en riktad inventering av rökdansfluga med anlockningsbrand i de fem nordliga skogslänen (X, Y, Z, AC

och BD län). Västerbottens län fick i uppgift att utprova metodik för denna del av åtgärdsprogrammet, varpå en arbetsgrupp med ledamöter från länsstyrelsen i Västerbotten (Michael Schneider och Emma Vidmark) och SLU i Umeå (John P. Ball och Roger B. Pettersson) planerade en experimentell studie under 2006.

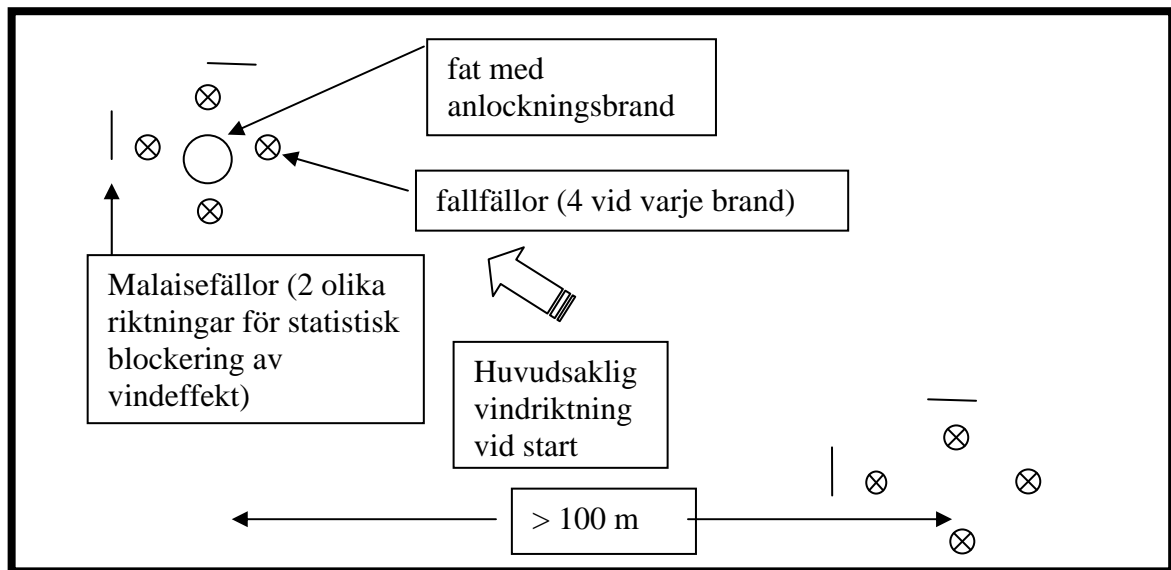
Arbetsgruppen brottades med många problem, bl a då anlockningsbrand är en ovanlig metodik och då rökdansflugans biologi är ofullständigt känd. Rökdansflugan hittades som ny för vetenskapen av Johan Wilhelm Zetterstedt vid Svanstein (tidigare Turtola) i Tornedalen den 21 augusti 1821 (Zetterstedt 1838, Zetterstedt 1842), en ort i Övertorneå kommun och Norrbottens landskap som felaktigt har angivits som Torne lappmark och Torneträsk i senare litteratur (Tuomikoski 1960, Wikars 2006). Arbetsunderlaget för arbetsgruppen kompletterades kontinuerligt av Lars-Ove Wikars via e-post, där det bl a framkom att ”det enklaste är nog att göra en rejäl brasa (gärna med humus, torv, murken ved som ger bra rök och glöd) i ett dygn och ha en malaisefälla intill under och sen några veckor efteråt.” (Wikars skriftl.).

Ett underlag som gjorde att arbetsgruppen planerade en experimentell studie med anlockningsbrand för rökdansflugan i Västerbotten under augusti månad 2006. Målsättningen var att utarbeta och praktiskt genomföra en metodstudie för inventering av rökdansflugan i boreal skog, och att inventera förekomst av rökdansflugan i Västerbotten.

Metodik

Experimentell design och studieområden

Arbetsgruppen kom överens om en experimentell studie med 10 replikat (lokaler). En experimentell design med anlockningsbrand och kontroll på varje lokal, där rökdansflugor och andra insekter fångades med fall- och malaisefällor på både brandplats och på kontroll minst 100 m bort från anlockningsbranden på respektive hyggesbränna (figur 1). Val av studieområden baserades på brandår, en variabel som därmed blev likartad för varje replikat. Den regional branddatabasen i Västerbottens län visade att det finns mer än 20 hyggesbränningar från 2005, men bara 15 med en areal som överstiger 15 hektar. Fem av dessa hyggesbränningar uteslöts då de var utförda för långt bort från Umeå, och/eller alltför långt bort från närmaste skogsbilväg. Resterande 10 hyggesbränningar uppfyllde urvalskriterier i form av brandår (2005), areal (>15 ha) och skogsbilväg fram till eller genom hyggesbrännan (tabell 1).



Figur 1. Experimentell design för anlockningsbrand av rökdansfluga i Västerbotten 2006.

Platsen för anlockningsbrand slumpades ut på respektive hyggesbränna, där hyggets andra del fick utgöra kontroll. För anlockningsbranden användes tomma 200-litersfat som brändes ur innan anlockningsbranden genomfördes. Vid varje anlockningsbrand användes jordspade för att ta fram mineraljorden innan fatet ställdes på marken, varpå fyra fallfällor utplacerades i olika väderstreck och två malaisefällor i vindriktningen ca 4 m från fatet. Fallfällorna placerades ca 2 m från fatet. För antändning användes tidningspapper och tändvätska under ett lager på cirka 25 liter träkol. Elden matades därefter med tallved (restplank från Norra skogsägarnas såg i Lycksele), tallved på hygget vid fatet och sönderdelad torv från torvblock. Torven dämpade elden och skapade en mer omfattande rökutveckling. Gnistbildning fångades upp med ett kraftigt metallnät på fatet.

Enligt Wikars (skriftl.) är rökbildning från tallved mer attraherande än granved och tidigare anlockningsbränder i södra Sverige har visat att likvärdig blandning av träkol, tallved och torv är lämplig vid anlockningsbrand för rökdansfluga. En anlockningsbrand bör producera så naturlig rök som möjligt, motsvarande den rökblandning en skogsbrand ger i den region där anlockningsbranden utförs. Pyrofila insekter har specialiserade receptorer för att kunna känna av värme och rök som kommer från en skogsbrand (Evans 1971, Wikars 1994). Rökdansflugor har stora gropar på antennerna som torde vara kemiska sinnesorgan för att detektera skogsbränder (Tuomikoski 1960), där bränsleblandning och påföljande rökbildning kan vara avgörande för attraktionskraften i en anlockningsbrand. Således valde vi en bränsleblandning baserad på 1/3 träkol, 1/3 tallved och 1/3 torv.

Anlockningsbranden genomfördes under tiden 8-20 augusti 2006, en optimal tid på året utifrån rökdansflugans fenologi (Wikars, skriftl.). Fångstperioden var exakt två veckor på varje lokal, vilket gjorde att fällorna togs in 22 augusti-4 september 2006. Augusti månad kan vara varm och augusti 2006 var ovanligt regnfattig med eldningsförbud i nästan hela Norrland. Tillstånd för anlockningsbrand erhöles via räddningschefen i Lycksele kommun efter redogörelse för syfte, utförande och släckningsutrustning, men med förbehåll att ingen brand startades när vindhastigheten

översteg 5 m/s. Räddningschefen i Umeå kommun inkluderade även eldfast tegel under respektive fat, för att skapa en luftspalt mellan fatet och underliggande mark. Det senare tillämpades på de två sista anlockningsbränderna i Husumviken och Murpejaur, men inte på de 8 anlockningsbränderna i Lycksele kommun.

Fältarbetet krävde följande utrustning vid varje anlockningsbrand: ett 200-litersfat, ett kraftigt metallnät, 25 liter träkol, en liter tändvätska, ca 0,5 m³ tallved, ca 0,5 m³ torv, bågsåg, yxa, jordspade, ca 50 liter vatten, minst en vattenkanna, vindmätare och naturligtvis tändstickor. Ryggspruta med 20 liter vatten kompletterade utrustningen, inte minst när gnistor från fatet antände humustäcket några meter från fatet. Lufthåv och insektsrör med etylacetat är en viktig del i utrustningen.

Tabell 1. Brandfält med anlockningsbrand av rökdansfluga i Västerbotten 2006.

Id	Kommun	Lokalnamn	Markägare	Hektar	Brandår	RN1	RN2	Fångstperiod
1	Lycksele	Kaljesliden	Holmen	20	2005	1665800	7193000	8-22 aug.
2	Lycksele	Högbacktjärn	Sveaskog	15,5	2005	1654435	7186255	8-22 aug.
3	Lycksele	Mossvattnet	Sveaskog	20	2005	1617490	7165395	9-23 aug.
4	Lycksele	Gretasmyran	Sveaskog	33,5	2005	1630835	7169445	9-23 aug.
5	Lycksele	Toskberget	Sveaskog	22,9	2005	1603935	7184200	10-24 aug.
6	Lycksele	Lillberget	Sveaskog	68	2005	1654370	7138620	13-27 aug.
7	Lycksele	Bredträsk	Sveaskog	61	2005	1643780	7131715	13-27 aug.
8	Lycksele	Trollryggen	Sveaskog	33,3	2005	1610520	7213070	14-28 aug.
9	Vindeln	Husumviken	Holmen	45	2005	1688000	7135500	19 aug-4 sept
10	Malå	Murpejaur F	Sveaskog	24	2005	1622265	7234045	20 aug-4 sept

Fällfångst, hävning och handplock

Totalt användes 80 fallfällor, 40 malaisefällor och ca 25 liter fångstvätska bestående av färglös miljöglykol (propylenglykol) blandad med vatten 1:1 samt 1 dl färglös detergent per 10 liter fångstvätska. Sorteringen av fångsten förenklades genom fokus på rökdansfluga, där alla individer har monterats som beläggexemplar från respektive lokal. Övriga insektsarter från fällfångsten har spritlagts och finns sparade i omonterat skick.

Sorteringsarbete är tidskrävande och tidsbrist har gjort att bara prover från anlockningsbränderna sorterades, dvs. 40 fallfällor och 20 malaisefällor. Insektfångsten från kontrollerna (där ingen anlockningsbrand utfördes) är osorterade. Om det finns finansiering kan dessa prover bli sorterade, vilket ger information om bakgrundsnivån för rökdansflugornas abundans och betydelsen av anlockningsbrand för att inventera rökdansfluga på ett år gamla hyggesbränningar

Anlockningsbränderna skapade eld och rök som attraherade mängder av röksvampflugor (släktet *Microsania*), men inga rökdansflugor som vi kunde se. Rökplymen från fatet innehöll ibland 1000-tals små röksvampflugor, rökdansflugorna attraherades bara till små markbränder som uppstod genom gnistor från fatet. Ett fenomen som upptäcktes av en slump då ett av de kraftiga metallnäten inte riktigt täckte fatets öppning, där gnistantändning av humustäcket blev mer omfattande på en del av lokalerna (Figur 2). Vid släckningsarbetet av markbranden upptäcktes både små röksvampflugor och dubbelt så stora flugor som landade i och vid markbranden.

De större flugorna visade sig vara rökdansflugor, som insamlades med lufthåv eller direkt via handplock innan de hann krypa ner i det brinnande humustäcket.

Det visade sig att en liten markbrand på 1-2 m² räckte till för att anlocka rökdansflugor, vilket tyder på att de kemiska ämnen som rökdansflugan attraheras av produceras när humus brinner och inte den rök som kommer från en blandning av träkol, tallved och torv. Rökdansflugorna flög in på låg höjd bara någon dm över markbranden. Det gjorde att de är svåra att upptäcka i flykten, och att det var en fördel om lufthåven var rak på ena sidan. Många rökdansflugor håvades med en kortskaftad lufthåv för insekter under bark, dvs. en lufthåv med handtag utan skaft och med ett gummiband som ger en rak kant. En metodik som visade sig ge avgörande resultat för denna studie (se resultat).



A

B

Figur 2. A. Anlockningsbrand i Murpejaur, Malå kommun. B. Markbrand vid anlockningsbranden i Murpejaur.

Artbestämning av rökdansflugor

Alla 119 rökdansflugor monterades och etiketterades inför artbestämning. Artbestämningen baserades på den finska revisionen av släktet *Hormopeza* (Tuomikoski 1960) och besök till Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm där det finns en hona av *H. copulifera* att studera. Resultatet blev att alla 119 individ bedömdes vara *H. obliterata*, en artbestämning som har en högre säkerhet för ♂♂ genom att de har karakteristiska genitalier. Samtidigt finns det ♀♀ som bör kontrolleras av en specialist som Milan Chvála i Tjeckien, ett arbete som ännu (15 december 2008) inte har utförts.

Resultat

Antal rökdansflugor

Totalt hittades 119 individer av rökdansfluga på 5 av de 10 lokalerna (Figur 3). Malaisefångsten utgjorde 71 individer från 4 lokaler med som mest 50 rökdansflugor i Högbacktjärn där markbranden blev omfattande. Högbacktjärn är också den lokal där rökdansfluga bara hittades mha malaisefällor (tabell 2). Fallfällorna uppvisade inga rökdansflugor, inte ens i Högbacktjärn där humustäcket var nybränt där fallfällorna var utplacerade. Håvning och handplock på markbrand några meter från fatet med anlockningsbrand resulterade i 48 individ av rökdansfluga (Tabell 2).



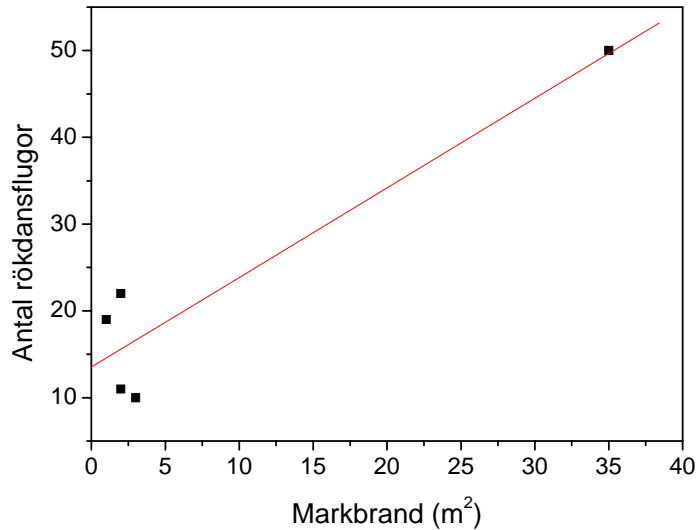
Fig. 3. Karta med de 10 lokalerna för anlockningsbrand i Västerbottens län 2006. ● - lokaler med förekomst av rökdansfluga, ▲ - lokaler där inga rökdansflugor hittades.

Tabell 2. Brandfält med rökdansfluga i Västerbotten 2006. N - antal individ, RN - koordinater enligt rikets nät, leg - insamlare, det - artbestämmare.

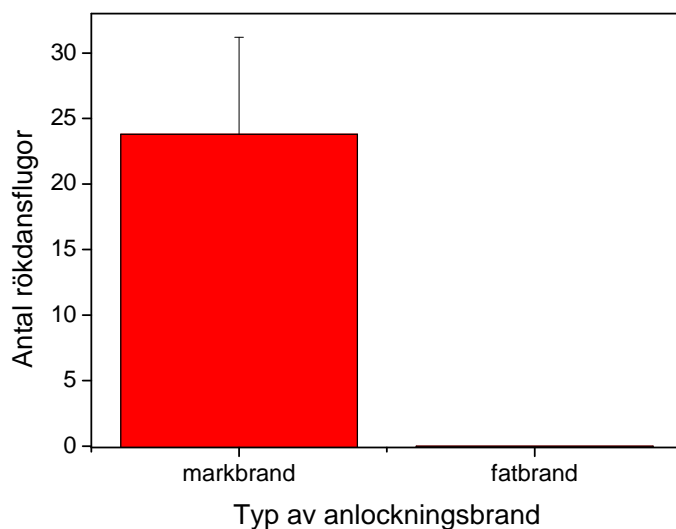
Lokal	Kommun	N	RN1	RN2	leg	det	Fångstmetod
Husumviken	Vindeln	16	1687660	7135460	R.Pettersson	R.Pettersson	Malaisefälla
Husumviken	Vindeln	3	1687660	7135460	R.Pettersson	R.Pettersson	Håvad markbrand
Högbacktjärn	Lycksele	50	1654170	7186350	R.Pettersson	R.Pettersson	Malaisefälla
Bredträsk	Lycksele	4	1643990	7132230	R.Pettersson	R.Pettersson	Malaisefälla
Bredträsk	Lycksele	6	1643990	7132230	R.Pettersson	R.Pettersson	Håvad markbrand
Trollryggen	Lycksele	22	1610680	7212860	R.Pettersson	R.Pettersson	Håvad markbrand
Trollryggen	Lycksele	7	1610680	7212860	J.Andersson	R.Pettersson	Håvad markbrand
Murpejaur F	Malå	1	1622550	7234230	R.Pettersson	R.Pettersson	Malaisefälla
Murpejaur F	Malå	10	1622550	7234230	R.Pettersson	R.Pettersson	Håvad markbrand

Det totala antalet insamlade rökdansflugor uppvisar en positiv korrelation med areal markbrand (Figur 4), dvs. ökande areal med brinnande humustäcke ger fler

rökdansflugor. Ett samband som beror på det stora antalet rökdansflugor i Högbacktjärn, med en stor statistisk osäkerhet då resultatet beror på ett enda värde från Högbacktjärn. Samtidigt är resultatet från markbrand entydigt då medelvärdet är 23.8 rökdansflugor för de fem lokalerna med markbrand mot 0 rökdansflugor på de fem lokaler där ingen markbrand uppstod. Ett resultat som tydligt visar att det inte lönar sig att göra en anlockningsbrand genom att elda i ett fat (Figur 5).



Figur 4. Antal rökdansflugor och areal markbrand vid anlockningsbrand. n - 5, p < 0.05.



Figur 5. Medelantal och SE för antal rökdansflugor vid anlockningsbrand med markbrand och bara fatbrand. n - 5.

Rökdansflugans beteende vid markbrand

Artens beteende avviker från de mindre röksvampflugorna. Röksvampflugor är lättare att se då de bildar svärmar över tuvor och stubbar vid en markbrand. Rökdansflugor flyger lågt över marken och landar direkt utan att svärma, de ansamlas i den varma askan bara någon dm från brandfronten på en markbrand. Det brinnande humustäcket innehåller små rötter och barr som sticker upp ur askan, objekt som ofta utgör landningsplatser för rökdansflugor. Vid landning faller de in vingarna längs med kroppen, och efter bara några minuter kryper de ner i den varma askan.

Det tar ofta flera timmar innan några rökdansflugor anlockas till en markbrand. Enstaka rökdansflugor kan komma redan när några få dm² av humustäcket har brunnit, men antalet anlockade rökdansflugor ökar med tiden när flera m² har brunnit. Väderlek torde också ha betydelse, inte minst vindstyrka då få eller inga rökdansflugor observerades när vindstyrkan var flera m/s. Resultatet blev att en liten markbrand som växte i areal lockade fler och fler rökdansflugor allteftersom vinden mojnade på eftermiddagen. Rökdansflugor uppfyller därigenom alla kriterier för de skogsinsekter som har en s.k. eftermiddagssvärming.

Slutsatser

Anlockningsbrand för rökdansflugor

Rökdansflugans beteende och biologi gör att man eldar för kråkorna med en anlockningsbrand i ett stående fat. Arten attraheras till brinnande humus där en liten markbrand är en effektiv anlockningsbrand för rökdansflugor. Anlockningsbrand i fat som är delade på längden har lockat rökdansflugor i bl a Tyresta (Ahnlund et al. 2006), och torde fungera betydligt bättre än stående fat. Inte minst om man eldar med humus från marken runt om fatet, då rök från en blandning av träkol, tallved och torv inte tycks attrahera rökdansflugan.

Bästa metoden är att elda direkt på marken. Om det är eldningsförbud så kan ett fat delat på längden vara ett alternativ eller att anlägga en liten markbrand med tillstånd från räddningstjänsten.

Att anlägga bränder vid eldningsförbud

Sensommaren 2006 var extremt varm med många skogsbränder. Vi betraktades nog som halvt galna när vi planerade anlockningsbränder, där räddningschefernas skepsis visade sig delvis vara befogad. Placering av fat, borttagande av humus under fatet och tillgänglig mängd vatten för eftersläckning visade sig vara bristfällig vid Högbacktjärn. En erfarenhet som visar på betydelsen av att inte placera ett fat för anlockningsbrand slumpmässigt i anslutning till en stubbe, att skala bort humus så att det finns en kantzon med naken mineraljord minst 0.5 m runt fatet, och att ha en riklig tillgång på vatten. De första anlockningsbränderna i Kaljesliden och Högbacktjärn var lärerika på många sätt, eftersläckning med 20 liter vatten i botten av fatet och runt om i humus etc. var inte tillräckligt. Inte minst då räddningstjänsten i Lycksele fick rycka ut och släcka en markbrand på 30-40 m² runt fatet den 11 augusti 2006 (se brandfältsbeskrivningar).

Att elda mängder av träkol, tallved och torv genererar en enorm värmeutveckling som inte avstannar genom att släcka brasan i ett fat på natten. I de flesta fall krävdes eftersläckning under dagen därpå då det åter igen pyrde i fatet och angränsande humus. De små markbränder som gnistbildningen skapade på fyra av lokalerna var mer lätta att kontrollera. Humustäcket brann långsamt några dm i timmen och det var bara att vattna med en vattenkanna för att släcka markbranden om den spred sig för snabbt. Eftersläckningen av dessa små markbränder var betydligt lindrigare med mindre vattenåtgång, där 10-20 liter vatten kan stoppa en liten markbrand på några få m².

Vid eldningsförbud kan förhoppningsvis en räddningschef tillåta markbränsor på 1-2 m² om det görs under kontrollerade former med släckningsutrustning och god tillgång på vatten. Risken för skogsbrand bör då vara betydligt mindre än om det eldas flera m³ brännbart material i ett 200-litersfat, inte minst om markbranden avgränsas genom att humus avlägsnas med en jordspade så att det blir mineraljord runt den lilla fläck som brinner. Dessutom är ju en liten markbrand den mest effektiva metoden som anlockningsbrand för rökdansfluga. Slutsatsen blir därför en utrustningslista med både jordspade, vattenkannor och minst 50 liter vatten i dunkar innan 1-2 m² av humustäcket avgränsas med en ca 0,5 m bred brandgata. Därefter kan en anlockningsbrand för rökdansfluga utföras med en säker eftersläckning även när det råder eldningsförbud.

Tack

Emma Vidmark och Michael Schneider på Länsstyrelsen i Västerbottens län har finansierat inventeringen via medel från Naturvårdsverket. Jon Andersson i Umeå gjorde ett mycket bra fältjobb, inte minst då det är få som vill stå och elda på ett hygge under natten. Stig-Olov Pettersson på Sveaskog i Lycksele och David Rönnblom på Holmen AB har som markvärdar givit tillstånd för anlockningsbrand på deras mark. Räddningscheferna Ulf Axelsson i Lycksele, Christer Björkman i Umeå (och Vindelns), Göran Josefsson och Urban Wikberg i Malå har alla givit tillstånd för anlockningsbrand trots eldningsförbud. Lars-Ove Wikars har bidragit med information om anlockningsbrand och rökdansflugans biologi genom e-post. Bert Viklund på Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm har bidragit med tips om artbestämning av rökdansflugor och kopior från *Insecta Lapponica descripta*. Roger Engelmark i Gubböle har hjälpt till med kopior från *Diptera Scandinaviae disposita et descripta*.

Litteratur

- Ahnlund, H., Viklund, B. & Wikars, L.-O. Insekterna. I: Pettersson, U. (red.). *Branden i Tyresta 1999. Dokumentation av effekterna*. sid. 81-107. Naturvårdsverket. Dokumentation av de svenska nationalparkerna nr. 20.
- Baechli, G., Vilela, C.R., Andersson Escher, S. & Saura, A. 2004. The Drosophilidae (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Ent. Scand.* 39.
- Chandler, P.J. 2001. The flat-footed flies (Diptera: Opetiidae and Platypezidae) of Europe. *Fauna Ent. Scand.* 36.
- Evans, W.G. 1971. The attraction of insects to forest fires. *Proc. Tall Timbers Conf. Ecol.*
Animal Control by habitat manage. Nr. 3 pp.115-127.
- Tuomikoski, R. 1960. Mitteilungen über die Empididen (Dipt.) Finnlands. VII. Die Gattung Hormopeza Zett. *Ann. Ent. Fenn.* 26: 99-107.
- Wikars, L.-O. 1994. Effects of fire and ecology of fire-adapted insects. *Introd. Research Essay, Dep. of Zool., Section of Entom., Univ. of Uppsala.* 22 p.
- Wikars, L.-O. 2006. Åtgärdsprogram för bevarande av brandinsekter i boreal skog. *Naturvårdsverket, Rapport 5610.*
- Zetterstedt, J.W. 1838. Insecta Lapponica descripta. *Leipzig.* (s. 540, 22. Hormopeza.)
- Zetterstedt, J.W. 1842. Diptera Scandinaviae disposita et descripta. I. *Lund.* (s. 257-258, 37. Hormopeza).

Appendix

Brandfältsbeskrivningar

Kaljesliden

Anlockningsbrand: 2006-08-08	Start: 20.50 (eld), 21.00 (rök)
Storlek: 20 ha	Temperatur: ?
Bränningsår: 2005	Vindriktning: Västlig
Kommun: Lycksele	Vindstyrka: 3.5 m/s
Avstånd från väg: Vid skogsbilväg	Stopp: 03.00, 2006-08-09
Typ: Hyggesbränna (Hb)	Altitud brand: 280 möh
Brandhårdhet: Medelhård brand	RN brand: 1666340/7192750
Flamhöjd: 3 m	Avstånd kontroll: 226 m
Löv: Fläckvis	Altitud kontroll: 280 möh
Brandskadad skog: <1 ha	RN kontroll: 1666050/7192970
Markberedning: Ja, med harv	Markbrand: Nej

Allmän beskrivning: Gränsar till skogsbilväg längs med hela norra kanten. Fläckvis tall och björk, enstaka asp och gran. I mitten ca två hektar stort surdråg med brunnen kantzon, d.v.s. brandskadade träd i kanten av surdråget. Västra delarna av hyggesbrännan med mer yttlig markbrand och lägre flamhöjd, östra delarna delvis hårt bränd med blottad mineraljord och högre flamhöjd. Markberedning med harv över hela hygget, humustäcke ca 20 cm, i synnerhet i de västra delarna med kontrolltjänan.

Högbacktjärn

Anlockningsbrand: 2006-08-08	Start: 21.05 (eld), 21.15 (rök)
Storlek: 16 ha	Temperatur: ?
Bränningsår: 2005	Vindriktning: Västlig
Kommun: Lycksele	Vindstyrka: 1 m/s
Avstånd från väg: Vid skogsbilväg	Stopp: 02.15, 2006-08-09
Typ: Hyggesbränna (Hb)	Altitud brand: 260 möh
Brandhårdhet: Medelhård brand	RN brand: 1654170/7186350
Flamhöjd: 3 m	Avstånd kontroll: 239 m
Löv: Fläckvis	Altitud kontroll: 250 möh
Brandskadad skog: >1 ha	RN kontroll: 1654450/7186060
Markberedning: Nej	Markbrand: 30-40 m ²

Allmän beskrivning: Gränsar till grusväg i söder och skogsbilväg i väster. Västra kantzonen >40 m bred med bränd skog. Mot grusvägen i södra delen mer normal bård av ca 10 m med bränd skog. Ingen markberedning, mineraljord fläckvis synlig men humustäcket oftast >1 cm. Hyggesbrännan har sex stora trädgrupper som domineras av gran och tall. Östra kanten utgörs av ungskog utan brandskadade träd, men norra och nordöstra beståndskanten är äldre skog med brandskadad kantzon. Cirka 10 frötallar på hygget, varav hälften är döda eller döende genom hyggesbränningen.

Anmärkning: Eftersläckning med 20 liter vatten i botten av fatet och runt om i humus, ved och angränsande stubbe p g a rök och glöd 2006-08-09 kl. 12.00. Markbrand 30-40 m² 2006-08-11 där räddningstjänsten i Lycksele släckte. Både fallfällor och malaisefällor brandskadade och utbytta vid eftersläckning 2006-08-11. Fångstburkar

malaisefällor intakta och flyttade till nya fällor, fallfällornas fångst förstörd genom släckningsarbete.

Mossvattnet

Anlockningsbrand: 2006-08-09	Start: 20.30 (eld), 20.45 (rök)
Storlek: 20 ha	Temperatur: 25.5 °C
Bränningsår: 2005	Vindriktning: Östlig
Kommun: Lycksele	Vindstyrka: 0 m/s
Avstånd från väg: Vid skogsbilväg	Stopp: 01.30, 2006-08-10
Typ: Hyggesbränna (Hb)	Altitud brand: 330 möh
Brandhårdhet: Medelhård brand	RN brand: 1617570/7165230
Flamhöjd: 2 m	Avstånd kontroll: 210 m
Löv: Enstaka	Altitud kontroll: 340 möh
Brandskadad skog: <1 ha	RN kontroll: 1616980/7165200
Markberedning: Ja, med harv	Markbrand: Nej

Allmän beskrivning: Skogsbilväg utefter hela södra delen av hyggesbrännan. Gränsar i öster till ungskog, plantering ca 5-10 år gammal. Södra gränsen mot skogsbilväg med få brandskadade träd, men i västra och norra delen med brandskadad kantzon. Mer än 20 brandskadade frötallar på hyggesbrännan och ca fem trädgrupper. Markberedning med harv, ca 5 dm djupa fåror. Mineraljord fläckvis synlig, humustäcke ca 5 cm men fläckvis tunnare. Kontrollområdet (Varselevägen) utan markberedning, humustäcke som vid platsen för anlockningsbrand.

Gretasmyran

Anlockningsbrand: 2006-08-09	Start: 19.30 (eld), 19.40 (rök)
Storlek: 34 ha	Temperatur: 26 °C
Bränningsår: 2005	Vindriktning: Nordväst
Kommun: Lycksele	Vindstyrka: 0.5 m/s
Avstånd från väg: Vid skogsbilväg	Stopp: 01.00, 2006-08-10
Typ: Hyggesbränna (Hb)	Altitud brand: 280 möh
Brandhårdhet: Medelhård brand	RN brand: 1631080/7169430
Flamhöjd: 4 m	Avstånd kontroll: 158 m
Löv: Enstaka	Altitud kontroll: 270 möh
Brandskadad skog: <1 ha	RN kontroll: 1631040/7169640
Markberedning: Ja, med harv	Markbrand: Nej

Allmän beskrivning: Skogsbilväg utefter hela östra delen av hyggesbrännan, med inga brandskadade träd i kantzonen. På hygget >20 frötallar, de flesta döda eller döende efter branden. Dessutom >10 trädgrupper av varierande storlek, de flesta bara av ett tiotal brandskadade träd. Markberedning med harv, ca 5 dm djupa fåror i hyggesbrännans södra del. Ingen markberedning i den nordöstra delen av hyggesbrännan där både anlockningsbrand och kontroll finns. Mineraljord fläckvis synlig, men humustäcket oftast >1 cm.

Toskberget

Anlockningsbrand: 2006-08-10	Start: 17.30 (eld), 18.00 (rök)
Storlek: 23 ha	Temperatur: 28.4 °C
Bränningsår: 2005	Vindriktning: Sydvästlig
Kommun: Lycksele	Vindstyrka: 4.2 m/s
Avstånd från väg: Vid skogsbilväg	Stopp: 00.00, 2006-08-10
Typ: Hyggesbränna (Hb)	Altitud brand: 350 möh
Brandhårdhet: Medelhård brand	RN brand: 1603940/7184080
Flamhöjd: 3 m	Avstånd kontroll: 170 m
Löv: Enstaka	Altitud kontroll: 340 möh
Brandskadad skog: <1 ha	RN kontroll: 1603750/7184180
Markberedning: Ja, med harv	Markbrand: Nej

Allmän beskrivning: Skogsbilväg rakt igenom stora delar av hyggesbrännan, med en liten bård av brandskadad tallungskog (ca 0.2 ha) i söder. På hygget ca 40 frötallar, de flesta döda efter branden. Dessutom 6 trädgrupper varav 5 brandskadade, där samtliga trädgrupper domineras av tall. Väster om skogsbilvägen 5 björkar, samtliga döda eller döende. Markberedning med harv, ca 1 dm djupa fåror. Mineraljord fläckvis synlig, humustäcket ca 5 cm mellan fårorna.

Lillberget

Anlockningsbrand: 2006-08-13	Start: 15.30 (eld), 16.15 (rök)
Storlek: 68 ha	Temperatur: 29.9 °C
Bränningsår: 2005	Vindriktning: Nordväst
Kommun: Lycksele	Vindstyrka: 2.2 m/s
Avstånd från väg: Vid skogsbilväg	Stopp: 22.30, 2006-08-13
Typ: Hyggesbränna (Hb)	Altitud brand: 260 möh
Brandhårdhet: Medelhård brand	RN brand: 1654570/7138980
Flamhöjd: 4 m	Avstånd kontroll: 207 m
Löv: Fläckvis	Altitud kontroll: 270 möh
Brandskadad skog: >1 ha	RN kontroll: 1654540/7138580
Markberedning: Nej	Markbrand: Nej

Allmän beskrivning: Skogsbilväg rakt igenom stora delar av hyggesbrännan, via en äldre väg utefter östra delen av hyggesbrännan och en ny skogsbilväg som går till vändplan i de västra delarna. Mer än 50 brandskadade frötallar, de flesta döda men enstaka levande väster om skogsbilvägen. Fler än 10 trädgrupper med branddödade eller döende träd. Centralt på hyggesbrännan finns en större grandominerad trädgrupp med en liten tjärn, och väster om skogsbilvägen en trädgrupp med branddödade granar vid en liten bäck. Kvarlämnade lövträd är samtliga branddödade, mer än 20 björkar och drygt fem sälgar. Mineraljord endast synlig i traktorspår, i övrigt intakt humustäcke >5 cm.

Bredträsk

Anlockningsbrand: 2006-08-13	Start: 15.40 (eld), 15.50 (rök)
Storlek: 61 ha	Temperatur: 29 °C
Bränningsår: 2005	Vindriktning: Sydlig
Kommun: Lycksele	Vindstyrka: 4 m/s
Avstånd från väg: Vid skogsbilväg	Stopp: 23.30, 2006-08-13
Typ: Hyggesbränna (Hb)	Altitud brand: 290 möh
Brandhårdhet: Medelhård brand	RN brand: 1643990/7132230
Flamhöjd: 3 m	Avstånd kontroll: 268 m
Löv: Fläckvis	Altitud kontroll: 260 möh
Brandskadad skog: >1 ha	RN kontroll: 1643840/7131660
Markberedning: Nej	Markbrand: ca 3 m ²

Allmän beskrivning: Skogsbilväg rakt igenom området som består av två delområden, Bredträsktjärn 35 ha och Bredträsk 26 ha som avgränsas av ett surdråg med brandskadad skog. Hyggesbrännan gränsar i norr till Holmen, och markägaren Sveaskog har avverkat fram till denna ägogräns utan att lämna någon bård av träd. Norra delområdet (Bredträsktjärn) har brandskadad kantzon i södra och västra delarna av hygget, samt 5 trädgrupper med brandskadad skog varav en stor (ca 0.25 ha). Södra delområdet (Bredträsk) med 3 trädgrupper av brandskadade träd på hygget. Ett delområde som dessutom har brandskadad skog vid flera surdråg och i kantzonen till omgivande bestånd, med brandskadad skog som ibland är >10 m bred. Totalt >30 frötallar, de flesta dödade av branden varav flera är nedblåsta. Mer än 1 ha brandskadad skog om båda delområdena slås ihop. Ingen markberedning. Mineraljord fläckvis synlig, men humustäcket oftast >2 cm.

Anmärkning: Eftersläckning med 50 liter vatten av markbrand ca 3 m² där rökdansfluga upptäcktes på kvällen 2006-08-13. 1000-tals puckelflugor svärmar i röken från fatet vid solnedgång kl. 21-22, men rökdansfluga bara vid marken nära markbranden. Eftersläckning avslutad kl. 10.40, 2006-08-14.

Trollryggen

Anlockningsbrand: 2006-08-14	Start: 16.00 (eld), 17.15 (rök)
Storlek: 33 ha	Temperatur: 28 °C
Bränningsår: 2005	Vindriktning: Östlig
Kommun: Lycksele	Vindstyrka: 4 m/s
Avstånd från väg: Vid skogsbilväg	Stopp: 02.00, 2006-08-15
Typ: Hyggesbränna (Hb)	Altitud brand: 370 möh
Brandhårdhet: Medelhård brand	RN brand: 1610880/7212860
Flamhöjd: 3 m	Avstånd kontroll: 311 m
Löv: Enstaka	Altitud kontroll: 390 möh
Brandskadad skog: <1 ha	RN kontroll: 1610220/7213170
Markberedning: Ja, med harv	Markbrand: ca 2 m ²

Allmän beskrivning: Skogsbilväg rakt igenom hyggesbrännan, i sydöstra delen ca 0.25 ha brandskadad skog. På hygget >20 frötallar, alla dödade av branden. På hyggets västra del en vändplan med >10 brandskadade sälgar. Björk enstaka (>5), samtliga döda el. döende. Hyggesbrännan gränsar i söder mot myr med smal bård av brandskadade träd, främst tall. I övrigt inga kantzoner med brandskadade träd, men 10 trädgrupper med brandskadade träd. Totalt <1 ha brandskadad skog. Markberedning med harv, ca 1 dm djupa fårör. Kontroll utan markberedning då ca 25% av hyggets

NV delar inte är markberett. Mineraljord fläckvis synlig, främst i de dm-djupa fårorna från markberedningen. Humustäcket mellan fårorna >2 cm.

Anmärkning: Eftersläckning med 50 liter vatten av markbrand ca 2 m² där rökdansfluga upptäcktes på kvällen 2006-08-14. 100-tals puckelflugor och röksvampflugor svärmar i röken från fatet vid solnedgång kl. 21-22, men rökdansfluga bara vid marken nära markbranden. Eftersläckning avslutad kl. 11.00, 2006-08-15.

Husumviken

Anlockningsbrand: 2006-08-19	Start: 16.30 (eld), 16.40 (rök)
Storlek: 45 ha	Temperatur: 25 °C
Bränningsår: 2005	Vindriktning: Sydlig
Kommun: Vindeln	Vindstyrka: 1 m/s
Avstånd från väg: Vid skogsbilväg	Stopp: 02.30, 2006-08-20
Typ: Hyggesbränna (Hb)	Altitud brand: 300 möh
Brandhårdhet: Medelhård brand	RN brand: 1687660/7135460
Flamhöjd: 2 m	Avstånd kontroll: 412 m
Löv: Enstaka	Altitud kontroll: 290 möh
Brandskadad skog: <1 ha	RN kontroll: 1688150/7135350
Markberedning: Nej	Markbrand: ca 1 m ²

Allmän beskrivning: Skogsbilväg utefter södra och östra delen av hyggesbrännan, med nästan inga brandskadade träd i kantzonen. Även surdråg i hyggets centrala delar med få brandskadade träd. Gränsar i norr mot myr och skog där branden har varit extremt väl avgränsad brand med få brandskadade träd. På hygget >10 frötallar, de flesta fortfarande vid liv efter branden. Dessutom ca 10 små trädgrupper med brandskadad skog. Totalt <1 ha brandskadad skog. Ingen markberedning. I svackor och vid surdråg svag markbrand, på höjder medelhård och fläckvis hård markbrand. Tjockt humustäcke >5 dm, mineraljord endast synlig på höjder och i körvägar efter skotare.

Anmärkning: Eftersläckning med 50 liter vatten av markbrand ca 1 m² där rökdansfluga och sotsvart praktbagge upptäcktes på kvällen 2006-08-19. Puckelflugor och röksvampflugor svärmar i röken från fatet vid solnedgång kl. 21-22, men rökdansfluga bara vid marken nära markbranden. Eftersläckning avslutad kl. 12.00, 2006-08-20.

Murpejaur F

Anlockningsbrand: 2006-08-20	Start: 16.00 (eld), 16.15 (rök)
Storlek: 24 ha	Temperatur: 21 °C
Bränningsår: 2005	Vindriktning: Sydlig
Kommun: Malå	Vindstyrka: 4.4 m/s
Avstånd från väg: Vid skogsbilväg	Stopp: 23.00, 2006-08-20
Typ: Hyggesbränna (Hb)	Altitud brand: 380 m
Brandhårdhet: Medelhård brand	RN brand: 1622550/7234230
Flamhöjd: 2 m	Avstånd kontroll: 187 m
Löv: Enstaka	Altitud kontroll: 400 möh
Brandskadad skog: <1 ha	RN kontroll: 1622250/7234180
Markberedning: Nej	Markbrand: ca 2 m ²

Allmän beskrivning: Skogsbilväg igenom området. Cirka 20 brandskadade frötallar, varav mer än hälften är döda. En enda trädgrupp på ca 0,25 ha i en svacka, i övrigt enstaka småbjörkar och klena granar. I norr avgränsad mot myrmark med brandskadad kantzon av medelgrova träd. En hyggesbränning med endast enstaka brandskadade björkar och granar, de flesta i den lilla trädgruppen eller i den norra kantzonen. Med till hård markbrand med fläckvis synlig mineraljord, inte bara i spår efter skogsmaskiner. Humustäcket är dock oftast >1 cm tjockt, fläckvis i svackor etc. flera cm med humus.

Anmärkning: Eftersläckning med 50 liter vatten av markbrand ca 2 m² där rökdansfluga upptäcktes på kvällen 2006-08-20. Puckelflugor och röksvampflugor svärmar i röken från fatet vid solnedgång kl. 21-22, men rökdansfluga bara vid marken nära markbranden. Eftersläckning avslutad kl. 10.30, 2006-08-21.

Länsstyrelsen Västerbotten
Storgatan 71 B, 901 86 Umeå

www.lansstyrelsen.se/vasterbotten
vasterbotten@lansstyrelsen.se
090-10 70 00

ISSN 0348-0291