



Førerløs robot klarer
fremtidens renholdelse

4



NÅLED RYS:
Sommer 2024. Nr. 128
Udkommer fire gange årligt.
Næste udgave september 2024.

UDGIVER
Danske Juletræer
Blokken 15, 3460 Birkerød
Tlf. +45 45 35 24 12
Mail: info@christmastree.dk
Web: www.christmastree.dk

REDAKTION
Peter Ryhmer (ansv.)
Claus Jerram Christensen
Kenneth Klausen

ANNONCERING
Hent annonceprospekt på
christmastree.dk/formidling.
Annoncer til næste udgave
leveres senest 22/8-2024.

OPHAVSRET
Indholdet i NÅLED RYS må
kun benyttes efter tilladelse
fra Danske Juletræer.

LAYOUT & TRYK
strandbygaard.dk
Oplag: 1.000 eksemplarer



Plastiktræerne vinder frem



Leder af Martin Petersen & Claus Jerram Christensen

Traditionen med et juletræ juleaften er stærk i Europa, men varierer naturligvis landene imellem. I den tyske juletræstradition tages det afskære juletræ ind et par dage (eller tidligst en uge) før juleaften for at blive taget ud igen inden nytår eller senest ved Helligtrekonger den 6. januar. Heroverfor står den amerikanske inspirerede tradition, hvor juletræet typisk købes og tages indendørs meget tidligt f.eks. i forbindelse med Thanksgiving (fjerde torsdag i november) og står til vel efter juleaften – typisk også til Helligtrekonger.

De to forskellige traditioner stiller forskellige krav til pleje af et afskåret naturtræ. Mens man med den tyske tradition fint kan have et afskåret træ stående indenfor uden vand, er dette ikke muligt i den amerikanske tradition uden at naturtræet tørrer ud med en øget risiko for nåletab til følge. Forbrugernes omhyggelighed med at få vandet juletræet i den amerikanske inspirerede tradition står ikke altid mål med træernes behov, hvilket fører til nåletab ved den lange indendørs opbevaring. Dette anses for en af forklaringerne på, at plastiktræer har fået store og dominerende markedsandele, ikke kun i USA, men også i Storbritannien, Irland og Island, hvor man er mest inspireret af den amerikanske juletræstradition i Europa. Hertil kommer så de sydlige og varmere himmelstrøg i Europa, hvor klimaet traditionelt har favoriseret en stor andel plastiktræer.

På hovedparten af de øvrige europæiske markeder har plastiktræandelen været mere beskeden og i juletræets hjemland – Tyskland – har andelen af plastiktræer oprindeligt ligget på 10-15% af det samlede forbrug. Men i de senere år er andelen steget markant, og i forbrugerundersøgelsen fra 2023-sæsonen, er andelen af plastiktræer steget til 28%, så

knap hver tredje tysker nu bruger et plastikjuletræ. Det er især de yngre generationer, som bruger plastiktræer, men disse bruger paradoksalt nok også flest naturtræer – juletræstraditionen er her endnu stærkere end i befolkningen som helhed.

Forsætter plastiktræerne deres fremmarch kan det måske reducere de forventede prisstigninger på naturtræer, da det faldende udbud af naturtræer så modsvarer af en faldende efterspørgsel. Der er derfor kun gode grunde til at tage plastiktræernes markedsandele alvorligt.

I artiklen på side 34 kan du læse mere om udbredelsen af plastiktræer på vores vigtigste eksportmarkeder. Forbrugere i disse lande tilvælger ofte plastiktræerne af økonomiske, praktiske og bekvemmelighedsmæssige årsager, mens købere af naturtræer lægger vægt på tradition, minder og emotionelle faktorer.

Mange kampagner har fokuseret på at fremhæve naturtræets fordele, og denne strategi bekræfter de eksisterende købere af naturtræer, men har haft en noget begrænset effekt på forbrugernes valg af plastiktræer. Spørgsmålet er derfor, om der skal gøres en større indsats for at "udskamme" brugen af plastiktræer, men når man "går efter" andres produkter, kan det give bagslag. Her er fakta som f.eks. foreningens LCA-analyse helt central.

Selvom der er forskelle i udbredelsen af plastiktræer landene i mellem, er der i den europæiske juletræedyrkerforening stor opbakning til, at denne udfordring skal tages alvorligt og bedst løses i fællesskab.

Indhold

Førerløs robot klarer fremtidens renholdelse 4	Markedet for plastiktræer stiger på de store eksportmarkeder 34
AF GITTE NYBERG BECH	AF CLAUD JERRAM CHRISTENSEN
Mekanisk renholdelse i juletræskulturer 8	Nye krav i GLOBALG.A.P. version 6.0 38
AF CLAUD JERRAM CHRISTENSEN	AF LIS SØRENSEN
Bundsolid familiedrevet forretning 14	Den Frie Pen 42
AF PETER RYHMER	AF HANS HENNINGSEN
Udnyt jordens dyrkningspotentiale 18	Sekretariat og bestyrelse 43
AF LARS BO PEDERSEN	
Mekanisk vækstregulering 30	
AF KENNETH KLAUSEN	



Topkvalitet på dine Juletræer



Både makro- og mikronæringsstoffer er essentielle for at opnå en høj kvalitet i juletræerne. BioNutrias mikronæringsstoffer bruges som standardbehandling hos mange juletræproducenter for at sikre farve, nålefyldte samt for at minimere forekomsten af bare skuldre på træerne.

Vælger du BioNutrias gødninger og følger vore anbefalinger, kan du se frem til et enkelt, meget økonomisk og supereffektivt gødningsprogram.

- **BioCropOpti^{XL}** har højt indhold af forskellige næringsstoffer til markedets billigste literpris
- **BioMangan 180 NS** giver farve og nålefyldte
- **BioMagnesium 50** er en billig, nem og effektiv måde at tilføre let optagelig magnesium.

Gødningen reducerer forekomsten af "bare skuldre" - læs mere side 19 i vores katalog og se vores anbefalinger på bionutria.dk

Gødningsforslag med BioNutria produkter

1. sprøjtning efter knopbrydning	Tågesprøjte 400-600 l vand/ha	5 l BioCrop Opti ^{XL} + 1 l BioMangan 180 NS + 12 l BioMagnesium 50
3-4 uger efter 1. sprøjtning	Tågesprøjte 400-600 l vand/ha	5 l BioCrop Opti ^{XL} + 1 l BioMangan 180 NS + 12 l BioMagnesium 50
3-4 uger efter 2. sprøjtning	Tågesprøjte 400-600 l vand/ha	5 l BioCrop Opti ^{XL} + 1 l BioMangan 180 NS + 36 l BioMagnesium 50
Farvegødsning ved behov	Tågesprøjte 400-600 l vand/ha	50 kg (40 l) BioNS 15-2 Bladgødning + evt. 36 l BioMagnesium 50

Kvalitet koster ikke - det betaler sig..!

Bedre kvalitet
"Jeg oplever markant bedre nålefyldte og bedre kulør, når jeg følger BioNutrias koncept. Desuden er bare skuldre elimineret"

Dennis Madsen,
Hyldkærsminde, Års

Billig forsikring
"BioNutrias næringsstofprogram er en billig forsikring. Kvaliteten i træerne skal ikke øges ret meget, før indsatsen er givet rigtig godt ud."

Kurt Jørgensen, Errindlev, Lolland

- Alle BioNutria's produkter er tilsat adjuvants - herunder spredklæbemiddel, der sikrer en hurtig og effektiv optagelse i nålene
- BioNutrias produkter er fuldt blandbare med svovl samt lusemidler og kan derfor medtages, når der alligevel sprøjtes mod skadedyr.
- BioNutria leverer også rene næringsstoffer: **BioKalium 100**, **BioNutria Bor 150** og **BioKobber 70** samt **Bio NPK 13-1-7** til grundgødsning.

Vi er altid klar med sparring og rådgivning om næringsstoffer til dine nåletræer og kommer gerne ud på besøg hos dig eller i din erfagruppe. Vores kontaktoplysninger findes på bionutria.dk

Førerløs robot klarer fremtidens renholdelse

Der er et stykke vej igen, inden den førerløse og selvkørende robot kan erstatte traditionel mekanisk renholdelse og sprøjtemidler i dansk juletræsproduktion. Alligevel er robotten fremtidens arbejdsredskab. Få her de seneste testresultater fra AgroRobTech.



Gitte Nyberg Bech, AgroRobTech

Robotterne er for længst kommet ud på arbejdsmarkedet. De dukker op alle vegne, og ofte uden vi lægger mærke til det. Tænk bare på selvscanning hos købmanden, robotplæneklipperen eller landmanden, som kan bestyre en gård uden en stor stab af medarbejdere.

Autonome robotter er fremtidens arbejdsredskab i produktion af juletræer og/eller skovrejsning. En førerløs og selvkørende robot reducerer både arbejdskraft og arbejdstid, når kulturen skal renholdes.

De autonome robotter fra Naïo er alle certificeret til at være førerløse. De er dog endnu ikke så intelligente, at de kan råbe op, når en sten sidder fast i radrenseren, når

der mangler en kniv i klipperen eller når såmaskinen løber tør for frø. Brugen af en autonom robot vil stadigvæk kræve overvågning i forhold til de arbejdsfunktioner, som den er sat til at løse. Den kan ikke sættes i plantagen den 1. maj og hentes hjem igen den 1. september uden jævnlige tilsæt og overvågning. Brugen af robot til renholdelse kræver overvågning, enten fysisk eller via en applikation på telefonen. En overvågning der sideløbende kan klares mens der udføres andet arbejde i kulturen.

Fremtiden er også robotter, når vi ser på behandlingen af vores jord og de miljø- og klimaudfordringer, der står foran os. Alle robotter kører på litiumbatterier og kræver ingen fossile brændstoffer. Den udfører et arbejde med det mindste jordtryk, og den har mulighed for at færdes i marken på næsten alle tider af døgnet, også om natten.



OZ: Til nyetablerede kulturer, hvor der kan radrenses meget tæt på det lille træ uden at beskadige dette. Marken skal være uden store stigninger, og jorden skal være rodfræset. OZ har en motorkraft på 0,7 kW og kan klare lette monterede redskaber bagerst.



TED: En meget robust og effektiv portalrobot med betydelig trækraft, der kan klare det meste, herunder også meget stenet jord. TED kan ikke køre på marker med en stigning over 10%, og kan have svært ved at komme helt ind under juletræerne. Denne model kan muligvis være rigtig god til store juletræer, men det er endnu ikke testet.

Observationerne

En invitation fra Danske Juletræer om at deltage med selvkørende robotter i GUDP-projektet FRIJUL har givet AgroRobTech en del viden og erfaring i ukrudtsbekæmpelse på marker med juletræer. Vi har testet Naïo robotterne OZ og JO – her er vores observationer:

Når marken er kortlagt, kører robotten uden yderligere problemer. Det bliver først svært, når den kommer på marker, hvor der er nyplantet på tidligere arealer med juletræer. Ligesom alle andre maskiner med radrensertænder, så kommer udfordringerne, når der ikke er rodfræset dybt nok i jorden. Robotten hænger simpelthen fast, og det giver ikke en optimal arbejdsudførelse. Derfor er det yderst vigtigt, at tænke over, hvordan den nyetablerede kultur med juletræer



Redskab TED (foto Naïo).

Dokumenteret herkomst

Din sikkerhed for en vellykket juletræsproduktion

- Teknisk og genetisk topkvalitet
- Bredt herkomstprogram
- Stor ekspertise og tæt samarbejde

SUSÅ PLANTESKOLE

Borupvej 62 • DK-4683 Rønnede
Tlf. +45 20 14 60 52 • www.susaaplanteskole.dk



Skov & Landskab

Johansens
Planteskole
Med rødder i viden

Damhusvej 103 • DK-7080 Børkop
Tlf +45 75 86 62 22 • johansens-planteskole.dk



JO: Til nyetablerede kulturer. Klarer større stigninger på marken og kommer fint ukrudtet til livs. Har en betydelig større kapacitet end OZ, men kræver også mere plads, og lidt større bredde i rækkerne, for at komme rundt i kulturen. Kører i rækkerne og ikke hen over planterne (se evt. video på Danske Juletræers Youtubekanal).



ORIO: En robot med en arbejdsbredde mellem 1,60 og 2,25 meter. Den kan spænde over flere rækker, og er yderst effektiv i arbejdet med radrensning. ORIO kan også så afgrøder, der står på række via en fem- eller seksradet såmaskine. Der kan monteres redskaber, oftest redskaber der allerede står i maskinhuset. Velegnet til planteskoler og småplanter.

skal se ud. Marken skal helst være rimelig flad, og store vandhuller kan robotten ikke klare for nuværende. Samtidig skal jorden være af en beskaffenhed, så der kan radrenses uden et for stort ukrudtstryk. Og så skal rødderne fra tidligere juletræer være rodfræset eller fjernet.

Som det fremgår ovenfor, har robotten samme setup som en almindelig radrenser. Forskellen er, at robotten er førerløs.

Fire forskellige robotter

Robotterne kommer fra det franske firma Naïo Technologies, der har hovedsæde i Toulouse. Med mere end 12 års erfaring, godt nok i vinmarker, er Naïo Technologies en af verdens første og største producenter af autonome robotter.

Alle ovenfor beskrevne robotter har RTK-GPS og KI-baseret kortlægning. 📍

Specifikationer

Data	OZ	TED	JO	ORIO
Dimensioner (cm) (L/B/H)	98/42/84	400/190/200	210/70/207	410/180-225/205
Vægt uden redskaber (kg)	150	2100	850	1600
Max. rækkebredde (m)	0,44/0,62	1,59	0,7	1,50-2,25
Arbejdshastighed max (km/t)	1,8	4,5	2,2	5,6
Motorkræfter (kW)	0,7	10	6	12
Montering af redskaber	Ja	Ja	Ja	Ja
Antal batterier	2	4	3	4 til 6
Løftekapacitet (kg)	60		250	700
Maks. stigning på mark (%)	2		30	10
Maks. hældning på mark (%)	2		10	5
Køretid pr. opladning (t.)	6 til 8	8 til 10	8 til 10	8 til 10
Opladningstid (t.) (20% til 80%)	6 til 8	3 til 5	6 til 8	2 til 4



Hvorfor TREE TECH

- 🌲 Stort reservedels program
- 🌲 Stærk og solid løsning
- 🌲 Uddannede servicemontører
- 🌲 Kvalitetsarbejde og troværdig
- 🌲 Mere end 500 solgte maskiner
- 🌲 Hurtig og sikker service i hele Europa

Parallelvej 19 • 8620 Kjellerup • +45 8970 7089 • kontakt@treotech.dk

Mekanisk renholdelse i juletræskulturer

Det er muligt at renholde juletræskulturer helt uden brug af sprøjtemidler, men løsningen er forbundet med flere omkostninger, og et større brændstofforbrug, end den traditionelle kemiske renholdelse. Forsøg viser, at juletræer dyrket på let jord har de bedste forudsætninger for et vellykket resultat.



☰ Claus Jerram Christensen

I et GUDP-projekt om sprøjtefri dyrkning af juletræer (FRIJUL) har mekanisk renholdelse indgået som et vigtigt alternativ til den traditionelle kemiske renholdelse. Formålet var at udvikle og udbrede kendskabet til mekanisk renholdelse i konventionel juletræproduktion, og sikre effektive metoder i såvel konventionel som økologisk produktion.

Fokus har været på nyplantede og yngre kulturer (0-4 år) på landbrugsjord, hvor en effektiv renholdelse vurderes mest central for træernes overlevelse og hvor risikoen for frostskafer er størst. For ældre kulturer vurderes slåning/klipping som de bedste muligheder, selvom det indebærer en risiko for frostskafer på udsatte lokaliteter. I projektet tilvejebringes en egentlig model for mekanisk renholdelse over en hel omdrift fordelt på forskellige jordtyper baseret på såvel nye- som kendte metoder. I modellen inddrages både præstationer, økonomi og brændstofforbrug. Renholdelse med robotter har ikke indgået direkte i projektet, men et enkelt robotfirma (AgroRobTech) har valgt at deltage i projektet (se artikel side 4), og der er høstet erfaringer med to af Naios robotter i juletræskulturer.



Langfingerharve monteret efter traktor. Langfingerharven kan fås i flere arbejdsbredder.

Afprøvningen af redskaber til mekanisk renholdelse er foregået i Jylland ved Fårvang og Them på overvejende let jord og ved Sorø på Sjælland med overvejende kraftigere jord. Derudover er erfaringer fra et økologisk areal på Fyn inddraget i projektet.

Redskaber

I projektet indgår både kendte og nye redskaber og kombinationer af disse. Langfingerharven (striglen) har været brugt i kulturens første år. Langfingerharven udmærker sig ved en høj præstation på især let jord og den kan renholde i både række mellemrum og planterække. Langfingerharven er kun egnet til småt ukrudt, der kan løsrives fra jorden af de vibrerende fingre. På etableret og større ukrudt er virkningen begrænset, da ukrudtet slæbes med af fingrene.

I kulturens første år har også været anvendt radrensning, som er kombineret med fingerharver, hvor sidstnævnte bearbejder planterækken, mens harvetænderne renholder i række mellemrummet. Dette redskab har en lavere præstation end langfingerharven grundet mindre arbejdsbredde, men kan bedre fungere på sværere jord og ved et lidt større ukrudtstryk. Stort og stift ukrudt vil dog hænge fast i harvetænderne og blive slæbt med, og ligesom langfingerharven skræver den over flere rækker og kan derfor kun anvendes på mindre træer.



Radrenser med fingerharver.

SilvaTrees

Lager ved Skanderborg

DIWA Dobbelttaske

Kan bruges til transport af fuglepinde, planter eller grenrettere.

Nylontaske i grå. Polstret bælte (ca. 130 cm langt) med klipslukning og to robuste lommer.

Taskestørrelse: ca. 28 cm x 11 cm og 40 cm

Varenummer: 99900031

Kr. 199,50/stk.



MAX® Bindetang HT-R1

Denne nye generation af MAX bindetangen er lettere end tidligere modeller og fungerer bedre.

Længde: 35,3 cm, Bredde: 14,8 cm, Vægt: 420 g

Varenummer: 99004100

Kr. 345,-/stk.



Felco 6



Kr. 348,50/stk.

Tekniske data Klippediameter: 20 mm, Længde: 19,5 cm, Vægt: 210 g Varenummer: 99400060



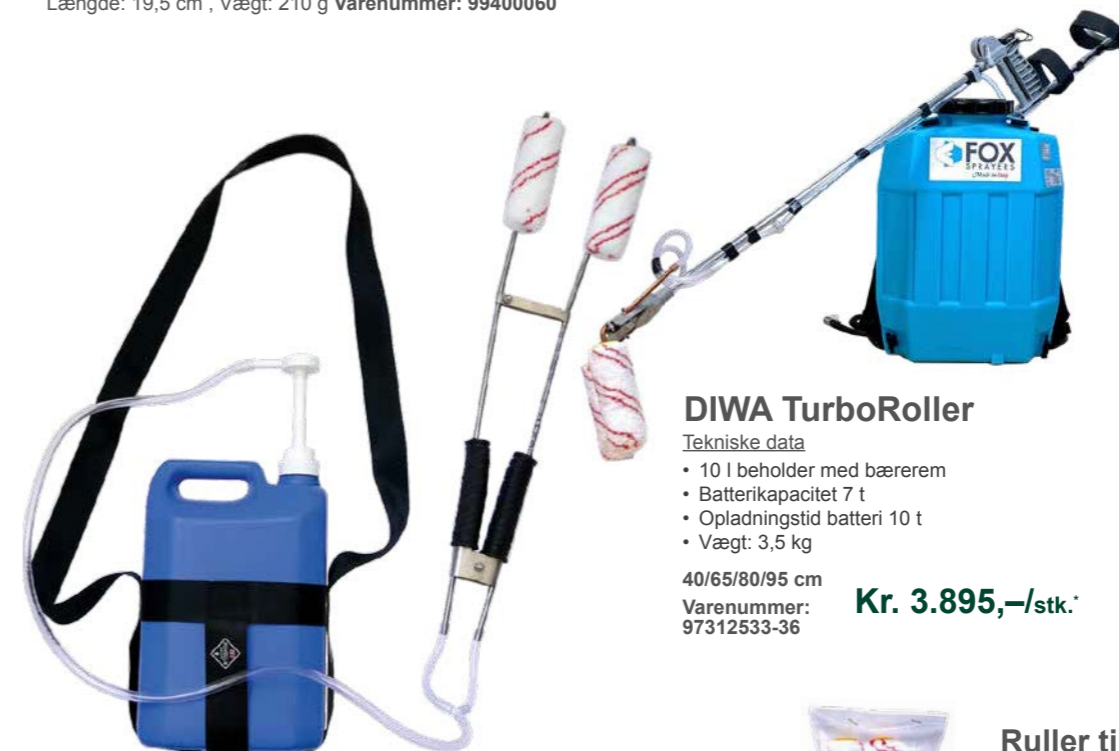
MAX bindebånd PVC tykkelse 0,25 mm

1 Rulle har 16 m med en båndbredde på 11 mm.

Varenr. 99004012 rød 1 pakke 10 ruller.

Varenr. 99004013 grøn 1 pakke 10 ruller.

Kr. 47,- /pakke



DIWA TurboRoller

Tekniske data

- 10 l beholder med bærerem
- Batterikapacitet 7 t
- Opladningstid batteri 10 t
- Vægt: 3,5 kg

40/65/80/95 cm

Varenummer: 97312533-36

Kr. 3.895,-/stk.



Såbalje

Indhold: ca. 20 liter

Varenummer: 99900017

Varenummer: 99900018 justerbar fra 80 - 150 cm

Kr. 133,50/stk.



Ruller til TurboRoller og TopRoller

Varenummer: 97312531

Kr. 99,-/2stk.

SilvaTrees Danmark ApS

Jens Ravn: 2280 5758 Brian Boeberg: 2097 8974 Eller skriv til os på: danmark@silvatrees.com

Låsbyvej 62, Veng | 8660 Skanderborg

www.silvatrees.dk



Rulleharven i den afprøvede en-rækkede udgave. Rulleharven fås også til portaltraktor.

Som et nyt redskab er afprøvet rulleharven fra JUTEK, der består af to sæt skråt stillede passive fræsere med fire knive på hver aksel forrest til at holde rent i rækkemellemrummet samt to fingerharver bagerst til renholdelse i planterækken.

For både radrensning og kørsel med rulleharven kan der dannes u hensigtsmæssige "volde" omkring træerækken. Dette kan mindskes, hvis der er plantet i forbandt, og kørselsretningen ændres mellem de forskellige overkørsler. For at diagonalkørsel skal lykkes kræves typisk en større planteafstand på 1,4*1,4 meter.

Forsøgsresultater

I 2023 blev der lavet en systematisk opgørelse på to forsøgslokaliteter i henholdsvis Jylland (Them) og Sjælland (Sorø). På en del af arealet begge steder blev træerne renholdt mekanisk, mens der på en anden del blev renholdt kemisk. På begge lokaliteter var træerne to vækstsæsoner gamle og ca. 30 cm høje. Vækstsæson 2023 var vanskelig i relation til ukrudt, da maj var meget tør og juli meget våd. I Sorø på den stærke jord havde man otte overkørsler i de mekanisk renholdte træer fordelt til seks gange med rulleharven og to

gange slåning, mens man i Them på let jord kunne "nøjes" med fire overkørsler med langfingerharven.

Opgørelsen af topskudsvæksten viste små forskelle, men på begge lokaliteter havde de kemisk renholdte træer opnået en lidt større topskudsvækst (figur 1). Det hænger formentlig sammen med lidt flere skader på de mekanisk renholdte træer (figur 2), der viste sig som "slidte" og ødelagte grene i øverste grenkrans. Dette er kendte skadestyper ved brug af mekanisk renholdelse, og noget der formentlig kun har mindre praktisk betydning.

I tillæg til måling af træernes vækst og skader blev der i maj, juli og september lavet en opgørelse over ukrudtsdækket henholdsvis i rækkemellemrummet og i planterækken. Ukrudtsmængden i maj var generelt højere for de mekanisk renholdte parceller, hvilket vidner om en overvintring af etableret ukrudt. Alligevel lykkedes den mekaniske renholdelse bedre ultimo året end den kemiske på Sorø, hvilke kan tilskrives en stor forekomst af hanespore i de kemisk renholdte parceller. Netop hanespore tåler dårligt mekanisk renholdelse og trives bedst, hvor den øvrige ukrudtsflora er

bekæmpet/begrænset. I Them var ukrudtstrykket mindre og den kemiske renholdelse mest effektiv i alle måneder.

Model for mekanisk renholdelse

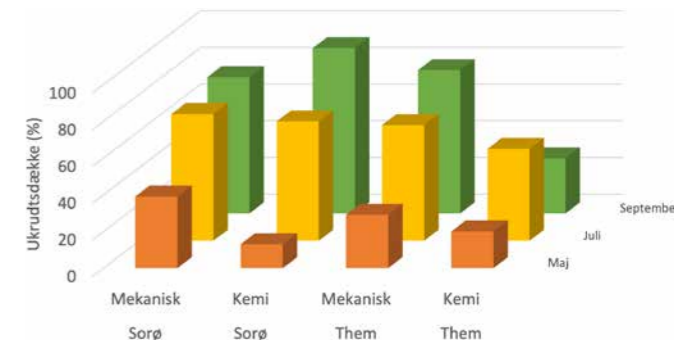
I projektet har man arbejdet med en model for fuldstændig mekanisk renholdelse af juletræer uden brug af kemi. Det er klart, at både jordtype og tidligere arealanvendelse spiller ind, hvorfor modellen er tilpasset det. Men personlige præferencer for hvilket ukrudt, og hvor meget af det man kan acceptere samt hvor hyppigt sporene skal slås spiller naturligvis også ind. Derfor laves der også en regnearksbaseret model, hvor man kan indsætte egne forudsætninger og erfaringer. Denne model bliver tilgængelig på Danske Juletræers hjemmeside.

Nedenfor er gengivet projektgruppens forslag til en renholdelsesmodel fordelt til jordtype og tidligere arealanvendelse (tabel 1).

Præstationer, økonomi og brændstof

Præstationer for de enkelte arbejdsoperationer afhænger af flere ting: Redskabets arbejdsbredde, antal bearbejdede rækker og række længden er meget vigtige parametre for den samlede præstation. Tilsvarende vil nogle arbejdsopgaver kræve større og dyrere maskineri, hvilket påvirker økonomien, og endeligt vil brændstofforbruget afhænge af maskinen – typisk traktorens størrelse og belastning under udførelse af den pågældende opgave. Man bliver derfor nødt til at lave en række antagelser, der fremgår af tabel 2.

Kombineres gennemsnittet for modellen i tabel 1 med antagelserne i tabel 2 bliver der behov for ca. 50 overkørsler eller 44 timers mekanisk renholdelse for hele omdriften på 10 år. Udgiften hertil vil andrage ca. 38.000 kr./ha eller 6,50 kr./træ når fræsning, stensamling/harvning og knusning medtages og der regnes med 6.000 træer/ha. Dette er knap dobbelt så meget som omkostningen ved kemisk renholdelse (3,75 kr./træ). Tilsvarende vil brændstofforbruget i den mekanisk renholdelse samlet være ca. 561 l diesel/ha på de 10 år eller ca. 0,1 l/træ (1 dl) ved 6.000 træer pr. ha. Til sammenligning vil kemisk renholdelse forbruge det halve – ca. 303 l/ha på 9 år eller 0,05 l/træ ved 6.000 træer pr. ha når fræsning, stensamling og knusning medtages.

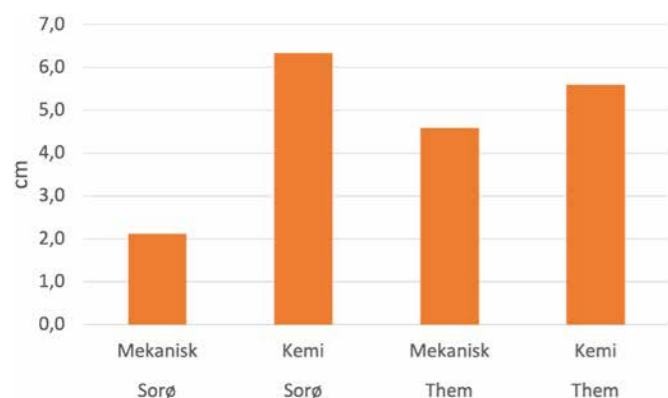


Figur 3. Ukrudtsniveauet var størst først på året i de mekanisk renholdte parceller og ukrudtsmængden steg generelt markant i juli grundet den megen nedbør. På x-aksen vises lokalitet og behandling.

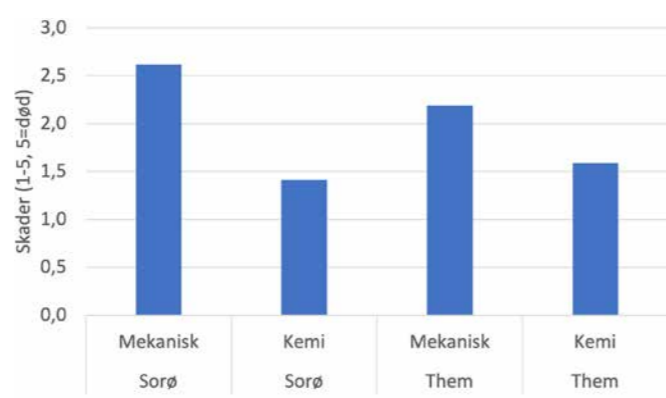
Regnes alene med forbruget til den mekaniske renholdelse (uden fræsning, knusning og stensamling) udgør forbruget 405 l/ha for de 10 år eller bare 0,07 l/træ. Hvorvidt denne mængde er stor eller lille, kan jo diskuteres. Man kan køre ca. 1,4 km i en moderne dieselbil (20 km/l) for den mængde diesel, der bruges på et træ over 10 år og 0,07 l svarer mængdemæssigt til et halvt glas rødvin. I en klimasammenhæng svarer 0,07 l diesel/træ til en belastning på knap 0,2 kg CO₂e.

Sammenfatning

Projektet har vist, at det bestemt er muligt at renholde juletræskulturer uden brug af sprøjtemidler, men at det er forbundet med lidt flere omkostninger og et større brændstofforbrug end ved kemisk renholdelse. Derudover viser projektet, at juletræer dyrket på let jord, hvor udgangspunktet er tidligere agerjord, giver de bedste forudsætninger for et vellykket resultat med mekanisk renholdelse. Her er ukrudtstrykket lavere og der er flere dage, hvor jorden er til at køre på. Omvendt er juletræedyrking på svær jord, hvor der tidligere har været juletræer vanskelig at få til at lykkes med mekanisk renholdelse. Ukrudtstrykket er her højt blandt andet fra en stor frøpulje i jorden, og der er lange perioder hvor jorden ikke er til at køre på, mens ukrudtet er i vækst.



Figur 1. Topskudslængderne var større på de kemisk renholdte træer. På x-aksen vises lokalitet og behandling. Resultater fra september 2023.



Figur 2. Der var flere skader på de mekanisk renholdte træer. På x-aksen vises lokalitet og behandling. Resultater fra september 2023.

Passion for growth

We offer a wide range of the strongest seeds for growing your business

- Smoerhaverne, FP1101
- Bredal Skov, FP1100
- Apsheronsk Mezmai
- Ambrolauri Tlugi, A10
- Bredal Select, 16
- Knuthenborg, F844

Passion for growth
Majland

majland.eu

Tabel 1. Model for mekanisk renholdelse i juletræer med en 10-årig omdriftstid. Der er medtaget arealforberedelse, sporslåning og afsluttende knusning.

Jordtype	Let jord		Svær jord	
	Tidligere ager	Tidligere juletræer	Tidligere ager	Tidligere juletræer
Udgangspunkt/år og opgave				
Anlæg jordbearbejdning		Fræsning (20 cm)		Fræsning (20 cm)
Anlæg arealforberedelse	Stensamling/harvning	Stensamling/harvning	Stensamling/harvning	Stensamling/harvning
År 1 renholdelse	Langfingerharve * 4 + radrenser * 1	Langfingerharve * 5 + radrenser * 2	Langfingerharve * 5 + radrenser * 2	Rulleharve * 2 + radrenser * 2
År 2 renholdelse	Langfingerharve * 5 + radrenser * 2	Langfingerharve * 7 + radrenser * 2	Rulleharve * 2 + radrenser * 3	Rulleharve * 3 + radrenser * 4
År 3 renholdelse	Rulleharve * 3	Rulleharve * 3	Rulleharve * 3 + slåning * 1	Rulleharve * 4 + slåning * 1
År 3 slåning af kørespor	Bredklipper * 1	Bredklipper * 1	Bredklipper * 1	Bredklipper * 1
År 4 til 9 (årligt) renholdelse	Rulleharve * 3	Rulleharve * 3	Rulleharve * 4	Rulleharve * 4 + slåning * 1
År 10 Slåning ml træer	Klippeaggregat * 3	Klippeaggregat * 3	Klippeaggregat * 4	Klippeaggregat * 4
År 10 knusning resttræer	Knuser * 1	Knuser * 1	Knuser * 1	Knuser * 1

Tabel 2 Antagelser vedrørende præstationer, økonomi og forbrug fordelt til redskaber. Omkostningerne er baseret på timepriser fra Compac Sjælland anno 2024 uden omkostninger til opstart og flytning. Præstationer og forbrug er beregnet for en mindre (men tilstrækkelig stor) traktor samt en portaltraktor.

Opgave	Redskab	Præstation (t/ha)	Omkostning (kr./time)	Forbrug (l/time)
Fræsning 20 cm	Fræser	8	1280	10
Stensamling/harvning	Harve/tromle	3	650	5
Renholdelse	Langfingerharve	0,75	1280	5
Renholdelse	Radrenser	1,5	1280	5
Renholdelse	Rulleharve	2,5	820	6
Slåning af spor	Bred klipper	0,5	650	5
Slåning ml. træer	Klippeaggregat	1,5	820	6
Knusning af resttræer	Knuser	6	1280	10

Læs mere

Keller, Bent (1997): Mekanisk renholdelse af kulturer plantet på agerjord. Pyntegrønt nr. 4-1997, Forskningscentret for Skov & Landskab, Hørsholm, 1997. 44s, ill.

Keller, Bent, ikke kemisk ukrudtsbekæmpelse I: Christensen, Paul og Christensen, Claus Jerram (red) (2002): Plantebeskyttelse i Skovbruget. Pyntegrøntserien nr. 19, Skov & landskab (FSL), Hørsholm. s. 42-52.

Sørensen, Thorkil (2000): Udvikling af metoder til mekanisk pesticidfri renholdelse af nobileskulturer. Nåledrys 32/2000, s. 24-25. Danske Juletræer.

Taksigelser til forsøgsværter og leverandører af udstyr

Frans Norre og Morten Sørensen, Compac Sjælland
 Brian Boeberg og Jens Ravn, SilvaTrees
 Jørgen Kæhlershøj, JUTEK
 Niels Fogh og Allan Petersen, Egedal maskinforretning A/S
 Ulrik Bräuner Nielsen, Ellekærgaard

Projektet er støttet af



SMUKKERE OG SUNDERE JULETRÆER

Insektmiddel udviklet specielt til juletræsmarkedet.



- Det eneste med Lambda-formulering til juletræer
- Beskytter mod en bred vifte af bidende og sugende skadedyr
- Produktet klæber til træets vokslag og bliver regnfast på få minutter
- Fås som 1 kg og 5 kg emballage



Bundsolid familiedrevet forretning

Med gamle dyder i bagagen driver Jakob og Lars Askjær en særdeles fornuftig forretning i Sydjylland. Vi har besøgt producenten, der dyrker rødgran i store mængder og har to nordiske lande som hjemmemarked.



Peter Ryhmer

Historien om Askjær A/S begyndte i 1964, da Jakob Askjær skovede råtræ og klippede pyntegrønt. I 1984 trådte sønnen, Lars, ind i virksomheden, og deres fælles satsning på egenproduktion af juletræer og pyntegrønt startede med plantning af seks hektar rødgran og nordmannsgran. Askjær A/S er en familieejet virksomhed, hvor far og søn hver ejer 50 pct.

”Min far, der blev 82 i år, arbejder stadig 40-50 timer hver uge. Han udfører opgaver, som ellers ville kræve ansatte, men min far bliver jo ikke ved for evigt,” konstaterer Lars Askjær, der i dag har fuldtids- og sæsonarbejdere fra Danmark, Litauen og Rumænien.

Mens Lars og jeg taler, triller en traktor ind på forpladsen med far Jakob i førerhuset. Og selvom vi prøver, vil han ikke foreviges på et billede med far og søn – dertil er han alt for beskeden.

Firmaet Askjær råder over et antal ejendomme, som alle er placeret indenfor en radius af 10 km fra ”hovedkontoret” i Bække. I Bække dyrkes nordmannsgran, og en lille kilometer derfra finder man læssepladsen, hvor Lars’ forældre bor, og hvor der er rødgran, nordmannsgran og planteskole ”til eget forbrug”.

Købmænd

Lars Askjær er en beskeden mand, men i sin praksis er far og søn købmænd efter de gode gamle dyder. Virksomheden drives med en stor portion snusfornuft, og der investeres ikke i jord, bygninger eller maskiner, førend pengene er på bogen. Man har valgt at opbygge virksomheden gradvist uden at påtage sig unødigt risiko, så en solid økonomisk base kan modstå turbulente perioder.

”Vi har været så mange år i branchen, så vi ved, at det går både op og ned. Vi driver en sund virksomhed, og det giver luft til at procesoptimere og mulighed for at prøve nye ting af. Det kan både være formklipping af nordmannsgran eller en halvering af gødningsmængden uden at stå tilbage med gule juletræer.”

“Vores filosofi er, at hvis man ikke udvikler sig, så afvikler man og står stille.”
Lars Askjær

Og tilbage i 2010, da IPads kommer til Danmark, bruger Lars Askjær måneder på at udvikle et system, der kan flytte relevante dokumenter fra den stationære PC til den mobile enhed. Missionen lykkedes, og på både læsseplads og pakke-maskine har medarbejderne ikke brugt papirer i over et årti. ▶



Askjær A/S eksporterer store mængder rødgran til Sverige og Finland.



Lars Askjær satser på, at de svenske og finske kunder tager Bæredygtige naturtræer til sig i den kommende sæson.

”Vores filosofi er, at hvis man ikke udvikler sig, så afvikler man og står stille,” konstaterer Lars Askjær.

Ved besøget kom denne artikels forfatter til at tænke på IKEA-stifteren Ingvar Kamprad, der i sine unge dage solgte ure til urmagere i Stockholm. Der var importforbud, men en Gunnar Jansson havde lovet Ingvar, at han kunne købe af deres lager. Gunnar var en mand i halvtredserne, og han tilbød Ingvar nogle ure til 55 kroner stykket. Det havde Ingvar ikke råd til, og anmodede om lidt forståelse – Ingvar var ung og ville så gerne være forretningsmand. Gunnar gav sig en smule og sagde all right, kammerat, du får dem for 52 kroner i stedet. Der bliver ikke meget tilbage så, sagde Ingvar, men så siger vi det. Det fik Gunnar til at tage sin tykke cigar ud af munden, og så sagde han: Unge mand, du bliver aldrig forretningsmand. Hvis du først siger, at du kan betale 50, når jeg siger 55, så kan du ikke acceptere 52 uden først at have prøvet at byde 50 kroner og 50 øre. For du skal lære dig én ting i forretninger, og det er, at en tiøre på prisen, kan betyde alt.

Det første maskinkøb var en brugt benzindrevet rød Ferguson ME35 fra 1971. Sidenhen er maskinparken udvidet betydeligt, og består i dag bl.a. af to JUTEK portaltraktorer, et tocifret antal traktorer, bundklippere, fældere, formklippere, tågesprøjter og gødningsspredere.

Sidste sæson er gået bedre end de senere år, og Lars Askjær forventer, at man i den kommende sæson igen begynder at købe træer udefra på grund af det faldende udbud.

Eksportsucces i Norden

Siden sin spæde begyndelse har Askjær A/S eksporteret til grossister og studepladser primært i Sverige og Finland ved hjælp af mund-til-mund-markedsføring.

”Vi får vores kunder gennem anbefalinger eller netværk. Jeg kan huske, at der for 25 år siden kom en ung hvalp fra Finland til Danmark for at kigge på træer, og han er stadig kunde den dag i dag,” siger Lars Askjær, der på næste mandag igen rejser til både Finland og Sverige.

Som bekendt eksporterer Danmark store mængder rødgran til Sverige. Svenske forhandlere og forbrugere kender dansk juletræsproduktion for træer af høj kvalitet til konkurrencedygtige priser. Selvom Sverige selv producerer juletræer, er der stadig efterspørgsel efter specifikke typer eller størrelser af træer, som de ikke selv dyrker i tilstrækkelige mængder. Danmark og Sverige har historisk set haft tætte handelsforbindelser, hvilket gør det nemt og økonomisk fordelagtigt for danske producenter at eksportere rødgran over sundet.

”I Sverige er salget koncentreret omkring storbyerne Stockholm og Göteborg, mens salget i Finland breder sig ud over det meste af landet,” forklarer Lars Askjær.

Finland er også en betydelig producent af rødgran juletræer med en lang tradition for skovbrug og juletræsproduktion, som bidrager til landets økonomi og beskæftigelse, især i landdistrikterne.

”Sverige og Finland har mange studepladser. Vi transporterer rødgran og nordmannsgran i forskellige højder specifikt på lastbiler med aflæsningsretur, så de får det hele i én løsning og i en kvalitet, der er i orden,” siger Lars Askjær.

Askjær mener, at Danmarks eksport af juletræer og pyntegrønt til de nordiske lande har nået sit maksimum, da vi over en årrække har etableret solide aftaler.

I 2022 eksporterede Danmark 10,2 millioner afskårne juletræer, hvoraf eksporten til de nordiske lande udgjorde 8% med Sverige som største aftager (Nåledrys 126).

Ikke den store forskel

Hos Askjær er juletræerne konventionelt dyrket med handelsgødning, så træerne får de nødvendige næringsstoffer til vækst og udvikling. Topskudsreguleringen foregår med TopStop tang og til ukrudtsbekæmpelse bruges som udgangspunkt kun Roundup via afskærmet sprøjtning.

Ifølge Lars Askjær er der ikke den store forskel i produktionsomkostningerne på rødgran og nordmannsgran, selvom man ikke sidder med de store regneark og vurderer på decimaler om noget kan betale sig.

”Rødgran vokser lidt hurtigere, men vi har de senere år haft problemer med svampeangreb, så udtaget blev ikke så stort som ønsket. Lus er heldigvis sjældent i rødgran, men når

det forekommer, er vi nødt til at sprøjte for det. Sidst var i sæson 2023, men oftest går der 7-8 år imellem hvert angreb.”

Lars Askjær oplever generelt en lidt større udnyttelsesgrad i nordmannsgran, fordi rødgran i dårlig kvalitet stort set er umulig at sælge.

Mere kontrol

Hos Askjær A/S er man både certificeret med GLOBALG.A.P. og Bæredygtige naturtræer, hvoraf sidstnævnte er en gratis certificeringsordning for medlemmer af Danske Juletræer. Den bygger på de strenge danske regler på især miljøområdet, som i mange henseender er mere restriktive end i resten af Europa. Hos Askjær har man været certificeret med Bæredygtige naturtræer siden marts 2023.

Mens der endnu ikke har været den store respons på Bæredygtige naturtræer, har en række finske kunder for år tilbage forlangt, at virksomheden er GLOBALG.A.P. certificeret.

”Mine kunder har ikke rigtig brugt Bæredygtige naturtræer endnu, men nu skal jeg mødes med dem igen, og så kommer der måske hul igennem på brugen af etiketter. Konceptet er overordnet set fornuftigt, men jeg kunne godt ønske mig noget kontrol – at vi, der er tilknyttet ordningen, også efterlever de krav som konceptet indebærer.”

Og hos Danske Juletræer er man klar til at handle på ønsket.

”Vi er på vej med både en intern og en ekstern audit, hvor Bæredygtigt naturtræ certificerede medlemmer laver egenkontrol, så vi sikrer, at kravene overholdes. Samtidig vil Danske Juletræer foretage stikprøvevis kontrol på anmeldte besøg hen over året,” siger branchedirektør Claus Jerram Christensen, der samtidig understreger, at ordningen fortsat er gratis for alle medlemmer.

Generations- og ejerskifte

Der er ingen tvivl om, at vi som branche bør have et større fokus på generations- og ejerskifte. Producenterne bliver ældre og ældre, og selv om vi er et sejt folkefærd, lever vi ikke evigt. Derfor skal vi i gang med at tænke nyt.

Som hos Askjær er far til søn-generationsskifter ikke længere det normale, og indenfor f.eks. dansk landbrug er ejerskifter inden for familien siden 2011 kun sket i 10-20% af alle ejerskifter.

”Vi har tænkt – og tænker stadig – meget over det, men min far og jeg har ikke fundet en løsning. Det kan godt være, at den ene af mine to sønner måske kan overtales om 10 år, men begge drenge har gode jobs i København, så det er langtfra sikkert. Og jeg kan sagtens forstå, hvis ingen af dem vil, når den tid kommer”.

Om fremtiden for dansk juletræsproduktion er 56-årige Lars Askjær en glad optimist. Selvom han forudser, at Dan-

Den rigtige plante
På det rigtige sted
På det rigtige tidspunkt
Til den rigtige pris

Hjorthede
Planteskole A/S



mark over årene kan risikere at tabe markedsandele, fordi vi ikke tidsnok formår at generationsskifte, så tror han på, at vi som branche nok skal finde nogle holdbare løsninger.

Vi rejser os fra bordet, starter bilen og kører ud for at kigge på juletræer og klippegrønt. Lige udenfor Vorbasse, midt på en vindblæst mark, med rødgran til højre og et maskindepot i ryggen, ringer Lars Askjær telefon. Han tager den ikke, men ringetonen er Gasolins legendariske ”Da jeg gik ud over Langebro en tidlig mandag morgen”. Jeg giver hånd, takker for besøget, og vender snuden mod den dobbeltfagede klappbro, som forbinder Amager med fastlandet.

FAKTA

Askjær A/S

Hejnsvigvej 6, 6622 Bække
Tlf. 21767886
Mail: lars@askjaer-as.dk
Web: askjaer-as.dk
Facebook: /Juletraeer
Instagram: /askjaeras.dk/



- ▲ Virksomheden ejes af Jakob og Lars Askjær.
- ▲ +200 ha med en 50/50 fordeling mellem rødgran og nordmannsgran.
- ▲ Eksport af juletræer til Sverige, Finland, Rumænien, Litauen og Holland.
- ▲ Eksport af klippegrønt til Tyskland og salg til danske kirkegårde.
- ▲ Klippegrønt: Bjergfyr, rødgran, omorika, nobilis og nordmann.

Kilder:

Historien om IKEA. Ingvar Kamprad fortæller til Bertil Torekull. 1998. Abc-forlag.
Nåledrys udgave 126, vinter 2023. Artikel rekordstor klippegrønteksport. 📄

Udnyt jordens dyrkningspotentiale

Det gælder om at udnytte jordens dyrkningspotentiale, og hele tiden optimere dens frugtbarhed, så den tjener kulturerne optimalt. Også i den nære fremtid. Denne artikel beskriver forslag til at vedligeholde eller forbedre de forskellige jordtypers frugtbarhed gennem forbedring af jordstruktur, humusindhold, erosionsbekæmpelse, minimering af jordpakning, afhjælpning af vandlidende jorde, forbedring af livet i jorden samt sikring af optimal kalknings- og næringsstofforsyning.



Lars Bo Pedersen, ph.d. i Stofkredsløb

Jord er grundlag for alt planteproduktion. Derfor er det vigtigt at optimere dens dyrkningspotentiale. Langt de fleste jordtyper har heldigvis et fornuftigt dyrkningspotentiale, hvis man vil dyrke nordmannsgran. Men skal dyrkningen optimeres, er det afgørende, at jorden passes og plejes optimalt, så jorden hele tiden understøtter juletræerne bedst muligt. Træernes vækst forsurer nemlig jorden, og den uundgåelige fældning flytter permanent næringsstoffer ud af dyrkningssystemet. Klimamæssige udfordringer – som øget risiko for erosion og jordpakning samt flere vandlidende arealer – sætter også større krav til optimering.



Reolpløjning kan øge jordens dyrkningspotentiale gennem forbedring af vandhusholdningen, fordi jordens naturlige øvre organiske lag vendes ned i dybden. Reolpløjningen bryder vandstandsede lag og mindsker ukrudt konkurrencen, hvorved planter får en god start.

Otte vigtige forhold

Der er mange forhold, der skal optimeres og afstemmes, før dyrkningspotentialet er helt udnyttet. En jord kan f.eks. være gødsket helt efter bogen, men hvis jordens reaktions-tal (Rt) enten er for højt eller for lavt, undertrykkes tilgængeligheden af næringsstoffer markant. I denne artikel omtales otte vigtigste forhold, som skal optimeres, hvis dyrkningspotentialet skal udnyttes fuldt ud:

- Forbedring af jordstrukturen
- Forøgelse af jordens humusindhold
- Hindring af erosion
- Minimering af pakningsskader
- Forbedring af vandbalancen på vandlidende jorde
- Forbedring af jordens mikro- og makroliv
- Sikring af optimal kalkningsstatus
- Sikring af optimale forsyning af næringsstoffer

Jordens tekstur, det vil sige indhold af sand, silt og ler, er helt essentiel for at optimere dyrkningspotentialet, da optimeringen ikke altid er den samme på de forskellige jordtyper. Derfor indeholder artiklen en kort introduktion til tekstur og danske jordtyper.

Den gode jord

Den gode dyrkningsjord er let og porøs og fyldt med liv. Den er mørkebrun af omsat plantemateriale (humus) og sammenhængende i lette eftergivende, fugtige klumper. Den indeholder nok sand til at sikre et godt luft- og vandskifte, og nok ler og organisk materiale til at holde på vand og næringsstoffer. Det myldrer med orme, rundorme, skolopendre, jor-dedderkopper, svampe og bakterier, som alle er med til at sikre en god omsætning af plantemateriale. Jorden har en god kalkningsstatus og karakteriseres af den gode krumme-struktur som følge af jordorganismernes bearbejdning af det organiske materiale. Herved sikres et godt vand- og luftskifte og en god næringsstofomsætning og – tilgængelighed.

Denne herlighed kan opnås under mange forhold, men der er også begrænsninger. Krummestruktur er på det nærmeste en umulighed på grovsandede jorde og både almindelige og svære lerjorde vil altid være (forårs)kolde jorde, ofte med skorpestruktur uden grovporer med et (for) højt Rt.



Krumme- eller aggregatstruktur. I denne jordstruktur er partikler kittet sammen til klumper eller krummer af ler, humus og organiske stoffer, der er dannet af jordens organismerne. Krummerne er ofte et par millimeter store i diameter. Sammenhængskraften er stor, så de ikke adskilles og nedbrydes ved kontakt med vand eller falder fra hinanden ved tørke. Mellem krummerne findes et system af sammenhængende større makroporer, hvor vand, luft og næringsstoffer hurtigt udveksles. Inden i krummerne er porerne derimod snævre (mikroporer), hvilket styrker jordens evne til at fastholde vand og næringsstoffer.

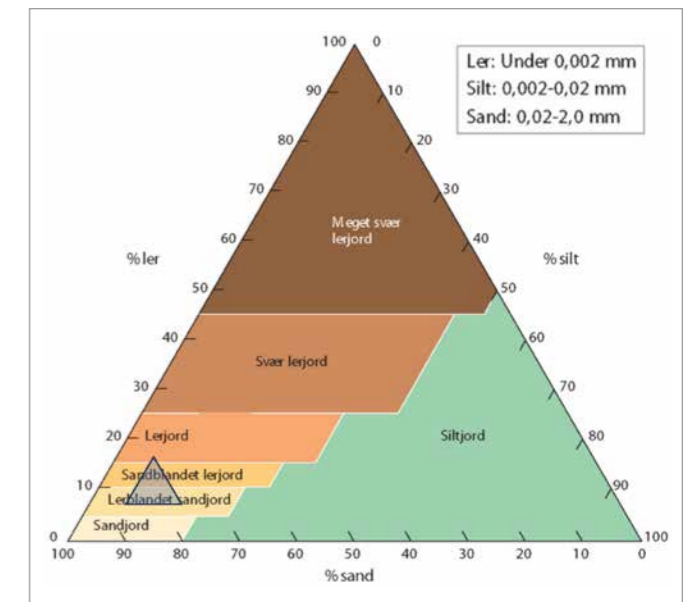
Jordens byggesten

De danske jordtyper defineres af tekturen i et JB-system ud fra vægtfordelingen af faste kornstørrelsesintervaller (tabel 1) af sand, silt og ler. De grovsandede (JB1) samt de fine lerblandede sandjorde (JB4) og de fine sandblandede lerjorde (JB6) er med afstand de hyppigste jordtyper, der samlet udgør 65 pct. af det totale opdyrkede areal i Danmark.

De grovsandede jorde (JB6) findes vest og syd for isens hovedopholdslinjen i Jylland, mens de finsandede jorde (JB2) især er knyttet til Thy (marint sand), Vendsyssel (ældre

havaflejringer) og Himmerland (smeltevandssand). Øst for hovedopholdslinjen i Østjylland og på øerne, men også på Thy og Mors findes de lerblandede sandjorde (JB3 og JB4) og sandblandede lerjorde (JB5 og JB6) som morænejorde. Deciderede lerjorde findes i rigt omfang på Sydsjælland, Lolland-Falster og Møn som morænejord. Svære og meget svære lerjorde findes især i marsken og som vandaflejret ler i dødislandskaber.

De tre kornstørrelsesfraktioner kan bruges til at relatere jorderne til hinanden i et såkaldt trekantsdiagram (figur 1). Jorderne med de største dyrkningsmæssige udfordringer placerer sig i hjørnerne af diagrammet, dvs., de grovste sandjorde (JB1), meget svære lerjorde (JB9) og siltjorde (JB10).



Figur 1. Teksturpyramiden med anførelse af jordtyper og de bedste dyrkningsjorde (transparent trekant).

Tabel 1. Jordklassificering i Danmark ud fra procentuelle indhold af partikelfraktionerne ler, silt, finsand og sand (1 µm svarer til 0,000001 m). I daglig tale bruges "sandjord" som en samlebetegnelse for de grov- og finsandede jorde (JB1, JB2). "Sandede jorde" er en bredere betegnelse, der også dækker de lerblandede sandjorde JB3, JB4. I daglig tale dækker betegnelsen "lerjorde" over såvel lerjord som svær og meget svær lerjord (JB7, JB8, JB9). Der findes yderligere en jordtype (JB12), som betegnes "specielle jordtyper".

Jordtype	JB nr.	Vægtprocent				% af dyrket areal i DK
		Ler < 2 µm	Silt 2 – 20 µm	Finsand 20 – 200 µm	Sand i alt 20-2000 µm	
Grovsandet jord	1	0 – 5	0 – 20	0 – 50	75 – 100	24
Finsandet jord	2			50 – 100		10
Grov lerblandet sandjord	3	5 – 10	0 – 25	0 – 40	65 – 95	7
Fin lerblandet sandjord	4			40 – 95		21
Grov sandblandet lerjord	5	10 – 15	0 – 30	0 – 40	55 – 90	4
Fin sandblandet lerjord	6			40 – 90		20
Lerjord	7	15 – 25	0 – 35		40 – 85	6
Svær lerjord	8	25 – 45	0 – 45		10 – 75	1
Meget svær lerjord	9	45 – 100	0 – 50		0 – 55	-
Siltjord	10	0 – 50	20 – 100		0 – 80	-
Humusjord	11	Indeholder over 10 % humus (58,7 % C)				7

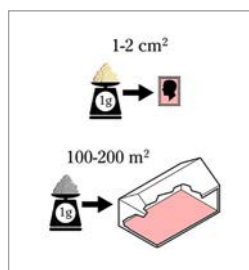


Tilførsel af gylle højner juletræs jordens kulstofindhold betragteligt. Og det svider ikke.

Jord med størst dyrkningspotentiale befinder sig omkring den indsatte trekant i figur 1, altså typisk fine eller groft sandblandede lerjorde (JB5, JB6) eller fine lerblandede sandjorde (JB4), dvs. jord med omkring 10-14 pct. ler, 4-10 pct. silt og 78-88 pct. sand, hvor sandfraktionen helst er finsand. Disse jordtyper har et middelstort porevolumen, der består af både fin- og grovporer, hvorfor rodgennemtrængeligheden er særdeles god. Jordopvarmningen om foråret er god, de kan let drænes og risikoen for overfladeafstrømning og jordkomprimering er moderat. Jorden har et moderat indhold af næringsstoffer, som – sammen med porefordelingen – giver den bedste næringsstof- og vandtilgængelighed af alle jordtyperne.

Sandpartikler har en lille overflade i forhold til deres vægt (figur 2), og består samtidig for en stor del af det inerte mineral kvarts. Da de plantetilgængelige næringsstoffer primært sidder på partikeloverfladerne, er sandjorde (JB1 og JB2) per definition meget næringsfattige. I takt med at lerindholdet øges og størrelsen på sandpartiklerne mindskes i JB3- og JB4 jorderne, stiger partikeloverfladen og frugtbarhed markant. Forøgelsen af indholdet af organisk stof fører også til øget frugtbarhed, idet organisk stof ligesom ler har en stor overflade. I tilgift øger organisk stof også jordens vandhusholdsevne betragteligt.

Kun halvdelen af jorden består af fast materiale, mens resten består af porer fyldt med vand eller luft. I det faste



Figur 2. Overfladeareal pr. vægtenhed er i størrelsesordenen 1 million gange større for ler (nederst) end for sand (øverst). Det er derfor, at ler i langt overvejende grad huser næringsstofkapitalen (sammen med de andre små partikler af organisk stof).

materiale har ler og organisk materiale størst indflydelse på jorden – og afgør dets egenskaber i selv beskeden mængde. Det er fordi vandhusholdning og næringsstofftilgængelighed er knyttet til disse kolloider. Lerholdig jord (JB 5 – JB9) "krymper" og "svulmer" og bibringer jorden en samlet struktur med revner og sprækker, hvor rødder kan vokse gennem profilen.

Siltpartikler kan lige netop ses med det blotte øje. Silt har en noget større overflade og volumen end sand, og besidder både nogle af sand og lers egenskaber. Siltjorde tillader vandbevægelse både op og ned i jorden og indeholder også en del næringsstoffer.

Den dyrkede jord er ofte en blanding af forskellige kornstørrelser. Hvis grus og sand dominerer tekturen, giver dette en gennemtrængelig, tør og relativt ufrugtbar sur jord, med et stort behov for kontinuerlig tilførsel af gødning og til dels kalk. Stiger indholdet af ler og silt, bliver jorden mere frugtbar, mens et stigende sandindhold gør jorden varmere.

Nordmannsgranjuletræer kan dyrkes på et bredt spektrum af jordtyper, men det er kendt at stive jordtyper som (JB7), JB8 og JB9, såvel som meget mager jord (JB1) giver store dyrkningsmæssige udfordringer. Siltjorde er sjældne i Danmark, men de som findes i marsken (visse klægjorde), er komplet uegnede til dyrkning af juletræer. Selvom humusjorde (JB11) i form af lav- og højmoser er hyppigere i det dyrkede opland end de svære jordtyper, så er denne jordtype antageligvis slet ikke brugt i juletræsdyrkingen, formodentlig fordi vandindholdet i jordene ofte er alt for højt til trods for etableret dræning.

Forbedring af jordens struktur

Jordens struktur er dens lejring, dvs., hvordan partiklerne er placeret og bundet til hinanden. Der findes mange strukturformer, f.eks. enkeltkornsstruktur (struktureløs), blokstruktur, prismestruktur, og krummestruktur.

Forbedring af jordens struktur er nok den vigtigste af alle jordparametre, når fokus er på udnyttelse af jordtypernes dyrkningspotentiale. Strukturen er knyttet til jordens indhold af ler og humus, men også til lerpartiklernes ombyttelige fraktion af calcium, som typisk forbedres gennem tilførsel af kalk. Jorde med en god krummestruktur har samlet set den bedste vand- og næringsstoffhushold. Forbedring af jordstruktur har således stor betydning for træerne når de skal klare både tørke og øget nedbør som følge af klimaforandringerne. Forbedring af strukturen er ikke omtalt i et særskilt afsnit, men integreret i alle følgende afsnit.

Forøgelse af jordens humusindhold

Humus er i høj grad ønskværdigt i dyrkningsjorden. Det er en samlet betegnelse for svært omsætteligt organisk materiale, som indeholder ca. 58 pct. kulstof og som i stort omfang bidrager til at give jorden en god krummestruktur. Øget humusindhold reducerer også risikoen for vind- og vanderosion. Navnlig på sandjorderne JB1 og JB2 forbedrer humus jordens evne til at holde på næringsstoffer og vand. Dertil kommer, at højt indhold af humus også mindsker risikoen af tab af sprøjtemidler til omgivelserne.

Landbrugsjord har et anslået indhold af kulstof på ca. 150 ton/ha, skovjord lidt mere. De eneste opgørelser fra juletræskulturer stammer fra 90'erne fra fire forskellige jorde (1,2) og viser en lidt mindre pulje med 120-140 ton kulstof/ha, hvoraf rodbiomassen udgjorde omtrent 30 ton kulstof/ha.

Humusopbygning er en langsommelig proces, da det meste af det tilførte kulstof omsættes hurtigt. Når kulstofindholdet i jorden bliver højt, inkorporerer jorden ikke så meget længere. Derfor er humusopbygning lettere og hurtigere, når kulstofindholdet er lavt. Tilførsel af organisk materiale har derfor stor betydning de første par år, mens den samme indsats f.eks. fire til fem generationer senere vil have væsentlig mindre effekt. Sandjorde er sværest at øge kulstofflageret i.

Hvis skrottræer flises og efterlades på arealet eller indarbejdes i jorden, sker der en større tilførsel af kulstof, – i omegnen af 2,5 – 3,0 ton kulstof/ha. Træernes rodbiomasse er også meget betydelig. Kan den efterlades (uden risiko angreb af honningsvamp) tilføres jorden en endnu større pulje, mellem 25 – 30 ton kulstof/ha.

Tilførsel af gylle, især fra kvæg, højner også jordens kulstofindhold, men mængden afhænger i høj grad af, om at gyllen er afgasset, og hvad der er tilsat. Tilførsel af kvæggylle på f.eks. 35 ton/ha giver ca. 200 kg kulstof/ha i overjorden. Tilførsel af slam har samme potentiale for kulstofopbygning som kvæggylle. Fast husdyrgødning, især dybstrøelse, har et noget højere kulstofindhold end gylle.

Tilførsel af kompost forøger også kulstofindholdet i jorden, og da komposteringsprocessen har omsat let omsætteligt kulstof, vil en større andel af kulstof i kompostet materiale inkorporeres som humus i jorden. Det er således en effektiv metode til at opbygge jordens kulstofindhold på. C/N-forholdet er ofte nær 15, og det betyder, at der ikke bindes så store mængder kvælstof ved mineralisering af det organiske stof.

Pelleterede organiske og semiorganiske gødninger baseret på hønsemøg og kødbenmel benyttes hyppigt i den danske juletræsproduktion. Selvom tilførslen af kulstof med disse produkter har en positiv virkning på jordens kulstofindhold, så er tilførslen beskedent (0,2 – 0,5 ton pr. ha) i forhold til de tidligere nævnte produkter og svarer således omtrent til ca. 0,2 pct. af jordens pulje.

Modvirkning af erosion

På juletræsarealer foregår erosionen på jord med dårlig struktur, lavt humusindhold, og intensiv ukrudtsbekæmpelse. Særligt slemt bliver det, når overfladeafstrømningen koncentrerer, så der opstår erosionskløfter.

Pakning af jorden eller vandstandsende lag i underjorden er også ofte årsag til øget overfladeafstrømning pga. nedbørens ringe evne til at trænge ned i jorden. Vanderosionen flytter både næringsstoffer, lerpartikler og organisk materiale. Fosfors transporteret meget langsomt ned i jorden, men partikelbunden horisontal fosfortransport på jordoverfladen kan være betydelig. Ekstreme vejrhændelser med stor nedbør forventes desværre at blive hyppigere i fremtiden. Vanderosion forekommer på de fleste jordtyper – særlig efter perioder med langvarig regn eller ved afstrømning af smeltevand. Selv om omfanget af vanderosion er beskedent i de enkelte år, kan effekten af mange års erosion skabe en trussel mod jordens kvalitet.

Forebyggelsen starter med at undersøge de enkelte arealer for erosion. Det er nemmest efter perioder med store

GØDNING TIL JULETRÆER

Organisk gødning baseret på recirkulerede genanvendte animalske råvarer

Find vores gødningssortiment på Øgro.dk

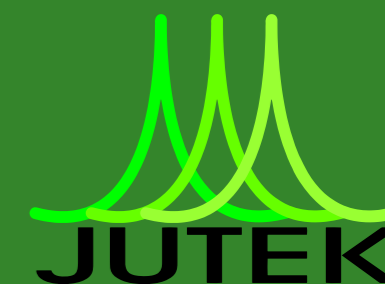
Læs mere på www.Øgro.dk eller kontakt os på:
Tlf.: 5156 4709 eller e-mail: ogro@daka.dk

Det fremtidssikrede valg
Nu med større kabine og op til 136 hk

TIME IS

MONEY

SPAR TID OG PENGE
MED EN SPECIALBYGGET
LØSNING FRA JUTEK



70 220 420
jutek@jutek.dk
www.jutek.dk

Jutek er den mest solgte portaltraktor
til juletræer i både Europa og USA

Få træerne
i form uden selv
at blive træet

FORMKLIPPER

SIKRER EN FLOT OG ENSARTET
KEGLEFORM HVER GANG!





Eksempel på pløjesål som mindsker jordens gennemtrængelighed for vand. I stedet for at løbe lodret ned igennem jorden kanaliseres vandet via overfladen til lavtliggende områder af marken. Det er i sådanne tilfælde ikke kun vand, der løber på overfladen. Strømmen fører også jordpartikler og næringsstoffer med sig. Jorderosion er en kendsgerning.
Foto: Kaj Lund Sørensen, Effektivt Landbrug.

nedbørshændelser. Undersøg hvor vandet kommer fra, hvor det løber hen, og hvad der er årsag til, at vandet ikke trænger ned i jorden, så der kan iværksættes forebyggende tiltag.

En god og luftig jord betyder, at jorden kan optage vandet, så det ikke strømmes bort, og et højt indhold af organiske stof binder jordens partikler sammen, så de ikke så let rives løs. Derfor mindskes erosionen især ved at forbedre strukturen ved at øge humusindholdet, men kalkning hjælper også til med at holde jorden åben og porøs. Endelig bør man planlægge sin færden i kulturerne, så jordkomprimering enten undgås eller holdes på et minimum. Ligger dyrkningsarealet på en skråning, kan kulturen måske anlægges, så kørslen i videst muligt omfang foregår på tværs af skråninger.

Vinderosion sker ved at sandflugt flytter større mængder i nyplantede kulturer især på sandjord (JB1, JB2). Det er især partikler under 1 mm, herunder en del kulstof, der fjernes ved vinderosion. I dag er vinderosion ikke et stort problem i Danmark, og de følsomme arealer svarer omtrent til de tidligere hedeområder på sandjord. Vinderosion bekæmpes primært gennem etablering af læhegn.

Minimering af pakningsskader

Pakning af underjorden hæmmer vandinfiltrationen og skaber vandmættede iltfrie områder til gene for juletræernes trivsel og vækst. Pletter med misvækst og dårlig nålefarve kan indikere pakning. Pakning af underjorden er ofte permanent, og vil formodentlig tiltage, i takt med at arealerne med vådere jorde stiger.

Aksellasten er helt afgørende for jordpakningen fra 0,5 til 1 meters jorddybde. Derfor er større maskiner ikke altid en løsning, når maskinstrategien skal revurderes. Dæktrykket er derimod afgørende for den skadelige jordpakning i de

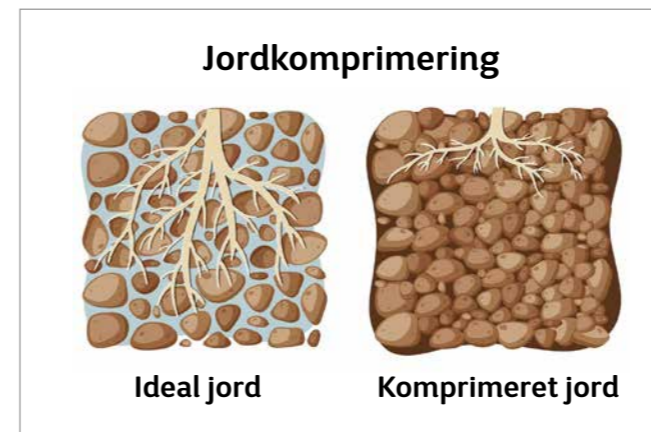
øverste 0,2 m af jorden, mens det sammen med aksellasten påvirker pakningen af jorden ned til 0,5 meter. For at dækket er skånsomt i kulturerne, skal trykket være lavt. Det er lige så vigtigt at begrænse jordpakning på sandjorde som på lerjorde. På sandjorde, hvor roddybden normalt er mindre, er det vigtigt at sikre rødderne en optimal vækst i det begrænsede vækstrum.

Færre overkørsler mindsker også risikoen for jordpakning. Med udviklingen i maskinernes arbejdsbredde er deres vægt steget, men til gengæld påvirkes en mindre del af arealet af vægten. Enhver kørsel i kulturerne er forbundet med omkostninger, også for jordstrukturen. Derfor bør risikoen for skadelig jordpakning også være en faktor, der tages i betragtning, når dyrkningsplanen udarbejdes. F.eks. kan man måske mindske antallet af gødningsudbringninger, hvis der anvendes de længere virkende semiorganiske gødninger.

Forbedring af vandlidende jord

En undersøgelse i landbruget peger på, at årsagerne til vandlidende jorde især skyldes oversvømmelse fra vandløb og flere nedbørsperioder med mere regn, men også terrænnær grundvandsstand, defekte-, underdimensionerede- eller manglende drænsystemer samt vandstandsede lag har betydning. Der findes ikke lignende undersøgelser i juletræskulturer, men mon ikke situationen afspejler landbruget. Så der er sikkert mange dyrkere, der med den øgede nedbør, har fået forøget arealet med vandlidende jorde.

Der er heldigvis flere udbedrende virkemidler. Uanset jordtype, er det især vigtigt at inkorporere organisk materiale i jorden til forbedring af jordens vandbalance og bæreevne. Samtidigt fremmer det høje organisk indhold den biologiske aktivitet, hvilket sikrer en god og stabil jordstruktur med god infiltrationsevne og høj robusthed over for strukturskader.



Jordkomprimering er ikke godt for rodvæksten.

Start med at bruge et jordbor for at afsløre, om der er vandstandsede lag (pakket jord, al-lag eller myremalm) i jorden. Vandstandsede jordlag eller lag med lille hydraulisk ledningsevne kan brydes og løsnes vha. mekanisk jordløsning som grubning og dybdepløjning. Dyb mekanisk jordløsning bør foretages lige efter endt omdrift i tør jord. Den største effekt af mekanisk jordløsning opnås, hvis jorden under det kompakte lag har gode hydrauliske egenskaber. Det er også vigtigt, at evt. drænrør eller jordens naturlige afdræningsevne under det vandstandsede lag kan håndtere det ekstra vand, der tilføres, når laget brydes.

Pakning forekommer især på jorde med et vist lerindhold, mens myremalm stort set kun findes vest og syd for hovedopholdslinjen i den del af landet, der var blottet under sidste istid. Myremalm dannes, når jorden er rig på jern og meget sur. Al-lag er dannet på tidligere sandet hedejord i forbindelse med jordens podzolerering. Det består af jern, aluminium og/eller humus, der kitter sandkornene sammen, typisk 30 – 50 cm under jordoverfladen.

Ved grubning løftes jorden i dybden. Dette skaber sprækker i de cementerede eller kompakte jordlag. Grubning bør dog kun foretages, når jordens vandindhold nærmer sig visegrænsen, ellers er der risiko for, at behandlingen gør mere skade end gavn pga. sammenkitning af de luftporer, revner og sprækker, der trods alt findes. Ved dybdepløjning brydes de vandstandsede lag, og jorden blandes rundt, så under-



Oversvømmende juletræskulturer i sommeren 2011 hos familien Strange øst for Nykøbing Falster skabt af mere end 600 mm nedbør på tre måneder – og dårligt vedligeholdte dræn. Kommunal oprensning drænedde arealet hurtigt, men da var skaderne sket. Nåletabet i 25 pct. af de salgsklare træer var så stort, at de ikke kunne sælges. I nyplantninger var alle træer skadede. (3)

Egedal Juletræsmaskiner

Radrenser med fingerhjul
for 2 rækker
4 parallelogrammer med dybdehjul
S-tænder med gåsefodsskær
80-150 cm rækkeafstand



Plantemaskine type K
K er med kraftige rulleskær og planteskær, stor kapacitet, god og komfortabel arbejdsstilling



Juletræsmaskine type E9H med græsklipper m/svingarme
90-130 cm arbejdsbredde, fjederbelastede svingarme, hydraulisk drift



Egedal
MASKINFABRIK A/S

Torvegade 39
DK-7160 Tørring
Telefon +45 75 80 20 22
Telefax +45 75 80 20 33
e-mail: info@egedal.dk
www.egedal.dk

Egedal tilbyder et komplet maskinprogram og kan også tilbyde individuelle løsninger

[Download brochure og video på egedal.dk](http://www.egedal.dk)

jorden føres op over overjorden. Dybdepløjning kan foregå ved et lidt højere vandindhold i jorden end grubning.

Stigende nedbør og hyppigere ekstreme nedbørshændelser kan betyde, at områder, hvor der ikke før var et dræningsbehov, nu oplever vandlidende forhold. Dræning bortleder grundvand eller opstuvet overskudsnedbør og sænker dermed jordens vandstand, hvormed de vandlidende arealer indskrænkes. Der findes flere måder at dræne på, men der er nogle fælles kriterier, som drænsystemet skal overholde for at sikre effektiv dræning. F.eks. skal drænudløbene have frit udløb i forhold til middelvandstanden i recipienten i marts, og drænene skal kunne bortlede

24 Naledrys 128 | Sommer 2024

Naledrys 128 | Sommer 2024 25

Tabel 2. Jordtypernes kalkbehov i relation til Rt angivet som ton kulsur kalk der skal til for at hæve Rt med 0,1 enhed.

Jordtype/Rt før kalkning	5-6	6-7	7-8
JB 1 – JB 6	0,5	0,7	0,9
JB 7 – JB 9	0,6	0,8	1,0
JB 11	1,2	-	-

1 l/sekund/ha svarende til 7-10 mm/døgn. Typisk mindskes afstanden mellem dræne fra 25-40 m på de tungere sandjorde (JB1 og JB 2) til 10-12 m på de meget svære lerjorde (JB9).

Hvis drænsystemet ikke fungerer, kan man enten reparere eller omdræne. Valget afhænger i høj grad af hvorfor drænsystemet ikke fungerer samt omfanget af den utilstrækkelige dræning. Om det skal være det ene eller det andet, afhænger også af drænenes alder, tilstand og beliggenhed, og må derfor vurderes i hvert enkelt tilfælde. Spuling af drænrør kan nogle gange hjælpe, men er drænrørene fyldt helt op med sand eller okker, er det ikke muligt at spule dræne effektivt. Ved spuling skal man være opmærksom på, at aflejringerne i drænrørene, eksempelvis okker, kan forurene vandløb, søer eller havet. I sådanne tilfælde skal spulevandet opsamles og udsprede på dyrkningsarealerne.

I princippet må alle juletræsarealer på tidligere landbrugsjord drænes, men kommunen skal give tilladelse i medfør af Vandløbsloven, hvis ikke betingelserne for brug af den fri dræningsret er opfyldt. Nye dræningsprojekter skal anmeldes til kommunen i følge VVM-loven. På denne baggrund kræver kommunen en screeningsafgørelse om dræningen kræver en miljøvurdering. Ændringer og udvidelser af eksisterende dræningsprojekter skal også anmeldes og screenes. Du kan læse meget mere om dræning i Dansk dræningsguide udgivet af Seges (4).

Forøg jordens mikro- og makroliv

Den sunde jord har en høj mikrobiel aktivitet, hvor bakterier og svampehyfer udgør op mod 2,5 ton/ha. Mikroorganismerne nedbryder organisk stof. Nogle arter fikserer luftens kvælstof og andre danner symbiose med de højere planter. Sådanne mycorrhizasvampe forøger planternes rodoverflade, hvorved optagelsen af vand og næringsstoffer (især fosfor) forbedres. Planter med stor kolonisering af mycorrhiza er mindre modtagelige for sygdomsangreb. Svampenes hyfer giver også jorden en bedre struktur og stabilitet. Når de nedbrydes, tilføres der organisk stof til jorden, som igen hjælper med at holde på vand og næringsstoffer.

Den sunde jord kendetegnes også af en stor makrofauna, hvor regnormene spiller en hovedrolle (5). Regnormene fouragerer og fordøjer jordpartikler og organiske stof. Deres fækalier bliver sidenhen til stabile jordaggregater. Regnormene bygger et omfattende gangsystem i jorden, som er med til at sikre et godt luft- og vandskifte. Regnormegangene øger jordens makroporesystem, som rødderne kan udvide sig i og som effektivt leder overskudsnedbøren ud af jorden. Regnormegange og rodgange hænger sammen i et

komplikeret netværk fra jordoverfladen og ned til stor dybde, hvis jorden får ro.

Det er let at finde ud af, om man har en god regnormbestand. Tag en 1 l plastikflaske fyldt op med vand. Tilsæt tre teskefulde sennepspulver og rør godt rundt. Ud vand indholdet i en firkant på jorden på ca. 20 * 20 cm, efter at have fjernet den levende vegetation på overfladen. Det driver regnormene op til overfladen. Tæl dem, der dukker op i og lige udenfor firkanten. Overstiger det 6, er der en god regnormbestand.

Der findes en række muligheder der fremmer regnormbestanden i kulturene. Undgå jordpakning, der gør det svært for regnormene at gennemtrænge jorden. Tilføj gerne organisk stof i form af gylle eller slam. Det giver næring til regnormene. Regnorme i vores klima trives bedst ved noget nær neutralt pH. I sur jord går regnormene ligesom ved tørke i en slags dvale. Så husk at tilføje jorden kalk, hvis den er for sur og sørg for at holde Rt vedlige igennem omdriften. Planlægger du at pløje eller på anden måde at udføre kraftig jordbearbejdning mellem omdrifterne, så tænk på, at det er det værste, du kan gøre mod regnormene. Er behovet der, så gør det sent efterår, hvor regnormene har søgt længere ned i jorden. I landbruget er det påvist, at jord med god regnormbestand giver 25 pct. højere udbytte end jorde uden regnorme.

Sikring af optimal kalkningsstatus

Kalkning påvirker jordens fysiske, kemiske og biologiske markant, men kalkvirkningen er især udtalt i forhold til lerpartikler og lerjordernes funktioner. Kalkningen påvirker nemlig (6):

- pH (Rt)
- Næringsstofftilgængelighed
- Mineralisering af kvælstof
- Fordeling af aggregaternes størrelse og stabilitet
- Udtøringsgrad
- Jordvolumen, infiltration og hydraulisk ledningsevne
- Porestørrelsesfordeling
- Jordstyrke

Jordens Rt bør opretholdes, så det ligger i det optimale interval 5,5 – 6,5 for juletræer, dog sådan at skovjorde rig på organisk stof kan understøtte dyrkningen af nordmannsgranjuletræer ved væsentlig lavere Rt-værdier. På JB1-JB4 ligger det optimale niveau lavere (5,0 – 6,0) end på JB 5-6 (5,5 – 6,5) og JB7 (6,0-6,5).

I landbruget kalkes typisk hvert 3.-5. år med 2-3 ton jordbrugs kalk/ha for at vedligeholde Rt. Desværre er dette ikke

normalt i juletræskulturer, der typisk kalkes med den dobbelte mængde, men kun af én gang før en ny omdrift startes. Dette er uheldigt, fordi jordens Rt ofte falder til uhenigtsmæssige niveauer i nær salgsklare eller salgsklare kulturer. Denne kalkningsstrategi fordrer som det mindste, at man bør kontrollere Rt ofte, f.eks. hvert fjerde år. Typisk falder Rt med 0,3 enheder over en fire til femårig periode, hvis afsættet er et relativt højt Rt (over 6,5), men kun med 0,1-0,2 enheder ved lavere Rt. Som tommelfinger bør man opkalke, når Rt er faldet til under 5 jævnfør tabel 2 (7). Der skal tilføres mere kalk jo surere og leret udgangspunktet er. Ved f.eks. Rt=4,5 skal JB6 og JB 7 jorde tilføres omtrent dobbelt så meget kalk for at hæve Rt til et givent niveau end JB 1-3 jorde.

Ved højt Rt, især på sandjord (JB1-JB3), opstår let problemer med manganmangel. På sådanne arealer er det en fordel at nedbringe Rt. Dette gøres bedst med ammoniumrige gødninger som svovlsur ammoniak, urea mv., hvor al kvælstof er på ammoniumform. Manganmangel opstår også tit i pletter på lerjorde med højt Rt.

Ved konsekvent at anvende rene ammoniumgødninger frem for traditionelle NPK-gødninger, hvor kun halvdelen af kvælstof er på ammoniumform, vil Rt over en femårig periode falde med omtrent 0,1 enhed eller mere. Påvirkningen er ikke så stor, men kan alligevel betyde meget for

tilgængeligheden af mangan. Rent svovl forsuret også, men da forbruget af svovl i forvejen er høj i juletræskulturen, frarådes dette.

Foruden at påvirke næringsstofftilgængeligheden påvirker Rt og kalk også jordens struktur. Kalken og et højt Rt medfører, at hovedparten af de positivt ladede næringsstoffer, der er bundet til de negative ladninger på overfladen af lerminerale og humus, er calcium. En høj calciumandel i forhold til en høj andel af natrium, kalium eller magnesium sikrer, at jordpartiklerne flokkulerer (samles) til mere stabile aggregater i en krummestruktur. Herved nedbrydes jorden ikke til meget små partikler (dispergeres), der let tabes via nedvaskning gennem jordens makroporer eller via overfladeerosion. Tilførsel af kalk kan derfor også mindske tabet af fosfor. Jordstrukturen bedres også ved et højt Rt gennem øget forekomst af regnorme, men også fordi et højt Rt fremmer bakterier på bekostning af svampe. Bakterierne danner forskellige sukkerstoffer, der også har en positiv effekt på aggregatstabiliteten.

Har en jord et fornuftigt Rt, men en ringe struktur, kan man med fordel anvende gips (kalciumsulfat) i stedet for kalk (kalciumkarbonat), fordi gips ikke hæver Rt. Gips har i Danmark især været brugt til at fortrænge natrium fra jorde, der har været oversvømmet med havvand. I flere andre lande bruges gips til at mindske overfladeerosion og



Tågesprøjte
Liftsprøjter fra 600 l – 1200 l.
Trailersprøjter fra 3200 l – 5500 l.
Rækkevidde: Op til 50 m vandret og op til 30 m lodret.
Pumpe med stor ydelse og tryk.



Grenknuser/rodfræser
Arbejdsdybde: 0 til 35 cm.



Slagleklipper/grenknuser
Et stærkt produkt til professionelle som bruges i skoven og til naturpleje. Monteres på enten traktor, kompakttraktor, minilæsser eller minigraver. Fjerner genstridigt græs og lignende beplantning.



Flowmatic Gødningsspreder SKMAS
Udkast til én eller begge sider. 1100, 1900 eller 2700 l. Kan leveres med kran.

Skærbæk Maskinforretning
Vj Bent Sørensen · Aabenraavej 17 · 6780 Skærbæk · Tlf. 74 75 12 05 · Fax 74 75 05 55
www.skmas.dk · info@skmas.dk

Tabel 3. Anbefalinger for jordanalyser, modificeret efter Plantedirektoratet 1994.

Analyse	Betegnelse	JB nummer	Klasse					1 enhed svarer til (kg/ha):
			Meget lavt	Lavt	Middel	Højt	Meget højt	
Reaktionstal	Rt	Generelt			5,5-6,5			
Reaktionstal	Rt	1-4	< 4,7	4,7-4,9	5,0-6,0	5,6-5,9	> 6,0	
		5-6	< 5,0	5,1-5,5	5,5-6,5	6,0-6,5	> 6,5	
		7-9	< 5,5	5,5-6,5	6,0-6,5	7,0-7,4	> 7,4	
		11	< 4,2	4,3-4,7	4,8-5,1	5,2-5,5	> 5,6	
Fosfortal	Pt		< 1,0	1,0-2,0	2,1-4,0	4,1-6,0	> 6,0	25
Kaliumtal	Kt	< 4	< 3,0	3,0-5,0	5,1-8,0	8,1-12,0	> 12,0	25
Kaliumtal	Kt	> = 4	< 4,0	4,0-7,0	7,1-10,0	10,1-15,0	> 15,0	25
Magnesiumtal	Mgt		< 2,0	2,0-4,0	4,1-8,0	8,1-12,0	> 12,0	25
Kobbertal	Cut		< 0,8	0,8-2,0	2,1-5,0	5,1-8,0	> 8,0	2,5
Bortal	Bt		< 1,5	1,5-3,0	3,1-5,0	5,1-8,0	> 8,0	0,25
Natriumtal	Nat		< 2,5	2,5-5,0	5,1-10,0	10,1-15,0	> 15,0	25
Zinktal	Znt		< 1,0		1,0-3,0		> 3,0	2,5
Molybdæntal	Mot		< 2,0		2,0-3,0		> 3,0	0,25
Mangantal	Mnt							2,5

begrænse fosfortab. Typisk tilføres der 2 ton/ha. Det store svovlforbrug i juletræskulturer kan sætte en grænse for udbredelsen af denne form for jordforbedring.

Sikring af optimale niveauer for næringsstoffer

Udnyttelse af jordens dyrkningspotentiale fordrer, at træerne altid er velforsynede med alle næringsstoffer. Forsyningen sker fra både forvitring/mineralisering i jorden og fra den årlige gødskning. Skal der sikres en optimal udnyttelse af jordens vand, er det nødvendigt at understøtte en god rodudvikling gennem optimal tilgængelighed i jorden af navnlig det stærkt immobile fosfor, men også de knapt så mobile næringsstoffer magnesium og kalcium. Forsyning af de meget mobile næringsstoffer som kvælstof, svovl og delvist kalium kan i princippet baseres på den årlige gødningstilførsel, selvom en vis andel kommer fra jordpuljen.

Tilførsel af næringsstofferne kvælstof, fosfor, kalium, magnesium og svovl bør afbalanceres især efter rodoptaget, hvor man kan støtte sig til modelberegninger i forskellige gødningsscenarier (8) og anbefalinger for nåle- og jordanalyser (9). Sidstnævnte anbefalinger for jordanalyser er dog ikke udviklet specifikt til juletræer, men derimod ud fra et stort antal forsøg med diverse landbrugsafgrøder (tabel 3). Vejledningen skal læses som, at et "Middel"-indhold sikrer en optimal tilførsel, hvis gødskningen i det pågældende år tilpasses til værdierne. Hvis derimod indholdet er "Lavt", skal man typisk tilføre 20-25 pct. mere end hvad der fjernes (rodoptages) fra jorden. Er indholdet "Meget lavt" bør der sikres en hurtig engangstilførsel.

Husdyrgødning anvendes ikke hyppigt i juletræskulturer, men hvis man har en tilgang hertil, er det foruden en rigtig

fornuftig tilførsel af organisk stof også en kilde til en betydelig næringsstofftilførsel (tabel 4) som supplement eller erstatning af kunstgødning.

Fosfor

Fosforgødskning skal foretages med rettidig omhu. Fosfor optages inden for ganske få mm fra roden, fordi næringsstoffet er uhyre immobilt. Derfor betyder træernes rodudvikling også meget for forsyningen af fosfor (10). Træerne optager kun 10-15 pct. af det tilførte fosfor. Tilgængeligt fosfor skal være på et tilstrækkeligt niveau for at sikre træernes vækst og kvalitet. Det er således heller ikke tilstrækkeligt at basere sig alene på fosfor tilført fra samme år. Fosfortallet (Pt) bør være over 2,0, selvom man nok kan gå lidt lavere ned på de velstrukturerede lerjorde på JB 5 og 6 (og 7), mens man på sandjorderne JB1, JB2 og JB3 nok bør tilstræbe et Pt i nærheden 3,0.

Ved meget lave Pt er det særdeles vigtigt, at Pt hæves omgående ved en engangstilførsel, selvom det er mere fornuftigt at foretage fosforløftet over flere år. Selvom en enhed i fosfortallet svarer til 25 kg fosfor/ha, skal der langt mere end 25 kg fosfor til for at hæve tallet en enhed. Mængden afhænger af jordtypen, men typisk er der tale om 150-200 kg fosfor/ha. Sker løftet over flere år kan man f.eks. tilføre 75 kg fosfor/ha i første år og supplere med 40 kg P/år de følgende tre år.

Handelsgødninger har en høj tilgængelighed af fosfor, mens tilgængeligheden i råfosfat er noget lavere. Man regner med, at kommunalt spildevandsslam har en førstærsvirkning af fosfor på 40-80 pct. af virkningen i handelsgødning. Ved lave fosfortal bør tilførsel af svært tilgængeligt fosfor suppleres med tilførsel af lettilgængeligt

Tabel 4. Indhold af næringsstoffer i tre forskellige husdyrgødninger (gennemsnit af analyser til landsforsøgene).

	Tørstof (pct.)	Kvælstof (kg/ton)	Ammoniumkvælstof(kg/ton)	Fosfor (kg/ton)	Kalium (kg/ton)	Svovl (kg/ton)	Magnesium (kg/ton)
Kvæggylle	8	5	3	0,7	3	0,5	0,7
Svinegylle	5	5	4	1,2	2	0,3	0,4
Dybstrøelse	30	10	2	1,5	10		

fosfor som f.eks. handelsgødning, husdyrgødning eller som struvit¹.

Kalium og magnesium

Jordtypen er afgørende for indholdet af tilgængeligt kalium (Kt). På grovsandet (JB 1 og JB3) – og til dels finsandet jord (JB 2 og JB4) – vil Kt om foråret være lavt som følge af vinterens udvaskning. Her skal juletræerne tilføres større mængder kalium. På langt de fleste lerede jorde er udvaskningen af kalium betydeligt mindre, og samtidig frigives der løbende noget af det kalium, der er bundet til lerpartiklerne. Lavt Kt i lerjorde er derfor sjældne, hvorfor gødninger med lavt indhold af kalium kan anvendes.

Højt Kt øger risikoen for magnesiummangel (bare skuldre) på grund af antagonismen mellem kalium og magnesium. Endvidere har højt Kt ved lavt Rt en negativ påvirkning af jordstrukturen. Dette afhjælpes med tilførsel af kalcium gennem kalkning.

Magnesiummangel har især været vidt udbredt i juletræskulturer. Ved lavt magnesiumtal (Mgt) (under 3,0) og lavt Rt vil det ofte være mest hensigtsmæssigt at hæve indholdet ved at tilføre dolomitkalk. Det tungtopløselige karbonat i dolomitkalken sørger endvidere for at magnesium ikke vaskes så hurtigt som f.eks. fra kieserit, hvor magnesium følges af sulfat ligesom i bladgødningen bittersalt.

Konklusion

Sørg for at opnå en krummestruktur i jorden og/eller tilføj rigeligt med organisk stof, hvis jorden er en strukturløs sandjord, så er en stor del af dyrkningspotentialet udnyttet. Vis altid rettidigt omhu med tilførsel af fosfor på alle jord-

typer og navnlig kalium på de magre sandjorde. De mobile næringsstoffer som kvælstof og svovl kan for en stor dels vedkommende bero på årlige gødningstilførsler. De klimabetingede vådere dyrkningsbetingelser fordrer en større indsats overfor vandlidende jord og navnlig en øget opmærksomhed på erosions-, drænings- og jordpakningsproblemer.

Referencer

- Christensen, C.J., Pedersen, L.B. & Friis, E. (2001): Bevoksnings- og farvegødskning af nordmannsgranjuletræer. Pyntegrøntserien 16, Skov & Landskab.
- Christensen, C.J., Ingerslev, M. Pedersen, L.B og Nielsen, U.B. (2001): Gødningsrespons hos nordmannsgranprovenienserne Ambrolauri og Langesø afd. 6, Pyntegrøntserien 17, Skov & Landskab.
- Østergaard, K. (2011): Producent med skader fra sommerens megen regn. Nåledrys, 78, side 14 – 16.
- Nielsen, J.A. (2015): Dansk dræningsguide. Seges. www.klimatilpasning.dk/media/1753140/markdraeningsguide.pdf
- Pedersen, L.B. (2017): Jordens arkitekt, regnormen – gør hvad du kan for at få flere af dem. Nåledrys 102, side 36-41.
- Pedersen, L.B. (2019): Hvorfor skal du kalke, Nåledrys 108, side 15-22
- Pedersen, L.B. (2019): Hvordan skal du kalke, Nåledrys 108, side 24-28
- Pedersen, L.B. (2024): Hvor meget skal jeg gødske mine juletræer? Nåledrys 127, side 4-14.
- Pedersen, L.B. (2014): Anvendelse af kemiske analyser i juletræproduktionen. Nåledrys 84, side 52-58.
- Pedersen, L.B. (2020): Fosfor – det nye guld. Nåledrys, 112, side 38-44. 📄

1. Struvit NH₄MgPO₄·6H₂O er et mineral der indeholder både kvælstof, magnesium og fosfor. Struvit dannes naturligt hvor organisk stof nedbrydes, f.eks. i marint dynd, men det er også et fosforrigt affaldsprodukt fra rensningsanlæg som kan genanvendes.



PLANTER



Forstplant
Stort udbud
Gode kvaliteter
Skarpe priser

Forstplant Aps · Ribevej 47 · 8723 Løsning · 2140 3021 · forstplant@forstplant.dk · forstplant.dk

Mekanisk vækstregulering

Resultaterne fra afprøvningerne analyseres yderligere i denne artikel, hvor reduktionen af grenlængden i den øverste grenkrans analyseres. Det samme gælder betydningen af topskuddets diameter på behandlingsstedet for de forskellige grader af twist.



Kenneth Klausen

Dette er en fortsættelse af en række artikler om mekanisk vækstregulering baseret på resultater fra GUDP-projektet FRIJUL. De tidligere artikler har omtalt resultaterne for slutlængden af topskuddet ved de forskellige behandlinger gennem tre års afprøvninger.

Grenlængden

Det er ikke kun topskuddets længde, som reduceres ved mekanisk topskudsregulering. Såringen medfører, at både udspiring af topknop og grenkransknopper standses i en periode. Når såret heles og saftstrømmen kommer i gang igen, så iagttages det, at væksten af topskud og grenkransgrene følges ad. Forekomsten af "vilde topkranse", hvor en eller flere grene konkurrerer med topskuddet om dominansen, udebliver næsten 100%.

Grenlængden i topkransen reduceres også. Målinger af længden på den østvendte gren i alle kulturer i både 2022 og 2023 viser (figur 1), at jo mere der twistes i antal grader, des

kortere bliver den gennemsnitlige længde. Længden er lidt kortere i 2023 end i 2022 grundet den tørre vækstsæson. Den østvendte gren er valgt, da denne er gennemsnittet af den lidt længere sydvendte og den lidt kortere nordvendte gren.

TipTop-tangen med tæt placering af 2x4 huller og TipTopTriplet-tangen med 2 klip med i alt 12 huller har også god effekt sammenlignet med ubehandlede topskud. Twistmetoden reducerer gennemsnitslængden med 4-5 cm ved 30°, ca. 6 cm ved 45° og ca. 7 cm ved 60°.

Men det er ikke nok at se på gennemsnitslængden. Det er bedre at iagttage fordelingen af længden på grenene (figur 2). Er der for mange alt for korte, giver det uens træer, og det samme gælder med alt for lange. Symmetrien i juletræet skal bevares og formes rigtigt.

En stor andel af grene i den øverste grenkrans med en længde mellem 16 og 25 cm må være at foretrække. Det vil sige grøn og blå farve i figuren. Det ses, at TipTopTriplet og TopStop-tang med twist på 30° og 45° giver en rimelig fordeling, mens der kommer alt for mange for korte under

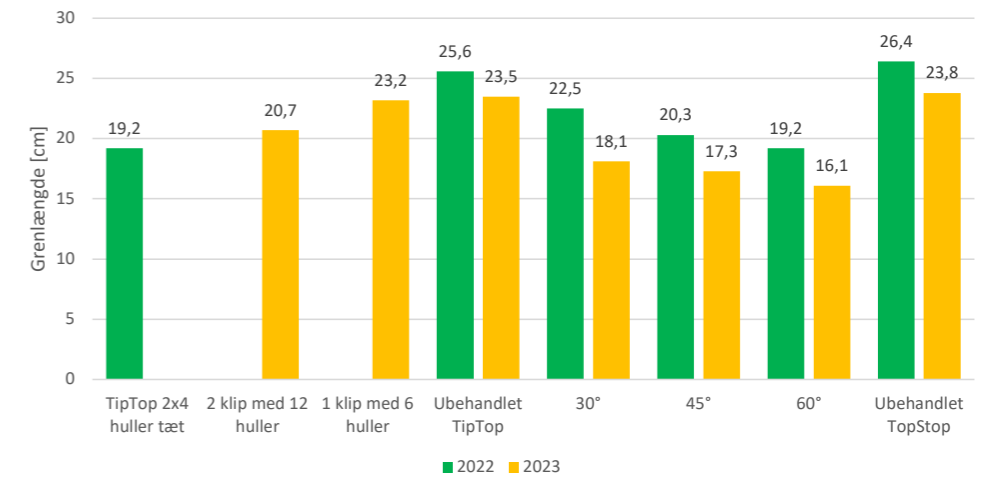
16 cm ved 60°. Det ses, at andelen af grene længere end 25 cm er 23% for ubehandlede træer. Husk på, at længden af topskud og grene i øverste grenkrans som regel er proportionale. Lang top giver som hovedregel en lang gren og kortere topskud en kortere gren i øverste grenkrans.

Diameterens betydning

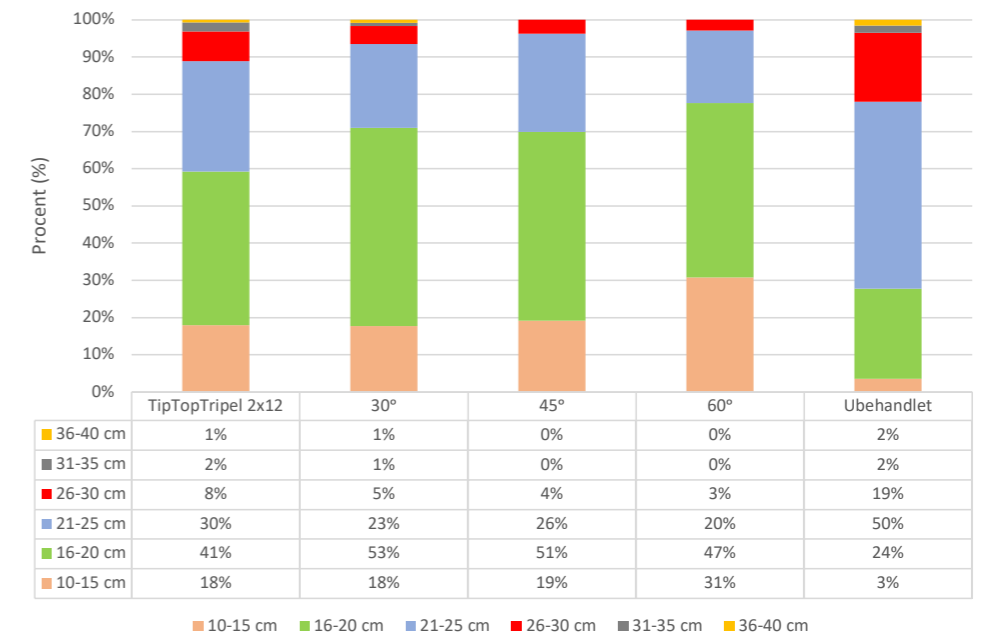
Effekten af behandlingen afhænger af topskuddets diameter på behandlingsstedet. Det handler om, hvor stor en andel af barklaget (omkredsen) som såres ved placering af hullerne (TipTopTriplet) eller af snittet med tangens knive. I figur 3 vises graferne for de forskellige behandlinger, hvor slutlængden på topskuddet er funktion af diameteren.

Den øverste grønne graf er den ubehandlede. Det er ikke overraskende, at jo større diameter des længere slutlængde af topskuddet. Tykt topskud er som regel lig med stor vækstkraft i træet. TipTopTriplet-tangen reducerer længden af topskuddet indtil en diameter omkring 17 mm, hvor den røde kurve stiger. Noget peger på, at det vil være nødvendigt med 3 luk ved meget tykke topskud.

Twistmetoden med 30° (grå graf) og 45° (gul graf) giver noget nær ens resultat ved diameter under 14 mm, hvorefter de to grafer ikke længere følges. 60° twist (blå graf) giver meget korte topskud ved diameter under 17-18 mm, og man skal huske på, at grenlængden i øverste krans påvirkes lige så kraftigt og det kan være for meget til at give et flot juletræ på sigt. I salgsåret er det skidt.



Figur 1: Grenlængden af den østvendte gren i øverste grenkrans ved forskellige metoder med TipTop-tangen i 2022 med 2 huller og i 2023 med 6 huller (TipTopTriplet) samt TopStop-tang med forskellige grader af twist 30°, 45° og 60°. Grøn er resultaterne fra 2022 og orange er resultaterne fra 2023.



Figur 2: Den procentvise fordeling af grenlængde af den østvendte gren i den øverste grenkrans efter behandling med TipTopTriplet-tang og med tang med twistmetoden med drej på 30°, 45° og 60°. Resultaterne er for begge sæsoner 2022 og 2023.

Nedbørens påvirkning

Det har været nævnt før, at 2023 var et vanskeligt år med valg af strategi for vækstregulering. I forsøgs-serien var kulturerne placeret på tværs af Danmark fra



Træ behandlet med TopStop-tang 30° twist. Passende resultat. Hvad ville resultatet være med 45°?

Træ behandlet med TopStop-tang 45° twist. Passende resultat. Ville topskuddet blive for langt med 30°?

Træ behandlet med TopStop-tang 60° twist. Det var for meget.

Forsikring mod brandskader i skove og plantager

Genplantningsforsikring

Dækker udgiften til oprydning og genplantning af brændte arealer.
Årlig præmie 4,00 kr. pr. ha. Maks. erstatning 40.000 kr. pr. ha. Indskud ved nytægning 10 kr. pr. ha. (dog minimum 100 kr.)
Årlig grundpræmie 100 kr. pr. forsikring.

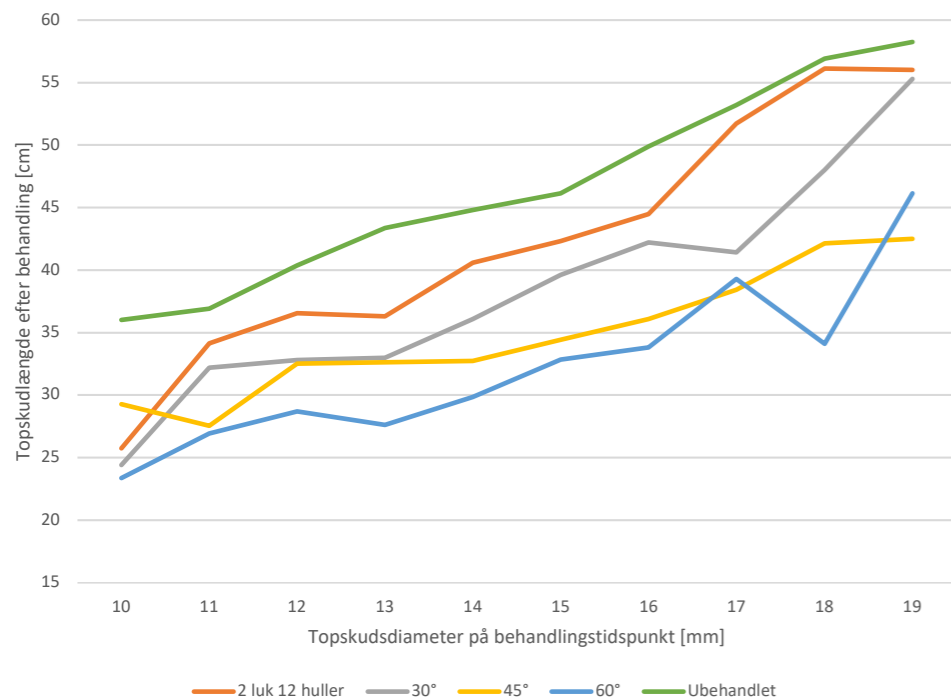
DANSK PLANTAGEFORSIKRING

Træværdiforsikring

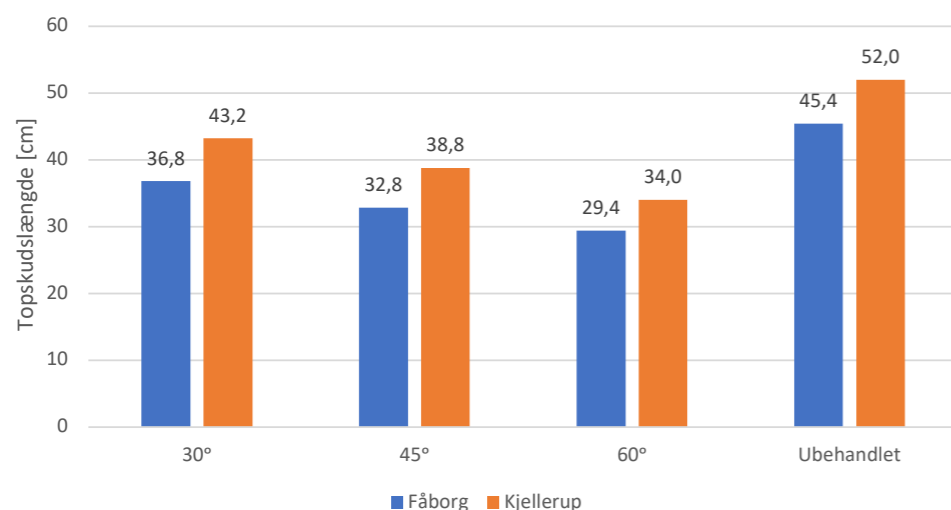
Dækker brændte bevoksningers træværdi.
Årlig præmie 5,00 kr. pr. ha. Maks. erstatning 60.000 kr. pr. ha. Ejer beholder resterende træværdi.
Tillæg til træværdiforsikring
Mulighed for udvidet erstatning for brændte arealer med juletræer og pyntegrønt.

Dansk Plantageforsikring er et gensidigt forsikringselskab, som ejes af forsikringstagere. Selskabet styres af et repræsentantskab, som vælges blandt de godt 2.300 forsikringstagere.

Dansk Plantageforsikring GS
Viby Ringvej 4B, 8., 8260 Viby J.
info@skovbrand.dk
Telefon 86 67 14 44
Mandag-torsdag kl. 8-16, Fredag kl. 8-14
www.skovbrand.dk



Figur 3: Topskuddets slutlængde som funktion af topskuddets diameter på behandlingsstedet. TopStop-tang med forskellige grader af twist 30° (grå), 45° (gul) og 60° (blå) med samlet resultat for 2022 og 2023. TipTopTripel-tangen indgik kun i 2023 og med 2 luk med i alt 12 huller. Grøn graf er ubehandlede træer.



Figur 4: Den gennemsnitlige topskudslængde i 2023 på to forskellige lokaliteter i forsøgsserien. Blå er en kultur ved Fåborg og orange er en kultur ved Kjellerup. Kulturerne er lige gamle og høje.

Sydsjælland til Midtjylland med forskellige dyrkningsbetingelser.

Vi syntes alle, at nedbøren udeblev i træernes vækstsæson, og det påvirkede resultaterne af topskudsreguleringen. To lokaliteter, som var lige gamle og nogenlunde lige høje, gav et lidt forskelligt slutresultat af længden af topskuddet i 2023 (figur 4). I Kjellerup blev topskuddet længere ved alle behandlinger og for de ubehandlede træer.

Der må være en forklaring, som måske kan relateres til nedbøren. På DMI's hjemmeside kan alle hente frie vejrdata fra

forskellige observationsstationer i Danmark. På baggrund af disse kan der hentes data fra observationer meget tæt på de to lokaliteter fra forsøgsserien (figur 5).

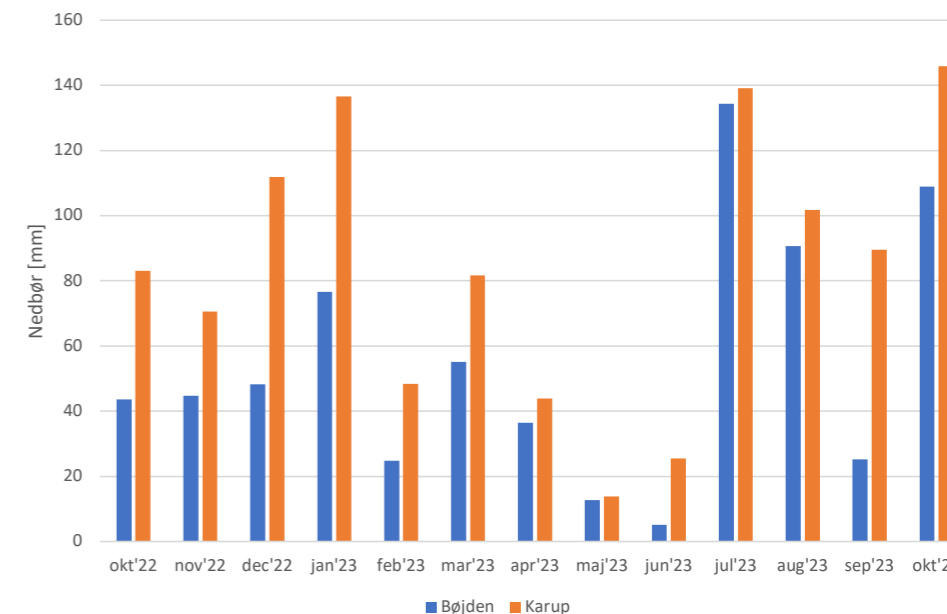
I Kjellerup/Karup kom der meget nedbør i perioden fra oktober 2022 til april 2023, hvorfor det må antages, at jordens vandindhold her var i topform inden starten af træernes vækstsæson. Ved Fåborg/Bøjden var der kommet mindre nedbør, og det må antages, at udgangspunktet var tørrere forhold for træerne. I maj og juni kom der stort set ikke vand begge steder, men det var tydeligt at træerne var mere tørkestressede i Fåborg, når de to forsøgslokaliteter blev besøgt om sommeren i vækstperioden. Det så nærmest ud som om, at en del topskud ville dø i kulturen ved Fåborg i modsætning til kulturen i Kjellerup, som så mere stærk ud. Heldigvis kom der nedbør i juli, som satte gang i træernes vækst. Men træerne i Faaborg havde det mere tørt fra starten af, og det kan ses på slutresultatet.

Diskussion

Når juletræsproducenten skal beslutte sin strategi lige før udspring, så kan 2023 minde om, at man skal tage bestik af den forudgående periodes nedbør og af vejrpognozen for de kommende uger efter træernes udspring. Er det tørt, så er 30-45° twist at foretrække, således der ikke sker skader i form af for korte grene i øverste krans eller døende skud. I kombination med kemi er det optimalt. Ved mekanisk vækstregulering alene, må man acceptere, at nogle topskud så bliver lidt for lange.

Juletræsproducenten skal også studere træernes alder, højde og topskuddets diameter samt tage hensyn hertil. Disse parametre fortæller noget om træernes vækstkraft. I det hele taget er lokale erfaringer meget vigtige i denne forbindelse. En anden vigtig parameter er topskuddets diameter på behandlingsstedet. Forsøgene viser, at tynde topskud under 11 mm skal man være forsigtige med. Et luk uden twist er måske nok. Herefter er 30-45° twist afhængig af kulturen at foretrække, og kun meget tykke topskud kan tåle mere.

Figur 5: Den månedlige nedbør i perioden oktober 2022 til oktober 2023 ved målestationen i Bøjden (blå), som er beliggende tæt ved og vest for Fåborg, og den månedlige nedbør på flyvestation Karup (blå) vest for Kjellerup. Data er fra DMI's Frie Vejrdata.



TipTopTripel-tangen, som laver 6 huller på en gang, er en forbedring på resultatet og for arbejdsgangen, som er blevet lettere og hurtigere end med den første TipTop-udgave.

Afrunding

Husk at personerfaring og hånddelag er forskellige. Vurdering af gradtal kan variere, og alle har ikke et ens "håndtryk". Derfor er instruktion, udlevering af vinkelmåler og tilsyn vigtigt.

Forsøgene med genbehandling for at finde en strategi for udelukkende mekanisk vækstregulering af topskuddet har ikke givet et brugbart resultat og dermed en anbefaling. Det er simpelthen for risikabelt.

Tidligere artikler

- Klausen, K.: Mekanisk vækstregulering – sæson 3. Nåledrys 127, s. 34-37, Danske Juletræer, Birkerød.
- Klausen, K.: Mekanisk vækstregulering – sæson 2. Nåledrys 123, s. 40-43, Danske Juletræer, Birkerød.
- Klausen, K.: Mekanisk topskudsregulering. Nåledrys 120, s. 4-9, Danske Juletræer, Birkerød.

Taksigelser til forsøgsværter

- Anders Bjarrum Laursen og Lars Geil
- Christian Ladefoged
- Jan Knoldsborg
- Jens Krogh Andersen
- Johan Wedel Nielsen
- Karsten Gjaldbæk
- Lars Lassen
- Poul Friis
- Søren Schmidt og Jan Olsen, Gissselfeld

Samt mange tak til Ulrik Braüner Nielsen, IGN for sparring med arbejdet med tal og statistik.

Taksigelser til grejleverandører

- Lars Geil
- Jørgen Kæhlershøj
- Thomas Stenholdt





**SØNDERUP
MASKINHANDEL A/S**
Tlf. 98653255 - mail@fbdk.dk
www.sønderupmaskinhandel.dk



Ring for tilbud

FORT SIRIO rotorklipper med svingarme, der klipper helt ind til træerne.



Reducer kemikalieforbruget med 50% med en SIRIO række sprøjte

Stærk traktor med et bredt redskabsprogram

Markedet for plastiktræer stiger på de store eksportmarkeder

Markedet for plastikjuletræer er stigende i både Tyskland, Frankrig og Storbritannien. Det viser forbrugerundersøgelser, der også kortlægger, hvorfor forbrugerne i stigende grad vælger et plastiktræ. Den europæiske juletræsdyrkerforening tager udfordringen alvorligt og alle 12 medlemslande skal individuelt og i fællesskab arbejde for at generobre det tabte.



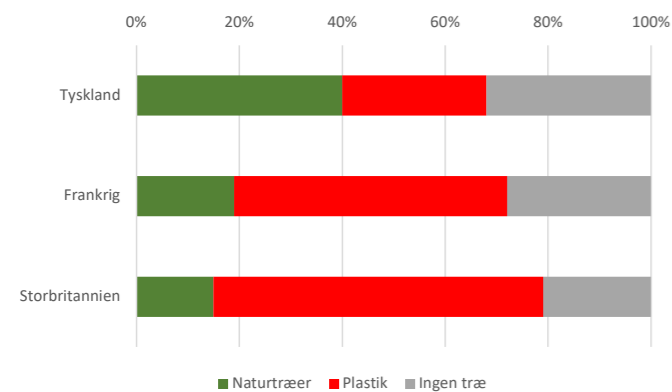
Claus Jerram Christensen

Plastiktræer fylder meget på de store eksportmarkeder, og qua deres lange levetid er de en stor konkurrent til det naturlige juletræ. Der er derfor alt mulig grund til, at tage plastiktræerne meget alvorligt. Forbrugerne tilvælger ofte plastiktræer af økonomiske, praktiske og/eller bekvemmelighedsmæssige årsager, mens købere af naturtræer lægger vægt på tradition, minder og emotionelle faktorer. Selvom der er forskelle i udbredelsen af plastiktræer landene i mellem, er der i den europæiske juletræsdyrkerforening stor opbakning til, at denne udfordring skal tages alvorligt og bedst løses i fællesskab.

Forbrugerundersøgelser

Flere foreninger i den europæiske juletræsdyrkerforening får lavet nationale forbrugerundersøgelser, som indeholder spændende resultater set med danske eksportørøjne. Undersøgelserne har dog ofte forskelligt fokus og deraf forskellige spørgsmål, men i denne artikel belyses markedsandele for natur- og plastiktræer samt forbrugernes baggrund for at vælge som de gør mellem de to varianter.

I Tyskland har man siden 2020 gennemført forbrugerundersøgelser hvert år med markedsføringsbureauet Splendid. Der er tale om en omfattende online undersøgelse, som 1.000 repræsentativt udvalgte tyskere har deltaget i. Undersøgelsen gennemføres i uge 1 og 2 det følgende år.



Figur 1 Fordeling mellem naturtræer, plastiktræer og ingen træ fordelt på Tyskland (2023), Frankrig (2022) og Storbritannien (2023).

Den seneste undersøgelse for 2023 er lavet i et samarbejde mellem den nationale tyske forening (BVWE) og Verband natürlicher Weihnachtsbaum.

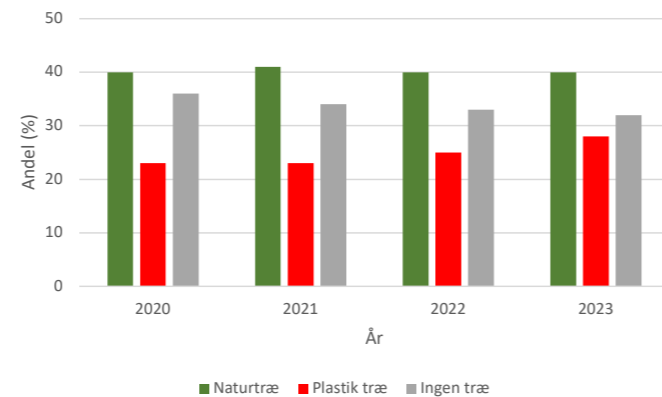
I Frankrig laves årligt en mere markedsorienteret forbrugerundersøgelse af Kantar i samarbejde med en række grønne organisationer. Denne undersøgelse dokumenterer franske forbrugeres indkøb af natur- og plastiktræer i et givent år og har gjort det siden 2008. Onlineundersøgelsen udsendes til 8.800 repræsentativt udvalgte franskmænd i perioden ultimo december til primo februar. I 2023 svarede 5.252 (60%) på undersøgelsen.

I Storbritannien har man gennemført en forbrugerundersøgelse i både 2021 og 2023 gennem IPSOS og i sammenligning med den tyske og franske undersøgelse har fokus især været på at finde forklaringer på, hvorfor forbrugere vælger henholdsvis et naturtræ eller et plastiktræ. Undersøgelsen gennemførtes som interview med 3.505 englændere i tredje uge af januar.

Juletræstradition og marked

Baseret på antallet af husstande i de tre lande og andelen af forbrugere, som benytter mindst et naturtræ, kan man beregne det samlede marked for naturtræer (tabel 1).

Trods stærke juletræstraditioner overrasker både Frankrig (5,4 mill.) og England (4,9 mill.) med et meget mere begrænset naturtræsmarked end Tyskland (16,4 mill.),



Figur 2 Udvikling i fordelingen mellem naturtræer, plastiktræer og ingen træ i Tyskland i perioden 2020 til 2023.

Tabel 1 Det samlede marked for naturtræer (mill.) i Tyskland, Frankrig og Storbritannien.

	Tyskland	Frankrig	Storbritannien
Husstande (mill.)	41,0	28,7	28,3
Naturtræsmarked (mill.)	16,4	5,4	4,9

hvilket hænger sammen med, at mange flere forbrugere i disse to lande bruger et plastiktræ. Dette har en del med juletræstraditionen at gøre for især Storbritannien, hvor træet ofte tages tidligt ind og for (Syd)Frankrigs vedkommende også noget med klimaforhold at gøre.

Fordeling mellem natur og plastiktræer

40% af de tyske husstande bruger et naturtræ, mens 28% bruger et plastiktræ. I Frankrig er naturtræernes andel målt på det årlige salg bare 19%, mens plastiktræerne udgør næsten 53% – kun ca. 2% nye plastiktræer sælges årligt. I Storbritannien bruger kun 17% af husholdningerne et naturtræ, mens svimlende 64% bruger et plastiktræ (figur 1).

28% af de tyske husstande har et plastikjuletræ. I Frankrig er det 53%, mens det i Storbritannien er svimlende 64%

I alle tre lande kan der være et mindre overlap grupperne i mellem, idet nogle husstande –både har et plastiktræ (de typisk sætter op tidligt) og et naturtræ, som bruges til selve højtiden. Tilsvarende bruges angiveligt også en mindre andel juletræsalternativer (stativer og attrapper).

Udviklingen i antallet af husstande, som bruger et plastiktræ er steget i Tyskland over de seneste år, mens andelen af husstande med et naturtræ synes stabilt. Tilsyneladende vinder plastiktræerne derfor frem på bekostning af "ingen træ" snarere end naturtræerne (figur 2).

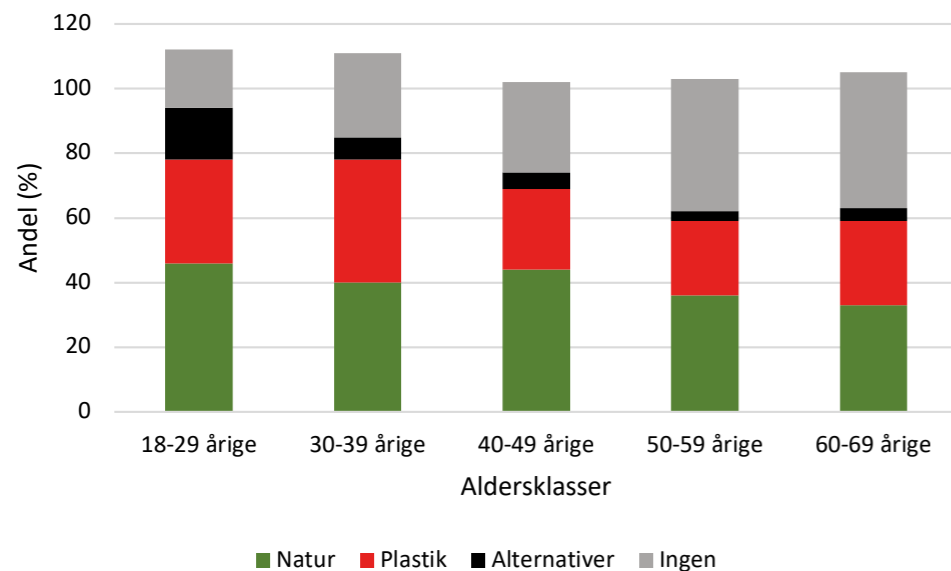
I Frankrig, hvor forbruget af plastiktræer er højt, har man tilsyneladende haft held til at reducere salget af disse over de sidste fire år, men desværre er salget af naturtræer forblevet nær uændret i perioden eller endog faldet lidt i 2022. I Storbritannien var der stort set ingen forskel på andelen for naturtræer og plastiktræer mellem de to undersøgelser i 2023 og 2021.

Så længe plastiktræerne tager markedsandele fra forbrugere uden juletræ, kan man foranlediges til at tro, at plastiktræerne er nyttige til at fastholde juletræstraditionen især i de kommende år, hvor udbuddet af naturtræer ventes at falde. Men plastiktræerne har en længere levetid på skønsvist 5-6 år og udgør dermed en længerevarende trussel. Præferencerne for valg af naturtræ eller plastiktræ afhænger også af aldersgruppen.

I den tyske forbrugerundersøgelse har man lavet en opdeling i aldersgrupper for de forskellige juletræstyper. Sammen med gruppen mellem 40 og 49 år, er de 18 til 29-årige mest begejstrede for naturtræer. Paradoksalt nok er det den samme yngre gruppe (mellem 18 og 39 år) som bruger flest



Juletræer med sne på. Flokkulerede naturlige juletræer ligner i mistænkeligggrad kunstige juletræer og mødes i disse år af krav om dokumentation for ufarlige stoffer i lim og "sne". Plastiktræerne undgår tilsyneladende at skulle stille med sådanne krav. Foto fra Frankrig.



Figur 3 Fordeling af naturtræer, plastiktræer, alternativer og ingen træ til forskellige aldersklasser for tyske forbrugere i 2023. Da respondenterne har haft flere svarmuligheder, kan summen være større end 100 %.

plastiktræer og juletræsalternativer. Faktisk er juletræstraditionen betydeligt stærkere i disse unge generationer end i befolkningen som helhed – og de 50+ årige i særdeleshed (figur 3). I ældre aldersgrupper øges andelen af husstande uden træ naturligt nok, da man typisk ikke er hjemme juleaften og i stedet rejser og/eller fejrer jul udenfor hjemmet med børn og børnebørn.

Den franske undersøgelse viser, at personer under 35 år er mere tilbøjelige til at bruge plastiktræer, mens det for gruppen mellem 35 og 49 år er her vi finder de største tilhængere af naturtræet sammenlignet med et gennemsnit for alle aldersgrupper.

Årsager til at vælge natur henholdsvis plastik

I både den tyske og engelske undersøgelse har man spurgt ind til forbrugernes valg af naturtræ henholdsvis plastiktræ (tabel 2).

Tabel 2. Uddrag af årsager til at vælge et naturtræ henholdsvis et plastiktræ i Tyskland og Storbritannien. Jo lavere nummer jo højere prioritet.

Hvorfor vælges et naturtræ?	Tyskland	Storbritannien
Duft/atmosfære	1	1
Det er en tradition	2	2
Fornøjelsen ved at udvælge træet	Ikke et valg	3
Symbolet på julen	3	Ikke et valg
Julen er ikke det samme uden et naturtræ	4	5
Skaber gode minder/familieoplevelser	5	4
Hvorfor vælges et plastiktræ?		
I længden billigst	1	6
Har allerede et plastiktræ	4	1
Mere bekvemt – lettere opsætning/nedtagning/opbevaring	2	2, 3, 4
Mere miljø- eller klimavenligt	3	7
Holder længere tid indendørs uden nåletab	5	5

Valget af et naturtræ bunder i tradition, gode familieoplevelser samt personlige minder, og de forbrugere, som vælger et naturtræ, kan faktisk ikke forestille sig at holde jul uden et naturtræ. Der er altså helt overvejende emotionelle grunde til at vælge et naturtræ, og faktisk er miljø- og klima først noget, som nævnes nede af prioritetslisten hos de engelske forbrugere. Helt modsat forholder det sig med plastiktræer, der vælges af økonomiske, praktiske og bekvemmelighedsmæssige årsager. Fejlagtigt tror nogle plastiktræbrugere dog, at de træffer det mere miljø- eller klimavenlige valg.

I den franske undersøgelse har man spurgt købere af naturtræer, som køber deres træ før den 10/12 om deres årsager hertil, og i over halvdelen af tilfældene er det hensynet til at kunne strække julestemningen/højtiden snarere end praktik omkring f.eks. at kunne finde et godt træ senere på sæsonen.

Kan frafaldne overbevises om et naturtræ?

I den engelske undersøgelse har man spurgt brugere af plastiktræer, hvad der skulle gøres for at få dem til at købe et naturtræ i stedet for. 39% svarer, at intet kan gøres for at få dem til at skifte fra et plastiktræ til et naturtræ, 21% anfører, at billigere naturtræer ville få dem til at overveje at købe et naturtræ. Kun omkring 12% ville overveje at købe et naturtræ, hvis plastiktræet gik i stykker.

Den tyske undersøgelse behandler årsagerne til helt at fra-vælge et juletræ og hvad man eventuelt kan gøre for at få



Plastiktræer findes i mange former, farver og kvaliteter. Ofte får de en bedre indendørs eksponering end naturtræerne. Foto fra Tyskland.

forbrugere til at købe et naturtræ. Godt hver fjerde adspurgte uden træ har ingen interesse i julen/juletraditionen. En næsten lige så stor andel mener ikke, at juletræer er bæredygtige, mens 20% anfører, at de er bortrejst i julen. Knap 20% mener, at der er for meget arbejde i at hente, opstille og bortskaffe et juletræ. Til at imødegå den sidste gruppe, spurgte man ind til udvidet leveringsservice (hente/bringe træet), men her anfører 63% af de adspurgte uden juletræ, at selv med en udvidet leveringsservice ville de ikke købe et naturtræ. 19% var ikke afvisende overfor at købe et juletræ, hvis det blev hentet og bragt.

Sammenfatning

Plastiktræer fylder meget på vores store eksportmarkeder og qua deres lange levetid er de allerede en stor konkurrent til det naturlige juletræ, og skulle plastiktræerne vinde yderligere markedsandele kan det reducere det ventede opsving i naturtræspriserne grundet et lavere udbud. Der er derfor alt mulig grund til at tage plastiktræerne meget alvorligt. Derfor vil foreningen også gennemføre en forbrugerundersøgelse i Danmark for at blive opdateret på omfanget af plastiktræer i Danmark.

Forbrugere i de tre lande tilvælger oftest plastiktræer af økonomiske, praktiske og bekvemmelighedsmæssige

årsager, mens købere af naturtræer lægger vægt på tradition, minder og emotionelle faktorer. Mange kampagner har fokuseret på at fremhæve naturtræets fordele, og denne strategi bekræfter de eksisterende købere af naturtræer, men har haft en noget begrænset effekt på forbrugernes valg af plastiktræer. Spørgsmålet er derfor om der skal gøres en større indsats for at "udskamme" brugen af plastiktræer. Når man "går efter" andres produkter kan det give bagslag, men så er det godt at have fakta, f.eks. foreningens LCA-analyse, til at fremhæve fordelene ved naturtræer.

Selvom der er forskelle i udbredelsen af plastiktræer landene i mellem, er der i den europæiske juletræedyrkerforening stor opbakning til, at denne udfordring skal tages alvorligt og bedst løses i fællesskab.

Referencer

BVWE und VNWB, 2024; Online-Studie in Deutschland zur Evaluierung des Kauf- und Nutzungsverhaltens von Weihnachtsbäumen. SPLENDID Research, Hamburg, 50 s.
 IPSOS, 2024; Christmas Trees, Survey 2023. Prepared for British Christmas Tree Growers Association. 23 p.
 KANTAR, 2023; L'achat de sapins pour les Fêtes de Noël 2022. 67 p. 📄



Nye krav i GLOBALG.A.P. version 6.0

I år bliver alle GLOBALG.A.P. audits gennemført efter den nye GLOBALG.A.P. standard version 6.0. Med den nye version følger nye krav.



≡ Lis Sørensen, IntroCert

Med den nye version følger nye krav og ny opbygning af standarden. GLOBALG.A.P. er gået bort fra den hidtidige modulopbygning af standarden, så nu er hver standard unik. Krav der omhandlede spiselige afgrøder, som risikovurdering af hygiejne, fødevarer sikkerhed, pesticidanalyser mm. er fjernet. Nu handler det udelukkende om blomster og prydblommer, herunder juletræer og pyntegrønt.

Nye krav

Langt størstedelen af kravene i GLOBALG.A.P. version 6.0 er gengangere fra den tidligere version. Nye emner i standarden er især inden for områder, som de seneste år har været en vigtig del af samfundsdebatten: Klimaaftryk, bæredygtighed, ansvarligt brug af ressourcer og biodiversitet.

De vigtigste ændringer og tilføjelser i GLOBALG.A.P. version 6.0, når den skal bruges til juletræer og pyntegrønt, er:

- Forbedringsplaner
- Registrering af energiforbrug
- Større fokus på arbejdsmiljø ved brug af planteværnsmidler, farlige maskiner og arbejde i højden
- Beskyttelse af biodiversitet

Forbedringsplaner

Forbedringsplaner kendes fra mange andre standarder, hvor virksomheder skal arbejde på at blive bedre, mere omkostningsbevidste, reducere fejl og lignende. Dette er med version 6.0 blevet en del af GLOBALG.A.P. standarden. Det er blevet et "ufravigeligt krav" at opstille forbedringsplaner for:

- Virksomheden generelt
- Integreret bekæmpelse af skadegørere (IPM)
- Energiforbrug

Forbedringsplaner skal være målbare, det vil sige eksterne auditorer skal kunne vurdere, om punktet i forbedringsplanen er opfyldt eller ej. En beskrivelse kunne f.eks. være: "vi havde i 2023 ti reklamationer, men vil reducere antallet til mindre end fem i 2024". Det er op til den enkelte producent at vælge, hvilke emner man vil arbejde med inden for de enkelte områder. Det er et "ufravigeligt krav", at forbedringsplanerne bliver evalueret hvert år, men om producenten har opnået målet eller ej indgår ikke i kravet, men skal beskrives i evalueringen. Med kravet om forbedringsplaner i standarden er det ikke længere muligt at have de samme afvigelser år efter år, da standarden kræver, at producenten løbende arbejder med at opfylde ikke-opfyldte "mindre krav".

Registrering af energiforbrug

Registrering af energiforbrug (diesel, benzin, strøm) ved dyrkning og oparbejdning er blevet et "ufravigeligt krav". Det er derfor vigtigt at få indarbejdet et system, så alle

GRUNDLAGET FOR ÆGTE VÆKST

- Kom et skridt foran - start dine pyntegrønts- og juletræskulturer med kvalitetsplanter
- Vi tilbyder et bredt udvalg af arter og provenienser af barrodsplanter

Holm's Planteskole
Fjeldgårdsvej 25 · 9750 Østervrå · Tlf. 98 95 16 99
holmplant@holm.mail.dk · www.holmsplanteskole.dk

energikilder kan opdeles i mængder brugt til juletræer/pyntegrønt og mængder brugt til f.eks. landbrugsafgrøder. Forbedret energieffektivitet er et af de punkter, der skal indgå i forbedringsplaner.

Arbejdsmiljø i fokus

Et nyt "ufravigeligt krav" er, at der findes dokumentation på, at medarbejdere er instrueret i arbejde med planteværnsmidler, farlige maskiner og arbejde i højden. Arbejde i højden er specifikt nævnt i standarden, så brug af lifte i pyntegrønt vil kræve instruktion af alle, der deltager i denne arbejdsopgave. Der skal generelt være skriftlige sikkerhedsprocedurer og dokumentation på, at instruktion har fundet sted.

Biodiversitet skal beskyttes

Krav vedrørende biodiversitet er blevet udvidet i version 6.0, så der nu er flere "mindre krav" inden for biodiversitet. Her er det især småbiotoper: læhegn, remiser og lignende, som GLOBALG.A.P. standarden har fokus på. Den eksiste-

VALTEC

Der er en ny BOSS i skoven

Den nye Valtra S Serie har op til 420 effektive hk

Ring for info!

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

Valtec Gravens
Bramdrupvej 33
6040 Egtved
Tlf. 75 55 42 66

Valtec Skanderborg
Låsbyvej 5-7
8660 Skanderborg
Tlf. 86 52 11 33

Vi er eksperter i VALTRA -traktorer og redskaber til skovbruget



Registrering af energiforbrug (diesel, benzin og strøm) ved dyrkning og oparbejdning er blevet et "ufravigeligt krav" i GLOBALG.A.P. version 6.0. Foto: Johnny Bonde.

rende biodiversitet skal beskyttes og arealer, der ikke kan bruges til juletræs- eller landbrugsproduktion, skal forvaltes med fokus på at øge biodiversiteten.

Audit tidligt i 2024

Producenter, der får ekstern audit tidligt i 2024-sæsonen, skal være opmærksomme på, om de nye version 6.0 krav kan opfyldes, da grundlaget for audit vil være dokumentationen for vækstsæson 2023. De fleste juletræs- og pyntegrøntproducenter har audit i oktober-november, så udfordringen er mindre, da der findes registreringer for størstedelen af 2024-sæsonen.

Plads til færre afvigelser

I GLOBALG.A.P. version 5.2 havde juletræsproducenter typisk 82-88 "mindre krav", som var relevante. Det gav mulighed for op til fire afvigelser, når "95%-reglen" skulle opfyldes. I den nye version 6.0 har juletræsproducenter maksimalt 55 relevante "mindre krav". At der er færre krav, betyder ikke, at emner er forsvundet fra standarden, men blot at flere krav er skrevet sammen. Med færre krav i kategorien "mindre krav" er det nu kun muligt at have to afvigelser for at overholde "95%-reglen".

Få planlagt nye tiltag og registreringer

Det er vigtigt at komme i gang med de nye krav i version 6.0, da en del af de nye krav skal opfyldes i praksis, såsom:

- Hvordan får vi registreret energiforbrug hos os?
- Hvordan får vi information om energiforbrug hos evt. underleverandør, der arbejder i plantagen?

- Hvordan er vores sikkerhedsregler beskrevet og er det tilstrækkeligt?
- Hvilke emner skal vi arbejde med i forbedringsplanerne?

Det kan anbefales at sætte sig ind i de nye krav i version 6.0 allerede nu, så den kommende sæsons arbejde og registreringer kan planlægges hensigtsmæssigt. 📄

FAKTA

GLOBALG.A.P.

indeholder tre typer af krav:

Ufravigelige krav:	Alle relevante ufravigelige krav skal opfyldes.
Mindre krav:	Mindst 95% af de relevante mindre krav skal opfyldes.
Anbefalinger:	Det er frivilligt om anbefalinger opfyldes.

Danske Juletræer har udarbejdet nye hjælpeskemaer til version 6.0, som kan hentes på christmastree.dk under dyrkning. Her kan den nye tjekliste også hentes, men indtil videre kun på engelsk. Du kan også kontakte Lis Sørensen, IntroCert, som Danske Juletræer har en rabattale med. Lis Sørensen kan kontaktes på 40 68 20 30 eller lis@introcert.dk.

Konsulenttydelser

Danske Juletræer yder konsulentbistand på en lang række områder indenfor juletræer og klippegrønt.

Rådgivning og sparring for optimering af dyrkning og produktion:

- Kulturanlæg
- Produktforbedring: Bund- og formklipping samt vækstregulering
- Gødskning
- Renholdelse
- Skadevoldere

Rådgivning og sparring for optimering af salg og oparbejdning:

- Udtag af juletræer
- Høstprocesser

Hjælp til markplaner og dyrkningsplaner:

- FarmTracking
- MarkOnline
- Dine egne værktøjer

Indberetning af data til det offentlige:

- Gødningsplanlægning til Landbrugsstyrelsen (GKEA)
- Indberetning af gødningsregnskab
- Indberetning af årligt forbrug af planteværn (SJI)

Vi kan løse alle eller dele af opgaverne på timebasis på grundlag af medgået tid.

FAST PRIS for indberetninger og to årlige kulturgennemgange:

12.000 kr. for ejendomme +/- 100 ha

7.500 kr. for ejendomme +/- 50 ha.

Har du andre behov, laver vi gerne en individuel aftale.



Danske Juletræer
– træer & grønt

Kontakt Kenneth Klausen

• Tlf. 40 25 46 50

• kk@christmastree.dk



Den frie pen

Ordet er frit i "Den Frie Pen", der på skift skrives af branchens aktører med noget på hjerte. Denne gang skriver **Hans Henningsen**, direktør og bestyrelsesmedlem i Henningsen Group.



Som aktør i juletræsmarkedet gennem 40 år har vi oplevet flere op- og nedture i branchen. Vi så et lavpunkt i 2004 med efterfølgende vigende udbud, og en følgende pris-top i 2012.

Plantningerne i årene 2009 til 2014 blev i høj grad drevet af forventningen om at blive rig på kort tid; en griskhed som vi alle har været en del af. Følgerne, overudbuddet i 2016-2023, var en katastrofe for branchen, der førte til stor afgang af producenter og arealer.

Vi ser i 2024 en optimisme i branchen, og forventer at det bliver bedre at være producent, end vi har set de sidste 6-8 år.

For de handlende, der aktivt driver juletræssalget, bliver "forsyningsikkerhed" altafgørende de kommende 10 år. Vi ser ikke et loft på prisudviklingen ved producenterne, og forventer ikke at forbrugeren vil reagere nævneværdigt negativt på stigende forbrugerpriser.

I årene fra 2012 til i dag har forbrugerpriserne efter vores vurdering været stabile i handlen, mens producentpriserne i samme periode er faldet med mere end 50%. Handlen har ganske enkelt lukreret på den overproduktion, vi som producenter alle har været med til at skabe.

Naturjuletræet er det mest unikke produkt og omdrejningspunkt for juletraditionen i Europa. Vi har set en udvikling med kreative tiltag for produktudvikling af juletræet, men fakta er, at en husholdning der traditionsbundet bruger naturjuletræet typisk kun skal bruge ét træ.

"Forbruget er konstant!" Mens vi som udgangspunkt står inde for den påstand, findes der velunderbyggede trusler mod anvendelsen af naturjuletræer, som vi skal være opmærksomme på. Øget bekvemmelighed, plastiktræer,

modeluner og endda den demografiske udvikling, er blandt faktorer, der kan påvirke efterspørgslen i forskellig grad.

Kan vi udvikle nye markeder? Både ja og nej. Vores produkt er kendt i alle de europæiske markeder, der betyder noget på mængden. Set i lyset af udfordringen med at skaffe arbejdskraft, vil automatisering være en nødvendighed, ligesom klimaudfordringer er blevet en væsentlig faktor, som vi er nødt til at kalkulere med.

Producenterne har erfaringen, evnen og viljen til at fortsætte missionen, men er under stort pres for at skabe et solidt økonomisk grundlag for en bæredygtig produktion.

Tiden er inde til at der bliver en mere retfærdig fordeling af indtjening imellem producenter og handelsled.

Der spores en tilbagegang af de frie mængder naturjuletræer i Europa. Frost, tørke, regn og manglende frøårgange er de udbredte økonomiske udfordringer i branchen, og ikke mindst producenternes egen gennemsnitsalder har været med til at bremse udbuddet markant.

2024 bliver året, hvor det vender. Interessen fra handlen for sikring af partier – og mængder til den kommende sæson – er allerede nu markant anderledes end vi har set de seneste mange år.

Hvad gør jeg som producent, er det "gode" spørgsmål, som er overladt til den enkelte. Efterspørgslen på naturjuletræet vil i det kommende årti være større end den produktion, som er til rådighed i Europa. Markedsmekanismen vil råde, og vi vil se en udvikling med modsat fortegn i forhold til det, der har været tilfældet i de senest 8-10 år.

Der står en milliardomsætning på spil for handlen, og hvem kan forestille sig, at en mere end 400 år gammel tradition bare forsvinder for mere end 750 mio. indbyggere i Europa?

Det er utænkeligt, at naturjuletræet forsvinder ud af handlens og forbrugers fokus i de kommende generationer. Der står en milliardomsætning på spil for handlen, og hvem kan forestille sig, at en mere end 400 år gammel tradition bare forsvinder for mere end 750 mio. indbyggere i Europa?

Julen er den stærkeste enkeltstående tradition i Europa! 🇩🇰

ASM
ØSTERVANG ApS

ASM Østervang er en smede- og maskinfabrik, hvor vi laver specialopgaver i stål, maskinudvikling og mekanisk produktion.

Kontakt os gerne på tlf. 24 83 92 50 eller asm@asm-ostervang.dk

ASM ØSTERVANG ApS

Terndrupvej 28, Astrup, 9510 Arden
www.asm-ostervang.dk

- Netmaskiner
- Hegnsud- og opruller
- Plantemaskiner: 1, 2 eller 3-rækkers kraftig udgave
- Pallegaffler til udkøring af juletræspaller med overfald
- Tallerkenharve og renser til renholdelse i ny skov
- Kombinerede stab- og faconklipper til portaltraktor
- Hydraulisk pælehammer
- Bålpladsgrill og brændekløver

Sekretariat og bestyrelse i Danske Juletræer

Danske Juletræer – træer & grønt
Blokken 15 · 3460 Birkerød · T: 4535 2412 · www.christmastree.dk

Danske Juletræer
– træer & grønt

SEKRETARIAT



Claus Jerram Christensen
Branchedirektør
Ledelse og koordinering af sekretariatet, afsætnings- og dyrkningsrådgivning
M: 2627 4266
cjc@christmastree.dk



Peter Ryhmer
Kommunikationskonsulent
Redaktør Nåledrys og Korte Meddelelser, SoMe, hjemmeside og annoncesalg
M: 2022 2060
pr@christmastree.dk



Kenneth Klausen
Juletræsskovfoged
Dyrkningsrådgivning, certificering, planteværn og afsætning
M: 4025 4650
kk@christmastree.dk



Merete Østergaard
Ekstern bogholder (Navitech)
Regnskab og fakturering
T: 3132 0465
bogholderi@christmastree.dk

BESTYRELSE



Martin Petersen
Formand
M: 2078 2229
sangler18@gmail.com



Jørgen Westergaard
Næstformand
M: 4057 7414
wpfarm@mail.tele.dk



Carl Johan K. Larsen
Juletræproducent
M: 2383 2625
cjl@larsendk.dk



Thorkil Sørensen
Juletræproducent
M: 2256 1504
ths_@outlook.dk



Lars K. Lassen
Juletræproducent
M: 6139 1998
lars@k-lassen.dk



Kurt Karlsen
Juletræproducent
M: 2426 3183
k@rlsen.com



Niels Lundstedt
Bestyrelsesmedlem
udpeget af Dansk Skovforening
M: 5136 7540
nol@doennerup.dk



Ulrik Braüner Nielsen
Observatør
M: 2040 2018
ubn@life.ku.dk

FORSKNINGSENHEDEN



Martin Petersen
Formand
Udpeget af Danske Juletræer



Torben Leisgaard
Planteskoleleder
Udpeget af Danske Planteskoler



Annick Vandendriessche Eriksen
Juletræproducent
Udpeget af Grossistforeningen



Finn Ogstrup
Juletræproducent
Bidragervalgt



Jørgen Kæhlershøj
Virksomhedsejer
Bidragervalgt



Ulrik Braüner Nielsen
Københavns Universitet
Udpeget af IGN





ABIES NORDMANNIANA, LEVINSEN FP1003 AARS – Afprøvet og forbedret genetik

Det har igennem de sidste 30 år været Levinsens strategi at sikre en stabil egenproduktion af frø til juletræer i Danmark. Målet har været at producere genetisk forbedret frø, som via afprøvninger i sammenligningsforsøg med import fra Kaukasus, har vist sig signifikant bedre til gavn og glæde for juletræsdyrkere. På baggrund af mangeårige afprøvninger blev Levinsen FP1003 Aars-frøplantagen etableret. De første årgange af planter er allerede nu tilgængelige i førende planteskoler

GENETISK OPRINDELSE Frøplantagen, der dækker et areal på 5,5 Ha, består af 10 nøje udvalgte kloner fra Tversted-puljen, som antages oprindeligt at stamme fra Borjomi-området i Georgien. På grundlag af en udvælgelse af plus-træer i frøavlsvoksningerne Tversted F526 og Tversted F527 blev klonfrøplantagerne Silkeborg Nordskov FP259 og Mosemarkskov FP251 etableret i 1990'erne. I 00'erne blev man via afprøvning af enkelt kloner klogere på de respektive avlsværdier og egenskaber, og på den baggrund blev de 10 kloner, som giver en stor ensartethed og høj andel prima træer, udvalgt.

EGENSKABER Klonerne i frøplantagen er alle afprøvede og frøplantagens afkom har betydeligt forbedrede egenskaber i forhold til bevoksningerne Tversted F526 og F527, og en yderligere forbedring i forhold til Silkeborg Nordskov FP259 og Mosemarkskov FP251.

Klonerne til denne frøplantage er udvalgt efter kriterierne:

- Høj andel af prima træer og stor ensartethed og dermed høj andel salgbare træer
- God efterhøst-kvalitet (nålefasthed)
- Sent udspring



Alt i alt skal man forvente en væsentligt bedre og meget ensartet gennemsnitlig form på træerne og gennemsnitlig vækstkraft, og deraf også mindre behov for regulering og formning. Træerne bliver en smule smallere og har et lidt senere udspring end afkom fra Ambrolauri, Georgien. I udvælgelsen er der lagt meget vægt på efterhøst-kvaliteten og dermed er risikoen for nåletab efter fældning reduceret.

Afkomsforsøg, anlagt og opmålt af Kbh. Universitet på tværs af 4 lokationer i Danmark med meget forskellige jordbundstyper, viser, at denne genetik (elitekloner fra Tversted-puljen) er overlegen i forhold til træer dyrket af frø fra Ambrolauri uanset lokalitetstype. Værdien af 1 Ha juletræer ved omdrift er i denne sammenhæng dokumenteret 30% højere end ved anvendelsen af frø fra direkte import, fra Ambrolauri/Tlugi.



Ulrik Kejser Nyvold