

Gødskning og grøntkvalitet i nobilis

Af Lars Bo Pedersen 1) og Claus Jerram Christensen 2)

1) Skov & Landskab, KU-LIFE 2) Dansk Juletræsdyrkerforening

Fire års undersøgelser i højproduktive nobilis klippebevoksninger antyder, at der er mere end tilstrækkeligt med næringsstoffer i dette produktionsystem, når der gødskes efter de gældende kvælstofnormer. Faktisk bør producenten revurdere mængden af kvælstof til bevoksningerne, da et for højt kvælstofinput i de fleste tilfælde vil give kvalitetsforringelser i form af længere grene og lavere dækkeevne. Artiklen afsluttes med konkrete jordtypebaserede anbefalinger til gødskning af nobilisklippegrønt i den højproduktive fase.

Gødskning i nobilis klippegrønt er tidligere omtalt i to artikler i Nåledrys (72), hvor fokus har været på næringsstofkredsløb og gødskningens tilstrækkelighed. Nærværende artikel omhandler gødningens påvirkning af klippekvaliteten i højproduktive bevoksninger og giver foreløbige anbefalinger for gødkningspraksis. Det er som ovenstående en del af projektet "Gødskning i Nobilis: Optimal produktion og kvalitet under hensyntagen til jordbund og miljø", hvis mål er at belyse, hvordan gødskningen kan optimeres i klippebevoksninger ved at finde en balance mellem en stor produktion, en høj klippekva-

litet og et minimal tab af næringsstoffer fra rodzonen. Projektet blev finansieret i fællesskab af PAF og Skov & Landskab (KU) og drevet i tæt samarbejde med Dansk Juletræsdyrkerforening.

Nye gødskninganbefalinger på vej

Gødninganbefalingerne til nobilis bygger på få ældre undersøgelser, der hovedsageligt stammer fra de mere magre jorde. I dag dyrkes nobilis på mange jordbundstyper og udviklingen er desuden gået i retning af mere skørteklip, hvor det

tidligere mest var kransgrene. I det hele taget er vores viden om gødskningens betydning for vækst og kvalitet i nobilis langt fra, hvad den er i nordmannsgran, hvor mere end 15 års forskningsindsats i gødningsproblematikkerne har givet et solidt videnskabeligt grundlag.

Projektets formål

Det er projekts mål at anvise tidssvarende gødningsstrategier, herunder at belyse virkningen af,

- delt gødskning,
- gødningsstidspunkter inden for samme vækstår,

- gødskning hvert andet vækstår,
- gødnings sammensætningen
- høje og lave doseringer af gødning

Der er lægges især væk på aspekter omkring dosering og gødskningstidspunkter, der er tilpasset forskellige jordbundstyper; virkning af delt gødskning især på sandjord samt juni-gødskning til kortere grene på lerjord.

Undersøgelsen

Undersøgelsen blev igangsat i foråret 2006 og sluttede i princippet i efteråret 2009. Vi har valgt at fortsætte undersøgelsen, fordi resultaterne bliver tydeligere

Tabel 1. Behandlinger i den højproduktive fase. Der udføres stofkredsløbsundersøgelser i de gråskraverede behandlinger.

Led (nr.)	Behandling (gødningstype)	N – Dosering	Tidspunkt (mdr.)
1	Kontrol	0 kg N pr. ha hvert år	-
2	NPK 23-3-7	37,5 kg N pr. ha hvert år	April
3	---	37,5 kg N pr. ha hvert år	Juni
4	---	75 kg N pr. ha hvert 2. år	April
5	---	75 kg N pr. ha hvert år	April
6	---	75 kg N pr. ha hvert år	Juni
7	---	75 kg N pr. ha hvert år	Delt i april og juni
8	---	75 kg N pr. ha hvert år	Delt i april, juni og august
9	---	105 kg N pr. ha hvert år	April
10	NPK 14-3-15	37,5 kg N pr. ha hvert år	April
11	---	37,5 kg N pr. ha hvert år	Juni
12	---	75 kg N pr. ha hvert 2. år	April
13	---	75 kg N pr. ha hvert år	April
14	---	75 kg N pr. ha hvert år	Juni
15	---	75 kg N pr. ha hvert år	Delt i april og juni
16	---	75 kg N pr. ha hvert år	Delt i april, juni og august
17	---	105 kg N pr. ha hvert år	April

FOX MOTORI RYGSPRØJTER



Batteri drevne Til udbringning af:

- Ukrudts- & insektmidler
 - Topskudsregulering af juletræer
 - Omrøring i tanken
 - Op til 8 timer på en opladning
- (Pris fra: 1695,- ex. moms)

K.S. Jeppesen Tlf/Fox: 86 99 55 21 Bil: 40 52 55 21
www.ks-jeppesen.dk

år for år. Det skyldes, at det ikke har været muligt at "vende" de store nobilis træer fra gødningsregimet før undersøgelserne blev sat i gang til de nye gødningsbehandlinger under forsøget. Dannelsen af en tre-kryds-gren foregår i fjerde grenkrans og faktisk er det kun i undersøgelsens ene forsøg på Holckenhavn, at de senest høstede grene helt er blevet dannet under projektets gødningsbehandlinger.

Undersøgelsen har i alt 17 behandlinger (tabel 1), alle med tre gentagelser hver på et 100 m² stort areal. Der er etableret en kontrolbehandling, hvor der ikke gødskes. Den ene halvdel af gødningsbehandlingerne gødskes med NPK 23-3-7, den

Tabel 2. Karakteristik af forsøgslokaliteterne.

Distrikt	Skov/ lokalitet	Proveniens	Tilplantning, planteafstand	Tilplantning år	Tynding	Stamtal	Højde (m)	Tidligere areal- anvendelse
Vestjyllands Statsskov- distrikt	Skåremose	Randbøll-gård, Afd. 19B	1,5m*1,5. m	1994	2007, 350 træer/ha = 12%	2220*)	4,9*)	Landbrug
Næsbyholm	Næsbyholm Storskov	Frijsenborg Hagsholm afd. 314 F480	1,5m*1,25 m	1987	2005	1785	8,1**)	Skov, rødgran
Holckenhavn	Kajbjerg Skov	C.E. Flensborg	1,5m*1,5. m	1996	-	3520	4,3*)	Skov, kæmpegran

*) 2006. **) 2007.

anden med NPK 14-3-15. I hver af disse grupper findes der behandlinger, hvor både gødningsmængden, gødsningstidpunktet og udbringningshyppigheden varieres.

Lokaliteterne

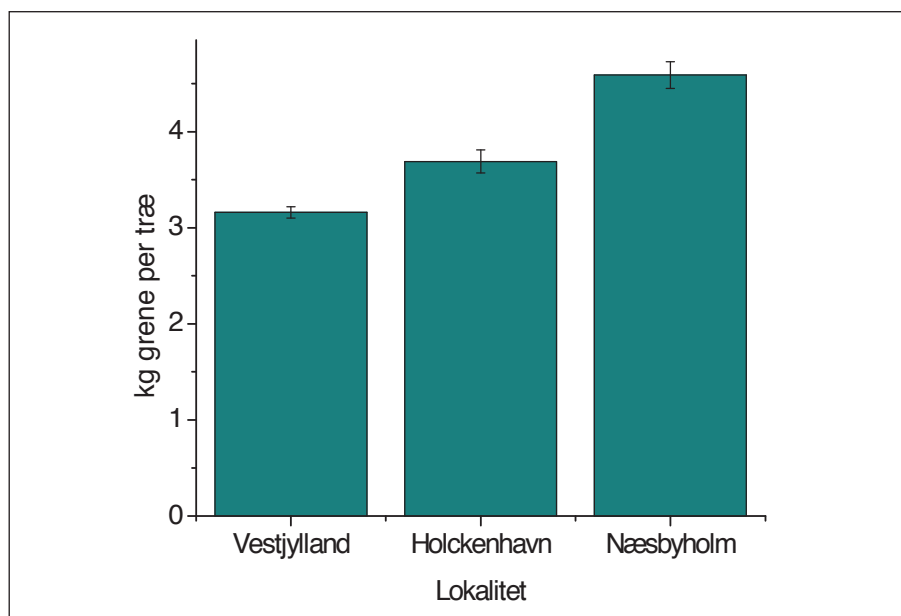
Forsøgsbevoksningerne er tidligere beskrevet i Nåledrys (72), men er her gentaget for at lette læsningen. Der indgår

tre bevoksninger i undersøgelsen (tabel 2). Bevoksningen på Vestjyllands Statsskovdistrikt er etableret på en mere næringsfattig jord, der tidligere har været opdyrket, formodentlig opkalket. Bevoksningen på Næsbyholm er etableret på en knap så næringsfattige jord og er den ældste bevoksning, mens Holckenhavn repræsenterer en leret næringsrig jord med den yngste bevoksning.

Den uens alder og forskellige provenienser og jordbund muliggør ikke en retvis sammenligning af bevoksningerne. Derfor er analyser udført i relation til de enkelte bevoksninger.

Målingerne

På alle lokaliteter er antallet af klippede grene blevet talt op i hver parcel. Grundlaget for opgørelsen af grene har hvilet på distriktets praksis. På Næsbyholm, der opererede med både skørte- og kransgrensortiment, blev antallet af grene i hver af disse sortimenter således talt



Figur 1. Gennemsnitlig årlig høstmængde per træ fordelt til de tre lokaliteter.



Kvælstof kan forøge skudlængden så meget, at dækkeevne falder. Foto fra Holckenhavn.

op. Der blev udvalgt og vejret 20 tilfældige grene fra de enkelte forsøgsparceller (Næsbyholm 20 kransgrene og 20 skørtgrene) svarende til i alt 60 (Næsbyholm 120) grene pr. behandling. Bevoksningen på Næsbyholm blev opgjort i 2006 og 2008, bevoksningen i Vestjylland i 2006, 2007 og 2008, mens bevoksningen på Holckenhavn blev opgjort i 2006, 2007 og 2009.

Hver enkelt gren blev målt for grenlængde, -vægt og dækkeevne (scoret 1-5, 5 bedst) samt, skudlængde, -bredde, -højde og -farve (scoret 1-7, 7 bedst). Alt i alt er der således foretaget knapt 6,5 millioner kvalitetsmålinger.

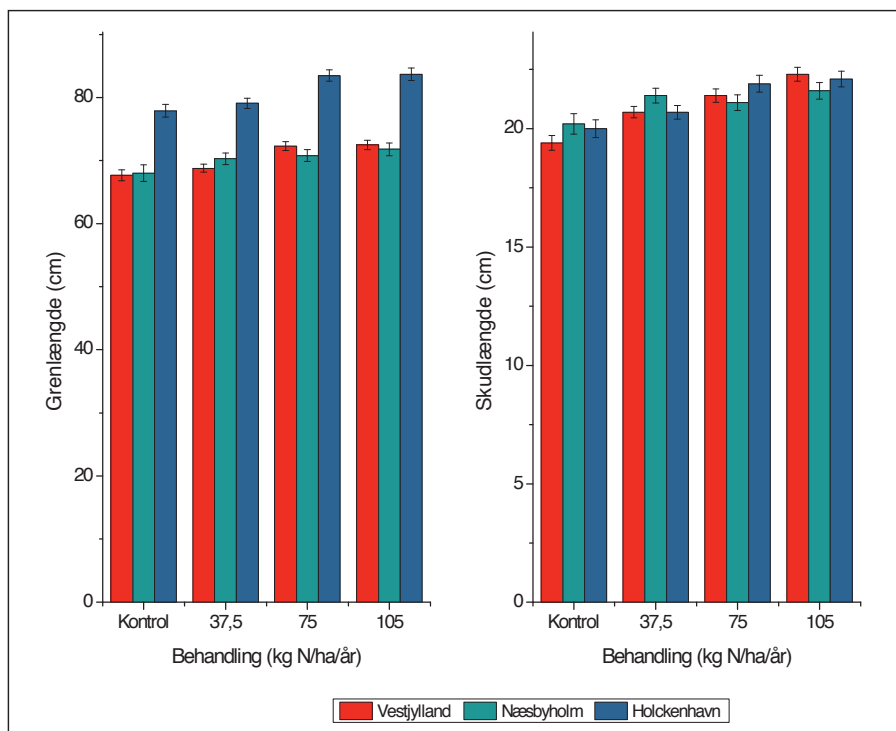
Resultater

Antal grene og høst

Den samlede høstmængde er størst på Holckenhavn efterfulgt af Næsbyholm og Vestjylland (Nåledrys 72). Antal klippede grene pr. træ og den gennemsnitlige grenvægt er klart forskelligt på de tre lokaliteter. Størst er antal klippede grene per træ på Næsbyholm (10,4) efterfulgt af Holckenhavn (7,3) og Vestjylland (5,6). Dette er helt i tråd med træhøjden og klippestrategien. Den gennemsnitlige grenvægt er derimod størst på Holckenhavn (504 g) efterfulgt Næsbyholm (443 g) og Vestjylland (432 g), som statistisk set har ens grenvægt.

Samlet set giver dette den klart største produktion per træ på Næsbyholm, efterfulgt af Holckenhavn og Vestjylland (figur 1).

Der har i de seneste forsøgsår været en tendens til, at kontrolbehandlinger giver et lavere grenantal end gødningsbehandlinger under et, men for de gødskede træer har hverken gødningstypen, kvælstofdoseringsen eller gødningstidspunktet påvirket de klippede grenmængder på Holckenhavn og Næsbyholm. I Vestjylland var der imidlertid statistisk sikkerhed for, at antallet af grene steg med kvælstofdoseringsen i 2008.



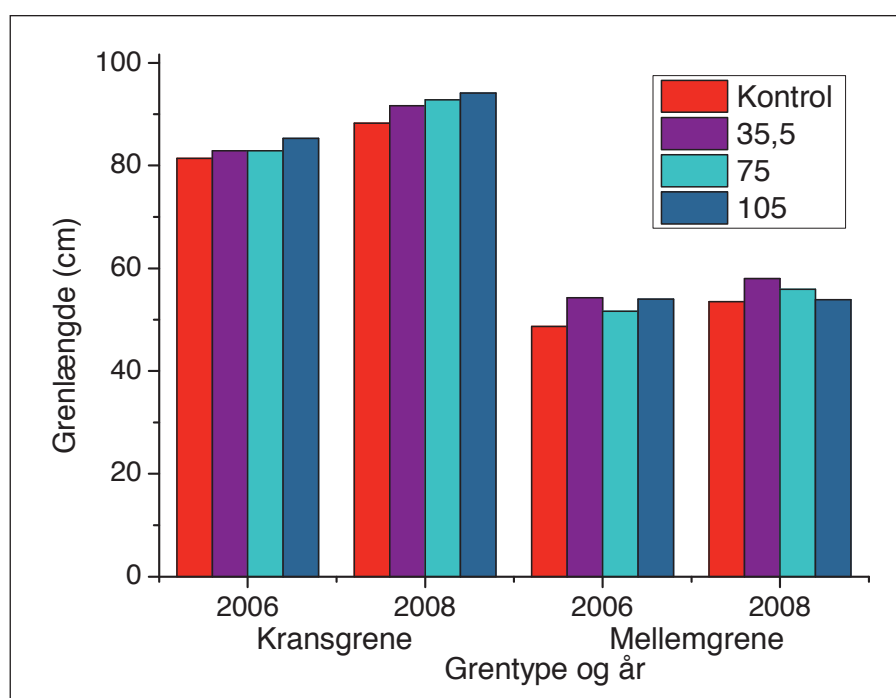
Figur 2. Gennemsnitlig grenlængde og skudlængde (cm) på de 3 forsøgslokaliteter.

Gren- og skudlængde

Inden for samme N tilførsel er der ikke forskel på gødningstyperne NPK 23-3-7 og NPK 14-3-15 med hensyn til gren- og skudlængde. Men ikke overraskende, så giver øget tildeling af N en sikker forøgelse af både gren- og skudlængden, om end forøgelsen er lille (figur 2). Som gennemsnit øges skudlængden med 1 cm når gødskningen øges fra 37,5 kg N/ha/år til 105 kg N/ha/år. Bevoksningen på

Vestjyllands distrikt har reageret med den største forøgelse, Næsbyholm med den mindste.

I de to grensortimenter på Næsbyholm giver en øget tilførsel af N en sikker længdeforøgelse af kransgrenene (figur 3). Denne sammenhæng udbyggedes i løbet af forsøgsperioden i takt med, at træerne reagerer på de ændrede gødningsregimer i forsøget. I 2008 var krans-



Figur 3. Grenlængde (cm) hos mellemgrene og kransgrene på Næsbyholm.



grenenes længde (3-kryds gren) øget med 1,1 cm og 2,5 cm i behandlingerne med henholdsvis 75 N/ha/år og 105 N/ha/år sammenlignet med 37,5 kg N/ha, mens kontrollens længde var reduceret med 3,5 cm. I perioden fra 2006 til 2008 (3 år) har mellemgrenene derimod ikke reageret på øget tilførsel af kvælstof.

For lange grene er et hyppigt fænomen især på Holckenhavn og Næsbyholm. Her har bevoksningerne henholdsvis 22 % og 19 % grene med en længde, der overstiger 90 cm. På Vestjylland er fænomenet med for lange grene betydeligt mindre (6 %). Hyppigheden af "for lange grene" er især knyttet til behandlingerne med 105 kg N/ha/år, hvor op mod 30 % af alle grene har været over 90 cm på Holckenhavn og Næsbyholm. Med den mindste hyppighed i kontrolbehandlingen (ca. 10 %) uden gødskning er for lange grene således en direkte konsekvens af øget N-dosering. Hyppigheden af for lange grene har især været knyttet til forårgødskningen i april, mens behandlingerne med delt gødskning i april/juni og i april/juni/august nærmer sig de lave hyppigheder i kontrolbehandlingerne. Det er bemærkelsesværdigt, at gødskning hvert andet år med 75 kg N/ha/år også resulterer i en lille hyppighed af for lange grene, hvilket ligger godt i tråd med flere praktikers iagttagelser.

Behandlingerne (4 og 12) med gødskning hvert andet år (75 kg N/ha/2. år) blev oprindeligt medtaget for at teste effekten på hyppigheden af for lange grene. Behandlingerne giver færre "for lange grene", men behandlingerne har ikke ført til gennemsnitligt kortere grene, når der sammenlignes med 3 og 11 som i årsgennemsnit får samme mængde gødning

Selvkørende Bomlifte

XS 190

- 19 meter op
- 10 meter ud
- Firehjulstræk
- Krabbestyring
- Penduloph. hjul
- Hydr. støtteben
- 2 speed kørsel
- Kurvrotation
- 3.075 kg.

XS 240

- 24 meter op
- 12 meter ud
- Firehjulstræk
- Krabbestyring
- Penduloph. hjul
- Hydr. støtteben
- 2 speed kørsel
- Kurvrotation
- 4.365 kg.

XS190/X S240 vil komme over, rundt om, igennem... stort set alle forhindringer

DANILIFT

Søndergården 34
9640 Farsø
Tlf. 9863 1599

SALG & UDLEJNING

Tabel 3. Skudmorfologi. Længde, højde, bredde samt skudvolumen (skudlængde*skudhøjde*skudbredde) af topskud for hele forsøgsperioden*)

Distrikt	Skudlængde (cm)	Skudhøjde (cm)	Skudbredde (cm)	Skudvolumen (cm ³)
Næsbyholm	20,7	2,1	4,8	208,6
Vestjylland	20,8	2,1	4,3	187,8
Holckenhavn	20,9	2,0	5,3	221,5

*) Der er ikke korrigeret for at skuddet rent faktisk smalner ind mod spids og basis.



Referencekviste for vurdering af skuddene/grenenes farve.



Måling af skudhøjde og skudbredde foregik med et specialudviklet måleredskab.

(37,5 kg N/ha/år). Heller ikke sortimentet "kransgrene" på Næsbyholm fik kortere grene i denne behandling.

Derimod havde gødningstidspunkt en sikker indflydelse på skudlængden. Gødskning i juni gav som gennemsnit for alle distrikter 0,5 cm kortere årsskud sammenholdt med gødskning i april. Kombinationen af sen gødskning i juni med en N-tildeling på 37,5 kg N/ha/år gav i forhold til aprilgødskning med 75 kg N/ha/år en gennemsnitlig årsskudsreduktion på 1,5 cm.

Delt gødskning (april/juni og april/juni/august) reducerer også skudlængden set i forhold til gødskning alene i april, men ikke i forhold til gødskning i juni, formodentlig fordi den sene gødskning i august ikke påvirker strækningvæksten i samme grad som gødskningen i april.

Skudhøjde, – bredde og volumen

Ligesom skudlængden er både skuddenes bredde og højde statistisk set forskellig på de respektive forsøgslokaliteter. Som skudlængden, findes den største skudbredde og -højde på Næsbyholm efterfulgt af Vestjylland og Holckenhavn (tabel 3). Samlet giver dette meget betydelige forskelle i fyldigheden af skuddene. Næsbyholm har næsten dobbelt så fyldige skud som Holckenhavn og Vestjylland.

Hverken skudhøjde eller skudbredde påvirkes af kvælstofdoseringsen, men på grund af kvælstofdoseringsens klare påvirkning af skudlængden får denne afgørende betydning for det samlede skudvolumen af topskudet.

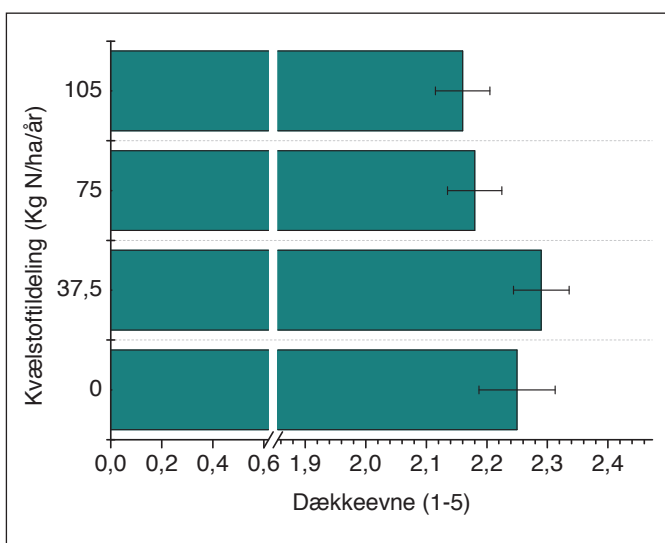
Dækkeevne

Dækkeevnen er størst i bevoksningerne på Vestjyllands distrikt og Næsbyholm

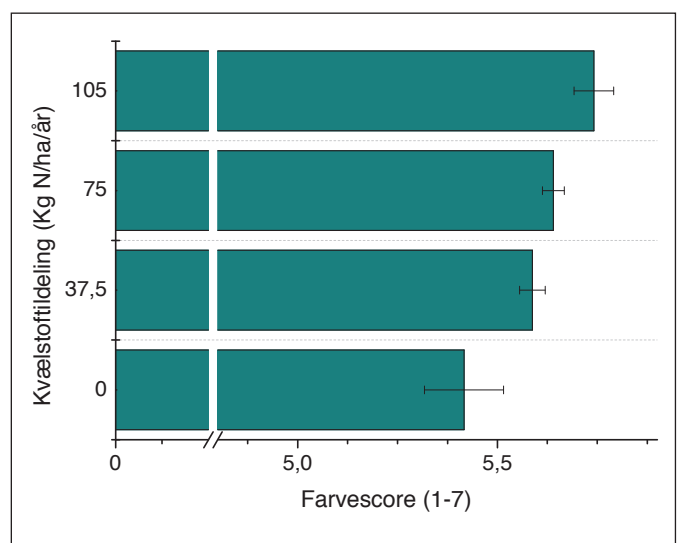
(2,7 i gennemsnit) og mindst på Holckenhavn (2,2 i gennemsnit). Dækkeevnen afspejler generelt ikke skudvolumenet af topskudet, men er på den enkelte lokalitet omvendt proportional med grenlængden, da lange skud alt andet lige vil give en mere åben gren med en ringere dækkeevne.

Forskelle i dækkeevnen mellem de enkelte behandlinger bliver stadig tydeligere jo længere behandlingen har pågået og først i de seneste år er relationen til gødningsbehandlinger blevet tydelig. De to gødningstyper påvirker ikke dækkeevnen forskelligt, men N-doseringsen og gødningstidspunktet gør.

Junigødskning giver markant bedre dækkeevne end aprilgødskning, mens delt gødskning i april/juni og april/juni/august giver en middelmåd dækkeevne på alle lokaliteter.



Figur 4. Dækkeevnen som funktion af tilførslen af kvælstof. Gennemsnit for aprilgødskning på alle 3 lokaliteter. Dækkeevnen er vurderet på en skala fra 1-5.



Figur 5. Farvescoren på Vestjyllands distrikt som funktion af gødningsdoseringsen i april år 2008.

Tabel 4 Fjernede næringsstofmængder (i kg) per tons høstet og fjernet klippegrønt

Lokalitet	N	P	K	Ca	Mg	S	Fe	Mn
Vestjylland	4,2	0,5	2,6	1,8	0,3	0,4	0,03	0,03
Næsbyholm	5,4	0,7	3	2,2	0,4	0,6	0,04	0,38
Holckenhavn	5,3	0,6	2,8	2,4	0,3	0,4	0,02	0,69

På den ene side giver mere kvælstof længere grene og dermed forringet dækkeevne og på den anden side giver mere kvælstof længere nåle (dette er ikke undersøgt i nobilis, men i nordmansgran) og dermed bedre fylde og dækkeevne. Tilsyneladende giver både kontrollen (ingen gødskning) og behandlingen med 37,5 kg N/ha/år klart bedre dækkeevne end større doseringer (figur 4). Bedst forekommer behandlingen 37,5 kg/ha/år, formentlig fordi den begrænsende gødningsdosering ikke får grenen til at vokse for meget og samtidig giver noget fylde på nålene. Grene fra ubehandlede træer har nok en god dækkeevne, men vægten af grenene er lavere, og der skal derfor flere grene til et 5 kg bundt. Derfor kan det hellere ikke ud fra en ren

dækkeevne betragtning – anbefales at undlade at gødskes.

Hvor meget dækkeevnen reelt kan forbedres med gødskning er pt. vanskeligt at udtale sig om, da træerne endnu ikke er i balance med forsøgsbehandlingerne.

Farven

Ud fra de seneste års målinger er farven statistisk set bedst på Næsbyholm (5,9) efterfulgt af Vestjylland (5,6) og Holckenhavn (5,4), om end forskellene er mindre. Generelt er der tale om nogle høje farveværdier, og sammenhængen mellem farve og kvælstof tilførsel er ikke så enkel som for nordmansgran. En mulig årsag hertil er vokslaget på nobilis, som bibringer nålene en blå/hvidlig nuance, som

ikke alene er afhængig af gødningsdoseringen. Farven påvirkes tilsyneladende ikke af gødningsvalget (NPK 23-3-7 eller NPK 14-3-15) på nogle af distrikterne.

Doseringen af N påvirker farven positivt på både Næsbyholm og Vestjylland, men kun statistisk sikkert på sidstnævnte næringsfattige lokalitet (figur 5). På den mere næringsrige Holckenhavn lokalitet er der ingen sammenhæng mellem gødningsniveauer og forbedring af farven.

Konklusion

Fire års forsøg med nobilis klippebevoksninger i den højproduktive fase har vist, at kvaliteten af klippegrøntet kan påvirkes gennem gødskning. I modsætning til den gængse opfattelse og flere ældre undersøgelser er det dog ikke alene dosering af kvælstof, som er af stor betydning for kvalitetsudvikling. Faktisk har forsøgene vist, at man ud fra en ren kvalitetsbetragtning bør holde igen med kvælstoffet, da en årlig N tilførsel på 37,5 kg N/ha i mange tilfælde giver en optimal kvalitet. Således vil en forøgelse af N doseringen til f.eks. 75 kg N/ha/år resultere i længere kransgrene og lavere dækkeevne uden betydende farvegevinster. Mellemgrene (skørtgrene) synes dog ikke at forøge skud/grenlængden nævneværdigt med et øget kvælstofinput. Mængden af klippegrønt – her opgjort som vægten per gren – vil dog stige med en stigende kvælstofdosing, men produktionsforøgelsen sker på bekostning af især grenkrans kvaliteten.

Gødningstidspunktet har vist sig helt afgørende for kvalitetsudviklingen, idet en senere gødskning i juni giver kortere og mere velfarvede grene med højere dækkeevne for samme kvælstofdosing, når man sammenligner med en traditionel forårgødskning i april. Delt gødning i april og juni – alternativt april, juni og august – giver også kortere grene sammenlignet med den rene forårsudbringning. Endvidere har gødskning hvert andet år med 75 kg N/ha givet færre grene



HedeDanmark • Skovudstyr

ALT TIL JULETRÆER, SKOV, PLANTESKOLE OG ANLÆGSGARTNERI

Kontakt os og rekvirer vores nye katalog



2010-2011



VacuNet®
Det originale juletræsnet



- LZ-net af høj kvalitet
- 300 meter pr. manchette
- Vakuumpakket = 50% pladsbesparelse
- Bedre afløb med den nye kvalitetsmanchet
- Lagerføres i størrelserne: 20, 25, 31, 34, 45, 55 og 65 cm

Vær klar til juletræssæsonen!



HUSK! Vi forhandler og lagerfører også Campagna







Tlf. 87 281 281 • www.skovudstyr.dk • skovudstyr@skovudstyr.dk

over 90 cm end årlige tildelinger på 75 kg N/ha – virkningen på grenlængden svarer til at bruge årlig gødskning med 37,5 kg N/ha.

Fra en kvalitetsbetragtning er der intet vundet ved at bruge den mere kostbare NPK 14-3-15 sammenlignet med NPK 23-3-7. Sammenfattende viser forsøgene, at øget kvælstofdoser ikke forbedrer farven, og kan have en decideret negativ effekt på grenlængden. Forsøgene har vist at gødningstidspunktet har betydning for kvaliteten og at producenter af klippegrønt formentlig vil kunne spare udgifter til gødskning uden at det giver kvalitetsmæssige problemer.

Anbefalinger

Mange af de ønskværdige egenskaber for klippegrønt er genetisk bestemt, så valget af den rette proveniens/frøkilde er selv sagt af stor betydning for en god kvalitet af klippegrønt. Med gødskning kan man justere kvalitet og udbytte inden for alle provenienser, men man kan ikke rette op på et fejlagtigt proveniensvalg. Med dette in mente gives her nogle foreløbige anbefalinger fordelt til jordtyper.

Udtaget af næringsstoffer (tabel 4) danner sammen med mulighederne for en kvalitetsforbedring grundlaget for anbefalingerne.

Lette jordtyper

I de højtproduktive bevoksninger høstes årligt 3-5 tons klippegrønt. Jorden er kendetegnet ved en lav forvitring og en ringe evne til at holde på næringsstofferne. Gødningsudbringen bør derfor deles i minimum to, og da "for lange grene" ikke er noget større problem kan man udbringe den ene halvdel af gødningsmængden i april, og den anden i juni – alternativt i august, hvis der er problemer med farven på høsttidspunktet.

- Dosering: 35 kg N/ha/år
- Gødningstidspunkt(er): April og juni (eller august)
- Gødningstype: NPK 20-2-12 med mikronæringsstoffer
- Fokuspunkt: Magnesium
- Tommelfingerregel: Med et tons grønt fjernes hvad der svarer til ca. 21 kg NPK 20-2-12.

Intermediære jordtyper

På disse jordtyper kan man høste 5-7 tons grønt i den højtproduktive fase. Jorden har en lidt bedre evne til at holde på nærings-

stofferne, og der er et forvittringspotentiale, der har stor betydning for sikringen af næringsstofferne. Af hensyn til risikoen for "for lange grene" bør gødningen tilføres i juni – alternativt delt som april og juni.

- Dosering: 50 kg N/ha/år
- Gødningstidspunkt(er): Juni eller delt mellem april og juni
- Gødningstype: NPK 21-3-10
- Fokuspunkt: Kalium og til dels magnesium.
- Tommelfingerregel: Med et tons grønt fjernes hvad der svarer til ca. 25 kg NPK 21-3-10.

Næringsrige jordtyper

Her høstes over 7 tons grønt årligt per ha i den højtproduktive fase. Jorden fastholder næringsstofferne godt, og der er et stort forvittringspotentiale. Forekomsten af "for lange grene" udgør et stort problem, hvorfor gødningen bør tildeles senere i vækstsæsonen.

- Dosering: 65 kg N/ha/år
- Gødningstidspunkt: Juni
- Gødningstype: NPK 21-3-10
- Fokuspunkt: Kalium
- Tommelfingerregel: Med et tons grønt fjernes hvad der svarer til ca. 25 kg NPK 21-3-10.

Tak

Undersøgelsen har hidtil været fra 2006 til 2009. Det har vist sig, at dette er for kort en tidshorisont til at måle den fuldstændige effekt af de respektive gødningsbehandlinger. Vi mener, at næringsstofkredsløbene er blevet tilstrækkeligt belyst i højtproduktive bevoksninger, men

effekten på mængden af grønt og kvaliteten af grøntet er ikke belyst tilstrækkeligt sikkert. Det har ikke været muligt at flytte disse store og højtproduktive træer i næringsstofmæssig forstand på samme måde som det har kunnet lade sig gøre for juletræer. Man kan næsten sige, at en periode på fire år ikke har været tilstrækkeligt til at sikre af disse højtproduktive nobilstræer er kommet i ligevægt med gødningsbehandlingerne. Derfor har Skov & Landskab og DJ finansieret en forlængelse af forsøgene i 2010 for at sikre disse forsøgs videreførelse. Det er vort håb, at undersøgelserne kan finansieres fremadrettet f.eks. gennem en et fremtidigt PAF.

Det har været afgørende for bestyrelsen af PAF og projektdeltagerne, at projektet afspejler den praksis, som bruges i branchen. Derfor vil vi også i denne sammenhæng takke projektets følgegruppe; Keld Velling (KV Skovadministration), Morten Nedergaard (Næsbyholm Skovdistrikt), Morten Kappel Jensen (Lindborg Skovdistrikt), Christian Hollesen (Vestjylland Statsskovdistrikt), Lars Geil (Clausholm Skovdistrikt) samt i de indledende faser af projektet Jan Jürgensen fra Dansk Juletræsdyrkerforening for deres alle steds nærværende assistance. Også igen en stor tak til teknikerne Mads Krag og Allan O. Nielsen fra Skov & Landskab og til vores gode eksterne felthjælpere, Viggo Madsen og Gerner Frederiksen samt laboratoriet på Skov & Landskab (KU). Også tak til Yara, som har sponsoreret gødningen til forsøget.



www.SKOVPLANTER.dk

Kvalitetsplanter til juletræer og pyntegrønt i velkendte og velafprøvede provenienser.



Bestilling eller reservation af planter - ring til Ellen tlf. 8666 1790 tryk 1. Gratis udlån af plantemaskine ved køb af planter.

Kontakt os på tlf. 8666 1790.



AARESTRUP PLANTESKOLE
Aarestrupvej 162 - 7470 Karup