

FAKTA SKOG | 3 | 2007

OM FORSKNING VID SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET



JOHAN TÖRNBLOM • ERIK DEGERMAN • JEAN-MICHEL ROBERGE • PER ANGELSTAM
TORLEIF ERIKSSON

Vitrygg och lax – två paraplyarter för funktionella land- och vattenmiljöer?



Illustration Martin Holmer

- Vad är en paraplyart?
- Hur kan kunskaper om specialiserade och arealkrävande arter som vitryggig hackspett och lax hjälpa oss att nå flera miljömål på en gång?
- Vad är visionen för ett hållbart landskap?
- Varför är forskning i referenslandskap viktig?

De nya vattenmyndigheterna har tillkommit för att höja den ekologiska och miljömässiga statusen i våra sjöar och vattendrag. Som underlag finns ett ramdirektiv från EU som ska tillämpas inom stora avrinningsområden. Det finns nu fem så kallade vattendistrikt: Bottenviken, Bottenhavet, Norra Östersjön, Södra Östersjön och Västerhavet. Samordning mellan sektorer och lokal förankring är nyckelbegrepp i arbetet med att beskriva vattenkvalitet i olika typer av vatten, komma överens om miljö kvalitetsmål och formulera åtgärdsförslag för att nå målen.

Den stora utmaningen för vattenmyndigheterna och andra aktörer är hur man samtidigt ska kunna hantera effekter på de större vattensystemen både av olika typer av markanvändning som skogsbruk och jordbruk och av vattenreglering. Här finns flera kritiska frågeställningar: Är vi beredda att ta konsekvenserna av samhällets anspråk på levande sjöar och vattendrag? Hur mycket kan man reglera en älv eller ett vattensystem innan olika ekosystemprocesser, livsmiljöer och arter försvinner? Vet vi vad som är mest kostnadseffektivt ur ett samhällsekonomiskt perspektiv när vi väger olika anspråk mot varandra lokalt, regionalt eller nationellt?

Vår forskargrupp menar att kunskap om specialiserade och arealkrävande arter ger möjlighet att svara på sådana frågor. Arterna har anpassat sig till olika naturliga störningar i landskapet. Det handlar bland annat om brand, översvämningar och predation. För en enskild arts fortbestånd på kort sikt krävs att området har tillräckligt bra kvalitet såväl som en tillräcklig areal för en individs livscykel. För att bevara en livskraftig population på lång sikt behövs dessutom lämpliga och sammanhängande biotoper inom ett landskap, eller, med EU-direktivets språk, ett avrinningsområde.

Att nå god ekologisk status kan tolkas som att det måste finnas en ”grön-blå infrastruktur” i landskapet av olika land- och vattenmiljöer som är funktionella ur de mest krävande arternas eget perspektiv. Funktionalitet innebär att individer av olika arter kan förflytta sig mellan olika områden utan hindrande barriärer, till exempel via korridorer. Studier har visat att fragmenteringströskelvärdet (det vill säga hur splittrad en naturtyp eller ett substrat kan vara) för mängden livsmiljö på landskapsnivå tycks ligga runt 10 till 20 procent för den vitryggiga hackspetten. Hur mycket av olika livsmiljöer

krävs i våra vattensystem för att bevara livskraftiga populationer av till exempel flodpärlmussla, öring eller lax? Det vet vi ännu inte. Lax och öring skall dessutom tåla en beskattning i form av ett visst fisketryck.

Vad är en paraplyart?

Olika arter i ett landskap har mer eller mindre överlappande krav på livsmiljöns kvalitet och populationernas areal. Inom de områden där livsvillkoren för mycket krävande arter är tillgodosedda, kan flera andra arters livsmiljöer gynnas betydligt. En paraplyart är en krävande art vars bevarande ger skydd åt flera arter med liknande kvalitativa krav på livsmiljöer. Paraplyartsbegreppet har föreslagits som ett verktyg som kan underlätta naturvårdsarbetet i skogen och föreslås nu ligga till grund för ett tillvägagångssätt för att arbeta med arter inom hela avrinningsområden.

Vitryggen

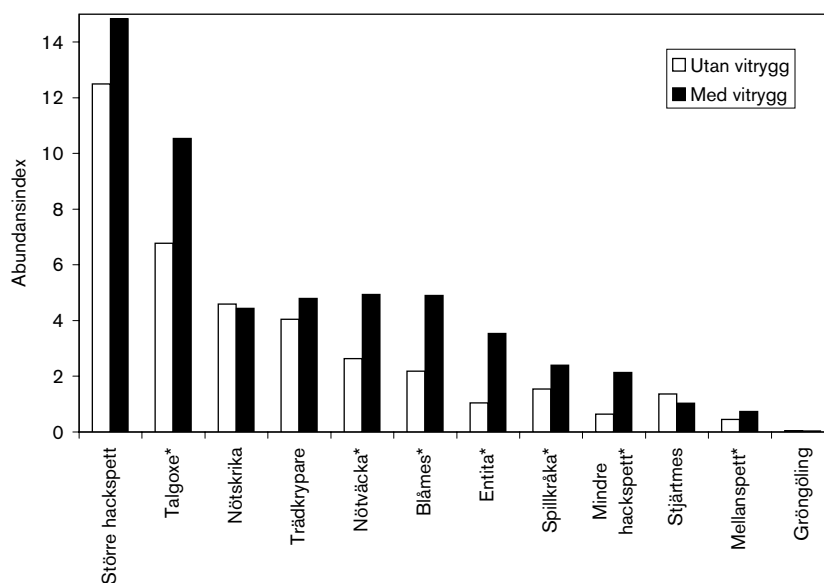
Den vitryggiga hackspetten är en specialiserad och arealkrävande art som visar god potential som paraplyart. Studier i så kallade referenslandskap i Östeuropa, där det fortfarande finns funktionella livsmiljöer, visar att den är beroende av stora arealer lövrik skog med mycket död ved, en typ av livsmiljö som har blivit sällsynt i Sverige på grund av ett intensivt nyttjande av landskapets skogar och kulturlandskap. Som en följd av detta har den vitryggiga

hackspetten minskat drastiskt under de senaste 100 åren i Sverige och kan idag betraktas som utdöd. Trots detta kan ett åtgärdsprogram för att återetablera vitryggen gynna ett stort antal mindre krävande arter som annars skulle riskera att stå på tur för ett eventuellt utdöende.

Ett särskilt åtgärdsprogram för bevarande av vitryggen och dess livsmiljöer togs fram år 2005 av Naturvårdsverket. Skydd och restaurering av vitryggsbiotoper kommer att bevara och i vissa fall återskapa viktiga strukturer och processer i skogslandskapet. Detta antas på goda grunder gynna drygt 200 andra rödlistade arter som är beroende av löv och död ved. Detta stöds av andra studier som har visat ett samband mellan häckning eller förekomst av vitryggig hackspett och hög art- och individrikedom i de lokala ekologiska samhällena (Figur 1).

Laxen

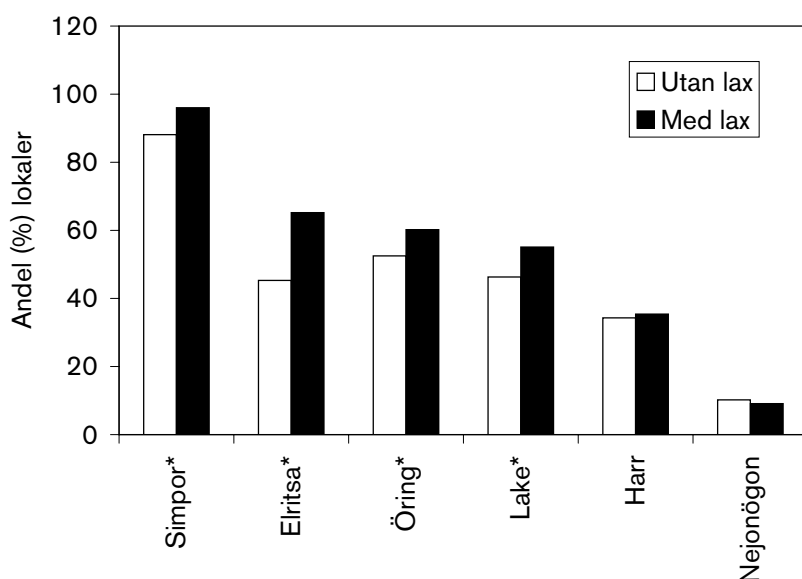
En annan välstuderad art är laxen. Dess ekonomiska betydelse är välkänd, liksom människans intresse och fascination för arten. Laxen är beroende av flera olika typer av livsmiljöer under sin livscykel. Dessa livsmiljöer har påverkats av människan genom historien. Laxen är intressant som modellorganism i olika landskapsekologiska sammanhang då älvar och vattendrag präglas av sammanhängande funktionella strukturer (lek-, uppväxt- och tillväxtmiljöer) och processer (högflöden och



Figur 1. Relativ förekomst för lövskogslevande stannfågelarter i skogar utan respektive med förekomst av vitryggig hackspett. Materialet består av observationer gjorda i 52 landskapsavsnitt om vardera 100 ha i sydöstra Östersjöregionen. Efter artnamnet anges med asterisk (*) om en signifikant skillnad förelåg.

översvämning) som skapar förutsättningar för vattendrags dynamik, struktur och artsammansättning. I en älvdal med orörda flödesprocesser skapas förutsättningar för löv och död ved både på land och i vatten genom att översvämningar skapar förutsättningar för lövskog intill och utefter vattendrag och olika processer som erosion, brand, översvämningar och bäveraktivitet genererar död ved till vattendragen. Därmed har strukturer som äldre lövskog och död ved en naturlig koppling till vattensystem med återkommande bränder och översvämningar. Idag saknas kvantitativa uppskattningar av hur mycket lax som våra svenska älvar en gång kan ha producerat. För att få en uppfattning om våra laxälvars produktionskapacitet för långsiktigt uthållig förvaltning erfordras kunskap från vattendrag i landskap som har ingen, liten, måttlig respektive stor påverkan av olika typer av markanvändning, bruksintensitet och vattenreglering.

Vår jämförelse av nedre delen av större vattendrag i Bottenhavet-Bottenviken visar att artrikedomen bland fiskar var 30 % högre på strömmande lokaler som hade lax än på motsvarande lokaler utan lax. Denna skillnad kvarstod även när effekten av vattendragsbredd och vattenhastighet tagits bort. Totalt ingick 1775 vattendragsavsnitt på i medeltal 683 m² i analysen.



Figur 2. Jämförelse av hur ofta olika arter förekom på lokaler i norrlandsälvar med respektive utan förekomst av lax. Efter artnamnet anges med asterisk (*) om en signifikant skillnad förelåg mellan vatten med respektive utan lax. På lokaler med lax förekommer andra strömvattenkrävande arter mer frekvent. Data från Svenskt ElfiskeRegiSter (SERS).

Lax förekom på 77 % av de undersökta lokalerna. På dessa lokaler förekom andra arter som kräver strömmande vatten och orörda vandringsleder mer frekvent än på lokaler utan lax (Figur 2). På lokaler utan lax förekom istället mer av normalt sjölevande arter, en indikation på att den normala strömvattenfaunan var störd. Lax visar således god potential som en tänkbar paraplyart för denna typ av strömvatten.

Vad är visionen för hållbara landskap?

Samhällets ambition att bevara livskraftiga stammar av alla naturligt förekommande arter är en del av det man kan kalla för strävan efter hållbara landskap. Livskraftiga populationer kräver att det finns tillräcklig mängd av olika slags naturligt förekommande land- och vattenmiljöer med lämplig kvalitet och kvantitet av t.ex. lövskog, död ved, lek- och uppväxsubstrat, kantzoner och våtmarker, samt en rumslig och tidsmässig fördelning som gör att livsmiljöerna blir funktionella både på kort och lång sikt.

Både vitrygg och lax förekommer i älvdalar där återkommande skogsbränder och översvämningar genererar lövträd, död ved, och lövförna till vattendragen vilket gynnar både fågel och fisk. För att täcka in så många naturligt förekommande miljöer som möjligt krävs en representativ svit med ett antal arter som

måste testas och utvärderas vetenskapligt för att se om de "håller" som paraplyarter (se Figur 3). Det kan vi göra genom att utforska områden där man fortfarande kan finna livskraftiga populationer av dessa arter i så kallade referenslandskap. Vi kan också studera den historia som lett fram till det naturtillstånd som råder idag och tolka aktuella tillstånd utifrån samhällets dokument och intentioner. Genom att blicka bakåt på vår historia och naturresursanvändning kan vi formulera visionen för morgondagens landskap och avrinningsområden.

Ämnesord

Paraplyarter, vitryggig hackspett, lax, öring, tröskelvärden, avrinningsområdesperspektiv, hållbara landskap, ekologisk integritet, död ved

Läs mer

- Angelstam, P., Törnblom, J., Degerman, E., Henrikson, L., Jougda, L., Lazdinis, M., Malmgren, J. & Myhrman, L. 2006. From forest patches to functional habitat networks – the need for holistic understanding of ecological systems at the landscape scale. In: Davison, R. & Galbraith, C.A. (eds) Scottish Natural Heritage, pp. 193-209.
- Degerman, E. 2000. Salmon – The environmental certificate of health. Baltic Bulletin, 2:8-10.
- Degerman, E. & P. Nyberg, 2002. The SILVA project – Buffer zones and aquatic biodiversity. Pp: 107-112. In: Sustainable forestry to protect water quality and aquatic biodiversity. Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens Tidskrift, nr 7, 154 s.
- Degerman, E., Sers, B., Törnblom, J. & Angelstam, P. 2004. Large woody debris and brown trout in small forest streams – towards targets for assessment and management of riparian landscapes. Ecol. Bull. 51: 233-239.
- Mild, K. & Stighäll, K. 2005. Åtgärdsprogram för bevarande av vitryggig hackspett (*Dendrocopos leucotos*) och dess livsmiljöer. Rapport 5486, Naturvårdsverket, Stockholm.
- Roberge, J.-M. 2006. Umbrella species as a conservation planning tool – an assessment using resident birds in hemiboreal and boreal forests. Acta Universitatis Agriculturae Sueciae 2006:84, institutionen för naturvårdsbiologi, SLU, Uppsala.
- Törnblom, J. 2007. Effects of terrestrial habitat structures at multiple scales on macroinvertebrate assemblages and brown trout. Licentiatavhandling, Institutionen för vilt, fisk och miljöstudier, SLU, Umeå.
- Törnblom, J., Angelstam, P., Degerman, E., Henrikson, L. & Andersson, K. 2006. Behovet av TerrAkvatisk bristanalys i skogslandskapet. Fakta Skog nr 7.



Figur 3. Den rumsliga och tidsmässiga variationen av olika livsmiljöer, processer och funktionella strukturer i olika skalor inom hela avrinningsområden och landskap är avgörande för att vidmakthålla den biologiska mångfalden.

Författare

Faktaruta 1

Genom att på vetenskaplig grund testa olika arters behov av livsmiljöer inom ett avrinningsområde från källorna till havet vill vi undersöka om det finns tröskelvärden för hur mycket man kan påverka ett landskap eller ett avrinningsområde innan viktiga ekologiska funktioner försvinner. Vår forskning söker svar på om det är möjligt att identifiera ett antal arter som fungerar som paraplyarter eller indikatorer för ekologisk integritet i terrestra och akvatiska miljöer. Se även Fakta Skog nr 7 2006.



FL Johan Törnblom är biolog och doktorand vid institutionen för vilt, fisk och miljö samt vid Skogsmästarskolan, SLU
Box 43, 739 21 Skinnkatteberg
Tel: 0222-349 64
E-post: Johan.Tornblom@smsk.slu.se



FK Erik Degerman är fiskeribiolog och arbetar vid Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium Pappersbruksallén 22, 702 15 Örebro,
Tel: 019-6033862
E-post: Erik.Degerman@fiskeriverket.se



FD Jean-Michel Roberge är ekolog och forskare vid Skogsmästarskolan, SLU
Box 43, 739 21 Skinnkatteberg
Tel: 0222-349 64
E-post: Jean-Michel.Roberge@smsk.slu.se



Prof. Per Angelstam är landskapsekolog och forskare vid Skogsmästarskolan, SLU
Box 43, 739 21 Skinnkatteberg
Tel: 0222-349 50
E-post: Per.Angelstam@smsk.slu.se



Doc. Torleif Eriksson är fiskeekolog på Länsstyrelsen i Västerbotten, 901 86 Umeå
Tel: 090-10 82 97
Han är också forskare vid institutionen för vilt, fisk och miljö, SLU, 90183 Umeå
Tel 090-786 83 59
E-post: Torleif.Eriksson@vfm.slu.se

Fakta Skog – Om forskning vid Sveriges lantbruksuniversitet

Redaktör: Göran Sjöberg, SLU, Fakulteten för skogsvetenskap, 901 83 Umeå
090-786 82 96 • Goran.Sjoberg@adm.slu.se

Ansvarig utgivare: Jan-Erik Hällgren, 090-786 82 38 • Jan-Erik.Hallgren@sfak.slu.se

Webb: www.slu.se/forskning/faktaskog

Prenumeration: 15 nummer per år för 340 kronor + moms.

SLU Publikationstjänst, Box 7075, 750 07, Uppsala, 018-67 11 00 • Publikationstjanst@slu.se

Elanders Tofters AB, Uppsala 2007

ISSN 1400-7789 © SLU



Universitetet som utbildar
och forskar för livet