

DANSK SKOVFORENINGS TIDSSKRIFT

TILLIGE ORGAN FOR
DANSKE FORSTKANDIDATERS FORENING

INDHOLD

	Side
Afhandlinger, artikler:	
HOLSTENER - JØRGENSEN, H: Skov og grundvand	509
BJERKE, STEN.: Om svin og skov	529

**Dansk Skovforenings
Tidsskrift**

udkommer årlig med
ca. 30 ark og udsendes
i 12 hæfter ca. den 15.
i hver måned.

Forfatterhonorareter 96
kr. pr. ark. Af artikler
over 8 sider leveres gra-
tis 50 særtryk, når der
samtidig med indleve-
ringen af manuskriptet
fremsættes ønske derom.
Eftertryk af tidsskriftets
artikler uden redaktion-
ens samtykke er ikke
tilladt.

REDAKTIONSUDVALG:

Afdelingsleder *H. A. Henriksen*, Statens forstlige Forsøgsvæsen,
Springforbi.

Professor *Niels K. Hermansen*, Skovbrugsafdelingen, Roligheds-
vej 23, København V.

Kontorchef *N. P. Tulstrup*, Vester Voldgade 86^a, København V.

REDAKTØR: (ansvarsh.)

P. Hauberg.

**DANSK SKOVFORENINGS SEKRETARIAT
OG TIDSSKRIFTETS REDAKTION:**

Vester Voldgade 86^a, Kbh. V., Tlf. Mi 2166, Postgiro 1964.

Tryk: Nielsen & Lydiche (M. Simmelkiær), København V.

**REVISIONSKONTORET
FOR LAND- OG SKOVBRUG**

J. A. NØRGAARD
 cand. agr.

KØBENHAVN V

BÜLOWSVEJ 12

TELEFON C. 26 42

PALUDANS PLANTESKOLE ^{A/S}
KLARSKOV

Skovplanter · Hæk- og Hegnsplanter
Prikleplanter

Alle godkendte Planter er under Kontrol af
Dansk Skovforenings Frøudvalg.

Forlang Prislister

Telf. Klarskov 9

DENATURERET SPRIT

93%
MØRKEBLAA
EMBALLAGE



95%
SNEDKERSPRIT
GUL EMBALLAGE

SKOV OG GRUNDEVAND

Af forstkandidat H. HOLSTENER-JØRGENSEN

Kort meddelelse fra Statens forstlige Forsøgsvæsen, nr. 32

Indledning:

De senere års undersøgelser ved Statens forstlige forsøgs- væsen har vist, at en væsentlig del af vore mest produktive skovjorder har relativt højtstående grundvand. I de seneste publikationer fra forsøgsvæsenet har iagttagelser vedrørende grundvand og grundvandsvingninger da også haft en mere eller mindre fremtrædende plads i fremstillingen. (HOLSTENER-JØRGENSEN 1955, 1956, 1958, 1959a og 1959b, HENRIKSEN 1958).

Flere af de iagttagelser, som er samlet i de nævnte publi- kationer, synes at være af interesse for skovdyrkingen, og der er derfor grund til at forsøge at give en samlet fremstil- ling af, hvor langt vore erfaringer rækker i øjeblikket. Trykvand (artesiske vand) behandles ikke ved denne lejlig- hed.

1. Definition af grundvand og målinger af dybden til grundvandspejlet

ASLYNG (1957) giver følgende definitioner:

Jordvand: Vandet i jorden over grundvandspejlet. Tryk- potentialet er negativt, og der er undertryk (tension) i vandet.

Grundvandspejl: Den flade i jorden, hvor trykpotentialet er nul. Væsketrykket er atmosfæretrykket.

Grundvand: Vandet i de vandfyldte porer under grund- vandspejlet. Trykpotentialet er positivt, der er overtryk i vandet.

Grundvandspejlets beliggenhed i jorden kan måles i åbne vandstandshuller. Ved forsøgsvæsenet anvender vi huller, som bores med et tallerkenbor med en diameter på 10 cm. Sådanne åbne jordskakte fungerer udmærket på nogenlunde stiv jord, og de har den fordel, at jordlagenes naturlige lejring ikke forstyrres ved gravearbejde. For at sikre

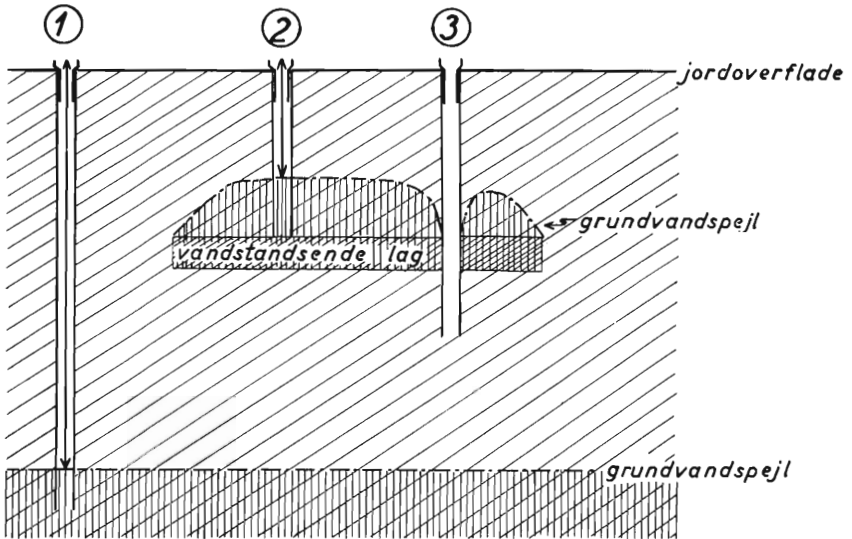


Fig. 1: Skitsen anskueliggør, hvorledes grundvand forekommer i jorden, og viser samtidig tre grundvandsbrønde (1, 2 og 3), som er forsynet med betonmuffør foroven. Pilene markerer afstanden mellem grundvandspejlet og betonmufførernes overkant. Figuren er fortegnet.

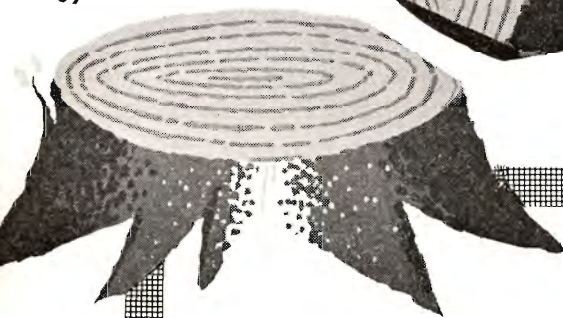
skaktene mod sammenskridning og sammenfrysning anbringes et betonmuffør øverst, således at muffen hviler på jordoverfladen. Dybden af grundvandspejlet måles fra muffens overkant, som man kan nivellere ind i forhold til faste terrænpunkter, om man ønsker det.

Figur 1 er en grov og noget fortegnet skitse, som illustrerer, hvorledes borerne og målearbejdet foretages. Pilene viser afstanden fra grundvandspejlet til mufførrets overkant. Figuren skal endvidere anskueliggøre, at grundvandet ikke nødvendigvis fylder jorden fra et registreret grund-

Kold køber køvler...

siden 1888...

Vi vil også
gerne købe
Deres - enten det
er ask, eg, bøg
eller bl. løvtræ



Køber af dansk træ

Vi bruger masser af træ — over 12.000 kubikmeter om året, og det er udelukkende dansk træ, vi køber og forarbejder. Det er en tradition, som kan føres tilbage til 1888, og den vil vi gerne holde i hævd. Vi er interesserede i at købe ethvert parti træ — uanset beliggenheden. — Det siger sig selv, at vi betaler den gældende dagspris.

**A
S KOLDS SAVVÆRK**

KERTEMINDE . Telf. 55-295 og 515 (09-32)



Stol 4103

Bord 4602



FRITZ HANSENS EFT. A/S
Dronningensgade 3, København K



**Alle arter
skovplanter**

i prima kvalitet

Forlang ventligst tilbud!

Geisler-Nielsen **PLANTESKOLE**

LØSNING . TELEF. 101

*Bøge-, Ege-, Aske-, Birke-
og Grankævler købes.*

**A/S KAGERUP
TRÆVAREFABRIK
Kagerup**

Telefon: Helsingø 9



SIDEN 1896

HJORTSØS PLANTESKOLE

SVEBØLLE

Telf. Viskinge 20*

*Vore skovplante-kulturer står under kontrol
af Dansk Skovforenings Froudvalg*

AFFALDSKURVE for Skove og Lysthaver

Udført i Samraad med Turistforeningen

Patent anmeldt



TELF. ÆGIR 103

EMIL DEDERDING

København NV.

Forlang prospekt

vandspejl til den faste undergrund (klippe, kridt o.s.v.). På figuren er indtegnet et »vandstandsende« lag, det vil sige et lag, som er så tæt, at vandet ikke eller kun meget langsomt siver igennem det. Laget kan bestå af tætlejret ler, eller det kan være en svær og tæt al. Over et sådant lag kan der samle sig grundvand. Tyskere benævner dette grundvand »schwebendes Grundwasser« (KOEHNE 1928) eller »Stau-nässe« (se f.eks. LAATSCH 1954). *Fig. 1* illustrerer en situation, som kan forekomme ved undersøgelser af grundvandsforekomster i marken. I borehul nr. 1 er der boret til et relativt dybtliggende grundvandspejl. I borehul nr. 2 er der boret til et vandstandsende lag, og i dette hul registreres det »højtliggende« grundvandsspejls svingninger. I borehul nr. 3 er der boret gennem det vandstandsende lag, men ikke til det dybtliggende grundvandspejl. I dette hul vil der ikke indstille sig noget grundvandspejl, idet hullet virker som et lodret dræn. Hvis man på den skitserede lokalitet kun borede et hul (1 eller 2 eller 3) ville man følgelig kunne få tre svar på det samme spørgsmål: »Er der på den givne lokalitet grundvand?«.

- a) Ved *hul 1* ville man finde et dybtliggende grundvandspejl.
- b) Ved *hul 2* ville man finde et højtliggende grundvandspejl.
- c) Ved *hul 3* ville man ikke registrere grundvand i undersøgelsesdybden.

Det skal fremhæves, at efter ASLYNG's klare definition, er det vandspejl, som registreres i *hul 2*, et grundvandspejl.

2. Grundvandets indflydelse på jordbundsdannelsen

Grundvand er underkastet periodiske svingninger. Der vil nedenfor blive gjort rede for grundvandets årstidssvingninger på jorder med højtstående grundvand. Da det navnlig er på sådanne jorder, at grundvandet er af forstlig interesse,

er der grund til kort at ridse op, hvorledes grundvandet virker på jordbundsdannelsen.

Grundvandet fødes ved nedsivning fra oven. Det nedsivende vand opløser på sin vej gennem jordlagene forskellige stoffer, blandt andet organiske stoffer, som er iltforbrugende (reducerende). Følgen er, at grundvand, som ikke er underkastet stærke sideværts bevægelser, er iltfattigt og rigt på iltforbrugende opløste stoffer.

Alle de jordlag, som kommer i berøring med grundvandet, vil tid efter anden blive reducerede. Enkeltkornene i mineraljorden er normalt omgivet af en tynd hinde af tungtopløselige forbindelser af trivalent jern (Fe^{+++}), som har en rød farve. De trivalente jernioner reduceres til lettere opløselige divalente jernioner (Fe^{++}) med en grålig farve. Disse ioner kan enten være opløste i grundvandet og tid efter anden sive bort med dette, eller de kan udfældes i nye forbindelser. Sådanne forbindelser er f.eks. silikatforbindelsen, som er grå, eller fosfatet vivianit, som er blå, eller sulfidet, som er sort. Manganioner kan reduceres på lignende måde.

De jordlag, som kommer i berøring med grundvandet, vil som følge af reduktioner få en grå eller gråblå farve (typisk f.eks. blåler). En meget simpel prøve på, at der foreligger reduktioner, er at gløde en lille jordprøve. Ved glødningen iltes jernionerne, og prøven bliver rødfarvet.

Kun de jordlag, som permanent ligger under grundvand-spejlet, bliver rent gråblå. I jordbundslæren kaldes en reduktionshorisont for en »gleihorisont« (Glei er et russisk ord af folkelig oprindelse, som også et andet bekendt jordbundsudtryk: podsol).

I jordlag, som periodisk er grundvandsfri, vil reduktioner veksle med iltninger. Iltningen vil være mest udtalt i umiddelbar nærhed af store luftførende jordporer. Man kan her tænke på gamle rødkanaler, på regnormegange og på revner som følge af udtørringssvind på svære jorder. De rødfarvede, udfældede jernforbindelser breder sig ud fra sådanne

JUNCKERS SYLVASAN

beskytter kævler mod udtørring og svampeangreb



SYLVASAN er resultatet af mange års eksperimenter — i år har det bestået sin prøve så godt, at vi hermed bringer det på markedet.

**A
S JUNCKERS SAVVÆRK**

SALGSORGANISATION: SYLVADAN A/S

KØGE, TELEFON 1895 - KØBENHAVN, VESTERPORT 222, V - TELEFON MINERVA 1895

Tømmer

købes

Savværk, der skal gøres transportabelt, søger samarbejde med skove, hvor der falder større partier samlet. De vil kunne påregne en merpris efter partiernes størrelse. Henvendelse bedst mellem 19 og 21.

JØRGEN SABROE. TELEFON VEJLE 141

Vildtskind og Farmskind

af alle Slags modtages til Udbud ved vore

maanedlige Auktioner

DANSKE PROVINSSLAGTERMESTRES HUDEAUKTIONSSALG

ved Søren Jensen og Holger Meyer

København V, Saxogade 63-69, Telefon Central 1586 - 7386

Pyntegrønt

Grandis, Nordmannsgran samt krydsninger af ædelgran og Nordmannsgran købes.

RING VENLIGST PADBORG 73077

Alle partier aftages

DANSK TRÆEKSPORT. PADBORG

kanaler. Den del af profilen, som periodisk er grundvandsfri, antager derfor et flammert eller marmoreret udseende. Jo længere tid, jorden er grundvandsfri, jo mere vil de røde farver være overvejende. I en typisk gleiprofil, hvor grundvandet svinger i løbet af året, vil man øverst finde lag med overvejende rød farve. Dybere i profilen vil jorden være grundvandsfri i kortere tid, og reduktionsfænomenerne (grå eller blågrå farve) vil komme mere og mere i overvægt. Under grundvandets dybeste stand vil de grå og gråblå farver være eneherkende.

Kendskabet til sådanne profilkaraktistika kan man have megen glæde af. Jordbundsundersøgelser gennemføres normalt om sommeren, hvor grundvandet som følge af bevoksningens vandforbrug kan stå meget dybt. Eg kan f.eks. sænke grundvandet fra 95 cm's normal dybde i det tidlige forår til ca. 3,00 m i tiden medio juni til medio december (HOLSTENER-JØRGENSEN 1959a). Et hæderligt forstligt jordbundshul (ca. 1 m dybt) vil altså ikke løbe fuldt af vand i lange perioder af året, men profilens gleikarakter vil afsløre, at man står overfor en grundvandspåvirket jord. Profilen vil ligeledes afsløre, hvor højt grundvandet maksimalt står. Vi skal senere se, at sådanne iagttagelser, uden at de kobles sammen med registrering af grundvandstands-svingninger, kan have nogen betydning ved planlægningen af visse driftsdispositioner.

3. Plantearter, som indicerer grundvand

Nu har man ikke altid en spade ved hånden, men også den bundflora, som findes på en lokalitet fortæller, om der er højtstående grundvand. I forbindelse med omhyggelige jordbundsundersøgelser på forsøgsvæsenets bøgeprøveflader (HOLSTENER-JØRGENSEN 1958) gennemførtes florafrekvensbestemmelser. Ved at sammenholde floralisterne for prøvefladerne med jordprofilbeskrivelserne og med mellemeuropæiske opgivelser om de enkelte arters indikatorværdi (OBERDORFER 1949) kan man opgive de arter, som i det

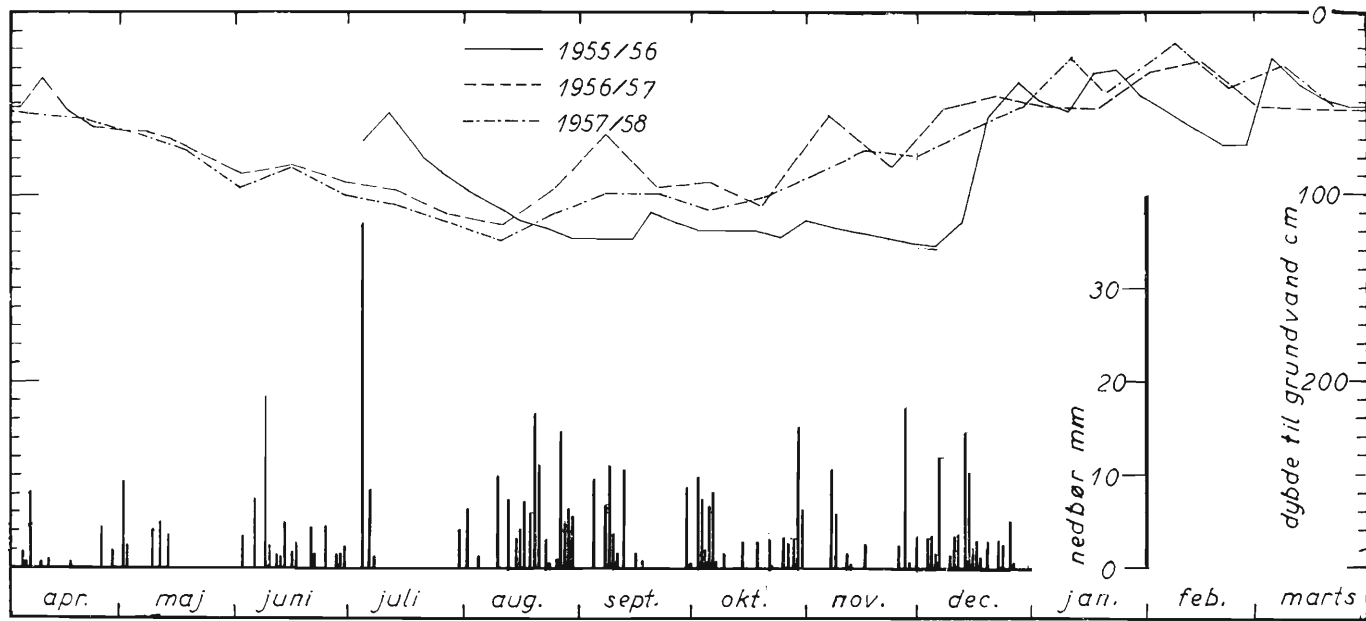


Fig. 2. Grundvandssvingningerne på et areal på Bregentved, som var bevokset med ca. 45-årig rødgran. Jordens lerindhold er ca. 21%. Den daglige nedbør i en del af året 1956 er indlagt som søjler og kan sammenlignes med svingningerne af grundvandskurven 1956/57.

nævnte materiale med stor sandsynlighed indicerer, at der er grundvand i arternes rodrum. En sådan floraliste omfatter følgende arter:

Mosebunke. Akselblomstret star. Almindelig rapgræs. Skovskræppe. Stor nælde. Dunet steffensurt. Skovhejre. Lysesiv. Lundfladstjerne. Vorterod. (Visse af skovens brombærvarieteter).

Hvis de nævnte arter optræder med stor hyppighed på et areal, er der stor sandsynlighed for, at der er højtstående grundvand.

4. Vekselvirkningen mellem skov (sluttede bevoksninger) og grundvand

a. Skovens evne til at sænke grundvandet:

Skovbevoksninger er storforbrugere af vand i vækstperioden. Her i landet ser det ud til, at sluttede bevoksninger af eg og bøg på lerjord med højtstående grundvand bruger en vandmængde af størrelsesordenen 450 mm om året, medens rødgran på samme jord synes at bruge noget mere, nemlig 470 mm om året (HOLSTENER-JØRGENSEN 1959a). Rødgranens merforbrug skyldes, at den som stedsegrøn transpirerer i milde senvinterperioder.

Det har vist sig, at hvor man har et dybtliggende, langsomt strømmende grundvandspejl, vil dette ligge måleligt dybere (6-10 m) under bevoksninger af eg end f.eks. under græssteppe (OTOTZKIJ citeret efter AALTONEN 1948).

Under humide forhold og på jorder med højtstående grundvand, synes det at være vanskeligere at vurdere, hvorledes skovbevoksninger påvirker grundvandet. *Figur 2* viser grundvandsvingningerne gennem en treårig periode på en rødgranprøveflade på Bregentved (HOLSTENER-JØRGENSEN 1959a).

Det fremgår, at grundvandet står højt i vintermånederne (december til marts). I vækstperioden synker vandet i takt med bevoksningens vandforbrug, og en ny stigning kommer, når jordens vandmagasin er fyldt op i efteråret. Vandmaga-

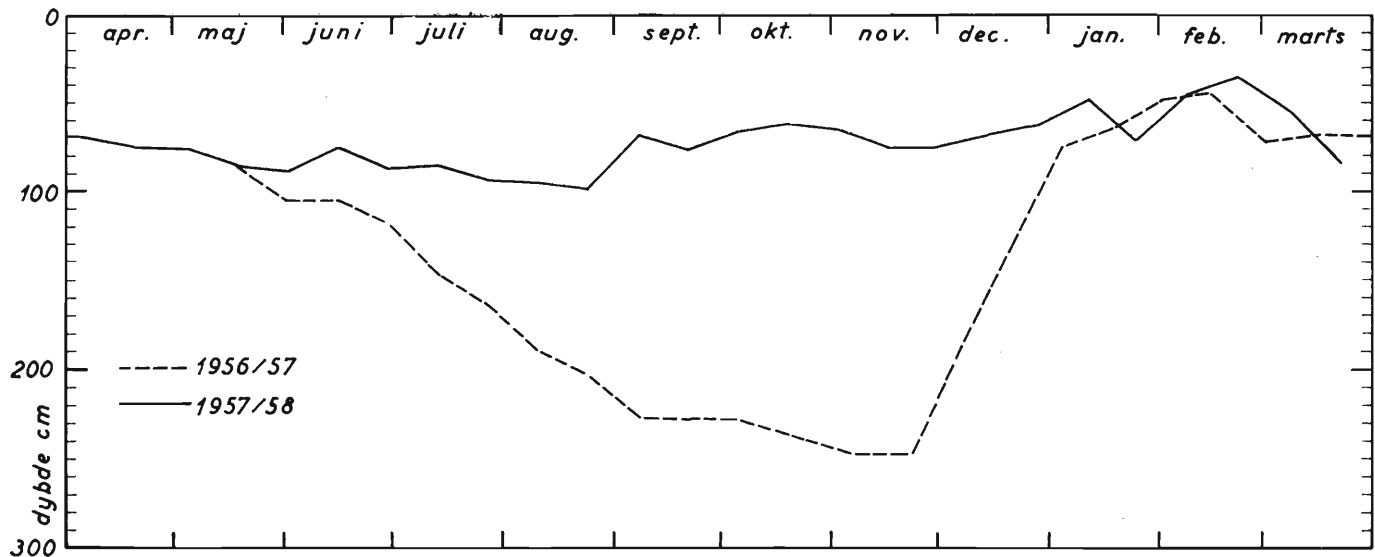


Fig. 3: Grundvandssvingningerne på en prøveflade på Bregentved. Den stiplede kurve viser svingningerne, medens arealet endnu var bevokset med ca. 73-årig bøg. Den fuldt optrukne kurve viser svingningerne efter renafdrift og tilplantning med rødgran.

sinet fyldes fra oven, og grundvandet stiger derfor først, når hele jordlaget over grundvandspejlet er fyldt til den naturlige vandkapacitet. Man vil ligeledes bemærke, at hvis der falder en stor nedbør i vækstperioden, kan den fylde jordens vandmagasin og forårsage en kortvarig stigning af grundvandspejlet. På *figur 2* kan man f.eks. se en stigning af grundvandet i 1956 efter en nedbørsrig august måned.

I *figur 3* er vist grundvandskurverne for to år på en anden prøveflade på Bregentved (se HOLSTENER-JØRGENSEN 1959b). I 1956 var arealet endnu bevokset med 73-årig bøg med nogen undervækst (overetagen 401 m³/ha, underetagen 5 m³/ha). Figuren viser, hvorledes den sluttede bølgebevoksning sænker grundvandspejlet i vækstperioden.

I vinteren 1956-57 blev bølgebevoksningen afdrevet, og i foråret 1957 tilplantedes arealet med rødgran. Grundvandskurven for 1957 viser, at den relativt yppige renafdriftsflora + de nyplantede rødgraner slet ikke formår at sænke grundvandet til de dybder, som bølgebevoksningen kunne. Man ser endvidere, at grundvandet allerede når sin vinterstand i løbet af slutningen af august eller begyndelsen af september. Den sluttede bølgebevoksning havde udtørret jorden så stærkt for vand, at vandmagasinet først er fyldt så sent som sidst i december.

Figur 4 viser jordporernes fordeling til størrelsesklasser i forskellig dybde på den ovenfor omtalte rødgranprøveflade. Vore målinger viser, at hvis grundvandet i den pågældende jord stiger f.eks. til 10 cm under jordoverfladen, hvilket temmelig ofte sker i fugtige, milde vinterperioder (se *figur 2*) så falder det hurtigt efter igen til 40-50 cm's dybde (*Grundvandets højeste »stabile« stand*). Dette gælder også for løvtræbevoksninger, som er bladløse og altså uden fordampningsmuligheder i vintermånederne. Vi kan heraf slutte, at grundvand i jordens øverste 40-50 cm hurtigt dræner sideværts bort til de eksisterende grøfter. Det skyldes, at disse 40-50 cm har mange grove porer ($> 30\mu = 0,03$ mm), som vandet kan bevæge sig hurtigt i.

Sammenholder vi nu de to kurver på *figur 3*, ser vi, at der ledes betydeligt større vandmængder bort gennem de eksisterende grøfter efter renafdriften (den fuldt optrukne kurve) end før denne (den punkterede kurve).

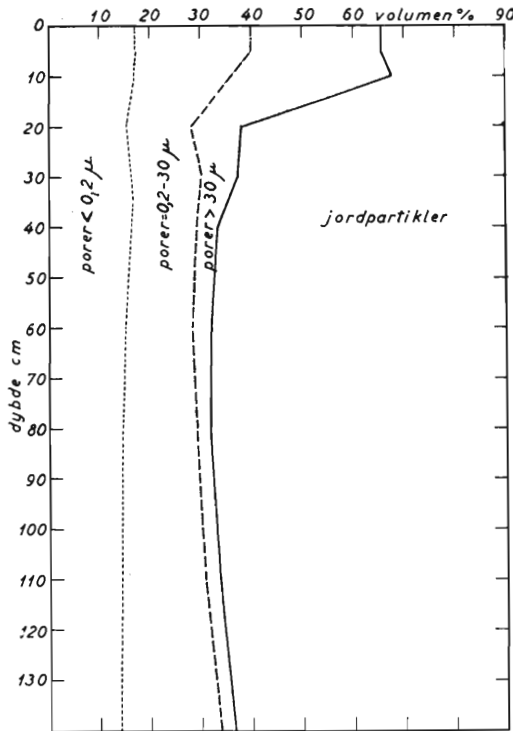


Fig. 4: Jordens poreforhold på en rødgranprøveflade på Bregentved (jfr. *figur 2*). Porer med diametre større end 30μ ($0,03\text{ mm}$) repræsenterer »luftkapaciteten«, som omtales i teksten. Porer med diametre mellem 30μ og $0,2\mu$ repræsenterer den plantetilgængelige vandkapacitet. Porer med diametre mindre end $0,2\mu$ ($0,0002\text{ mm}$) indeholder jordvand, som ikke kan optages af planterne.

Vi kan fastslå, at skov påvirker grundvandet. Hvor grundvandet ligger dybt og strømmer langsomt, ligger det dybest under skovbevoksningen og mere grundt under f.eks. græssteppe. Hvor man har et højtliggende grundvandspejl, sæn-

COMPANION

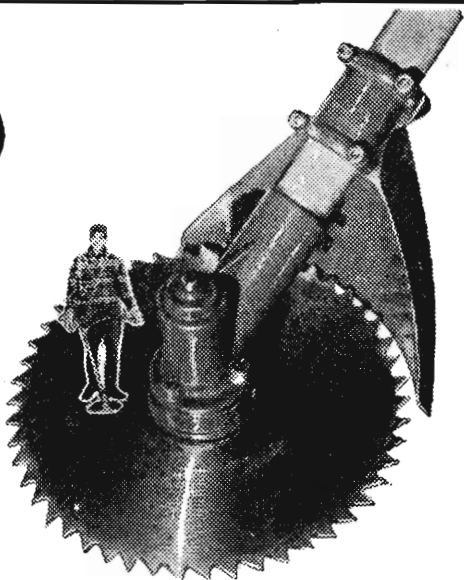
RYDNINGSSAV

Et svensk kvalitetsprodukt som meget hurtigt har vundet verdensry, takket være dens enkle og robuste konstruktion. Rydnings-saven er det mest effektive hjælperekskab for kratrydning, udtyn-ding, opkvistning af gange i gran m. m.

COMPANION rydningsssav har de forudsætninger som kræves for radikalt at forbedre mulighederne for en bedre skovpleje for små omkostninger.

COMPANION er økonomisk og prisbillig og med små driftsomkostninger.

COMPANION kan udstyres med et græsklipper agregat, som er særlig velegnet til græs og skrub i kulturer, på grøftekanter og i ujævnt terræn, samt til klipping af hække. Prisen er kun kr. 125,00.



TEKNISKE DATA:

Kraftig 2-taks motor 66 ccm., 1-cyl.

Alle dele, som fordrer normal justering, er let at komme til (platiner, indsugningsventil, centrifugalkobling etc.)

Effektiv klingebeskytter letter arbejdet og forhindrer skader.

Vægt 12 kg. fuldtanket.

PRIS kompl. kr. 1485,00.

SPECIALBROCHURE

over Companion rydningsssav tilsendes gratis.

DEMONSTRATION:

Er de interesseret i at se saven demonstreret, så send os et par ord — vor demonstrationsvogn kommer over hele landet.

Generalagent for Danmark

Forst- og Jagthuset

GL. KONGEVEJ 119 . KØBENHAVN V . HILDA 3030

MUS I SKOVEN?

Lad ikke musene ødelægge skovens unge kulturer, men udlæg i tide RATIN, der selv i fortynding er absolut dræbende overfor markmus og rødmus.

Og så er RATIN uskadeligt overfor vildtet og skovens nyttige fuglebestand.

Vi kan efter nærmere aftale levere RATIN tilberedt og pakket færdig til brug.

RATIN
SALGSKONTOR

Virginiavej 7, København F.
Telefon *Go. 9880



Eg, Lærk og Douglas

købes til specialbrug

KARSHOLTE SAVVÆRK

v/H. Barner Jespersen . Dianalund

tlf. Dianalund 77

Reserveret

AVNBØG

i Dimensioner

fra 30 cm Diameter i Top og opefter

i faldende Længder eller som Snitgavn —

købes

HELLERUP SKOLÆSTFABRIK ^A/_S

ALDERSROGADE 3 . KØBENHAVN Ø

TELF. RYVANG 9401

kes det i almindelighed dybere under skov i vækstperioden, og perioden, hvor grundvandet har sin højeste stand, er kortere under skov end under andre planteafgrøder. Med lidt andre ord kan man sige, at det ser ud til, at den årlige afstrømning er noget mindre fra skovområder end fra områder uden skov.

Man kan nu spørge, om de forskellige træarter har samme »evne« til at sænke grundvandspejlet i vækstperioden.

Det synes ikke at være tilfældet. Under sammenlignelige jordbundsforhold sænkedes grundvandspejlet til 145 cm af en sluttet bøgebevoksning og til 125 cm af en sluttet rødgranbevoksning (HOLSTENER-JØRGENSEN 1959a). Under lidt andre jordbundsforhold konstateredes det ved samme undersøgelse, at eg sænkede grundvandet til ca. 3 m's dybde.

Der kan måske være grund til at understrege, at den forskellige dybde *ikke* synes at give bevoksningerne forskellige vandforsyningsmuligheder. Det er ellers fristende at slutte, at jo dybere rodrum træerne – alt andet lige – har til rådighed i vækstperioden, desto større jordvandmængder har de mulighed for at optage. Eller sagt med lidt andre ord, træarter med dybtgående rodsystemer vil under iøvrigt lige forhold kunne optage større vandmængder end træarter med fladtstrygende rodsystemer. Lidt teleologisk¹⁾ filosofi bærer derefter let det skridt videre, at så må træerne med de dybtgående rodsystemer også under samme kår have den største tørstofproduktion.

Bevoksningernes vandforbrug har vi kontrol med i den refererede undersøgelse, idet *det er den nedbør, som falder i perioden fra grundvandspejlet i foråret passerer sin højeste, stabile stand for nedadgående til det tidspunkt efter vækstperioden, hvor jordmagasinet er fyldt og grundvandet påny når sin højeste, stabile stand.*

Det viste sig, at egebevoksningen og bøgebevoksningen i en 3-årig periode havde meget nær samme vandforbrug (ca.

¹⁾ Teleologi = Læren om naturens hensigtsmæssighed.

450 mm); medens arten med det fladeste rodrum, rødgran, havde et noget større vandforbrug (470 mm). Merforbruget var knyttet til milde vinterperioder.

En forsigtig foreløbig konklusion vedrørende forskellige arter kan formuleres således:

Vi har i øjeblikket ingen holdepunkter for, at dybtgående rodsystemer er ensbetydende med en effektiv forøgelse af bevoksningens vandoptagelsesmuligheder.

Tilsvarende beregninger før og efter renafdrift viser iøvrigt, at en renafdrift trods afdriftsfloraen bruger rundt regnet 200 mm vand mindre end den sluttede bølgebevoksning (HOLSTENER-JØRGENSEN 1959b).

Parcellen, som er renafdrevet, er på 0,80 ha, hvilket må antages at være en rimelig størrelse med henblik på sammenligning med almindelig praksis. Renafdriften ligger i læ af den omgivende skov, og man kan derfor ikke med sikkerhed sammenligne den med en helt fri flade, som dyrkes med landbrugsafgrøder. Det må bemærkes, at man ikke uden videre kan afgøre, om læ effektivt nedsætter fordampningen under de givne betingelser. Vindstyrken nedsættes i vækstperioden, og den del af fordampningen, som vinden influerer på, nedsættes følgelig tilsvarende. Læ giver imidlertid samtidig en temperaturstigning om dagen, som modsvares af en øget fordampning. Hvor meget de to faktorer: 1) nedsat vindstyrke, 2) øget temperatur, hver især betyder for fordampningen, kan først afgøres, når landbrugets læundersøgelser afsluttes.

b. Grundvandets indflydelse på træernes rodsystemer.

Undersøgelser på Bregentved (HOLSTENER-JØRGENSEN 1959a) har vist, at på jord med højtstående grundvand har eg et hjerterodsystem, medens bøg og rødgran har fladrodssystemer. Af litteraturen fremgår det, at under andre kår har egen et pælerodsystem, bøgen et hjerterodsystem og rødgranen et rodsystem, som stærkt nærmer sig hjerterod-

systemet. Evnen til at danne dybtgående rodsystemer er formentlig artsspecifik (eg>bøg>rødgran). Den enkelte arts rodsystem modificeres af kårene, og det ser ud til, at bestemte kår modificerer forskellige arters rodsystemer i samme retning (jfr. KÖSTLER 1956).

Det er naturligt at tænke sig, at højtstående grundvand må være en af de faktorer, som har indflydelse på, hvorledes de enkelte arters rodsystemer modificeres.

Lad os derfor prøve, om vi kan finde en forklaring på, hvorfor træer sender deres rødder til en ganske bestemt dybde på jorder med højtstående grundvand.

Vi må først fastslå tre ting:

1) Træer (og andre flerårige planter) tåler at have rødderne i grundvand i hvileperioder. Det ses f.eks. af, at rødgran på Bregentved har levende rødder til 90 cm's dybde, og grundvandet står i perioder så højt som 20 cm under jordoverfladen (*figur 2* og HOLSTENER-JØRGENSEN 1959a).

2) I vækstperioden virker selv kortvarige oversvømmelser øjeblikkeligt roddræbende (se f.eks. KRAMER 1949). Her kan man også søge forklaringen på, at man undertiden kan finde ophobninger af døde rødder i jorden i bøgebevoksninger, som gror på grundvandsnære lokaliteter (HOLSTENER-JØRGENSEN 1958). Som vi så ovenfor, vil en stor sommernedbør kunne give en grundvandstigning, og denne stigning kan bevirke, at de dybestgående rødder drukner.

3) Rodaktiviteten og dermed formentlig rodåndingen (iltkravet) er efter LADEFOGED (1939) temperaturafhængig.

En syntese af ovenstående giver følgende til belysning af problemstillingen:

Om foråret trænger varmen ned i jorden fra oven. Ved temperaturstigningen aktiveres rødderne i de øvre jordlag, hvor de groveste porer er vandfri, og der derfor er ilt nok til rodåndingen. Disse rødders vandoptagelse sænker ved kapillær hævnning grundvandet, så der er tilstrækkelig store iltmængder (flere luftførende porer) til de lidt dybere rød-

der, når de aktiveres ved temperaturstigningen. I de øvre lag falder grundvandet hurtigere end varmen trænger ned i jorden. Et eller andet sted i de dybere lag kan det tænkes, at temperaturen stiger, før grundvandet er sænket, og at der her er en grænse for dybtgående rødde. På sandjorder sker varmenedtrængningen hurtigere end på lerjorder, og her ligger formentlig en del af forklaringen på, at sitkagran på sand med højtstående grundvand har et fladere rodrum (sænker grundvandet mindre (HENRIKSEN 1958) end f.eks. rødgran på Bregentved (HOLSTENER-JØRGENSEN 1959a)).

Når grundvandstigninger i vækstperioden »drukner« rødderne virker disse imidlertid også som rodrumsbegrænsere. Rødderne vil i middel ikke gå dybere ned end til den linie, hvortil grundvandet »normalt« stiger ved »normale« store samlede nedbørmængder i vækstperioden. Dette støttes ligeledes af HENRIKSENS (1958) undersøgelser. Sandjorder har en mindre vandkapacitet end lerjorder. En stor nedbør giver alt andet lige større mængder gennemsivende vand og dermed større og hyppigere grundvandstigninger på sandjorder end på lerjorder. Også af denne grund må rodrummet blive fladere på sandjorder end på lerjorder med samme vintergrundvandshøjde.

5. Om hugstindgrebs indflydelse på grundvandstanden

Ved undersøgelsen på Bregentved af, hvilken indflydelse renafdrift har på grundvandstanden (HOLSTENER-JØRGENSEN 1959b), fik vi en meget kraftig grundvandstigning (figur 3). Forsøgsarealet er delt i 4 parceller, hver på ca. 0,66 ha. 2 parceller er fortsat urørte, 1 parcel er som allerede omtalt renafdrevet i vinteren 1956/57 og samtidig blev 1 parcel lysstillet. På de to ubehandlede parceller sænkedes grundvandstanden i middel 54 cm mere i 1957 end i 1956 – formentlig af rent klimatiske grunde. Renafdriften medførte, at dybeste grundvandstand lå 140 cm højere i 1957 end i 1956, medens lysstillingen medførte en stigning af dybeste grundvandstand på 50 cm. Efter lysstillingen var grundfladen på

MUSTEX

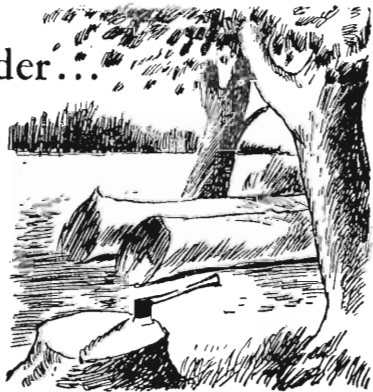
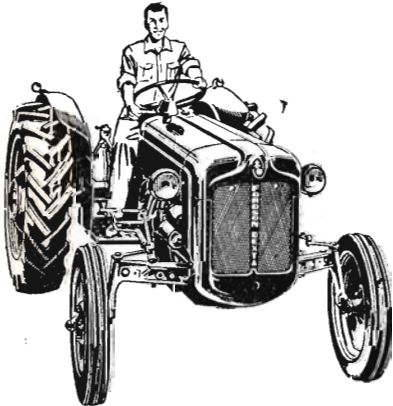
det sikkert virkende endrinholdige blandingspræparat mod:
Mosegrise og mus i skove og plantager

Een enkelt besprøjtning af bundvegetationen er tilstrækkelig til at sikre en fuldstændig bekæmpelse.

Holger Andreasen . Islands Brygge 41 . København S. . AStA 1540

Der er en skov af muligheder...

FORDSON DEXTA



De kan ikke få en mere alsidig og pålidelig medhjælp end »Majorens« makker — 6 fremadgående gear, lavt tyngdepunkt og robust hydraulik giver fart, stabilitet og enestående effektivitet.

Tal med den autoriserede Fordson forhandler om demonstration.





Vi er køber til
ALLE EFFEKTER I
DANSK TRÆ

DET FYENSKE TRÆLASTKOMPAGNI A/s
ODENSE TELEFON (09) 12 22 22

Kævler og Snitgavn i Eg, Bøg, Ask og Gran
i alle dimensioner købes.

Hadsund Trævarefabrik
v/ Aage Kjeldsen
Telf. 57

A/s KORINTH SAVVÆRK

KORINTH - Telefon 9 & 159

er **Køber** til alt i:

Bøg
Eg
Ask
Birk
El
Elm
Ahorn
Poppel
Gran

-Kævler og
Snitgavn

parcellen 18 m² mod før 25 m², grundfladereduktionen er altså rundt regnet 30%. Det er nærliggende at korrigere grundvandstigningerne i 1957 på de to behandlede parceller med mersænkningen på de ubehandlede. Gør man det, kan man lave følgende opstilling:

Behandling	Grundfladereduktion i %	Korrigeret grundvand- stigning cm
Ubehandlet	0	0
Lysstillet	30 %	100
Renaafdrevet . . .	100 %	200

Materialet er lille og generaliseringer farlige, men der ligger dog i ovenstående et godt grundlag for en hypotese med følgende ordlyd:

Hugstindgreb i en bevoksning medfører et mindsket vandforbrug (mindsket bladflade) i det (de) påfølgende år. På jorder med højtstående grundvand resulterer dette i, at højeste grundvandstand stiger og de dybestgående rødder drukner.

6. Om visse kulturvanskeligheder på jorder med højtstående grundvand

En undersøgelse af rodsystemer af eg, bøg og rødgran på Bregentved på svær jord med højtstående grundvand viste, at bøg og eg havde overfladiske rodsystemer (HOLSTENER-JØRGENSEN 1959a). Koncentrationen af rødder var meget stor nær træerne, navnlig i bøgebevoksningen. *Figur 5* viser rodintensiteten målt som m rødder pr. m² jordoverflade ved den undersøgte bøg og den undersøgte rødgran.

Det er en gammel erfaring, at man ofte får et kolossalt rodtryk ved bøgeoverstandere, når man kultiverer på svær jord. Det er let forståeligt, når man erindrer, at man har den meget store rodkoncentration lige omkring overstanderne. Det er ligeledes en gammel erfaring, at rodtrykzonerne omkring bøgeoverstandere ofte vokser i de første år, efter at kulturerne er anlagt. Som nævnt ovenfor giver en lysstilling af bøg en temmelig kraftig stigning af dybeste

grundvandstand (ca. 1 m). Der er ingen tvivl om, at det medfører, at mange dybtgående rødder drukner. Det er nærliggende at tænke sig, at overstandere erstatter dræbte, dybtgående rødder ved at øge det overfladiske rodsystem. Her kan ligge en forklaring på iagttagelser af voksende rodtrykzoner.

I denne forbindelse kan der peges på, at nedbørsforholdene i årene efter lysstillingen antagelig kan influere på, hvor meget grundvandet stiger, og dermed på, hvor store vanskeligheder man får med rodtryk fra overstanderne. Et eller flere år med meget rigelig sommernedbør efter lysstillingen vil sandsynligvis øge vanskelighederne, medens tørre somre vil virke i den modsatte retning.

Som bekendt er overstandere på svær jord tilbøjelige til at blive toptørre og få vandris (sekundær kronedannelse). Det er nærliggende at sætte dette i forbindelse med de vanskeligheder træerne formentlig udsættes for, når deres rodrum indskrænkes væsentligt på grund af grundvandstigningen, selv om vi i øjeblikket ikke med sikkerhed ved noget om, hvor meget et dybtgående rodsystem betyder for væksten (se side 520).

Som nævnt giver renafdrift en betydelig stigning af dybeste grundvandstand. På svær jord ser man derfor også, at lavninger er vandfyldte i kortere eller længere tid af året efter renafdrift. I sådanne vandfyldte partier vil kulturtræarterne (først og fremmest eg, bøg og rødgran) ikke trives og mange planter går ud. Lavningerne er desuden stærkt udsat for forårsnattefrost. Hvis man ønsker en fuldstændig kultur, må man foretage en afvanding af alle lavninger. Når man laver kulturbudgettet, er det rart på forhånd at være klar over, om og i hvilket omfang en afvanding bliver nødvendig. Hvis man kender sin jordbund så godt, at man ved, hvor der er højtstående grundvand, har man gode muligheder for at forudsige, hvilke reaktioner lysstilling eller renafdrift vil give, og man kan i tide tage disse med i sine overvejelser (tættere skærm, afgrøftning, træartsvalg m.m.). Sin viden om grundvandsforholdene kan man basere på flora-

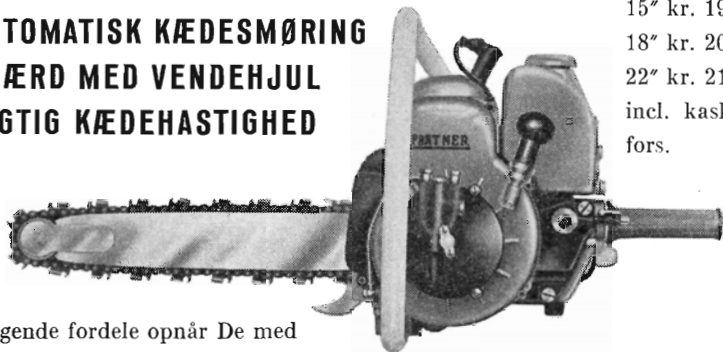
PARTNER

R11

***- direkte drevet
på rigtig måde***

- **AUTOMATISK KÆDESMØRING**
- **SVÆRD MED VENDEHJUL**
- **RIGTIG KÆDEHASTIGHED**

15" kr. 1900
18" kr. 2000
22" kr. 2100
incl. kasko-
fors.



Følgende fordele opnår De med
PARTNER R11:

12. MDR.'s GRATIS KASKOFØR.

Kaskoforsikringen sikrer Dem mod ubehagelige udgifter; specielt hvis De er nybegynder i arbejdet med motorsav, har dette stor betydning.

SKOVLTANDET KÆDE

Alle PARTNER R11 er forsynet med skovltandet-kæde.

5 HK MOTOR

PARTNER-motoren er stærk og startvillig.

BILLIGE RESERVEDELE

På et eller andet tidspunkt skal De bruge reservedele, uden hensyn til hvilken motorsav der anvendes. PARTNER-reservedelene er billige og sikrer Dem lave driftsomkostninger.

TILTALENDE MOTORLYD

Dette er et punkt, som betyder meget for en skovarbejder, som hver dag skal arbejde med sin motorsav.

VÆGT 10 KG

Den nye R11 er let og handy.

ENEIMPORTØR

CHR. HJELM BANG



VESTERBROGADE 10
KØBENHAVN V.
TLF. (0144) HILDA 13
PARK ALLÉ 7
AARHUS TLF. (061) 21399

Pyntegrønt

Afskårne sorter købes af: Nordmanniana, Nobilis, Cryptomeria, Weymouthsfyr, Cypres, Mahonia, Grovbladet Buksbom og Thuja.

Ethvert tilbud af interesse og betaling kontant ved afhentning

EGON JØRGENSEN, HANDELSGARTNER

ØSTERLEV, BIRKERØD. TELF. BIRKERØD 1482 (12-13, OG EFTER 17)

DANSK SKOVFORENINGS FRØUDVALG



*Bedre race -
bedre skov*

**SPØRG
ALTID
FØRST**

om der er frø
eller planter
af godkendt
avl at få!

Bøge i afdeling 19,
Sihlwald ved Zürich.

iagttagelser, på iagttagelser af gleifænomener i jorden eller på målinger i grundvandsbrønde. I denne forbindelse synes der navnlig at være grund til at benytte sig af iagttagelser af gleifænomener i jorden.

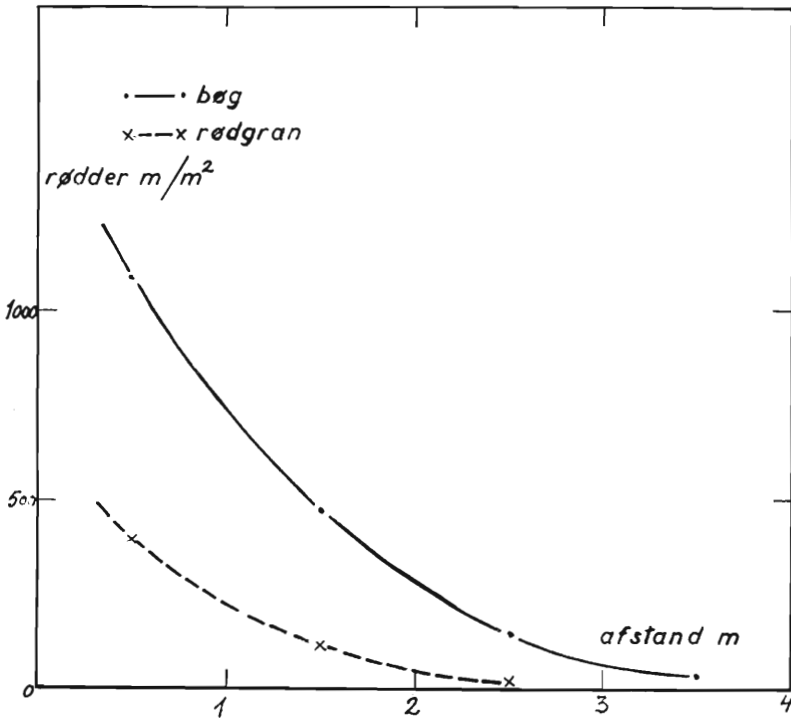


Fig. 5: Rodintensiteten målt som m rødder pr. m^2 jordoverflade i forskellig afstand fra en bøg og en rødgran på lerjord på Bregentved.

7. Bemærkninger om jordens luftkapacitet

ASLYNG (1957) angiver, at man må antage, at god rodvækst er betinget af, at jorden har en luftkapacitet på 15 volumenprocent eller mere. Ved luftkapaciteten forstår ASLYNG volumenet af grove porer, som er luftfyldte, når jorden er vandfyldt til naturlig vandkapacitet. KRAMER (1949) skriver, at jord med mindre end 10–12% luftkapacitet *må antages* at have et dårligt luftskifte og dermed dårlige rod-

vækstbetingelser. Begge forfattere taler først og fremmest på basis af landbruger erfaringer. KRAMERS bredere fremstilling gør det muligt at vurdere hans kilder, og det viser sig, at hans forsigtige slutninger (jfr. *må antages*) først og fremmest støtter sig på iagttagelser, som har vist, at rodudvikling til stor dybde forekommer på grovkornede jorder med stor luftkapacitet, medens man på lerjorder med lille luftkapacitet finder en grund rodudvikling. Vi savner foreløbig eksperimenter, som på fyldestgørende måde viser noget om sammenhængen mellem luftskifte (ilttilgang) og rodvækst. Ved planlægning og udnyttelse af sådanne eksperimenter, må man erindre et forhold, som KRAMER (1949) har henledt opmærksomheden på. Han iagttog, at når han tog frøplanter fra jord og benyttede dem i vandkultur forsøg, så døde alle rødder hurtigt, og der dannedes nye rødder. Dette tyder på, at planter kan danne to slags rødder, dels nogle, som kræver høje iltkoncentrationer og er tilpasset vækstforholdene i jord, dels andre, der tolererer helt forskellige vækstbetingelser.

Landbrugsafgrøder er overvejende enårige, og det er tvivlsomt, om man uden videre kan overføre landbruger erfaringer om, hvor store krav man må stille til jordens luftkapacitet, til skovbruget, som arbejder med flerårige afgrøder.

Undersøgelserne på Bregentved (HOLSTENER-JØRGENSEN 1959a, jfr. for sandjord også HENRIKSEN 1958) viser, at eg, bøg og rødgran har levende rødder under grundvandspejlet i månederne december til juni/juli. Det vil sige, at rødderne en del af året lever i et vandmættet poresystem og under betingelser, hvor ilttilgangen må antages at være meget ringe, om ikke den er nul eller ligefrem negativ (reducerende betingelser). I løbet af vækstperioden sænker bevoksningerne ved deres vandforbrug grundvandet. Derved tømmes jordporerne delvis for vand, og et luftskifte kan komme igang.

Under forudsætning af, at et luftskifte er nødvendigt for trærødders vækst og funktion, kan vi altså konstatere, at



a

b

c

Fig. a viser Julianelystbøgen, V. 439, der første gang blev podet op i 1939. Den var udtaget som en værdifuld repræsentant fra en jysk lokalitet - Kollerup skov afd. 58 ved Horsens. Allerede i 1947 bedømte dr. Syrach Larsen dens podninger, hvoraf 2 ses i fig. b og c, ret negativt, idet de forekom temmelig brede; denne bedømmelse holder stik, idet mange podninger af V. 439 udvikler sig næsten æbletræagtigt i vore klonsamlinger. V. 439 er derfor måske kun fænotypisk god, og vi har endnu ikke anvendt den i frohaver, og i forsøg med klondyrkning må den foreløbig frarådes.

Dr. Syrach Larsen har kaldt en gruppe podninger eller stiklinger af eet træ for et »træskue«, fordi man ved at betragte og sammenligne det således mangfoldiggjorte »udvalgte træ«, kan lære meget om dets genotype; ordet skal minde om »dyrskue«. Et træskue er altså sammensat af flere kopier af samme genotype og skulle derfor give de bedste muligheder for at udelukke tilfældige ydre kårs indflydelse på den enkelte podning eller stikling.

Den bedste samling af bøgetræskuer findes på Statsskovenes Planteavlstation; man får her et godt indtryk af de forskellige kloners særpræg; men samtidig må man sige, at ingen af de udvalgte kloner er helt formsikre, når de som her plantes på stor afstand. Dette viser, at det i en klonplantning af bøg, som jo af økonomiske grunde må oprettes på stor afstand, bliver nødvendigt at »hjælpe« træerne med opkvistning og aftagning af tveger.



NOVOPAN TRÆINDUSTRI A/S

PINDSTRUP · TELEFON 39*

**Kævler og snitgavn
bøg, ask og eg**

købes af

A/s ØRESØ FABRIK
Svebølle . Telefon Viskinge 50

**FORENINGEN
DANSKE STAVEFABRIKERS
FÆLLESKONTOR**

AABOULEVARD 5 . KØBENHAVN V
TELEF.: CENTRAL 14875
TELEGRAM-ADR.: STAVKONTOR

SALLING PLANTESKOLE

JEBJERG . TELEFON 13

Sunde Planter

leveres til Skov, Have og Mark

★

Forlang Prislste eller Tilbud

**C. NORDLUNDE'S
BOGTRYKKERI**
(OSWALD TERKELSEN)

SLOTSG. 3 - HILLERØD
TELEFON 175

*Tryksager
til Skovdistrikter*

MORTALIN

zinkfosfid/antuhvede
thalliumhvede
warfarinhvede
castrixhvede
muldvarpegift
bakteriekultur
mosegrisegift
thallium giftvand

mod { MUS
MOSEGRISE
MULDVARPE

HASLEV . Odense . Felsted . Hadsten . Snejbjerg . Nykøbing M. . Fjerritslev
Tlf. 1066 Tlf. 8013 Tlf. 40638 Tlf. 213 Tlf. 42 Tlf. 215 Tlf. 158

— ikke til at komme udenom!

SKOVPLANTER

— alle Arter —

— alle Arter —

HAVEPLANTER

★ *Vi sender Dem gerne Prislste og Tilbud*

HULKÆR Hus PLANTESKOLE

TELEFON: ANS 25

RØDKÆRSBRO STATION

Planteskolen staar under Kontrol af Dansk Skovforenings Frøudvalg

trærødderne har en årstidsvariation i deres krav til jordens luftskifte.

Endvidere er der grund til at pege på, at jordens luftkapacitet, som den er defineret ovenfor (side 525), vel er en veldefineret størrelse, men for jord, der er bevokset med skovtræer, har det nok større interesse at beskæftige sig med, hvad man kan kalde »den aktuelle luftkapacitet« i modsætning til »den minimale, naturlige luftkapacitet«.

Lad os, før vi giver en definition af de to begreber, se på figur 4. Efter denne figur ville den undersøgte jord, hvis den: 1) *ikke var grundvandspåvirket* og 2) *indeholdt vand som ved naturlig vandkapacitet*, i 10 cm's dybde have en luftkapacitet på ca. 31 volumenprocent og i 70 cm's dybde en luftkapacitet på ca. 3 volumenprocent.

Tænker man sig nu jorden tømt for plantetilgængeligt vand, så er der i 10 cm's dybde 51 volumenprocent luftfyldte porer og i 70 cm's dybde 17 volumenprocent luftfyldte porer. Når grundvandet står højest på den givne jordbund (ca. 10 cm under jordoverfladen i korte perioder, og ca. 40 cm under jordoverfladen i nogle måneder (jfr. figur 2) er der i 10 cm's dybde mindre end 31 volumenprocent luftfyldte porer og i 70 cm's dybde 0 volumenprocent luftfyldte porer.

Det luftfyldte porevolumen i jorden er altså underkastet store årstidsvariationer, og det svinger i nogen grad i takt med træernes livsytringer. Det er gennemgående størst i vækstperioden og mindst udenfor vækstperioden. Også i vækstperioden kan det luftfyldte porevolumen dog være lille efter en stor nedbør eller en lang nedbørsperiode.

Derfor synes der at være grund til at interessere sig for begge de ovennævnte størrelser, når man vil tale om luftskifte i skovjorder:

- 1) *Den minimale, naturlige luftkapacitet*, som vi kan definere som volumenprocenten af luftfyldte porer, når jorden er fugtigst. Den er nogenlunde konstant på en given jordbund og svarer temmelig nøje til ASLYNGS og KRAMERS luftkapacitet.
- 2) *Den aktuelle luftkapacitet*, som vi vil definere som

volumenprocenten af luftfyldte porer på et vilkårligt tidspunkt. Den er ikke konstant, men underkastet års-tidsvariationerne. Den svinger mellem den minimale, naturlige luftkapacitet og jordens volumen af porer, som er større end 0,0002 mm (porer, der binder vandet så fast, at det ikke er plantetilgængeligt).

Det er forståeligt, at landbruget arbejder med undersøgelser af den minimale, naturlige luftkapacitet, som man finder i jorden netop om foråret, hvor afgrøderne skal startes. Meget afhænger af en god spiring og en god og hurtig udvikling af de spæde planters rodsystem. Hvis man ser bort fra planteskoledrift og unge kulturer, synes det for skovbruget at være mere frugtbart at interessere sig for aktuelle luftkapaciteter og deres svingninger i vækstperioden.

LITTERATUR

- AALTONEN, V. T., 1948: Boden und Wald. Berlin.
- ASLYNG, H. C., 1957: Uddrag af forelæsninger i kulturteknik. 2. udgave. De studerendes råd ved Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, København.
- HENRIKSEN, H. A., 1958: Sitkagranens vækst og sundhedstilstand i Danmark. Forstl. Forsøgsv., Danm., 24.
- HOLSTENER-JØRGENSEN, H., 1955: Vandets bevægelse i jorden. Dansk Skovforen. Tidsskr., 40.
- 1956: Nedbøren og grundvandet. Dansk Skovforen. Tidsskr., 41.
- 1958: Jordbundsfysiske undersøgelser i danske høgebevoksninger. Forstl. Forsøgsv. Danm., 25.
- 1959a: Undersøgelser af rodsystemer hos eg, bøg og rødgran på grundvandspåvirkede morænejorder med et bidrag til belysning af bevoksningernes vandforbrug. Forstl. Forsøgsv. Danm., 25.
- 1959b: Skærmstillings og renaftdrifts indflydelse på grundvandstanden på leret moræne. Forstl. Forsøgsv. Danm., 25.
- KOEHNE, W., 1928: Grundwasserkunde. Stuttgart.
- KRAMER, P. J., 1949: Plant and soil-water relationships. New York.
- KÖSTLER, J. N., 1956: Waldbauliche Beobachtungen an Wurzelstöcken sturmgeworfener Nadelbäume. Forstwiss. Cbl., 75.
- LADEFOGED, K., 1939: Untersuchungen über die Periodizität im Ausbruch und Längenwachstum der Wurzeln bei einigen unserer gewöhnlichsten Waldbäume. Forstl. Forsøgsv. Danm., 16.
- OBENDORFER, E., 1949: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland. Ludwigsburg.

OM SVIN OG SKOV

Nogle iagttagelser og bemærkninger

Af skovrider STEN BJERKE

På det sydsjællandske gods Krageholm har man i de senere år holdt svin i skoven.

Hensigten hermed har været dobbelt. Dels har man villet klargøre, om der med fordel i normal svinedrift kunne indpasses et skovophold for dyrene, og dels ønskede man at vinde sikker erfaring for, om man også nu om dage kunne opnå positive skovdyrkningsresultater gennem dyrenes virksomhed.

Forsøgene med svinedrift i skoven er fremgået af et samarbejde mellem en erfaren svineavler – forpagter RAGNAR NILSSON, Oretorpsgård – og den stedlige skovadministration.

Man enedes på forhånd om at indskrænke forsøgene til kun at omfatte dyr, hvor en vægtforøgelse under skovopholdet var mindre væsentlig, men hvor sundhed og robusthed var afgørende – altså avlsdyr. Der blev afprøvet flere alderstrin af avlssøer, og det viste sig, at 2-3 år gamle søer klarede sig virkelig godt og arbejdede meget effektivt. Efterfølgende beskrivelse refererer i alt væsentligt til sådanne dyr.

Det sidst benyttede areal er ca. 4 ha stort og udgør en del af en gammel bøgeskov. Dette skovstykke blev indhegnet med elektrisk hegn. Der blev anvendt to strømførende pigtråd – én 10 cm over jorden og én i 50 cm's højde. Denne hegnsform har vist sig effektiv. Kun få dyr bryder ud, og disse holder sig klods på hegnet og søger hurtigt ind igen. Flokinstinktet hos svin er meget stærkt.

Foruden hegnet blev der opsat et primitivt svinehus, bygget af halmballer. Området gennemstrømmes af en bæk, der året rundt er vandførende, således at svinene har haft let

adgang til vand. Hegn, hus og rigeligt drikkevand er absolut nødvendige forudsætninger for svinehold i skoven.

15 søer og én orne blev sluppet ud i skovstykket d. 15. maj 1958 og gik ude til 12. december.

I. *Nogle almene bemærkninger om skovstykket.*

Området støder op til skovens udkant, og en mindre fold udenfor skovhegnet er indtaget i hegningen. Størstedelen af det indhegnede areal udgøres af en flad bakke, skrånende mod alle sider. *Jordbunden* er stiv, næsten stenfri ler.

Den gamle bestand består altovervejende af 120-140 årig bøg af god bonitet og sundhed. Isprængt bøgene findes en snes ege (*Quercus robur*) – særlig i skovkanten og i folden – og en 6-7 elme (*Ulmus glabra*).

Denne bevoksning står i dag med en grundflade på ca. 18 m² pr. ha, mens den endnu for en halv snes år siden var stærkt sluttet. Grundfladen lå dengang sandsynligvis på 30-34 m² pr. ha. Der blev for 8 år siden foretaget en pludselig, hård lyshugst med deraf følgende stærk massereduktion i håb om at opnå en naturlig foryngelse – et håb, der langtfra blev opfyldt.

II. *Skovtilstanden og dens forstlige muligheder før svinene blev udsat.*

Resultatet af lyshugsten blev det ikke usædvanlige – særlig som her på stiv lerjord – at der kun fremkom få, mindre grupper af ungboeg, fortrinsvis i modertræernes »tagdryp«. Størstedelen af skovbunden iøvrigt blev dækket af en tæt, tuet græspels, hindbærkrat og nældeholme, afbrudt af forsumpede pletter. Kun i ringe omfang omkring de gamle bøge og under et par tættere grupper af de gamle træer kunne den oprindelige bundtilstand – barsvælgpræget, svagt bevokset skovbund – hævde sig.

Det er forståeligt, at denne skovbundstilstand kun har tilladt de senere oldenfald at frembringe ret få, nye bøge-

OREHOVED
TRÆ- & FINERINDUSTRI A/s

OREHOVED HAVN

VI ER KØBERE TIL:

Kævler og snitgavn

I B Ø G — E G O G A S K

Hyllinge Træindustri A/s

Tlf. Hyllinge 64

I/S Grindsted Imprægneringsanstalt

er køber af nåletræ til master i alle størrelser
fra 6,7 m 14 cm top til 12,2 m 21 cm i top.
Kontant afregning

Grindsted tlf. 171



**-Kold
køber
kævler. . .**

Vi er interesseret i
ethvert parti løvtræ
— uanset beliggenhed,
og vi betaler
altid den gældende dagspris.

**A
S KOLDS SAVVÆRK**

KERTEMINDE - Telf. 55-295 og 515 (09-32)

HELLESTRUP PLANTESKOLE

(Ejer: Gosch Tændstikfabriker A/S).

SORØ . TELEF. FULBY 133

Specialplanteskole for Hybridasp

planter. Disse planter står fortrinsvis i svagt tegnede ringzoner omkring modertræerne, oftest op til ydersiden af de ældre foryngelsesgrupper.

Siden lyshugsten har andre træarter indfundet sig, væsentligst eg, ask og elm. Fordelingen af disse ungtræer er stort set, som man kan vente efter skovbundens øvrige vegetation. Således findes egen i græspelsen, elmen (og hyld) i nældeholmene og delvis i hindbærkrattet. Asken optræder i overgangszonerne fra en vegetationstype til en anden, fortrinsvis i kanten af ungbøgegrupperne og i randen af forsumpningerne.

Det skildrede skovbillede er jo ikke ukendt i Danmark. Efter almindelig erfaring vil en »naturlig« regeneration af den gamle bøgeskov under sådanne forhold være umulig at opnå. En »naturlig« foryngelse vil her formentlig resultere i en blandet løvskov, som kun kan bibringes forstlig værdi gennem en langtidig og omhyggelig bestandspleje. Denne mulighed vil vel kun friste få danske skovfolk. De normale foryngelsesindgreb vil i denne situation være renafdrift eller skærmstilling med efterfølgende plantning eller såning. Imidlertid vil det forhåndenværende vegetationstæppe besværliggøre også sådanne radikale fremgangsmåder. Under disse forhold går en kultur sjældent igennem uden store renholdelsesudgifter.

Et enkelt, uafvejnet hugstindgreb har således skabt et meget uheldigt foryngelsesmilieu, som det ved normale kulturmetoder vil være dyrt at bedre på.

III. Skovtilstanden efter svinenes virksomhed.

Af de gamle træer var samtlige elme og ege dybt ringbarkede op til 1-1½ m over jorden. »Tærne« var delvis fremrodede og afbarkede, såvel som højtliggende rødder. Ingen bøg var behandlet på denne måde.

De yngre træer (15-25 år) er udelukkende bøg og elm. Samtlige unge elme (11 stk.) var ringbarkede. Barken var



Fig. 1. I den i artiklen omtalte fold, der nu indgår i indhegningen, har der foruden i 1958 også gået søer i sommermånederne 1956 og 57. Der findes i folden temmelig mange ældre og gamle ege og bøge og ældre elme. Alle træer – undtagen bøgene, der er ganske urørte – er her hårdt ringgnavede og gnaves til stadighed. Billedet viser svineskrælning af en gammel eg med ret svær skorpebark. (Fot. Helge Vedel)

flået af op til 2-3 m's højde¹). Flere af elmene var opgravede og totalafbarkede på rod og stamme, medens kviste og smårødder var afbidt. Ingen bøg var rørt.

Af *de ganske unge træplanter* genfandtes ingen eg og ingen elm, og askenes antal var i hvert fald halveret. En del bøgeplanter, 2-5 år gamle, lå oprodet på skovbunden, men ingen af disse oprodede planter bar mærker af bid. Alle faststående bøgeplanter var urørte²).

¹) Forvildede tamsvin i østamerikanske skove blev af nybyggerne benævnt »elmpeelers«.

Meddelt af mr. Jonathan Gell.

²) Heller ikke hyld og kirsebær var rørt af svinene.



Fig. 2. Det slanke træ midt i billedets forgrund er en ung elm. Denne er barket af svinene op til ca. $2\frac{1}{2}$ m's højde. De to ungbøge til højre for elmen er ganske urørte. (Fot. Helge Vedel).

Hver kvadratmeter af *skovbunden* var gennemrodet – også jorden mellem ungbøgene. Arbejdsdybden lå fra 20 op til 60 cm. Arbejdsintensiteten havde været så stor, at selv de kraftigste græs- og lysesivtuer var blevet revet løs. Hindbærkrat og nældeholme kunne knapt genfindes. Alle rådne stød var splittet ad.

IV. *Svinenes arbejdsmåde.*

Svin søger som bekendt deres føde såvel over som under jorden. Både vegetabiliske og animalske emner ædes i vidt omfang. Opsøgningen af føden synes altovervejende at blive dirigeret af lugtesansen. Følgende iagttagelser fra søernes arbejde i skoven skal fremdrages:

Fødeoptagelsen sker på forskellig måde.

1. Som nævnt afgnaver og afriver dyrene barken på stamme, grene og større rødder af nogle træarter (således elm og eg, men ikke bøg).

2. Endvidere affides og ædes blade af træer og urter samt kviste og unge træplanter (atter her eg og elm og i ret stor udstrækning ask, men ikke bøg).

3. Agern, bog, hasselnødder o.l. oplukkes i nogen udstrækning direkte fra jorden.

4. Større rodstykker, jordstængler og rodkomplekser fremrodes og oprives. Af særlig forstlig interesse er her svinenes forkærlighed for hindbær. Såvel overjordiske som underjordiske dele opsøges ivrigt og fortæres med begærlighed. Lignende gælder for nælder, der dog først ædes senere på året (i november)¹⁾.

5. Endelig fylder svinene – ledet af lugtesansen – munden med madholdig jord, sorterer mindre partikler som olden, smårødder, larver og orme fra, og spytter jorden ud igen. Formentlig vil heller ingen museunger slippe levende fra denne behandling.

Aktiviteten er således alsidig og varieret.

Oprodnings af skovbunden foregår ret metodisk. Efter at have lugtet sig frem til en egnet plet, borer dyret trynen i til øjenhøjde og pløjer sig derefter frem. Der oprulles ofte her ved en tørv foran dyrets pande og der udcastes ligeledes tørv til begge sider. Plovfurens længde ligger gerne mellem $\frac{1}{2}$ og 2 m. Når pløjningen er afsluttet går dyret baglæns og gennemroder furens bund meget nøje. Der rives op, og der tygges jord. Når furebunden er færdigbehandlet, går dyret gerne fremad i furen igen – nu løsrives, tygges og kastes tørv. Siden startes der et nyt sted.

Det er ikke tilfældigt, hvor svin begynder deres pløjning. To forhold – der ofte er sammenfaldende – er bestemmende: jordens blødhed og dens indhold af fødemidler. Fugtige pletter, områder med bedste omsætning, jorden omkring

¹⁾ Nældefodring af svin er almindelig kendt.

rådne stød, overgangszoner mellem »vegetationsløs«, beskygget bund og løvtræopvækst eller urteflora, hjulspor og slæbespor bliver de primære angrebepunkter og samtidig de steder, hvor arbejdet går dybest. Først når disse områder er færdigbehandlede går videre – sidst tages tørre, græsbundne bakketoppe.

Flokvis foretager svinene således en planmæssig og intensiv, total jordbearbejdning, dersom arealernes størrelse, dyrenes antal og opholdstiden er indbyrdes passende afstemt.

Den systematiske, »bonitetsvise« næringsøgning i skovjorden afbrydes dog iblandt. For det første vil dyrene, når der falder olden, altid oprode skovbunden, hvor der falder flest – altså i træernes »tagdryp«. Bog og agern tages ikke alene direkte fra jorden, men nok så meget under en overfladisk omroden. For det andet oprodes virkeligt våde (forsumpede) steder tidligt. De omdannes til sølepladser.

Det har naturligvis stor forstlig interesse at komme til størst mulig klarhed over svinenes barkskrælning og kvist- og planteædning. Der blev derfor foretaget nogle indenhus *fodringsforsøg med bark* af en række træarter.

Resultatet af fodringsforsøg indenhus kan ikke betragtes som nogen kontrol af iagttagelser i skoven. En konstateret uoverensstemmelse vil blot betyde en forskel i dyrenes ædevaner ude og inde. Eksempelvis kan nævnes, at svin i hus ikke altid er villige til at æde bog. En konstateret overensstemmelse derimod øger skoviagttagelsernes generelle anvendelighed og viser, at de iagttagne ædevaner ikke er syn- derligt milieuafhængige.

Fodringerne blev udført den 31. december 1958 i svinehus på Oretorps gård af RAGNAR NILSSON, KIRSTEN og STEN BJERKE.

Barken blev afskrælet indtil veddet med et bredt ridsejern dagen inden, og strimlerne blev skåret i stykker af ca. 5 cm's længde. Der indsamledes ca. 6 liter tætpakket bark af hver træart, udelukkende fra yngre træers basal del (8-20 år).

Fodringen blev foretaget i foderrenden, idet barken fra de enkelte træarter anbragtes der i adskilte bunker. Det blev registreret

om barken 1) blev opædt eller ej indenfor to timer, og 2) i hvilken rækkefølge de »spiselige« træarter blev ædt. Herved blev der anvendt følgende pointsbeskrivelse:

- 4 ædes ivrigt og uafbrudt,
- 3 ædes gerne og sjældent afbrudt,
- 2 ædes langsommere og ofte afbrudt,
- 1 prøvesmages flere gange – men ædning afbrydes hurtigt,
- 0 prøvesmages sjældent, ædes ikke.

Der blev fodret for seks hold dyr, dels nogle få ældre, skovvante dyr og dels grise, der ikke har været i skoven.

I alt blev der fodret 12 gange.

Resultaterne er indført i nedenstående skema.

		<i>Pointsbeskrivelse for fodring.</i>								
		ask	avnbøg	birk	bøg	eg	elm	hassel	rødel	ær
1 orne + 2 søer										
(skovvante) ..	3	2	3	0	3	3	3	3	3	1
1 orne (skovvant)	0	0	0	0	3	0	0	0	2	3
9 grise	2	2	0	2	3	1	1	3	1	1
	3	2	0	0	4	3	0	3	0	0
11 grise.....	}	3	1	0	0	4	4	0	3	0
		3	3	1	0	3	3	3	2	3
	}	1	2	1	0	3	4	0	3	0
10 grise.....		2	1	0	0	4	4	0	4	0
		3	3	1	0	4	3	2	1	2
	}	2	1	1	1	3	3	0	3	0
8 grise.....		2	2	1	0	4	4	0	3	0
		1	3	3	1	3	4	3	3	1
Pointsum	25	22	11	4	41	36	12	33	11	

Om man betragter forsøgsresultaterne i ovenstående skema, ses det, at træarterne ret skarpt opdeles i 4 grupper efter attråværdighed.

1. ædes ivrigt: eg, elm¹⁾, rødel.
2. ædes gerne: ask, avnbøg.
3. ædes lejlighedsvis: hassel, birk, ær.
4. ædes ikke: bøg.

¹⁾ Det er kendt, at svinene derimod ugerne gnaver elmeved. Elmebrædder er derfor efterspurgt til bygning af svinestier.

A/S DANSK SKOVINDUSTRI

NÆSTVED

køber

FINERKÆVLER AF BØG

*

sælger

VEDEX KRYDSFINER

VEDEX MØBELPLADER

VEDEX GLATTE DØRE

*

TELEFON NÆSTVED 3400*

P. KRUSES PLANTESKOLE MUNDELSTRUP

Telefon Tilst 7

*

Areal 100 Td. Land . Skovplanter af alle Arter

Lægen
anbefaler
Træfodtøj



Telefoner:
174 og 1181

Træskofabrikernes Salgskontor

Havnen — Køge

Er altid leveringsdygtig i de forskellige

Faconer i Træfodtøjsbunde

Modtager gerne Tilbud paa al slags Træskotræ

Asger M. Jensens Planteskole

Holmstrup St. . Tlf. Bellinge 94 - 194

*Bedste Indkøbssted for
Planteskoleartikler*

Stort udvalg i Planter til Skov og Hegn

Forlang Tilbud!

Diana skovtjære

Orehoved. Tlf. 96.

Skovtjære 0.433: Mod vildt- og museskader.

Musetjære: Kun mod mus. Mere effektiv end 0.433.

Arbinol. Spangol V.

Specielt monterede sprøjter.

Brochurer: »10 år«.

Spøjten og sprøjte teknik.

Sprøjtningresultater 1953/54.

Danplanex

PLANTESKOLER A/S

Rødokro

Telefon 62933*

Danmark

Skovfrøet leveres af Statsskovenes Planteavlstation. Planteskolerne og salgskontoret står under kontrol af Dansk skovforenings Frøudvalg . Vi giver Dem gerne tilbud på Deres forbrug skriftligt eller ved besøg.

Skovplanter

i bedste provenienser
prima kvaliteter

et righoldigt sortiment
store og små partier.

Den gennem fodringsforsøgene opnåede rækkefølge af arterne dækker således skoviagttagelserne over dyrenes ædevaner.

Ved denne lejlighed skal træarter, der ikke har indgået både i udenhus og indenhus observationer, ikke omtales nøjere. Det skal blot nævnes, at svinenes interesse for røddebark er konstateret i marken andetsteds, og at svinene på skovstykket ikke rørte hylde og kirsebær.

V. Svinedriftens resultat set fra svineavlernes synspunkt.

Dette emne vil ved en senere lejlighed blive beskrevet af forpagter NILSSON i svenske landbrugstidsskrifter. Jeg skal derfor her blot give nogle enkelte oplysninger.

For det første har svinenes helbredstilstand været fortræffelig. *For det andet* har alle søer fået gode kuld med et antal grise pr. kuld (10,2 stk.), der er over den skånske normal. *For det tredje* har fodringsudgifterne været reduceret til under 30 % af det normale, idet der kun blev givet 1 kg havre eller byg plus 50 g mineralfoder pr. dyr om dagen i perioden indtil oldenfaldet. Efter oldenfaldet blev der stort set ikke givet tilskudsfoder.

Forpagter NILSSON anser svinedriften i skoven for at have været en ganske udmærket forretning for ham, og han er yderst interesseret i at fortsætte.

VI. Svinedriftens resultat set fra et forstligt synspunkt.

Sammenfattende kan det siges, at man gennem svinedriften har opnået en perfekt fuldbearbejdning af skovbunden. Udgifterne hertil har for skovens vedkommende indskrænket sig til hegnsomkostningerne, ca. 50 kr. pr. ha – en omkostning, der i dag uden større diskussion kunne overvælttes på svineavleren.

Fuldbearbejdningen har været ledsaget af et stærkt angreb på den mest foryngelsesfjendtlige vegetation, hindbær og brændenælder. Vi har erfaring for, at disse vækster ikke vinder frem igen i forstligt set besværende omfang i de før-

ste 3-4 år. Floraen som helhed forskydes mod bredbladede urter og »milde« græsser.

Foryngelsesmilieuet er således blevet ændret i en yderst heldig retning. Der er skabt en udgangsposition, der er gunstig for enhver foryngelsesmetode – såning, plantning med eller uden skærm eller fortsat bøgeselvfor yngelse.

Om muligheden for selvfor yngelse skal det oplyses, at det beskrevne område i efteråret 1959 står fuldsået med bøg og er omtrent fri for anden træopvækst. Trods det relativt svage oldenfald i efteråret 1958 findes der i dag mellem 20 og 80 meget kraftige bøgeplanter pr. m², medens der udenfor indhegningen er en plantetæthed på under én plante pr. 2 m². Sommerens tørke har næsten ikke reduceret bøgeplanternes antal, men har i høj grad indvirket på urtevegetationen, der for en stor del er gået til.

Erfaringerne fra Krageholm kan vel tages til indtægt for tanken om, at der findes en god mulighed for atter at indpasse svinedrift i et rationelt skovbrug. Der er sjældent langt fra skov til avlssvin, og hegn og svinehus opsættes let og billigt. Nogen begrænsning kan vel derimod kravet om rigelig vandtilgang betyde.

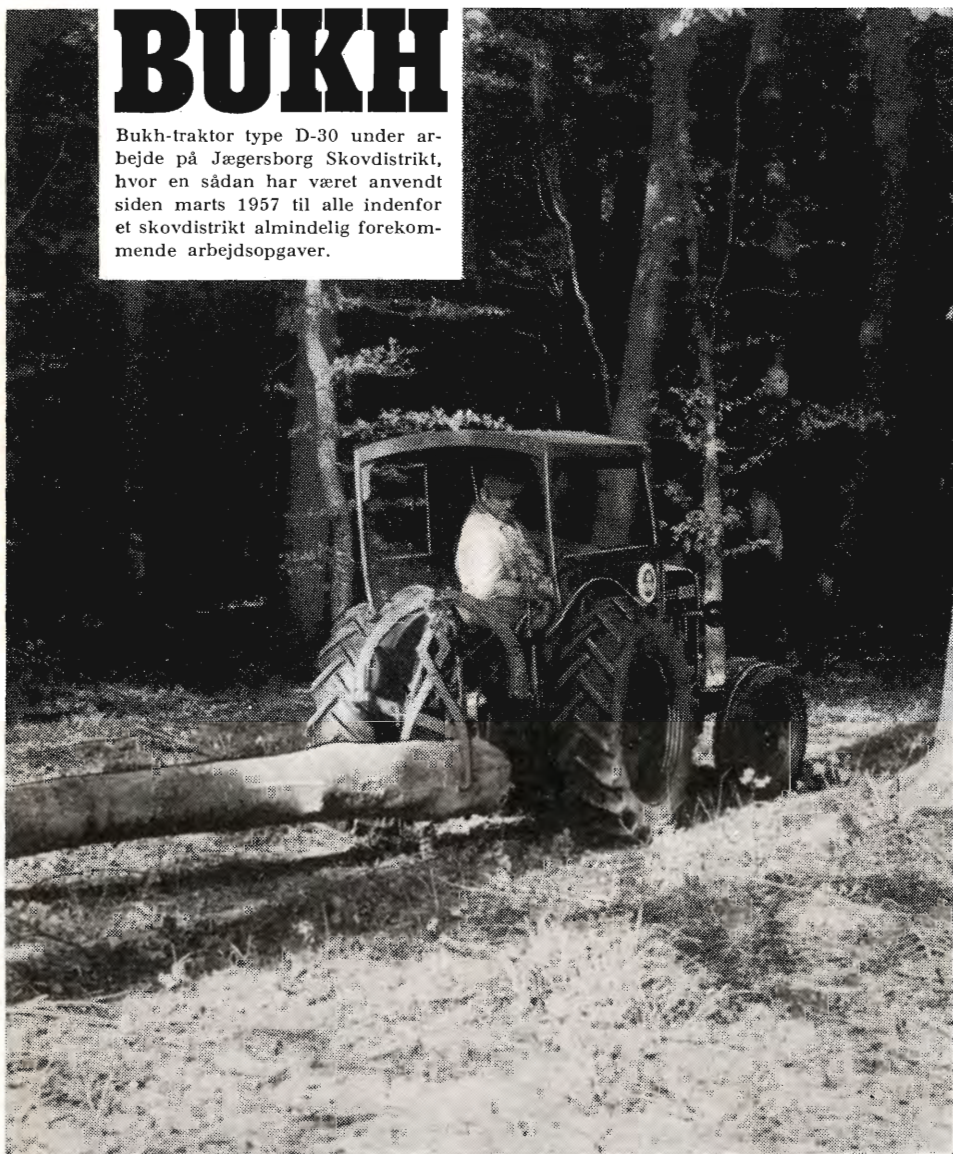
I mange skovområder vil svinedrift sandsynligvis kunne formindske foryngelsesudgifterne. Ganske særlig interesse vil svineavlen vel have, hvor man føler sig foranlediget til at opretholde bøgeskov, eller hvor ældre skov gennem ubehændige hugstindgreb er bragt ud af økologisk balance.

Når man således mener, at den skovdyrkningstekniske og den økonomiske side er i orden, har man vel lov at fremhæve endnu en positiv side ved svinedriften: Det er morsomt at arbejde med de kære dyr. De fortæller direkte om den biotiske aktivitets fordeling i skovbunden, og de viser det egentlige skovdyrs tilpasning i skovmilieuet. Skoven både udnyttes og støttes gennem deres eksistens.

Det skal tilføjes – dette være sagt i fuld alvor – at vil man have svin i skoven, bør man holde børn borte fra indhegningerne. De gamle søer får ude i skoven et helt andet blink i

BUKH

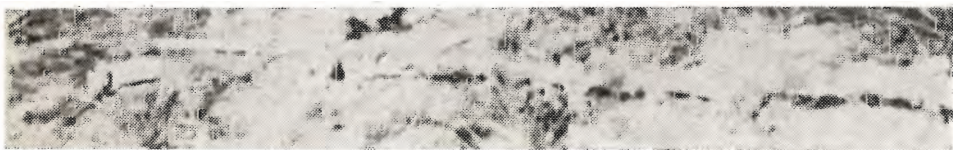
Bukh-traktor type D-30 under arbejde på Jægersborg Skovdistrikt, hvor en sådan har været anvendt siden marts 1957 til alle indenfor et skovdistrikt almindelig forekommende arbejdsopgaver.



Overalt i landet er der Bukh forhandlere, der kan yde Dem god service. Forlang tilbud fra nærmeste forhandler eller fabrikens rejseinspektører:

K. Thomsen, Solbakken 7, Virum, telf. 84 83 34 - H. Jørgensen, Ravnemøllevej 8, Svendborg, telf. 3044,
P. Ørsted, Chr. X's Vej 185, Viby J. tlf. Århus 42882 - E. Jørgensen, Stampevej 70, Mølholm pr. Vejle, tlf. 1867

MOTORFABRIKEN BUKH A/S - KALUNDBORG - TLF. 1400



Køber kontant

Bøgekævler,
Finér- og Plankekævler I og II
Egekævler og
Askekævler
samt alle øvrige Løvtræsarter

JØRGEN JØRGENSEN A/S

Raadhuspladsen 3 . Aarhus . Telf. 28835

*Gulvtræ og Snitgavn
af bøg købes*

C. C. HANSEN A/S
FJEDERKLEMMEFABRIK

Ringstedvej 20, Roskilde, tlf. 299

*Eg - Bøg Ask - Gran
og Elletræ*

købes af

**Borup Savværk
og Trævarefabrik**

F. Nielsen, Borup St.

Telf. Borup 30

**FARSTRUP SAVVÆRK
& STOLEFABRIK A/S**

Grundl. 1910

FARSTRUP ST.

Telefon Veflinge 28-48-128

Er køber til kævler i eg og bøg

John Rolskov's Planteskole

Sdr. Vissing Telf. 53

*Vi anbefaler os med alle Arter
Skovplanter i gode Provenienser*

Skovplantekulturene staar under
Proveniensenkontrol af Dansk Skov-
forenings Frøudvalg



FROST A/S

*Planteskoler, Skovfrøhandel
egne Kløngestalter*

BØRKOP . Telf. 48 og 112

Specialiteter :

Skovplanter
og Skovfrø

Prisliste sendes franko på forlangende



Vi er Købere til

Asketræ

i Kævler samt Snitgavn, ret og rundt,
frit for Knaster og Overgrøninger,
ikke under 16 cm. Top og i Læng-
der 800 - 900 - 1200 og 1400 m/m
Betalning kontant.

Trævarefabrikken »Skovhastруп«

HVALSØ — Telf. Hvalsø 33

øjnene end i svinehuset, og de flytter sig forbavsende hurtigt. Hvis svinene har et valgsprog, er det nok: Alt hvad der ligger eller kryber på jorden, har man pligt til at æde.

VII. *Skovhistorisk aspekt.*

Ved en tidligere lejlighed har jeg fremhævet muligheden for, at svinene gennem deres jordbearbejdning skabte det ideelle foryngelsesmilieu for bøgen (Dansk Dendrologisk Årsskrift 1956).

Svin, der har større skovområder til disposition, vil øjensynlig først og fremmest bearbejde jorden, hvor der er gode fugtighedsforhold til stede, og hvor der falder olden. Herved vil der fortrinsvis skabes områder af »vegetationsløs« bund i halvskygge, uanset den forudgående bundvegetations karakter. På disse områder vil der blive nedmuldet bog under ideelle spirings- og opvækstmuligheder. Langs kanten af forhåndenværende ungbøgsgupper er dyrenes aktivitet stor, hvorfor grupperne vil vokse til holme o.s.v.

Dersom svinenes virksomhed yderligere omfatter en direkte forfølgelse af bøgekonurrenter – hindbær, brændenælder, eg, elm, rødæl (på højbund), ask og ær, må tidligere tiders svinehold i skovene have medvirket stærkt til at skabe og opretholde bøgens dominans. Særlig forholdet mellem eg og bøg kan belyses af dette. Svin synes at foretrække agern fremfor bog, svin æder unge egeplanter – men ikke unge bøgeplanter, og svin skræller endog gammel eg dødeligt, mens al bøg er urørt¹).

Det kan i denne forbindelse nævnes, at landbrugshistorikeren dr. phil. AXEL STEENBERG fornylig i et radioforedrag har fremsat tanken om en mulig direkte sammenhæng mellem svineholdets størrelse og bøgeskovens udstrækning i middelalderen.

1) Visse svingninger i vore skoves tidlige sammensætning – således pollenanalysens stærkt diskuterede »elmefald« – kan måske også sættes i forbindelse med svingninger i tam- og vildsvinebestand.

Det er givet, at svinenes hele, alsidige virksomhed bør tages stærkt i betragtning ved diskussion om skovens udvikling indenfor det tidsrum, hvor vild- og tamsvin har været almindeligt udbredte.

Svinet er langt mere udpræget skovdyr end vore øvrige planteædere – tamme eller vilde. Den kompakte storskov er fattig på hare, rå og hjort, og hest, ko, får og ged kan ikke opretholde livet der. Kun i lyse skove og i splittede skove kan disse dyr få virkelig indflydelse. Ved en hård belastning vil denne indflydelse altid være skovnedbrydende.

Det udrænede, våde, tætte storskovkompleks giver derimod svinene gode levevilkår, og giver dem derigennem udstrakt mulighed for at udøve deres positive indvirkning på skovens foryngelsesmilieu og for selektivt at præge skovens træartssammensætning.

Svinene trives sikkert bedst i den blandede løvskov. Dette synes i hvert fald at gælde vildsvinene, der konstant kan leve med skoven som næringskilde. Men det er muligt, at svinene gennem deres virksomhed i tidens løb har forskudt dette milieu mod et for dem selv ringere – den næsten rene bøgeskov.

Glamsbjerg Trævarefabrik & Savværk A/s

Telf. 31-150

★

køber bøgetræ og asketræ
såvel i kævler som i rm

E. Graven's Planteskole

Hansted pr. Horsens
Tlf. Hansted 46

*Skov-, Læ- og Hækplanter samt
Planter til Vildtremiser*

Skovplantekulturerne står under Proveniens-
kontrol af Dansk Skovforenings Frøudvalg

Skov-, hæk- og læplanter

Nærmere tilbud om pris og proveniens
på forlangende.

J. BONDES PLANTESKOLE

Telefon 107 . Jelling

Thorvald Pedersen Odense A/s

Telefon (09) 12 32 88

Kævler i alle træsorter købes



DET DANSKE GØDNINGSKOMPAGNI A/S
KØBENHAVN-AALBORG  **STRUER-ÅRHUS-VEJLE**
ESBJERG-SØNDERBORG **ODENSE-NYKØBING**

Pakhus i de fleste havnebyer



Skovværktøj i over 25 år

Skovværktøj

Tråd og
trådfletning

Forlang katalog

Specialværktøj
efter opgave

Indhent tilbud



J. AUGSBURG

(Oluf C. Hansen's eftf.)

BROGADE 5 . KØGE

Telefon 160

AEROLIT
DANSK SIKKERHEDSPRÆNGSTOF