

# SLUTRAPPORT: EFFEKTEN AV TILLFÖRSEL AV DÖD ASPVED PÅ SKALBAGGSPOPULATIONER I ETT LANDSKAPSPERSPEKTIV

**TOBIAS JEPPSSON**

Sökande: Tobias Jeppsson  
Institutionen för Ekologi, SLU  
Box 7044, 75007 Uppsala  
tel: 018 672368      epost: tobias.jeppsson@slu.se

Löptid: 1 september 2014 – 30 april 2015

## **POPULÄR SAMMANFATTNING**

Målet med detta projekt har varit att utvärdera hur tillförseln av död aspved, i ett landskapsperspektiv, påverkar populationsstorlekarna och artrikedomen hos skalbaggsarter som lever på död ved. Huvudfokus har legat på arter som är specialiserade på död aspved, men vi har även undersökt effekter på det bredare skalbaggsambället. Studien är baserad på 10-års data från två områden i Västmanland, där död aspved årligen tillskapats i det ena området (Färna Ekopark) och det andra området brukats konventionellt (Fagersta). I båda områdena har insektsfällor placerats varje år för att undersöka hur artsambället av vedlevande skalbaggar förändrats över tid.

Hittills kan vi observera små effekter som kan antas bero på tillförseln av död aspved. Arter som är specialiserade på död aspved är ofta vanligare i behandlingsområdet, men de uppvisar inte generellt en positiv trend över tid som skulle kunna bero på behandlingen. Inte heller i ett bredare urval av arter, som inkluderar arter mer generellt beroende av död lövved, kan man se en tydlig skillnad i populationstrenderna över tid mellan studieområdena, vilket skulle förväntas om tillförseln av död aspved hade en effekt. Vi har även undersökt om artrikedomen av dödvedslevande skalbaggar förändrats i de två områdena, vilket potentiellt skulle kunna vara en annan effekt av behandlingen. Även här ses dock små skillnader mellan våra studieområden. Artrikedomen av asp-specialister är generellt sett högre i Färna Ekopark (behandlingsområdet), men det finns ingen skillnad i artrikedomstrender över tid mellan områdena. Den totala artrikedomen av skalbaggar i fångstmaterialet är dessutom relativt lika mellan områdena. Artrikedomen av dödvedsberoende arter generellt (ej bara aspberoende arter) verkar dock öka i behandlingsområdet men ej i referensområdet, men det är oklart om detta specifikt kan förklaras av tillförseln av död aspved.

Trots att resultaten generellt ger svagt stöd för att tillförsel av död aspved påverkar populationsstorlekarna av arter som är beroende av detta substrat, så vill vi vara försiktiga med att hävda att åtgärderna saknar effekt. Detta försök är utfört i två specifika områden, och det kan hända att resultaten sett annorlunda ut i t.ex. en miljö som är fattigare på död aspved. Det finns även potentiella felkällor i provtagningen av insektsambället som kan ha påverkat resultaten. Trots detta är det anmärkningsvärt att vi inte kan observera tydligare effekter. Detta är dock den första studien som utvärderat effekten av tillskapad död aspved över

många arter på en större rumslig skala, och fler studier och mer forskning, som tar avstamp i denna studie, behövs för att utvärdera generaliteten i våra resultat.

## RESULTAT

### Studieområden och data

Fångstmaterialet består totalt av nästan 158000 insektsindivider, fördelat på de 52 provtagningspunkterna (26 i varje område). Av dessa har 111500 individer artbestämts till 380 olika arter, där 340 arter utgörs av skalbaggar. Totalt över alla år har 15 rödlistade arter hittats i Färnaområdet och 12 arter i Fagerstaområdet, enligt 2015 års rödlista. Ibland används alla arter som varit rödlistade som ”naturvårdsintressanta”, och i detta perspektiv har 31 arter hittats i Färna och 26 i Fagersta (relativt många tidigare rödlistade arter togs bort från 2015-års rödlista).

I den ursprungliga projektplanen var tanken att jämföra förekomsterna av skalbaggar som är beroende av död ved från asp resp. björk (med en förväntad effekt bara på aspberoende arter i behandlingsområdet i Färna). Efter besök av studieområdena och i diskussion med Sveaskog så blev det dock tydligt att även tillgången på björkved påverkats i ekoparken. Därför går det inte längre att använda asp och björk som ett tydligt kontrastpar, även om det är oklart i vilken utsträckning tillgången på död björkved förändrats. Vår analys blev därför främst inriktad på förändringar över tid av populationsstorlekar och artrikedom mellan områdena. Då behandlingsområdets skötsel även inriktats på att gynna lövved i mer allmän mening (t.ex. både asp och björk) blev det dessutom mer relevant att jämföra förekomsterna av ett bredare urval arter mellan de två områdena (dvs. arter som är beroende av död lövved i mer allmän mening). Till viss del blir analysen därför en utvärdering av vilka effekter ekoparksskötseln som helhet verkar ha haft på den saproxylika insektsfaunan.

### Analysresultat

Generellt finner vi inte de förväntade skillnaderna i populationstrender mellan de två studieområdena, varken för enskilda arter eller för gruppen arter som är beroende av död aspved. Detta med förbehållet att det sista årets data (från 2015) återstår att analysera. Vi ser heller ingen tydlig skillnad mellan populationsförändringarna mellan aspberoende arter och generalistarter, vilket vore förväntat om behandlingen hade en effekt. Flera aspspecialister är vanligare i behandlingsområdet (Färna) men detta var de redan vid försökets start, och skillnaden i abundans kan därför inte tillskrivas behandlingen. Vi har heller inte observerat tydliga effekter på biodiversiteten i behandlingsområdet (t.ex. via artrikedom, artackumuleringskurvor eller Shannon-index), jämfört med referensområdet. Även om artrikedomen av arter specialiserade på död aspved ökar något i behandlingsområdet, så ses samma trend i referensområdet. Den totala artrikedomen av dödvedsberoende insekter verkar dock öka med tiden i behandlingsområdet, men ej i referensområdet, men det är oklart om detta beror på den bredare ekoparksskötseln eller specifikt tillförseln av död aspved.

Bristen på förväntade resultat fick oss att undra om vår inventeringsmetod ger bra information om populationsförändringarna i studieområdena. Om artförekomsterna vid enskilda provtagningspunkter till stor del beror på slumpfaktorer så skulle det kunna förklara bristen på mönster och skillnader mellan våra studieområden. På provtagningsnivå (dvs. enskilda fällpunkter inom områden) finns dock tydliga mönster över tid, där t.ex. vissa punkter visar höga förekomster av specifika arter, eller övergående arttoppar över flera år. Vårt data verkar därför fånga faktiska lokala variationer i artabundans, men aggregerade på den större landskapsskalan så resulterar dessa i relativt små skillnader i abundansförändringar (dvs. mellan studieområden).

### **Framtida perspektiv samt felkällor**

Under projektets gång har vi noterat ett antal perspektiv och potentiella felkällor, som skulle kunna påverka våra resultat. Den skillnad i abundansförändringar på den lokala provtagningsnivån och landskapsnivån som nämns ovan visar att den spatiella studieskalan har betydelse för de temporala mönstren som observeras. Vi finner dessutom ofta en relativt stark temporal korrelation i artabundanser mellan våra studieområden, vilket t.ex. skulle kunna bero på ett stort individutbyte (migration) mellan populationerna i studieområdena, men även på att det årliga klimatet har en stor effekt på artförekomsterna. Ett stort mått av spridning skulle potentiellt sett kunna försvaga de förväntade effekterna av behandlingen i behandlingsområdet (via positiva populationstrender över tid, eller en skillnad i trend mellan de två områdena). Det är dock välkänt att klimat har en stor effekt på insektspopulationer (eller insamlingen av dessa), och årlig temperatur verkar för flera arter ha en effekt även i vårt data. Den sannolikaste förklaringen är därför att korrelationen mellan områden beror på klimateffekter, och utan information kring migrationen mellan studieområdena kan vi inte tillskriva denna potentiella effekt någon större betydelse.

Provtagningsmetodiken vi använt har åtminstone två potentiella felkällor. Först och främst så innebär den årliga bortforslingen av stockarna vid provtagningspunkterna (de som används för anlockning av insekter, och där insektsfällorna fästs) troligen en viss negativ påverkan på insektspopulationerna. Storleken på denna negativa effekt kan även bero på hur mycket alternativt substrat som finns i närområdet, och skulle potentiellt därför kunna skilja sig åt mellan våra studieområden. En andra potentiell felkälla ligger i att anlockningseffekten av insekter som provtagningsstockarna utgör kan skilja sig beroende på mängden lämpligt substrat i närområdet. Detta skulle kunna innebära att anlockningseffekten i behandlingsområdet minskar över tid (när mängden död aspved ökar i landskapet), vilket kan påverka de skattade populationsförändringarna. Vidare analys behövs för att utvärdera denna potentiella felkälla.

Ett flertal intressanta perspektiv återstår att analysera i datasetet som insamlats. Först och främst återstår att koppla lokala miljövariabler till artförekomsterna vid enskilda provtagningspunkter (vilket fanns med i projektplanen men inte hunnits slutföras). Framtida uppslag innefattar att undersöka hur den rumsliga diversiteten (spatiella  $\beta$ -diversiteten) förändras över tid i de två områdena, vilket skulle kunna påverkas av ekoparksskötsel och tillförseln av död aspved. Förändringar i artsammansättning över tid är också något som vore intressant att undersöka, men som inte rymts inom detta projekt.

### **KOMMUNIKATION**

Hittills har resultaten av projektet endast kommunicerats internt inom institutionen för ekologi. Efter att det sista årets data tagits med i analysen så kommer resultaten att publiceras vetenskapligt, samt till skogsnäringen. Eftersom resultaten generellt sett karakteriserats av brist på effekter av behandlingen så har vi velat analysera även det sista, tionde, årets data innan de slutgiltiga resultaten presenteras.