

Hyggesfritt Skogsbruk.

Mats Hagner

Sammanfattning

Forskarna från SLU som fungerade som lärare: Christer Karlsson (CK), Lars Lundqvist (LL) och Erik Valinger (EV) arbetar med ämnet Hyggesfritt Skogsbruk. Ingen av dessa har insett att en skogsägares inkomst från sin virkesodling i huvudsak härrör från bottenstocken i träd som uppnått mognad i ekonomiskt avseende. Jag frågade EV om vad han ansåg vara ett moget träd. Han kunde inte ge ett klart svar.

Anledningen till min fråga var att denna kurs till 90 % handlade om hur man skulle få småplantor i en skiktad skog att födas och att växa. Eftersom den ekonomiska poängen med ständig gallring i skiktad skog i stället handlar om att allokeras maximalt med tillväxtresurser till "nästa-skörds-träd", måste forskarna på SLU utsättas för en grundläggande omskolning. För att få optimal monetär avkastning måste dominanterna (de största omogna träden) slippa konkurrens från lika stora träd (huvudkonkurrenter). Det svåraste med kontinuerligt skogsbruk är därför, att med ledning av platsens: bördighet, konkurrensens räckvidd, viltets skadegörelse och de omogna trädens potentiella värde vid full storlek (ekonomiska konsekvensen av art, grenighet, krokighet, skador), avgöra trädgruppens storlek och antalet rekryter.

Inte någon av lärarna på kursen berörde detta problemkomplex, trots att varje bonde med sunt förnuft förstått att han vid plockhuggning av mogna träd, ser till att lämna kvar halv vuxna träd med stort potentiellt värde. På engelska finns ordet "Liberation thinning" vilket jag översatt till svenska, som "Befriande gallring". Detta uttryck skulle kunna vara namnet på det framtida system som kommer att ersätta trakthyggesbruket. Att jag valt Naturkultur i stället, beror på att man givetvis inte skall förkasta all kunskap om skogskultur som vi dyrt lärt oss under det halvsekel, då man i Sverige tvingade skogsägarna att bedriva det kostsamma och miljöförstörande trakthyggesbruket.

Forskarna på SLU har fått för sig att konkurrensen från fullstora träd är så utspridd i terrängen, att det är omöjligt att förutsäga vilka träd som gynnas vid en gallring. Detta påstod både LL och EV vid diskussioner om hur man skall bedöma effekten av gallring. Detta var ytterst märkligt eftersom EV publicerat en studie som visar att radioaktivt kväve som placerats i skogen, i huvudsak kunde återfinnas i rötter inom endast fem meter från gödslingspunkten. (S.G. Göttlicher et al. / Forest Ecology and Management 255 (2008) 75–81. "Both methods gave similar estimates of lateral root spread, i.e. between 4 and 5 m").

Vid gallring enligt Naturkultur använder vi funktioner för konkurrensens räckvidd som skapats av Jacobsson och Elfving. Dessa funktioner, gällande normalt bördig mark, tycks sammanfalla mycket väl med det ovan publicerade resultatet efter gödsling med radioaktivt kväve. EV och LL arbetar på samma institution som Elfving, vilket visar en viss brist på vetenskapligt utbyte.

När man känner till konkurrensens räckvidd överraskas man inte av att små plantor på några meters avstånd från ett stort träd inte kan växa. Forskarna på SLU tror att avsaknaden av tillväxt hos småplantor är något som hänger ihop med "beståndets egenskaper". Detta är troligen skälet till att LL påstår att "det tar slut på träd" vid kontinuerligt skogsbruk på mager mark. I skogsstyrelsens lärobok på nätet står det uttryckligen att tallskog inte kan skötas genom ständigt upprepade gallringar, och att det inte finns några fullskiktade tallskogar. Jag blev tvungen att upplysa LL om att

en fullskiktad tallskog finns på 15 min cyklingsavstånd från hans kontor, nämligen i Stadsliden mitt inne i Umeå. En finsk forskare Jussi Saarinen har dels konstaterat att den är fullskiktad, dels jämfört fotosyntesen i denna yta med fotosyntesen i enskiktad skog. Jag blev även tvungen att berätta för LL att jag prytt framsidan av min lärobok (publicerade 2004) med en bild på den fullskiktade tallskog vars egenskaper redovisas inne i texten.

Under kursens tre dagar besökte vi ett stort antal provytor vars egenskaper och förändring över tiden redovisades grundligt och föredömligt av CK. Det vi såg och vad vi fick veta om vad som tidigare skett i provytorna var utomordentligt värdefullt. Vad naturen visar är otvetydigt sanning. Det jag och lärarna på kursen ibland var oense om, var endast hur denna sanning skall utnyttjas vid framtida skörd av skogens nyttigheter.

Hyggesfritt i världen

Erik Valinger gick igenom allt vad han vet om vad man gör i andra länder. Det visade sig att han endast kände till varför skogsbrukarna i andra länder "tvingats" börja frånga kalhyggesbruk. Det var, enligt honom, allmänheten som krävt större hänsyn till naturen. Jerry Franklins förslag för att rädda Spotted Owl var en viktig del av Valingers presentation. Eftersom Franklins förslag om att lämna stora träd i glest förband visat sig mycket hindersamt för avverkningsmekaniken med vinsch-system i USA har man nu valt att lämna strimlor med orörd skog emellan kala långsmala hyggen. I övrigt visade han exempel på skärmställningar i olika trädslag i Kanada och vilken återväxt man fick naturligt. Douglas gran fungerade bra. Aspskärm över Vitgran fungerade också bra.

Jag frågade honom vid lunch om han ansåg att det stora problemet med hyggesfritt var återväxten. Detta tycktes för mig framgå av hans föredrag. Hans svar blev att visst var detta ett huvudproblem. Jag frågade om han kunde definiera vad som kännetecknade ett "moget" träd, eftersom plockhuggning egentligen handlar om att lämna omogna träd, och ta bort mogna träd. Hans svar blev mycket svävande och det verkade som om han inte gärna ville diskutera hyggesfritt skogsbruk med mig. Det förefaller mig att Erik Valinger aldrig insett att ett kontinuerligt skogsbruks fördelaktiga ekonomi, fördubbling av det ekonomiska nettot, kommer sig av att man tar vara på de halvstora träden, som utgör "återväxten", och odlar dem vidare till full storlek.

Stormskador i kanten av kalhyggen

På en kurs som handlar om "Hyggesfritt skogsbruk" funnes det anledning att beröra ett av de största problemen som drabbar skogsägare i dagens Sverige, stormskador. Erik Valinger, som skall vara landets ledande forskare på stormskador, hade inte anlitats för att beröra sitt specialområde. Han borde fått uppgiften att redogöra för vad som händer vid storskalig tillämpning av hyggesfritt skogsbruk. Det innebär avsaknad av hyggeskanter.

Alla som intresserat sig för stormfällning vet att de värsta skadorna uppstår i kanten av nyss upptagna hyggen. Skogsägaren som kalhuggit får en ansevärd summa pengar att använda på bästa sätt. Samtidigt drabbas skogsägaren på andra sidan rågången, av stora kostnader, som tyvärr inte uppvägs av intäkten från det virke som fallit. Det vore egentligen rimligt att den skogsägare som väljer att hugga kalt, tvingas använda en del av sin intäkt till att kompensera omgivande skogsägare för de kostnader som kalhuggningen orsakat.

Skogsstyrelsens Hyggesfria

Sverker Rosell, ansvarig för hyggesfritt på Skogsstyrelsen, presenterade hyggesfria metoder. Han nämnde aldrig metoden Naturkultur. Han lade tyngdpunkten vid vad som kunde vinnas genom blädning jämfört med kalhyggesbruk. Han berörde aldrig skillnader i ekonomi eller produktion. Så länge som skogsägaren inte tog bort för mycket kubikmassa, var allt frid och fröjd. Det var alltså §10-kurvan som gäller.

Senare frågade jag Sverker, om vad han skulle säga till en skogsägare som tänkte gallra, och kombinera detta med plantering, där det blivit luckor. Jag påpekade för honom att det inte någonstans i skogsvårdslagens text finns angivet vilken storlek det är på ett "bestånd". Detta innebär att en skogsägare, med hänvisning till lagen, kan hävda att alla planterade luckor är kalhuggna bestånd, och att alla områden där gallringen resulterat i fullgod kubikmassa är gallrade bestånd.

Han svarade med att antyda att det på skogsstyrelsen finns tjänstemän som inte kan tolerera en blandning av planterade områden och gallrade områden. Om skogsägaren är så ambitiös att han planterat i luckorna, skulle Sverker personligen inte lagföra honom. Sverkers uppträdande när han sa detta gav mig uppfattningen att man inte kan räkna med att han, vid ett rättsfall, ställer sig upp och försvarar skogsägaren.

Blädning i granskog

Lars Lundqvist presenterade en blädningsyta i bördig granskog. Han visade även sitt vanliga punktdiagram, som används för att påvisa att det viktiga är att hålla en tillräckligt hög kubikmassa.

Jag kunde då inte längre hålla mig tyst utan klev fram, presenterade mig och påstod att en djupgående analys av LLs material egentligen visade något helt annat. Jag berättade även att LLs och skogsstyrelsens idé om att produktionen var relaterad till den stående kubikmassan av trädstammar byggde på helt fel hypotes. Publiken uppvisade största förvåning.

Ett diagram visade att de som gallrat blädningsytan sista gången hade tagit ut träd i många av de grövre diameterklasserna, dvs även tämligen kläna träd. Detta var, enligt Anders och Helena Lundhammar, vilka utfört valet av träd, ett sätt att bibehålla den önskvärda diameterfördelningen. LL sade till Christer Karlsson att han gallrat ytan på fel sätt. I stället för att avlägsna många av de mindre träden borde man bara tagit några fler av de största granarna.

Detta påminner mig om exkursionen i Frankrike 1997, där jag frågade Europas störste guru på blädning, professor Jean Philip Shutz, om "vilket träd bör tas bort här". Han kunde inte svara utan tog fram skogsvaktaren och ställde frågan till honom. Jag protesterade och hävdade att "den som är mest kunnig måste väl också kunna välja träd som skall gallras bort". Han svarade att kunskapen om detta hade gått i arv under 200 år, från skogvaktare till skogvaktare. Han själv genomförde en mätning efter varje ingrepp och konstaterade då att ingreppet var en "blädning". Jag skämde ut mig själv och Shutz genom att säga, "att i så fall är blädning inte möjlig att använda någon annan stans. Det finns inget system för trädval som kan inhämtas genom att läsa den tjocka boken som Schutz har skrivit".

Att LL kritiserade Christer Karlssons sätt att bläda beror helt enkelt på att den som nu skall vara svensk expert på blädning, dvs. LL, inte kan lära ut hur trädvalet skall gå till. Detta är nog skälet till att LL hittat på ordet "volymblädning", vilket innebär, som han själv sa i Siljansfors, att man tar bort de

största träden, utan att bry sig om ifall det står småträd i närheten, och om dessa står fritt eller i täta anhopningar.

Anders Lundhammar, som utfört gallringen tillsammans med sin Helena, sa ”att vi tog bort småträd där det stod väldigt tätt”. Lunkan sa ”Ni borde bara tagit några till av de största granarna”.

Jag borde fråga LL och Sverker Rosell ifall det är så att det går att lära ut hur man praktiskt gallrar vid blädning. Eftersom det nu finns en ”expert på blädning” i varje distrikt hos skogsstyrelsen, måste ju dessa vara beredda att lära ut hur man väljer de träd som skall gallras bort.

LL är uppenbarligen helt övertygad om att blädning skall utföras genom att man bara skördar de största träden och helt struntar i hur underbeståndet ser ut. Jag tror att det är vad han kallar ”Volymblädning”. Både han och Erik Valinger påpekade flera gånger i olika sammanhang att de stora träden hämtade sin näring från ett mycket stort område, vilket innebär att man inte alls kan veta vilka träd som drar nytta av att man tar bort ett visst träd. Valinger påstod att forskare visat, genom studier av isotopmärkt kväve, att man funnit detta kväve mycket långt bort från gödslingsplatsen.

Produktionsjämförelse: Blädningsskog – Enskiktad granskog med stora träd

När vi gick från ytan passerade vi, efter 50 m, en yta med stor gammal gran som innehöll 50% mer kubikmassa än blädningssyten. Jag frågade vad den löpande tillväxten var. Christer Karlsson (CK) svarade att den var bara hälften så stor som i den angränsande blädningssyten. Jag sa ögonblickligen ”trots sin högre kubikmassa”. CK svarade ”där fick Du in en fullträff”.

Fullskiktad tallskog

Christer Karlsson tog oss till en fullskiktad tallskog som inte blivit gallrad på mycket länge. Där redovisade en (stackars) doktorand (troligen med LL som handledare) en studie över utvecklingen sedan de större tallarna lämnats efter en gallring (Bilaga 1). Jag ville ögonblickligen veta vad syftet med hans studie var. Detta kunde han inte alls redovisa, och då jag sa att virkesodling är en ekonomisk verksamhet som skogsägaren önskar optimera, blev han helt svarslös.

En i publiken frågade honom ”Om Du äger den här skogen, vad skall Du då göra”. Han svarade att han tyckte det var en så vacker skog att han inte skulle röra den alls.

Vi blev kvar länge med diskussioner. LL hävdade att detta inte var en fullskiktad tallskog, och att någon fullskiktad tallskog inte fanns i hela Skandinavien. Han hävdade att det inte var möjligt att bläda i denna tallskog, och hänvisade till bristen på småträd och plantor. Om man försökte bläda genom att ta bort de största träden, skulle det ta slut på träd, eftersom det inte förekom någon inväxning av småträd. Jag tyckte det var en underlig slutsats eftersom de flesta träden hade varit små för 50 år sedan. LL sa att de små träden var lika gamla som de större träden, vilket han ansåg vara ett bevis för sin tes.



Foto taget av Mats Hagner 2003. Rune Holmström i Mullholm, Arjeplog utförde en befriande gallring i sin tallskog 1973. Endast 32 m³/ha lämnades. Han var noga med att friställa vackra halv vuxna träd och glesa ut så mycket att även mindre träd skulle kunna växa. På samma sätt hade skogen behandlats tidigare. År 2003 var tallskogen fullskiktad med ett Disco på 0.41 och stående volym på 93 m³/ha

Jag berättade att det visst finns fullskiktad tallskogar i Sverige och frågade doktoranden vad Dissimilarity coefficient var. Han hävdade att han läst min bok, men visste ingenting om Disco och ingenting om Frihetstal. Jag nämnde att en finsk skogsforskare studerat den fullskiktade tallskogen i Stadsliden, mitt inne i Umeå. Jag nämnde också mina egna studier av den fullskiktade tallskogen i Mullholm, Arjeplog och att den blädats under mycket lång tid (se foto).

Dubbel virkesproduktion efter kalhuggning, markberedning och plantering

CK hävdade, utan någon som helst tvekan, att kalavverkning följt av markberedning och plantering skulle ge dubbelt så hög produktion, som att bläda denna tallskog.

Av detta skäl har jag senare beslutat mig för att föreslå att SLU lägger en ny försöksyta, (Bilaga 1).

Konkurrensens räckvidd

Pelle Gemmel anlade på 1980-talet försök för att avgöra nyttan med hjälpplantering i luckor som uppstått i nyanlagda planteringar. Han skapade luckor med olika diameter: 5, 10 och 14 m, genom att ta bort planterade tallar som kommit upp i ca 70 cm höjd. I luckorna planterade han olika trädslag: tall, gran, björk, lärk och contorta. Hans publicerade resultat visar att omgivande planterade tallar dragit nytta av luckans innehåll av näring och ljus och vuxit bättre än tallarna på längre avstånd från luckan. Denna konkurrens från de små träden utanför luckan, under en meters längd, var så stark att även träden i den största luckans mitt uppvisade hämning.

Min tolkning av detta är följande. De små träden runt luckan kan knappast ha nått ut hela 7 m då de nya plantorna sattes dit. Däremot kan den mykorrhiza som fanns i luckans mitt haft kontakt även med de små trädens rötter. Det är väl känt att vanlig mykorrhiza har myceltrådar på mer än 5 m. I så fall har svampen ansett att det var lämpligare att samarbeta med vitala små tallar utanför luckan än nyplanterade plantor. Denna hypotes förklarar varför de små tallarna utanför luckan lyckats beröva plantor på 7 m avstånd deras levebröd.

Data från Gemmels försök bör utnyttjas för att beskriva konkurrensens räckvidd. Denna uppgift är av ytterst stort värde för att utforma framtidens skogsskötsel.

Vildmarksriket.

Adaptiv skogsskötsel. Provytorna i tät medelålders granskog såg ut som vanlig gallring med en orörd kontrollyta. Ingen kunde förklara vad det hela gick ut på. Jag tog tillfället i akt att förklara hur gallring enligt NK går till. Det gjorde jag i den ogallrade ytan.

Hygge i tallskog

I den första kalhuggna ytan vi besökte skulle halva ytan behandlas med markberedning och andra skulle grönsplanteras.

Naturkultur gallrad av Bonnie Nilzon

NK-ytan, som just hade gallrats, uppvisade en tallskog med mycket liten variation i diameter. Det var inte lätt att förstå vilka träd som utsetts till dominanter, resp. rekryter. Tallskogen har tidigare låggallrats mycket konsekvent, en eller flera gånger, vilket utjämnat skillnader i trädstorlek. Bonnie har verkligen inte haft ett lätt jobb vid sin stämpling.

Tallskogen hade tidigare gallrats av en mycket oförståndig skördarförare, ty nästan alla träd hade allvarliga barkskador. Detta gällde inte den nyss genomförda gallringen, utan en tidigare. Det är nästan otänkbart att framställa högvärdigt timmer genom att odla dessa tallar till full storlek.

Vackert högvärdigt talltimmer kommer bara att skapas från de tallplantor som kommer upp efter denna gallring enligt Naturkultur.

Luckhuggning och volymblädning

På hyggerna med luckhuggning och volymblädning observerade jag att tallarna stått mycket hämmade i sin tidiga ungdom. Det framgick av årsringarna i stubbarna. På de fem stubbar jag tittade på, hade den lilla plantan fram till diametern 2 cm vuxit mycket långsamt. Därefter växte träden fortfarande långsamt ända fram till för något tiotal år sedan. Då blev glesheten tillräcklig för att lägga ut med 1-3 mm årsring. Det verkar alltså som om tallskogen startat som marbuskar under stora tallar. När dessa avverkats har tallarna fortfarande stått i stor trängsel, ända tills man kommit in med en kraftig friställning genom låggallring.

Volymblädade ytor skilde sig, enligt min mening, inte från det vi normalt kallar "Dimensionshuggning".

Påminn SKS o CG om grönsplantering i både första ytan och Naturkulturytan. Den kan utföras våren 2015. Det är mycket viktigt att registrera arbetsåtgången vid denna typ av plantering, ty den är så låg i förhållande till vanlig plantering. Använd inte Merit Forest som snytbaggesskydd, eftersom denna behandling visat sig helt ineffektiv i ett markberedningsförsök på försöksparken.

Försök med markberedning

På Siljansfors har CK föredömligt anlagt rader med olika typ av markberedning och även planterat olika typer av plantor. CK hävdade att markberedningen gjordes omedelbart efter avverkning och efter bortförel av hyggesrester. Den grönsplantering som utförts var sålunda gjord inom den tid som jag rekommenderar, dvs. redan första sommaren efter avverkningen, då grenarna på marken fortfarande har kvar sina gröna barr.

Oskyddade grönriplanterade plantor överlevde till 1%. De som fått en behandling med Merit Forest överlevde till 35%. I några andra rader med större plantor som grönrisplanterats, var överlevnaden 60%, men tillväxten var helt usel. Jag måste kräva honom på en noggrann redovisning eftersom resultaten inte alls överensstämmer med ca 200 fältförsök som anlagts av både mig och andra sedan 1950.

Jag har sagt CK att det är riktigt att visa försöket, som ju ger besökaren uppfattningen att man skall markbereda och helst göra en markberedning med hög. Plantorna skall helst vara omskolade och stora.

Beträffande grönrisplanteringen kan jag tänka mig två förklaringar varför det blivit ett så uselt resultat. Merit Forest kanske är ett mycket sämre skydd än de som jag och andra använt. Det kan även vara mycket dåligt att alla kvistar med gröna barr har förts bort före planteringen. Gröna barr på grenarna innebär, som vi vet från försök, att snytbaggen kan äta färsk bark på grenar i stället för på plantor. (Wallertz K. (2006) Matade snytbaggar ger färre skador. *Skogseko* 3, 8-8.)

Ålderklasskogsbruk i form av naturlig föryngring under fröträd och skärm.

CK som doktorerat i ämnet "Naturlig föryngring under fröträd" var en mycket entusiastisk guide denna dag.

Redan vid första punkten, en tallskärm med mycket stora träd innehållande väldigt dyrbart sågtimmer som fått sköta sig själv något årtionde, observerade jag en, i mitt tycke, tät naturlig återväxt av tall. De längsta småtallarna hade nått brösthöjd men de flesta tittade just upp ur gräs och blåbärsris. Som väntat var tätheten bland skärmträden så tät att småtallarna knappast orkade växa. Därför fanns det en hel del gran som, enligt CK, skulle komma att "ta över" om ingenting gjordes.

CK förordade sitt program, grundat på sitt doktorsarbete: skörd av de flesta tallarna, fröträdsställning, hyggesrensning, markberedning och väntan i 2-3 år på nyföryngring från frö ur frötallarna.

På de följande punkterna fick vi exempel på fröträdsställningar, och se ettårig nyföryngring som etablerat sig tätt, 20 tusen per ha, i de harvade fåror. Att det fanns ungefär hälften så många beståndsföryngrade tallar mellan de harvade fåror, ansåg CK var ett problem. Anledningen till detta var att CK önskade få ett alldeles jämnhögt och likåldrigt bestånd av tall.

Kräv CK på upprättelse rörande beståndsföryngring utanför hans fröträdsställning från sistlidna besök av mig. Då visade jag CK att det fanns 100 tusen plantor i den skog han avverkat, varav en stor andel var tall. Vid framtida kurser om naturlig återväxt måste han även redovisa att Göran Örlanders resultat på Asa, som visar att fröträden fungerar som skydd för beståndsföryngring.

Granskärm på fuktig näringsrik mark

CK visade provytor där stora granar lämnats som skydd mot frostsador på småplantor. Björn Hånell var initiativtagare. Där skärmträden stod kvar i tätt förband stod mängder med smågranar, men i storlek som vittnade om att de inte orkade växa i höjden. Där stormen glesat ut skärmen fanns en tät ungskog av gran i vilken de längsta granarna nått 3-4 m.

Skärträden som blivit exponerade för sol på sin grenlösa stamdel uppvisade solbränna, dvs. flagnande bark. Många av dessa granar hade redan dött. Min egen kunskap om detta är att granens solbränna kommer sig av alltför snabb uppvärmning från vårsolen. De frusna cellerna hinner inte suga i sig det vatten som frusit till is i cellmellanrummen och torkar ihjäl. Detta är skälet till att frusna växter slokar.

För mig var det förvånande att han inte funnit någon beståndsförnyring i granskogen som skulle användas som skärm. CK påstod att han inventerat även groddplantor. Jag finner detta helt otänkbart, eftersom jag själv inventerat orörd skog intill Hånells skärm i Västerbotten. Där hittade jag över 100 tusen plantor per ha. Jag försökte berätta för deltagarna att Hånell hade en examensarbetare "Willén" som funnit 200 tusen/ha, i skog intill skärmytorna.

Röjning av ungskog

I en tät ungskog av tall med en höjd på ca 1-3 m, som bildats genom naturlig förnyring under fröträd, presenterade CK sin åsikt att röjning skall ske enligt de direktiv som ges på skogsstyrelsens hemsida: Ta bort de längsta träden (vargarna), friställ ett dominerande skikt, dvs. röj bort även de minsta tallarna.

CK antydde inte på något vis en kännedom om min modell, som jag i väldigt många omgångar beskrivit i media, och som jag undervisat honom om redan när han gick doktorandkurs hos mig i Umeå. Han har inför publik påstått att han läst min lärobok, men han tycks inte veta något om innehållet.

Röjning för ökad olikhet i trädstorlek

Senare under exkursionen diskuterade jag och Sverker. Han önskade få reda på om jag hade något emot att han besökte ytan med gallring i tallungskog på Kråkerödjan. Det var uppenbart att han upptäckt möjligheten att tjäna pengar genom att åstadkomma olikhet i trädstorlek redan i ungskogsstadiet.

Min modell för röjning är: Friställ vargarna i minst ett förband på 6-9 m. Röj bort de halvstora tallarna (dvs. de träd som CK ville bevara). Röj även bland de minsta, dock ej om älg är ett problem. Min modell leder till att vargarna växer fortare än alla andra träd. De blir friställda och bevarar hela sin gröna krona, vilket gör att de mycket snabbt växer ut till sågtimmerdimension. De avverkas då och rotstockarna säljs som "friskkvistvirke", vilket efterfrågas av möbelindustrin. Vid det laget har de små tallarna, som vuxit i konkurrens från de stora vargarna, kommit upp med sin topp ovanför 4.5 m. Som hämmade småträd har de haft lågt frihetstal, dvs. bildat få och klena sidogrenar. Efter att vargarna avlägsnats skall de bästa av de kvarvarande friställas som domineranter (enligt Naturkultur). Ovanför rotstocken får de höga frihetstal vilket gör att de behåller en djup grön krona med sin lägsta del på 4.5 m höjd. Dessa växer fort ut till sågtimmer. Dessa domineranter levererar en "kvistfri" rotstock av högsta kvalitet. Den andra stocken blir friskkvistvirke.

Det var glädjande att Sverker Rosell från skogsstyrelsen, visade intresse för denna nya typ av ungskogsröjning. Den som rekommenderas på skogsstyrelsens hemsida medför att våra ungskogar av tall oåterkalleligen blir förstörda med avseende på sågtimmerkvalitet.

Slutdiskussion

Vid slutdiskussionen i konferenssalen fick CK höra från de flesta kursdeltagarna att de inte kunde gå med på att fröträd och skärm kunde inbegripas i uttrycket "Hyggesfritt". Många uttryckte samtidigt stor uppskattning av vad han visat i skogen.

Jag ångrar att jag inte, vid slutdiskussionen, krävde en redovisning av CK, varifrån han fått underlaget till sina, enligt min mening, vansinniga uttalandena om att kalavverkning+markberedning+plantering leder till fördubblad produktion jämfört med odling av skiktad skog.

Själv vet jag att Björn Elfving är pappa till en del av denna missuppfattning. Han publicerade en artikel tillsammans med Nyström där de hävdade att "modernt skogsbruk med kalhyggen" ledde till mycket större tillväxt än andra modeller för skogsskötsel. De beaktade vid det tillfället inte alls att klimatet har påverkat hur skogarna nu växer. Detta är omvittnat i en rad länder. Dessutom har Elfving nu uttryckt att man får maximal produktion genom att "hålla skogarna ständigt medelålders, genom att ta bort de äldsta träden och fylla på med ungräd".

Våra 11 ytor med "blädning" i Sverige har över mycket lång tid producerat 94 % av idealboniteten (se LLs doktorsavhandling). De 16 blädade ytorna i Norge har producerat 80 % av idealboniteten (Andreassen). Eid fann vid studium av 47 slumpvist valda fastigheter i Norge, som tillämpat kalhyggesbruk, att produktionen låg på 70-90 % av idealboniteten. (Eid T. (1992) Alternativ resursbeskrivelse i skogsbruksplaner (An alternative resource description in forest management plans). *Aktuelt fra Skogforsk* 13, 21-33.)

Försök med Naturkultur i skiktad tallskog i Siljansfors

Förslag av Mats Hagner

2014-09-19



Bakgrund

Under kurs "hyggesfritt skogsbruk" förevisades ett tallbestånd på försöksparken (se foto). En doktorand på SLU vid namn ??? hade mätt diametrar och undersökt årsringsbredder på ett föredömligt sätt. Han kunde därför visa att diameterfördelningen efter en kraftig höggallring före 1963 var formad som en omvänd J-kurva. Denna hade under de kommande 50 åren övergått till en diameterfördelning liknande en normalkurva. Detta berodde bland annat på att 200 av de tallar som fanns i klassen 8 cm år 1963, hade vuxit ut till klass 24 cm under de 50 år som passerat. Detta innebär att de på denna magra mark haft en årsring på $(240-80)/2 \cdot 50 = 1.6$ mm.

Denna förändring av diameterfördelningen inträffar i de flesta skogar som får sköta sig själv, dvs. bli allt tätare. Själv såg jag 1998 exempel på två granbestånd på bördig mark i Frankrike. Båda ytorna hade före andra världskriget blädats under lång tid, med en diameterfördelning som typiskt uppvisade en Gamma-fördelning (omvänd J-kurva). Vid mitt besök var den ena, som behandlats med blädning hela tiden, en idealiskt flerskiktad granskog. Den andra ytan som inte åtgärdats alls under

tiden 60 år, innehöll endast stora granar som stod så tätt att markflora saknades. Alla mindre träd hade dött.

Min uppfattning är att även denna tallskog kommer att innehålla endast tätt stående stora träd, såvida inte konkurrensen från de största träden reduceras. På denna mark kommer de mindre träden, och alla dvärgplantor som finns bland lav, ljung och lingonris att reagera positivt på ett lämpligt uttag av: ekonomiskt mogna träd, huvudkonkurrenter och rekryter (Läs Metoden Naturkultur i min lärobok).

Förslag

Min uppfattning är att man i denna skog bör testa hypotesen:

Virkesodlingens långsiktiga nettoresultat maximeras om man i denna skog tillämpar metoden Åldersklasskogsbruk (ÅK) i stället för metoden Naturkultur (NK).

Vi vet från försök med markberedning att denna i högsta grad stimulerar plantornas tillväxt, på en lavtyp som denna. I ett försök i Jämtland motsvarade detta 7-8 års höjdtillväxt. I samma försöksserie på frisk ristyp stimulerade markberedning plantorna så att de vann 2 års höjdtillväxt. På högörtsmark gav markberedning ingen mätbar tillväxtstimulans.

Försök i Kanada har visat att renlav utsöndrar giftiga ämnen som hämmar tallens mykorrhiza. Spadvända ytor på Rosinedalsheden, Vindeln, Västerbotten, utfördes på 1930-talet. Ytorna visar att markberedning på torr tallhed stimulerar tillväxten endast under de första 25 åren. Vid åldern 70 år tycks tallarna på den obehandlade marken ha tagit igen försprånget och vara på väg att växa om tallarna på den spadvända ytan. I så fall blir slutresultatet att markberedning är negativ även på mark där behandlingen initialt får tallar att växa mycket fort.

ÅK bör av ovanstående skäl ge en snabb utveckling i ungskogsfasen. Efter några årtionden kommer detta att antyda högre virkesproduktion än på ytan med NK.

Ekonomiskt sett kommer ÅK även att ge en större nettoinkomst än NK. I enlighet med en försöksserie med NK torde emellertid kostnaden för avverkning och uttransport av alla mindre träd belasta ÅK så mycket, att nettot per kubikmeter efter försäljning av virket, som är grövre på ytan med NK, blir ungefär detsamma. Båda ytorna skall givetvis planteras: Berikande grönriskplantering på NK och Fullständig plantering på ÅK. Kostanden för markberedning, plantering, samt röjning, torde göra att nettot per kubikmeter blir störst på NK. Den totala nettoinkomsten på provytan torde trots allt vara störst på ÅK.

En korrekt ekonomisk jämförelse måste emellertid utgå från en total skörd av samma antal kubikmeter, såvida de två typerna av skogsbruk långsiktigt genererar samma tillväxt. För att skörda samma mängd kubikmeter måste man naturligtvis gallra en större yta vid tillämpning av NK, än man kalavverkar vid tillämpning av ÅK.

Området med lågproduktiv tallskog är så stort att det borde vara möjligt att göra en upprepning av båda behandlingarna. Detta ökar möjligheten att jämföra produktionen.

Till skillnad från många andra försök på försöksparken, är målsättningen att göra en långsiktig jämförelse av det **ekonomiska nettoutfallet**. Detta innebär att man måste registrera: *kostnader* för drivning, markberedning, plantering, röjning, gallring, trädmärkning, och *inkomster* från virke.