

MEKANISK VÆKSTREGULERING

- Baseret på to års afprøvninger og mere end 6.000 måletræer

I denne artikel analyseres betydningen af udspringsgrad og topskuddets startdiameter for det opnåede vækstreguleringsresultat.





≡ Kenneth Klausen og Ulrik Braüner Nielsen,
Københavns Universitet

I artiklen "Mekanisk vækstregulering – sæson 2" (Nåledrys nr. 123) analyseredes resultaterne af to sæsoners afprøvninger af mekanisk vækstregulering i GUDP-projekt FRIJUL. I denne artikel analyseres de mange måledata i nye relationer for at se, om der kan konkluderes yderligere på de mange data. Samtidig har materialet gennemgået en grundig statistisk analyse, som viser, at de mange resultater har stor udsagnskraft og er velunderbyggede.

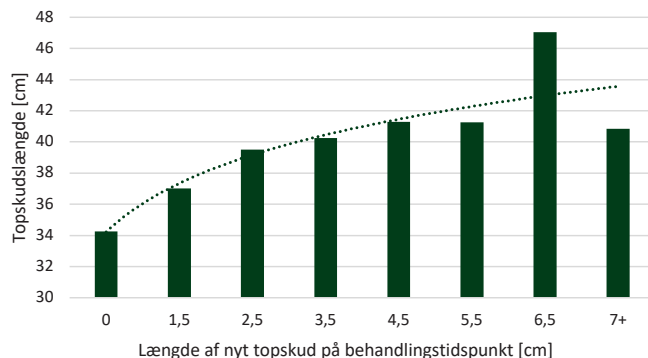
Udspringsgrad

På behandlingstidspunktet måles længden af det nye topskud, hvis det er sprunget ud og lidt grønt er synligt. Der noteres 1, hvis topknoppen er svulmet op (har markant lys spids), og 0 hvis topknoppen endnu ikke har rørt på sig.

For alle tre behandlinger med twistmetoden 30°, 45° og 60° er resultaterne for ovenstående målinger slået sammen for afprøvningerne i 2021 og 2022. Det ses (figur 1), at der er en stærk sammenhæng mellem udspringsgrad og længden af topskuddet ved endt strækning. Topknopper, som endnu ikke har rørt på sig, men er tæt på at gøre det, ender med en gennemsnitlig længde på 34 cm. Topskud, der er sprunget ud og har en længde over tre cm, ender med en gennemsnitlig længde på 40 cm eller mere. Med andre ord: + 6 cm. Den længde, som topskuddet har, når behandlingen foretages, ender med at have "ekstra" sammenlignet med topskud, der ikke er udsprunget.

Variationen i slutlængden for topskud, når topskuddet er mere end seks cm ved behandling, skyldes det få antal træer med topskud over seks cm ved behandling. Der er som sædvanligt få meget tidligt udsprungne træer i kulturerne.

Afprøvningen dokumenterer den gamle lærdom, at det bedste tidspunkt for behandling med TopStop-tang er, når



Figur 1. Resultater fra behandlinger med twistmetoden ved 30°, 45° og 60° for afprøvningerne i 2021 og 2022.

de første træer i kulturen er ved at springe ud. Datagrundlaget i denne afprøvning er så stærkt, at der kan laves en kurve over sammenhængen, som er vist i figur 1.

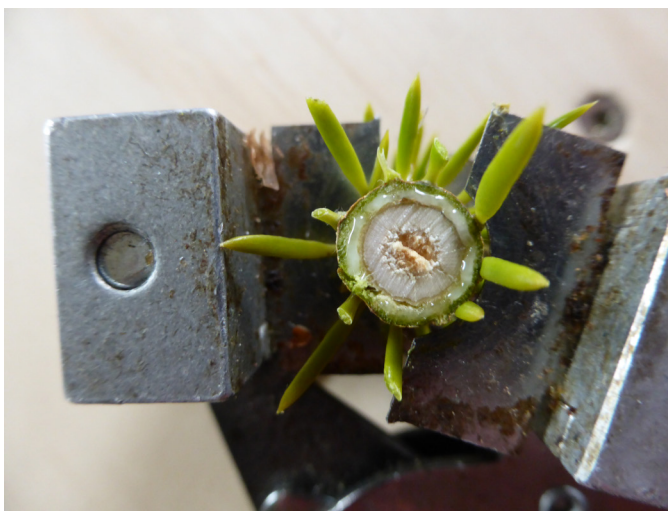
Diameter

I sæson 2022 blev topskuddets diameter på behandlingsstedet målt samme dag, som behandlingen blev foretaget, da afprøvninger i 2021 rejste spørgsmålet om topskuddets diameter har betydning for effekten af twistmetoden. Der kunne muligvis være forskel i, hvor stor en del af omkredsen på topskuddet, som blev såret (ringet) ved de forskellige grader twist.

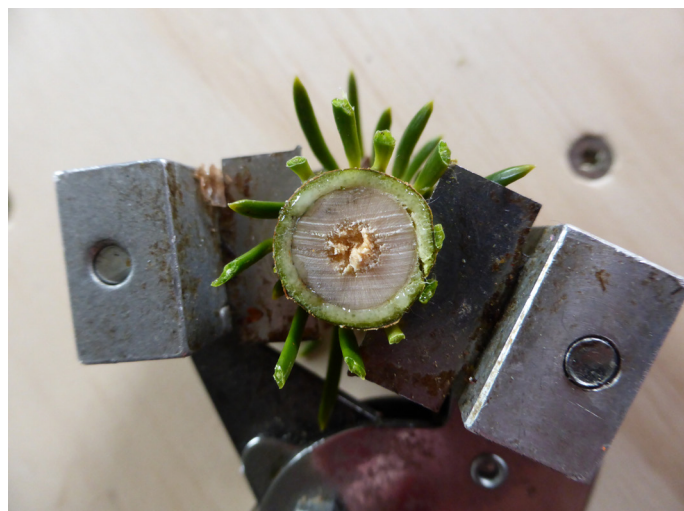
Ved vækstregulering med twistmetoden ses det (figur 2), at jo mere der twistes i grader, des kortere slutlængde får topskuddet. Det skal bemærkes, at det er den gennemsnitlige slutlængde af topskud, som er afbildet i figuren.

Ved tynde topskud virker 60° for kraftigt, da slutlængden kan blive for kort. Samtidig er der også en (for) kraftig reduktion af grenlængden i øverste grenkrans (Nåledrys nr. 123). I salgskulturer med vækstkraftige træer med tykke topskud kan det muligvis give mening at twist 60, men det må afprøvninger i 2023 belyse.

Analyse af twist med 30° og 45° på tyndere topskud indikerer, at der også skal udvises forsigtighed med at twist for meget på meget tynde topskud under 13 mm. 30° i en yngre kultur med



Billede 1: Topskud med diameteren 10 mm. TopStop-tang.



Billede 2: Topskud med diameteren 15 mm. TopStop-tang.

tynde topskud er nok, og i nogle træers tilfælde endda for meget. Er topskuddets diameter 14 mm eller mere, så er der markant forskel mellem 30° og 45° (kurverne flytter sig væk fra hinanden). Der skal man nok vælge at twiste 45°.


Afrunding

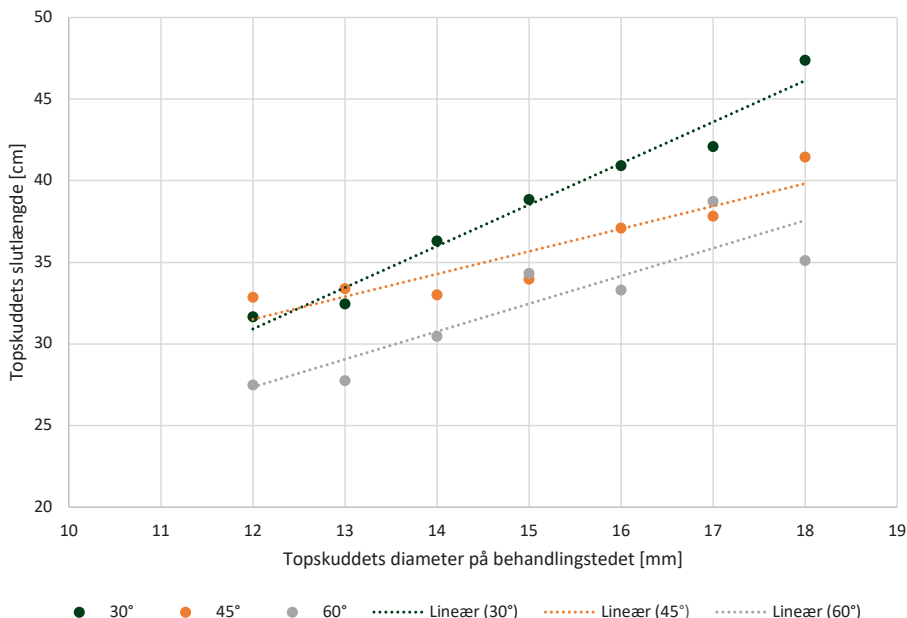
Resultatet af analysen for betydningen af topskuddsdiameteren hænger i høj grad også sammen med træernes vækstkraft i form af alder. Træer med tykke topskud har en tendens til at lave længere topskud. I unge kulturer er der mindre vækstkraft, så i disse skal der twistes med lavt gradtal. I salgsklare kulturer med større vækstkraft skal der twistes med lidt højere gradtal, som påpeget i analysen. Den gennemsnitlige slutlængde af topskuddet fortæller ikke alt. Det er mere vigtigt at se på fordelingen i højdegrupper, som er analyseret i en tidligere artikel (Nåledrys nr. 123).

Resultaterne af afprøvninger i to år udviser stor sikkerhed for, at der ikke er nogen vekselvirkning mellem behandlinger eller lokaliteter. Effekten af twistmetoden er ens på tværs af lokaliteter. Afprøvningserne fortsætter i 2023 og måling af topskuddsdiameter på behandlingsstedet i endnu et år kan forhåbentligt belyse betydningen mere signifikant. Målet er at kunne lave nogle mere klare instruktioner til brug i praksis.

Vækstår er forskellige, og betydningen af "operatørens" hånddelag vurderes som meget vigtig. Det ses, at der kan twistes for hårdt eller for meget med højt gradtal, som giver dværgvækst. Har operatøren ingen erfaring, er det vigtigt med en gradmåler som rettesnor. Er twistmetoden ikke tidligere anvendt, anbefales det at starte med nogle blokke og yngre kulturer med højden ca.

125 cm, så erfaring med arbejdet, og ikke mindst slutresultatet kan vurderes, inden det udrulles over hele bedriften.

Twistmetode i kombination med efterfølgende kemisk behandling vinder frem i disse år, da den mekaniske vækstregulering giver lidt kortere sidegrene i øverste grenkrans, og der iagttages langt færre vilde topkranse (grene som rejser sig, bliver lange og medfører asymmetri). 



Figur 2. 2022-resultater for twistmetoden ved 30° (blå), 45° (orange) og 60° (grå). Punkterne er måledata og de punkterede lineære kurver er topskuddets gennemsnitlige slutlængde som funktion af topskuddsdiameteren.

Projektet er støttet af



Valtec Skov

Ekspert i VALTRA-traktorer og redskaber til skovbruget

Spørg os før du køber skovtraktorer, grenknusere, flissæt, skovvogne, kraner og andre redskaber til skovbruget - det betaler sig!

Vi har altid brugte skovtraktorer på lager eller på vej ind, så ring til os, når du mangler en ekstra traktor. **Vi er her for at hjælpe!**



Valtec Gravens Bramdrupvej 33 6040 Egtved Tlf. 75 55 42 66	Valtec Skanderborg Låsbyvej 5-7 8660 Skanderborg Tlf. 86 52 11 33	Valtec Varde Navervej 8 6800 Varde Tlf. 21 42 14 88
--	---	---