



Trädföryngring av ek och rönn i betesmarker med hjälp av buskar och artificiella betesskydd

Aina Pihlgren



Foto: Pihlgren, A.

SLU

Centrum för Biologisk Mångfald

Uppsala

Inledning

Trädföryngring av ljuskrävande arter som ek och rönn är ett problem i igenväxande betesmarker och ekskogar där trädplantorna påverkas negativt av tät krontäckning och beskuggning av arter som t.ex. örnbräken (*Pteridium aquilinum*) (Vera 2000; Kelly 2002; Götmark 2007; Harmer & Morgan 2007). I Sverige minskar antalet levande ekar och det gäller främst mindre ekar, vilket tyder på problem med föryngringen av ek i skog (RIS). Föryngring av träd kan också vara ett problem i öppna gräsmarker där betesdjuren ökar dödligheten hos trädplantorna genom bete (Uytvanck m.fl. 2008). I betesmarker med taggiga buskar som rosor (*Rosa spp.*) kan buskarna fungera som betesrefuger och skydda groddplantorna från bete och därmed öka överlevnaden hos både löv- och barrplantor (Vera 2000; Bakker m.fl. 2004; Smith m.fl. 2007). Etablering av ekplantor i betesmarker är starkt associerad med buskar som t.ex. slån (*Prunus spinosa*), en (*Juniperus communis*) och rosor (*Rosa spp.*) (Rousset & Lepart 1999; Vera 2000; Bakker m.fl. 2004). Spridning av ekar beror också av nötskrikor som samlar ekollon och begraver dem i öppen terräng, gärna längs bryn och vid taggiga buskar (Vera 2000).

Kontinuerlig etablering av nya ekar är viktigt för naturvården eftersom många arter kräver en kontinuitet av gamla, ihåliga ekar för att överleva, t.ex. läderbaggen (*Osmoderma eremita*) (Ranius 2002; Ranius 2007). För att klara det behövs öppna miljöer som betesmarker och för att hindra betesdjuren från att äta trädplantorna behövs taggiga buskar som ros, en och slån. Ett alternativ i betesmarker som saknar buskar skulle kunna vara att skapa artificiella betesskydd av ris från buskar.

Syftet med studien är att undersöka om buskar, nyponrosor (*Rosa dumalis*) och en (*J. communis*), kan fungera som betesskydd och därmed öka groddplantsöverlevnaden av ek (*Quercus robur*) och rönn (*Sorbus aucuparia*) i betesmarker. Målet är också att studera om artificiella betesskydd i form av ris kan ersätta buskar i betesmarker där buskar saknas.



Bild 1. Naturbetesmarkerna på Stenhammars gods präglas av ekar i olika åldrar, från spärrgreniga jätteekar till groddplantor. Foto: Pihlgren, A.

Studieområde

Studien genomfördes vid Stenhammars gods i Södermanland. Egendomen omfattar totalt ca 2200 ha mark varav ca 1400 ha är produktiv skogsmark, ca 250 ha är åker och ca 200 ha är naturbetesmark, samt övrig mark. På Stenhammar bedriver man uppfödning av kor och tjurar av raserna Röd Angus och Simmental och man har ca 300 moderdjur och ungefär lika många kalvar under betessäsongen (www.stenhammarsgods.se). Naturbetesmarkerna domineras av ekar i olika åldrar, från jätteekar till yngre ekar och groddplantor, se bild 1. Vegetation är artrik med örter som brudbröd (*Filipendula vulgaris*), bockrot (*Pimpinella saxifraga*) och blåsuga (*Ajuga pyramidalis*). Det finns också ett varierat buskskikt med en, ros och hasselbuskar.

Material och metoder

Totalt valdes 180 trädplantor ut, 90 ekar (*Q. robur*) och 90 rönningar (*S. aucuparia*). Plantorna varierade mellan 0,2 – 1,5 m i höjd och var mindre än 1 dm i diameter. För varje trädslag delades plantorna in i tre kategorier med 30 plantor i varje:

1. Plantor i en- och rosbuskar
2. Fristående plantor i öppen betesmark

3. Plantor med artificiella betesskydd gjorda av grenar från ros- och hasselbuskar. Alla plantor inventerades i maj och trädhöjd (cm) mättes med en tumstock, antal skott och antal avbetade skott räknades. De artificiella betesskydden byggdes i maj med grenar som röjts från ros och hassel. Grenarna trycktes ner ordentligt i jorden runt plantorna och bildade en tät vägg, se bild 2. Tanken med skydden var att de skulle byggas av material som fanns tillgängligt i betesmarkerna och att de inte skulle kosta något att bygga dem. I augusti återinventerades alla trädplantor och trädhöjd och antal avbetade skott räknades igen.



Bild 2. Artificiellt betesskydd byggt av grenar av hassel och ros kring en groddplanta av ek.
Foto: Pihlgren, A.

Resultat

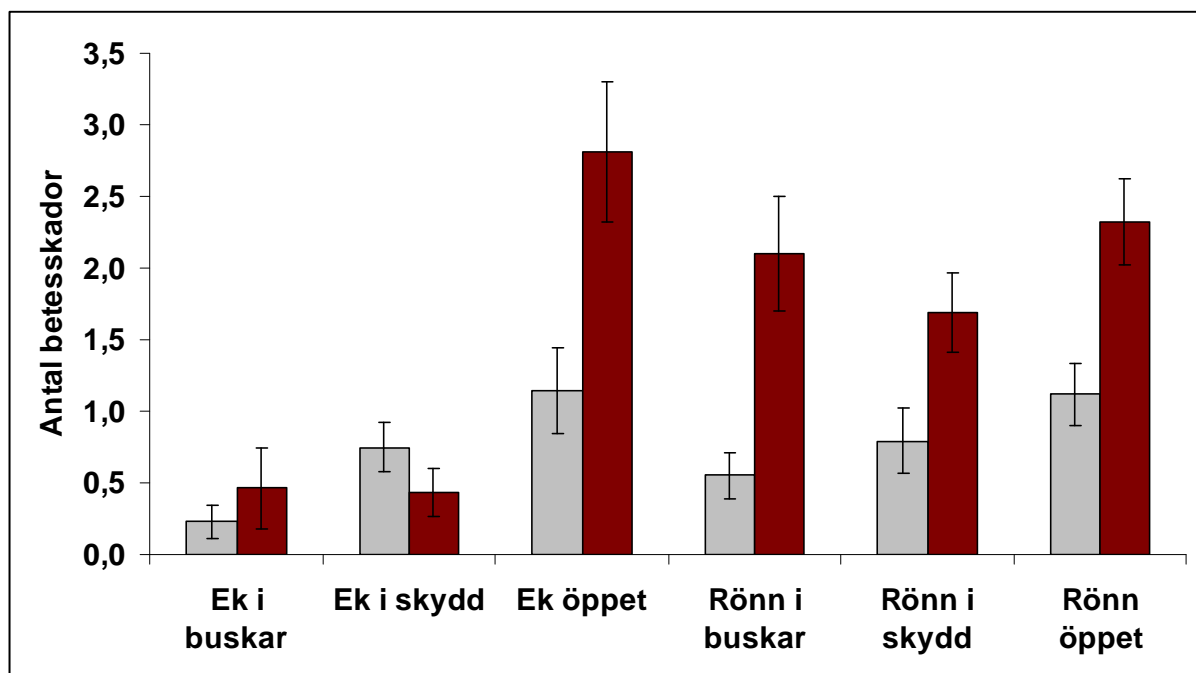
Totalt återfanns 158 plantor och 14 plantor saknades i öppen mark, 5 i en- och rosbuskar och 3 i de artificiella betesskydden.

I maj när försöket etablerades var antalet betesskador på ekplantor lägre i buskar än i öppen mark (ANOVA, $p=0,007$) men det fanns ingen skillnad mellan plantor i artificiella skydd och öppen mark (ANOVA, $p=0,519$), Fig. 1. I augusti var antalet betesskador signifikant fler på ekplantor i öppen mark än på ekar i buskar (ANOVA, $p=0,000$) och i

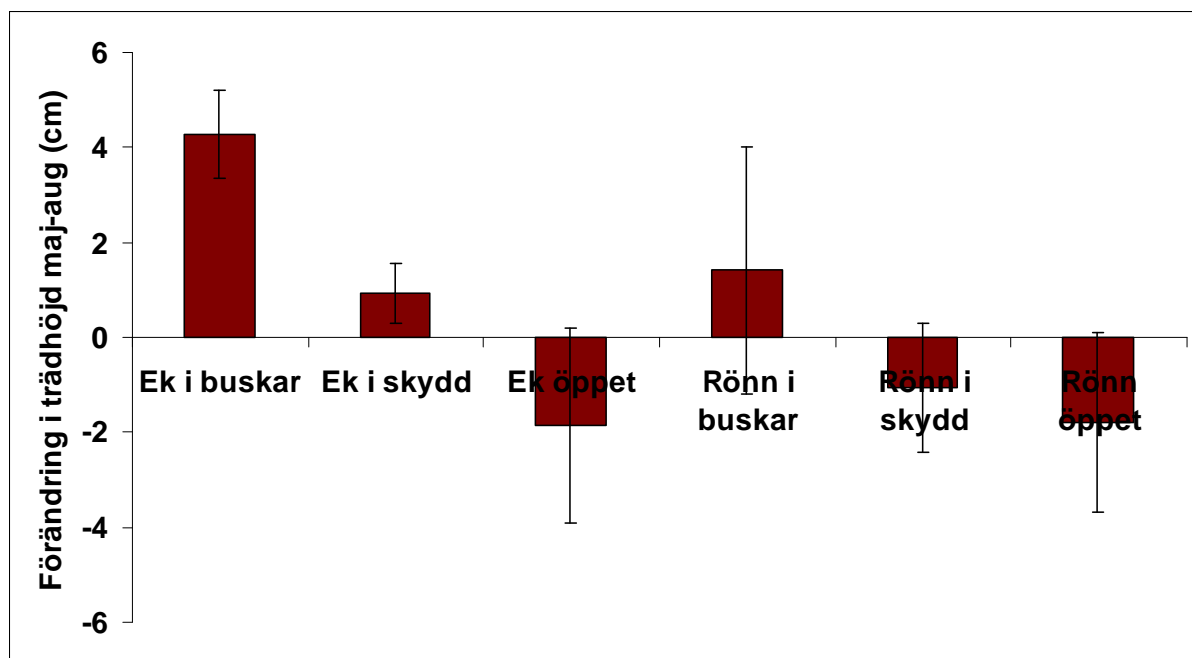
betesskydd (ANOVA, $p=0,000$), Fig. 1. Det fanns ingen skillnad i antal avbetade grenar mellan ekplantor i buskar och artificiella betesskydd i augusti (ANOVA; $p=1,0$).

Ekplantorna i öppen betesmark minskade med ca 2 cm i höjd mellan maj och augusti p.g.a. bete medan ekplantorna i buskar tillväxte med ca 4 cm (ANOVA, $p=0,003$), se figur 2. Ekplantorna i betesskydden tillväxte med ca 1 cm men skillnaden jämfört med buskar och öppenmark var inte signifikant (ANOVA, $p>0,138$), Fig. 2.

För rönnplantor var antalet betesskador lika mellan behandlingar både i maj (ANOVA; $p>0,162$) och i augusti (ANOVA, $p>0,576$), Fig. 1. Förändringen i trädhöjd mellan maj och augusti var inte signifikant mellan buskar, artificiella betesskydd och öppen mark (ANOVA, $p>0,822$), Fig. 2.



Figur 1. Antal betesskador på ek (*Q. robur*) och rönn (*S. aucuparia*) i buskar (*J. communis* och *R. dumalis*), artificiella betesskydd och i öppen mark. Grå staplar visar antal betesskador i maj och röda staplar visar antalet betesskador i augusti.



Figur 2. Förändring i trädhöjd (cm) mellan maj och augusti för ek (*Q. robur*) och rönn (*S. aucuparia*) i buskar, artificiella betesskydd och i öppen mark.

Diskussion

Det fanns en stor skillnad i resultaten för ek- och rönnplantor. Ekplantorna gynnades tydligt av att växa i buskar och i artificiella betesskydd framför att stå i öppen betesmark och resultaten stämmer väl med tidigare studier som visat att taggiga buskar är viktiga för etablering av ek (Vera 2000). För rönnplantorna kunde ingen skillnad mellan behandlingarna upptäckas varken för antal betesskador eller i trädhöjd. Rönnplantor är troligen mer smakliga än ekplantor eftersom ek bl.a. innehåller höga halter av tanniner som motverkar nedbrytningen av proteiner och fibrer hos betesdjur (Gonzalez-Hernandez m.fl. 2003). Betesdjuren var troligen mer benägna att beta rönn än ek även om de stod i buskar eller i skydd av ris.

Ekarna tillväxte mer i en- och rosbuskar än i de artificiella betesskydden vilket tyder på att det kan finnas fler fördelar med att stå i buskar än att skyddas från bete. Buskar kan minska solinstrålningen och sänka luft- och jordtemperaturen vilket är positivt för trädplantors överlevnad (Gomez-Aparicio m.fl. 2008). De artificiella betesskydden som byggdes av döda grenar utan löv minskade troligen inte solinstrålningen på samma sätt som de levande buskarna. En annan förklaring skulle kunna vara att marken är näringsrikare under buskar men inga sådana effekter kunde dokumenteras i en tidigare studie av rosbuskar (Pihlgren och Lennartsson, 2008).

I betesmarker där buskar saknas kan man genom att bygga artificiella betesskydd av ris skydda ekplantor mot bete och därmed öka etableringen av ek. Att skapa betesskydd för att gynna trädetablering finns dokumenterat från New Forest i England där man grävde ett dike runt trädplantorna och byggde en jordvall med taggiga buskar för att skydda plantorna mot bete (Vera 2000). I den här studien valde vi att göra enkla skydd av grenar från röjda rosbuskar och hasselkvistar som vi tryckte ner i marken och det gav ett bra resultat för ekplantor. Det lättaste sättet att gynna etablering av ek är att spara taggiga buskar som rosor, en och slån i betesmarker där plantorna kan gro och tillväxa utan att bli betade. Men i avsaknad av buskar så kan man använda sig av artificiella betesskydd.

Slutsatser

Förekomsten av buskar som en och rosor är mycket viktiga för etableringen av ekplantor i naturbetesmarker och bör därför sparas i marker där man vill ha en kontinuitet i trädskiktet. Saknas buskar bör man sträva efter att återskapa ett buskskikt eller så kan man skapa artificiella betesskydd. Används grenar från röjda buskar så kan skydd byggas utan dyra investeringskostnader.

Litteratur

- Bakker, E. S., Olf, H., Vandenberghe, C., de Maeyer, K., Smit, R., Gleichman, J. M., & Vera, F. W. M. 2004. Ecological anachronisms in the recruitment of temperate light-demanding tree species in wooded pastures. *Journal of Applied Ecology* 41, 571-582.
- Gomez-Aparicio, L., Zamora, R., Castro, J. & Hódar, J.A. 2008. Facilitation of tree saplings by nurse plants: Microhabitat amelioration or protection against herbivores? *Journal of Vegetation Science*, 19, 161-172.
- Gonzalez-Hernandez, M.P., Karchesy, J. & Starkey, E.E. 2003. Research observation: Hydrolyzable and condensed tannins in plants of northwest Spain forests. *Journal of Range Management*, 56, 461-465.
- Götmark, F. 2007. Careful partial harvesting in conservation stands and retention of large oaks favour oak regeneration. *Biological Conservation*, 140, 349-358.
- Harmer, R. & Morgan, G. 2007. Development of *Quercus robur* advance regeneration following canopy reduction in an oak woodland. *Forestry*, 80, 137-149.
- Kelly, D.L. 2002. The regeneration of *Quercus petraea* (sessile oak) in southwest Ireland: a 25-year experimental study. *Forest Ecology and Management*, 166, 207-226.
- Rousset, O. & Lepart, J. 2002. Neighbourhood effects on the risk of an unpalatable plant being grazed. *Plant Ecology* 165, 197-206.
- Pihlgren, A. & Lennartsson, T. 2008. Shrub effects on herbs and grasses in semi-natural grasslands – positive, negative or neutral relationships? *Grass and Forage Science*, Vol. 1, Issue 63, page 9-21.
- Ranius, T. 2002. Influence of stand size and quality of tree hollows on saproxylic beetles in Sweden. *Biological Conservation*, 103, 85-91.

- Ranius, T. 2007. Extinction risks in metapopulations of a beetle inhabiting hollow trees predicted from time series. *Ecography*, 30, 716-726.
- RIS. Riksinventeringen av skog.
- Smit, C., Vandenberghe, C., den Ouden, J., & Muller-Scharer, H. 2007. Nurse plants, tree saplings and grazing pressure: changes in facilitation along a biotic environmental gradient. *Oecologia* 152, 265-273.
- Uytvanck, J., Maes, D., Vandenhaute, D. & Hoffmann, M. 2008. Restoration of woodpasture on former agricultural land: the importance of safe sites and time gaps before grazing for tree seedlings. *Biological Conservation*, 141, 78-88.
- Vera, F. W. M. 2000. *Grazing Ecology and Forest History*, CABI Publishing.
- www.stenhammarsgods.se