

Insekter på Vännebo brandfält (Grangärde)
Dalarnas största brandskog



Lars-Ove Wikars

Sammanfattning

Sommaren 2008 brann närmare 800 ha skogs- och myrmark på båda sidor om Pajsoån i västra Grangärde socken, Ludvika kommun. Förutom myrar brann både hyggen, ungskog och äldre skog. Ungskogarna flisades snart efter branden, medan all äldre bränd skog lämnats orörd, i avvaktan på eventuellt beslut om reservatsbildning. I juli månad 2010 undersöktes insektsfaunan i tre olika brända bestånd i den östra delen av brandområdet. 25 trädfönsterfällor sattes upp på branddödade träd (asp, björk, gran och tall) och verkade under hela juli månad. Dessutom gjordes riktade eftersök i dessa och andra bestånd.

Av brandberoende arter hittades främst triviala arter som fuktbaggen *Cryptophagus corticinus* och skiktdynemott *Apomyelois bistriatella* (båda på svampen brandskiktdyna på brända björkar), barkskinnbaggen *Aradus crenaticollis*, trädbasbaggen *Sphaeriestes stockmanni* (en av de vanligaste arterna på brandfältet) och fuktbaggen *Henoticus serratus*. Intressanta arter på tall hittades som barkglansbaggen *Rhizophagus depressus* (nydöd tall), kortvingen *Thamaira hospita* (myrbon i tallved) samt inte minst raggbocken *Tragosoma depsarium* (i äldre tallågor). Den senare fanns enbart i ett hyggesbränt område sydost om Vännebo kraftstation, som alltså brunnit två gånger (1999 och 2008). Här hittades även laxticka *Hapalopilus aurantiacus*, en hotad svampart på tallågor. De många myrarna hyser insekter som gynnas av långsamt döende barrträd, exempel är bronsbjon *Callidium coriaceum* och grön parkbagge *Phaenops formaneki*. I fällor på nydöda barrträd hittades de två rödlistade mögelbaggarna *Enicmus planipennis* och *Corticaria polyperi*. En måttligt intressant fauna på lövträd hittades, t.ex. barkborren *Trypodendron signatum*, stumpbaggen *Gnathonus byyssonii*, samt trädsvampbaggen *Tetratoma ancora*.

I stort utmärks resultaten av en utarmad fauna, vilket inte är så förvånande med tanke på att området ligger i en av bergsbruk sedan länge hårt brukad trakt. Brandinsekterna är inte särskilt väl representerade, och detsamma gäller arter knutna till naturskog av gran och till lövträd. Däremot finns några mer intressanta insektsarter knutna till tallved. Vissa av bestånden hyser naturskogskvalitéer, inklusive enstaka gamla tallar. Detta gäller myrholmar och bestånd intill Pajsoån som varit svåra att komma åt vid ett rationellt skogsbrukande. En sandig ås i den östra delen av brandområdet utgör ett intressant inslag. Många arter i tallskog gynnas av sandiga jordarter.

Branden har gjort många tidigare ointressanta skogsbestånd mer skyddsvärda genom att de nu hyser gott om död ved och rikligt med brandskadade, men överlevande, tallar. På sikt kommer fler intressanta arter att hitta till området och kunna bygga upp populationer. Naturvårdsbränning vore lämpligt om ca 15 till 20 år för att fortsatt stärka naturvärdena. Bränningen kan då gärna koncentreras till områden med sand, samt områden nära förekomster av hotade arter som raggbock.

Inledning

Försommaren 2008 var torr och varm vilket fick till följd att flera stora skogsbränder rasade i mellersta och norra Sverige. I början av juni gjorde blåsigt väder och en mycket låg luftfuktighet att snabb brandspridning kunde ske, särskilt på hyggen och i ungskogar. Den utan jämförelse största branden i Dalarna (och i Svealand) skedde väster om Grangärde i ett område som sträckte sig sex km i väst-östlig riktning mellan Vännebo och mot Norhyttan, och var som bredast nästintill två km. Totalt brann närmare 800 ha. Branden pågick under minst en veckas tid, och tidvis var bebyggelse hotad (byn Vännebo).

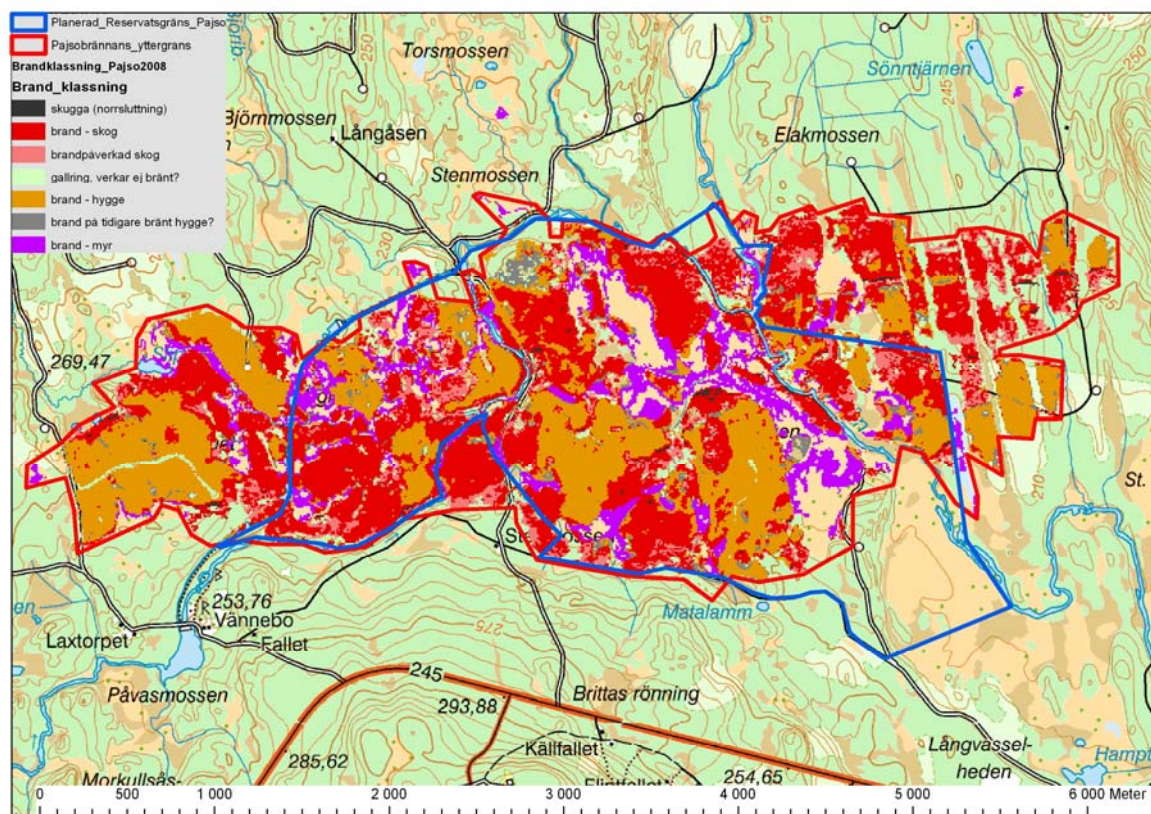
Självfallet kan en skogsbrand av denna kaliber ses som en katastrof ur t.ex. säkerhetsmässig synpunkt. Ur ekologisk synpunkt har dock branden en viktig roll att fylla. Våra barrskogar har regelbundet utsatts för bränder, sannolikt så länge som barrskogar funnits. Många arter har anpassats till bränder, och har i vissa fall t.o.m. blivit beroende av dessa. Hundratals arter av insekter och svampar utnyttjar främst brända träd och bränd mark för sin utveckling.

Utöver detta har skogarna formats av återkommande bränder, på ett sätt som vi idag har svårt att föreställa oss. Trädets morfologi och markens kemi är två exempel på den genomgripande inverkan bränder haft. Tallar som överlevt flera bränder är inte ovanliga i mer naturliga skogar. Bränder formar både krona och rotsystem och gör så att stambaser impregneras och att trädens föryngring underlättats. Dessutom öppnade bränder upp skogarna och gynnade brandtåliga trädslag på bekostnad av gran. Effekterna på marken är omvälvande genom att humustäcken ofta reduceras och att marken får en högre kolhalt och ett högre pH. Skogarna i södra Dalarna är ur naturvårdssynpunkt starkt utarmade av ett långvarigt skogsutnyttjande. Upprepade huggningar, bl.a. för kolved, har i allmänhet minskat variationen och förekomst av död ved och gamla träd. Sedan 1950-talet har ett mekaniserat kalhyggesbruk förstärkt denna process. Det finns ett stort behov av att restaurera fram mer varierade bestånd. När skog brandpåverkas kan detta leda till att naturvärdena ökar kraftigt.

På uppdrag av Länsstyrelsen i Dalarna undersöktes insektsfaunan i området under sommaren 2010, dvs. två år efter branden. Insekterna innehåller både arter som är beroende av bränder och sådana som är beroende av mer ursprungliga skogar. Särskilt arter knutna till döda träd undersöktes, eftersom dessa är kända att hysa många idag hotade arter (Gärdenfors 2010).

Material och metod

Områdesbeskrivning



Karta 1: c:a 800 ha brandpåverkat område kring Pajsoån.

Området som brann bestod av normal brukad skogsmark. En rikedom på myrar och vattendrag har dock gjort delar relativt orörda. Särskilt intill Pajsoån (inkl. Burån) finns ibland svårtillgängliga bestånd med en viss naturskogsprägel. Området är relativt vägfattigt, vilket säkert bidrog till att branden kunde bli så stor. Minst en tredjedel av området består av öppen eller glest trädbevuxen myr. Delar av skogen är av sumpskogstyp. I östra delen genomkorsas området av en ås med sandrika jordarter i nord-sydlig riktning. Huvuddelen av marken ägs av Bergvik Skog (tidigare Stora-Enso, som fortfarande står för områdets skogsskötsel). En mindre del i främst nordost ägs av enskilda markägare.

En preliminär klassning av området utförd av Länsstyrelsen efter branden uppskattade att ungefär hälften av den brända skogen har så höga kvalitéer att den bör klassas som värdekärna för skogliga naturvärden (bränd medelålders och äldre skog). Utöver dessa hyser de stora brända myrarna ofta skogliga naturvärden.

Undersökningsmetod

Ett begränsat antal fällor sattes upp på branddödade träd i tre olika områden (tabell 1). Trädfönsterfällorna bestod av aluminiumformar (10x12 cm breda, sex cm djupa) som häftades fast mot stående eller liggande döda träd (fig. 1). Ovanför dessa sattes en genomskinlig plastskiva (15x20 cm) att fungera som barriär för flygande insekter. Fällorna fylldes till hälften med 50 % propylenglykol. Fällorna sattes upp den 2 juli och tömdes 30 juli 2010 (glykol fylldes på 16 juli).

Det bör här nämnas att om fällorna kommit upp tidigare på säsongen hade utbytet säkerligen blivit större, eftersom många arter är mer aktiva på försommaren.

Tabell 1. Antal fällor på fyra olika trädslag och tre delområden.

Delområde	Asp	Björk	Gran	Tall	Totalt
1 (slutet bestånd)	2	2	3	1	8
2 (myrkant)	0	3	2	3	7
3 (tallskogsås intill ån)	0	2	2	4	8
Totalt	2	7	7	8	25



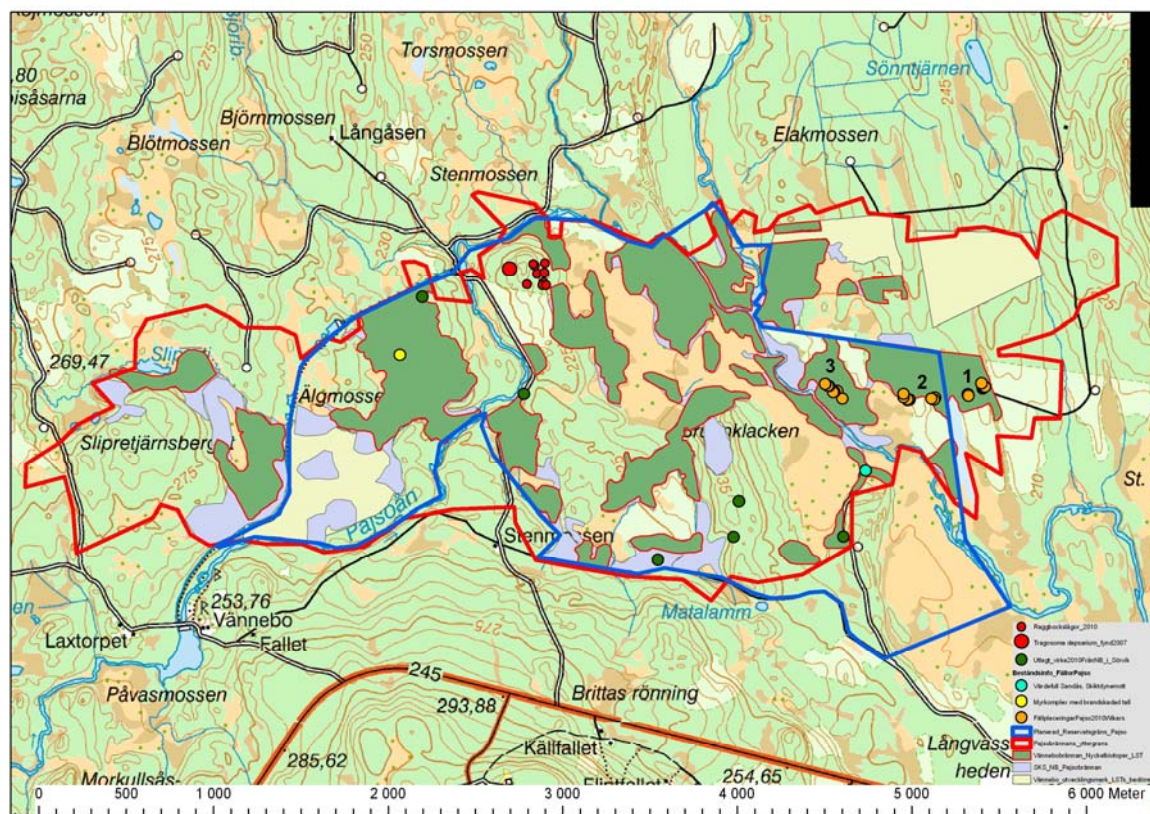
Figur 1. Fällor på en björk med svampen brandskiktdyna resp. en gran. Notera att marken är grunt bränd (bärris har snabbt kommit tillbaka från överlevande rotdeklar) och att nya skott skjuter upp från basen av den döda björken.

Tre delområden undersöktes med fällor, alla i den östligaste delen av brandområdet. Det första beståndet var en sluten blandskog som brunnit med låg intensitet (RN 6676901, 1443970). Delar av skogen var av sumpskogstyp. Det andra fällområdet bestod av en myrkant med främst tall, varav några bedömdes vara ca 150 år gamla (RN 6676855, 1443626). Inslag av både glasbjörk och gran fanns. Innanför vidtog både sumpskog och sandtallskog. En kolmilrest i en torrare del av beståndet vittnade om tidigare påverkan. Det sista beståndet utgjordes av några åsar bevuxna med nästan ren tallskog intill Burån (RN 6676909, 1443146). Rester av en tjärddal fanns i beståndet. Nedanför åsarna var marken fuktigare och innehöll både gran och glasbjörk. Detta bestånd var opåverkat av gallringar under senare decennier och hade därför ganska rikligt med självgallrad död ved, främst av tall. Fällorna sattes inom ca 0,25 ha i varje delområde.

Utöver fällfångst gjordes riktade eftersök på brandskadade träd. Särskilt eftersöktes tallkapschongbaggar (på levande tallar och granar med stamskador efter branden), sotsvart praktbagge (gnagspår och larver i rotben av främst gran exponerade mot söder), liten brandlöpare (under lös bark på rotben), kolsvart kulhalsbock (larver i humus intill rotben av gran) samt flera arter på svampen brandskiktdyna på brända björkar. Även andra vedlevande arter som inte är primärt brandberoende eftersöktes, främst genom gnagspår.

Den 19 oktober 2010 gjordes översiktliga besök i lättillgängliga delar av brandfältet längs vägar i söder och väster. Områden som besöktes var tallhedar mellan Burån och Långvasselheden, längs

väg ut på Brunnklacken, längs vägen mot Stenmossen, och vidare norrut mot Vännebo kraftverk. Här undersöktes brända hyggen och äldre skog öster om kraftverket. Sydväst om kraftverket (öster om Älgmossen) undersöktes en myrmosaik. Tid fanns inte att besöka majoriteten av de brända bestånden.



Karta 2: Orange prickar markerar insektsfällor i område 1, 2, och 3. Röda prickar markerar fynd av Raggbock, Gröna prickar symboliserar utplacerat virke 2010 från en nyckelbiotop i Sörvik. Gröna och ljuslila områden är skog av nyckelbiotopskvalité. Den gula prick ligger mitt i det värdefulla myrmosaikområdet. Turkos prick

Bearbetning

Fällmaterialet sorterades under förstoring i lupp. De flesta arter bestämdes till art, vid behov efter att preparerat genitalier. Vissa allmänna men svårbestämda taxa, som t.ex. många barkborrar, bestämdes enbart till släkte. Allt material som identifierats till art är inrapporterat via Artportalen i december 2010.

Resultat och diskussion

I fällmaterialet påträffades och identifierades ca 120 insektsarter, främst skalbaggar Dessutom noterades ytterligare ca tio intressanta insektsarter (bilaga 1).

Intressanta arter

Eventuell rödlistkategori anges i parantes, NT = nära hotad, VU = sårbar (Gärdenfors 2010). Uppgifter om rödlistade arter hämtades bl.a. ur artfaktablad på Artdatabankens hemsida (<http://snotra.artdata.slu.se/artfakta>). Arterna beskrivs i bokstavsordning.

SKALBAGGAR

Allandrus undulatus

En plattnosbagge som visat sig vara starkt brandgynnad. Arten har nyligen invandrat söderifrån till Dalarna. Den utvecklas i solexponerad björkved som rötats av sporsäckssvampar, t.ex. brandskiktdyna. Lär även hittas i björkgrenar på hyggen.

Bronshjon, *Callidium coriaceum*

Gnag av denna långhorning hittades i långsamvuxna granar i myrkanter intill Burån. Arten är brandgynnad och kan även utvecklas under tallbark. Den gynnas av att träd dör långsamt, och kräver solexponerad ved. Den är minskande i hela landet, och finns idag främst i impedimentartad skog på myrar och hållmarker.

Cryptophagus corticinus

En ganska ovanlig fuktbagge som verkar helt bunden till svampen brandskiktdyna (figur 2). Några individer hittades i en fruktkropp av denna svamp i oktober intill Burån där det var extra rikligt med brända björkar. Märkligt nog togs den inte i fällorna trots att flera fällor satt på brända björkar. Detta visar att arten ännu har en låg population i området.



Figur 2. Brandskiktdynan (*Daldinia loculata*) var tämligen allmän på brända björkar i området. Denna svamp är en viktig värd för många sällsynta insekter.

Granbarkmögelbagge *Enicmus planipennis* (NT)

En ovanlig och till viss del naturskogsbunden mögelbagge som främst lever på nydöda granar i slutna bestånd. Här hittades den i en fälla på en ihjälbränd gran i en exponerad myrkant. Vanligare var dess nära släkting *E. rugosus*.

Epuraea fussii

En nordlig och mycket sällsynt glansbagge togs i ett exemplar i en fälla på en tall. Tallen stod invid en myrkant intill sandtallskog. Många andra glansbaggar av släktet *Epuraea* hittades, varav t.ex. *E. laevigatus* och *E. angustula* är bundna till vedborrar och varvsflugan.

Euryusa castanoptera (NT)

En sällsynt kortvinge som verkar leva i solexponerad, nydöd och helst stående björkved hittades i ett exemplar på en grov bränd björk i ett slutet bestånd. Troligen är arten associerad med ambrosiasvampar som inympas av andra vedskalbaggar som lövvedborre och bredhalsad varvsflugan. I samma fälla hittades bl.a. lövvedborren.

Gnathoncus buyssoni

En sannolikt minskande stumpbagge som verkar knuten till lövträd, gärna solexponerade hittades i en fälla på björk i ett slutet bestånd. I likhet med många andra stumpbaggar lever den sannolikt i andra arters bon, t.ex. hos vedlevande gaddsteklar.

Sågtandad fuktbagge, *Henoticus serratus*

En starkt brandgynnad fuktbagge som utvecklas på olika mögelsvampar i både mark och i ved hittades i ett exemplar i en fälla på en bränd tall i ett slutet bestånd. Den finns oftast bara det första och andra året efter brand.



Figur 3. Granen är mycket brandkänslig och dör även vid en låg brandintensitet. Här har branden gått fram med decimeterhöga flammor, men ändå är nästan alla granar döda. Bastborrar av släktet *Polygraphus* samt granbarkborren (*Ips typographus*) knäcker ofta successivt granar som överlevt själva branden. Detta ganska slutna bestånd innehöll en rik insektsfauna.

Grön praktbagge, *Phaenops formaneki*

En karaktärsart på myrar i Västerdalarna. Färska gnagspår hittades söder om Burån på brandskadade tallar. Äldre gnagspår sågs här och på andra myrar. Arten verkar vara starkt brandgynnad, och kan efter brand även utvecklas på grova tallar (annars främst i klena stammar).

Rhizophagus depressus

En barkglansbagge som minskar starkt i hela landet. Den lever främst på tallar med mörkborre, och kanske helst mindre mörkborre. Arten hittas nu oftast i landskap och bestånd som har en mer naturlig dynamik än vårdade bestånd, t.ex. i landskap med en stor andel myrholmar eller hållmarker, samt i stora skyddade områden. Arten har även visat sig vara brandgynnad. Här hittades fyra exemplar i fällor på tall och på en tallås intill Burån. Beståndet har inte gallrats de senaste decennierna och det finns rikligt med självgallrad tallved. I andra bestånd hittades enbart dess nära släkting *R. ferrugineus* i över 50 exemplar, en art som troligen tar över i skogsbrukade landskap.

Tvåfläckig trädbasbagge, *Sphaeriestes bimaculatus*

En ganska sällsynt trädbasbagge som utvecklas på tallar hittades i en fälla på tall i samma bestånd som ovanstående art. Arten är brandgynnad och har möjligen gynnats av ett varmare klimat det senaste årtiondet och visar tendens till att öka.

Kolsvart trädbasbagge, *Sphaeriestes stockmanni*

En starkt brandgynnad art (och en av de vanligaste arterna i fällmaterialet) hittades i fällor främst på gran, men även på asp, björk och tall. Även larver påträffades i fällorna. Arten lever på sporsäckssvampar som blommar upp under trädbark efter brand. Den har ökat markant det senaste decenniet, sannolikt till följd av ökad naturvårdsbränning och skydd av spontant brunnen skog. Tidigare rödlistad.



Figur 4. Ännu två år efter branden sker en fortsatt dödlighet hos tallar till följd av att kronan reducerats av branden och detta gör dem känsliga för angrepp av mörghorror (främst större mörghorre, *Tomicus piniperda*). Den rödbarriga tallen uppe till vänster har dött under årets angrepp försommaren 2010. Förutom mörghorror angrips tallarna av röd barrstekel (*Neodiprion sertifer*), en art som haft utbrott i denna del av Dalarna och i Värmland de senaste åren. En successiv dödlighet av tall gynnar sällsynta arter på nydöd ved, t.ex. barkglansbaggen *Rhizophagus depressus*.

Fläckig lövsvampbagge, *Tetratoma ancora*

En ganska ovanlig vedskalbagge som främst påträffas på lövträd hittades i en fälla på asp i ett slutet bestånd. Ibland hittas den även under tallbark. Tidigare rödlistad.

***Thamiaraea hospita* (NT)**

En tidigare mycket ovanlig kortvinge som främst ansetts vara bunden till ädla lövträd hittades i en fälla på gran intill en myrkan. Sentida studier av naturskogsartad tallskog har dock gett många fynd av arten. Möjligen är den associerad till myror i barrträdsved och mycket tyder på att denna sydliga art gynnats av ett varmare klimat

Raggbock, *Tragosoma deparium* (VU)

Denna sällsynta och snabbt minskande långhorning hittades redan 2007 i området i samband med att Olof Hedgren gjorde en inventering av insekter på brandfält i Dalarna. Fyndet är isolerat från andra kända och idag fåtaliga förekomster i Västerdalarna. Fyndet 2007 gjordes i form av

kläckhål i tre tallågor i ett hyggesbränt område sydost om Vännebo kraftstation (bränt 1999). När området på nytt besöktes 2010 hittades gnag i nio lågor, varav sex hade färska flyghål. Det mest intressanta var att det fanns rikligt med gnag där tallågor påverkats av båda bränderna. På några ställen hade 2008 års brand ätit sig in en bit på 1999 års bränna. Raggbocken är tidigare känd för att gynnas av brand. I en tallåga mitt i raggbocksförekomsten hittades den hotade arten laxticka i en äldre låga som brunnit både 1999 och 2008. Även denna ticka är känd för att vara starkt brandgynnad.



Figur 5. I denna bild syns spåren av två olika bränder. I bakgrunden ett hyggesbränt område från 1999 med god naturvårdshänsyn (lämnade tallar). Branden 2008 har här brunnit djupt i marken och i stort stoppat upp mot den gamla brandgränsen. I tallågan på bilden hittades gnagspår av raggbock samt en fruktkropp av laxticka. Båda är hotade arter som gynnas av brand.

Lövvedborre, *Trypodendron signatum*

En ganska ovanlig barkborre som lever i veden på allehanda lövträd, t.ex. asp, björk och klibbal. Här hittad i flera fällor på asp och björk, särskilt i ett slutet bestånd.

ANDRA INSEKTER

Skiktdynemott, *Apomyelois bistriatella* (NT)

En fjäril vars larver utvecklas i anslutning till brandskiktdynan på brända björkar (främst i fruktkropparna men även under bark). Den lär även kunna utvecklas i en liknande svamp på obrända alar. Larver hittades i enstaka fruktkroppar söder och norr om Burån. Tre exemplar hamnade också i en fälla på en bränd björk.

Aradus crenaticollis

En av minst sex arter av barkskinnbaggar som gynnas av nybränd skog påträffades i en fälla på gran i ett slutet bestånd. Dessa har nyligen visat sig ha infrarödkänsliga receptorer på

mellankroppen (i likhet med sotsvart praktbagge) som ett hjälpmedel att lokalisera bränder. Denna är den allmännaste av dessa arter och arten påträffas även på obrända hyggen.

Beskrivning av enskilda bestånd

Av de tre bestånden i vilka fällor användes förtjänar särskilt ett bestånd på vackra åskullar intill Burån att nämnas (se metodik). Här är trädsiktet närmare hundraårigt. På grund av att inga gallringar skett de senaste kanske 50 åren finns relativt rikligt med tallved i olika nedbrytningsgrad. Kullarna gör att en del av veden bitvis är utsatt för solexponering vilket tillsammans med lättdränerade jordarter är gynnsamt för klimatet i beståndet. Brandpåverkan är mycket varierad och innehåller partier som är helt ihjälbrända medan överlevnaden är stor i andra delar. Markpåverkan är måttlig. Här hittades några intressanta insekter på tall, fler sådana kan förväntas vid en mer detaljerad undersökning. En tall med ett färskt blixtljud sågs på en av kullarna och vittnar om att naturliga bränder kan ske i området.

På motsatt sida om Burån ligger en mäktig ås varav huvuddelen är obränd. Som vanligt är skog på sedimentmark starkt påverkad genom att den är lätt att utnyttja. I den norra delen, nära Burån, är åsen mycket skarp och 0,5 ha av denna har brunnit (RN 6676440, 1443340) och som söderut övergår i tallskogar på sandgrund vid Långvasselheden. Här finns även rikligt med björkar på sidan som vetter mot Burån, på vilka det växte rikligt med brandskiktdyna. Ett potentiellt litet bränningsobjekt finns vid vägslutet i form av en obränd vändplan med yngre tallskog (ca 0,25 ha). Sandrik skogsmark finns även i fortsättningen norr om Burån (figur 7). Sandtallskog av naturskogskaraktär torde vara en av de största bristerna vi har och många arter har detta som sitt främsta habitat.

Sydväst om Vännebo kraftstation ligger ett myrkomplex (öster om Älgmossen) med många fina myrholmar med äldre tallskog (RN 6677110, 1440670). Branden har som på andra ställen gått fram med varierad intensitet. Rikligt med brandljudtallar finns särskilt i kanter mellan fastmark och myr (figur 6). Detta gäller för övrigt även det bestånd som undersöktes med fällor i den östra delen.



Figur 6. Ett mycket stort antal brandljud har skapats i tallar, kanske främst i kanter mellan myr och fastmark. Notera det kraftiga barrfallet inne i beståndet, detta gödslar upp marken och utgör en viktig resurs för många insekter och svampar. De starrika myrarna fungerade dåligt som brandhinder, snarare skedde brandspridningen mycket snabbt över dessa. Myrkomplex sydväst om Vännebo kraftstation.



Figur 7. En sandig ås, här mycket flack norr om Burån, sträcker sig i nord-sydlig riktning i den östra delen av brandområdet. Just här har sand blottlagts på en liten yta vilket ger bra gröningsmöjligheter för bl.a. ljung och mjölon efter branden. Sandområden erbjuder dessutom ypperliga miljöer för vedlevande arter som kräver ett bra lokalklimat.

Ett äldre bränt hygge öster om Vännebo kraftstation är intressant eftersom det brunnit två gånger (1999 och 2008) och att det finns ganska rikligt med grov tallved med skyddsvärda artförekomster (6677610, 1441370), (figur 5). I öster vidtar ojämnt bränd lövrik barrblandskog, ibland av sumpskogskaraktär. Genom fynden av raggbock och laxticka är detta ett höginträsant bestånd och eventuell ny naturvårdsbränning bör gärna utföras i närheten av föregående bestånd.

Övergripande bedömning av insektsfaunan på brandfältet

I stort utmärks resultaten av en utarmad fauna vilket inte är så förvånande med tanke på att området ligger i en av bergsbruk sedan länge hårt brukad trakt. Varken brandinsekter eller arter knutna till naturskog av gran och till lövträd är särskilt väl representerade. Av typiska brandinsekter man kunnat förvänta sig saknades t.ex. sotsvart praktbagge. Det är dock inte omöjligt att denna och andra intressanta brandinsekter finns i andra delar av brandfältet. Om de hade låga populationer i det omgivande landskapet vid brandtillfället så är chansen att hitta dem på ett jättelikt brandfält som Vännebo-brännan mycket liten (se även om fuktbaggen *Cryptophagus corticinus*). Detta gäller även till exempel slät tallkapuschongbagge som mycket väl kan finnas i någon annan del av brandfältet än som nu undersöktes. Denna senare art brukar fortsatt öka i population under minst fem år och kan lättare hittas om några år. Ett effektivt sätt att verkligen undersöka vad som finns i artväg vore att göra en ny brand i eller intill Vännebo-brännan och placera ut fällor strax efter detta.

Enstaka måttligt intressanta insektsarter knutna till naturskog av gran och lövträd hittades. Av arter knutna till tallved fanns några mer intressanta insektsarter, då särskilt raggbock, kortvingen *Thamnia hospita* och barkglansbaggen *Rhizophagus depressus* pekar på intressanta tallvärden. Vissa av bestånden hyser naturskogskvalitéer inklusive enstaka gamla tallar. Detta gäller myrholmar och bestånd intill Pajsoån som varit svåra att komma åt vid ett rationellt skogsbrukande. Faunan på tall kan förväntas att ha gynnats starkt av branden.

Förslag på framtida skötsel

Det existerande brandområdet bör ses som en viktig resurs för skoglig naturvård i regionen. Att fortsatt brandinflytande inom brandfältet vore mycket gynnsamt för att stärka naturvärden. Normalt är marken i stort obrännbar i ca 15 till 20 år efter en brand. Denna tid behövs för att tillräckligt med markbränslen ska hinna byggas upp (Granström 2005). Korta intervaller mellan bränder ger betydligt mer långintensiva bränder än långa brandintervall och detta är önskvärt när restaurering av tallskog är huvudmålet.



Figur 8. Efter att en avverkning av misstag skett i en nyckelbiotop i Sörvik utanför Ludvika togs ett beslut att virket skulle användas för naturvård (J.-O. Hermansson, Ludvika kommun, muntl.). Ansamlingar med 40-50 kubikmeter virke (tall, gran och björk) har därför lagts ut på minst sju olika platser på brandfältet i Vännebo, här väster om Vännebo kraftstation. Detta grova tallvirke skulle delvis kunna flyttas till förekomsten av raggbock för att göra mer nytta och läggas så det har god markkontakt i ett solexponerat läge.

Inslagen av tallskog på åsmaterial och sand bör gärna prioriteras för skötsel. Många naturvärden i tallskog är särskilt gynnade av detta, till exempel marklevande svampar och gaddsteklar, men även många vedlevande arter. Om möjligt bör man se till att större arealer av sandtallskog hamnar inom en slutgiltig avsättning (särskilt i sydost) för att öka möjligheten att bedriva restaurering i denna miljö.

Förekomsten av raggbock och laxticka bör om möjligt gynnas genom riktade åtgärder. En första åtgärd kunde vara att transportera grovt tallvirke (se figur 8) till artförekomsterna. Redan idag börjar uppväxande tall på hygget skugga tallågor och om lågor tillförs bör dessa läggas i den del som brann även 2008. På sikt bör bränning av talldominerad skog utföras i närheten.

Litteratur

Granström, A. 2005. Skogsbrand. Brandbeteende och tolkning av brandriskindex. Statens Räddningsverk, Karlstad.

Gärdenfors, U. (red.) 2010. Rödlistade arter i Sverige. Artdatabanken, SLU, Uppsala.

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

<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5610-7.pdf>

Wikars, L.-O. 2009. Brandinsekter i Dalarna och dess gränstrakter 1990-2008. En sammanställning med en analys av två decenniers artdata. Länsstyrelsen Dalarna, Naturvårdsenheten Rapport 2009: 18. (www.w.lst.se/upload/rapporter/09_18.pdf)

Bilaga 1.

Funna insekter i bokstavsordning. Antal individer per art uppdelade på de trädslag fällan satt på.
Kommentar: NT = nära hotad, VU = sårbar enligt rödlistan 2010. * = övriga kommenterade arter.

Art	komm	Asp	Björk	Gran	Tall	Individer totalt
SKALBAGGAR						
<i>Abdera triguttata</i>			1	1		2
<i>Absidia schoenherri</i>			2	1	3	6
<i>Acrotrichis sp.</i>				4	2	6
<i>Agathidium nigripenne</i>					1	1
<i>Agathidium rotundatum</i>		1	1	1		3
<i>Agathidium seminulum</i>		1		2	1	4
<i>Allandrus undulatus</i>	*			1		1
<i>Ampedus balteatus</i>				1		1
<i>Ampedus nigrinus</i>			1			1
<i>Anaspis rufilabris</i>				2		2
<i>Anaspis thoracica</i>				4	1	5
<i>Anisotoma axillaris</i>			1			1
<i>Anisotoma castanea</i>		5				5
<i>Anisotoma glabra</i>		1		2	2	5
<i>Anisotoma humeralis</i>		2				2
<i>Anobium thomsoni</i>			1			1
<i>Anomognathus cuspidatus</i>			5		5	10
<i>Antbrenus museorum</i>					1	1
<i>Arhopalus rusticus</i>					1	1
<i>Aspidiphorus orbiculatus</i>		1		4		5
<i>Atheta (Microdota) subtilis</i>			2		2	4
<i>Atheta s. str. nigricornis</i>			2		1	3
<i>Atheta sp.</i>		7	12	14	16	49
<i>Atomaria bella</i>					1	1
<i>Atomaria pulchra</i>				1		1
<i>Atomaria sparreschneideri</i>				1		1
<i>Bibloporus minutus</i>			1			1
<i>Bisnius sordidus</i>			1			1
<i>Buprestis rustica</i>					x	gnag
<i>Calathus micropterus</i>				1		1
<i>Callidium coriaceum</i>	*			x		gnag
<i>Cartodere constricta</i>				1		1
<i>Cercyon sp.</i>		1				1
<i>Cerylon histeroides</i>		1		2	1	4
<i>Corticaria ferruginea</i>		1		5	3	9
<i>Corticaria polypori</i>	NT			2		2
<i>Corticaria rubripes</i>			4	5	4	13
<i>Cortinicara gibbosa</i>				1	2	3

<i>Cryptophagus corticinus</i>	*				x	2
<i>Cryptophagus dorsalis</i>					1	1
<i>Crypturgus sp.</i>		2	7		2	11
<i>Cyphon coarctatus</i>		2	5		1	8
<i>Dacne bipustulata</i>					1	1
<i>Dasytes niger</i>					1	1
<i>Diaperis boleti</i>		1			3	4
<i>Dryocoetes sp.</i>				9		9
<i>Enicmus planipennis</i>	NT			1		1
<i>Enicmus rugosus</i>		1	5	12	5	23
<i>Epuraea angustula</i>		1	1	1	2	5
<i>Epuraea boreella</i>			2		1	3
<i>Epuraea fussii</i>	*				1	1
<i>Epuraea laeviuscula</i>			1	2		3
<i>Epuraea marsenli</i>				65	5	70
<i>Epuraea rufomarginata</i>				2	2	4
<i>Euglenes pygmaeus</i>				3		3
<i>Euplectus sp.</i>		1	3	1	1	6
<i>Euryusa castanoptera</i>	NT		1			1
<i>Gabrius splendidulus</i>		1		2	1	4
<i>Geotrypes stercorarius</i>				1		1
<i>Glischrochilus hortensis</i>		1		1		2
<i>Glischrochilus quadripunctatus</i>		1	2	21	17	41
<i>Gnathoncus buyssoni</i>	*		1			1
<i>Hadreule elongatula</i>				2		2
<i>Henoticus serratus</i>	*				2	2
<i>Homalota plana</i>					7	7
<i>Hylobius abietis</i>		1	1	1	1	4
<i>Hylurgops palliatus</i>				41	33	74
<i>Ips typographus</i>				6		6
<i>Latridius hirtus</i>		1				1
<i>Leptusa pulchella</i>				1	1	2
<i>Lygistopterus sanguineus</i>					1	1
<i>Malthodes mysticus</i>				1	1	2
<i>Malthodes sp.</i>			1			1
<i>Megarthrus depressus</i>					3	3
<i>Micrambe abietis</i>					1	1
<i>Molorchus minor</i>		1				1
<i>Monochamus sutor</i>				x		gnag
<i>Nudobius lentus</i>				2		2
<i>Orthotomicus suturalis</i>				4		4
<i>Otiorhynchus scaber</i>		1		11	2	14
<i>Oxyopoda alternans</i>		2			1	3
<i>Oxyopoda annularis</i>		1				1
<i>Phaenops formaneki</i>	*				x	gnag

<i>Philonthus politus</i>		3		7	2	12
<i>Philonthus subuliformis</i>					1	1
<i>Phloeonomus sjoeborgi</i>			3	9	18	30
<i>Phloeopora testacea</i>					1	1
<i>Phloeostiba lapponica</i>		1	1	6	28	36
<i>Pissodes piniphilus</i>				1		1
<i>Pityogenes bidentatus</i>				1		1
<i>Pityogenes chalcographus</i>				1	1	2
<i>Pityophagus ferrugineus</i>				2	1	3
<i>Pityophthorus lichtensteinii</i>			5		1	6
<i>Placusa atrata</i>					1	1
<i>Placusa depressa</i>			1	1		2
<i>Plegaderus vulneratus</i>				5		5
<i>Pogonocherus fasciculatus</i>				1		1
<i>Polygraphus sp.</i>			3	132	2	137
<i>Protaetia cuprea</i>			1	1		2
<i>Quedius maurus</i>			1			1
<i>Rhizophagus depressus</i>	*				4	4
<i>Rhizophagus ferrugineus</i>				48	4	52
<i>Rhyncolus sculpturatus</i>				1		1
<i>Rugilus rufipes</i>				1		1
<i>Salpingus ruficollis</i>					2	2
<i>Scaphisoma agaricinum</i>				1		1
<i>Scolytus ratzeburgi</i>			x			gnag
<i>Sphaeriestes bimaculatus</i>	*				1	1
<i>Sphaeriestes stockmanni</i>	*	1	6	25	6	38
<i>Sphindus dubius</i>				1		1
<i>Strophosoma capitatum</i>				4		4
<i>Tachyporus corpulentus</i>				2		2
<i>Tetratoma ancora</i>	*	1				1
<i>Tetropium castaneum</i>				2		2
<i>Thamiaraea hospita</i>	NT			1		1
<i>Thanasimus formicarius</i>				4	1	5
<i>Tomicus minor</i>					x	gnag
<i>Tomicus piniperda</i>				1	2	3
<i>Tragosoma depsarium</i>	VU				x	gnag
<i>Trichius fasciatus</i>			1			1
<i>Triplax aenea</i>			1		1	2
<i>Triplax russica</i>		3	4			7
<i>Trypodendron laeve</i>		3	5	13	5	26
<i>Trypodendron lineatum</i>			2	6	8	16
<i>Trypodendron signatum</i>	*	2	3			5
<i>Tyrus mucronatus</i>			2			2
ANDRA INSEKTER						
<i>Apomyelois bistratella</i>	NT		3			3

<i>Aradus crenaticollis</i>	*			1		1
Total individer		48	99	537	234	918
Antal taxa		29	43	74	67	128