

Mats Hagner, 2015-05-22

Albert Einstein skulle inte haft en chans till framgång i Sverige

De förödande konsekvenserna av det svenska systemet för utdelning av forskningsanslag belyses i några exempel nedan. På alla upptänkliga sätt försöker skogsforskare förhindra att alternativ till Trakthyggesbruket skall framstå som bra. Skälet är att man som skogsforskare måste vara populär för att få anslag.

Professor Björn Elfving, en mycket duglig forskare, ansökte om pengar till en doktorand för att belysa den negativa inverkan på virkesproduktionen som miljörörelsens krav på ”100 evighetsträd/ha” hade. Med pengarna undersöktes produktionsförlusten runt fröträd av tall som lämnats på kalhyggen i många decennier, och förlusten av virke förorsakad av konkurrensen från stora träd runt kalhyggen i tallskog.

Doktoranden Rikard Jakobsson och handledaren Björn Elfving gjorde undersökningen på ett föredömligt sätt och fann att konkurrensen från de stora träden satte tillbaka tillväxten hos små träd i närheten Jakobsson och Elfving (2004), Jakobsson (2005a, 2005b), Jakobsson och Nilsson (2005) (bilaga 1 kk).

De undersökte dessutom ifall denna virkesförlust även kvarstod efter att man tagit hänsyn till den ökade tillväxt som uppkommit tack vare friställningen av fröträden, och tack vare den frihet som kantträd runt ett kalhygge upplever. De fann, till sin förvåning antar jag, att allt som saknades av virke i de små träden återfanns som tillväxtökning i de stora träden. Om de stora träden aldrig får skördas av skogsägaren, dvs. att evighetsträd måste lämnas, innebär resultaten naturligtvis att skogsägaren går miste om det virke som saknas i de små träden.

Emellertid visar resultaten också, att tillväxthämning av små tallar runt en större tall inte medför någon förlust av virke, trots att hämningen av småtallarna är betydande. Jakobsson publicerade i sin avhandling även ett mycket viktigt påstående, ”det är en ekonomisk fördel för skogsägaren, att stora träd utnyttjar tillväxtresurserna till att utvidga sina egna stammar i stället för att virket hamnar i många små stammar. De stora stammarna får skördas långt tidigare än de små stammarna”. Mitt eget tillägg är att en kubikmeter virke i en stor tall har ett mycket högre värde än en kubikmeter i små tallstammar.

Själv blev jag mycket glad över dessa resultat, eftersom mina studier av alternativ till kalhyggesbruk bekräftades av att arbetet visade

*att skiktad tallskog var praktiskt taget lika produktiv som enskiktad tallskog,

*att det är en ekonomisk fördel för skogsägaren att odla virke i en skog som har en struktur som är naturlig med små och stora träd i blandning, dvs. att diameterfördelningen är Gamma-fördelad med dissimilarity coefficient = 0.5 (Hagner och Nyqvist 1998).

Slutsatsen av detta är att den gamla hypotesen som ligger bakom vår skogsvårdslag, ”tall får inte odlas i skog där träden är av mycket varierande storlek” visat sig vara falsk. Denna hypotes ligger bakom bestämmelser om att fröträd måste tas bort från hyggen så snart som ungskog etablerats. Den ligger även bakom lagens angivelse om att skog har en viss ålder. Den ligger bakom bestämmelser om att skärmträd måste tas bort, och om att skog måste ha ett högt virkesförråd för att vara produktiv.

Ett exempel på att skogsnäringens intressen hotar alla forskare som ”talar sanning” är att Rikard Jakobsson, som nu sitter som lektor på Linnéuniversitetet, undervisar utan att presentera de ovanstående synteserna av sitt eget doktorsarbete.

Ett annat exempel på att skogsnäringens intressen utgör ett hot för acceptans av nya vetenskapliga fynd är följande. Jag tilläts att presentera de ovanstående resultaten av Jakobssons doktorsavhandling för styrelsen för föreningen Skogen i februari detta år. Som ordförande sitter Sveaskogs skogschef Herman Sundkvist och i styrelsen sitter i övrigt ledare inom skogsnäringen, exempelvis ledaren för Skogsindustrierna. Som medlem i föreningen begärde jag senare att få kopia på protokollet från styrelsemötet. Denna begäran gick till Bengt Ek som är VD i föreningen. Han har vägrat översända protokollet.

Trakthyggesbruket utformades på 1930-talet av jägmästaren i Malå, Joel Wretlind och staten accepterade hans idé om ”att man redan bland småplantor av tall måste se till att alla är lika stora”. Wretlind rekommenderade ”toppning” som innebär att man på hygget dödar alla tallar som höjer sig över huvudparten av tallarna.

Wretlinds idéer byggde bl.a. på en hypotes, som framkastats i en avhandling av professorn Erik Björkman. Den innebar att angrepp av svampen ”snöskytte” skulle minska om man rensade bort alla uppstickande föremål på hygget. Denna falska (se nedan) hypotes lade grunden till all den ”hyggesrensning” som fortfarande pågår, innan maskinell markberedning genomförs på kala hyggen.

Den norske forskaren Kaasa (1971) visade att snöskytte var ett mindre problem om man inte rensat bort alla uppstickande föremål (bilaga 2 rr). Jag, som också forskat med detta, har visat att det är vinden som transporterar döda infekterade barr från en tallplanta som dödas av snöskyttesvampen till en frisk planta. Detta sker allra mest effektivt på vårvintern när barren åker kana på skaren och faller ner i de fördjupningar, som bildas runt varje tallplanta som sticker upp ur snön. Ju kalare hygget är, desto effektivare kan snöskyttet infektera friska tallplantor.

Wretlinds arbete accepterades och omformades till en skogsvårdslag som antogs 1950. De bakomliggande hypoteserna genomsyrar än idag texten i den nuvarande lagen. I en rapport (Hagner M 1995) (bilaga 3 bv) skrev jag att Wretlinds egna försöksytor genom nya inventeringar visade att hans hypoteser var helt felaktiga och borde vändas till sin motsats. Christer Fahlgren, skogschef hos Graningevarken, utbrast under en av skogsvårdsförbundets exkursioner till Malå, ”den rapporten skall då jag inte läsa”.

Som professor i skogens återväxt konstaterade jag genom egna studier, samt med hjälp av riksskogstaxeringens speciella undersökning (Kempe 1997), att vanlig svensk skog, som är mogen för slutavverkning, har ca 30 tusen naturplantor/ha. Örlander (1991) har genom försök med skärmar i Småland, visat att detta stora förråd av naturplantor, försvinner till 100 % efter en kalavverkning. Han visade också att en fröträdställning, ca 100 stora träd/ha, minskar denna dödlighet till 50 %, vilket gjort att, det som jägmästare uppfattar som lyckat resultat av fröfall från fröträden, i stället är resultatet av hög överlevnad hos plantor som redan fanns före avverkningen. Yatsdani och Lindgren (1988) har helt logiskt, genom genetiska studier, funnit att endast 5 % av de plantor som man hittar i nästa generation bland fröträden, är släkt med fröträden. Denna undersökning borde aldrig behövt göras eftersom Lehto (1970) redan för länge sedan, visade att de allra flesta plantor, som kommer upp under fröträd, är så gamla att de inte kan vara barn till fröträden.

Andra publicerade studier som bekräfta det ovanstående är t.ex: Eneroth 1931, Hagner O 1987, Hagner S 1062, Pöntynen 1929, Räsänen et al 1979, Skoklefeld 1985, Vaartaja 1951, Wikberg 2004.

Christer Karlsson chef för SLUs försöksstation i Dalarna påstod vid en exkursion 2013 att det var nödvändigt att markbereda under fröträd, trots att han, såsom elev vid en av mina doktorandkurser, fått reda på allt det ovanstående.

Eftersom Örlander (1991) avancerat till ansvarig för skogsbruket hos Södra skogsägarna, vill han inte alls höra talas om att idén med fröträd är helt förfelad.

Eftersom Herman Sundkvist (1993) avancerat till ansvarig för skogsbruket hos Sveaskog, vill han inte alls höra talas om att han själv, i sitt doktorsarbete, visat att tallmarker i Norrbotten innehåller massor av småplantor, och att dessa reagerar positivt med tillväxt, så snart som man minskar konkurrensen från större träd genom plockhuggning. Att vara populär hos skogsnäringen är så viktigt för honom att han, i strid med sina egna kunskaper, tvingar fram kalavverkning + maskinell markberedning. Mot bättre vetande låter han Sveaskog radera ut renarnas markbete och döda de tiotusentals naturplantor som står till buds helt gratis. Sveaskog tillämpar maskinell markberedning på alla hyggen, trots att skogschefen Herman Sundkvist är väl medveten om att hans handledare, Mats Hagner, professor i skogsförnyring, genom sin forskning med landsomfattande försöksserier utlagda under många år, bevisat, att plantering med insektsskyddade plantor satta direkt i mossan, fungerar överallt i hela landet (Hagner och Jonsson 1995), Hagner (1995).

Ett annat exempel på hur bakbundna svenska skogsforskare är av skogsnäringen, är en rapport från Skogforsk (Karlsson och Lönnstedt 2005) (bilaga 4 mn). Forskarna känner sig tvungna att stryka skogsnäringen medhårs. En jättelik och kostsam satsning i form av 15 delrapporter, med syfte att belysa alternativ till trakthyggesbruk, resulterade i att trakthyggesbruket påstods vara bättre i alla avseenden: Vilt. Roger Bergström, Skogforsk. Drivning Torbjörn Brunberg, Skogforsk. Produktion gran-björk Per Magnus Ekö, SLU. Produktion kontinuitetsskogsbruk Björn Elfving, SLU. System effekter av kontinuitetsskogsbruk Bo Karlsson Skogforsk. Miljöeffekter mark Lars Högbom, Skogforsk. Björkförnyring Göran Kempe, SLU. Lars-Göran Stener, Skogforsk. Blädning Lars Lundqvist, SLU. Produktionssimuleringar Anders Lundström, SLU. Ola Rosvall, Skogforsk. Riskkalkylering Urban Nilsson, SLU. Ola Sallnäs, SLU. Miljöeffekter vatten Eva Ring, Skogforsk. Naturvård Jan Weslien.

Referenser

- Eneroth O. (1931) Skärmförnyring. *Skogvaktaren* 2, 31-54.
- Hagner M. (1995) Grönrisplantering - en praktisk metod på vanliga marker. *Fakta Skog* 4, 1-4.
- Hagner M. (1995) Ekonomisk jämförelse mellan röjd och öröjd yta i Sodoberget Malå, vid tillämpning av ett polycykliskt skogsbruk. *Sveriges Lantbruksuniversitet, Inst Skogsskötsel, Arbetsrapport* 104, 1-6.
- Hagner M. and Jonsson C. (1995) Survival after planting without soil preparation for pine and spruce seedlings protected from *Hylobius abietis* L. by physical and chemical shelters. *Scandinavian Journal of Forest Research* 10, 225-234.
- Hagner O. (1987) Naturliga förnyringar vid skogsodlingsgränsen i trakten av Gällivare - En undersökning av tillstånd och produktion (latitud 67.2-67.8, 300-400 meter över havet). *Sveriges Lantbruksuniversitet, Skogsskötsel, Examensarbete* 2, 1-25.

- Hagner S. (1962) Ett exempel på beståndstäthetens betydelse för den naturliga förnyringens uppkomst och utveckling på god granmark i Skåne. *Skogen* 2,
- Kempe G. (1997) Pilotstudie angående planträkning i äldre skog. *Sveriges Lantbruksuniversitet, Skoglig resurshushållning och geomatik, Stencil* 1-8.
- Hagner M. and Nyqvist H. (1998) A coefficient for describing size variation among neighbouring trees. *JABES (Journ Agric Biol Environm Statistics)* 3,1, 1-21.
- Jakobsson R. and Elfving B. (2004) Development of an 80-year-old mixed stand with retained *Pinus sylvestris* in Northern Sweden. *Forest Ecology and Management* 194, 249-258.
- Jakobsson R. (2005a) Growth of Retained Scots Pines and Their Influence on the New Stand. *Swedish University of Agricultural Sciences, Doctoral thesis, ISBN 91-576-7033-1* 34, 1-33.
- Jakobsson R. (2005b) Inverkan av evighetsträd och beståndskanter på virkesproduktionen. *Fakta Skog* 5, 1-4.
- Jakobsson R. and Nilsson M. (2005) Effect of border zones on volume production in Scots pine stands. *Swedish University of Agricultural Sciences, Doctoral thesis, Paper 4, ISBN 91-576-7033-1* 34, 1-12.
- Kaasa J. (1971) Furuförnyngelsesproblemet på städer med snöskytteherjinger. *Tidskrift for Skogbruk* 79, 276-291.
- Karlsson B. and Lönnstedt L. (2006) Strategiska skogsbruksval, konsekvenser av alternativ till trakthyggesbruk med gran. *Skogforsk, Arbetsrapport* 609, 1-148.
- Lehto J. (1970) Tukimuksia männyn uudistamisesta Puhjois-soumessa siemenpuu- ja soujuspuumenetelmällä. (Studies conducted in northern Finland on the regeneration of Scots pine by means of the seed tree and shelterwood methods. *Communicationes Instituti Forestalis Fenniae* 67 4, pp1-140.
- Pöntynen V. (1929) Tutkimuksia kuusen esiintymisestä alikasvoksina raja-karjalan valionmilla. *Suomalaisen kirjallisuuden seuran kirjapainon OY Helsinki* 1-190.
- Räsänen P., Pohtila E., Rautiainen O. and Laitinen E. (1979) Valtakunnallinen metsänuudistamisen inventointitutkimus aloitettu metsäntutkimuslaitoksessa. (Fri översättning: Beståndsförnyring fanns ymnigt i 170 bestånd). *Metsä Ja Puu* 2, 4-9.
- Skoklefeld S. (1985) Milliarder av planter - viktig supplement till kulturförnyngelsen. *Norsk Skogbruk* 31 12, 10-11.
- Sundkvist H. (1993) Forest regeneration potential of Scots pine advance growth in northern Sweden. Dissertation. Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå. pp 33
- Vaartaja O. (1951) Alikasvosasemasta vapautettujen männyn taimistojen toipumisesta ja merkityksestä metsänhoidossa. On the recovery of released pine advance growth and its silvicultural importance. *Acta Forestalia Fennica* 58.3, 1-133.
- Wikberg P.-E. (2004) Occurrence, Morphology and Growth of Understory Saplings in Swedish Forests. Summary and three articles. Doctoral Thesis. *Swedish University of Agricultural Sciences, Silvestria, ISBN 91-576-6706-3* 322, 1-25.
- Wretling J. (1934) Bidrag till belysande av förnyringensbetingelserna på _F6vre Norrlands tallhedsmarker. *Norrlands Skogsvårdsförbunds Tidskrift*
- Yazdani R. and Lindgren D. (1988) Genspridning hos tall vid naturlig förnyring under fröträd. *Skogsfakta* ?, 1-4.
- Örlander G. (1991) Överlevnad hos beståndsförnyring efter skärmhuggning. I Agestam, E. Red.: Halvtid för Sydsvensk Skogsforskning. *Sveriges Lantbruksuniversitet, Enheten för Sydsvensk Skogsforskning, Arbetsrapport* 1, 1-129.

Bilaga 1

Jakobsson R. and Nilsson M. (2005) Effect of border zones on volume production in Scots pine stands. Paper IV in Ph D thesis: Growth of Retained Scots Pines and Their influence on the New Stand. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae* 34, 1-12.

Abstract: "Changing silvicultural practises are increasing the amount of border zone in the forest and thus the edge effects. Four sites dominated by Scots pine with a >60 year old forest bordering a 15-30 year old forest in northern Sweden were investigated. 5m zones from the edge were compared in the two stands. The volume production was estimated in the young stand and the basal area growth in the old stand.

Results are clear on both sides: Growth is best far from the edge in the young stand and best close to the young stand in the old forest. However, the differences between zones in the old stand was not statistically significant.

In the discussion Jakobsson says:

For the average size of clear cuts today, 9 ha, an edge zone of 5 m represents about 4.2 % of the clear cut. If the new stand in this zone only produces half of that of the interior, the loss would be 2.1 %. If the edge zone production in the old stand is increased 30 % during the last part of the rotation, this will almost compensate for the loss in the new stand. The remaining loss would be about 0.8 %. On the plus account the increased production in the old stand will be ready for cut a half rotation earlier than the lost volume in the new stand would have been."

Discussion: "For the average size of clear-cuts today (9 ha), the average border length would be 1063 m if the areas have circular shapes. 1200 m if they have square shape and 2000 m if they have rectangular shape of width 100 m. If the average border length is assumed to be 1500 m and clear-cuts were mixed with old stands of equal size and length, the border length would be 1500 m per 18 ha. An edge zone of width 5 m then represents $0.75/18 = 4.2$ % of the total forest area. If the new stand in this zone only produces half of that in the interior, the loss would be 2.1 %. If the the edge zone production in the old stand is increased by 30 % during the last part of the rotation, this will almost compensate for the loss in the new stand. The remaining loss would be $0.20 \times 4.2 = 0.8$ %. On the plus account the increased production in the old stand will be ready for cut a half rotation earlier than the lost volume in the new stand would have been."

Bilaga 2

Kaasa J. (1973) Planteavgang ved foryngelse av norsk furu (*Pinus sylvestris*) og vrifuru (*Pinus contorta*). *Tiskrift for Skogbruk* 81, 437-445.

Han finner att snöskytte är ett mindre problem på hyggen där många uppstickande föremål har lämnats kvar, dvs. på hyggen där hyggesrensning inte företagits.

Undersökningar i norra delen av Hedmark. Där finner han samma vansker med furuforyngelsen som längre söderut i Östlandet. Orsaken är inte i lika hög grad snöskytte utan ofta Gren- och topptorka (*Ascocalyx abietina*)

Föryngring under skärm ger även här betydligt bättre resultat än på kala hyggen.

Contorta har generellt gett tätare bestånd vilket han anser beror på lägre känslighet för de två svampsorterna.

Bilaga 3

Hagner M. (1995) Ekonomisk jämförelse mellan röjd och oröjd yta i Sodobergat Malå, vid tillämpning av ett polycykliskt skogsbruk. *Sveriges Lantbruksuniversitet, Inst Skogskötsel, Arbetsrapport 104*, 1-6.

De aktuella ytorna ingår i Joel Wretlinds ytor anlagda på 1930-talet. Det oröjda beståndet har betydligt fler grova träd. Eftersom nettovärdet hos träd är starkt dimensionberoende är värdet av de större träden, >20 cm dbh, 337 kr/ha i det röjda och 5409 kr/ha i det oröjda. Totalt är skillnaden vid en kalavverkning idag; 6183 resp 8429 kr/ha (136%).

Eftersom markerna har förmåga att själva sörja för inväxningen underifrån borde skogen skötas med evig kvalitetsgallring. Hade detta skett tidigare skulle de grövre fulingarna som dominerar det oröjda beståndet tagits ut för länge sedan och värdet skulle idag ha varit ännu högre. Skillnaden mellan behandlingarna skulle också varit större än den är idag.

Bilaga 4

Karlsson B. and Lönnstedt L. (2006) Strategiska skogsbruksval, konsekvenser av alternativ till trakthyggesbruk med gran. *Skogforsk, Arbetsrapport 609*, 1-148.

Sammanfattning hämtad direkt från rapporten

** Kunskapsläget är begränsat, speciellt vad gäller produktion och möjligheter till rationell drift i kontinuitetsskogsbruket. För jämförelsen mellan granskogsbruk och björkskogsbruk är underlaget relativt gott.

** Produktionen av virkesråvara är högre för trakthyggesbruk med gran än för alternativen. Jämfört med kontinuitetsskogsbruk ger trakthyggesbruk på beståndsnivå ca 20 % högre produktion och vid en jämförelse mellan gran och självföryngrad björk är överlägsenheten ännu större till granens fördel. Genetisk förädling av gran gör att dessa skillnader kommer att öka med tiden.

** Ekonomi. Kalkyler baserade på dagens prisrelationer visar att trakthyggesbruk med gran är mest lönsamt. Den högre årliga nettoavkastningen varierar från några hundra kronor/ha jämfört med kontinuitetsskogsbruk i norra Sverige, till över 1 000 kr/ha när man jämför med björk på bra marker i södra Sverige.

** Risker. Björken är mindre utsatt för stormskador än gran, men en simulering visade att granens ekonomi är så mycket bättre att inte ens stormar av Gudruns omfattning vart 5:e år ändrar förhållandet mellan trädslagen. Den största risken med kontinuitetsskogsbruk är kunskapsbrist. Satsning på detta skogsbrukssystem kan lätt misslyckas och leda till stor produktionsförlust.

** Natur- och miljöhänsyn. Trakthyggesbruket kan på ett positivt sätt kompletteras med de alternativa skogsbrukssystemen. Dock ersätter de senare inte kraven på normal hänsyn i trakthyggesbruket.

** Produktionshöjande åtgärder som genetisk förädling, intensiva föryngringar, användning av nya trädslag, gödsling m.fl. förutsätter trakthyggesbruk. Potentialen för dessa åtgärder uppskattas till 20 % ökad avverkning i landets skogar på 100 års sikt.

Hagners kommentar.

Analysen bygger på ett omfattande underlagsmaterial som arbetades fram under 2005 av forskare vid SLU och Skogforsk. Deras arbete resulterade i 15 delrapporter: Vilt. Roger Bergström, Skogforsk Drivning. Torbjörn Brunberg, Skogforsk Produktion gran-björk. Per Magnus Ekö, SLU Produktion kontinuitetsskogsbruk. Björn Elfving, SLU System effekter av kontinuitetsskogsbruk. Bo Karlsson Skogforsk Miljöeffekter mark. Lars Högbom, Skogforsk

Björkföryngring. Göran Kempe, SLU, Lars-Göran Stener, Skogforsk Blädning. Lars Lundqvist, SLU Produktionssimuleringar. Anders Lundström, SLU, Ola Rosvall, Skogforsk Riskkalkylering. Urban Nilsson, SLU, Ola Sallnäs, SLU Miljöeffekter – vatten. Eva Ring, Skogforsk Naturvård. Jan Weslien, Skogforsk. Undertecknad (Bo Karlsson, Skogforsk) har fungerat som projektledare och gjort en sammanfattade tolkning och syntes av delrapporterna vad gäller skötselmodellernas effekter på virkesproduktion, miljö och ekonomi.

Bo Karlsson, som fungerat som projektledare, har inte på något sätt tagit kontakt med Mats Hagner trots att Hagner publicerat en lärobok i ämnet 2004. I den syntetiseras hundratalet vetenskapliga rapporter. Av innehållet i läroboken framgår att tidigare publicerade vetenskapliga arbeten i stort sett motsäger de ”resultat”, som redovisas i Bo Karlssons föreliggande rapport.

Anledningen till denna förljugenhet, kan endast förklaras av att Bo Karlsson, anställd av skogsbrukets eget forskningsinstitut Skogforsk, anser sig tvungen att stryka skogsnäringen medhårs.