

Valg af proveniens til produktion af nobilis juletræer?

Af Seniorforsker Ulrik Bräuner Nielsen, Skov & Landskab (FSL)



Nobilis har traditionelt mest være anvendt til produktion af klippegrønt, mens juletræerne kun har været et mellemudbytte, når markedet eller vækstbetingelserne har tilladt det. Efter et godt salg af juletræer rejser der sig i glæden over den gode handel ofte en række spørgsmål: Kunne man ikke mere systematisk satse på et tidligt udbytte i form af juletræer fra sine klippekulturer? Omvendt nager tvivlen, om man nu har hugget de træer, der kunne have givet det bedste grønt, og at man dermed har forringet sine fremtidige indtægtsmuligheder.

Denne artikel opsummerer nogle forsøgs-mæssige erfaringer om proveniensvalgets indflydelse på juletræproduktionen og sammenhængen med klippemængder og kvalitet.



Desuden er der fra forsøgene med plustræer erfaringer med sammenhængen mellem egenskaber, der kan inddrages i overvejelserne omkring juletræshugst og tynding.

De to hovedforsøg

Den første danske systematiske afprøvning af nobilis provenienser til juletræer og klippegrønt etableredes i 1969 af H. Barner, og resultater er publiceret ad to omgange (1 og 2). I 1987 anlagde FSL ved Søren Fl. Madsen en serie med 29 danske provenienser på 4 lokaliteter. Resultater for juletræsegnethed er publiceret af Jøhnik et al. (3) og for klippegrønt af Nielsen (4).

Lokalitetens rolle

Lokaliteten har meget stor indflydelse på udbyttet af nobilis juletræer (5). I Barners

serie med 5 lokaliteter i Jylland varierede juletræsudbyttet fra 4 % til 48 % (6), mens Madsens serie på 4 lokaliteter viste forskelle i juletræsudbytte fra 5 % til 30 % (3). Det gennemsnitlige udbytte var 21 % og 13 % for de to serier, og samlet gav kun 2 ud af 9 lokaliteter et udbytte over 25 %. Bemærkelsesværdigt er også de store forskelle indenfor lokaliteterne i Madsens serie. På Langesø (Fyn) svingede udbyttet mellem 18 % og 43 % i forsøgets 5 dele, mens de tilsvarende forskelle på Giesegård (Sjælland) var 5 % til 23 % og for de to øvrige Matstrup og Frijsenborg (begge Jylland) var udbyttet alle under 10 %. Det er ikke muligt på basis af forsøgene præcist at beskrive en god nobilis juletrælokalitet, men højere liggende partier



med lille frostrisiko og veldrænedede lokaliteter synes at give de bedste resultater. Lokalitetens risiko for frost vil i høj grad påvirke udbyttet. Da der er meget små forskelle i udspringstidspunktet for nobilis, kan man stort set ikke påvirke risikoen for sene forårsfrostskader ved valg af proveniens. Herved bliver valget af lokalitet meget afgørende.

Proveniens til juletræer

Der er fundet markante forskelle imellem en række proveniensers juletræsegnethed. I Barners serie havde den bedste proveniens 23 % juletræer og den ringeste 7 %. Bedst i denne serie var Frijsenborg, Hagsholm afd. 16; Sorø, Grydebjerg; F.240a Frijsenborg, Hagsholm; og Østre Palsgård, Lottrup Skov afd. 5. Disse proveniens var tillige blandt de bedst producerende med hensyn til klippemængder og klippekvalitet, og i gruppen af de mest frostresistente. Østre Palsgård var dog noget udsat på de koldere lokaliteter. De mere frostfølsomme proveniens gav et lille juletræsudbytte. De bedste juletræsproveniens var også de hurtigst voksende. Måske som følge af, at de frostskadede træer var lavere (mistede toppe med videre), havde provenienserne med de bedste juletræsudbytter også den stærkeste højdevækst.

De første resultater for juletræsegnethed i en serie anlagt af Pyntegrøntsektionen i 1988 viste, at 5 amerikanske proveniens efter 6 år havde et lidt højere udbytte end de danske (7). Det amerikanske materiale var i de efterfølgende år dog ringere end det danske på grund af skader som følge af røde nåle og for kraftig højdevækst.

I Madsens serie med 29 danske proveniens er det generelle billede, at de bedste proveniens til juletræsproduktion også var blandt de hurtigst voksende og blandt de, der giver flest kilo klippet vare. Resultaterne viste tillige, at disse proveniens også havde tendens til lange grene og til at være mere grønne (figur 1). Der er ikke fundet nogen generel sammenhæng mellem provenienserne juletræsegnethed og klippegrøntkvalitet i Madsens serie.

Det er noget overraskende, at der i begge serier er fundet en positiv sammenhæng mellem vækstkraft og juletræsudbytte. En nærmere analyse (3) viser, at sprintere nemt kan blive et problem; specielt på gode jordtyper. Det er tydeligt, at klimaet i de sidste 2-3 år af juletræsodriften er meget afgørende for problemets omfang. En tør sommer halverede ca. antallet af sprintere i forhold til en våd sommer. Der blev ikke anvendt tekniske tiltag i forsøgene til at kontrollere højdevæksten.

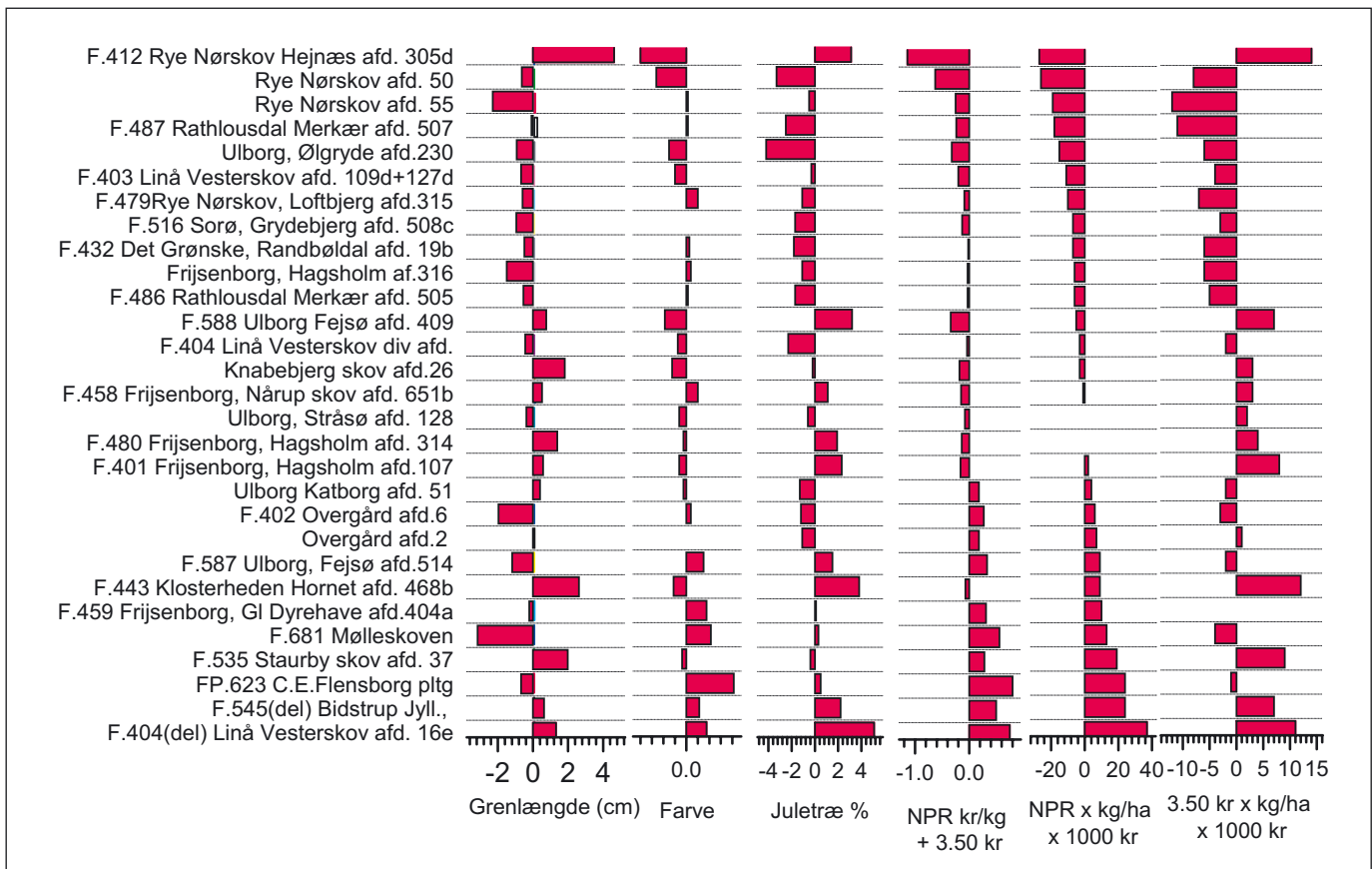
Med udgangspunkt i Madsens serie må det konstateres, at den ønskede superproveniens med det høje udbytte ikke er fundet, og den findes måske ikke. Derfor er det nødvendigt at foretage et prioriteret valg mellem de egenskaber, man ønsker i sin produktion.

Dyrkningsstrategier

Dyrkningsmæssigt er der to scenarier:

1) Juletræerne er et mellemudbytte

Her det nødvendigt at justere plantetal og planen for stamtalsafvikling efter det antal juletræer, man påtænker at tage ud af kulturen. Der skal vælges en proveniens, der forventes at give et juletræsudbytte på eller over det planlagte udtag af træer - i det mindste teoretisk set - og man skal derfor ikke nødvendigvis vælge den proveniens, der giver flest juletræer. I praksis er udsvingene i juletræsproduktion måske så store, at man skal op i den gode ende af provenienserne til juletræsproduktion for, med en vis sandsynlighed, at være "sikker" på at få nok juletræer. Valget af proveniens vil dog givetvis - ud over lokaliteten og det vejr man nu får - også afhænge af ens tekniske formåen med hensyn til topskudsregulering og tilklipping. Da bevoksningen skal videreføres til klip, er



Figur 1. Avlsværdier for 29 danske proveniens i Madsens serie. Grenlængde, farve, en netto-på-rod pris (NPR), der sammenvejer farve, dækkevene og nålestilling til en vægtet pris pr. kg., og udbyttet beregnet som NPR-prisen gange høstede kg, og udbyttet som en fast pris på 3,50 kr./kg ganget med de høstede kg. Resultaterne er gennemsnit baseret på de fire lokaliteter. Alle værdier er angivet som afvigelser fra gennemsnittet. Har en proveniens for en given egenskab en "søjle" for eksempel pegende mod venstre er værdien under middelværdien, og "søjle" højde afspejler proveniensens formåen for den givne egenskab.

provenienserne kvalitetssegenskaber af stor vigtighed – herunder farve, dækkeevne, nålestilling og grenlængde.

2) Juletræerne er hovedproduktion

I dette tilfælde synes det umiddelbart rimeligt at vælge i den allerbedste gruppe af provenienser til juletræsegnethed, dog med en vis varsomhed for så vidt angår de mest hurtigvoksende til de bedre jorder. Det er dog en væsentlig "forsikring", hvis man vælger en proveniens, der samtidig er egnet til klippegrønt, idet erfaringen er, at det i mange kulturer kan knibe gevaldigt med udbytteprocenten til juletræer.

I begge scenarier er det derfor et spørgsmål, om de fleste ikke vil vælge provenienser, der kan begge dele. I figur 1 er der vist resultater for de 29 provenienser i Madsens serie for grenlængde, farve og en netto-på-rod pris (NPR). NPR sammenejder farve, dækkeevne og nålestilling til en vægtet pris pr. kg. Udbyttet er beregnet som NPR-prisen ganget med det høstede antal kg, og udbyttet som en fast pris på 3,50 kr./kg ganget med de høstede kg. Resultaterne er gennemsnit baseret på de fire lokaliteter. De provenienser, der er over middel for både juletræsegnethed og kvalitet (høj netto-på-rod pris), er:

- F.404 Linå Vesterskov, afd. 16e – som kun er en del af kåringen (1, 2, 24)
- F.443 Klosterheden, Hornet afd. 468b (2, 15, 27)
- F.545 Bidstrup Jylland, afd. 118, 119a og 182 – som kun er en del af kåringen (6, 4, 22)
- F.587 Ulborg Fejsø afd. 514 (8, 5, 5)
- FP.623 C.E.Flensborg Frøplantage (10, 1, 8)
- F.681 Mølleskoven (11, 3, 1)
- F.459 Frijsenborg, Gl. Dyrehave afd. 404a (12, 6, 16)

Tal i parentes vist med kursiv angiver rang i afprøvningen for henholdsvis juletræsegnethed, netto-på-rod pris, og grenlængde. Provenienser med lange grene er tildelt lavest rang. Det ses, at især F.404 (del af kåringen), F.443 Klosterheden, Hornet; og F.545 Bidstrup (del af kåringen) hører til de hurtige provenienser, og dermed blandt de provenienser, der på bedre jorde har en øget andel af for lange grene. Dette vil ikke være et problem på mere magre jorde, hvor det ekstra produktionspotentiale kan udnyttes fuldt ud.

Det ses, at der blandt de 12 bedste med hensyn til juletræsegnethed også findes de 6 bedste i afprøvningen med hensyn til kvalitet, der her er vurderet ud fra en sammenvejede netto-på-rod pris.

Ved valg af proveniens vil det være oplagt at tage udgangspunkt i lokale erfaringer, og så ud fra resultaterne i figur 1 vurdere om, der er mere interessante provenienser set med ens egen vægtning af egenskaberne.



Tynding i den enkelte bevoksning

Med hugsten af juletræer følger ofte en bekymring for, om der er en risiko for at hugge nogle af de bedste træer til klip væk, og om man derved forringer sit fremtidige produktionspotentiale i klippebevoksningen. I serien med de 29 danske provenienser påvirkede hugsten af juletræer ikke farven på den tilbageblevne kultur. Roulund og Jensen (6) fandt på basis af 15 plustræafkom, at juletræsudbyttet havde sammenhæng med større højdevækst, lille frostsølsomhed, og stort klippeudbytte. Der kunne ikke ses nogen sammenhæng med nålefarve, hvilket også bekræftes af ovennævnte resultat, og heller ikke mellem juletræsudbytte og nålefarve, nåleform og

grøntkvalitet. Der er en ret klar tendens til, at vækstegenskaber hænger sammen; det vil sige stor højdevækst, mange grene, og et potentiale for mange kilo, men også en forøget risiko for lange grene.

Generelt set er sammenhængen mellem juletræs- og kvalitetsegenskaberne ikke så stærke, og derfor er sandsynligheden for at få store skævheder i materialet som følge af tynding næppe så stor på dette område.

Risikoen for at påvirke den fremtidige mængde af klippegrønt pr. hektar som følge af en juletræshugst vil tillige afhænge af antallet af træer, der tages ud. Umiddelbart må risikoen dog anses for forholdsvis lille i betragtning af, at der sjældent kan tages mere end 10–20 % af træerne, samtidig med at der skal tages hensyn til fordelingen af træerne. Mere detaljerede beregninger ud fra forsøgene vil kunne belyse dette nærmere, men ligger uden for denne artikels rammer.

En mulig vej til at sikre ens bevoksning mod forringelse som følge af juletræshugst er først at udvælge den blivende bestand af træer – hovedtræerne – med den ønskede fordeling og antal, og så efterfølgende foretage juletræshugst blandt de resterende.

Dyrkningstiltag

De forsøgmæssige erfaringer er alle baseret på kulturer, hvor der ikke er foretaget dyrkningstekniske tiltag for at styre topskudsvækst, bredde og udbedre fejl. Kun i et tilfælde er der foretaget tvegeklipping inden opgørelsen af juletræer, og dette var samtidig den lokalitet, der gav flest juletræer. Opgørelser i en gruppe provenienser og plustræer viser, at symmetri- og topfejl har en meget stor indflydelse på det lave ud-

Kilder:

- (1) Barner, H., Roulund, H. og Qvortrup, S.Aa. (1980): *Abies procera* frøforsyning og proveniensvalg. DST bd. 65, p. 263–295.
- (2) Jensen, J.H. og Roulund, H. (1990): Nyt fra gamle nobilisforsøg. PS Nåledrys nr. 11 p. 16–17 + 19.
- (3) Jøhnk, N., Madsen, S.F. og Nielsen, U.B. (2000): Juletræsproduktion med danske nobilisprovenienser. Pyntegrøntserien nr. 14. Forskningscentret for Skov & Landskab, Hørsholm, 65 pp.
- (4) Nielsen, U.B. (2003): Valg af danske nobilis provenienser til produktion af klippegrønt. Pyntegrøntserien nr. 20. Skov & Landskab (FSL), Hørsholm, 68 pp. ill.
- (5) Christensen, C.J. (1995): Status efter 6 vækstsæsoner i PS-plustræforsøgene – 2. Lokaltetsvise resultater for proveniensdelen. Forskningscentret for Skov & Landskab. Videnblade pyntegrønt 3.2–6.
- (6) Roulund, H. og Jensen, J.H. (1990): Bedømmelse af plustræudvalg i nobilis (*Abies procera* Rehd.) på grundlag af afkomsforsøg efter fri afblomstring. DST 4/90: p. 187–208.
- (7) Christensen, C.J. (1995): Status efter 6 vækstsæsoner i PS-plustræforsøgene – 3. Proveniensresultater. Forskningscentret for Skov & Landskab. Videnblade pyntegrønt 3.2–7.

bytte. Efter 6 sæsoner havde knap 50 % af træerne fejl i 1.-2. grenkrans og tilsvarende ca. 75 % i 3.-4. grenkrans og 20 % havde akse eller topfejl indenfor de to sidste år. Nobilis er derfor noget anderledes end nordmannsgran på dette område. Specielt på bedre jorder er for lange topskud tillige et problem, der kræver en teknisk løsning. Ved valget af proveniens er det dog muligt, at vælge mindre vækstkraftige provenienser, men problemet med sprintere kan ikke alene afværges ad denne vej.

Frøplantager

Der er p.t. ca. 175 nobilis plusstræafkom under afprøvning i feltforsøg. De første erfaringer viser, at der er store forskelle i juletræsproduktion blandt de enkelte plusstræafkom. Derfor vil frøplantager tyndet, høstet eller specielt anlagt med juletræsproduktion for øje være et interessant alternativ til de gængse provenienser. Det første frøplantagefrø vil være på markedet indenfor 2-4 år.

Sammenfattende

Denne artikel er ikke en udtømmende sammenstilling af "nobilis til juletræer", men ideen har været at bidrage med de erfaringer, der p.t. er høstet i proveniens- og plusstræforsøgene.

Lokalitet og klima i de sidste år af juletræsodriften har i nobilis særlig stor betydning. Stor topvækst, symmetri- og topfejl er meget udbredte. Arten er ikke så fornsikker, som vi kender det fra nordmannsgran. En række tekniske tiltag til vækstregulering, sideregulering og udbedring af skader, er ikke afprøvet i sammenhæng med de forskellige genetiske materialer. Med dette forbehold, ser det dog ud til, at der er en række provenienser som kan give øget juletræsudbytte. Superproveniensen, der i udbytte kan hamle op med nordmannsgran, findes næppe, men der er dog en række gode valgmuligheder. Heldigvis ser det også ud til, at det er muligt ved valg af proveniens at kombinere et rimeligt juletræsudbytte og en god kvalitet af klippegrønt.

På sigt vil frøplantager, hvor frøtræerne er udvalgt specielt med sigte på juletræsegnethed kunne blive et interessant alternativ til dagens frøkilder.

Tak

Der skal rettes en særlig tak til forsøgsværterne på Langesø, Giesegård, Matstrup og Frijsenborg Godser for det store arbejde, der er udført af distrikterne med vejning af salgbart grønt i hver parcel i forbindelse med opgørelsen af de proveniensvise klippeudbytter.



LYNEBORG GRØNT ApS

Køb & salg af pyntegrønt.

Salg af planteværn.

Århusvej 56, Ring

8963 Auning

Tlf.: 8649 2600 · Bil: 4033 0786

Fax: 8649 2601

Få ryddet op i skoven – effektivt og hurtigt



Fordele ved grenknusning:

- Klargøres til ny kultur
- Mere arbejdsvenlig skov uden ranker, også en fordel for jagtfolket
- Det knuste materiale hæmmer ukrudt og virker som gødning
- Grenknuseren klarer alt arbejdet i én arbejdsgang.
- Kapacitet: 4-7 timer pr. ha
- Vi har 3 FAE grenknusere - og vi kommer over hele landet.

Knud Daugaard-Hansen

Hulskovvej 52, Sønder Vilstrup, 6000 Kolding

Tlf. 7486 7018 – fax 7486 7000

Mobil 4018 2198 – 2427 2435

e-mail: daugaard-hansen@get2net.dk

www.daugaard-hansen.dk

www.SKOVPLANTER.dk

- til juletræs- og pyntegrøntkulturer, skovplantning, læ- og landskabsplantning. Ring efter vores plantekatalog eller et uforbindende tilbud.

AARESTRUP PLANTESKOLE

Aarestrupvej 162 · 7470 Karup · Tlf. 8666 1790

