



Hamling kan anses som en veteraniseringsteknik som är flera tusen år gammal

Veteranisering – verktyg istället för tid

Vikki Bengtsson, Jonas Hedin och Mats Niklasson text
Vikki Bengtsson, Pro Natura foto

En metod att medvetet tillfoga unga träd skador i syfte att tillskapa och efterlikna strukturer, substrat och mikromiljöer som normalt bildas vid hög ålder. Det praktiska utförandet av metoden redovisas liksom resultatet från ett försök som inleddes 2012.

En gammal ek är ett eget litet ekosystem där 1 500 arter trivs. Gamla ekar är hem för många svampar, fåglar, insekter, fladdermöss, lavar och mossor. Artrikedomen gynnas av förekomsten av strukturer på träden som grov bark, döda grenar, håligheter, rötade och barklösa partier på stam och grenar som normalt bildas först vid hög ålder. Skälen till den höga artrikedomen är bland annat att eken kan bli upp emot 1 000 år gammal och därigenom erbjuda många olika livsmiljöer över tid och rum (Sundberg et al, 2019). Den höga åldern hos gamla ekar – och för den delen även hos andra trädarter – är därför en förutsättning för överlevnaden hos många av dessa trädlevande arter.

Förr var gamla ekar vanliga i södra Sverige, men från mitten av 1800-talet fram till och med 1940-talet avverkades miljontals gamla ekar (Eliasson, 2002). Därför är gamla och ihåliga ekar ovanliga i dagens landskap. Detta gör att många av de arter som lever på gamla ekar blir alltmer sällsynta. Många av dem hamnar på rödlistan, en lista över arter som riskerar att dö ut från Sverige. Det finns dessutom ett glapp i åldersfördelningen av ek. De äldsta ekarna i olika områden är ofta 250–400 år medan de näst äldsta ekarna (efterträdarna) ofta endast är runt 100–150 år. Ofta saknas däremot generationen däremellan. Det innebär att det i framtiden, när de ekar som idag är gamla dör, finns risk för en akut brist på gamla levande ekar som kan ta över som boplatser åt många av de hotade arterna. Detta generationsglapp kommer i framtiden att bli förödande för många arter om vi inte gör något åt det idag. Dessutom har studier från de senaste årtiondena visat att dödlighet bland de äldsta träden ökar på grund av exempelvis beskuggning och bristande skötsel.



Gamla ekar hyser en mängd olika mikrohabitat som i sin tur är hem till många olika hotade arter.

Vad är veteranisering?

Veteranisering är en naturvårdsmetod där unga träd medvetet tillfogas skador i syfte att tillskapa och efterlikna strukturer, substrat och mikromiljöer som normalt bildas vid hög ålder. Håligheter med mulm (den snusliknande substans av nedbruten ved, svamp-, löv- och insektsrester som ofta finns inne i ihåliga träd), självdöda grova grenar, avbrutna grova grenar, stora partier med bar ved på stammen, gamla skador efter blixtnedslag och hackspettshål är exempel på strukturer som ofta hittas i äldre träd men är ovanliga i unga individer. Att döda hela träd genom fällning eller ringbarkning kan förvisso vara en lämplig naturvårdsåtgärd för att gynna arter som lever i död ved, men detta lämnas utanför denna artikel då veteranisering syftar till att skada träd utan att döda dem.

Egentligen är veteranisering av träd inget nytt fenomen eftersom träd förstas historiskt skadats både avsiktligt och oavsiktligt med många olika syften. Lövtäkt (hamling) var förr utbrett och i synner-



Motorsågning av "hästnag".

het hamlades ask, alm, lönn och lind, men även sälg och ek. Genom detta hamlingsbruk, som var utbrett i hela Europa, har människan kontinuerligt tillskapat håligheter, röta och död ved i levande träd, unga såväl som gamla, under långa tidsrymder. Mycket talar för att sådana träd varit vanliga i många europeiska landskap (se titelbilden). Det har visats att unga hamlade träd verkligen också kan vara bärare av hålträdsfauna som man normalt förknippar med äldre träd (Sebek et al, 2013).

Veteranisering som idé och naturvårdsmetod i Sverige kommer från Storbritannien, där enstaka träd veteraniserats i försökssyfte redan på 1990-talet. Att tillskapa specifika livsmiljöer i träd på konstgjord väg har dock gjorts tidigare på olika håll i världen såsom USA och Australien.

Olika erfarenheter indikerar att veteranisering skulle kunna fungera som en "livbåt" för hotade arter genom möjligheten att på kort tid (storleksordningen år till decennier) i unga träd tillskapa livsmiljöer som annars bildas först i hög ålder på naturlig väg. I områden där de gamla träden är få och åldersglappet är stort mellan de äldsta träden och nästa generation kan det vara särskilt lämpligt. Veteranisering av yngre träd skulle kunna vara ett alternativ och komplement till regelrätt gallring vid många åtgärder med naturvårdande syfte såsom hagmarksrestaurering. Det skulle emellertid också kunna vara ett verktyg för ökad biologisk mångfald i bestånd som sköts mer produktionsinriktat.

Det kan tyckas brutalt att skada unga friska träd, men de träd man behandlar på detta sätt är oftast sådana som annars skulle ha tagits bort. Det är alltså inga gamla träd som veteraniseras, inte heller alla unga träd i ett område utan ett flertal lämnas att utvecklas på naturlig väg.

Naturen visar vägen

Naturens egna processer har varit vägledande för olika metoder vid veteranisering. Många av metoderna är svåra att skilja från hur naturen själv skapar substrat, exempelvis stam- och grenbrott. I naturen är det stormar, snö, eld, trädfall, svampar, hackspettar, och gnagande och skavande djur som gör hål, bryter grenar, flänger bark och därmed skapar de viktiga strukturerna. Skadorna kan förhoppningsvis utvecklas till viktiga livsmiljöer i träden då svampar kommer åt att röta kärnveden. Förhoppningen är samtidigt att träden ska fortleva under en mycket lång tid.

Många av naturens processer har vi dock begränsad kunskap om. Vad som styr vedsvampars succession, det vill säga varför vissa arter väljer vissa hålrum och inte andra, konkurrensen mellan olika arter och tillväxtdynamik, är relativt dåligt studerat, men troligen avgörande för den stora mångfalden av rötans följearter. Att få en eller flera arter vedsvamp att bilda röta och hål "på beställning" är svårare än man tror, eftersom träd är långt ifrån försvarslösa mot nedbrytare. Dessutom kan svampar leva vilande inne i träd utan att utveckla röta. Att okulera in önskade röttsvampar och få dem att snabbt utveckla olika röttyper

Samarbetspartner

Arbetet sker i samarbete med bland andra Naturvårdsverket, Statens fastighetsverk, Skånska landskap, Skogssällskapet, Jönköpings kommun, Linköpings kommun, länsstyrelserna i Skånes, Blekinges, Kronobergs, Kalmars, Jönköpings, Östergötlands, Uppsala och Västmanlands län, City of London, The National Trust och ett antal arborister.



Ringbarkad grov gren.



Bruten grov gren.



Hästnag.



Hackspettshål.



Holk med toppkapning.



Grenbrottsnitt som görs tillsammans med holken.

är ett område som utforskas (Wainhouse och Boddy, 2022). Genom att studera erfarenheter från trädvårdsområdet kan vi i alla fall lära något om när en i det sammanhanget felaktigt utförd åtgärd sannolikt resulterar i röttillväxt. Det finns en hel del dokumentation om hur (i ett trädvårdsperspektiv) felaktigt utförda stamkvistningar och hamlingar resulterar i röta. Sådan kunskap är viktig för att utveckla effektiva veteraniseringsmetoder.

De flesta metoder som har gjorts kräver vid utförandet motorsåg, vilket förutom stor vana också förutsätter körkort för motorsåg vid yrkesutövning. Vill man göra åtgärder på högre höjd uppe i ett träd tillkommer förstås trädclättrarkompetens eller skylift. En del åtgärder går dock att utföra med enkla handredskap, främst yxa. Ingen av metoderna kräver större maskiner, alla åtgärder går att utföra med handburna redskap även om flera ingrepp kan göras snabbare med stora maskiner, såsom vinschning, grävning och toppkapning (Bengtsson et al, 2015).

Projekt för ökad kunskap om veteranisering

Ett internationellt försök startades 2012 för att systematiskt undersöka olika metoder av veteranisering på ek. Projektet syftar till att ge mer kunskap om hur hotade arter kan räddas i områden med framtida brist på gamla ekar. Projektet leds av Länsstyrelsen i Kalmar län och Nordens Ark och stöds av Naturvårdsverket. I projektet ingår totalt 20 försöksområden, varav 16 i Sverige, 1 i Norge och 3 i England. Skadorna kommer att studeras av forskare under förhoppningsvis minst 25 år både med avseende på vad som händer med ekarna och kolonisation av arter.

I varje område utvaldes 49 ekar med diameter mellan 25 och 60 cm. Dessa ekar skulle vara utan synliga håligheter i stammarna och även



Insektsfälla vid konstgjort hackspettshål.

i övrigt till synes helt vitala vid försökets start. Dock accepterades att det fanns klena döda grenar på upp till 10 cm i diameter. Den uppskattade åldern på träden skulle vara högst 120 år. Ekarnas position bestämdes med hjälp av gps. Varje träd märktes med en metallbricka och stammens omkrets mättes på 1,3 m höjd. Fem olika typer ingrepp utfördes, slumpmässigt fördelade bland träden: a) hästgnag, b) hackspettshål, c) holk med toppkapning, d) ringbarkad grov gren och e) bruten grov gren (se bilderna på föregående uppslag). 35 träd behandlades varav varje

typ av ingrepp på 7 träd. 14 träd utvaldes som kontrollträd utan någon behandling (Hedin et al, 2018). Planen är att projektet ska pågå i minst 25 år (2012–2037) och att utvärdering/uppföljning ska ske vid flera tillfällen under denna period.

Separata uppföljningar planeras för olika artgrupper, i första hand av svampar, lavar, mossor och insekter. Under 2014 gjordes första uppföljningen av träd och insekter. Samtidigt noterades alla lav- och mossarter på alla 49 träd i på lokalerna i Sverige och Norge.

Preliminära resultat från insektsuppföljningen år 2014 visar att mer än 550 arter av skalbaggar hittades, och att det fanns nästan dubbelt så många individer och arter i holkträd och hackspettshål som på kontrollträd. Samma mönster framkom när man även analyserade arter enligt deras ekologi, det vill säga de vedlevande skalbaggar. Mer analys har gjorts av data och kommer att publiceras i mer detalj senare.

Uppföljning av träd år 2020

Under sommaren 2020 besöktes 18 av de 20 svenska områdena som ingår i projektet. Syftet med uppföljningen var att undersöka vilken effekt veteraniseringsåtgärder har haft på träden. Information från ett antal parametrar samlades in från samtliga träd inklusive kontrollträden. Inventeringsresultaten och skillnader i hur träden svarar på de olika behandlingarna har analyserats statistiskt och presenteras i en rapport som publicerades 2021 (Bengtsson & Wheeler, 2021). Några av dessa resultat presenteras här sammanfattningsvis.



Flera års fågelbomaterial i en holk.

Röta som har utvecklats i samband med hästgnag efter 8 år.

67 procent av holkarna och 31 procent av hackspettshålen innehöll bomaterial från fåglar. I holkarna noterades ofta flera lager av bomaterial vilket tyder på att de nyttjats under flera år. Levande fladdermöss noterades i sex holkar och ett hackspettshål. Spillning från fladdermöss påträffades i 14 holkar och 13 hackspettshål. Ytterligare uppföljning rekommenderas avseende i vilken utsträckning fladdermöss nyttjar holkar och hackspettshål. Närmare 40 procent av hackspettshålen hade någon typ av skada på invallningen, varav flera skador förefaller vara relativt gamla. Det är oklart vilken art som orsakat dessa skador och det vore intressant att studera detta vidare. Levande skogsmöss noterades i två veteraniserade håligheter.

Endast 12 av 874 veteraniserade träd hade dött sedan 2012, vilket motsvarar ett dödstal på 0,17 procent/år och är lägre än förväntat jämfört med andra studier och även jämfört med dödstal bland träd som inte veteraniserats. Att de veteraniserade ekarna vid studiens början hade god vitalitet och hade mer än 25 cm stamdiameter kan vara ett skäl till det låga dödstalet, eftersom träd med god vitalitet generellt är bättre på att hantera skador.

Träd med hästgnag och holkar hade röta i fler fall än både kontrollträd och träd med hackspettshål. Hästgnag och holkar förefaller dessutom skapa förutsättningar för olika artsammansättningar bland svampar



Ett konstgjort hackspettshål som har "gnagts" av något djur.

och är därmed lovande tekniker för att stimulera röta. Veteranisering påverkade inte frekvensen av naturligt förekommande hålrum (större än 5 cm). Hålrum som utgörs av holkar och hackspettshål är hela fyra gånger fler till antalet än naturliga hålrum. Veteranisering påskyndade inte utvecklingen av döda grenar över 10 cm, vilket innebär att det i framtiden kan vara värt att fokusera på grövre grenar (över 25 cm i diameter) eller ringbarkning av huvudstammen på hög höjd.

21 procent av hackspettshålen hade slutit sig helt, vilket pekar på att det i framtiden kan vara bra att skala bort bark kring hålet för att sakta ned invallningen. Savflöden förekom i större utsträckning i anslutning till holkar och hackspettshål än på träd med andra behandlingar och kontrollträd. Detta kan bero på att dessa träd i högre grad utsatts för skador från spikskor när behandlingarna utförts. Även sociala steklar, myror och bin förekom mer frekvent i anslutning till holkar och hackspettshål. Det var intressant att även trämyror noterades bygga bo i eller invid dessa veteraniseringsåtgärder. Förekomsten av trämyror skulle kunna indikera goda förutsättningar även för andra arter såsom skalbaggar och svampar.

Framåt

Sammanfattningsvis kan vi säga att veteranisering verkar ge lovande resultat. Mikrohabitat efter åtta år har bildats snabbare på träd som behandlats med hästgnag, holk eller hackspettshål, än vad som hade uppstått på naturlig väg. Förekomsten av röta, fåglar, fladdermöss, trämyror och andra sociala bin och getingar är positiva indikationer på att veteraniseringsåtgärder på många sätt liknar naturligt uppkomna habitat. Dessutom visar resultat från insektsuppföljning från 2014 lovande resultat som har styrkts av uppföljningen 2022 i samband med LIFE-projektet Bridging the Gap.

Vi vill och hoppas att fler provar på veteranisering och att man gärna noga dokumenterar sina åtgärder för framtida uppföljning. Mycket talar för att veteranisering kan vara ett viktigt komplement



Hästgnag på träd år 2012.



Hästgnag på samma träd år 2020.

i naturvårdarens verktygslåda, i synnerhet när alternativet annars är att avverka trädet.

Summary

Veteranisation is a nature conservation tool whereby young trees are deliberately damaged to create and mimic structures and microhabitats that otherwise only occur in old trees. The reason for this is to help bridge the large age gap that often exists on sites between the oldest generation of trees and the next, which can be 200 years or more. This article describes the background to veteranisation and why it may be useful. Results are presented from a trial on oak which started in 2012 and which is already showing positive outcomes for different species groups.

Källor/Litteratur

- Bengtsson, Vikki, Niklasson, Mats & Hedin, Jonas (2015): *Tree Veteranisation. Using Tools instead of Time*. Conservation Land Management, Summer 2015.
- Bengtsson, Vikki och Wheeler, Charles.P. (2021): *The Effects of Veteranisation of Quercus robur after Eight Years*. Länsstyrelsen Östergötland Report 2021:13. 40 pp.
- Eliasson, Per (2002): *Skog, makt & människor*. Doktorsavhandling. Lunds Universitet.
- Hedin, Jonas, Niklasson, Mats & Bengtsson, Vikki (2018): *Veteranisering - verktyg istället för tid* - Fauna och Flora 113(2): 13-25.
- Niklasson, Mats (2017): *Ekologisk restaurering av ung produktionsspränglad bokskog*. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2017:10.
- Ranius, Thomas, Eliasson, Per & Johansson, Per (2008): Large-scale Occurrence Patterns of Red-listed Lichens and Fungi on Old Oaks are Influenced both by Current and Historical Habitat Density. *Biodivers Conserv* 17: 2371-2381.
- Ranius, Thomas, Svensson, G.P, Berg., Niclas, Niklasson, Mats, Larsson, Martin C. (2009a): The Successional Changes of Hollow Oaks Affects Their Suitability for an Inhabiting Beetle, *Osmoderma eremita* *Annales Zoologici Fennici* 46:205-216.
- Ranius, Thomas, Niklasson, Mats & Berg, Niclas (2009c): *Development of Tree Hollows in Pedunculate Oak (Quercus robur)*. *Forest Ecology and Management* 257: 303-310.
- Sebek, Pavel, Altman, Jan, Platek Michel, Cizek Lukas (2013): *Is Active Management the Key to the Conservation of Saproxyllic Biodiversity? Pollarding Promotes the Formation of Tree Hollows*. *PLoS ONE* 8(3): e60456. doi:10.1371/journal.pone.0060456.
- Sundberg, Sebastian, Carlberg, Tomas, Sandström, Jonas & Thor, Göran (red.) (2019): *Värdväxters betydelse för andra organismer - med fokus på vedartade värdväxter*. ArtDatabanken Rapport 22. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Wainhouse, Matt och Boddy, Lynne (2022): *Making Hollow Trees: Inoculating Living Trees Wood-decay Fungo for the Conservation of Threatened Taxa - A Guide for Conservationists*. *Global Ecology and Conservation* 33 (2022) 1-14.

Om författarna

Vikki Bengtsson (Pro Natura) är ekolog och har arbetat med naturvård sedan 1992, främst rörande särskilt skyddsvärda träd. Hon har sysslat med veteranisering i mer än 25 år. vikki.bengtsson@pronatura.net

Jonas Hedin (Länsstyrelsen i Kalmar län) är ekolog och koordinatör för åtgärdsprogram för hotade arter i Kalmar län. jonas.hedin@lansstyrelsen.se

Mats Niklasson (Nordens Ark & SLU) är projektledare för Ecoparken på Nordens Ark och docent på SLU. mats.niklasson@nordensark.se

Välkommen att höra av dig för att få veta mer om veteraniseringsprojektet.

Artikeln baseras delvis på två tidigare publicerade artiklar, en i *Flora och Fauna* (Hedin et al, 2018) och den andra en rapport till Länsstyrelsen (Bengtsson & Wheeler, 2021).