

Slutrapport

Projektrubrik: Går gräset upp i rök? - Brandens effekt på vegetation och pollinerare

Huvudsökande: Victor Johansson, Sveriges lantbruksuniversitet

Projektets löptid: 2017-04-01 – 2018-12-31

Populärvetenskaplig sammanfattning

Under 1900-talet sjönk brandfrekvensen drastiskt i våra svenska skogar och även om vi under senare år upplevt en rad omfattande skogsbränder ligger ändå mängden skog som brinner långt under de historiska nivåerna. Många arter som är gynnade av brand för därför en tynande tillvaro och en vanlig naturvårdsåtgärd är därför hyggesbränning.

Många pollinerande insekter, som fjärilar, bin och blomflugor, har minskat kraftigt i Europa under senaste seklet. Denna minskning hänförs ofta till ett intensifierat jordbruk, medan skogsbrukets roll är mer oklar. I dagens skogslandskap finns troligtvis de flesta av dessa värmeälskande insekter i de unga och mer öppna skogsstadierna. Hyggen kan därför utgöra en bra miljö för pollinatörer. Men hur påverkas det av brand på hyggen?

Sommaren 2017, dvs. tre år efter branden den stora branden i Västmanland, valde vi ut 22 brända hyggen som hade brunnit och 15 obrända utanför brandområdet. På dessa inventerade vi pollinerande insekter och deras blom- och boresurser. Fjärilar inventerades genom håvning i tre stycken 100 m långa transekter på varje hygge. Mitt i varje transekt placerade vi även ut så kallade gulskålar som lockar till sig blombesökare som gaddsteklar (t ex. bin) och blomflugor. Längs transekterna inventerade vi även vegetation och markförhållanden (som humusdjup och mängd blottad mark), samt mängden liggande och stående död ved.

Mängden potentiella blomresurser var mycket lägre på brända än obrända hyggen eftersom blommande ris (främst blåbär och lingon) minskat kraftigt (örter ökade något dock något). Vegetationstäckningen var mycket lägre på brända hyggen, vilket förutom risens nedgång även berodde på en tydlig reducering av gräs (17 gånger lägre grästäckning på brända jämfört med obrända hyggen). Potentiella boresurser var ungefär lika mellan brända och obrända när det gäller mängden blottad mark medan mängden död ved var tydligt högre på de brända hyggena.

Totalt hittade vi nästan 3 000 individer av olika pollinerande insekter fördelade på över 200 arter. Fjärilar var färre på brända hyggen medan gaddsteklar och blomflugor uppvisade mindre skillnader i artrikedomen och antal individer. En anledning till likheten i antalet gaddsteklar och blomflugor skulle kunna vara att mängden bosubstrat i form av död ved till viss del kompenserade nedgången i blomresurser. Intressant var dock att sammansättningen av arter skiljde sig mellan brända och obrända hyggen för både gaddsteklar och blomflugor. Vi såg inget tydligt mönster för varken pollinatörer eller deras resurser i relation till hur hårt det brunnit.

Hyggesbränning verkar ha en negativ inverkan på antalet pollinerande insekter åtminstone tre år efter brand, vilket främst drivs av en nedgång i antalet fjärilar. Å andra sidan förändrar bränningen

sammansättningen av gaddsteklar och blomflugor vilket skulle kunna innebära att en blandning av brända och obrända hyggen i stora skogslandskap totalt sett kan gynna den biologiska mångfalden.

Resultat

Resultatet från studien presenteras i en vetenskaplig artikel i *Forest Ecology and Management* och en populärvetenskaplig artikel i *Fakta Skog*:

Johansson, V., Gustafsson, L., Andersson, P. & Hylander, K. 2020. Fewer butterflies and a different composition of bees, wasps and hoverflies on recently burned compared to unburned clear-cuts, regardless of burn severity. *Forest Ecology and Management*, 463: 118033

Johansson, V., Gustafsson, L., Andersson, P. & Hylander, K. 2020. Brand på hyggen påverkar pollinerande insekter. *Fakta Skog* 4.

Båda artiklarna bifogas slutrapporten. Nedan följer en sammanfattning av resultaten, samt de slutsatser och naturvårdsrekommendationer projektet utmynnat i:

Sammanfattning av resultaten

Mängden potentiella blomresurser var mycket lägre på brända än obrända hyggen. Anledningen till detta var en kraftfull nedgång av blommande ris (främst blåbär och lingon), medan mängden örter faktiskt ökade något på brända hyggen. Totalt sett var vegetationstäckningen mycket lägre på brända hyggen, vilket förutom risens nedgång även berodde på en tydlig reducering av gräs. Våra data bekräftade alltså att gräs minskar efter brand; täckningen var nästan 17 gånger lägre på brända jämfört med obrända hyggen. Potentiella boresurser var ungefär lika mellan brända och obrända när det gäller mängden blottad mark medan mängden död ved var tydligt högre på de brända hyggena. En trolig orsak till detta är att lämnade hänsynsträd fallit offer för branden.

Totalt hittade vi nästan 3 000 individer av olika pollinerande insekter (Figur 4) fördelade på över 200 arter. Antalet fjärilar var tydligt lägre på brända hyggen medan gaddsteklar och blomflugor uppvisade mindre skillnader i artrikedom och antal individer (Figur 5). En anledning till likheten i antalet gaddsteklar och blomflugor skulle kunna vara att mängden bosubstrat i form av död ved ökade efter brand för båda dessa grupper, vilket till viss del kompenserade för nedgången i blomresurser. Intressant var dock att sammansättningen av arter skiljde sig mellan brända och obrända hyggen för både gaddsteklar och blomflugor (Figur 6), dvs. att delvis andra arter fanns i brända än i obrända. Vi såg inget tydligt mönster för varken pollinatörer eller deras resurser i relation till hur hårt det brunnit.

När det gäller praktiska slutsatser är det viktigt att tänka på två aspekter. En skillnad är att våra brandhyggen sannolikt brunnit betydligt hårdare jämfört med hyggen där naturvårdsbränning skett. Även om vi inte såg någon effekt av hur hårt det brunnit inom den gradient vi studerade, kan det ändå skilja sig mot "normala" hyggesbränningar som ofta brinner relativt lätt. En annan aspekt är att vi bara studerat kortsiktiga effekter (tre år) av brand. Det finns till exempel en möjlighet att mängden örter (som redan var högre på brända hyggen) gynnas ännu mer på sikt av den lägre konkurrensen från gräs, vilket skulle kunna leda till högre blomrikedom.

Utifrån våra resultat kan vi konstatera att hyggesbränning verkar ha en negativ inverkan på antalet pollinerande insekter åtminstone tre år efter brand, vilket främst drivs av en nedgång i antalet fjärilar.

Å andra sidan förändrar bränningen sammansättningen av gaddsteklar och blomflugor vilket skulle kunna innebära att en blandning av brända och obrända hyggen i stora skogslandskap totalt sett kan gynna den biologiska mångfalden

Målbeskrivning

Målen inom projektet har uppfyllts mycket väl och vi har publicerat en vetenskaplig och en populärvetenskaplig artikel (se resultat).

Tidsplanen har förskjutits ganska mycket mot planen i ansökan. Detta beror på att Victor har varit föräldraledig under projektets gång. Arbetet har dock flutit på bra och har kunnat utföras helt inom ramarna för projektet budget.

Kommunikation och nyttiggörande av resultat

Vi har publicerat en vetenskaplig och en populärvetenskaplig artikel som bifogas slutrapporten:

Johansson, V., Gustafsson, L., Andersson, P. & Hylander, K. 2020. Fewer butterflies and a different composition of bees, wasps and hoverflies on recently burned compared to unburned clear-cuts, regardless of burn severity. *Forest Ecology and Management*, 463: 118033
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112720301766>

Johansson, V., Gustafsson, L., Andersson, P. & Hylander, K. 2020. Brand på hyggen påverkar pollinerande insekter. *Fakta Skog* 4.
https://www.slu.se/globalassets/ew/ew-centrala/forskn/popvet-dok/faktaskog/faktaskog20/faktaskog_04_2020.pdf

Våra resultat har även publicerats på Callunas hemsida (dvs. det konsultföretag som gjorde fältinventeringen och där Victor arbetar 50% som landskapsekolog):
http://www.calluna.se/nyheter/nya_artiklar_om_extremtorka_fladdermoss_och_branda_hyggen
och på Callunas "Newsdesk": <https://www.mynewsdesk.com/se/calluna>

Planen var också att presentera resultaten på någon konferens om naturvård/ekologi/skogsskötsel, men med rådande världsläge har vi tyvärr inte haft den möjligheten.