

RESULTAT

FRÅN SKOGFORSK NR. 14 2010



Foto: B Näss/SAMFOTO



Kraftigt älgskadad skog får låg tillväxt och bör låggallras, om den ska gallras

Folke Pettersson Tel. 018-18 85 07
folke.pettersson@skogforsk.se

Roger Bergström Tel. 018-18 85 59
roger.bergstrom@skogforsk.se

Hans Jernelid
hans.jernelid@slu.se

Sten Lavsund
sten.lavsund@telia.com

Lars Wilhelmsson Tel. 018-18 85 55
lars.wilhelmsson@skogforsk.se

Volymproduktionen på de hårdast älgbetade ytorna i ett försök i Furudal i norra Dalarna har bara varit en tredjedel av den på oskadade och inhägnade ytor. Tillväxttappet verkar bestå resten av omloppstiden.

I Furudal samlades under 1970- och första halvan av 1980-talen mycket älg vintertid och det blev omfattande skador på tallungskogarna. 1979 anlades ett försök där vissa ytor hägnades. Försöket har sedan dess mätts fjorton gånger, senast 2007.

Älgskadorna har reducerat tillväxten påtagligt, dels för att skogarna blivit glesare på grund av stora avgångar, dels för att överlevande, skadade träd växer sämre. Det finns inga tecken på att tillväxten på de skadade ytorna kommer att återhämta sig.

En stor andel av de skadade träden i Furudalsförsöket är i dag undertryckta och klenare än de oskadade. En logisk följd av detta är att man ska låggallra älgskadad skog. Då får man bort en stor andel skadade träd, både sådana

med synliga skador och sådana med osynliga.

Hårt älgskadade skogar är dock så glesa att det kan ifrågasättas om de överhuvudtaget ska gallras. Det kanske är mer lönsamt att låta dem stå som de är fram till en tidig slutavverkning.

Från forskning till tillämpning



Furudalsförsöket visar att älgskador ger större tillväxtförluster än vi tidigare har trott. **Folke Pettersson**

Furudalsförsöket visar: omfattande, bestående tillväxtförluster

I Furudal i Dalarna samlades under 1970- och 1980-talen mycket älg vintertid – det kunde vara 70 till 90 djur per tusen ha. De orsakade stora skador på tallungskogen.

År 1979 anlades ett försök i en 2–3 meter hög tallungskog. Det bestod av fyra försöksled, som upprepades på tre platser:

1. oskadad ungskog som hägnades
2. oskadad ungskog som inte hägnades
3. skadad ungskog som hägnades
4. skadad ungskog som inte hägnades

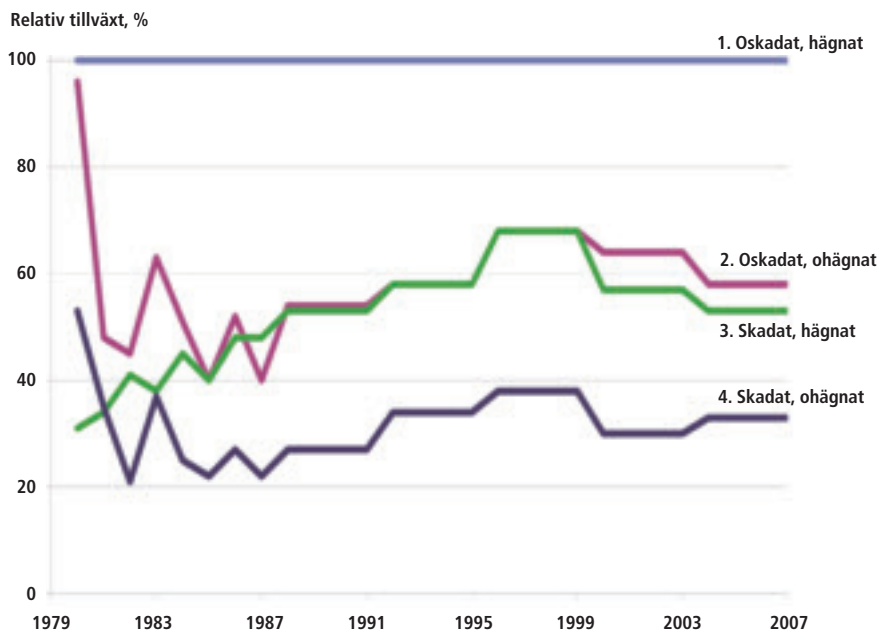
De oskadade ytor som inte hägnades fick betydande betesskador i början av 1980-talet. Försöket har i dag nått normal ålder för förstagallring och risken för nya skador är små.

Träden i försöket har inventerats fjorton gånger, senast 2007. Höjd och stamdiameter har mätts på permanentmärkta träd och alla skador har registrerats.

Stora förluster i volymtillväxt

De flesta ytorna var vid slutmätningen svårt skadade av älg, det handlade om 50 till 85 procent av träden i de ohägnade försöksleden. På de ytor som var oskadade vid försöksanläggningen och sedan hägnades var däremot bara åtta procent av träden skadade.

Älgskadorna har orsakat stora volymtillväxtförluster under den 28-åriga



Figur 1. Relativ volymtillväxt 1979–2007. Tillväxten på oskadade-hägnade ytor = 100 %. Total volymtillväxt 1979–2007 (andel skadade träd inom parentes):

- 1. Oskadat, hägnat: 178 m³sk (8 %)
- 2. Oskadat, ohägnat: 100 m³sk (42 %)
- 3. Skadat, hägnat: 99 m³sk (84 %)
- 4. Skadat, ohägnat: 57 m³sk (85 %)

försöksperioden (figur 1). Tillväxtförlusterna ökar närmast rätlinjigt med ökad skadegrad.

Volymförlusterna beror dels på en hög traddödlighet, som mest 79 procent på en yta, dels på försämrad tillväxt på skadade, levande träd.

Vid försöksperiodens slut fanns det inte något tecken på att tillväxten på skadade ytor skulle återhämta sig. Betesskadorna bedöms därför orsaka tillväxtförluster som består hela omloppstiden.

Bildserien visar skogens utveckling på en yta som vid försökets start 1979 var oskadad och som ej hägnades. Träden betades hårt under början på 1980-talet. Foto: Hans Jernelid.

1979



1982



1995



Två bilder från 2005. Observera den ojämna stamstorleken på den yta som inte hägnades. Foto: Roger Bergström.

Oskadad yta som hägnades 1979



Skadad yta som inte hägnades



Skadade träd blir undertryckta träd

Vid inventeringen 2007 var hårt älg-skadade träd i mycket hög utsträckning klenare och kortare än oskadade träd på respektive yta (figur 2). Toppskottsbetning och stambrott resulterade i allvarliga stamskador, kraftig barrmasseutglesning, stor avgång samt svag tillväxt på överlevande träd.

Barknag mindre allvarligt

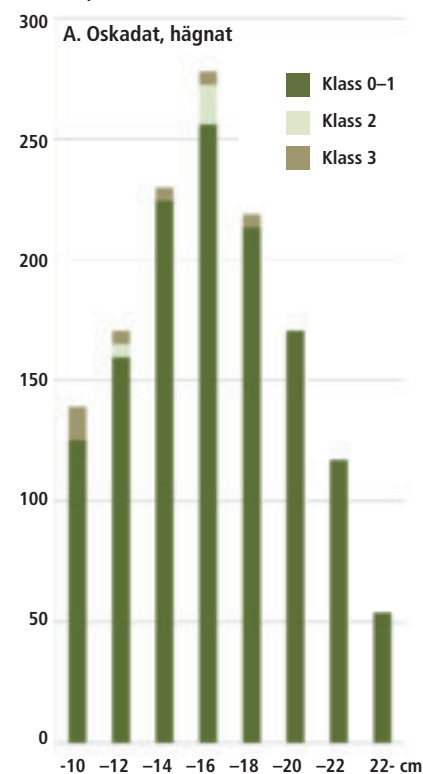
Däremot verkar barknag inte påverka trädens överlevnad och tillväxt lika mycket. Även träd där så mycket som halva omkretsen barkats bedöms kunna nå sågtimmerdimension inom rimlig tid.

Stora ekonomiska förluster

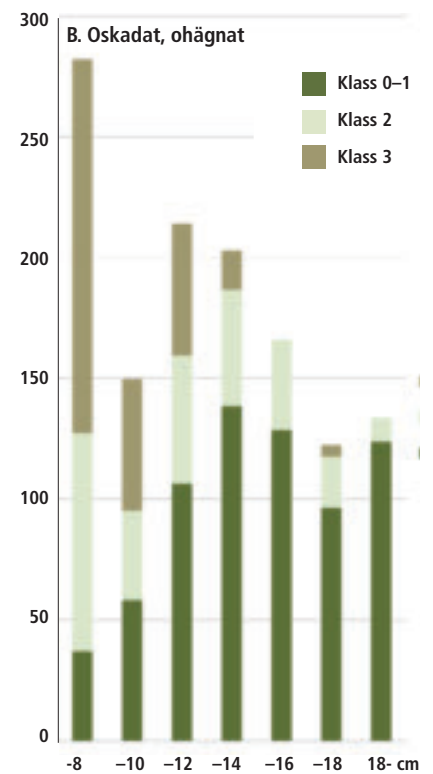
Älgbetningen kommer att ge stora ekonomiska förluster på grund av kraftigt minskad volymtillväxt. Dessutom kommer endast en mindre andel av de kraftigt skadade träden att nå sågtimmerdimension inom "normal" omloppstid.

Utöver tillväxtförlusterna kommer en del av sågtimret troligen att klassas ned och då i första hand på grund av stamsår efter barkskador.

Stammar per hektar



Stammar per hektar



Figur 2. Trädens fördelning på skade- och diameterklasser 2007 på två av försöksleden.

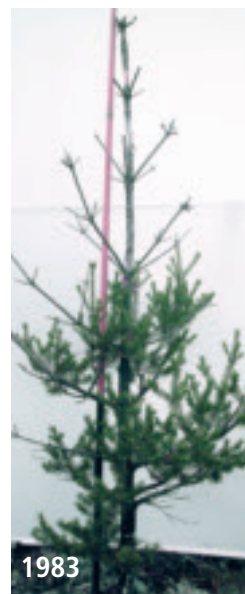
A = Oskadat, hägnat (8 % stamskadade träd i genomsnitt).

B = Oskadat, ohägnat (42 % stamskadade träd i genomsnitt).

Klass 0-1 = oskadade-lätt skadade träd, klass 2 = medelsvåra skador, klass 3 = svåra skador



Bilderna visar en skadad tallens utveckling. 1980 har den en allvarlig barrmasseförlust, och är drabbad av toppskottsbyte och barknag. Tallens övre del dör och två nya ojämnstora toppar bildas. Trädet återhämtar sig trots den ringa barrmängden, men blir ohjälpligt efter i utvecklingen. Foto: Hans Jernellid.



Låggallra älgskadad skog

I tallbestånd med omfattande älgskador och låga virkesförråd är det svårt att se några ekonomiska motiv för att gallra. Gallringsreaktionen blir troligen betydligt sämre än i friska bestånd – de uthålligt svaga tillväxterna i Furudal är ett varningstecken. Det är därför sannolikt bättre att låta skogen stå som den är och i stället göra en tidigare slutavverkning.

Låggallra virkesrika skadade bestånd

I mer virkesrika älgskadade bestånd bör man låggallra. Det är i praktiken mycket svårt för en maskinförare att uppträcka träd med kvalitetsnedsättande fel, speciellt om skadorna är övervalade eller sitter på fransidan av trädet. Men eftersom de skadade stammarna i så stor utsträckning finns bland de klenare träden i beståndet (figur 2b på föregående sida) får man med låggallring "automatiskt" bort en stor andel skadade träd.

I älgskadade bestånd finns det också skäl att ha stora avstånd mellan stickvägarna och om möjligt dra dem genom de stamglesaste partierna. Det ger en högre andel selektivt uttag och därmed större möjlighet att ta bort "fula" träd. Man kan också lämna en högre andel av de grövre träden.

Med låggallring och långa stickvägsavstånd kan man öka den kvarlämnade skogens genomsnittliga kvalitet samtidigt som man når den högsta tillväxten efter gallring.

INGVAR

Skogsforsks hjälpmedel INGVAR är till god hjälp vid gallringsbeslut. Det är ett dataprogram som gratis kan laddas ned från www.skogforsk.se eller www.kunskapdirekt.se.

INGVAR innehåller gallringsmallar som utgår både från grundyta och stamantal. För älgskadade bestånd bör man använda den som baseras på grundyta, eftersom mallarna för stamantal bygger på tillväxt i oskadade bestånd.

Det är viktigt att utgå från färsk mätning av grundytan. Om man bara skriver fram utvecklingen med tillväxtfunktioner för oskadade träd erhålls för höga tillväxter och överskattade grundytor i älgskadad skog. Det kan leda till att allför glesa och skadade bestånd tas ut för gallring.

Vid okulär besiktning av älgskadade bestånd i gallringsålder bör man utgå från att betesskadorna är mer omfattande än vad som framgår av det första synintrycket.

English

Low growth in heavily moose-damaged pine stands

In Furudal in central Sweden, an experiment was set up in young Scots pine stands in 1979. The stands were located in a winter concentration area for moose and high population densities were recorded before and for some years after the start of the experiment. The experiment consisted of four types of plots (replicated three times):

- (1) mostly undamaged trees, fenced in 1979
- (2) mostly undamaged trees, unfenced
- (3) a high proportion of damaged trees, fenced in 1979
- (4) a high proportion of damaged trees, unfenced.

Altogether 14 surveys of the main stems (2–3 m high at start of experiment) on the plots were done during the study period of 28 years.

In 2007, the aggregated proportion of stem-damaged trees was 8 % in (1), 42 % in (2), 84 % in (3), and 84 % in (4). The volume growth 1979–2007 was 178 m³/ha in (1), 100 in (2), 99 in (3), and 57 in (4). Trees damaged by browsing never seem to completely recover in terms of stem growth.

The most severely damaged trees died in large numbers in the years following the damage. Surviving trees with severe damage were generally thinner and shorter than unbrowsed trees. Hence, in moose-damaged stands thinning from below should be applied. Stands with extensive damage should not be thinned at all.

Keywords: Moose, browsing, Scots pine, thinning from below.

Läs mer

Jacobson, S., Pettersson, F., Sikström, U., Nyström, K. & Övergaard, B. 2008. INGVAR-gallringsmall och planeringsinstrument. Resultat nr 10 2008, Skogforsk.

Lavsund, S. 2003. Skogsskötsel och älgskador i tallungskog. Resultat nr 6 2003, Skogforsk.

Pettersson, F. 2008. Effekter av gallringsform i tallförsöket Kolfallet. Ett underlag för utformningen av olika gallringsstrategier. Redogörelse nr 4 2008, Skogforsk.

Pettersson, F., Bergström, R., Jernelid, H., Lavsund, S. & Wilhelmsson, L. 2010. Älgbetning och tallens volymproduktion – resultat från en 28-årig studie i Furudal. Redogörelse nr 2 2010, Skogforsk.

Från forskning till tillämpning

Det var mycket höga tätheter av älg i Furudal när försöket anlades. Motsvarande tätheter har lokalt även förekommit i andra vinterkoncentrationsområden – och även i enskilda bestånd på "normal" älgmark.

Vi har nu för avsikt att sammanställa kunskap om olika röjningsregimers inverkan på utvecklingen av skador i ungskog. Kanske finns det anledning att ompröva gällande röjningsrekommendationer för tallungskogar i älgutsatta områden? **Folke Pettersson**



Foto: Ø Antonsen/SAMFOTO

ADRESSER