

Det specialprogram, der håndterer oplysningerne fra deltagernes nordmannsgranarealer i Pyntegrøntsektionens produktionskontrol, er nu færdigudviklet. Måden at bearbejde de ret komplekse datastrukturer på er udført i et samarbejde mellem sektionen og firmaet Klaus Wunsch.

Analyseresultaterne tilgår deltagerne dels i form af en EDB-udskrift med egne oplysninger, dels i form af en sammenfattende rapport med gennemsnitstal for alle deltagere. Derved er det muligt dels at kontrollere om ens egne oplysninger er korrekt inddateret, og dels at sammenligne disse med de øvrige deltageres.

Derudover er der rige muligheder for at lave specielle analyser. Dette kan ske ved at lægge "filtre" ind i datamaterialet ved f.eks. at betragte sandjorder for sig og lerjorder for sig – og så se hvilke pH-værdier de to jordtyper har.

Det er også muligt at lave udtræk fra specialprogrammet til andre standardprogrammer med gode grafikmuligheder*. Dette gør det muligt på en letforståelig måde at anskueliggøre forskellige sammenhænge.

* For de EDB-interesserede kan det oplyses, at dataudtrækket sker i form af en ascitekststreng med kommaseparerede fløtværdier. Det er dermed muligt at indlæse udvalgte data til f.eks. databaseprogrammet Reflex.

Baggrunden for produktionskontrollen er – ligesom ved landbrugets markstyring – behovet for at belyse hvilke faktorer, der er af betydning for høstudbyttet. I den sammenhæng kan der sikkert rejses lige så mange spørgsmål, som der er nåle på (eller under) nordmannsgranerne her til lands. Produktionskontrollen vil kunne besvare en del af disse spørgsmål.

Neden for er der givet tre eksempler på dataudtræk og – bearbejdning v.h.a. sektionens specialprogram og et standardprogram med gode grafikfaciliteter.

Forårsnattefrost

Sammen med vinterfrosken er forårsnattefrosken en af de store juletræsdræbere i skov og på mark. En klar frostnat på et uheldigt tidspunkt kan få til følge at de nyudsprungne skud på mange træer vil få sprængt cellevævet og senere dø bort. Springer træerne senere ud vil det nedsætte risikoen for forårsnattefrost.

Så spørgsmålet er hvilke provenienser springer sidst ud? – og hvor meget senere? Desuden vil det være af betydning at få belyst sammenhængen mellem udspringstidspunkt og skadeniveau. Om den sag kan produktionskontrollen give flg. oplysninger:

Deltagerne har registreret i hvilken uge henholdsvis 5, 50 og 95% af træerne på

kontrollarealerne var udsprunget. Betragter man Ambrolauri og alle kontrollarealer med tyrkiske provenienser (se figur 1) ser man at tyrkerne springer ud ca. 1 uge før russerne.

Betragtes Giresun- og Artwinprovenienserne for sig, fremgår det, at de ligger henholdsvis ½ uge før og få dage efter tyrkerne som helhed.

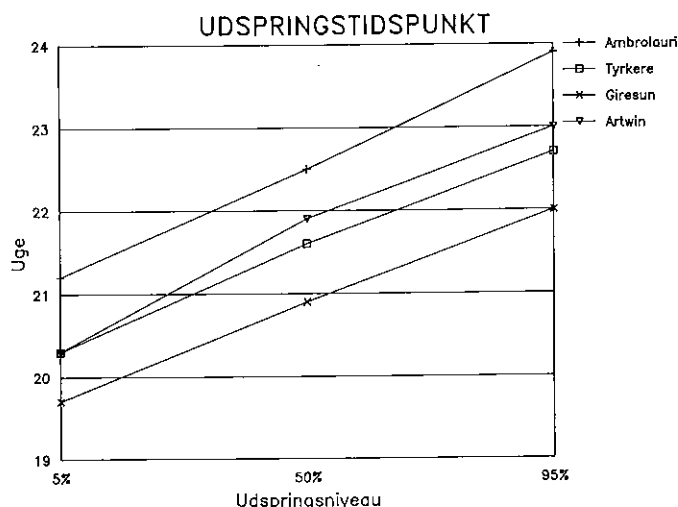
Betragter man skadeniveauet (% ramte træer) i de kulturer, hvor der er registreret forårsfrostskader, er der en nogenlunde klar sammenhæng mellem sent udspring og faldende skadeniveau. (Se figur 2. – At skadeniveauet i de ramte kulturer er større for kulturer, der springer ud i uge 23 end i uge 22, skal sandsynligvis tilskrives det endnu ret spinkle data-materiale).

Vinterfrost

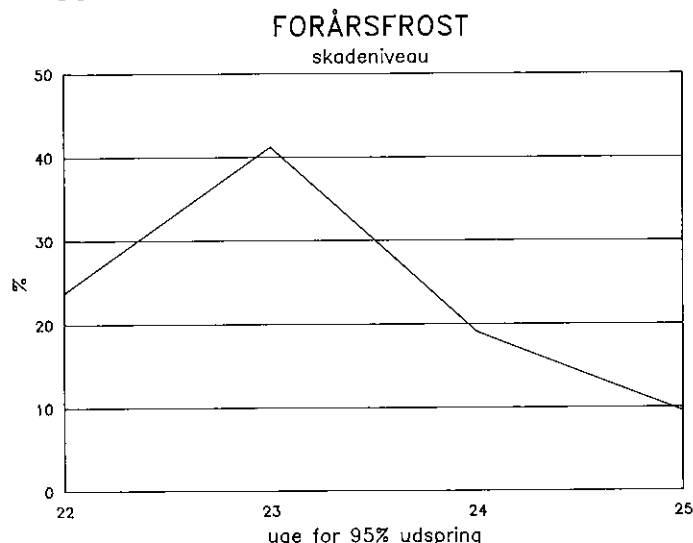
At en vinter med lave temperaturer kan medføre rødfarvning af nålene på nordmannsgranerne, er en kendt sag. Den påvirkning nålene udsættes for er imidlertid ikke kun temperaturafhængig, men i høj grad også afhængig af vindstyrken. Også dette forhold kan bekræftes af produktionskontrollen.

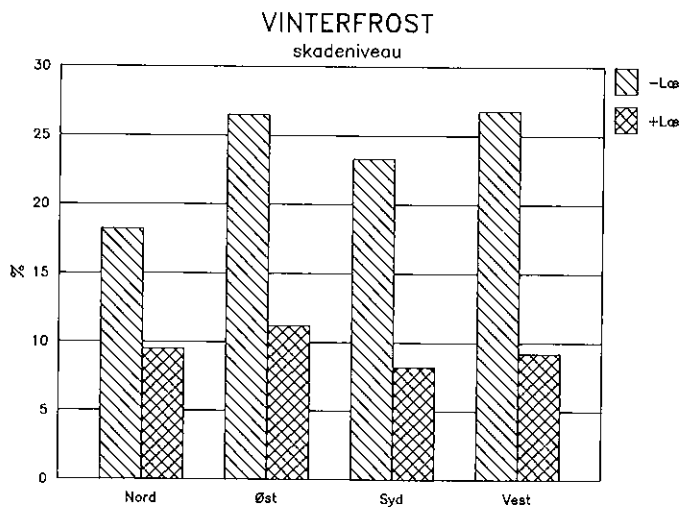
Deltagerne har på basisskemaerne anført læforholdene nord, øst, syd og vest for kontrollarealet som åben mark, læhegn, skov under 10 m eller skov over 10 m. På kvalitetsregistreringsskemaet er der årligt angivet, hvor stor en %-del

Figur 1. Figuren viser i hvilke uger henholdsvis 5, 50 og 95% af træerne inden for forskellige proveniensgrupper er sprunget ud.



Figur 2. Skadeniveauet for forårsnattefrost i ramte kontrolkulturer og dets afhængighed af udspringstidspunkt.





Figur 3. Skadeniveauet for vinterfrost igennem en årrække for kontrolkulturer, der mod de fire verdenshjørner henholdsvis mangler eller har læ.

af træerne, der er misfarvet som følge af vinterfrost.

Undersøger man skadeniveauet for kulturer, der ikke har læ (åben mark), og sammenligner dem med kulturer der har læ (læhegn eller skov) – og gør dette for de fire verdenshjørner – kan resultaterne fremstilles som på figur 3.

Det ses, at uanset retningen er der markant færre vinterskader når kulturen ligger i læ. Materialet tyder også på, at vest og øst er de mest kritiske retninger, mens nord er det verdenshjørne, hvor man bedst kan undvære læ – selvom en kold vinterstorm fra nord selvfølgelig også vil være katastrofal, hvis der ikke er læ.

Sammenfatter man erfaringerne vedrørende forårsfrost og vinterfrost ses, at hvis man planter Giresun på åben mark, så inviterer man til både forårs- og vinterfrostskader i sin kultur. Derimod vil Ambrolauri i et beskyttet skovklima få meget færre frostskader.

Tilklipping

Tilklipping af nordmannsgraner har stigende betydning. Den store interesse der har været i forbindelse med sektionens temadag og -møder i 1987 viser, at mange for alvor har taget fat på tilklippingen. Denne kan principielt opdeles i to typer.

Ved *reparationsklipping* (tvegeklip, topskudsreparation eller usystematisk sideklip etc.) søger man at udbedre kvalitetsforringende (frost-)skader.

Ved *formklipping* (systematisk sideklip) søger man at frembringe et tæt kegleformet kvalitetstræ (ofte i en Ambrolauri-skovkultur). Specielt i forbindelse med formklippingen er det ofte målet, at det er internodiegrenene, der overtager træets breddevækst.

I den forbindelse mener flere at have iagttaget, at formklippingen frempro-

vokerer flere internodier mellem grenkransene. Også her kan produktionskontrollen give nogle foreløbige, men interessante oplysninger.

Deltagerne har registreret, hvorvidt der er foretaget reparations- eller formklipping eller om der ikke er foretaget tilklipping overhovedet. Hvert år er antallet af internodier mellem 1. og 2. grenkrans ligeledes blevet registreret. Produktionskontrollen har for tiden sammenlignelige data for de tre behandlinger i aldrene 8, 9 og 10 år fra frø (figur 4).

Af figuren fremgår ret klart, at med stigende klippeintensitet vil antallet af internodier øges. Hvorvidt den store stigning fra år 9 til 10 skyldes en tidsmæssig forskydning af indgrebets virkning er endnu uklart.

Fortsat fra side 35

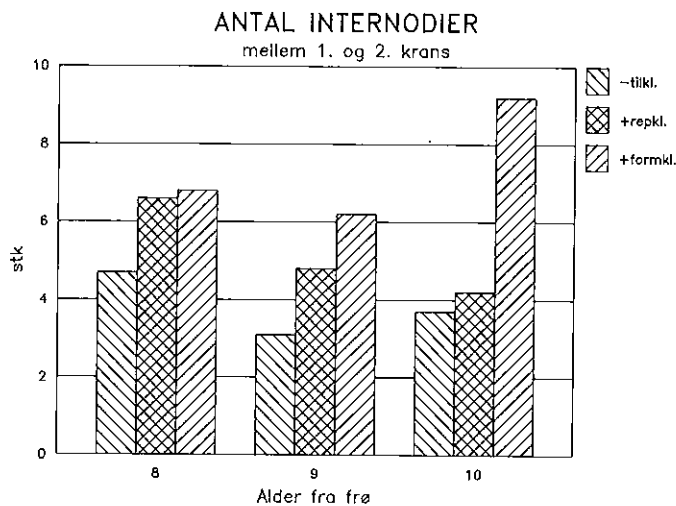
gælde for et helt amt. Der vil være store forskelle på klima og især jordbund, hvilket gør det svært at overføre prognoserne på det enkelte pyntegrøntsareal.

Afsluttende bemærkninger

Landbrugets kvælstofprognoser kan derfor under den nuværende udformning næppe bruges.

Man kunne i fremtiden tænke sig prognoser specielt beregnet på pyntegrøntsarealer. Heri kunne de nævnte kvælstofmålinger i skove under kvadratnettet evt. indgå. Mineraliseringen er en vigtig faktor i kvælstofforsyningen, specielt i skovkulturer. Men det er et område, hvor der mangler megen grundforskning.

Ved at foretage målinger på forskellige jordbundstyper, kunne man dog i første omgang få et indtryk af størrel-



Figur 4. Antallet af internodier mellem 1. og 2. grenkrans og afhængigheden af tilklippingsintensiteten.

Det tyder altså på, at man med formklipping kan stimulere antallet af internodier – og dermed påvirke træet til at blive et tæt juletræ.

Flere skal med

Alle de tre viste eksempler hviler på ret få data. For at gøre udsagnskraften større og for at øge analysemulighederne er det derfor ønskeligt, at flere vil være med.

Så hvis læseren er interesseret i at få en eller flere nordmannsgrankulturer med i Pyntegrøntsektionens produktionskontrol – til egen og andres gavn – er man meget velkommen til at henvende sig.

sesordenen af den tilgængelige mængde kvælstof. Der er givet store forskelle fra areal til areal.

Litteratur

Gødningen 1987: Kvælstofprognoserne. Gødningen, 79. årgang, nr. 2, marts 1987, side 8.

HOLSTENER-JØRGENSEN, H., 1984: Notat om udvaskning af N,P og organisk stof fra skovøkosystemer. Skoven 1984, side 334 - 337.

Landskontoret for Planteavl 1987: Oversigt over landsforsøgene, side 69 - 74.

Landskontoret for Planteavl 1988: Planteavlsorientering nr. 159. Foreløbig prognose for kvælstofbehovet i landsdelene.

NIELSEN, N.E., 1987: Planternes ernæring, side 121. Institut for Kulturteknik og Planteernæring. Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.