

HED ESELSKABETS TIDSSKRIFT

Nr. 2 — 78. årg.

15. febr. 1957

INDHOLD:

Kunstig vanding

Hedeselskabets
sølvbæger

Om rødgranens
næringsoptagelse

Svenske forsøg med
kunstig vanding

Fransk bjergfyr

Vanding mod
nattefrost i kartofler

Oplag: 20.600

V A N D I N G S A N L Æ G

til landbrug og gartneri

C. H. CLAUSEN · Broager

telefon 269

Dansk Andels
Cementfabrik
Nørresundby



Prima
Portland
Cement



Special-
cement
„Record“



Katalog sendes
gratis på
forlangende

Kaas-
Briketter

Hovedforhandler:

Nordjyllands
Kulkompagni

Nørresundby
Telf. 4227 . 4228

Fabrik: Kaas
Telf. Kaas 11

**Krogsgades
Cementstøberi**

v/ J. C. Halvorsen & Sønner
Kontor:
Dannebrogsgade 22, Aarhus
Telefon * 2 55 09

Ny fabrik i Vejlbj

Alt i betonvarer D. S. 400



gi'r Grøde

Faa fuldt Udbytte af
Jorden. Brug vor aner-
kendte Jordbrugskalk
— det betaler sig!

GUG KALKVÆRK A/S

Elmealle 2, Hasseris. Tlf. Aalborg 2908.

„Cimberia“

Tømmerhandel

Aktieselskab

AABENRAA

Indhent tilbud

Skive Cementstøberi

KNUD ØSTERGAARD
Telefon 921

NORMRØR

med garantimærket Δ
Imprægnering
Brøndrør

**Hulkjærhus
Planteskole**

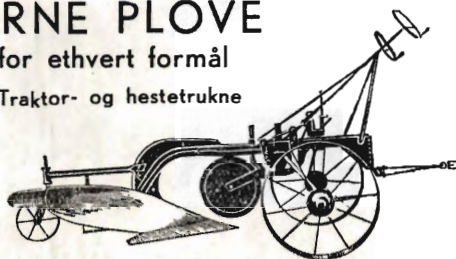
RØDKJÆRSBRO
Telefon Ans 25

Planter til skove,
læhegn og haver

MODERNE PLOVE

for ethvert formål

Traktor- og hestetrukne



Bovlund 24" traktorplow, type 9 H

Hedeselskabet bruger „Bovlund“ plove

Plovfabrikken »Bovlund«

H. WILKENS

Bovlund pr. Branderup J.

Telefon: Branderup J. 66

MARKFRØ

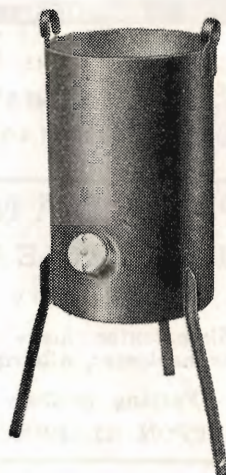
leveres af de bedste 1. kl. stammer af vor egen kontrollerede kontraktavl efter stamfrø. **BESTILLINGSSEDLEN** bedes høfligst indsendt omgående i udfyldt stand, så vi kan reservere Dem de sorter og stammer, der er bedst egnede til Deres jord.

4% KONTANTRABAT

Bemærk vore ekstra kvaliteter

3% MÆNGDERABAT

A/S DET JYDSKE FRØAVLS KOMPAGNI
RANDERS



Trækuls-ovnen HEDEFYR

ideel opvarmning ved
VINTER-BYGGERI

HEDEFYR vil fremover være uundværlig, især ved mindre byggeri. Den har fordele, som ingen anden ovn: — billig i anskaffelse — billig i drift — højeste varmeudvikling — intet varmetab i rør og skorsten — kulsyreudviklingen sikrer hurtigste pudsafhærdning — let at passe — fylder minimalt — let transportabel. Ovn og trækul faas hos Deres leverandør af bygningsmateriale.

DET DANSKE HEDESELSKAB
Viborg, telf. 1583 — Brande, telf. 147

Kr. 52,- excl. leveringsomkostninger

Børnelammelses- og ulykkesforsikring

Den gensidige
Landbo-Sygeforening

Vesterbrogade 15
København V.
Telef. 6659 - 5974



SIN

Livsforsikring
Livrenteforsikring
Ulykkesforsikring
Ansvarsforsikring
Hospitalforsikring
Grundejerforsikring
Automobilforsikring

legner man

NORDISK

Livsforsikrings-A/S af 1897

Ulykkesforsikrings-A/S af 1898

Hovedkontor:

St. Kongensgade 128 - Grønningen 17, København K. - Telefon 2860

Indhent tilbud

Varde Bank

Esbjerg afdeling

Kongensgade 62
og fiskerihavnen



STATSANSTALTEN FOR LIVSFORSIKRING
ÆLDST **STØRST**

Løve Garn

Aktieselskabet Holger Petersen

Købmagergade . København K.



De samvirkende danske Andels-Kreatureksportforeninger

Landets ældste andelssalg for kreaturer, tilsluttet OXCO, afhænder producentens dyr paa bedste maade i kraft af den store sammenslutning. Indhent oplysninger hos den lokale eksportforening eller om nye lokalforeningers stiftelse hos:

Formanden for samvirksomheden:

Forpagter Th. Nielsen, Jernit pr. Hammel,
Tlf. Hammel 38,

eller eksportforeningernes repræsentation.

Lundgaards Eksportkompagni, Struer.
Tlf. Struer 411 — Rigstlf. 7.



Alle arter jordbrugskalk — SKANDINAVISK KALK & KRIDT I/S

Hasseri - Aalborg telefon 9253 - Alba 10650
Værket telefon Sdr. Tranders 110

Alt i cementvarer,

rør i alle gængse størrelser efter ingeniørf. normer

Tjæreborg cementstøberi,

Hurtig levering Telefon 21 Reel betjening

HØJSLEV TEGLVÆRKER A/S

Prima, røde drænrør

i størrelse fra 2 til 15 tommer

Indhent tilbud - Tlf. Højslev 3

Petersværk Betonvare-Industri

Nørresundby - Telf. 1055 (2 lin.)

Alt i betonvarer efter D. S. 400

Renseanlægget »Ringtanken« (Dansk patent nr. 59820)

FRØCONTORET KOLDING

Telf. 43 - 313



**FRØAVL
FRØHANDEL**

PALUDANS PLANTESKOLE A/S KLARSKOV

Skovplanter, hæk- og
hegnplanter, allétræer

Forlang prislister

TELEFON KLARSKOV 9

Tårnsilosten
Drænrør
Baumadæk
Tagsten
Mursten

KÄHLERS Teglværk
Korsør

Stenvad CEMENTSTØBERI

Telf. 6 Stenvad
Arnold Westmark

Alle Δ mærkede rør føres
Altid leveringsdygtig

CLOC

Liqueur
Gin
Whisky

Hedeselskabets Tidsskrift

Nr. 2

15. februar 1957

78. årg.

udgår 16 gange årligt og sendes til selskabets medlemmer. Annoncer bedes sendt til Hedeselskabets hovedkontor, Viborg. Annoncepris 50 øre pr. mm. Medlemsbidraget er enten årlig mindst 5 kr. eller en gang for alle mindst 100 kr. Redaktionsudv.: Afdelingsl., skovrider B. Steenstrup (formand), forstand. N. C. Nielsen og overingeniør N. Venov. Redaktør: H. Skodshøj. Carlo Mortensens Bogtr., Viborg

Indhold: Kunstig vanding. — Hedeselskabets sølvbæger. — Litteratur: Jord- og betonlære. — Om rødgranens næringsoptagelse på fattig jord. (Slutning.) — Svenske forsøg med kunstig vanding. — Fransk bjergfyfyr. — Vanding mod nattefrost i kartofler. — I få ord.

Forsiden: Annonce for Firma C. H. Clausen, Broager.

Kunstig vanding

Beretning fra 6 års forsøg i St. Jynde vad

I 1944 havde Hedeselskabet, efter i nogle år at have beskæftiget sig indgående med spørgsmålet om kunstig vanding, søgt landbrugsministeriet om en bevilling til gennemførelse af forsøg med sådanne anlæg under danske forhold, og ministeriet imødekom selskabets andragende ved at stille 25.000 kr. til rådighed for et enkelt forsøg med kunstig vanding. Til at bistå selskabet ved gennemførelse af denne nye opgave nedsattes et udvalg, bestående af folketingsmand Olav Øllgaard, Gredstedbro, forstander Fr. Heick, St. Jynde vad, daværende konsulent H. Land Jensen, Skanderborg, civilingeniør B. S. Andersen og forstander N. C. Nielsen, Hedeselskabet, med sidstnævnte som formand. Ved udvalgets første møde vedtoges det efter nogle forudgående forhandlinger med Statens Planteavlsvudvalg at anlægge det første forsøg med kunstig vanding af landbrugsafgrøder, hvortil staten havde stillet midler til rådighed, på Statens Forsøgsstation i St. Jynde vad mellem Tinglev og Tønder. Forstander Fr. Heick kom derved til at forestå det daglige arbejde ved anlæggets opførelse og drift, og denne ordning gav sikkerhed for,

at forsøget ville blive udført på bedste måde. I juni 1945 blev forsøget igangsat.

I en årrække har der på foranledning af Det danske Hedeselskab endvidere været udført et betydeligt forsøgsarbejde med kunstig vanding af landbrugsafgrøder i Karup, på Hesselvig Enggaard og ved Asmildkloster landbrugsskole.

I 1952 offentliggjordes i Tidsskrift for Planteavl 456. Beretning og i Hedeselskabets Funktionærblad en interessant og værdifuld beretning om de enårige forsøg, der i 1946—51 gennemførtes ved St. Jyndevad Forsøgsstation. På basis af dette foreløbige arbejde er det lykkedes at skaffe midler til at fortsætte forsøgene i St. Jyndevad med flerårige forsøg.

Forstander F r. Heick og assistent J e n s S a n d f æ r har nu offentliggjort beretning om forsøgene i St. Jyndevad siden 1950 i Tidsskrift for Planteavl, og Hedeselskabets Tidsskrift gengiver i det efterfølgende en omtale af og uddrag af hovedlinierne i forsøgsarbejdet og dets resultater:

Efter afslutningen af de enårige forsøg med kunstig vanding af markafgrøder blev der i 1950 på Statens Forsøgsstation ved St. Jyndevad anlagt et sædskifteforsøg med vanding og gødskning.

Erfaringerne fra de enårige forsøg viste, at vanding ofte har en betydelig eftervirkning, for eksempel hvor der vandes til byg med udlæg eller til en almindelig kløvergræsmark. Endvidere kunne der i enkelte tilfælde, hvor vanding i roemarker blev efterfulgt af et kraftigt regnskyl, iagttages symptomer på udvaskning af plantenæringsstoffer i de vandede parceller. Vandingsforsøgene blev derfor indlagt i et sædskifteforsøg, der både omfattede vanding og gødskning. Disse forsøg har nu været gennemført i seks år, og den første rotation i sædskiftet er fuldført.

Forsøgsarealet er delt i seks marker à 0,15 ha, der dyrkes med følgende sædskifte: Havre, rug, kålroer, byg med udlæg, 1. års kløver-græs, 2. års kløver-græs.

De seks marker, der har længderetningen øst—vest, er delt med en linie parallelt med hovedledningen, der ligger for enden af markerne. Den halvdel af markerne, som ligger nærmest hovedvandledningen, er hvert år blevet vandet.

I såvel den uvandede som den vandede afdeling af de enkelte marker er der anlagt et gødningsforsøg efter følgende plan: a: Fuldgødet (kvælstof, fosforsyre og kali). b: ÷ fosforsyre. c: ÷ kali. d: ÷ kvælstof.

Til kálroer er hele marken blevet gødet med 30 t staldgødning og 12 t ajle pr. ha.

I gødningsforsøget er der anvendt følgende mængder kunstgødning til de forskellige afgrøder:

Afgrøde	Kalksalpeter	Superfosfat	40 % kaligødning
Havre	300	200	200
Rug	400	200	200
Kálroer	800	400	400
Byg med udlæg	200	200	200
1. års kløver-græs	—	600	600
2. års kløver-græs	—	600	600

Parcelstørrelsen i gødningsforsøget er 45,0 m², og der er 4 fællesparceller i såvel uvandet som vandet afdeling. Der er anvendt systematisk parcelfordeling. Parcellerne ligger i to rækker.

Den stationære del af vandingsanlægget er det samme som ved de enårige forsøg. Men medens der ved disse anvendtes en stor roterende spreder til fordeling af vandet, er der ved de her beskrevne forsøg anvendt en liniespreder (Skinners system). Liniesprederen består af et galvaniseret jernrør med 1 tm. diameter. Røret er forsynet med 1 mm dyser, der er anbragt med 50 cm afstand. Vandet tilledes gennem en turbine, der derved drives og drejer røret på bukkene fra side til side. Anlægget vander således et rektangulært areal. Spredbredden er 11—12 m, og den vandede afdeling af en mark kan vandes ad to gange. En liniespreder giver en ret jævn fordeling og er derfor velegnet til forsøg. Det kan dog ikke undgås, at sprederen giver mest vand ved den ende, hvor vandtilførselen sker, ligesom vinden øver betydelig indflydelse på fordelingen på grund af den store løftehøjde. Det benyttede anlæg giver ca. 10 mm pr. time. Den tilførte vandmængde er til stadighed blevet kontrolleret ved hjælp af regnmålere på parcellerne. Til vandingen er der ligesom ved de enårige forsøg anvendt grundvand.

Bestemmelse af tidspunkterne for vanding er sket på grundlag af et skøn over jordens udtørring. Der er tilført 15—25 mm vand pr. vanding, i enkelte tilfælde op til 30 mm. Det er tilstræbt at vande således, at man opnåede maksimal afgrøde.

For om muligt at opnå et sikrere grundlag for bestemmelsen af tidspunkterne for vanding og af hvor store vandmængder man bør tilføre ad gangen, blev der i 1952—53 i samarbejde med docent, dr. H. C. Aslyng, Den kongelige Veterinær- og Landbohøjskoles hydrotekniske laboratorium, udført et par orienterende forsøg med vanding efter tensiometervisning.

Forsøgsplanen var følgende:

a. uvandet.

b: 15 mm vand ved tensiometervisning 20 (svarende til 200 cm vandsøjle).

c: 30 mm vand ved tensiometervisning 40 (svarende til 400 cm vandsøjle).

Forsøget var anlagt i en kløver-græsmark med tre fællesparceller à 50 m² netto. I hvert forsøgsled var der nedsat tre tensiometre i 30 cm dybde. Tensiometrene blev aflæst daglig.

Som foran nævnt er der kun tale om et par orienterende forsøg, og der kan derfor ikke lægges nogen afgørende vægt på udbytte-tallene. Det skal dog nævnes, at man i forsøgene opnåede det højeste udbyttet af forsøgsled b. Man må sandsynligvis regne med, at en udsættelse af vandingen til udtørring svarende til tensiometervisning 40 i hvert fald i kløver-græs medfører et udbyttetab.

Jordtype og jordbundsanalyse

Forsøgsarealet består af let sandjord, der ved forsøgets anlæg var i dårlig kultur. På Det danske Hedeselskabs laboratorium i Viborg har man udført slemningsanalyser og bestemmelse af utilgængeligt vand.

Humusindholdet er lavt, aftagende fra ca. 3 % i pløjelaget til 1 % i ½—1 m dybde. Også indholdet af ler og finsand er lavt og aftager fra pløjelaget til de dybere lag, hvorimod indholdet af grovsand er højt udgørende 64—66 % såvel i pløjelaget som i de dybere lag. Indholdet af grus og sten tiltager fra ca. 7 % i pløjelaget til ca. 14 % i ½—1 m dybde. Resultaterne fra de enkelte prøver viser, at forsøgsarealet i det væsentlige kan karakteriseres som værende ret ensartet.

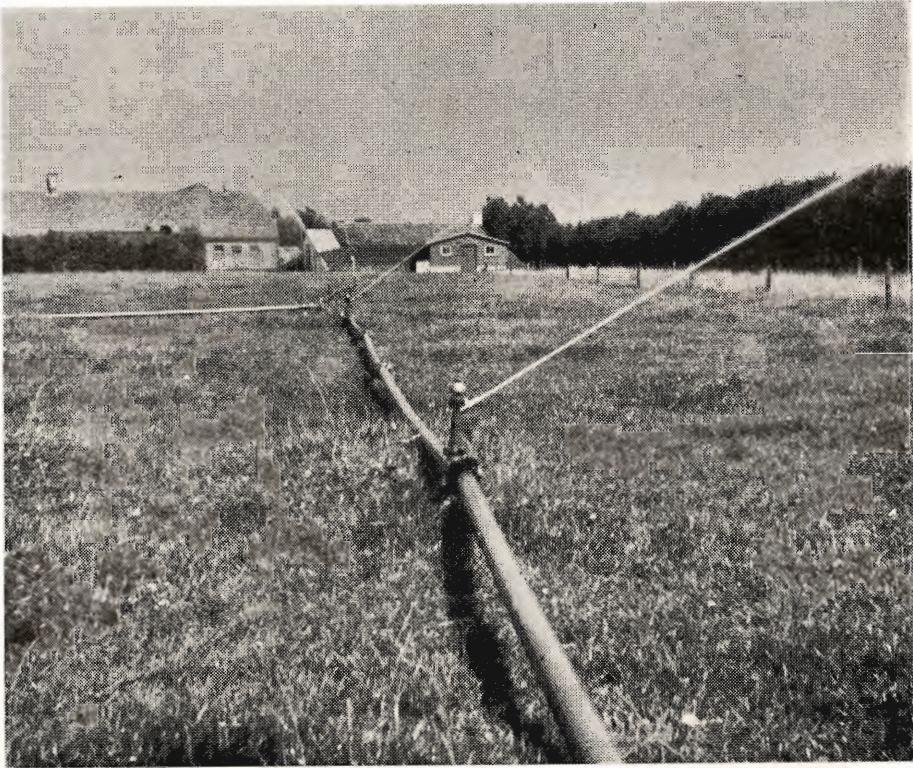
Jordens indhold af for planterne tilgængeligt vand i de øverste 50 cm, der i det væsentlige repræsenterer rodområdet, udgør ved vandmætning ca. 66 mm. Det tilsvarende tal for jorddybden 0—100 cm er 115 mm. Det er således kun ret små vandmængder, jorden er i stand til at tilbageholde og stille til rådighed for planterne.

Pororumfanget, porøsiteten, er stort, og da vandindholdet — som lige omtalt — er lavt, er også luftkapaciteten stor.

Ved forsøgets anlæg i 1950 blev der udtaget jordprøver i 3 dybder i såvel uvandet som vandet afdeling af de enkelte marker. Efter gennemførelse af første rotation i sædskiftet blev der i efteråret 1955 igen udtaget jordprøver i de samme 3 dybder, men denne gang med en prøve fra hvert forsøgsled i gødningsforsøget fra såvel uvandet

som vandet afdeling af de enkelte marker. I prøverne er der blevet bestemt reaktionstal, fosforsyretal og kalital.

I 1950 var det gennemsnitlige reaktionstal i pløjelaget for hele forsøgsarealet 5,8 med en variation fra 5,4 til 6,2. Til trods for disse lave reaktionstal blev der ikke kalket ved forsøgets anlæg, idet der



Vanding i St. Jyndeved.

få år forud var merglet, og det formodedes, at den allerede tilførte mergel ville give en stigning i reaktionstallene i de kommende år. Analyseresultaterne fra 1955 viser på det nærmeste uændrede reaktionstal, men det er muligt, at der i de første forsøgsår har været en stigning, som er udjævnet ved et tilsvarende fald i de senere år. Forsøgsarealet er nu blevet kalket.

For de to følgende dybder, 30—50 cm og 50—100 cm, er ændringerne i reaktionstallene i løbet af forsøgsperioden ligeledes kun små.

En sammenligning mellem reaktionstallene fra de forskellige forsøgsled i gødningsforsøget viser, at gødskningen ingen væsentlig indflydelse har haft på reaktionstallene.

Det gennemsnitlige fosforsyretal i pløjelaget for hele for-

søgsarealet var i 1950 på 3,1. Af de fire forsøgsled i gødningsforsøget er de tre hvert år gødet med superfosfat efter den foran nævnte plan, hvorimod det fjerde — forsøgsled b — ikke har fået tilført superfosfat. Dette forsøgsled har dog sammen med de tre andre forsøgsled fået tilført staldgødning og ajle til rodfrugt. I 1955 var fosforsyretallet for de tre med superfosfat gødede forsøgsled i gennemsnit for alle markerne steget til 4,6 og for det ikke superfosfatgødede forsøgsled til 3,3.

I de to følgende dybder, 30—50 cm og 50—100 cm, er fosforsyretallene ligeledes steget i løbet af forsøgsperioden. Der er i disse dybder ingen væsentlige forskelle mellem fosforsyretallene i det ikke superfosfatgødede forsøgsled og i de tre forsøgsled, der er blevet gødet med superfosfat.

I 1950 er der ingen nævneværdige forskelle mellem de to afdelinger, og det samme gælder for de dybere lag i 1955, hvorimod der er en tendens til, at fosforsyretallet er steget lidt mere i uvandet end i vandet afdeling i pløjelaget.

Det gennemsnitlige kalital i pløjelaget for hele forsøgsarealet var i 1950 på 4,7. Tre af forsøgsleddene i gødningsforsøget har i overensstemmelse med gødningsplanen hvert år fået tilført kaligødning, hvorimod det fjerde forsøgsled ikke har fået tilført kaligødning, men dog er blevet gødet med staldgødning og ajle til kålroer. I 1955 var kalitallet i gennemsnit for de tre kaligødede forsøgsled på 5,0. I det ikke kaligødede forsøgsled var kalitallet faldet til 1,7.

For de to følgende jordlag, 30—50 og 50—100 cm, er der i de tre kaligødede forsøgsled kun sket små forskydninger i kalitallet, hvorimod kalitallet i det ikke kaligødede forsøgsled også i disse jordlag er tydeligt faldende.

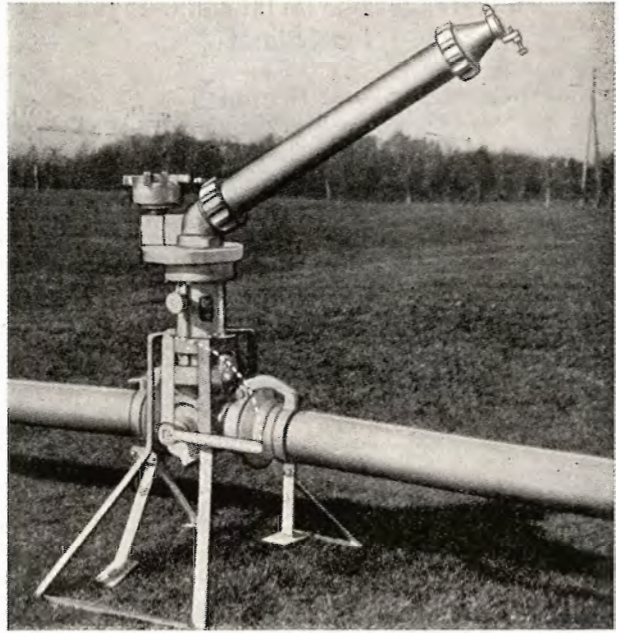
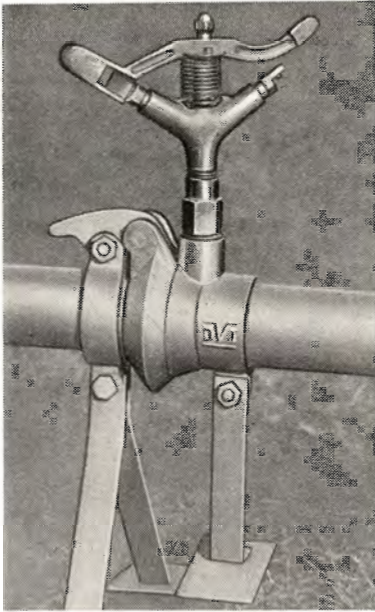
Med de ret store kalimængder der er tilført — i gennemsnit af sædskiftet er der tilført 367 kg 40 % kaligødning årlig, hvortil kommer staldgødning og ajle til rodfrugt — var det ventet, at kalitallene var steget i løbet af forsøgsperioden. Som det fremgår af det foregående, er dette ikke tilfældet, idet kalitallene i gennemsnit for de tre kaligødede forsøgsled ikke er ændret nævneværdigt. I det ikke kaligødede forsøgsled er kalitallet faldet stærkt i de to øverste jordlag, og det er bemærkelsesværdigt, at der også i $\frac{1}{2}$ —1 m's dybde er et tydeligt fald i kalitallene.

Forskellen mellem uvandet og vandet afdeling må antages i hvert fald delvis at skyldes, at der i de vandede afdelinger er sket en større bortkørsel af kali med afgrøderne, som her har været betydelig større end i de uvandede afdelinger.

Muligvis er der også i de vandede afdelinger tale om nedvaskning

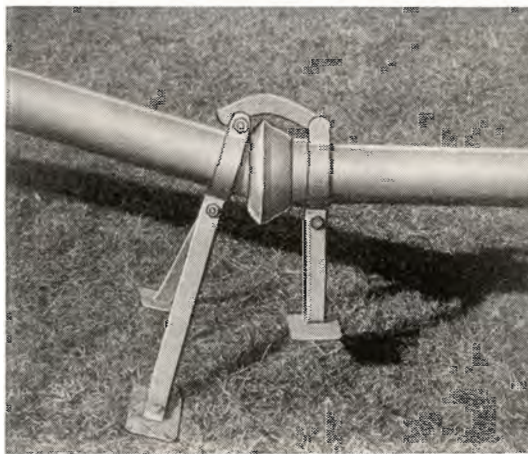
VANDINGSANLÆG

med



Sprinklers eller

Kanon



med

lette og stærke

Aluminiumrør

forsynet med

robuste Koblinger

der tillader **store**

Vinkelændringer

Ønsker De gennemført Kvalitet,
udbed Dem da Brochure og Tilbud

DANSK VANDINGS INDUSTRI

Snoghøj, Fredericia

Tlf. Erritsø 125

Sydvestjydske Teglværkers Salgskontor

Telefon 58

ØLGOD

Telefon 59

Landmændenes eget gensidige Forsikringsselskab

Hagelskadeforsikringsforeningen

for Jylland

har nu i 90 Aar (siden 1866) ydet de jydske Landmænd en fuld betryggende Forsikring mod Tab ved Haglskade paa Markafgrøder til den lavest mulige Aarspræmie.

Gennem Reassurance er Medlemmernes solidariske Ansvar nu stærkt begrænset.

Indmeldelser modtages af de i hvert Herred ansatte Distriktsforstandere eller ved Henvendelse til Foreningens hovedkontor, Sct. Clemenstov 9, Aarhus. Direktør Werner Houlberg - Telefon 2 12 84.

Bestyrelsen for Foreningen:

Kammerherre Chr. Lüttichau, Tjele, Formand.
Proprietær Suhr-Kirketerp, Alstrupgaard pr. Hadsten.
Proprietær Jesper Berg, Margrethegaard, Haderslev.
Proprietær H. Knudsen-Kold, Sølyst pr. Hanbjerg.

Philipsen & Hall [^]/_s

Sct. Mathiasgade 88 . Viborg
Elektriske anlæg
Vandværksanlæg
Telefon 173 og 174

H. Theut

VIBORG - TH. 1559 . 1560

Brunkul - Mergel - Kalk

Midtjyds Brunkul Industri

Tlf. Kølør 28 x

Katrinebjerg Teglværk

Tlf. Højnsvig 17

Mursten - Drænrør



Betoneklinker

Isoleringsplader

A/S FISKBÆK
BETONKLINKERFABRIK

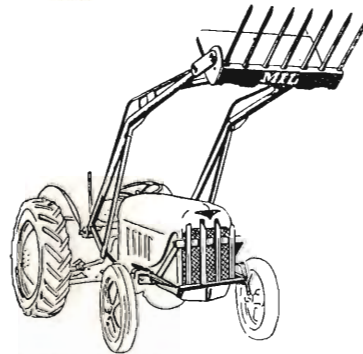
TELF. HERBORG 12

Røde drænrør

indtil 16" diameter

A/S Hvorslev Teglværk
pr. Ulstrup - Telf. 67 Ulstrup

Mil hydrauliske læsseapparat



leveres passende til FERGUSON, FORDSON og NUFFIELD traktorer.

Mil læsseapparat med gødningsgrabbe

passende til

FERGUSON	kr. 2.325,—
FORDSON	» 2.440,—
NUFFIELD	» 2.750,—

Mil læsseapparat kan endvidere monteres med jordsluffe, roegrabbe og løftekrog.

Læsegafflen af- og påmonteres på få minutter uden brug af skruenøgle.

Mil læsseapparat betjenes af een mand.

Mil læsseapparat betyder billigere, hurtigere og nemmere arbejde.

Brochurer sendes gerne på forlangende.

LANGREUTERS

Gl. Kongevej 3 - København V. - Hilda 1090

AERGLIT
DANSK SIKKERHEDSPRÆNGSTOF

Tilført vand
til de enkelte afgrøder i mm

	April	Maj	Juni	Juli	August	Ialt	Sum af nerbør og vanding i: maj—juli
Havre 1950	—	15	20	—	—	35	223
» 1951	—	16	26	29	—	71	234
» 1952	—	21	—	20	—	41	262
» 1953	—	—	14	19	—	33	221
» 1954	—	40	20	25	—	85	340
» 1955	—	20	—	85	—	105	284
Gensn. 1950—55.. . . .	—	19	13	30	—	62	261
Byg 1950	—	15	20	—	—	35	223
» 1951	—	14	22	25	—	61	224
» 1952	—	19	—	33	—	52	273
» 1953	—	—	32	17	—	49	237
» 1954	—	44	20	20	—	84	339
» 1955	—	—	20	65	—	85	264
Gensn. 1950—55.. . . .	—	15	19	27	—	61	260
Rug 1950	—	15	20	—	—	35	223
» 1951	—	17	22	20	—	59	222
» 1952	—	19	—	—	—	19	240
» 1953	—	10	15	36	—	61	249
» 1954	10	50	—	—	—	60	305
» 1955	—	—	20	70	—	90	269
Gensn. 1950—55.. . . .	2	19	13	21	—	54	251
Kløver-græs, 1. år 1951..	—	18	52	48	29	147	394
» 1952..	—	21	—	36	—	57	406
» 1953..	—	15	36	42	—	93	399
» 1954..	—	65	60	35	—	160	572
» 1955..	—	12	47	82	40	181	449
Gensn. 1951—55.. . . .	—	26	39	49	14	128	444
Kløver-græs, 2. år 1952..	—	22	19	34	—	75	424
» 1953..	—	12	32	40	—	84	390
» 1954..	—	65	35	35	—	135	547
» 1955..	—	—	40	82	40	162	430
Gensn. 1952—55.. . . .	—	35	42	37	10	114	448
Kålroer 1950..	—	15	20	—	—	35	345
» 1951..	—	—	—	61	28	89	336
» 1952..	—	13	—	30	—	43	392
» 1953..	—	—	32	34	22	88	394
» 1954..	4	20	20	—	—	44	456
» 1955..	—	—	—	70	20	90	358
Gensn. 1950—55.. . . .	1	8	12	33	12	66	381

af kali. Man ville dog i dette tilfælde have forventet, at kalitallene viste stigende tendens i de dybere lag, men dette er ikke tilfældet.

Nedbør og vanding

Ingen af forsøgsårene kan karakteriseres som tørkeår, men der er selv i årene med stor nedbør næsten altid tale om så uregelmæssig fordeling, at der opstår mere eller mindre kortvarige perioder med vandmangel for planterne. På sandjord med en ringe vandholdende evne, som til eksempel det anvendte forsøgsareal, kan selv en ret kortvarig tørkeperiode, hvis den indtræffer på et for planternes udvikling kritisk tidspunkt, få stor indflydelse på udbyttet.

I tabellen side 33 er der givet en oversigt over de til de enkelte afgrøder i de forskellige måneder i forsøgsårene tilførte vandmængder.

Ved de enårige forsøg blev der vandet efter en fast plan, idet den månedlige nedbør blev suppleret op til følgende størrelser: maj til 60, juni til 80, juli til 100 og august til 120 mm. Månederne blev delt i tidøgns perioder, og et eventuelt overskud af nedbør i et tidøgn blev ikke overført til det næste.

Vandingen ved de her beskrevne forsøg er, som foran nævnt, sket efter skøn over jordens udtørring. En sammenligning mellem de to metoder viser, at der i flere måneder er blevet vandet noget mindre ved vanding efter skøn, end der skulle have været efter den faste plan. Dette skyldes sikkert, at medens man ved vanding efter plan altid supplerede op ved slutningen af en tidøgnsperiode, selv om det på dette tidspunkt var gråvejrs eller småregnede, har man ved vanding efter skøn undladt vanding i sådanne perioder og derved muligvis nok i nogle perioder vandet lovlig lidt.

Nedenfor er der givet en oversigt over det gennemsnitlige udbytte af de enkelte afgrøder på de fuldgødede parceller.

Afgrøde	Antal mm vand		U d b y t t e i 1 0 0 f. e. p. r. h a		
	forsøg	tilført	Uvandet	Vandet	Merudbytte
Havre	6	62	34,4	46,1	11,7
Byg	6	61	30,8	40,4	9,6
Rug	6	54	37,4	44,9	7,5
1. års kl.-græs	5	128	41,7	68,3	26,6
2. års kl.-græs	4	114	27,9	46,1	18,2
Kålroer	6	66	90,8	93,3	2,5
Gennemsnit		81	43,8	56,5	12,7

Der er opnået betydelige merudbytter for vanding i korn. Det største merudbytte er opnået i havre, men i dette merudbytte indgår også en eftervirkning efter vandingen til kløver-græsmarken året forud. Merudbyttet varierer meget fra år til år. Selv en ret kortvarig tørkeperiode kan, hvis den indtræffer på et for planternes udvikling

kritisk tidspunkt, få stor indflydelse på udbyttet. Forsøgene antyder, at det ikke er på de samme tidspunkter, de tre anvendte kornarter er særlig følsomme over for en tørkeperiode. Ved vanding er det lykkedes i betydelig grad at stabilisere udbyttet i kornmarken.

I kløver-græsmarkerne er der i alle årene opnået endog meget betydelige merudbytter for vanding. I merudbyttet indgår her en eftervirkning efter vandingen til udlægsmarken. På de lette sandjorder kan en tørkeperiode virke stærkt ødelæggende på især kløverbstanden i udlægsåret. Dette var således tilfældet i 1955 i den uvandede afdeling. I den vandede afdeling var bestanden derimod fuldt tilfredsstillende. Vanding begunstiger bælglplanterne på græssernes bekostning og forøger derved afgrødens indhold af protein. Variationen i udbyttet fra år til år formindskes ved vanding og udbyttefordelingen i vækstperioden stabiliseres.

Vanding af kálroer har i gennemsnit af forsøgene kun givet et lille merudbytte, men dette gennemsnit dækker over store variationer. Forsøgene viser, at en tørkeperiode tidlig i vækstperioden som oftest ikke får større indflydelse på udbyttet, og at vanding på dette tidspunkt ofte giver udbyttenedgang muligvis forårsaget af en nitratnedvaskning. Vanding under tørke senere i vækstperioden kan give et betydeligt merudbytte.

Som foran nævnt indgår der i merudbyttet ved de enkelte afgrøder i flere tilfælde også en eftervirkning fra vandingen året forud. Der er derfor nederst i ovenstående opstilling beregnet gennemsnit af alle afgrøderne. I gennemsnit er der opnået 1270 f. e. pr. ha i merudbytte for 81 mm vand.

De tilførte gødningsmængder til de enkelte afgrøder fremgår af den foran meddelte gødningsplan.

Nedenfor er der givet en oversigt over de opnåede merudbytter.

Merudbytte for tilført gødning i f. e.
pr. ha og år.

	Salpeter		Superfosfat		Kali	
	Uvandet	Vandet	Uvandet	Vandet	Uvandet	Vandet
Havre..	8,5	12,4	0,7	2,54	1,5	2,4
Byg..	10,1	14,4	0,9	1,4	1,6	2,9
Rug..	14,3	20,5	0,7	0,7	0	3,2
1. års kl.-græs . . .	÷3,5	÷1,6	÷0,2	3,4	2,1	6,0
2. års kl.-græs . . .	÷1,8	3,8	÷1,4	2,5	1,7	9,4
Kálroer..	11,8	13,6	÷0,1	÷4,5	2,1	÷3,5

Føl kvælstof er der opnået betydelige merudbytter såvel i korn som kálroer. Der er ikke givet kvælstof til græsmarkerne, og de anførte merudbyttetal for kvælstof refererer til virkningen af salpetret givet til udlægsafgrøden. De største udbytteforøgelser for kvæl-

stof er opnået i de vandede afdelinger. Der er kun lille virkning af fosforsyre og kali i korn, men virkningen er også her størst, hvor der er vandet. I kløver-græs er der kun i de vandede afdelinger opnået et merudbytte for fosforsyre, hvorimod kali har givet en udbytteforøgelse i begge afdelinger, men virkningen er dog størst, hvor der er vandet. I kálroer er der i vandede afdelinger en negativ virkning af kali og superfosfat. Der kan ikke umiddelbart gives en forklaring herpå.

De små udslag, der er opnået for superfosfat og kali, må ses i relation til, at det fuldgødede forsøgsled er tilført ret store gødningsmængder, idet gødningsplanen er tilrettelagt efter, at gødskningen i dette forsøgsled ikke måtte være begrænsende faktor.

Som omtalt ovenfor er der en positiv vekselvirkning mellem vanding og gødskning. Den største virkning af gødskningen er opnået i de vandede afdelinger eller — sagt på en anden måde — for at få det fulde udbytte af vandingen, må der sørges for, at gødskningen er i orden.

Vanding er teknisk lettest gennemførlig i græsmarkerne, hvor flytning af rørene kan ske uhindret af afgrøden, og da endvidere forsøgene viser, at man i en kløver-græsmark kan regne med et betydeligt merudbytte for vanding så godt som hvert år, vil det i 1. række være her, at interessen for vanding samler sig.

I kornmarkerne er vanding vanskeligere gennemførlig, idet flytning af vandrørene i afgrøden efter skridning er besværlig. Der kan dog i nogle år — afhængig af nedbør og nedbørsfordeling — opnås store merudbytter, og vanding til en udlægsmark kan ud over merudbyttet af kerne få stor betydning for udbyttet i kløver-græsmarken i det følgende år.

I roemarkerne synes der kun at kunne vandes med fordel, dersom en tørkeperiode sætter ind i de sidste vækstmåneder.

Forsøgene omfatter ikke undersøgelser over rentabiliteten ved vanding, idet der her må regnes med en række faktorer, der vil variere stærkt fra ejendom til ejendom. Stiller man de opnåede merudbytter i forhold til de tilførte vandmængder, fås følgende tal:

Korn	16,3	f. e. i merudbytte pr. ha og tilført pr. 1 mm vand.
1. års kløver-græs	20,8	» » » » » » » » 1 » »
2. års kløver-græs	16,0	» » » » » » » » 1 » »
Kálroer	3,8	» » » » » » » » 1 » »

Et middelstort vandingsanlæg kan udpumpe 60 m³ vand pr. time, hviket svarer til 6 mm pr. ha. Med den uundgåelige overvanding bliver dette reduceret til 5 mm pr. ha.

Et vandingsanlæg som det nævnte har altså under forhold som ved forsøget her kunnet frembringe et merudbytte på fra 80 til

100 f. e. pr. time i korn og græs, men kun ca. 20 i kålroer. Det første vil med de nuværende afgrødepriser og omkostningsniveau ligge omkring rentabilitetsgrænsen, medens merudbyttet i roer vil ligge langt under.

Ved forsøgene er der vandet i hele vækstperioden, når jorden nåede en vis udtørring. Forsøgene viser, at betydningen af en tørkeperiode på et bestemt tidspunkt må vurderes i forhold til arten af afgrøden. Efterhånden som viden og erfaring på dette område forøges, vil muligheden for at opnå rentabilitet ved vanding forbedres. Det kan således nævnes, at medens der i gennemsnit af de 6 forsøg i kålroer kun er opnået 3,8 f. e. i merudbytte pr. tilført mm vand, er der i de tre år, hvor der er vandet sidst i vækstperioden, opnået 15,5 f. e. pr. mm vand.

— — —

Vandingsintensiteten

På baggrund af forsøgene 1946—51 (Heick 1952, Tidsskrift for Planteavl, 456. beretn.) har K. J. Kristensen, Landbohøjskolens hydroteknisk laboratorium, foretaget en undersøgelse vedrørende vandingsintensiteten og dennes betydning. Undersøgelsen er meddelt i Tidsskrift for Planteavl, 60. bd., 3. hæfte.

Forfatteren gør indledende opmærksom på, at tørkeperioder, der praktisk taget forekommer hvert år, især på lette sandjorder — således som tilfældet er i St. Jyndeved — med disses ringe vandkapacitet kan få katastrofale følger for planteproduktionen, således som det bl. a. huskes fra 1947 og 1955. På sandjorder er det vandet, der som regel er den for planteproduktionen begrænsende faktor. Det er derfor forståeligt, at der på de mest tørkefølsomme egne er en stigende interesse for kunstig vanding, der er stærkt stimuleret efter forsøgene bl. a. i St. Jyndeved, der påviste, at man ved kunstig vanding kan påregne et sikkert merudbytte, især ved græsmarker.

I St. Jyndeved-forsøgene 1946—51 vandede man efter en plan, hvorefter den månedlige nedbør i maj, juni, juli og august suppleredes op til henholdsvis 60, 80, 100 og 120 mm med månederne opdelt i 10 døgnperioder. Forfatteren har undersøgt den potentielle fordampning ved St. Jyndeved og har fastslået, at den anvendte forsøgsplan ikke imødekom afgrødernes vandingsbehov i de enkelte perioder, idet der for de enkelte perioder forekom ret store uoverensstemmelser. Juli er den måned, hvor der vandes mest rigtigt. Navnlige i vækstperiodens første del var tilført mindre vand, end det efter beregningerne var nødvendigt at tilføre for at sikre optimal vandforsyning.

Jorden ved St. Jyndeved er meget let sandjord, dens indhold af

vand, tilgængeligt for planterne, er næppe mere end ca. 60 mm. Det antages, at halvdelen heraf kan udnyttes af afgrøden uden væsentlig nedgang i stofproduktionen. Ved vanding efter behov skal altså tilføres vand, når deficit i jorden er 30 mm. For at nedsætte risikoen for udvaskning bør her tilføres ca. 20 mm ad gangen, og det vil da være nødvendigt i tørkeperioder at vande med 5—6 dages mellemrum for at undgå en nedgang i stofproduktionen, idet den potentielle fordampning kan være over 4 mm pr. dag i en tørkeperiode i sommertiden, således at 10 dages perioden må forlades.

I undersøgelsen er af forfatteren forelagt en plan, efter hvilken den potentielle fordampning kan danne grundlaget for vandingsvejledning.

(Ref. ved S.)

Hedeselskabets sølvbæger

Af Niels Basse.

Foruden de tidligere omtalte i 1955 uddelte sølvbægre har følgende 2 fortjente hedeopdyrkere fået Hedeselskabets sølvbæger tildelt:

Sigrid og Niels Pedersen, Hedevang, Skibbild. Niels Pedersen overtog i 1921 sin moders ejendom; hun havde været enke i flere år. Ejendommen var fuldstændig ude af drift, besætningen bestod af 2 køer og et par små heste. Jorden var kalktrængende og begyndt at springe i lyng, og bygningerne var meget forfaldne. I 1927 byggede han nogle alen til kostalden, som allerede var blevet for lille, og i 1932 udskiftede han taget. I 1936 tilkøbtes 24 tdr. land hede, som først skrælplojedes og 2—3 år efter dybpløjedes og derefter mergledes. I 1938 opførtes en ny lade, og i 1939 et moderne stuehus med centralvarme og badeværelse. I 1940 anlagdes en stor have, som er meget velholdt. Samtidig byggedes heste- og svinestald, et stort maskinhus og møddingsplads og silo indrettedes. I 1952 byggedes en ny kostald med plads til 40 kreaturer.

Niels Pedersen har nu en besætning på 15 køer af hollandsk race med en årlig ydelse på ca. 200 kilo smør. Ejendommen er særdeles veldrevet, præget af orden og akkuratelse overalt. Niels Pedersen var i mange år formand for Nøvling Husmandsforening, er medlem af bestyrelsen for Ringkøbing Amts Husmandsforeninger og medlem af sognerådet for Vildbjerg-Nøvling kommune gennem 3 perioder.

Ejler Marinus Nielsen, Ø. Hornum, Støvring, er født 1894 og blev gift 1920 med Petrea Kristine, f. Andersen. I ægteskabet er 5 børn.

Ved sit giftermål købte E. M. N. en ejendom på 40 tdr. land, som dog ikke var helt opdyrket. Købesummen var 35.000 kr. og til afholdelse af udgifterne ved overtagelsen havde Ejler Nielsen en formue på 7000 kr., som han selv havde opsparat. Bygningerne var

gamle og små, og af inventar fandtes kun en gammel hakkelse-maskine.

Ejler Nielsen gik straks i gang med at forbedre ejendommen. Af 8 tdr. land uopdyrket jord blev 6 tdr. land taget under plov, medens 2 tdr. land senere er tilplantet. I 1944 tilkøbtes yderligere 32 tdr. land uopdyrket jord for en pris af 9000 kr., og af dette areal er nu de 21 tdr. land opdyrket. Bygningerne er gentagne gange udvidet og nye opført, efter som avl og besætning er vokset. Således er laden udvidet flere gange for ialt 12.000 kr., der er bygget stuehus for 5000 kr., og endelig byggedes 1951 en ny stald for 38.000 kr. med god plads til både kreaturer, svin og heste, altsammen efterhånden som pengene var til stede, eller der var udsigt til at skaffe dem.

Der er nu installeret vand, lys og kraft på ejendommen, ligesom alle nutidens maskiner er anskaffet. Besætningen består i dag af 18 køer, 22 ungvæg, 50 svin og 4 heste, mod 7 køer, 5 stk. ungvæg, 3 svin og 2 heste ved overtagelsen.

Trods de store udgifter til ejendommens forbedring er der også blevet råd til at hjælpe børnene i gang med kontante midler.

Ejendommen vurderes i dag til ca. 200.000 kr. — Gælden andrager kun 26.000 kr.

Litteratur

Jord- og betonlære. 3. udgave

1. Anlægsarbejder

af civilingeniør Bent Gregersen. — Teknologisk Instituts forlag.

Arbejdernes interesse for og forståelse af arbejdsopgaverne er nøglen til tilfredshed og høj arbejds kvalitet. Derfor er det af den allerstørste betydning, at uddannelsen af ufaglærte udbygges.

I 1940 påbegyndte Arbejdsteknisk skole sin undervisning blandt industriarbejdere, senere er bygningsarbejdere kommet med og sidst arbejdsmænd på landet. Der findes nu 100 skoler med 2500 elever, hvoraf ca. 40 % i landdistrikterne.

Jord- og betonlære er skrevet som lærebog for disse skoler, men fortjener at kendes af en større kreds, idet den i koncentreret, saglig form giver korte oplysninger om arbejder, der kræver medvirken af jord- og betonarbejdere. Bogens stærke opdeling i forbindelse med et fyldigt sagregister gør den værdifuld som opslagsbog.

Det er forbavsende, at en lærebog for ufaglærte kan ligge på et så højt plan, kundskabsmæssig set. Imidlertid må det forhold, at den foreliggende 3. udgave nu må deles i 2 bind, borge for, at bogen egner sig til sit formål. I det grundlæggende forekommer afsnittene om nivellement og opmåling at gå videre end nødvendigt, medens man kunne ønske lidt mere om jordbundens opbygning og fysiske forhold. Dog er dette småting i forhold til bogens gode sider. Et indtryk af bogens indhold fås ved at nævne nogle overskrifter som afvanding, vejbygning, fundering, byplan, vandindvinding og kloakering.

P. Gregers-Hansen.

Om rødgranens næringsoptagelse på fattig jord

Af E. Oksbjerg.

(Slutning.)

c) Det synes ikke helt klart, hvilke størrelser, der er de bedste mål for tørstofproduktionen i en parcel. Rutter (40) har vist, at for ikke sluttede bevoksninger er diametertilvæksten et bedre mål end højdetilvæksten.

Iøvrigt må det betvivles, at højdetilvæksten altid er et godt udtryk for skudproduktionen. Navnlig under dårlige vækstforhold kan sideskuddenes gang være helt forskellig fra topskuddets gang. Kronen på stagnerende graner afflades.

Til sammenligning mellem topskuds- og diametertilvækst tjener følgende eksempel, der refererer til en parcel, gødet med kvælstof i foråret 1952 og en ugødet naboparcel:

Topskudslængden har et minimum omkring år 1952, og det synes som om skuddets udvikling efter dette år er forskelligt for forskellige kategorier af planter. De planter, der i 1952 var de højeste, har ikke alle beholdt førerstillingen.

En undersøgelse af planternes differentiering er af største betydning for gødningsforsøgets teori, men skal ikke omtales her.

I hver af de to parceller blev undersøgt de syv planter, der i 1952 var størst.

N-gødet i 1952 og 53 (N-supply 1952 and 53)				Ikke gødet (nil)			
	Topskud cm leader	Årring, mm Annual ring			Topskud cm leader	Årring, mm Annual ring	
		20 cm over jorden	1/2 H			20 cm over jorden	1/2 H
1956	21	2.1	3.0	1956	31	3.0	3.5
55	35	3.5	4.5	55	40	2.5	4.5
54	61	5.2	7.0	54	31	1.9	2.1
53	52	3.5	5.0	53	20	0.5	1.4
52	19	2.3	5.0	52	16	1.1	1.8
51	28	1.1		51	26	1.1	1.8
50	39	1.5		50	41	2.0	
49		1.8		49		1.8	
48		1.4		48		1.5	
47		1.4		47		1.5	
46		2.2		46		2.2	

Tabel 9.

Sammenligning af årrings- og topskudsgang
ved kvælstofgødsning i 1952 og 1953 og uden gødsning.
(annual ring- and leader-increment comparing N-supply 1952—53
and no supply).

Da der ikke er foretaget undersøgelse over parcellernes totale tørstofproduktion, kan det ikke afgøres, om årringsgangen eller top-skudsgangen giver det bedste udtryk for produktionen, men det kan vises, at de to indikatorer varierer forskelligt. Gødningens virkning er mindre »forsinket«, målt med diame-tertilvæksten. Iøvrigt viser målingerne, at den ugødede par-cels aktuelle tilvækst er lige så stor og procentisk målt langt større end den gødede par-cels. Det meget lave topskud 1956 i den gødede parcel skyldes formentlig dels, at nålenes N-indhold er forringet (1954: 1.45, 1956: 1.05. Siden forår 1956 er der at dømme efter farven sket yderligere forringelse) og dels virkningen af sommertørken 1955, der dog kun forvoldte få synlige skader på skuddene. Også den ugødede parcel har et fald i topskudslængden i 1956, formentlig på grund af tørken, da N-forholdene her efter farven at dømme har væ-ret i bedring, og først i eftersommeren 1956 er forringede. Nu er nå-lefarven omtrent ens for gødede og ugødede parceller.

d) Til slut skal nævnes en almindelig fejlkilde, der skriver sig fra flere gødningssaltes ætsende virkning. Både kalium-og kvælstofforbindelser kan som bekendt »svide« vegetationen. Efter sådan stærk svidning kan vegetationsbilledet ændres på en anden måde end om samme gødskning blev givet uden at få lejlighed til at ætse. Svidning af lyng og af de algelag, der er almindelige ovenpå hedejorder, kan formentlig fremkalde en »falsk« virkning. Jeg har iagttaget, at udbringning af salpeter på et ret dybt snelag tillader lyng og alger at leve videre eller langsomt at ændres mod bedre ve-getationstyper. Afsvidning fremkalder som regel græs og nitratflora.

Sidstnævnte bemærkning er naturligvis af størst betydning ved rent teoretiske forsøg.

Slutning

Foranstående fremstilling hviler for en stor del på forsøg, som Det danske Hedeselskab har ladet udføre i samarbejde med mig og iøvrigt på flere måder har støttet. Jordanalyserne er udført af Hede-selskabets laboratorium. Foruden skovtaksator G. West-Nielsen, forstfuldmægtig J. Lundberg og civilingeniørerne, laboratorieforstan-der Th. Mogensen og J. Frederiksen, Hedeselskabet, må jeg takke godsejer Fl. Juncker, professor C. M. Møller og forstkandidat M. Schaffaelitzky de Muckadell for drøftelser af de omtalte emner. End-videre skylder jeg en tak til Statens Skogsforskningsinstitut, Stock-holm, som på docent, fil. dr. C. O. Tamms foranledning har foretaget nåleanalyser.

Forstfuldmægtig K. F. Andersen har gennemgået manuskriptet og foretaget en sammenfatning, samt oversat denne til engelsk. Det

engelske resumé og omfattende litteraturhenvisninger har af pladshensyn måttet udelades i Hedeselskabets Tidsskrift, men medtages i særtryk, der kan fås ved henvendelse til redaktionen eller forfatteren.

Svenske forsøg med kunstig vanding

På det svenske »Fosfatbolaget«s forsøgs- og demonstrationsgård, Aske gård, der ligger ved Mälaren omtrent midtvejs mellem Stockholm og Uppsala, og som deltagerne i N. J. F.'s kongres i Stockholm i sommeren 1956 havde lejlighed til at beundre, har man siden 1947 gennemført ret omfat-

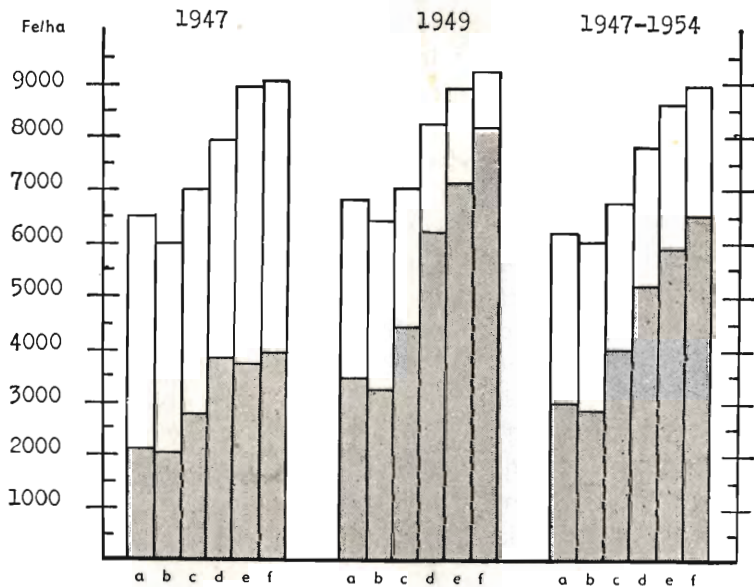


Fig. 1. Udbytte og merudbytte i forsøg med kunstig vanding af vedvarende græsmark på Aske gård i 1947 og 1949 samt i gennemsnit 1947—54. F. E./ha. Bogstaverne refererer til forsøgsplanen. Se iøvrigt teksten.

tende forsøg med kunstig vanding af vedvarende græsmark, og i et nyligt udkommet nummer af tidsskriftet »Grundförbättring« har agronom S. Lageroth gjort rede for de første 8 års resultater. Selvom disse ikke er af ny eller revolutionerende art, kan det dog ikke anses for udelukket, at de vil kunne interessere en og anden af Hedeselskabets Tidsskrifts læsere.

Forsøget omfatter to afdelinger, en vandet og en uvandet, og i hver afdeling er indlagt et forsøg med stigende tilførsel af kvælstofgødning efter følgende plan:

a.	Ugødet					
b.	300 kg Thomasfosfat + 150 kg kaligødning					
c.	—	+	—	+	300 kg kalkammonsalp.	pr. ha
d.	—	+	—	+	600	—
e.	—	+	—	+	900	—
f.	—	+	—	+	1200	—

Grundgødningen med kali og fosforsyre sker om foråret, medens kvælstofgødningen tilføres ad 4—5 gange i sommerens løb sammen med vandingen. Vandet oppumpes fra Mälaren, og der gives 20—25 mm ad gangen eller ialt pr. sæson omkring 100 mm svarende til en forøgelse af nedbøren på ca. 60 pct. Afgrøden afhugges med motorplæneklipper, og for at komme virkelige afgræsningsforhold så nær som muligt er hele forsøget dubleret, således at der skiftevis hvert andet år afgræsses af kreaturer og høstes forsøgmæssigt.

Resultaterne af de første 8 års forsøg vil fremgå af fig. 1, hvor det sidste sæt søjler viser den gennemsnitlige ydelse omregnet til foderenheder på uvandet (søjleens mørke del) og vandet (hele søjlen). Det ses, at der er et meget stort merudbytte for vandingen i alle forsøgsled, og at udbyttet er jævnt stigende med stigende kvælstoftilførsel.

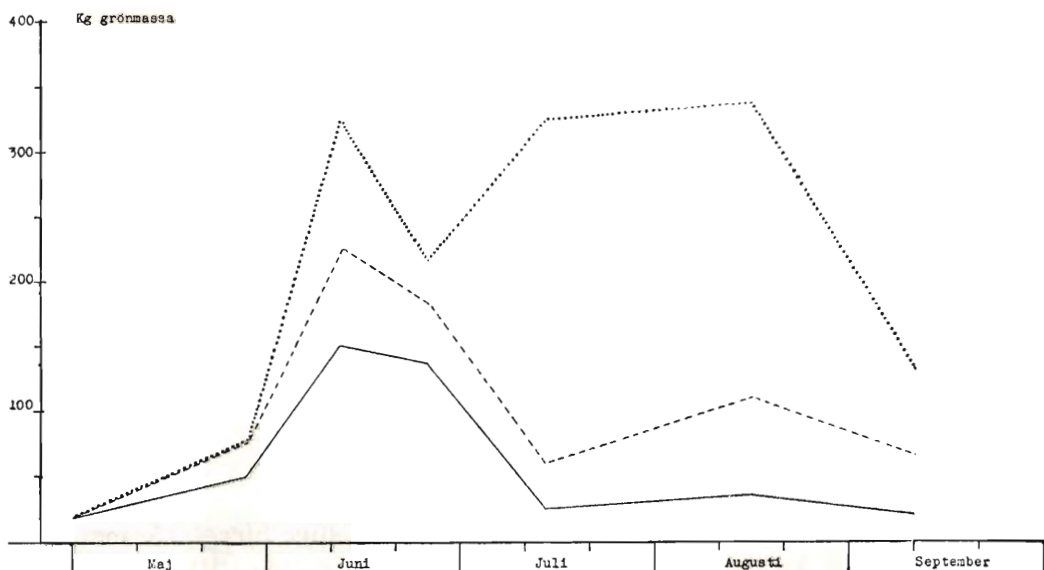


Fig. 2. Græstiltvæksten i løbet af sommeren 1952. Den øverste kurve angiver udbyttet på vandet areal, de to nederste udbyttet på uvandet.

De to første sæt søjler repræsenterer et meget tørt og et ret fugtigt år, nemlig henholdsvis 1947 og 1949. Det ses, at det ved hjælp af vanding i det tørre år har været muligt at opretholde fuldt udbytte af græsmarken, og tillige, at der selv i det forholdsvis fugtige år 1949 er opnået et pænt merudbytte for vanding.

Af fig. 2, der viser græstiltvækstens størrelse i løbet af en sommer, fremgår det, at vandingen har formået at opretholde græsbestandens ydelse hele sommeren i modsætning til den uvandede del, hvor udbyttet er stærkt fallende fra midten af juni.

Ud fra den — sikkert rigtige — anskuelse, at et forsøg af den her beskrevne art vil give forholdsvis høje udbyttetotal i sammenligning med afgræsning, fordi det ved afklippingen af græsset er muligt at få alting med, medens der ved afgræsning uundgåeligt går en del til spilde, er man på Aske gård ved beregningen af rentabiliteten ved vandingen gået ud fra

den producerede mælkemængde af ca. 100 malkekøer, der græsser på et ca. 23 ha stort areal, der er opdelt i forskellige folde.

Udgiften ved vandingen er opgjort til 275 kr. (svenske) pr. år pr. ha fordelt med 87 kr. til afskrivning og forrentning og 188 kr. til egentlige driftsomkostninger. Produktionsprisen pr. foderenhed er i beretningen opgjort til 17 øre, og heraf udgør udgiften til vandingen ca. 7 øre.

Det er ikke muligt her at omtale alle de forhold, der står i forbindelse med vandingen, og som er behandlet i beretningen, det drejer sig bl. a. om vandingens indflydelse på forholdet mellem kløver og græs, på indholdet af næringsstoffer i jorden, på jordbundsstrukturen o. s. fr., kun skal det refereres, at forfatteren mener, at vandingen nu burde betragtes som et næsten normalt produktionsmiddel i landbruget på de steder, hvor de naturlige forudsætninger er til stede, d. v. s. at fornødne vandmængder er til disposition. Han fremhæver tillige, at udviklingen på dette område er gået hurtigt fremad og at yderligere fremskridt må ventes. Vanskelighederne ligger først og fremmest i, at vandingen udkræver en betydelig kapitalinvestering og en del manuel arbejdskraft. Begge dele er der vanskeligheder med i nutidens svenske landbrug.

A. Krøigaard.

Fransk bjergfyr

Proveniensundersøgelser i Frankrig

Af Gunnar Poulsen.

Efter opfordring af klitdirektør Thaarup har forfatteren i løbet af sommeren 1955 foretaget en undersøgelse af mulighederne for at finde velegnede provenienser af »eenstammet fransk bjergfyr« til anvendelse i klitplantagerne.

Da der i den forstlige litteratur om de forskellige bjergfyrformer hersker ret kaotiske forhold med hensyn til de systematiske betegnelser, vil det indledningsvis være på sin plads at give en oversigt over den i det følgende anvendte i Frankrig benyttede nomenklatur.

Inden for den vidtspændende kollektivart, *Pinus montana*, Miller, skelner man blandt franske forstbotanikere i dag mellem følgende arter (Gaussen 1950):

Franske navne:	I Frankrig benyttede system. betegnelser:	Aktuelle, internationalt anerkendte betegnelser:
Pin à crochets. (sj. betegn. Pin de montagne.)	<i>Pinus uncinata</i> , Ramond.	<i>Pinus mugo</i> , Turra.
Pin pumilio.	<i>Pinus pumilio</i> , Haenke.	<i>Pinus mugo</i> var. <i>pumilio</i> , Zen.
Pin mugo.	<i>Pinus Mughus</i> , Scop.	<i>Pinus mugo</i> var. <i>Mughus</i> , Zen.

Vedrørende nomenklaturspørgsmålene henvises særligt interesserede til arbejder af Gaussen (1924) og Guinier og Pourtet (1950).

Pinus uncinata adskiller sig mest iøjnefaldende fra de øvrige bjergfyrfomer ved sin oprette vækst og ved aldrig at være fler-stammet, idet der naturligvis ses bort fra følger af beskadigelse.

Botanisk kendes arten sikrest ved de oftest ret store, glinsende kogler, der er stærkt asymetriske. På den solbeskinnede side, der er den stærkest udviklede, danner kogleskællene en kraftig nedadbøjet tap, der er noget forskelligt udformet inden for de forskellige provenienser. Hos nogle afsluttes den med en tydelig torn. Det er denne tap eller krog, der har givet arten dens navn, *Pinus uncinata* eller *Pin à crochets* — oversat til dansk ved »Krogfyr«.

Af andre særlige kendetegn skal nævnes, at kimplanten sædvanlig har 5—7 cotyledoner, mens man hos *Pinus Mughus* kun iagttager 3—5, (Gaussen 1924).

Pinus uncinata er den eneste form af kollektivarten *Pinus montana*, der optræder naturligt i Frankrig. Uden for Frankrig findes den først og fremmest i Spaniens og endvidere (Gaussen 1924) i Schweiz, Tyskland, Østrig, Tschekoslovakiet, Jugoslavien og Rumænien, idet den dog efterhånden, som vi bevæger os østover, mere og mere viger pladsen for de to andre bjergfyrfomer.

Pinus uncinata hører ligesom *Pinus pumilio* og *Pinus Mughus* udpræget hjemme i den subalpine vegetationsetage. Den er i økologisk henseende endvidere karakteriseret af, at stille meget ringe krav til jordbundens egenskaber, og af en klimatisk indifferens inden for vide rammer. Træartens svaghed, om jeg må udtrykke mig således, er dens tilsyneladende næsten manglende evne til at konkurrere med andre træarter, hvor disse finder blot nogenlunde gode vækstbetin-gelser.

Dette sidste forhold bevirker, at *Pinus uncinata* inden for hele sit udbredelses område er en fortrængt træart, som vi kun træffer, som isolerede, større eller mindre forekomster, hvor klimatiske eller edaphiske forhold udelukker enhver anden trævækst.

Denne spredte optræden bevirker formodentlig, at vi for den franske bjergfyr, i mindst lige så høj grad som for skovfyrrens vedkommende, må regne med en opdeling i talrige lokalracer. Hver af disse er dog utvivlsomt karakteriseret af en langt større økologisk spændvidde, end det gælder for en skovfyrproveniens. En sådan opdeling i lokalracer kan da også, for de morphologiske egenskabers vedkommende, tydeligt erkendes ved en rejse gennem de franske bjergfyrområder.

For alle træarter gælder formodentlig, at vi finder de »hurtigst-voksende genotyper« på klimatisk og edaphisk begunstigede lokaliteter, hvor den naturlige selektion i højest grad har begunstiget »sprinterne«, mens selektionen omvendt under for træarten ugunstige forhold synes at fremme de mere robuste, »forsigtige«, langsomt-voksende typer.

Hvor det drejer sig om en så stærkt fortrængt træart som bjergfyrren, må vi for arten som helhed formodentlig regne med en ringe vækstevne, tilpasset som den er til at vokse under de slettest mulige forhold.

De mest vækstkraftige provenienser kan vi gøre os håb om at finde på lokaliteter, hvor konkurrencen med andre træarter af en eller anden grund er forholdsvis ringe, uden at vilkårene derfor er dårlige for bjergfyrren. Hvis provenienser fra en sådan lokalitet skal have interesse i Danmark, kommer hertil formentlig krav om en vis overensstemmelse mellem det klima, der præger lokaliteten og danske vejrforhold — og muligvis også krav om ikke for stærkt afvigende jordbundsforhold.

Om den franske bjergfyrns reaktioner over for det danske klima er vor viden usikker, da de ældre bevoksningers oprindelse oftest er ukendt, således at vi ikke kan erkende, om forskel i vækst og sundhedstilstand mellem to bevoksninger skyldes de forskellige kår eller helt enkelt anvendelse af forskellig proveniens.

De hidtidige erfaringer synes at vise (Thaarup 1953), at den eenstammede bjergfyr trives bedst på Kattegatskysten i Vendsyssel. Ude på Vestkysten er de opnåede resultater væsentlig ringere, og inde i hedeplantagerne har den franske bjergfyr i lange tider været stærkt miskrediteret som følge af alvorlige *Crumenula*-angreb.

Fort vort proveniensvalg vil det sikkert være af den største betydning at kunne forklare denne forskellige reaktion overfor tilsyneladende lidet afvigende klima- og jordbundsforhold.

Hovedparten af de hidtil i Danmark anvendte bjergfyrprovenienser stammer formodentlig fra den sydlige del af Alperne og specielt fra egnen omkring Briançon.

I dette område træffer vi typisk *Pinus uncinata* fra ca. 1500 m til over 2500 m o. h., d. v. s. i et klimabælte med pentatermer varierende fra ca. 12,5°—6,0°, idet den dog opnår sin smukkeste udvikling i de varmere dele af dette bælte, skønsvis i intervallet 12,5°—10,0°.

Forklaringen på at bjergfyrren i Danmark trives dårligere på Vestkysten end på de lidt varmere lokaliteter langs Kattegat i Vendsyssel, kan således næppe være den lavere gennemsnitstemperatur

i vegetationsperioden langs Vestkysten, hvor pentatermen aldrig kommer under 12,5°.

Kendetegnende for klimaet i de sydlige Alper er endvidere en ringe luftfugtighed og en meget stor solintensitet. Her synes vi i det mindste at finde en forklaring på de dårligere resultater ved Vestkysten, hvor bjergfyrrer samtidig udsættes for en høj luftfugtighed og en langt ringere solintensitet, end i sit hjemland.

Dette sidste forhold forklarer derimod ikke den dårlige trivsel inde i det mere kontinentale klima på de jyske heder.

Vi bliver derfor nødsaget til også at tage jordbunden i betragtning.

Denne udgøres omkring Briançon ganske overvejende af den næsten nøgne kalkklippe, en jordbund der synes at afvige så meget som vel muligt fra de sandjorder, vi byder bjergfyrrer på hederne, såvel som ude i klitterne. Hvis bjergfyrrer trives bedre i klitterne end på hederne inde i landet, kan det derfor næppe skyldes småafvigelser i jordbundens sammensætning.

Den bedste forklaring på dette forhold synes vi at finde ved at se på forskelle i jordbundsklima, i analogi med Løfting for skovfyrrerens vedkommende. (E. C. L. Løfting: Danmarks Skovfyrrerproblem (1951, side 73).

Bjergfyrrer optræder som nævnt ved Briançon overvejende på den næsten nøgne kalkklippe. Denne stenart er karakteriseret af, at den opvarmes hurtigt og stærkt i sommerhalvåret og den er underkastet store daglige temperatursvingninger. Disse forhold følger af, at kalkklipper sædvanlig besidder en ringe vandkapacitet og hertil er stærkt gennembrudte af revner og sprækker, som lader regnvandet løbe igennem som gennem et sold. Ved den kraftige udtørring, som dette har til følge i sommerhalvåret, nedsættes varmfylden, og temperaturudjævnende fordampning udelukkes. — At kalkstenen må betragtes som en usædvanlig »varm« jordart kan tydeligt erkendes, f. eks. ved Nancy, hvor man på kalkklipper finder thermophile træarter som *Ceracus mahaleb* og *Quercus pubescent*, der ellers kun er almindeligt udbredt syd for Dijon. — Kalkklipper er således underkastet et udtalt kontinentalt jordbundsklima.

Det synes derfor nærliggende at antage, at det er det stærkt atlantiske jordbundsklima, som ifølge Løfting karakteriserer de jyske heder, der udsætter bjergfyrrer for et forhold mellem jord- og lufttemperatur som den dårligt tåler, mens den trives bedre i klitternes noget mere kontinentalt prægede jordbundsklima.

Som faktorer, der kan have betydning for bjergfyrrerens ringere vækst på Vestkysten end på Østkysten forekommer, foruden den større luftfugtighed, vinden og eventuelt saltsprøjtet. Vi kender ikke

nøjere de sidste faktorerers betydning for træarten. Men det kan fastslås, at vi næppe finder naturlig bjergfyr tilpasset hverken den ene eller den anden af disse to faktorer.

Efter disse forskellige overvejelser mener jeg, at vi bør søge vore bjergfyrprovenienser:

- 1) Hvor arten optræder under de gunstigt mulige forhold.
- 2) Hvor arten er udsat for et fugtigt klima med ringe solintensitet.
- 3) På jordbundstyper med et atlantisk præget mikroklima.

Det afgørende må i første række blive at finde frem til provenienser, der kan yde den størst mulige vækst i de danske klitter. Noget underordnet dette krav bliver det så inden for de givne muligheder at søge frem til de provenienser, der udmærker sig ved en god stammeform og en spinkel grenebygning.

Pinus uncinata på højmoser

På et stort antal højmoser, i Vogeserne, Schwarzwald, Jura, Massif-Central og Pyrenæerne, finder vi — ofte i lav højde — isolerede naturlige forekomster af eenstammet bjergfyr. Det drejer sig om »istidsrelikter«, der, da opvarmningen satte ind i den postglaciale tid, har kunnet holde stand, hvor en ondartet tørv udelukkede konkurrence med de indvandrende træarter. Ifølge Gaussen (1924) hører disse forekomster til varieteten *Pinus uncinata rotundata*, Ant.

I Vogerne kendes en enkelt sådan forekomst, la tourbière du Beillard, der optræder i 600 m højde umiddelbart vest for Gérardmer. Klimaet er karakteriseret af en stor nedbør og høj luftfugtighed. Temperaturforholdene i vækstperioden afviger ikke meget fra de danske. Bunden er dyb højmosetørv med en vegetation af tørvemos, lyng og soldug, og mod yderkanterne endvidere tyttebær og blåbær. Bjergfyrren er smuk af form og når på de tørreste partier højder på skønsvist 7—8 m. Mod yderkanterne forekommer den i blanding med skovfyr. Så snart vi når grænsen til højbunden viger begge disse træarter for ædelgranen, der her finder sit optimum i Vogeserne.

Vi har her en bjergfyr tilpasset stor luftfugtighed, ringe solintensitet og et så atlantisk præget jordbundsklima som vel tænkeligt. — Desværre er der al grund til at frygte, at denne mosebjerfyr også overført til hårdbund vil udvise en så langsom vækst, at den ikke kan få praktisk interesse. Jeg skal vende tilbage til dette spørgsmål under omtalen af forekomsterne i Jurabjergene.

I Schwarzwald finder vi et stort antal lignende forekomster, men sædvanlig i større højder. Bjergfyrren gør her et noget mere vækstligt indtryk, og det kunne måske have interesse at forsøge proveniensen. Man må imidlertid have opmærksomheden henvendt på, at man



Har De husket

at bestille

FODERSUKKERROE

Gul Dæno XI

- DANMARKS BEDSTE

- ellers gør det nu!

VER
Dæhnfeldt-
KUNDE
det betaler sig

Dæhnfeldts
garantiede *Gro*

$\frac{1}{8}$ L. DÆHNFELDT · ODENSE · TELF. 6

**A/s Sønderjysk
Frøforsyning**

Frøavl & frøhandel



AABENRAA . Telefon 3047

Handelsbanken i Viborg

Filial af Aktieselskabet
Kjøbenhavns Handelsbank

Kontortid: 9—15
Telefon 1500 (5 linier)

Kontor i Karup og Kølvrå

**HAMMERUM
HERREDS**

Spare- og Laanekasse

Herning - Telf. 10 . 314

Østergade 6

Kontortid: 10-12,30 og 14,30-17



Brostrøm^s
Planteskole

VIBORG
ved C. Nielsen
Telefon 42

leverer alle planter for
HAVE, MARK og SKOV

Hårdføre og veldrevne arter
for ethvert formål

H. Struers chemiske Laboratorium

Apparater
Instrumenter
Glasvarer
Kemikalier



Leverandør
til Hede-
selskabets
laboratorier

AARHUS
3 16 11

KØBENHAVN
C 1402

ODENSE
3 602

RØDE DRÆNRØR

føres altid på lager fra 2" til 8" - Tilbud til tjeneste

A/S GAMMELGAARD TEGLVÆRK

Telefon 187 . Skive

AKTIESELSKABET

NORDISK BRANDFORSIKRING

ALLE ARTER FORSIKRINGER

GRØNNINGEN 25 - KØBENHAVN

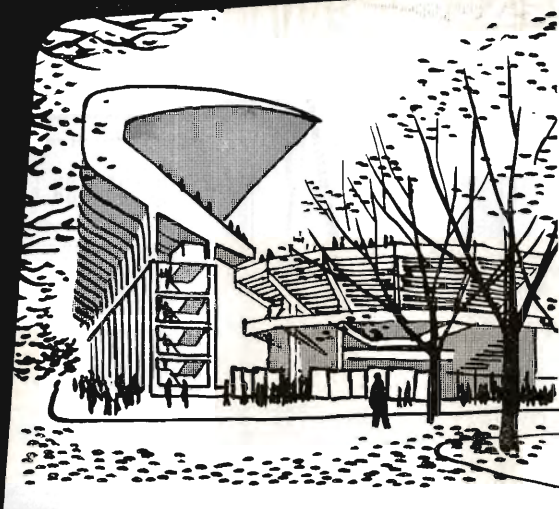
Midtjydske Teglværkers Salgskontor S. m. b. A.

Telefon Skive 1030

Alle størrelser i drænrør leveres

Telefon Viborg 1330

RAPID CEMENT



den hurtighærdnende
PORTLAND-CEMENT
til betonarbejder,
der skal være hurtigt færdige

FORHANDLERE ØVER HELE LANDET



Mejeriernes og Landbrugets ULYKKEFORSIKRING

Telefon Minerva 350
Gensidigt selskab



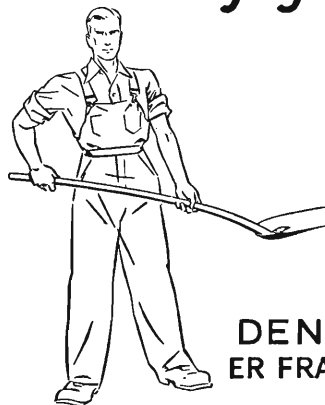
Vester Farimagsgade 19
København V.

★
Ansvarsforsikring

★
Automobilforsikring

Aktieselskabet
L. Hammerich & Co.
Specialforretning i bygningsartikler
Grundlagt 1854 · Tlf. 271 55 (3 lin.)
Aarhus

Den er rigtig!



DEN
ER FRA

Zinck

 GODT-HAAB

Randers

MØRTELVÆRK OG
BETONRØRSFABRIK

v/ Marius Ødum

Kristrup pr. Randers
Tlf. 400 Randers fri not.

Kun Δ mærkede varer føres

Største lager
Bedste kvaliteter
Forlang tilbud

VESTJYLLANDS MERGELFORSYNING

Andelsselskab

**udnyttelse af lokale lejer
og
tilrettelægning af mergelleverancer.**

Moderne grab-materiel til rådighed. - Levering af højprocentig mergel fra egne lejer.
Jordbrugskalk og pulv. kalk i fine kvaliteter fra Hillerslev Kalkværk.

Alle oplysninger og tilbud fås hos:

TRIER HØJ,
kaseerer,
Vostrup.

I. M. LAURIDSEN,
næstformand,
Gørding.

JESPER JESPERSEN,
formand,
Peghsallé 2, Herning. Tlf. 793 Herning.

i Schwarzwald ikke alene træffer *Pinus uncinata*, die Spinke, men også *Pinus Mughus*, die Legföhre.

De rigeste forekomster finder vi i Staatliches Forstamt Neustadt på de talrige glaciære højmoser, der optræder øst for Feldberg. Langs yderkanterne af mosen, Rotesmeer, i Gemeindegwald Altglashütten, Abt. III/4, forekommer i blanding med rødgran enkelte 15 m høje bjergfyr. Højden over havet er 1000 m. Nedbøren 1400—1600 mm. Årstemperaturen 5° og tetratermen 11,5°.

Der er nogen spredning i formen, men man kan sige, at det typiske træ har ret korte grene, der går omtrent vandret ud ved basen, men derefter er stærkt opstigende, således at kroneformen bliver en spids kompakt kegle. Endvidere er barken skælle grårøddig, minde til forveksling om rødgranbark. Nålene er væsentlig kortere end på de typiske *Pinus uncinata* i Pyrenæerne og Alperne. Denne form synes at være typisk for alle højmoseforekomster.

Den typiske bundvegetation udgøres af tørvemoser, tyttebær og blåbær.

I Staatliches Forstamt Triberg forekommer umiddelbart oven for det bekendte vandfald, i ca. 900 m højde, nogle ganske smukke forekomster af bjergfyr på højmose. Bundvegetationen domineres her af melbærris og blåbær, der næsten skjulte tørvemosserne. Endvidere optrådte tyttebær og lyng.

I Jurabjergene kendes ligeledes adskillige forekomster af bjergfyr på højmosetørv.

Typen synes ikke at adskille sig fra de allerede omtalte. Det drejer sig overalt om dårligt sluttede bevoksninger med træhøjder, der sjældent overstiger 8—10 m. M. Lachaussée, conservateur des Eaux et Forêts i Lons-le-Saunier, har velvilligst meddelt mig klimataallene for en af de typiske forekomster, les tourbières de Frasné. Højden over havet er 850 m. Årstemperaturen er 7°. Der er 150 dage med frost. Nedbøren er 1800 mm, fordelt på 160 regnvejrdsdage.

Af meget stor interesse er det, at der i arboretet, »Le Chevreuil«, der er anlagt på hård jordbund i et udpræget frosthul midt inde i den store ædelgranskov, Forêt de la Joux, er foretaget et sammenlignende forsøg med bjergfyr af lokal race (Turbières du Bief du Fourg) og bjergfyr grundlagt med frø fra klængstuen i la Cabanasse i de østlige Pyrenæer. (Vedrørende bjergfyrren i de østlige Pyrenæer, se senere). Arboretet »Le Chevreuil« ligger ved 700 m. o. h. Årstemperaturen er 7,4° og årsnedbøren 1945 mm, altså klimaforhold, der praktisk taget ikke afviger fra dem, der gælder for moseforekomsterne. Jordbunden har et betydeligt lerindhold og må betragtes som »kold«. Til trods herfor er bjergfyrren fra la Cabanasse mosefyrren helt overlegen med hensyn til vækstenergi (se fig. 1), den

skades ikke mere af snetryk og synes at have en lige så god sundhedstilstand. — Forsøget viser endvidere, at mosefyrren på hårdbund opnår en væsentlig større tilvækst end på højmosetørv, men bekræfter også, at en træart, når den fortrænges til meget vanskelige forhold, udskiller en langsomtvoksende genotype.

Da arboretet »le Chevreuil« er underkastet et lige så koldt og



Fig. 1. Arboretum du Chevreuil. (Jura). — Fotograferet i marts 1946.
 T. v. bjergfyr fra Jura, plantet i 1926.
 T. h. bjergfyr fra la Cabanasse, plantet i 1934.
 I baggrunden en af Europas skønneste ædelgranbevoksninger.
 Fot. Lachaussée.

klamt klima, som det der karakteriserer de ugunstigste bjergfyrlokaliteter i Jylland, og ydermere må antages at have et udpræget atlantisk jordbundsklima, synes forsøget at vise med ret stor sikkerhed, at vi frem for mosefyrren bør foretrække bjergfyrren fra de østlige Pyrenæer.

Som kuriosum skal nævnes, at der i forsøget også indgår »dansk« eenstammet bjergfyr. De pågældende parceller er håbløst dårlige og giver anledning til mange vittige bemærkninger. Spredningen er enorm, især dog i retning af dårligt formede, langsomtvoksende individer, som har lidt frygteligt under snetryk. Der er givet tale om krydsninger mellem *Pinus uncinata* og *Pinus pumilio*.

Også i Massif-Central forekommer der adskillige bjergfyrbevoksninger på højmose.

I Pyrenæerne kendes en enkelt bevoksning af glaciær oprindelse. Den optræder i »Tourbières de Pinet«, i udkanten af en af de skønneste ædelgranskove i Pays de Sault, la Forêt de Bélesta.

For alle de omtalte reliktbavoksninger gælder, at de udgør helt isolerede forekomster, der oftest er af ganske ringe udstrækning, 1—4 ha skønsvist. Gennem den langvarige isolering (10—12.000 år), der må have gjort sig gældende, er der grund til at antage, at der i hver enkelt bevoksning er sket et betydeligt gentab og fremkomsten af en næsten klonagtig proveniens, tilpasset det konstante vilkår, sur højmosetørv.

Denne store specialisering, i forbindelse med den formodentlig for alle provenienserne typiske langsomme vækst, bevirker sikkert, at mosebjergryrren i det højeste kan få nogen praktisk interesse ved tilplantning af sure højmoserjorder.

(Fortsættes.)

Vanding mod nattefrost i kartofler

Ved St. Jynde vad blev der i 1952 anlagt et vandingsforsøg i et sædskifte med handels- og industriafgrøder. Arealet, der består af meget let sandjord, er opdelt i en uvandet og en vandet afdeling, hvori er anlagt et gødningsforsøg med: 1. alm. kunstgødningsmængder og 2. dobbelt kunstgødningsmængder. Til tidlige kartofler, der her omtales, er der grundgødet med 30 t staldgødning og 12 t ajle. Alm. kunstgødningsmængde har andraget 300 kg superfosfat, 300 kg svovlsur kali og 400 kg kalksalpeter.

Nedbørsmængderne har de fleste år været tilstrækkelige til at sikre en normal kartoffelafgrøde. En undtagelse danner dog 1956, hvor der faldt usædvanligt lidt nedbør i foråret. I 1954 blev der også vandet lidt som følge af manglende nedbør, medens den øvrige vanding er foretaget, når der var udsigt til nattefrost.

Ved optagningen blev parcellerne delt, første optagning fandt sted midt i juni, anden optagning gennemsnitlig 12 dage senere. Der foreligger nu en foreløbig beretning om resultater fra 5 års forsøg med vanding af tidlige kartofler, heraf 2 år med frostska de i uvandet afdeling. Frostska de i vandet afdeling er ikke påvist.

Hovedresultatet fremgår af følgende oversigt:

Gens. 5 år	hkg knolde pr. ha			% tørstof		% knolde				
	uvandet	vandet	merudb.	uvandet	vandet	over 28 mm uvandet	uden skurv vandet	uvandet	vandet	
1. optagning	81	114	33	16,0	15,4	53	62	39	55	
2. optagning	143	193	50	19,2	19,0	71	79	19	32	
<i>Gens. af 2 år med frostska de</i>										
1. optagning	68	130	62	16,5	16,0	44	62	21	72	
2. optagning	97	182	85	19,7	19,4	55	67	13	17	

I gennemsnit af alle år har der været et ret sikkert merudbytte for vanding. De største merudbytter er opnået i de to år, hvor frosten sved toppene

i uvandet afdeling. I 1952 var der nattefrost d. 20. maj, laveste temperatur målt i 20 cm højde var $\div 2,0^{\circ}$ C. Der blev vandet i de tidlige morgentimer, medens frosten stod på. I 1956 var der nattefrost d. 17. juni, hvor den laveste temperatur målt til $\div 2,5^{\circ}$ C. Der blev ikke vandet den pågældende nat, men der var vandet 4 dage i forvejen, så jorden var ret våd. Kartoflerne blev ikke skadet i vandet afdeling, hvorimod de frøs ret stærkt ned i uvandet afdeling. Dette skyldes sikkert, at våd jord har større varmelednings- evne end tør jord.

Den 21. maj 1955 blev der også målt temperaturer på $\div 2,0^{\circ}$ C, men jorden var på dette tidspunkt ret våd selv i uvandet afdeling, så skadevirkning udeblev i begge afdelinger.

Sammenholdt med tilførte vandmængder ses det, at merudbyttet har andraget 1 hkg knolde for 1 mm vand tilført pr. ha ved første optagning, og 1,5 hkg knolde ved anden optagning.

Foruden et betydeligt merudbytte, har vandingen også haft en heldig indflydelse på kvaliteten, idet der er lidt færre små knolde, og færre knolde angrebet af skurv i vandet afdeling. De forskellige gødningsmængder har ingen indflydelse haft på disse forhold.

I få ord —

* *

Hedeselskabets årsmøde

er fastsat til afholdelse i Hjørring tirsdag den 25. juni med udflugt i omegnen onsdag den 26. juni.

*

Hedeselskabets forretningsførere

Efter at Hedeselskabets hidtidige forretningsfører for Bjerringbro distrikt, fabrikant Poul Stampe Villadsen, Bjerringbro, har ønsket at fratræde, er dette hverv overtaget af gårdejer Chr. Hansen, Hjerminde, Bjerringbro.

I anledning af, at Hedeselskabets hidtidige forretningsfører for Blære distrikt, husmand Sofus Larsen, Gundersted, Halkær, har ønsket at træde, er dette hverv overtaget af arbejdsleder Holger Jørgensen, Vægger st.

Gårdejer Johannes Thomsen, »Mosevang«, Ormslev, har overtaget hvervet som Hedeselskabets forretningsfører for Viby distrikt i stedet for sin afdøde fader, gårdejer Jens Thomsen.

*

Himmerlands læ- og hegnsplantningsforening har i 1956 udleveret 13.000 løvtræer og 20.000 nåletræer, hvilket er under halvdelen af året før. Formanden, forsøgsleder Hakon Sørensen oplyste på generalforsamlingen, at der i tiden fra starten i 1923 er udleveret i gennemsnit 42.000 løvtræer og 46.000 nåletræer årligt, d. v. s. 48 % løvtræer og 52 % nåletræer. Det store antal løvtræer præger da også hele egnen, hvor løvtræhegn er langt hyppigere end i nogen anden landsdel.

*

Den 26. januar blev formanden for Svenska Skogsvårdsforeningen Bo von Stockenström 70 år, og var i den anledning genstand for overordentlig stor opmærksomhed, idet kun få mænd har spillet og fortsat spiller en så betydende rolle indenfor svensk skovbrug. Bo von Stockenström,

der fra 1942 til 1950 var direktør for de svenske statsskove, er fra alle sider, også i udlandet, anset for at være en af Sveriges mest markante personligheder, hvis indflydelse har haft vidtrækkende værdi for Sveriges største erhverv — skovbruget.

*

Nørre Herreds plantningsforening har på Grenaaegnen udleveret 57.000 planter i 1956.

*

Gedsted plantningsforening har i 1956 uddelt 101.000 træplanter til sine 284 medlemmer og udvidet sine forsøgsplantninger ved tilkøb af $\frac{1}{2}$ td. ld.

På den i december afholdte generalforsamling vedtoges det at udnævne skovrider Johs. Th. Bavngaard, Gatten, til æresmedlem i anledning af, at han i løbet af det kommende år vil udtræde af bestyrelsen i forbindelse med sin afgang som skovrider. Udnævnelsen er en tak for det værdifulde samarbejde, der har rådet igennem de 32 år, skovrideren har været medlem af foreningens bestyrelse.

Foreningen genvalgte N. P. Kjærsgaard som formand.



Johs. Th. Bavngaard.

*

Hammerum herreds plantningsforening har på sin generalforsamling skiftet formand, idet forstassistent Helge Holst blev afløst af gårdejer Chr. Skov Olsen, Langelund. Foreningen, der nu er 70 år gammel, har i 1956 udleveret 210.000 nåletræer og 49.500 løvtræer.

*

Der er gennemført forbedringer for eksporten af nåletræ. Hidtil har der været fri bevillingsudstedelse for dimensioner indtil 11 centimeter, men skovbruget har bedt om at kunne gå op til 15 centimeter, og Varedirektoratet er gået med til at frigive et begrænset kvantum træ af dimensionen mellem 11 og 15 cm. Baggrunden er den, at der ikke her i landet er større efterspørgsel efter træet mellem 11 og 15 centimeter, og når man har skåret det fra, har man ofte oplevet, at det ikke har kunnet sælges, så der er fremkommet et spild af træ. Derimod er der god afsætning også af disse dimensioner i Tyskland.

*

Silkeborg plantningsforening har i 1956 øget udleveringen af planter meget betydeligt til 238.000 nåletræer og 52.800 løvtræer, d. v. s. ialt ca. 40.000 planter mere til 387 modtagere.

*

Efter at de store afvandingsarbejder i Sdr. Mærsk og Bork er gennemført udarbejdes der nu omfattende planer for gennemførelse af en fuldstændig læhegnplantning for disse store arealer, hvor der hidtil næsten ingen læplantning har været.

*

Videbæk plantningsforening har i 1956 fordoblet udleveringen af planter til 32.000 stk.

*

På Djursland arbejdes der for tiden med læplantningsarbejder i 8 forskellige plantningslaug. Hidtil er der siden 1941 i 32 laug plantet godt 7 mill. planter, ialt 1102 km læhegn og 1080 ha småskov.

*

Proprietær A a g e H o l m, Eskjær, medlem af Hedeselskabets bestyrelse, er udnævnt til Ridder af 1. Grad.

*

Hadsten plantningsforening har besluttet at anlægge et gødningsforsøg for nåletræer i en mindre plantage, som godsejer H. Mark, Kollerup, har stillet til rådighed.

*



Som nævnt i sidste nummer af Hedeselskabets Tidsskrift er amtsrådsmedlem Thorvald Holm, Brovst, af landbrugsministeriet udnævnt til medlem af Hedeselskabets bestyrelse. Vi bringer hermed et billede af Th. Holm.

*

Medens der i 1955 »kun« blev indført 9138 traktorer til Danmark, er der i 1956 indført over 12.000, således at der nu er over 70.000 traktorer i drift i landet.

*

Djursland sdr. plantningsforening har holdt generalforsamling, hvor formanden, skovejer P. Madsen Pedersen oplyste, at der i 1956 er udleveret 119.265 nåletræer og 22.855 løvtræer. Skovrider A. Thyssen holdt foredrag efter generalforsamlingen.

*

Carlsbergfondet, som ejer Vind og Rimmehøj plantage (Plantningsselskabet af 1. juni 1942) sydvest for Holstebro, har indvalgt professor, dr. phil. Aksel Tovborg Jensen i plantningsselskabets bestyrelse.

*

I Norge har produktionen af tørv været næsten uændret i 1956 sammenlignet med 1955. Produktionen udgør 800.800 m³, hvilket er 600 m³ mere end året før. Af produktionen er kun 15.850 m³ maskintørv og briketter.

*

Pindstrup Mosebrug arbejder for tiden med planer om oprettelse af endnu en fabrik for fremstilling af tørvestrøelse. Planerne er koncentreret om Nr. Kongerslev og realiseres de, vil det give beskæftigelse til ca. 50 mand.

*

I Tidsskrift for Planteavl, 60. bd., hæfte 3, har Hans Christensen og K. Dorph-Petersen offentliggjort en beretning om forsøg med varierende kalkmængder og mikronæringsstoffer på nyopdyrket hedejord.

*



Ny Esso Motor Oil...

I takt med den tekniske udvikling er ESSO MOTOR OIL blevet fornyet og gjort selvrensende. Hermed har Esso yderligere forbedret denne kvalitetsolie, så den imødekommer ethvert krav, den hårdt arbejdende motor stiller. ESSO MOTOR OIL er letflydende og sikrer hurtig smøring og let start af kold motor.

- Den smører effektivt.
- Den er økonomisk.
- Den er selvrensende.



„DANSK STAALGÆRDE“



BEDSTE OG BILLIGSTE HEGN
TIL MARK, SKOV, HAVE ETC.



AKTIESELSKABET

NORDISKE KABEL- OG TRAADFABRIKER

Kjellerup Betonvarefabrik ved I. T. Birk

— Telefon 45 Kjellerup
Efter kl. 17: Rødkjærsgade telefon 14
FØRER KUN Δ MÆRKEDE VARER
Alle arter betonvarer til afvanding og kloak føres
FORLANG TILBUD

Røde drænrør

D. S. nr. 403, syrefast kvalitet

- Fredenshøj Teglværk
Aabenraa Telefon 22127

FYENS LANDMANDSBANK ODENSE

Vestergade 33 - Telf. 46 (6 lin.) - Rigst. 36

Åben 9 $\frac{1}{2}$ —12 $\frac{1}{2}$ og 14—16, lørdag 9 $\frac{1}{2}$ —12 $\frac{1}{2}$
Udfører alle bankforretninger

HUSK

at anmelde flytning
til postvæsenet



Trifolium Frø



KØBENHAVN

RANDERS

CARLO MORTENSEN

BOGTRYKKERI
& KARTONNAGE

★

VIBORG

Telefon 355

St. Sct. Mikkelsgade 21

Frøavlscenret

HUNSBALLE

Holstebro - Tlf. 533

Frøavl og frøhandel

Drænrør

Mursten

Bauma Dæk

Roma Dæk

★

Aktieselskabet

TEGLVÆRKERNES

SALGSCENTRAL

i

RANDERS

Randers . Telf. 1515

**Herning Hede-
& Discontobank**

10—12½, 14½—17
Telefon 5 . 273 . 720

**Den Sjællandske
Bondestands Sparekasse**

- bestil markfrø nu...

Brug frø fra **FDB** af **DLFs** avl, det giver
de bedste muligheder
for en god og tilfredsstillende høst

i Brugsforeningen

eller

**Landbo- og Hus-
mandsforeningerne**

Viborg Byes og Omegns Sparekasse

Telefon 1400 (4 lin.)

Sct. Mathiasgade 68
Kontortid: Kl. 9—15
Lørdag: Kl. 9—14

Filialer:

Karup
Flyvestation Karup
Mammen

RESENBRO

CEMENTSTØBERI

v/ ingeniør C. G. Madsen
Telefon 34

Prima betonrør efter dansk
ingeniørforenings normer

Mrk. \triangle alle gangbare dimen-
sioner fra 10—80 cm såvel med
som uden muffe

Røde

DRÆNRØR

fra 2"—12" haves
altid på lager
Forlang tilbud

»Sofienlund«
TEGLVÆRK

Telefon 10 Ulstrup

Teglværkernes

SALGSKONTOR

ESBJERG

Telefon 265 - 546

Drænrør

2"—15"

Mursten - Tagsten

A/S Skive Markfrøkontor

Grundlagt 1896
Telefon 94 Skive
FRØAVL . FRØHANDEL

Bjerringbro

Cementvarefabrik

ved Th. Petersen
Tlf. 111 Bjerringbro

ALLE

\triangle MÆRKEDE RØR

impregnerede
og uimpregnerede

Stort lager
Altid leveringsdygtig

Til alle slags bygninger

DANSK ETERNIT TAG- OG VÆGBEKLÆDNING

DANSK ETERNIT FABRIK A/S
AALBORG

SALGSKONTOR:
KAMPMANNSGADE 2 . KBHVN. V
TELEFON : CENTRAL 3785



EPOKE paa luft-gummihjul - GRIB-DÆK - for spredning af jordbrugskalk.

Ny kraftig model 56. En moderne kvalitetsmaskine
med stor kapacitet. Til denne maskine kan tillige
leveres fineste udskifteligt spreddeaggregat til
kunstgødning.

A. THOMSEN, Askov, Vejen, Tlf. Askov 47



Ellidshøj Kridt- og Kalkværk

v/ C. M. Christiansen, Aarhus

Telefon Ellidshøj 4 og Aarhus 2 73 12

Fabrikation af jordbrugskalk samt foderkridtmel

Rødkjærsbro Cementvarefabrik

ved I. T. Birk .. Telf. Rødkjærsbro 14

FØRER KUN \triangle MÆRKEDE VARER

Alle arter betonvarer til afvanding og kloak føres

Forlang tilbud



GENERAL MOTORS AUTOMOBILER

Lager af gode, brugte vogne

PETER HENRIKSEN

DUMPEN 12-14

Telefoner 1250—1251—1252—874 Rigstlf. 4

VIBORG

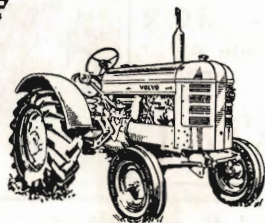
Stort autoværksted . Malerværksted . Fabrik for cylinder service
Diesel autoelektrisk afdeling . Lager af reservedele og tilbehør

AALBORG 
AKVAVIT.

VOLVO

har et komplet

traktorprogram



Volvo er utrolig slidstærk — et resultat af svensk stål og svensk kvalitetsarbejde — og så er Volvo meget økonomisk i drift.

T 25

Benzin
Motoreffekt 31 HK
Remskiveeffekt 28,0 HK



T 230

Diesel
Motoreffekt 30 HK
Remskiveeffekt 28,0 HK

T 34

Benzin
Motoreffekt 51 HK
Remskiveeffekt 47 HK



T 36

Diesel
Motoreffekt 42,5 HK
Remskiveeffekt 40,5 HK

T 55

Diesel
Motoreffekt 57 HK
Remskiveeffekt 53 HK

Tal med den nærmeste VOLVO forhandler, før De køber traktor

- hold Dem til

VOLVO

- den holder til Dem

Aut. VOLVO traktorforhandlere:

Aabenraa: Aabenraa Automobilhandel A/S, tlf. 2 13 33. Aalborg: Niels Brock, tlf. 63 14. Aarhus: Jensenius Nielsen, tlf. 2 36 45. Bornholm: Sode Motor Co., Nexø, tlf. 360. Esbjerg: J. Østergaard Vejvad, tlf. 11 22. Herning: Edvard Bendtsen, tlf. 260. Hillerød: Bohn Jensen, tlf. 215. Holstebro: L. Hedegaard, tlf. 514. Horsens: Horsens Automobil-Import, tlf. 34 01. Kjellerup: Fr. Dalsgaard, tlf. 144. Kolding: Th. Opstrup, tlf. 113. Løgstør: A. Thorhauge A/S, tlf. 315. Nakskov: Carl Lumbye, tlf. 305. Roskilde: Johns. Nielsen & Co., tlf. 11 98. Slagelse: E. Happel, tlf. 29 00. Thisted: Brdr. Rysgaard, tlf. Snedsted 180. Stubbekøbing: J. M. Dressel A/S, tlf. 11 60. Svendborg: Nordisk Karosserifabrik A/S, tlf. 12 99. Vejle: A/S Autogaarden, tlf. 238. Vordingborg: Vordingborg Jernstøberi og Maskinfabrik A/S, tlf. 16.