

Plantetype & gødskning

Kombineret plantetype og gødskningsforsøg

Af Claus Jerram Christensen & Christian Westh Andersen, Krogager Skovbrug



Forsøgsarealet ved anlægget i 2005, hvor man klart ser de otte planterækker. Bemærk, at der er indlagt isoleringsrækker mod sporet.

Betydningen af plantetype og gødningsbehandling er undersøgt hos en vestjysk juletræsproducent ved Holstebro. Resultaterne peger på, at plantetypen og plantehåndteringen har størst betydning for træernes vækst, mens knopsætningen påvirkes mere af gødningsbehandlingerne – forskellene i knopsætning er dog små.

Hos Christian West Andersen på Krogager Skovbrug har der i perioden 2005 til 2009 været udført forsøg med virkningen af forskellige gødningsbehandlinger på tre forskellige plantetyper. Resultaterne blev vist frem ved forårets markvandring, og er en udløber af IP-gruppens arbejde, hvor der tillige er lavet et "søster forsøg"

hos Lars Geil ved Ry. Forsøgsarealet på Krogager Skovbrug ligger på en grovsandet JB3 jord med et pH på 5,9 og høje

fosfor- og kalital på henholdsvis 5,5 og 10,0. Den tidligere arealanvendelse var markjord og der blev plantet i stub med

Tabel 1 Gødningsbehandlinger for hver af de tre plantetyper.

Led	Dosering	Gødningstype	Tidspunkt(er)
1	Ingen	Kontrol	Intet
2	3 g N/træ (≈ 20 g handelsvare/træ)	NPK 14-3-15	Primo maj
3	3 g N/træ (≈ 20 g handelsvare/træ) 5 l/ha	NPK 14-3-15 Optimin	Primo maj Juni/juli
4	3 g N/træ (≈ 28 g handelsvare/træ)	Bina Skov (NPK 10-3-12)	Primo maj
5	3 g N/træ (≈ 12 g handelsvare/træ)	NPK 23-3-7	Primo maj



Binaskov gødsket Jiffy plante den 25. april 2008

undtagelse af Jiffy planterne, hvor der blev grubbet i rækken før plantning. Plantningen foregik i perioden 27.- 31. august 2005 med plantemaskine (barrodsplanter) og planterør (Jiffy). Vejret omkring plantetidspunktet var optimalt uden efterfølgende tørke.

I undersøgelsen indgår i alt otte planterækker med følgende plantetyper:

- Fire rækker med egne barrodsplanter (3/0 Ambrolauri Tlugi)

- To rækker Jiffy containerplanter (50 ccm briketter, Ambrolauri Tlugi)
- To rækker Bredal Select barrodsplanter (3/0 Ambrolauri Tlugi)

Planterækkerne var 150 meter lange og lå umiddelbart op til hinanden, således at de to første og to sidste planterækker var egne planter. Krogager Skovbrug producerer egne planter på et areal tæt ved forsøgsarealet (se boks) og det har givet haft betydning, at transporttiden var kort fra optagning til plantning sammenlignet med de øvrige planter, som dog blev plantet umiddelbart efter levering. Alle planter var mørkegrønne og tilsyneladende i god næringsstofmæssig stand på plantetidspunktet. Planterne havde omtrent samme gennemsnitshøjde på plantetidspunktet; Krogagers egne planter (13,5 cm), Jiffy (11,6 cm) og Bredal Select (14,6 cm).

I hver planterække er der efterfølgende indlagt fire gødningsbehandlinger foruden en kontrolbehandling, som ikke modtog gødning (tabel 1). Der indgår to traditionelle kunstgødninger samt den organiske Binadan skovgødning, der anbefales til Jiffy planter. Optimin er medtaget for NPK 14-3-15 for at vurdere denne flydende gødnings effekt på særligt knopsætningen, hvilket også er baggrunden for det valgte udbringningstidspunkt. De faste gødninger er udbragt med samme dosering i alle årene som

punktgødsning, mens Optimin er udsprøjtet med rygspøjte over træerne.

Behandlingerne er ikke udlagt tilfældigt indenfor de tre plantetyper, men lagt "ud for hinanden" i de otte planterækker, så det er muligt på samme tid at vurdere effekt af både plantetype og gødningsbehandling. Fra en statistisk betragtning er dette dog ikke hensigtsmæssigt, men det vurderes, at resultaterne dette til trods vil have en troværdig udsagnskraft, da der er lavet gentagelser af behandlingerne i to blokke. Hver gødningsparcel består af 10 træer i planterækken.

I forsøgsperioden har der været renholdt intensivt med jordmidler i april (først Terbutylazin/Karmex siden LOGO) efterfulgt af Roundup Bio umiddelbart før udspring og igen som efterårssprøjtning. I de senere år, hvor der er brugt LOGO, er den tidlige Roundup Bio sprøjtning trukket til efter udspring og udbragt afskærmet efter behov i vækstsæsonen.

På Krogager Skovbrug har man mulighed for at vande og dermed afhjælpe eventuelt tørkestress på planterne, hvis der opstår behov herfor. Som tommelfingerregel vandes, når de lokale kartoffelavlere har vandet i 10-14 dage, og i forsøgsperioden har der været behov for at vande et par gange i hver vækstsæson.

Forsøget den 23. april 2009. Den effektive renholdelse efterlader ikke megen ukrudtskonkurrence.



Højdeudvikling

Allerede fra forsøgets start var der forskel på de tre plantetyper højde, og forskellene synes at være blevet udbygget med tiden. Uanset behandling er Bredal Select planterne i gennemsnit knapt 72 cm, Krogagers egne planter knapt 69 cm og Jiffy'erne ca. 61 cm i gennemsnit efter fire vækstsæsoner i marken på denne vestjyske lokalitet (figur 1).

Topskudslængder

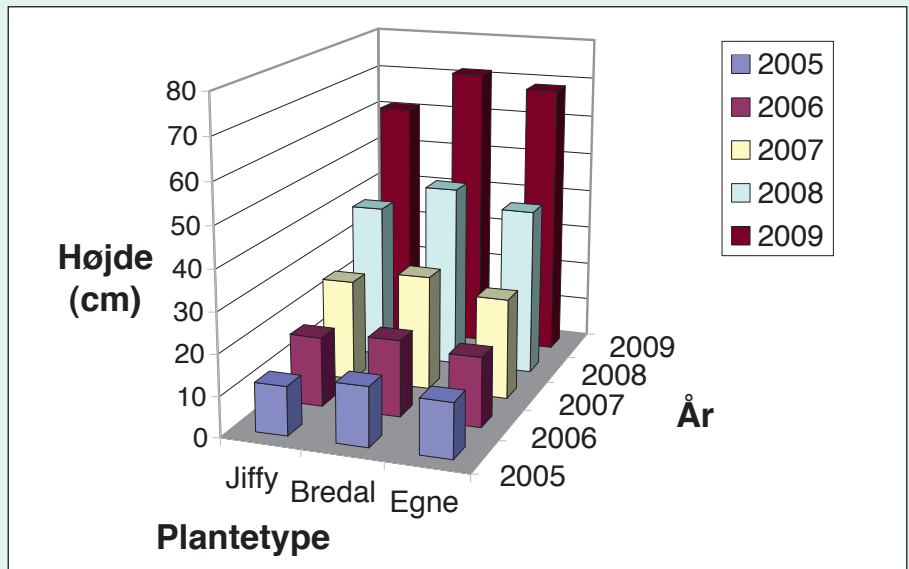
Resultaterne for topskudslængder i 2009 afspejler størrelsen på de målte planter, idet plantetypen betyder mest for topskudsvæksten. Bredal og egne planter har således også sat de længste topskud i 2009 (figur 2). Gødningsbehandlingerne spiller tilsyneladende en mindre rolle, og de ubehandlede kontrol træer er gennemsnitligt højere omend effekten ikke er statistisk sikker. Årsagen hertil kan være placeringen af kontrolbehandlingerne på et lidt højereliggende område i forsøgets begyndelse.

Sideknopper

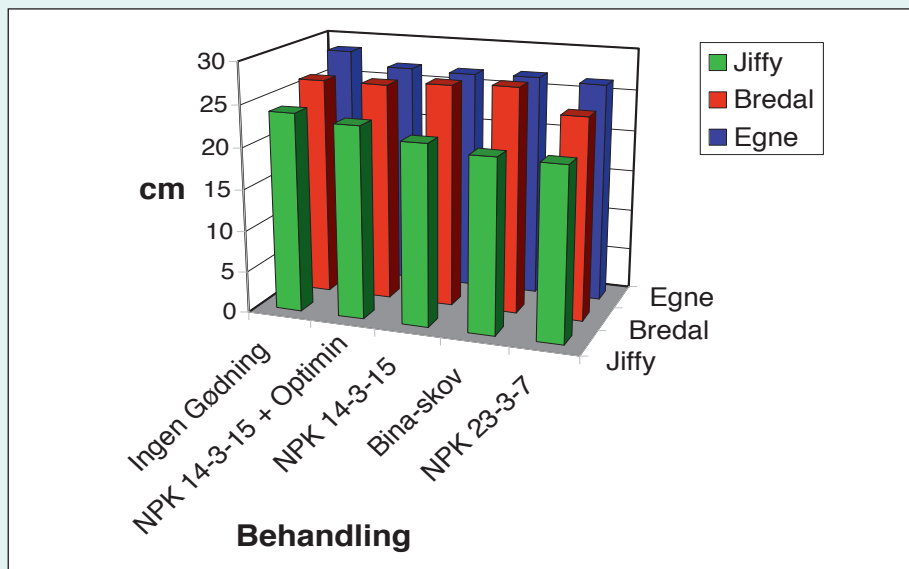
Resultaterne for antallet af sideknopper udover topknoppen målt i 2009 viser også nogen effekt af plantetypen, men effekten overskygges af gødningsbehandlingerne, hvor især de ubehandlede barrodsplanter skiller sig ud med færrest knopper. OptiMin synes at have haft en positiv indflydelse på knopantallet for særligt Jiffy planterne. Forskellene er dog generelt små (figur 3).

Diskussion

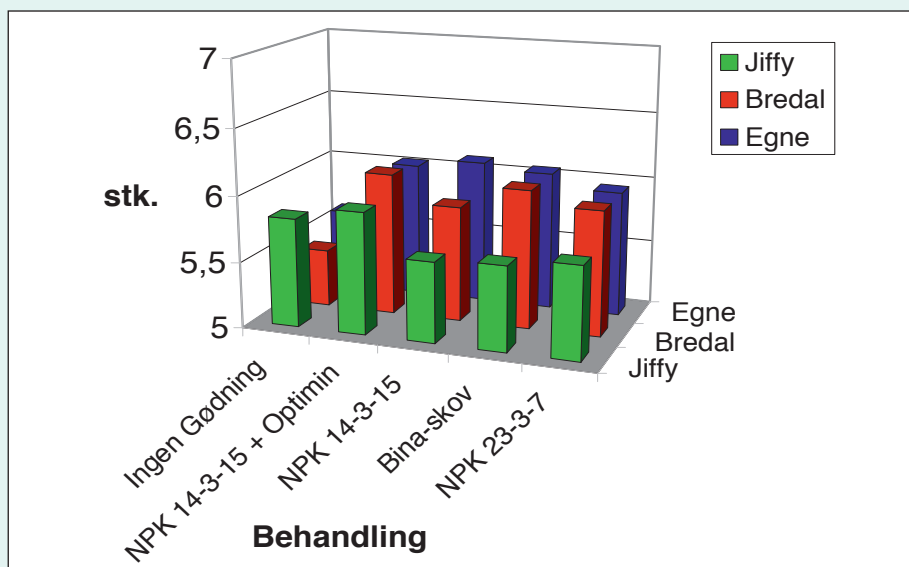
Denne undersøgelse har fulgt nordmannsgrantræer af forskellig type fra anlæg og de fire følgende vækstsæsoner. Resultaterne viser, at valget af plantetype og selve plantehåndteringen har haft stor betydning for træernes vækst og udvikling på denne vestjyske lokalitet. Således har de – også ved plantningen – større barrodsplanter bibeholdt forspringet i vækst og blandt barrodsplanterne har producentens egne "low-tech" planter kunne klare sig i konkurrencen med den



Figur 1 Gennemsnitlig højdeudvikling på tværs af gødningsbehandlinger for de tre plantetyper.



Figur 2 Topskudslængder i 2009 fordelt til plantetyper og gødningsbehandlinger.



Figur 3 Sideknopper foruden topknoppen i 2009 fordelt til plantetyper og gødningsbehandlinger. Bemærk y-aksens inddeling.

Egne planteskoleplanter

På Krogager Skovbrug har man egen planteskole og for de afprøvede planter gælder:

- Frøene kom fra Statsskovens Planteavlsstation. Frøene blev leveret stratificeret den 15. maj 2003 og udsået den 16. maj 2003 i prikledet.
- Omkring den 1. august 2004 blev planterne rodbeskåret og først i august 2005 blev planterne gødsket med ca. 30 kg NPK 23-3-7/ha
- Planterne blev taget op af prikledet i august 2005.
- Ved optagningen blev planterne sorteret i tre forskellige størrelser, hvoraf den største/højeste sortering gik videre til forsøgene.
- Efter optagning og sortering blev planterne inden for en time sat i jordindslag, hvor de kan stå i op til en uge.
- Fra jordindslaget blev planterne taget direkte op på plantemaskinen.
- Under plantningen dækkes planterne med våde sække, hvis solen skinner og det er tørt i vejret.

optimerede planteskoleplante formentlig grundet en hurtigere plantehåndtering. Som kulturen ser ud nu virker det næppe sandsynligt, at Jiffy planterne indhenter højdeforskellen, og kun fremtiden kan vise om der vil være forskelle i juletræsudbyttet på denne lokalitet mellem de afprøvede plantetyper.

Ældre undersøgelser af startgødskning (Christensen, 1998) viste en vækstforøgelse på ca. 10 % (ca. 5 cm på 50 cm høje træer) ved gødskning af 1. generation af nyplantede nordmannsgran på bedre agerjord. I disse ældre undersøgelser oplevede man dog i et enkelt tørt forsøgsår, at traditionel NPK gødning reducerede topskuds-

længden sammenlignet med ubehandlede kontroltræer – formentlig på grund af saltstress i rodzonen fra et for højt ledningstal. Denne ældre undersøgelse finder derfor, at en organisk gødning er bedre at anvende til startgødskning af nordmannsgran i de første ca. 4 år af omdriften.

Nyere undersøgelser (Pedersen & Christensen, 2005) peger på, at næringsstoffbehovet for nyplantede nordmannsgrantræer er yderst beskedent – typisk under 2 kg N/ha/år i de første år, og forfatterne anbefaler derfor at undlade gødskning såfremt kulturarealet er i en fornuftig næringsstofmæssig stand ved plantningen.

Konklusion

Denne undersøgelse har fundet sted på en let jord, som dog gennem den tidligere landbrugsdrift har opnået en god næringsstofforsyning, og resultaterne viser, at startgødskning her ikke har resulteret i vækstforskelle sammenlignet med kontroltræerne. Der er dog næppe tvivl om, at træerne på denne lokalitet har brug for input af gødning, men det er vurderingen, at i hvert fald de første tre års gødskning kunne have været sparet. Anden generations kulturer og træer, som etableres på mere næringsfattige arealer vil givet kvittere bedre på de her gennemførte gødningsbehandlinger.

Litteratur

Christensen, Claus Jerram, 1998: Startgødskning af nordmannsgran kulturer på tidligere agerjord. Pyntegrøntserien nr. 8, Forskningscentret for Skov & Landskab, Hørsholm, 1998. 53 s. ill.

Pedersen, Lars bo & Christensen, Claus Jerram, 2005: Vækstmodel for nordmannsgranjuletræer – Biomasse og optagelse af næringsstoffer. Pyntegrøntserien nr. 22, Skov & Landskab, Hørsholm. 42 s. ill.



Skovudstyr lancerer webshop

Nu kan du handle 24 timer i døgnet hos Skovudstyr
- besøg os på www.skovudstyr.dk

Over
900 varer i
webshoppen



www.skovudstyr.dk

HedeDanmark · Skovudstyr
ALT TIL JULETRÆER, SKOV, PLANTEKOLE OG ANLÆGGSGARTNERI

**Plantning af juletræer
med GPS-styret traktor
og plantemaskine.**

Skoventrepør Christian Jørgensen
Tlf.: 2624 8138