

HEDESELSKABETS TIDSSKRIFT

Oplag: 19.800

Nr. 6



15. maj

75. årg.

UDGIVET AF DET DANSKE HEDESELSKAB

1954



-og Regnen kommer...

naar og hvor
De ønsker det
fra

DVI

VANDINGSANLÆG
-omgaaende Levering
-forlang Brochure,

DANSK VANDINGS INDUSTRI
PROJEKTERING . FABRIKATION
INGENIØR HOLGER ANDERSEN
SNOGHØJ FREDERICIA . TELEFON ERRITSØ 125



Vælg NUFFIELD

Nuffield Traktoren - traktoren fra MORRIS - har et overskud af kraft, selv under hårdt arbejde og i al slags vejr. Det er en universal helårsarbejder, altid villig og med et usædvanlig lavt brændstofforbrug både under svært og let arbejde. Maskiner og redskaber til ethvert formål kan leveres sammen med traktoren, der iøvrigt vil kunne benyttes med de maskiner og slæberedskaber, De muligvis allerede har anskaffet.

De kan vælge mellem benzin-, petroleums- eller dieselmotor. Dieselmotellen leveres med den verdenskendte Perkins dieselmotor.



NUFFIELD
UNIVERSAL

TRAKTOR

DANSK OVERSØISK MOTOR INDUSTRI A/S, GLOSTRUP

Forhandlere
og service-
stationer over
hele landet



Philipsen & Hall A/S

Sct. Mathiasgade 58 . Viborg

Elektriske anlæg
Vandværksanlæg
Telefon 173 og 174

GUGKALK

gi'r Grøde

Brug det bedste! Pulveriseret GUGKALK gi'r den største Høst. Vi beder alle, der har bestilt Kalk, tage den hjem nu, saa den ligger i Deres egen Lade parat til Brug, naar det passer Dem.

GUG KALKVÆRK A/S
Elmealle 2, Hasseris. Tlf. Aalborg 2908.

Aarhus Privatbank

Stiftet 1871

Aarhus: København:
Hovedkontor Nygade 1

RØDE DRÆNRØR

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

A/S GAMMELGAARD TEGLVÆRK
Telefon 187 . Skive

Fluer straks

- og er ugiftig!

Fluer nu, det sparer Dem for
sene ærgrelser senere. - Let at an-
vende. - Billigt i brug - Coopers flue-
midler kendes af alle, bruges af alle.



100% sikkert

Lige anvendeligt til hus-
holdninger og i stalde

Cooper's fluemidler

Hovedforhandler: EMIL V. ABRAHAMSON, KBHVN. K.

Valg til

Dansk Plantageforsikringsforenings repræsentantskab

Den 1. oktober 1954 skal der ifølge lovene finde valg sted til repræsentantskabet i følgende amter:

nuværende repræsentant:

Viborg	(kammerherre Chr. Lüttichau, Tjele)
Ringkøbing	(godsejer A. Olufsen, Quistrup)
Tønder	(gårdejer P. Beier Olesen, Døstrup)
Randers	(hofjægmester Kr. Mourier-Petersen, Rugaard)
Aalborg	(godsejer J. Kiildsen, Trend)
Aarhus	(proprietær Th. Secher, Jordbjerggaard)
Hjørring	(direktør F. C. Winther, Brønderslev)
Haderslev	(bestyrer Bent Jensen, Vojens)

Forslag til valg, der må være fremsat af mindst 25 medlemmer, der tilsammen repræsenterer mindst 200 ha forsikret areal, skal være indsendt til foreningens kontor, Hedeselskabet, Viborg, inden 1. juni 1954. Genvalg kan finde sted.

Meddelelse om de indkomne forslag vil blive givet i Hedeselskabets Tidsskrift for juni måned.

B. Steenstrup.

Direktør.

Krogsgades Cementstøberi

v/ J. C. Halvorsen & sønner

Kontor:
Dannebrogsgade 22, Aarhus
Telefon * 2 55 99

Ny fabrik i Vejlbj

Alt i betonvarer D. S. 400

Aktieselskabet

De danske
Sukkerfabrikker

København

Tårnsløsten
Drænrør
Baumadæk
Tagsten
Mursten

KÄHLERS Teglværk
Korsør

**Herning Hede-
& Discontobank**

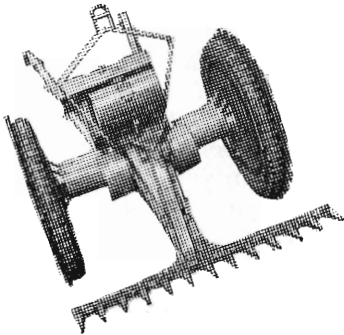
10—12 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ —5
Telefon 5 . 273 . 720

ALLEN-TRAKO

med variabel hjulafstand

den alsidige motorsl maskine

DANSK-ENGELSK FABRIKAT



Enkel - driftssikker
anvendelig overalt

Kan udstyres med

- PLÆNEKLIPPER
- RADRENSER
- KULTIVATOR
- SMERGELSTEN
- MALKEMASKINE
- VANDPUMPE o. s. v.

FRIMODT KONNING

TRAKO MANUFACTURING

PJEDSTED - TLF. 60

Varde Bank

Esbjerg afdeling

Kongensgade 62
og fiskerihavnen

Røde drænrør

indtil 16" diameter

A/S Hvorslev Tegl v rk
pr. Ulstrup - Telefon 67 Ulstrup

HAMMERUM HERREDS

Spare- og Laanekasse

Herning - T lf. 10 . 314
Østergade 6

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

Randers

M RTELV RK OG
BETONR RSFABRIK

v| Marius  dum
Kristrup pr. Randers
Tlf. 400 Randers fri not.

Kun   mærkede varer føres
Største lager
Bedste kvaliteter
Forlang tilbud

Tegl v rkernes
SALGSKONTOR

ESBJERG
Telefon 265 . 546

Drænrør

2" - 15"
Mursten - Tagsten

RESENBRO

CEMENTSTØBERI

v| ingeniør C. G. Madsen
Telefon 34

Prima betonrør efter dansk
ingeni rforenings normer

Mrk.   i alle gangbare dimen-
sioner fra 10-60 cm såvel med
som uden muffe

Entrepreneurmateriel af enhver art....

Lokomotiver, tipvogne, spormateriel,
gravemaskiner, kraner, dieseldumpers,
pumper etc.

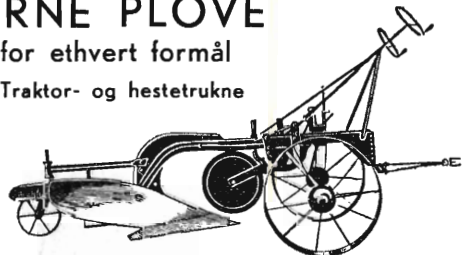
SOPHUS BERENDSEN A/s

 rstedhusk, København V.
Tlf. C. 8500 . Tlgr. Berendsen

MODERNE PLOVE

for ethvert formål

Traktor- og hestetrukne



Bovlund 24" traktorplov, type 9H

Hedeselskabet bruger „Bovlund“ plove

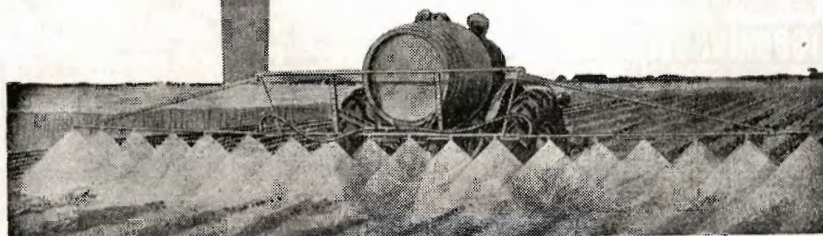
Plovfabrikken »Bovlund«

H. WILKENS

Bovlund pr. Branderup J.

Telefon: Branderup J. 66

WEE TRAKTOR SPRØJTEN



*For en
ringe
ekstra-
udgift
bliver
Deres
traktor
en effektiv
motor-
sprøjte*

Wee-traktorsprøjten, der monteres direkte på kraftudtagsakslen, kan leveres som:

WEE AGRO

Lavtrykssprøjte til marksprøjtning. Pumpe af ny amerikansk konstruktion af hidtil ukendt slidstyrke selv ved sprøjtning med slibende vædske. Selvfylgende, stor kapacitet, stærke kuglelejer, let monterbar.

WEE UNIVERSAL

Kombineret høj- og lavtrykssprøjte til mark- og frugttræssprøjtning m. m. Stempelpumpe med to horisontale, porcelænsfødte cylindre, ventiler af rustfrit stål, stærke kugle- og rullelejer, alle bevægelige dele i lukket oliebad, let monterbar.

Standardudstyr for begge modeller: 6 m spredébom med to sæt dyser for henholdsvis flat og round spray. Alle slanger og filtre, reduktionsventil, manometer og alt tilbehør.

Ekstra udstyr: 400 liter egetræstønde kr. 100.-, injektor til Wee-Universal sprøjten kr. 140.-, større spredebredde kr. 15.- pr. m incl. dyser. Priser: Wee-AGRO modellen kr. 1185.-, WEE-UNIVERSAL modellen kr. 2760.-.

Demonstreres overalt - forlang brochure.

BÜLOW AGRO CO.

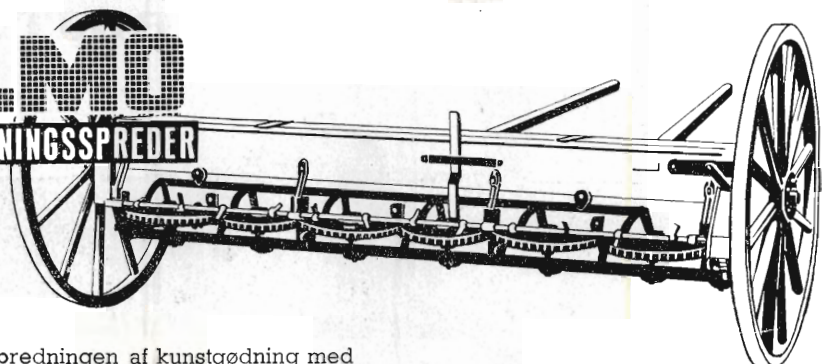


Rødovrevej 239 - 243,
København - Vanløse.
Telf. Rø. *3456.



VILMO

KUNSTGØDNINGSSPREDER



Rationaliser spredningen af kunstgødning med

VILMO kunstgødningsspreder

Det giver større udbytte og mindre arbejde

GYRO

TLF. 1500

SKIVE JERNSTØBERI OG MASKINFABRIK

Det gensidige forsikringsselskab

Dansk Plantageforsikringsforening

tegner forsikring for genplantningsværdien for nåletræs-plantager overalt i Danmark. — Indskud een gang for alle 1 kr. pr. ha. Årlig præmie pr. ha 30 øre, minimum 2 kr. Vedtægter og indmeldelsesblanketter ved henvendelse til

FORENINGENS KONTOR I VIBORG
Telefon 1340

Røde

drænrør

2" — 12"

● Fredenshøj Teglværk
Aabenraa . Telefon 2127

Løve Garn

Aktieselskabet Holger Petersen

Købmagergade . København K.



AERCLIT

DANSK SIKKERHEDSPRÆNGSTOF

Hedeselskabets Tidsskrift

Nr. 6
15. maj 1954
75. årg.

Tidsskriftet udgår ca. 16 gange årligt og sendes uden vederlag til selskabets medlemmer. Annoncer bedes sendt til Hedeselskabets hovedkontor, Viborg. Annoncepris 50 øre pr. mm. Oplag 19.800 eksemplarer. Medlemsbidraget er enten årlig mindst 5 kr. eller en gang for alle mindst 100 kr.

Indhold: Lævirkning. (Fortsættelse.) — Jens Hagelskjær. — Bør man foretage en grundforbedring (melioration) i vore hedeplantager? (Slutning.) — I få ord.

LÆVIRKNING

Af civilingeniør Martin Jensen.

(Fortsættelse.)

III. Enkelt hegn eller skærm

Her i landet bruges næsten udelukkende *levende hegn* til at give læ for marker og haver. Når læet først vil blive behandlet for *kunstige skærme*, må det absolut ikke forstås som en tilkendegivelse af, at kunstige skærme skulle have nogen større berettigelse i praksis. Men årsagen er, at de kunstige skærme har teoretiske fordele; man kan let beskrive en skærm (man kan f. eks. lave en tegning af den), og man kan lave små modeller, til brug i en vindtunnel, af de store skærme, som man foretager målinger ved i naturen. Det er derimod på det nærmeste umuligt at give en direkte beskrivelse af et levende hegn, sådan at alt i dets struktur, som kan tænkes at have betydning for dets læ, er fastlagt, og man kan ikke lave en korrekt model af et levende hegn — ikke engang en halvårlig model.

Det største forsøgsarbejde har derfor været sat ind på at opklare skærmenes læforhold. Som det vil fremgå, er det berettiget, fordi det viser sig, at resultaterne fra skærmene næsten uden videre kan overføres til de levende hegn.

Læ bag en enkelt skærm

Hvis man stiller en kunstig skærm op på en mark, vil der komme visse områder med læ (det må lige undtages, at skærmen er retlinet, og at vinden blæser på langs). Når problemet om skærmens læ stilles helt almindeligt op, bliver der så stort et antal variable, at det er

håbløst at nå til nogen erkendelse. Det er nødvendigt at gøre situationen meget mere speciel.

For det første anvendes der kun retlinede skærme, de stilles vinkelret på vinden, og de strækker sig så langt, at der ikke kommer vind til læområdet »rundt om skærmens ender«. Skærmens højde er konstant over hele længden, og hvis de er gennemhullede, skal hullerne være jævnt fordelt over fladen.

Der er altså tale om den situation, der er vist i figur 12. På et

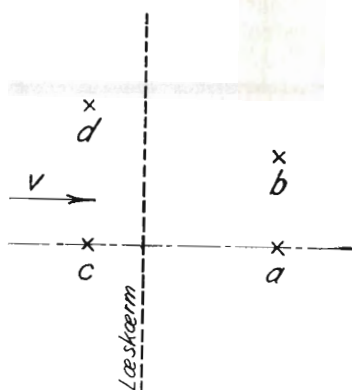


Fig. 12.

udstrakt areal, hvor der ikke findes læhegn eller andre forstyrrelser for vinden, opstilles en læskærm, den forløber vinkelret på vindretningen (v er vindhastigheden, vinden blæser fra venstre mod højre).

Ifølge forudsætningen om at skærmens ender ligger meget langt borte, må læet ved skærmen være ens i ethvert snit i vindretningen. Altså samme læ i a og b , hvis de to punkter ligger i samme højde over marken; tilsvarende er der samme læ i c og d . Hvis læet beskrives i blot et snit (f. eks. det

snit, der indeholder c og a), har man en fuldstændig beskrivelse.

Læet i et bestemt punkt af det nævnte snit må på forhånd antages at afhænge af: vindhastigheden, punktets beliggenhed og skærmens udformning.

Hvis man angiver læet efter definitionen i artikel II som den relative nedsættelse i vindhastighed på grund af skærmen, så har man den simple regel, at læet er uafhængigt af vindhastigheden.

Der er en undtagelse fra denne regel, men den er uden betydning for praksis. Ved ganske små vindhastigheder er læet ved en skærm mindre; men det gælder kun ved så små vindhastigheder (1–2 m/s), at læ ingen interesse har.

Det kunne synes at blive en indviklet sag at beskrive, hvordan læet afhænger af skærmens udformning, fordi gennemhullede skærme kan varieres i det uendelige. Forsøgene har imidlertid vist, at sagen i virkeligheden er ganske simpel, idet det er ligegyldigt for læet, hvordan hullerne er formet, det eneste, der kommer an på, er hulprocenten, d. v. s. hularaet i procent af skærmens totale areal.

Det er altså ligegyldigt, om åbningerne i skærmen er runde, kvadratiske, aflange på højkant (stakitter) eller vandret aflange (plankeskærme). Det er også ligegyldigt, om hullerne er små eller store. Dog må hullerne ikke være så store, at der kun kommer gan-

ske få i skærmens højde eller i længden på en distance lig med højden.

Hvis man angiver både afstand fra en skærm og højder over marken i forhold til skærmens højde, bliver læet i et bestemt punkt det samme ved alle skærme med samme hulprocent.

I figur 13 er vist læet bag en skærm med 48 % hulareal. Skærmen står ved $x=0$ (til venstre). Ud til højre er afsat målpunktets

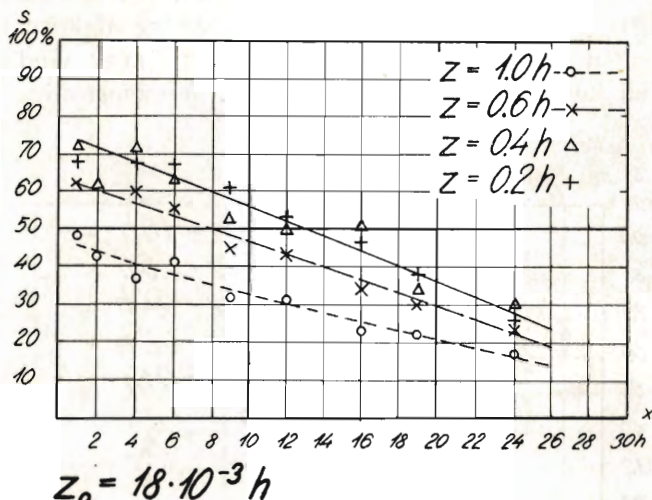


Fig. 13. Ordinater: læ i procent. Abscisse: afstand fra skærmen målt med skærmhøjden (h) som enhed. Kurverne viser læet i forskellig højde over underlaget.

Under $0,4$ gange skærmhøjden er læet ens i alle højder, over $0,4h$ aftager læet med voksende højde.

afstand fra skærmen ud i læområdet, og afstanden er målt med skærmhøjden h som enhed. Opad er lævirkningen s afsat i %. De forskellige punktsignaturer angiver læet i forskellige højder over jordoverfladen. Cirklerne og den kortstregede kurve viser læet, når den måles i højde med skærmens overkant. Krydsene og den langstregede kurve angiver læet, når der måles i $0,6$ gange skærmens højde; det ses, at læet er mere intenst i denne lavere zone. Trekkanter og kors svarer til henholdsvis $0,4h$ og $0,2h$, i disse to højder er der samme læ, og der er derfor kun tegnet en lækurve, den fuldt optrukne.

Resultatet er, at læet er ens fra markoverfladen og opefter indtil lidt under den halve skærmhøjde, derefter aftager det i intensitet med voksende højde. Da man i almindelighed kun er interesseret i læet nær ved markoverfladen, har man den simple regel, at læet er uafhængigt af højden over markoverfladen.

Målepunkternes højde såvel som skærmens højde er angivet

som målt fra markoverfladen. Hvis der ingen bevoksning er, og hvis marken er nogenlunde jævn, skal disse højder måles fra jordoverfladen; i en pløjemark kan der måles fra den middel jordoverflade.

Hvis marken er bevokset, er det lidt vanskeligere at angive det niveau, der er »markoverfladen«. Markens overflade er det niveau, hvor der er en svag luftbevægelse i vindretningen. En mark, der bærer en kraftig bevoksning af roer eller kartofler, har sin overflade omkring halv plantehøjde. En kraftig bevoksning af korn har overfladen et godt stykke over halv plantehøjde; i svag vind vil overfladen af en kornmark nærmest være den gennemsnitlige højde af planterne.

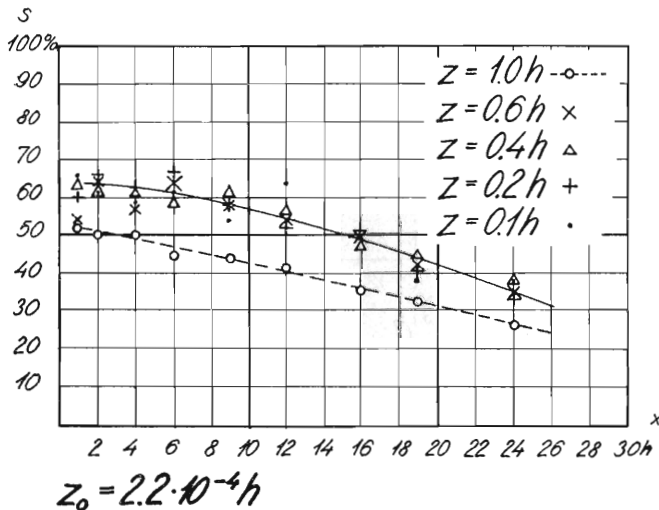


Fig. 14. Som figur 13, men her er vist forholdene over en glat overflade, mens figur 13 viser forholdene over en ru overflade.

Hvis terrænoverfladen kun er lidt ru i forhold til skærmens højde, er læet konstant fra terrænoverfladen op til $0,6 h$. Hvis terrænet er mere ru, bliver udvekslingen større, sådan at der bag læskærmen sker en kraftigere nedblanding af bevægelsesmængde ned i læzonen, hvilket har til følge, at overgangsfladen mellem fri vind og læ flyttes nedad.

I figur 14 er vist læet bag en skærm med $\varphi=48\%$. Skærmen er 4500 gange så høj som terrænets ruhedslængde. Figur 13 viser læet bag den samme skærm på et væsentlig mere ru terræn, skærmhøjden er 55 gange ruhedslængden. I det glatte tilfælde (figur 14) er læet højdeafhængigt for alle punkter, der ligger under $0,6 h$, men i det ru tilfælde (figur 13) er læet mærkbart reduceret i højden $0,6 h$.

I naturen vil en ruhedslængde på 5 cm være ret almindelig, figur 13 og 14 svarer således til henholdsvis 2,5 m og 220 m højt hegn; det er klart, at forholdene i naturen nærmest er afspejlet i figur 13.

Nulpunktet for måling af højderne over stærkt ujævne overflader, som

AKTIESELSKABET
NORDISK BRANDFORSIKRING

ALLE ARTER FORSIKRINGER
GRØNNINGEN 25 - KØBENHAVN

Kjellerup Betonvarefabrik

ved I. T. Birk .: Telefon 45 Kjellerup
Efter kl. 17: Rødkjærsbro telefon 14
FØRER KUN Δ MÆRKEDE VARER
Alle arter betonvarer til afvanding og kloak føres
FORLANG TILBUD

Ellidshøj Kridt- og Kalkværk

v/ C. N. Christiansen, Aarhus
Telefon Ellidshøj 4 og Aarhus 27312

Fabrikation af jordbrugskalk samt foderkridtmel

A/s Fiskbæk Briketfabrik

Herborg 12

Rødkjærsbro Cementvarefabrik

ved I. T. Birk .: Telef. Rødkjærsbro 14
FØRER KUN Δ MÆRKEDE VARER
Alle arter betonvarer til afvanding og kloak føres
Forlang tilbud



**Verdens
stærkeste
Arbejdsstøvle**

CODAN

**GULD-SEGL
KVALITET**

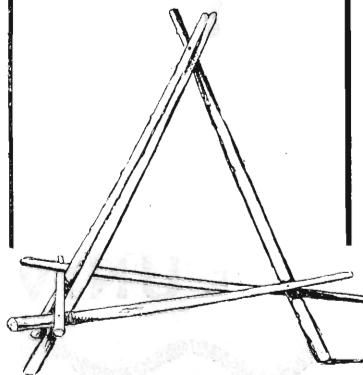
Aktieselskabet
L. Hammerich & Co.
Specialforretning i bygningsartikler
Grundlagt 1854, Tlf. 2 71 55 (3 lin.)
Aarhus



A/s **Skive Marktrækontor**
Grundlagt 1896
Telefon 94 Skive
FRØAVL . FRØHANDEL

Stativer

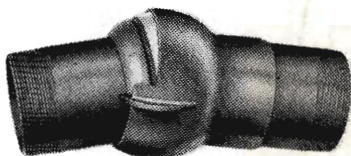
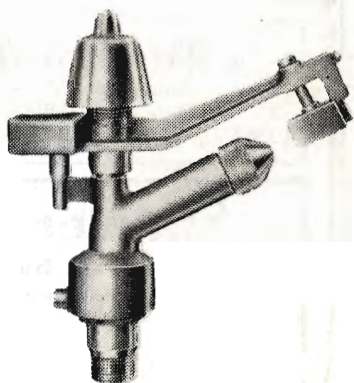
til tørring af hø
og frøafgrøder
af runde granræfter



1. Længde: Ben og tværlægter
220 cm
Diameter: Trefod 6—8 cm diam.
i top
Pris: Kr. 6,80 pr. stk. ab Brande
2. Længde: Ben og tværlægter
220 cm
Diameter: Trefod 4—6 cm diam.
i top
Pris: Kr. 6,00 pr. stk. ab Brande

Stativerne kan slås sammen
under transport og opbevaring

Det danske Hedeselskab,
Viborg
Telefon Viborg 1583



DAN-REGN

ligner den naturlige, milde, silende grøderegn. Gennem en serie forsøg på Statens Forsøgsstation ved Jyndevad med kunstig vanding viste resultaterne — som vi gerne sender til Dem — en afgrødeforøgelse på 55—65 %.

DAN-REGN giver større afgrøde og gør Dem uafhængig af vejret!

DAN-REGN flyttes let af een mand!

DAN-REGN arbejder 6—8 timer uden tilsyn og pasning!

DAN-REGN egner sig derfor glimrende til **natvanding!**

Ring eller skriv venligst til os om nærmere oplysning.

1/3 UNIVERSAL-TRAKTORER



Universal Traktorer

Traktorer

Specialredskaber til

2 1/4 hk
4 hk
5 hk
6 hk
9,5 hk
11 hk

Fræsning
Pløjning
Raderensning
Kultivering
Plæneklipping
Mejning

Sprøjtning
Transport
Markvanding

Udfyld og indsend venligst denne kupon og vi sender Dem omgående brochure-materiale m. v.

Navn: _____

Adresse: _____

TK _____

Udfyld venligst med blokbogstaver

pløjede marker eller marker med kraftig bevoksning, kan bestemmes ved måling af hastighedsprofil. Af vindhastigheden i to forskellige højder kan markens ruhedslængde bestemmes, hvis markens aerodynamiske overflade kendes. Måles vindhastigheden i 3 eller flere forskellige højder, kan man bestemme både ruhedslængden og nulpunktet for z .

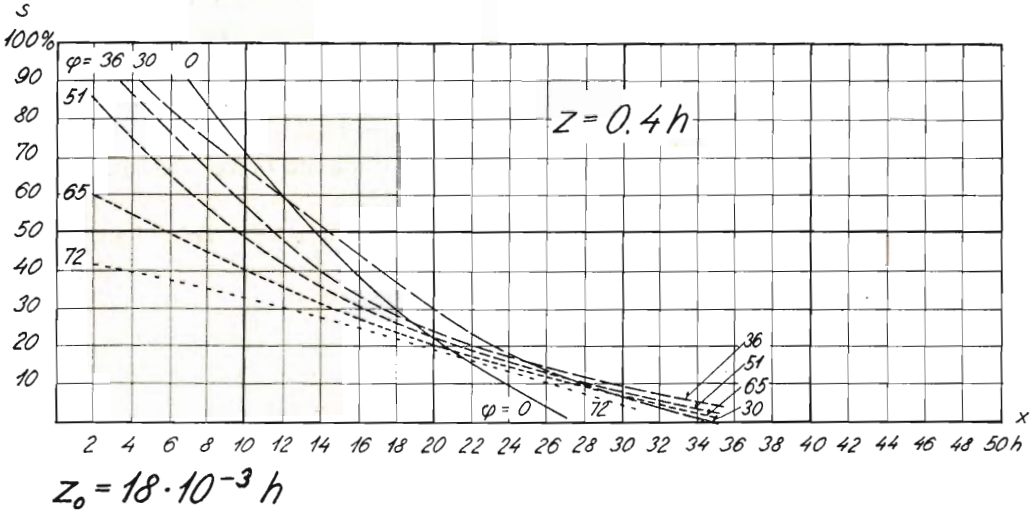


Fig. 15. Læets afhængighed af hulprocenten og afstanden fra skærmen.

Massiv skærm ($\varphi=0$) har stejlt faldende lækurve, læet er intenst, men strækker sig ikke så langt bort fra skærmen.

Perforeret skærm med $\varphi=36\%$ har længere lædistance.

De meget åbne skærme ($\varphi=65\%$, $\varphi=72\%$) har lange lædistancer, men ringe læintensitet overalt.

Med de beskrevne forenklinger af læets afhængigheder taget i betragtning, kan forholdene i forskellig afstand fra skærmen nu klarlægges på simpel måde; endvidere kan indflydelsen af hulprocenten angives.

I figur 15 er vist læet bag forskellige skærme med hulprocent varierende fra 0 (massiv skærm) til 72. Ud til højre er afsat målepunktets afstand fra skærmen, og afstandene er målt med skærmhøjden som enhed. Opad er læet afsat i procent.

Den kurve, der er mærket $\varphi=0$, viser læet bag en massiv skærm, den er kun tegnet uden for afstanden $7h$. Årsagen hertil er, at der bag en massiv skærm dannes store og kraftige hvirvler, som ved markoverfladen giver lufthastigheder på op til 70% af den frie vinds hastighed og rettet mod vinden. Virkningen af disse hvirvler er for indviklet til, at man på simpel måde kan angive læet i det område, hvor de hersker, d. v. s. fra skærmen ud på en afstand af 6 til 8 gange skærmhøjden. Iøvrigt ses det, at den massive skærm giver 50% læ i afstanden $14h$, og at den giver 10% læ i afstanden $24h$. Hvor langt

ud læet strækker sig kan ikke afgøres, det afhænger af den måle-
nøjagtighed, der kan præsteres. Jo nøjagtigere hastighedsmålingerne
er, desto længere ud fra skærmen kan læet endnu spores. Når der
nu og da opgives, at læet bag et hegn har en vis længde, beror det
på en misforståelse af forholdene. Men hvis man vedtager, at et læ

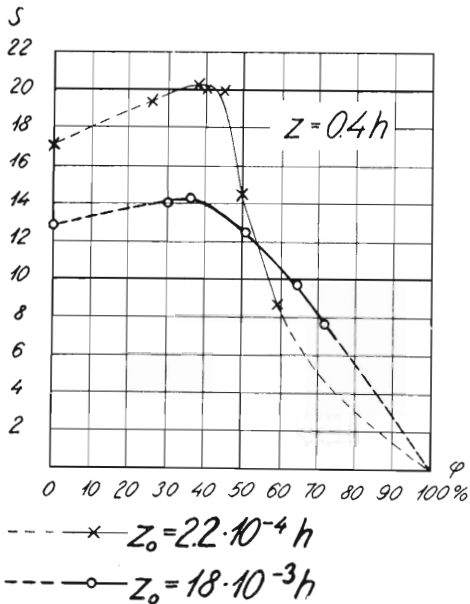


Fig. 16. Abscisse: perforerede skær-
mes hulprocent. Ordinat: totalt læ
bag skærmen. Kurven, der er teg-
net med tyk streg, svarer til forhold-
dene i naturen. Skærme med 35 %
hulareal har størst læ. (Den tykke
kurve svarer til ru overflade. Den
tynde kurve viser forholdene over
glat overflade, her er det totale læ
større for de tætte og middeltætte
skærme. Den optimale hulprocent er
også over glat terræn 35).

zone er så intenst som muligt. Landbrugets interesse i et læhegn ud-
trykkes af lækurven ved, at arealet under lækurven i afbildninger
som figur 15 skal være størst muligt.

Arealet mellem en skærms lækurve og koordinataksene kaldes
skærmens lætal. Da både ordinat og abscisse er forholdstal (for hen-
holdsvis læ og afstande), bliver lætallet dimensionsløst.

I figur 16 er vist med tyk streg lætallet S (ordinat) for skærme
med forskellig hulprocent (abscisse). Ved beregningen af lætallet for

under en bestemt grænse f. eks.
10 % ingen interesse har, så
kan man naturligvis angive en
»distance med over 10 % læ«.
Denne distance er for den mas-
sive skærm 24 h.

Bag en perforeret skærm
med 30 % hulareal dannes der
også store hvirvler i det nær-
meste område. I figur 13 begyn-
der lækurven i afstanden 4 h
fra skærmen. Det ses, at læet
for denne skærm i sammenlig-
ning med den massive skærm
er mere intenst på de store af-
stande. Der er over 10 % læ ud
til afstanden 18 h.

Bag perforerede skærme
med en hulprocent på 36 eller
mere dannes der ikke nogen
stor hvirvel; men med voksende
hulprocent aftager læet i in-
tensitet overalt i læzonen og
navnlig i områderne nærmest
skærmen.

For landbruget gælder det
om, at læhegnet dækker så
bred en zone som muligt, og
også at læet inden for denne

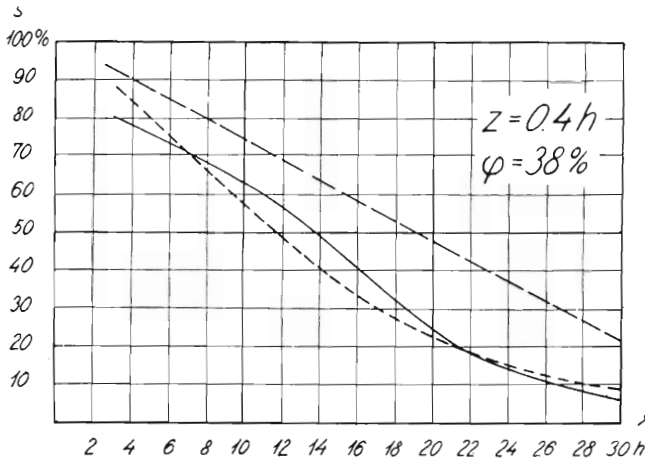


Fig. 17. Sammenligning mellem lækurver fra modelforsøg og fra målinger i naturen. Lighedannede skærme.

Med fuld streg optrukket kurve svarer til målinger i naturen bag en 3,5 m høj skærm som figur 18. Med kort punkteret streg er vist læet bag en tilsvarende modelskærm målt over ru tunnelvæg. Den med lange streger punkterede kurve viser læet bag modelskærmen over glat tunnelbund.

den massive skærm, er der gjort visse antagelser over virkningen af de omtalte store hvirvler.

Det fremgår af figur 13, at skærme med en hulprocent på ca. 35 har størst totalt læ, og at det totale læ aftager temmeligt kraftigt, når skærmene bliver mere åbne end den optimale.

Læets intensitet i forskellig afstand fra en skærm afhænger også af terrænets ruhedslængde. De ovenfor beskrevne forhold svarer til skærme, der er 55 gange så høje som terrænets ruhedslængde. Da dyrkede arealer har

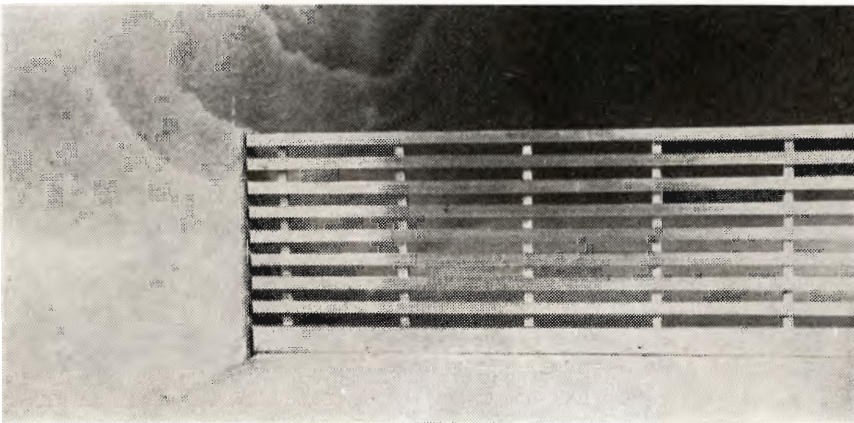


Fig. 18. Modelskærm. Hulprocent 38, højde 5 cm.

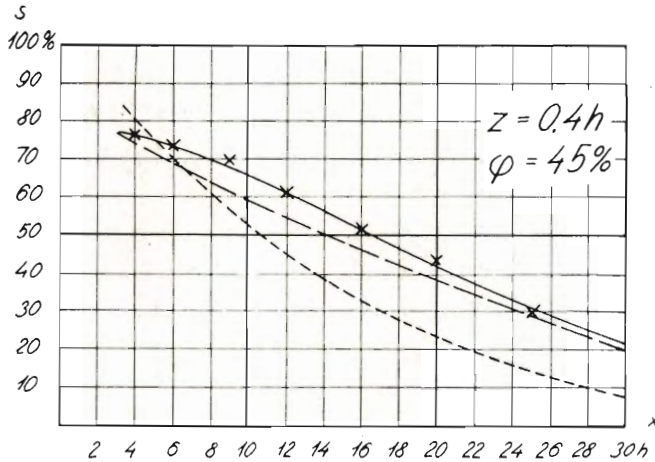


Fig. 19. Sammenligning mellem lækurver fra modellforsøg og fra målinger i naturen. Lignedannede skærme. Med fuld streg optrukket kurve svarer til målinger i naturen bag en 2,5 m høj skærm som figur 20; terrænoverfladen er meget glat. Med lang punkteret streg er vist læet bag en tilsvarende modelskærm over glat tunnelbund. Den med korte streger punkterede kurve viser læet bag modelskærmen over ru tunnelbund.

ruhedslængder på mellem 2 cm og 20 cm, gælder figur 15 og den tykke kurve i figur 16 for hegn, der er mellem 1 m og 10 m høje.

Hvis terrænet er forholdsvis meget glattere, ændres læforholdene bag alle skærmtyper. Sammenligner man forholdene over et terræn med ruhedslængde $\frac{1}{1500}h$ og et terræn med ruhedslængde $\frac{1}{55}h$, er distancerne for over 10 % læ bag en massiv skærm $32h$ i det glatte terræn mod $24h$ i det ru terræn; en 50 % skærm har distancerne $37h$ (glat) og $28h$ (ru).

Det totale læ er også afhængig af terrænets ruhedslængde, idet lætallet



Fig. 20. 2,5 m høj skærm med 45 % hulareal.

for skærme med små og middelstore værdier af hulprocenten har betydeligt større værdier i glat terræn end i ru. I figur 16 viser den tynde kurve lætallet, når overfladen er meget glat. Det ses, at den optimale hulprocent er den samme (ca. 35) i det glatte og det ru tilfælde.

Når man undersøger læet ved modeller i en vindtunnel, må man sørge for, at tunnelens væg har en ruhedslængde, der er model af ruhedslængden i terrænet. Dette har tidligere ikke været taget i betragtning, men modelforsøgene blev foretaget over alt for glatte flader med den følge, at modellerne gennemgående viste for meget læ.

I figur 17 er tegnet lækurverne for en 3,5 m høj plankeskærm med $\varphi=38\%$ opstillet i et terræn med $z_0=4,5$ cm, det er den fuldt optrukne kurve. Måles læet bag en model af skærmen med 5 cm højde (figur 18) i en glat vindtunnel med $z_0=1,2 \cdot 10^{-3}$ cm, fås den langstregede kurve i figur 17. Måles læet i en vindtunnel med en værdi af ruhedslængden på 0,09 cm, fås den kortstregede lækurve.

Det fremgår af figur 17, at modelforsøget over ru tunnelvæg svarer udmærket til forholdene i naturen, mens modelforsøget over glat tunnelvæg giver alt for store værdier af læet. Forholdet mellem skærmhøjde og ruhedslængde var i naturen 78, i glat tunnel 4000 og i ru tunnel 55. Den ru tunnel er altså en lille smule for ru til at være en korrekt model af terrænet.

En yderligere underbygning af dette forhold kan afledes af figur 19. Den fuldt optrukne kurve viser læet bag en 2,5 m høj skærm med $\varphi=45\%$ (figur 20) målt i et overordentlig glat terræn, der er en vandoverflade uden bølger (vadehavet ved Højer). Den langstregede kurve er resultatet af et modelforsøg i glat vindtunnel, og den kortstregede kurve er fra modelforsøg i ru vindtunnel. I terrænet var forholdet mellem skærmhøjde og ruhedslængde 14 000, i glat tunnel var forholdet 4000 og i ru tunnel 55. Læet er nogenlunde ens i terrænet og i glat tunnel, men ganske afvigende i ru tunnel. Den glatte tunnel er forholdsmæssigt ikke helt så glat som terrænet, og svarende hertil er læet også mindre indest i modelforsøget.

Læ foran en enkelt skærm

Det foregående har kun handlet om læforholdene i læsiden af hegnet; der er imidlertid også læ på den luv side af hegnet. I figur 21 er vist læet på den luv side af en massiv skærm, en perforeret skærm med 34 % hulareal, og en perforeret skærm med 68 % hulareal. Det fremgår, at læet på vindsiden er ganske kort. Allerede i afstanden $5h$ foran den massive skærm er læet nede på 10 %. Foran de to perforerede skærme nås 10 % læ i afstandene $4h$ og $3h$.

I forhold til en skærms totale læ er det i vindsiden liggende læ ret ringe. En massiv skærm har 11 % af sit totale læ liggende foran; for en

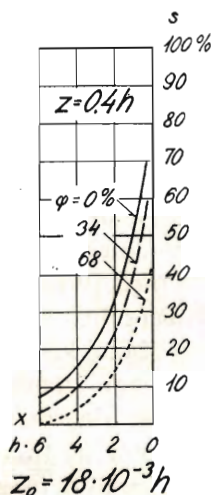


Fig. 21.

Læ på luv side af skærme.

Abscisse: afstand fra skærmen.

Ordinat: læ i procent.

skærm med $\varphi=68\%$ udgør det foranliggende læ kun 7 % af det totale læ.

Læ ved et enkelt levende hegn

Hvis man er interesseret i at vide, hvilket læ, der vil komme bag en skærm af en eller anden udformning, er det ifølge det foregående i almindelighed ikke nødvendigt at foretage aerodynamiske målinger, men man kan nøjes med at beregne skærmens hulprocent og ved sammenligning med de gennemmålte skærme finde lækurven.

De levende hegn udviser den samme forbindelse mellem åbenhed og lækurve som skærme. Meget tætte hegn har et intenst læ på de korte afstande fra hegnet, men læet strækker sig ikke så langt bort fra hegnet, som bag mere åbne hegn. Når hegnene bliver meget åbne, aftager læet i intensitet i enhver afstand fra hegnet. Ved hegnene kan man imidlertid ikke direkte måle åbningsgraden, så der kan ikke umiddelbart fastlægges et karakteristisk tal svarende til hulprocenten i skærmene.

Hvis et levende hegn står tilstrækkeligt frit, kan man måle dets læ og karakterisere hegnet ved dets lækurve. Men hvis der står andre hegn i nærheden, vil læforholdene ikke vise alene det udpegede hegns virkning.

For praksis er det for besværligt at foretage målinger af vindhastigheder med det formål at vurdere et læhegns godhed, og i mange situationer kan det som nævnt ikke engang gøres. Der er således gode grunde til at søge efter en simplere måde at karakterisere de levende hegn på.

Ved at måle læet ved et stort antal levende hegn, der var udvalgt sådan, at de måtte skønnes at stå udækkede af andre læhegn, har man fået et stort antal lækurver bestemt. Hvis man efter bedste skøn ordner alle de gennemmålte hegn efter deres tilsyneladende tæthed, viser det sig, at næsten alle lækurverne svarer til skærmenes lækurver.

Man kan således karakterisere hvert af de gennemmålte hegn ved den skærm, der har samme lækurve eller endnu simplere ved denne skærms hulprocent.

For at tillægge et hegn en hulprocent som karakteristik er det nødvendigt først at måle hele lækurven. Det kunne derfor synes betydningsløst at angive en hulprocent for hegnet, når man har hele lækarakteristikken, som i alt fald karakteriserer hegnet bedre. Når det alligevel foreslås at knytte den enkle kvalitet, åbenheden eller hulprocenten til hegnene, ligger det i, at det er muligt at skønne den ved en direkte betragtning af hegnet. Har man først gennemmålt læet bag et stort antal levende hegn og stadig sammenlignet lækur-

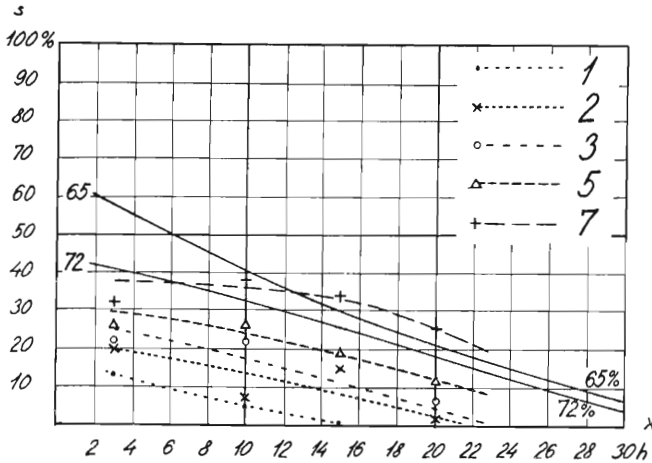


Fig. 22. Lækurver for levende hegn af typen »åbne«. Med fuldt optrukket streg er vist lækurverne for skærme med 65 % og 72 % hulareal.

verne med skærmenes lækurver, kan man med sikkerhed vurdere et foreliggende hegn i en skala på 5 grader af åbenhed. På basis af karakteristiske fotografier af gennemmålte hegn skulle det være muligt for enhver at klassificere et givet hegn i en deling på 3 grader.

Her skal i den sidstnævnte deling foreslås betegnelserne *åbne*, *middel* og *tætte* hegn, og grupperne fastlægges sådan, at *åbne* hegn svarer til skærme med over 65 % hulareal, *middel* hegn svarer til



Fig. 23. Hvidgranhegn, højde 7 m. Hegnet er det tætteste i gruppen »åbne«, dets lækurve er nr. 7 i figur 22.

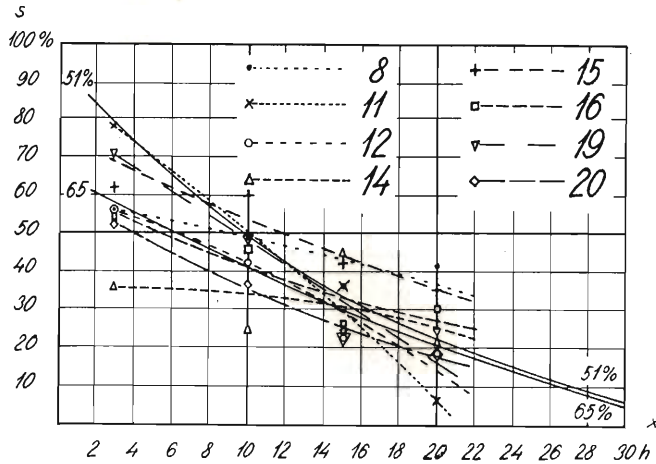


Fig. 24. Lækurver for levende hegn af typen »middel». Med fuldt optrukket streg er vist lækurverne for skærme med 51 % og 65 % hulareal.

skærme med mellem 65 og 50 % hulareal og tætte hegn svarer til skærme med under 50 % hulareal.

I figur 22 er vist lækurverne for levende hegn, der alle må karakteriseres som åbne. Der er i figuren også tegnet lækurverne for skærme med 72 og 65 % hulareal. Det mindst åbne af disse hegn (nr. 7) er vist i figur 23, dette hegn repræsenterer overgangen mellem grupperne åbne og middel.



Fig. 25. Hvidgranhegn, højde 6 m. Hegnet er et af de tætteste i gruppen »middel«, dets lækurve er nr. 20 i figur 24.

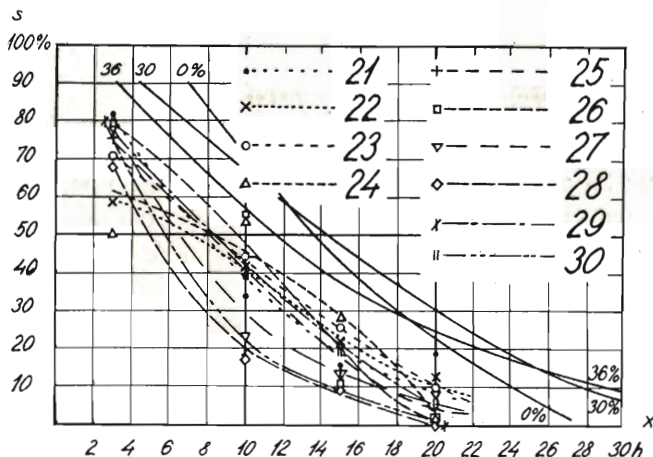


Fig. 26. Lækurver for levende hegn af typen »tætte«. Med fuldt optrukket streg er vist lækurverne for skærme med 0 %, 30 % og 36 % hulareal.

Lækurverne i figurerne 22, 24 og 26 stammer fra Hedeselskabets publikation om læhegn fra 1938 (*Hedeselskabets Tidsskrift* nr. 4). Interesserede kan der se fotografier af alle hegnene, nummereringen er bevaret.

I figur 24 er vist lækurverne for 8 hegn af type *middel* sammen med kurverne for 65 og 51 % skærme. Med den overensstemmelse, der kan forventes, når det tages i betragtning, at målingerne af læet



Fig. 27. Seljerønhegn, højde 4 m. Hegnet er et af de tætteste i gruppen »tætte«, dets lækurve er nr. 30 i figur 26.

i naturen er behæftet med stor usikkerhed, må hegnene siges at svare til de to skærme.

Figur 25 viser hegn nr. 20, der er et af de tætteste hegn i gruppen *middel*.

I figur 26 vises lækurverne for 10 hegn af typen *tætte*. Deres lækurver har det for skærme med små hulprocenter karakteristiske stejle forløb, men hegnenes lækurver er ikke i overensstemmelse med nogen af skærmenes. Hegnene har, som det fremgår af figuren, overalt et mindre læ end en 36 % skærm. Nogen tilfredsstillende forklaring på denne uoverensstemmelse har det hidtil ikke været muligt at finde, så problemet må afvente en eventuel ommåling af hegnene. Figur 27 viser et af de tætteste hegn i gruppen *tætte*.

Klassifikationen er altså: *åbne* kaldes hegn, der er mere åbne end det i figur 23 viste; *middel* er hegn, som ligger mellem hegnene i figur 23 og 25, *tætte* kaldes hegn, der er tættere end det i figur 25 viste.

Det må bemærkes, at gruppedelingen her ikke er helt sammenfaldende med den deling, der er foreslået i Hedeselskabets publikation om læhegn fra 1938. Grænsen mellem *åbne* og *middel* i delingen her svarer til et mere åbent hegn end grænsen mellem de gamle grupper *A* og *B*.

Beløvede og ubeløvede hegn

I *Hedeselskabets Tidsskrift* nr. 13, 1940, findes en sammenfatning af læmålinger bag hegn med og uden løv. Disse målinger er omregnet til den her anvendte definition på læ, og resultatet er vist i figur 28. Hver kurve i figuren er middelværdien af læet bag et stort antal hegn af den pågældende type; det er pilehegn, der i alle tilfælde er af type *åbne*, endvidere hegn af seljerøn henhørende til grupperne *åbne* og *middel* og endelig tjørnehegn, der er *middel* eller *tætte*. Det fremgår, at læet i *ubeløvet tilstand* er væsentlig mindre — i middel 60 % — af læet i *beløvet tilstand*.

Skærme med undertræk

Flere af de træarter, der anvendes til hegn, har en vis tilbøjelighed til at *opstamme* sig; det gælder især nåletrær. Selv om denne opstamning i mange tilfælde kunne have været undgået ved hensigtsmæssig vedligeholdelse, udgør hegn, der er stærkt åbne i den underste del, en ikke uvæsentlig del af de lidt ældre hegn.

For hegnets læ er det en alvorlig sag, at der sådan er undertræk. I figur 29, 30 og 31 er vist læet ved skærme med undertræk.

I figur 29 viser den optrukne kurve læet bag en skærm, der er

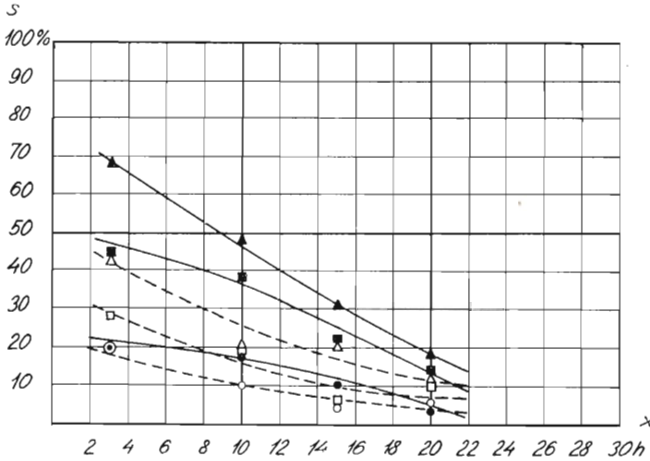


Fig. 28. Læet bag hegn af løvtræer i beløvet og ubeløvet tilstand. Udfyldt signatur og kurver tegnet med fuldt optrukket streg svarer til beløvede hegn. Åben signatur og punkterede kurver svarer til ubeløvede hegn. Trekant betegner hegn af tjørn, firkant betegner hegn af seljerpøn og cirkel af pil.

massiv i den øverste halve højde og helt åben derunder. Til sammenligning er der i figuren indtegnet lækurverne for skærme med jævnt fordelte huller ($\varphi=51, 65$ og 72%). Det fremgår, at skærmen med undertræk, der sådan set har 50% hulareal, giver dårligere læ end en normal 72% skærm.

Figur 30 viser læet bag en perforeret skærm med undertræk.

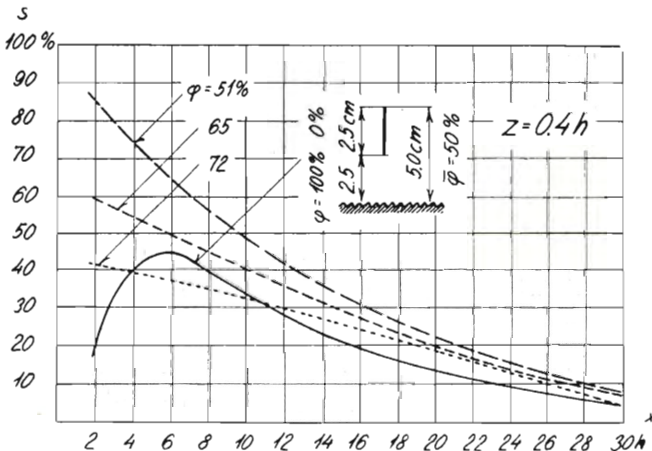


Fig. 29. Læet bag massiv skærm med åbning forneden. Abscisse: afstand fra skærmen. Ordinater: læ i procent. Med punkterede kurver er vist læet bag skærme med hulprocenterne 51, 65 og 72.

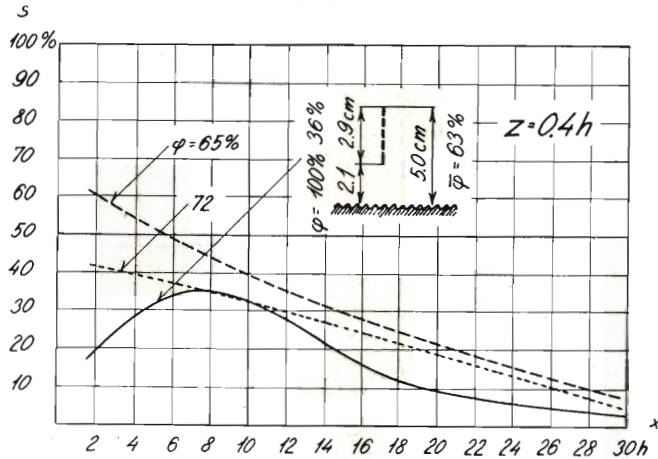


Fig. 30. Læ bag perforeret skærm (36 % hulareal) med åbning forned. Abscisse: afstand fra skærmen. Ordinats: læ i procent. Med punkterede kurver er vist læt bag skærme med hulprocenterne 65 og 72.

De øverste $\frac{3}{5}$ af højden er en 36 % skærm, og de nederste $\frac{2}{5}$ er helt åben; over hele højden er hulprocenten i middel 63.

I figur 31 er der på den øverste halvdel en 65 % skærm, og den nederste halvdel er åben. Regnet over hele højden er hulprocenten 82.

Figur 30 svarer til et levende hegn, der foroven er så godt, som det overhovedet er muligt at opnå, men som forned er helt åbent; resultatet er, at hegnet ikke er bedre end de omtrent mest åbne hegn (uden undertræk), som forekommer.

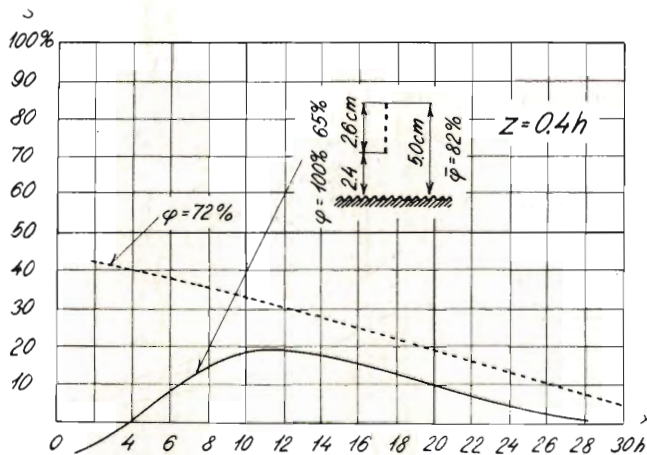


Fig. 31. Læ bag perforeret skærm (65 % hulareal) med åbning forned. Abscisse: afstand fra skærmen. Ordinats: læ i procent. Med punkteret kurve er vist læt bag en skærm med hulprocent 72.

Figur 31 svarer til et levende hegn, der foroven er af typen *åbne* og forneden er helt åbent. Lættallet er 2,7. Når det tages i betragtning, at de bedste skærme har et lættal på over 14, er det nærmest sandheden at regne et sådant hegn for værdiløst.

(Fortsættes.)

Jens Hagelskjær, R.

Medlem af hedeselskabets repræsentantskab, gårdejer *Jens Hagelskjær*, Brandkjærgaard, Ilskov, er den 27. april afgået ved døden, 67 år gammel.

Jens Hagelskjær var hedebonde i ordets bedste forstand, og han ejede alle hdebondens værdifulde egenskaber. Han var på både fædrene og mødrene side af solid vestjydsk rod, hans ahner kendtes et par århundreder tilbage, og som få følte han sig forpligtet overfor og tillige stolt af sin vidtforregnede slægt. »Min slægt har altid været hdebønder«, understregede han, når lejlighed gaves, og få kunne som han fortælle om gamle tider og trække tidsbilleder frem, så det glimtede af liv og lune, og sammenligningerne mellem før og nu faldt ikke altid ud til fordel for nutiden. Hans historiske sans fik ham ofte til at trække paralleller, hvor overraskende point'er fandt klare og fængslende udtryk i et enkelt og bredt jydsk, der gav manden, som han var.



De, der lærte Jens Hagelskjær at kende, måtte føle sig påvirket af ham. Der var vilje bag og formål i, hvad han foretog sig, og når han anså noget for ret, var det vanskeligt at få ham til at ændre sin opfattelse. Selv havde han fra dreng af været med til at opdyrke hede. Engang havde han fra sit hjem kunnet se kirketårnene i nord og syd flere mil borte ude over den da næsten vejløse og træløse egn, og han kunne lide at fortælle om, hvornår og hvorledes udstykning og opdyrkning af heden fandt sted, hvornår den og den gård blev bygget og hvordan plantagerne blev startet rundt i egnen, så horisonten svandt ind og udsynet begrænsedes. Som hjorddreng havde han drevet får ved St. Lindbjærg, og som voksen mand havde han pløjet og plantet, merglet og sået på den samme jord. Studetrækket var afløst

af heste, og traktoren havde fulgt efter. I hans tid var jernbanen kommet gennem Ahlheden, og i hans tid var Herning by groet op. Selv havde han som ung mand gået med uldposen på nakken og handlet på øerne — og suget indtryk og viden til sig, som senere kom ham til gode, da han som moden mand blev den, som andre gerne lyttede til.

Han var en lykkelig mand, holdt af sin slægt og tilfreds i bevidsthed om, at han havde forvandlet en udflyttergårds magre, rå hede til en veldrevet stor mønstergård.

Jens Hagelskjær vil få et rigt eftermæle. Mange vil med rette kalde ham en foretagsom og driftig mand, men glædest ville han selv have været, hvis han kunne høre de mange, der ville kalde ham en god og hjælpsom mand — en mand, der var god at gæste, sine venners sande ven.

Jens Hagelskjær havde mange offentlige hverv. Blandt disse var det at være repræsentant i hedeselskabet et hverv, han satte særlig pris på. Han fik altid tid til at deltage i årsmøderne, hvor han blev hørt med opmærksomhed. Han var en personlighed, som vil blive savnet.

Niels Basse.

Bør man foretage en grundforbedring (melioration) i vore hedeplantager?

Overvejelser på grundlag af en rejse
til Syke og Erdmannshausen distrikter ved Bremen

Af afdelingsleder *E. Løfting.*

(Slutning.)

b) *sundhed:*

Medens meliorationen ved Syke giver en stærk og tilsyneladende varig vækstforøgelse for de fleste træarters vedkommende, medfører behandlingen en stærkt forøget Trametesfare. Ved besøget kunne man på bunden og ved jordbundshuller iagttage en rig svampeflora b. a. omfattende *Fomes annosus* og *Armellaria mellea*. Som regel synes dette at medføre tidlige Trametesangreb navnlig på skovfyr og rødgran samt i enkelte tilfælde på douglas og lærk. Man vil derfor næppe med fordel anvende melioration ved anlæg af skovfyrculturer, og man bør, hvad der har særlig interesse for os, vise nogen forsigtighed med hensyn til anvendelse af rødgran efter denne behandling. Skovfyrculturer fra 1941 kunne bl. a. ses øst for Weser efter

ca. 110-årig god skovfyr på flad sandslette med grundvand i 1—2 m's dybde. Bundvegetationen var oprindelig blåbær på råhumuslag af ca. 10 cm's tykkelse. En del af arealet blev kalket med 2000 kg CaO pr. ha, medens resten var ukalket. Kulturmetoden var iøvrigt ensartet, idet der var foretaget såning i pløjede, gravede og harvede striber efter 1 års kartoffelafgrøde. Frømængde 1,3 kg skovfyr, 0,3 kg rødgran og 0,2 kg lærk pr. ha.

Resultatet i de kalkede arealer er blevet en noget uensartet, ret grovgrenet fyrrebevoksning med noget større, til dels bugtede lærk. Enkelte Trameteshuller kunne påvises. Bundvegetation: begyndende blåbær, rester af hindbær, gederams m. fl. nitratplanter.

De ukalkede arealer viste en mere ensartet skovfyrbevoksning med få og gennemgående små, men velformede lærk. Bundvegetation: blåbær, bølget bunke.

På den mere finkornede løsjord i gammel skov vest for Weser fandtes en meget instruktiv foryngelse med 16-årig rødgran, plantet dels uden kalktilskud, dels efter kalkning (2000 kg CaO pr. ha), dels efter fuld melioration. Træernes gennemsnitshøjder var her 5 m i ukalkede arealer, 7 m i kalkede arealer og 9 m efter fuld melioration, men spredte Trametesangreb kunne nu påvises såvel efter melioration som efter kalkning.

Skovfyr plantet under samme forhold var grovgrenede, uensartede og til dels trametesangrebne i kalkede arealer eller efter melioration. Til gengæld fandtes der en ypperlig muldtilstand under fyrrene efter melioration (hindbær, nælder m. v.) og iblandede ege viste en meget kraftig vækst i disse arealer.

Den fortrinlige vækst, de fleste træarter viser efter melioration på Syke, og den udmærkede jordbundstilstand med muldplanter, regnorme m. m., som har afløst de sure, døde råhumusophobninger, giver grund til at tro, at meliorationen ikke blot er berettiget, men at den på Syke distrikt har åbnet hidtil uanede muligheder for skovdriften. Som følge af Trametesfaren foretages der en kraftig løvtræindblanding i nåletrækulturerne, og man søger desuden blandt nåltræerne at finde nogenlunde resistente arter til indblanding, her har man sat sin lid til *Abies grandis*, douglasgran og jap. lærk, medens alm. ædelgran kun anvendes i beskedent omfang, da man klimatisk befinder sig i et grænseområde for træarten. Hvorvidt douglasgran og jap. lærk vil vise tilstrækkelig resistens til at modstå Trametesangreb, må tiden vise.

Årsagen til Trametesangrebene, som ganske øjensynlig følger med meliorationen, vil det være vanskeligt at udrede. Under de forhåndenværende jordbundsforhold på Syke vil det være utilstrækkeligt at give tørkesvækkelser af rødderne som følge af kalkning og

jordbearbejdning skylden, men under alle omstændigheder er der skabt gode udviklingsforhold for svampen (jfr. den rige svampeflora, hvori *Trametes* indgår) på kalkbehandlede arealer.

De tyske erfaringer m. h. t. meliorationens forskellige værdi for træarterne må til en vis grad kunne overføres på vore forhold.

Vanskeligere bliver det at afgøre, om tilsvarende metoder overhovedet bør anvendes i vore plantager.

2) Vanskelighederne for skovdriften på Syke-Erdmannshausen skyldes hovedsagelig det tungt omsættelige humuslag i forbindelse med jordbundens mangel på optageligt kalk, medens podsolering og ringe vandkapacitet i rodrummet volder mindre kvaler. Der er med andre ord tale om en stærkt degenereret jordbund af gammel oprindelse, som gennem kalkning og melioration kan nå en høj ydeevne.

3) På alle væsentlige punkter adskiller jordbundsforholdene i vore hedeplantager sig herfra:

a. Råhumuslaget hos os går som regel langt lettere i omsætning, hvilket kan have flere årsager, bl. a. at humusdannelsen har en ret ringe alder (jfr. Hesselmann), at affaldet måske ikke overalt vil vise en så ekstrem kalkmangel som ved Syke, jfr. Wittich), at den grovkornede jordbunds ringe vandholdende evne vil betinge en langt lettere udluftning af morlaget i forbindelse med større temperatursvingninger. Dette vil indebære en alvorlig fare for mineralisering ved kalkningen, navnlig hvis denne foretages i forbindelse med intensiv udluftning af jordbunden (fræsning f. eks.).

b) Selv i de mere nedbørsrige områder kan vandmangel spille en afgørende rolle hos os på grund af jordens ringe finkornsindhold og deraf følgende vandkapacitet, se fig. 5, som viser forskellige lokaliteters kornstørrelsesforhold (H. Holsten-Jørgensen).

c. Vor stærkt podsolerede hedejord er, hvor der ikke har været foretaget dyb reolpløjning, en udpræget degraderet jordbund.

Alt dette viser, at vi ikke kan vente, at en melioration udført på samme måde som ved Syke vil give tilsvarende resultater hos os.

Hvis vi gennem melioration ligesom ved Syke kan opnå en gunstig virkning, må vi for det første vente, at kalken hurtigere udvaskes af vor kolloidfattige sandbund, således at vi for at forlænge virkningen under alle omstændigheder bør anvende mergel som kalkningsmiddel. Kalkningen vil dog som følge af trærøddernes dyberegående virksomhed og træernes evne til at optage kalken og til atter at aflejre den i affaldslaget være mere varig end for landbrugets vedkommende. Dernæst må man gå ud fra, at kalkningen vil kræve en stærkere overgang til trametesresistente træarter, således at det er tvivlsomt, om rødgran under disse forhold fortsat kan være hovedtræart i vore foryngelser. Sluttelig må man indrømme, at en vir-

ANVEND TØRVESTRØELSE VED DRÆNING . . .

På jorder med fintsandet undergrund kan en tilsanding af drænrørene forebygges ved anbringelse af et lag tørvestrøelse (»hundekød«) omkring stødfugerne.

Spørg hedeselskabet

PORTLAND CEMENT

HVID



— Portland-cement, der er blændende hvid.
I forbindelse med hvide eller blot lyse tilslagsmaterialer giver den smukke betonflader



FORHANDLERE
OVERALT



Hulkjærhus Planteskole

RØDKJÆRSBRO
Telefon Ans 25

*Planter til skove,
løhegn og haver*

A/s **Frocontoret**
(for undersøgt markfrø)
— Grundlagt 1887 —
KOLDING
43 - Telefon - 313

Stenvad Cementstøberi

Telf. 6 Stenvad

Arnold Westmark

Alle \triangle mærkede rør føres
Altid leveringsdygtig

PALUDANS PLANTESKOLE A/S KLARSKOV

*Skovplanter, hæk- og
hegnplanter, allétræer*

Forlang prisliste

TELEFON KLARSKOV 9

Nivaagaard Teglværk

Nivaa telefon nr. 9

DRÆNRØR . MURSTEN . TAGSTEN

SIN

Livsforsikring
Livrenteforsikring
Ulykkesforsikring
Ansvarsforsikring
Hospitalforsikring
Grundejerforsikring
Automobilforsikring

tegner man

NORDISK

Livsforsikrings-A/S af 1897

Ulykkesforsikrings-A/S af 1898

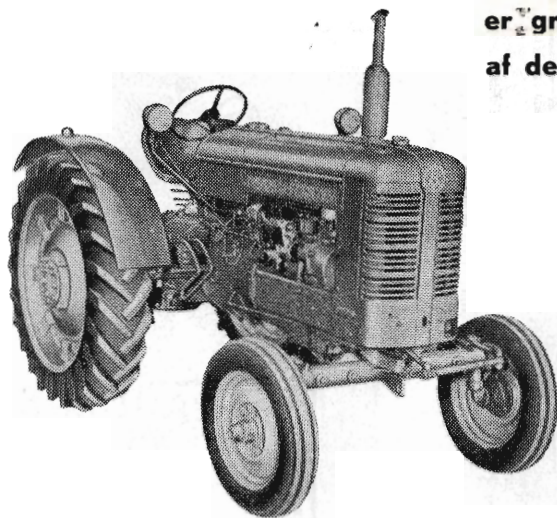
Hovedkontor:

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

Indhent tilbud

100.000 landmænds erfaringer

er grundlaget for konstruktionen
af de nye MUNKTELL traktorer



MUNKTELL, type BM 200, er vel-egnet til alle mindre brug. Den er udstyret med 32 hk benzinmotor og yder stor effektiv trækraft.

MUNKTELL, type BM 36, har 43 hk dieselmotor. Det er den ideelle 3—4 plovs traktor, og den er ualmindelig økonomisk i drift.

MUNKTELL, type BM 55, har 58 hk dieselmotor og er iøvrigt konstrueret til meget svært og krævende arbejde — den store MUNKTELL klarer alle opgaver.

DANSK LANDBRUGS ANDELS-MASKININDKØB

Axelborg, København V

Landbrugsmaskiner

Tlf. BYen 9556—9801

af enhver art



Kaas- Briketter

Hovedforhandler:

Nordjyllands
Kulkompagni
Nørresundby
Telf. 4227 . 4228

Fabrik: Kaas
Telf. Kaas 11

Mejeriernes og Landbrugets ULYKKEFORSIKRING

Telefon Minerva 350
Gensidigt selskab



Ansvarsforsikring



Vester Farimagsgade 19
København V.



Automobilforsikring

HØJSLEV TEGLVÆRKER A/S

Prima, røde drænrør

i størrelse fra 2 til 15 tommer . Indhent tilbud Tlf. Højslev 3

Midtjydske Teglværkers Salgskontor S. m. b. A.

TELEFON SKIVE 1030

Alle størrelser i drænrør leveres

TELEFON VIBORG 1330

CLOC

Liqueur
Gin
Whisky

kelig gennemgribende jordbundsforbedring på tidligere stærkt podsoleret hedebund må forudsætte, at jordens degradation er ophævet gennem en dyb reolpløjning e. lign. At faren for alvorligere Trametesangreb også herigennem er forøget, er tidligere påvist (Løfting 1939, Oksbjerg og West-Nielsen, 1953).

Hovedindtrykket må blive, at en direkte overførelse af Hassenkamps metoder vil være betænkelig, men på baggrund af Wittichs teorier og de erfaringer, der er gjort på Syke distrikt m. fl., bør vi udvikle vore egne metoder til sikring af forøget produktion og forbedring af jordbundsforholdene i vore hedeskove.

Det har været muligt hos os at opnå udmærkede foryngelsesresultater i gode gamle plantager ved Jyllands højderyg (specielt Palsgaard plantage) og på enkelte bakkeøer uden tilførsel af kalk. Dette er muliggjort ved at beskytte bunden ved sideskygge og læ fra de gamle bevoksninger, til dels også ved sanddækning og kvasdækning, hvorved der er frembragt en gunstig omsætning i humuslaget til gavn for foryngelserne.

Tilsvarende foranstaltninger synes ikke at være tilstrækkelige til at frembringe de samme gunstige betingelser for foryngelserne i omruder, hvor jordbundsforholdene er vanskeligere. *Tolneplovens* anvendelse betegner dog i denne henseende et stort fremskridt, idet den uden stødrydning er i stand til at udføre et fortrinligt jordarbejde, hvorved planterne længe kommer til at stå i ren jord, medens humuslaget beskyttes af den omvendte, sanddækkede humustør, som lægges op på begge sider af plovfurterne. Denne jordbearbejdning i forbindelse med læ, sideskygge eller skærm fra 1. generations bevoksninger vil i mange tilfælde skabe gode betingelser for foryngelserne.

På baggrund af erfaringerne fra Syke synes det nærliggende at antage, at denne foryngelsesmåde let vil kunne frembringe gode omsætningsforhold i jordbunden og en sikker kultur overalt, hvis den suppleres med en let kalkning og såning af bælgplanter.

Dette vil kunne udføres f. eks. på følgende måde: Ca. 1 år før foryngelsen udføres (inden hugst og pløjning) foretages en let kalkning af arealet, idet kalken ved hjælp af en rulleharve ell. lign. blandes ned i humuslaget. Efter pløjningen og blottelsen af arealet (evt. efter lyshugst) foretages såning af dansk gyvel, perennerende lupin eller andre flerårige bælgplanter mellem planterækkerne (på de omvendte sanddækkede mortør). Man tør formode, at det kalktilskud, som kræves for at sikre den gunstige jordbundstilstand, vil være meget beskedent under disse forhold*). I betragtning af Trametes-

*) Da der tilstræbes en hurtig, men mere midlertidig virkning, vil det muligvis være rigtigt at anvende brændt kalk (CaO).

angrebenes udbredelse i vore plantager vil det være rigtigt så vidt muligt at indblande trametesresistente træarter i foryngelserne. Dette synes navnlig (jfr. erfaringerne fra Syke) at være påkrævet, hvis man benytter den her skitserede fremgangsmåde. Det er sandsynligt, at der kun fordres et ringe mergel(kalk)tilskud for at sikre den gunstige omsætning i humuslaget, medens disse foryngelser finder sted. Man tør dog næppe herved regne med en varig jordbunds- og bonitetsforbedring i lighed med, hvad der er opnået ved Syke m. fl. skove i Tyskland ved hjælp af en langt mere gennemgribende melioration. Med henblik på en yderligere stimulering af kulturerne kan man (jfr. skovr. Poul Jensen) give planterne et beskedent tilskud af nitrofoska. Det skal i denne forbindelse nævnes, at Forstmeister Lamprecht, Harpstedt, 1 år efter foryngelserne er foretaget, anvender 75 kg nitrofoska pr. ha givet direkte til planterne (i maj måned). Det er muligt, at et sådant tilskud, som tydeligvis styrker planterne, herigennem vil bidrage til at hindre angreb af *Hylobius abietis* og således i nogen grad vil kunne erstatte en direkte bekæmpelse.

Den ovennævnte foryngelsesmetode, som i det væsentlige tager sigte på at sikre et godt foryngelsesresultat ved mere midlertidigt at skabe en gunstig jordbundstilstand synes ikke at indebære større risiko, men kan som nævnt ikke betragtes som en grundforbedring.

Helt anderledes stiller sagen sig, hvis man vil søge at opnå fuld melioration ved at benytte kalkmængder (mergel) i en størrelsesorden, som svarer til Wittichs erfaringstal for sandjord. Herved synes der at kunne blive overhængende fare for at frembringe en mineralisering, som vil gå langt ud over, hvad vi kan forsvare af hensyn til jordens kvælstofreserve og ringe vandkapacitet. Risikoen vil formentlig her være størst på de lokaliteter, som i forvejen på grund af kornstørrelsesforhold m. m. har den ringeste vandreserve.

En melioration i dette omfang vil derfor kun være forsvarlig rent forsøgsvis og må forudsætte tilstedeværelsen af et anseligt humuslag. Kalkningen bør i så fald indledes i mellemaldrende, sluttede granbevoksninger. Den beregnede kalk(mergel)mængde, som afhænger af humuslagets tykkelse og surhedsgrad, kan, for at sikre en jævnere fordeling i humuslaget, deles i 2—3 portioner, som udbringes og eventuelt harves let ned i humuslaget med 5—10 års mellemrum. Ifølge de tyske erfaringer vil dette medføre en bonitetsforbedring også i 1. generationsbevoksningen, men samtidig forøgede *Trametes*-angreb. Ved forøget lystilgang og såning af bælgplanter under foryngelsen vil betingelserne for en mere gennemgribende forbedring af jordbundstilstanden være til stede. Jordarbejdet ved foryngelsen

bør hos os foretages med Tolneploven, Odsherredharven eller andre redskaber, som ikke findeler humuslaget for stærkt.

Et meliorationsforsøg af denne art er under udførelse i Gludsted plantage, hvor jordbunden, jfr. fig. 5 og P. E. Müllers kalkningsforsøg, må anses for at være vanskelig at grundforbedre. Disse

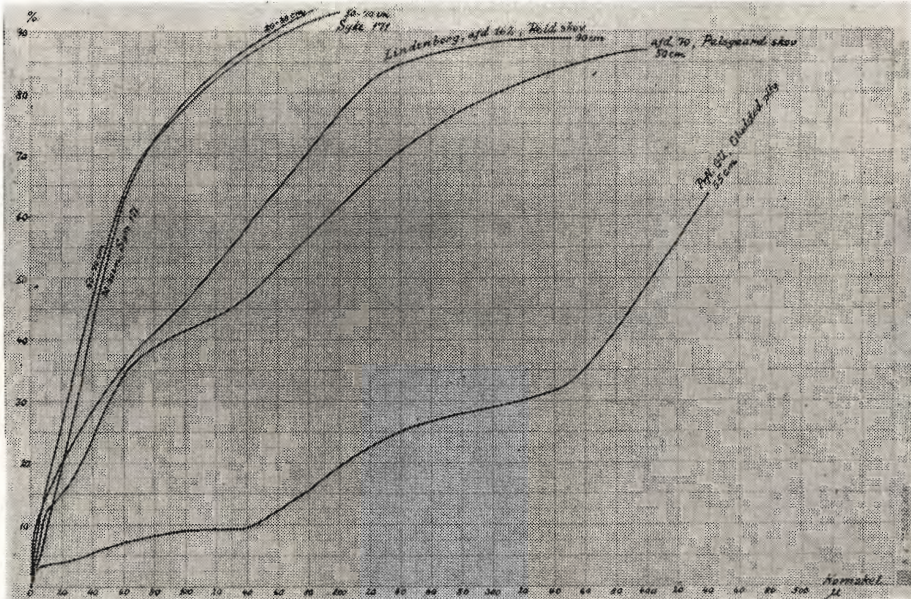


Fig. 5. Kurverne angiver kornstørrelsesforholdene på følgende lokaliteter: Syke, afd. 171, i henholdsvis 20—30 og 50—70 cm dybde (efter Wittich). Rold skov, Lindenberg, afd. 162, i 90 cm dybde (efter H. Holstener-Jørgensen). Palsgaard statsskov, afd. 70, i 70 cm dybde (efter H. Holstener-Jørgensen). Gludsted plantage, prøveflade GU, i 50 cm dybde (efter H. Holstener-Jørgensen).

foranstaltninger vil set med danske øjne være bekostelige, men de vil på ingen måde overstige, hvad tyskerne og ikke mindst hollænderne investerer i deres plantager, og vi vil, hvis forsøgene skulle falde heldigt ud, gennem et i økonomisk henseende fordelagtigt granplantagestudium have skabt en hedeskovjord, som vil tiltale en lang række træarter. Den alvorligste indvending imod en mere almindelig anvendelse af melioration vil i så fald blive, at man herigennem skaber gode angrebsbetingelser for *Fomes annosus*, hvorved det kan blive nødvendigt at indskrænke brugen af 1. generations ubestridte hovedtræ rødgran i foryngelserne. Hermed skal det ikke være sagt, at rødgran bør udelades i sådanne foryngelser, dels viser rødgran en kraftig bonitetsforbedring efter meliorationen ved Syke,

dels vil det være muligt at anvende f. eks. rækkekulturner, hvori rødgran indgår, blot der findes et tilstrækkeligt antal planter af mere trametesresistente træarter i nogle af rækkerne, f. eks. ædelgran, bøg, *Abies grandis*, lærk og til dels douglasgran. Man kan her tænke sig at anlægge kulturner med et blandingsforhold som de gamle Palsgaardforyngelser (afd. 104 m. fl.), d. v. s. 50 % rødgran, 25 % bøg og 25 % ædelgran i rækkevis blanding og eventuelt anvende kappeplantning (lærk, el m. m.) til beskyttelse for ædelgran og bøg mod nedfrysning og vildt. Man kan anvende blandingerne fra Erdmannshausen, Syke eller de gamle Emeiskulturner, selv finde nye kombinationer, hvorved f. eks. *Abies grandis*, jap. lærk m. fl. indgår. Medens disse indgribende foranstaltninger indtil videre må frarådes, hvor man i plantagerne har skabt så gunstige forhold, at rødgrandyrkningen kan fortsættes i 2. generation på sund økonomisk basis og desuden, hvor jordbundens struktur synes at være for tarvelig, vil det være fristende at forsøge melioration på steder, hvor granplantagerne af andre grunde konstant eller midlertidigt befinder sig i en nødsituation. Hertil må man regne en del plantager på bakkeøer i nedbørsrige, vestlige hedeområder, hvor rødgran som følge af saltnedslag, blæst og dårlig jordbundstilstand har vist en kummerlig udvikling, skønt jordbunden både bedømt efter agerjordskulturnernes og andre træarters udvikling synes at kunne danne grundlag for en skov med langt højere produktion. Her er det i forvejen nødvendigt at afskrive rødgran som hovedtræart og rimeligt at lægge vægt på bl. a. ædelgran, jap. lærk, løvtræer, *Abies grandis* (under nogenlunde læforhold) på den lidt bedre jord. Melioration vil muligvis under disse forhold være meget virkningsfuld, uden at den uheldige bivirkning (Trametesfare) vil få større praktisk betydning. Det er derimod sandsynligt, at man på den ringeste jord i disse egne bør undgå melioration og basere skovtilstanden på skovfyr, *Pinus contorta*, østrigsk fyr, fransk bjergfyr m. fl. særlig nøjsomme træarter.

Endelig er det muligt, at melioration kan være forsvarlig på stormvæltede eller renafdrevne flader, som henligger i bølget bunke m. m. Disse flader, som under alle omstændigheder rummer store kulturvanskeligheder, har altid været meget kostbare at tilkultivere og har givet usikre og sent sluttede kulturner. Her vil et kraftigt indgreb, som kan sikre et heldigt foryngelsesresultat, under alle omstændigheder være forsvarligt. En hurtig og rationel løsning af kultur- og jordbundsproblemet på et sådant areal skulle om muligt indledes med afbrænding af græsset og en derpå følgende mergling, opløjning med Tolneploven samt såning af gyvel eller flerårig lupin mellem rækkerne. Disse foranstaltninger bør foretages i umiddelbar sammenhæng for at undgå en for stærk udvaskning, ligesom plant-

ning straks skal foretages med gode, stærktvoksende træarter — eventuelt i form af en forkultur bestående af jap. lærk og *Alnus spuria*, som hurtigt vil beskytte bunden, skærme en underplantning imod frost og stimulere mulddannelsen.

I få ord —

*

*

★

De samvirkende Plantningsforeningers årsmøde

afholdes som tidligere nævnt fredag den 28. maj i *Maribo*. Mødested og tid er kl. 16,15 på *Hotel Dana* i *Maribo*. Om lørdagen foretages en udflugt over ca. 80 km rundt på *Lolland* med besøg på en række smukke steder.

*

På Kirkeligt Samfunds Forlag er udsendt en bog om frøavleren, foregangsmanden *Jens Hvidberg*, der døde i 1944. Alle ældre vil huske denne foretagsomme og initiativrige vestjyde, der gennem sit virke med *Pajbjergfrø*, *Hunsballe Frøavlscentre* og meget mere kom til at betyde så uhyre meget for dansk frøavl. Bogen er samlet af N. P. Nielsen og bærer vidnesbyrd om, at alle, der kom i berøring med *Jens Hvidbjerg*, måtte beundre ham. Den er et smukt minde om en betydelig mand, en mand, der skabte noget stort: »Gud til Ære og sit Fædreland til Nytte«, som der står på en af mindestenene for ham.

*

Hædret med sølvbægeret

Skovarbejder *Johan Peder Würtz*, *Guldborgland* plantage, fik i april ved en festlig sammenkomst på *Guldborgland savværk* overrakt hedeselskabets sølvbæger af direktør *Niels Basse*, der ved denne lejlighed bragte *J. P. Würtz* en tak for trofast og dygtigt arbejde gennem 46 år i hedeselskabets tjeneste. En kreds af tidligere og nuværende overordnede og arbejdsfæller var samlet ved lejligheden, og fra alle sider hyldedes *Würtz* for sin indsats. Han begyndte i november 1905 som karl hos plantør *Nielsen* og blev 3 år efter fast skovarbejder i plantagen, og overtog endelig i 1910, da han blev gift, et landbrug som tjenesteejendom. Denne ejendom har han drevet smukt frem samtidig med, at han passede sit arbejde i skoven.

*

Norge har i 1953 produceret 380 300 baller tørvestrøelse eller omtrent 66 % af det normale. Nedgangen skyldes væsentligt den stærke nedbør og de deraf følgende vanskelige forhold for tørringen.

*

Thy plantningsforening har i 1953 udleveret 30 800 nåletræer og 54 400 løvtræer til 204 modtagere, men derudover er der i læplantningslaugene udover egnen anvendt et meget stort antal planter, for de senere år ialt opgjort til 775 000 planter.

*



Den 14. maj blev direktør *O. Vang Lauridsen*, Vejen, 75 år. Fra alle sider var direktør Vang Lauridsen genstand for stor opmærksomhed. Blandt gratulanterne var også hedeselskabet repræsenteret. Siden 1935 har direktøren været repræsentant for Ribe amt i hedeselskabets repræsentantskab.

*

Fra hedeselskabets grundforbedringsvirksomhed

Hedeselskabets mose- og engafdeling har i marts måned 1954 fuldført: 121 dræningsarbejder omfattende 464 ha til en udgift af 728 765 kr., 18 vandløbsreguleringer med 1158 ha til 827 860 kr., 5 opdyrkningsarbejder med 77 ha til 38 710 kr., 5 kalknings- og merglingsarbejder med 74 ha til 12 995 kr. og 9 sager af forskellig art, eller ialt 158 arbejder med 1773 ha til 1 608 330 kr.

I samme måned er der ved samtlige distrikter færdigprojekteret og tilstillet rekvirenterne 210 arbejdsplaner omfattende ialt 1599 ha til 3 123 305 kr.

C. V. S. L.

*

Orten plantage giver intet udbytte i år.

*

Udenlandske gæster

Den islandske skovdirektør *Hakon Bjarneson* besøgte i april hedeselskabet og foreviste ved denne lejlighed en pragtfuld farvefilm om det unge islandske skovbrug, der i dag arbejder videre på det grundlag, som direktør *Chr. E. Flensborg* var skaberen af i begyndelsen af dette århundrede.

Omtrent samtidig besøgte professor *Harry Thorpe* fra Birmingham universitetet hedeselskabet for at indsamle oplysninger om hedeopdyrkingen i Danmark til brug for et geografisk værk. I detaljer vil i værket blive redegjort for Frederiks sogns udvikling som et karakteristisk eksempel.

*

For kort tid siden har husmandsforeningerne udsendt 2. og sidste del af *Fridlev Skrubbeltrangs* værdifulde værk: »Den danske Husmand«.

*



EN BRÆNDEOVN

*De vil faa
fornøjelse af*

Der er altid en RIBE-
model til formålet.

Ønsker De en brændeovn, brænde-
kamin, brændekomfur eller tørveovn
— så tal med en RIBE-forhandler —
eller skriv efter brochure.

RIBE JERNSTØBERI A/S

RIBE — TELF. 261 (3 LIN.)

Alt i cementvarer,

rør i alle gængse størrelser efter ingeniørf. normer.

Tjæreborg cementstøberi,

Hurtig levering.

Telefon 21.

Reel betjening.

Handelsbanken i Viborg

Filial af Aktieselskabet
Kjøbenhavns Handelsbank

Kontortid: 9—15
Telefon 1500 (5 linier)

Kontor i Karup

Viborg Byes og Omegns Sparekasse

Telefon 1400 (3 lin.)

Sct. Mathiasgade 68
Kontortid: Kl. 9—15

Børnelammelses- og ulykkesforsikring

Den gensidige
Landbo-Sygeforening

Vesterbrogade 15
København V.
Telef. 6659 - 5974

Røde DRÆNRØR

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

»Sofienlund«

Teglværk
Telefon 10 Ulstrup

AKTIESELSKABET

SKARREHAGE MOLERVÆRK

Landbrugslotteriet

udlodder årligt

kr. 5.485.620

Største gevinst

2 gange årligt

kr. 80.000

Jydsk Skovfrø

Løndal pr. Addit — Tlf. Burgårde 6 u

Frøindsamling i godkendte og udvalgte bevoksninger
Alt frø leveres med angivelse af afstamning og spireevne
Klængning og opbevaring for skovdistrikter

Prisliste sendes på forlangende



Traktorer · Landbrugsredskaber
Landbrugsvogne · Automobiler
Reserve dele · Tilbehør
Traktor-,
Automobil-, og Maskinværksted



A. Philipsen Akts.

Tlf. 532

Vesterbrogade 7—9, Viborg

Tlf. 1064

AALBORG

AKVAVIT

Telefon 58

Sydvestjydske Teglværkers Salgskontor
Ølgod

Telefon 59



Alle arter jordbrugskalk -
SKANDINAVISK KALK & KRIDT 1/2

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

**Dansk Andels
Cementfabrik
Nørresundby**



**Prima
Portland
Cement**



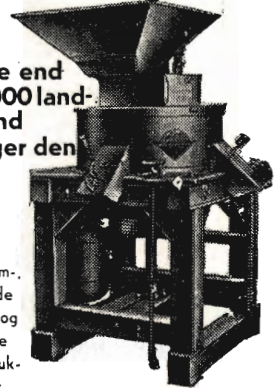
**Special-
cement
„Record“**

**Den Sjællandske
Bondestands Sparekasse**



- den
mest solgte

Mere end
33.000 land-
mænd
bruger den



Dens
gennem-
prøvede
enkle og
robuste
konstruk-
tion er

baseret på den patenterede udførelse,
hvor overstenen er fastspændt i selve
støvkarret med spændebånd. — Lyd-
løst fødeapparat med kombineret skala-
og finindstilling samt lukkemekanisme
med selvrensende beskyttelse i kværn-
udløbene. Lettere at skille og samle —
formaler 10 pct. billigere.

SKRIV EFTER BROCHURE

Danmarks største fabrik for tærsker-
værker, halmpresser og kværne.



**DRONNINGBORG
MASKINFABRIK**

Specialfabrikation af KU-RA kug-
lelejenav for plove og rødransere



Katalog sendes
gratis paa
Forlangende



Trifolium Frø



KØBENHAVN

RANDERS

H. Theut

VIBORG - Tlf. 1559 - 1560

Brunkul - Mergel - Kalk

Midtjydsk Brunkul Industri

Tlf. Kølkeær 28 x

Katrinebjerg Teglværk

Tlf. Hejnsvig 17

Mursten - Drænrør

Bjerringbro

Cementvarefabrik

ved Th. Petersen

Telf. 111 Bjerringbro

ALLE

△ **MÆRKEDE RØR**

Imprægnerede
og uimprægnerede

Stort lager

Altid leveringsdygtig

Frøavlscenret

HUNSBALLE

Holstebro - Tlf. 533

Frøavl og frøhandel

Skive Cementstøberi

KNUD ØSTERGAARD

Telefon 921

Normrør

med garantimærket △

Imprægnering

Brødrør

Petersværk Betonvare-Industri

Nørresundby . Telf. 1055 (2 lin.)

Alt i betonvarer efter D. S. 400

Renseanlægget »Ringtanken« (Dansk patent nr. 59820)

FYENS LANDMANDSBANK ODENSE

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

Åben 9¹/₂—12¹/₂, og 14—16, lørdag 9¹/₂—12¹/₂

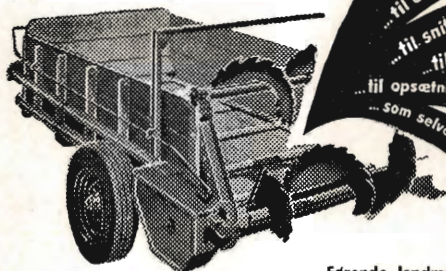
Udfører alle bankforretninger

SOLUS

Staldgødningsspreader

er den mest alsidige maskine i dansk landbrug. Den er efterspurgt og populær overalt for sine ganske fantastiske egenskaber. Dens svære og solide konstruktion giver den en driftssikkerhed uden lige. Den arbejder nøjagtigt og sikkert selv under meget ugunstige forhold.

Den kan anvendes hele året rundt til de mest forskelligartede ting - derfor er den uundværlig for den økonomiske og praktiske landmand.



...til udspredding af naturgødning

...til udspredding af rønkalk og mergel

...til udspredding af grøntfoder til ensilering

...til smijning af roer i jernbanevogn

...til opsætning af roebatterier på marken

...som selv aflæsser af roer, kartofler m.m.

Førende landmænd over hele Danmark anerkender og anbefaler SOLUS som

et førende dansk kvalitetsprodukt

Skriv efter udførlig brochure, der fortæller Dem alt om denne fremragende universal-maskine.



H. SØNDERBY & CO

TARM - TLF. 16-34-179



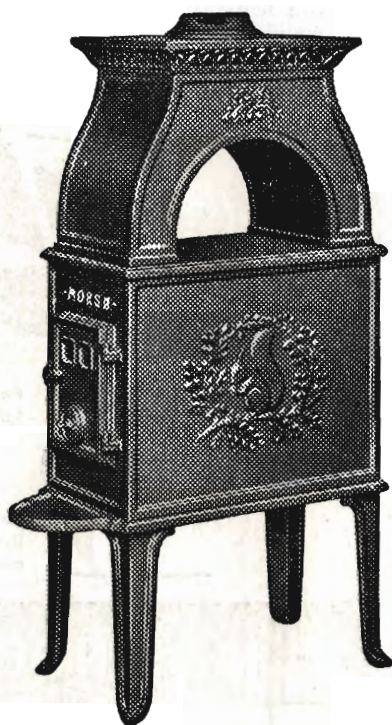
Brostrøm's

Planteskole

VIBORG
ved C. Nielsen
Telefon 42

leverer alle planter for
HAVE, MARK og SKOV
Hårdføre og veldrevne arter
for ethvert formål

Morsø Støbejern



AKTIESELSKABET

N.A. Christensen & Co.

KØL HOFLEVERANDØR

NYKØBBING MORS

Redaktionsudvalg: Afdelingsleder, skovrider B. Steenstrup (formand),
forstander N. C. Nielsen og civilingeniør A. Fredborg.

Redaktør: Har. Skodshøj.

Carlo Mortensens Bogtrykkeri, Viborg