

Nobilis reaktion på pyntegrøntklipping

- en undersøgelse af klippemetodens betydning for udbyttet.

Af skovteknikerelev Kenneth Klausen

Der argumenteres i denne artikel for, at man godt kan opretholde et højt stamtal, uden at det går ud over hverken skørteproduktions størrelse eller kvalitet.

En direkte sammenligning af klippeudbyttet i de to registreringsbevoksninger er desværre ikke mulig. Flere biologiske forhold taler dog for ovennævnte konklusion, bl.a. 1) den forøgede lystilgang til skørtet ved at der klippes hvert år og 2) den kraftigere tynding i skørtet, hvorved man undgår spildproduktion på grund af overskyggede skørtegrene.

Prisen for den større produktion er dog - især hvor der bruges lift - øgede klippeomkostninger, primært fordi der skal klippes hvert år. JHJ

Diskussionen om klippeudbytter i nobilis har mest drejet sig om relationen mellem stamtal og udbytte. Dette hænger nok lidt sammen med, at skovdyrkerne er vant til at bruge stamtallet som indgangsparameter i forbindelse med vedproduktion. Denne artikel prøver at anskue det fra den synsvinkel, at produktion af klippegrønt har karakter af gartneridrift.

I stedet for at beskæftige sig med optimering på bevoksningsniveau, så er det - ud fra den sidste betragtning - mere relevant at beskæftige sig med enkelttræet, og hvorledes produktionen ad denne vej optimeres.

Derfor har jeg ved registrering på klippe-træer og ved efterfølgende litteraturstudie undersøgt, hvad det er, der styrer træets vækst mht. knopdannelse og grenudvikling. Formålet er at belyse en klippemetode, der giver en større klippegrøntproduktion - især af skørtevarer.

Baggrunden for denne indgangsvinkel ligger i Erholm Skovbrugs klippemetode og udbytteudvikling igennem de seneste 10 år, hvor udbyttet har været jævnt sti-

gende til et niveau, som er højere end hos de fleste andre producenter.

Erholms tal er udarbejdet ved registrering i alle klippebevoksningerne og derefter analyseret grundigt i en tidligere hovedopgave på Erholm af daværende skovteknikerelev Morten G. Sørensen.*

Registreringen

Denne er foretaget i ensaldrende og omtrent lige høje bevoksninger på henholdsvis Gudbjerg Skovdistrikt og Erholm Skovbrug. Bevoksningen på Gudbjerg er 29 år f.f. og 12,3 m høj mod Erholms 30 år f.f. og 12,1 m. Der er ingen synlig proveniensforskel.

Begge bevoksninger får erstatningsgødning foråret efter klip. Herudover har de to bevoksninger ikke meget til fælles. På Gudbjerg er stamtallet 920 stk./ha, hvor det er 2.140 stk./ha på Erholm.

Klipningen foretages på Gudbjerg hvert andet år, hvor både 4. og 5. grenkrans klippes. I 5. grenkrans klippes grenene med 3 kryds, således der efterlades stabbe med et kryds tilbage, hvorfra skørteproduktionen skal foregå. Desuden klippes de brugbare skørtegrene.

På Erholm klippes der hvert år - dvs. i 4. grenkrans klippes kun de grene, som der ikke er plads til. Det drejer sig om tilfælde, hvor grenene sidder så tæt i kranzen, at der vil opstå slidskader i løbet af den følgende vækstsæson, og det drejer sig om grene, der vil blive overvokset af nabotræers grene.

I 5. grenkrans klippes de resterende grene med 4 kryds på nær én. Denne gren er den eneste, hvor en stab med et kryds lades tilbage, fordi den skal fungere som "kravlegren" for skovarbejderen. Desuden klippes der kraftigt i skørtet.

Registreringsresultater

De to forskellige klippemetoder giver træerne et vidt forskelligt udseende. Gudbjergs træer er ca. dobbelt så brede som Erholms, se figur 1.

Hvad figuren ikke viser, er at skørtet på

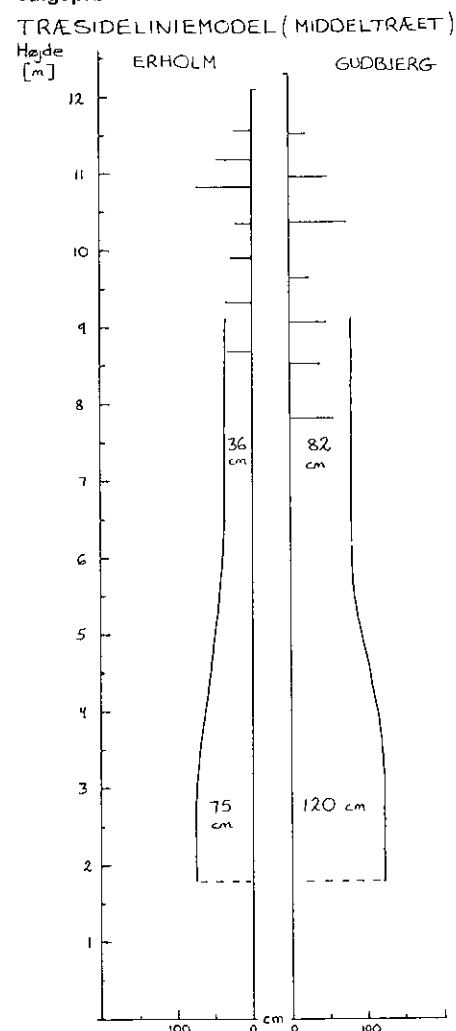
Gudbjerg ikke alene er det bredeste - det er også det tætteste.

Ved optælling viser det sig, at der er et lidt større antal levende krans- og internodiegrene på Gudbjerg. Desuden er skududviklingen mere talrig.

Ud fra dette skulle Gudbjergs træer give det største klippeudbytte. Dette er imidlertid ikke tilfældet, idet udbyttet i kg pr. træ pr. år (dvs. korrigeret for forskelligt klippeinterval) er ca. 0,5 kg større på Erholm.

For at finde en forklaring på dette undersøgte jeg skørtets sammensætning mht. proventivskuddenes antal, placering og alder samt antallet af omprogrammerede knopper og skørtets åbenhed.

Figur 1. Træsidedliniemodel (middeltræet for Erholm og Gudbjerg). Middeltræet er et gennemsnit af 10 træer fra en tilfældig udvalgt prøveflade.



1985 student.
1986-90 ophold ved
Skovdyrkerf.
Århus Nord ('87)
og Erholm
Skovbrug ('90).

* PS Nåledrys 8/88 s. 26, som har baggrund i: SØRENSEN, MORTEN GIVSKOV, 1987: Udarbejdelse af en dyrkningsmodel for nobilis på Erholm Skovbrug. Hovedopgave på skovteknikeruddannelsen, Skovskolen. Upubl.



Figur 2. Eksempel på proventivgrene i forskellige aldre. Bemærk at de ofte sidder tæt (øverst). Dette kræver tynding, så snart den første gren er salgbar.

Proventivskud:

Skud fra en knop i hvile - et såkaldt "sovende øje". Placering ved grenbasis (vinklen mellem stammen og grenen) eller på gren/stab. Alderen givet ud fra antallet af kryds - eks. figur 2.

Omprogrammeret knop:

Knop som sætter et skud, der er væsentligt bedre end de foregående års skud, idet skuddet er mere fyldigt og udtalt blå - modsat de foregående års flade skud med kedeligt grønligt udseende (figur 3). Ved de rette vækstforhold vil den udvikles til en salgbar gren.

Skørtets åbenhed:

Udtrykt ved måling af den længde af stammen, hvor man kan se direkte ind - dvs. hvor den ikke er dækket af skørtgrene (figur 2).

Skørtet udgøres af tilbageladte internodiegrene og efterladte sidekviste på grenstabbene. På disse dannes de omprogrammerede knopper og proventivskud, som udvikles til salgbar grene.

Antallet af proventivskud er størst på Gudbjerg, og de er alle dannet ude på grenene/stabbene, mens der på Erholm også er dannet en del ved grenbasis. Registreringen viste også, at der er flest omprogrammerede knopper på Gudbjerg, og at skørtet er mest åbent på Erholm.

Den foreløbige "konklusion" på dette er, at Gudbjergs træer er de mest frodige - men sammenholdt med udbyttet pr. træ er de ikke de mest produktive.

Hvad påvirker skørtedannelsen?

Der er altså tydelig forskel på træernes reaktion på klipping, men hvad er årsagen til dette, og hvad betyder det?

NOB-træets knopdannelse og skududvikling er styret af en række væksthormoner, hvor auxin er den vigtigste og desuden den, der er mest viden om. Auxin dannes i unge, aktive skudspidser med

Figur 3. Omprogrammeret knop - fra dårligt til bedre/godt udseende.



topskuddet som det væsentligste. Hormonet transporteres fra toppen og nedad i træet og fra grenenes endeskud mod grenbasis.

Ved tilstrækkelig høj koncentration hæmmer auxin brydningen af proventivknopperne ("de sovende øjne") længere inde på grenen og ved stammen. Dette fænomen betegnes "apikal dominans", hvor der altså er tale om favorisering af top- og endeskuddenes vækst.

I et uklipet træ er auxinkoncentrationen optimal, og derfor er den apikale dominans udpræget her. Klippes træets grene af i forbindelse med pyntegrøntproduktion, så ændres træets hormonforhold.

De væsentligste auxinproducenter (endeskuddene) forsvinder, og med dem den apikale dominans. De sovende øjne længere inde på grenene er nu ikke længere hæmmet, hvorfor proventivskud dannes.

Et andet forhold, som er med til at fremme knopbrydningen, er den øgede lystilgang til grenene fremkommet efter klippingen. Lyset fremmer nemlig produktionen af et andet væksthormon: Cytokinin.

En øget koncentration af cytokinin sammenholdt med en lavere auxinkoncentration er med til at bryde knophvilen. Når først knophvilen er brudt, så kan skuddets udvikling ikke længere hæmmes ved apikal dominans. Skuddet bliver nu selv en væsentlig auxinproducent.

Sammenhæng med registrering

Registreringen viste, at mens der på Erholm er en jævn aldersfordeling af proventivskuddene, så er der på Gudbjerg en tydelig tendens til periodicitet med mange skud hvert andet år. Dette underbygger altså teorien. Foråret efter klip brydes hvilen af en del sovende øjne pga. manglende apikal dominans, og proventivskuddene dannes.

Klippes der kun hvert andet år, så når de tilbageblevne skud at blive dominerende og hæmmer de øvrige sovende øjne, således at disse ikke kan springe ud, førend auxinpåvirkningen igen nedsættes ved klip.

Klippes der hvert år, brydes den apikale dominans kontinuerligt, og der dannes proventivskud hvert år.

Endelig medfører klipping hvert andet år en større mængde omprogrammerede knopper, fordi knopperne først omstilles til den forøgede lystilgang efter klippingen. Det følgende år omstilles de så igen til de ringere lysforhold pga. udeladelse af klipping. Dette giver en uensartet og usalgbar gren.

Forskellen i klippemetoden mht. hvor grenene klippes af har betydning for, hvor proventivskuddene dannes og i hvilket antal. På Gudbjerg dannes der flest. Dette skyldes, at der på træerne efterlades mere grenmasse og dermed en større mængde

sovende øjne.

Til gengæld dannes proventivskuddene mere spredt på Erholms træer, og modsat Gudbjerg dannes nogle inde ved grenbasis. Årsagen til sidstnævnte er den kraftigere klipnings betydning for en større lystilgang til stammen, hvilket fremmer brydningen af hvilen.

Betydning for udbyttet

Den talrige forekomst af proventivskud ude på grenene på Gudbjergs træer og den store mængde grønt efterladt på træet efter klipning bevirker tilsammen, at der er for lidt plads til den fremtidige vækst. Det medfører, at der opstår en del slidskader samt at en del grene overskygges med for dårligt grønt (usalgbart) til følge. Den mulige produktion vha. proventivskuddene udnyttes ikke optimal.

På Erholm tyndes der kraftigt i skørtet. Proventivdannelsen er lidt mindre i antal til gengæld er fordelingen af dem bedre, idet der er plads til deres fremtidige udvikling.

Samtidig er det muligt at sikre udviklingen, fordi der tyndes i skørtet hvert år. Produktionen af skørtevarer ud fra proventivskuddene udnyttes i højere grad på Erholm.

Udbyttet pr. træ pr. år er som før nævnt ca. 0,5 kg større på Erholm pga. en større mængde skørteklip. Men træets smallere form bevirker, at der kan stå det dobbelte antal træer pr. ha uden der kommer for lidt lys til skørtet i forhold til Gudbjerg. Det er det højere stamtal, der giver de højere udbytter.

Klippemetode

Målet i mine øjne er optimal produktion på enkelttræet. Stamtallet skal så følge heraf. Klippingen skal foregå hvert år for at sikre:

- 1) At der sker en ensartet hormonal påvirkning, således der dannes proventivskud hvert år - det er proventiverne, som skal danne skørtet,
- 2) at der tyndes rettidigt i skørtet for at undgå slidskader og overskygning af grene med nåletab til følge,
- 3) at det ikke er nødvendigt at efterlade lange stubbe, fordi de afklippede dekorationsgrene ellers bliver for lange,
- 4) at træernes form bliver en så smal cylinder som mulig.

Det er vigtigt, at denne metode anvendes fra første gang, der overhovedet klippes i kulturen for at sikre et smalt skørt med proventivgrene startende tæt ved stammen.

Det er ikke muligt at ændre klippemetode i en lidt ældre bevoksning fra klip hvert andet år til klip hvert år for at opnå et smalt skørt, idet skørtet allerede er rykket for langt ud. Dette betyder, at det inderste af

skørtet er dødt/nålefattigt og uden mulighed for dannelse af proventiver.

Klippingen skal udføres på følgende vis: De skørtegrene, der er blevet lange nok til salg, og hvis yderligere vækst enten vil slide på andre grene eller overskygge dem, klippes af så tæt ved dannelsespunktet som muligt.

I toppen af træet klippes 4. grenkrans på nær én gren, som klippes det følgende år med et kryds efterladt. Denne grenstab skal fungere som kravlegren. Ved ikke at efterlade længere stubbe sikres bibeholdelsen af et smalt træ, fordi proventivskuddene så dannes tæt ved stammen.

En sådan kraftig tynding i skørtet giver mere lys til gunst for de resterende yngre proventivskud og -grene, som kvitterer for dette ved en god blåfarvning. Ligeledes undgås nåletab, som ellers vil betyde, at grenen skal klippes længere ude med dannelse af bredere skørt som konsekvens.

Den store lystilgang medfører denne pirring af de sovende øjne ved grenbasis og tæt ved stammen på grenene/stabbene, hvilket gør det muligt at holde træet smalt.

Den kraftige tynding i skørtet giver færre grene på træet. Dette medfører mindre konkurrence om næringsstoffer og plads, hvorfor den enkelte skørtegrens vækst øges, så den hurtigt når en længde på 50-70 cm og samtidig bliver tæt og fyldig - altså en attraktiv mellemgren.

Stamtallet skal afpasses efter udviklingen i skørtet, således at skørtet bibeholdes blåt, og træet får en så smal cylinderform som muligt.

På træsidelinie modellen (figur 1) ses det, at skørtet på det nederste stykke er rykket udad. Skørtegrene er ikke blevet klippet langt nok inde (ikke tidligt nok), fordi der har manglet lys til en tilstrækkelig god vækst.

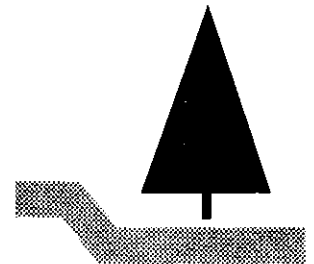
Når skørtet først er rykket ud på denne måde, kan det ikke gøres smallere igen, fordi skørtegrene har tabt nålene på den inderste del pga. alder og overskygning. Klippes grenene derfor af på dette tidspunkt, så er der kun nøgne stubbe tilbage, som vil dø.

Afrunding

Denne metode giver mulighed for en større arealproduktion pga. det større stamtal. Samtidig ændres sortimentsforholdet, idet andelen af skørtegrene er større. Dette er at foretrække ud fra et afsætningsmæssigt synspunkt, fordi efterspørgslen på den blå mellemgren er stigende.

Skovplanter

Prisliste tilsendes gerne.
Tilsluttet Herkomstkontrollen
med Skovfrø og -planter.



ØRTING FORSTPLANTESKOLE

Forstkandidat Anker Gold
Horsensvej 201 - 8300 Odder
Telefon 86 55 41 07



LOFT PLANTE- MASKINE type PM

til udplantning af barrudsplanter som gran, løvtræ m.v. på ubearbejdet eller bearbejdet friland.

Større kapacitet end hidtil, grundet automatisk vægtoverføring, der sætter alle planter i ensartet dybde. Leveres som 1-2, eller 3-rækkers model med indstillelig rækkeafstand på 50 - 170 cm.



Maskinkompagni ApS

Varde Landevej 26, 7200 Grindsted
Tlf. 75 32 01 44 - Telefax 75 32 30 34