

HEDESELSKABETS TIDSSKRIFT

Oplag: 19.700

Nr. 4



25. marts

76. årg.

UDGIVET AF DET DANSKE HEDESELSKAB

1955



og Regnen kommer...

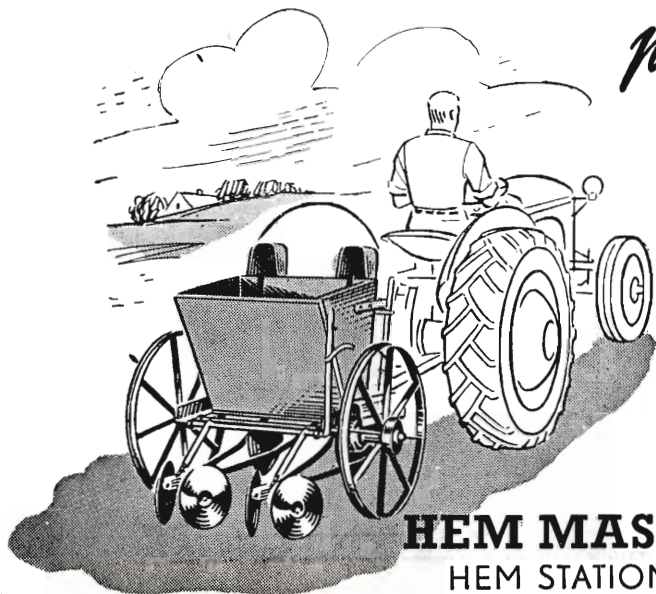
naar og hvor
De ønsker det
fra

DVI

VANDINGSANLÆG
-omgaaende Levering
-forlang Brochure.

DANSK VANDINGS INDUSTRI
PROJEKTERING · FABRIKATION
INGENIØR HOLGER ANDERSEN
SNOGHØJ FREDERICA · TELEFON ERRITSØ 125

3 Tdr. Land sat til med Kartoffler maa een Dag



Hestetr. Maskine
med Forvogn
Kr. 1075,—

Hestetr. Maskine
uden Forvogn
Kr. 900,—

2-Rks. Maskine
for Lift
Kr. 1025,—

HEM MASKINFABRIK
HEM STATION - TELEFON 26

Teglværkernes
SALGSKONTOR

ESBJERG
Telefon 265 - 546

Drænrør

2"—15"
Mursten - Tagsten

**Børnelammelses- og
ulykkesforsikring**

Den gensidige
Landsbo-Sygeforening
Vesterbrogade 15
København V.
Telef. 6659 - 5974

Handelsbanken i Viborg

Filial af Aktieselskabet
Kjøbenhavns Handelsbank

Kontortid: 9—15
Telefon 1500 (5 linier)
Kontor i Karup og Kølvrå

A/S Skive Markfrøkontor

Grundlagt 1896
Telefon 94 Skive
FRØAVL . FRØHANDEL

GUGKALK
gi'r Grøde

Brug det bedste! Pul-
veriseret eller granu-
leret GUGKALK gi'r
den bedste Høst.

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

H. Theut

VIBORG - Tlf. 1559 . 1560

Brunkul - Mergel - Kalk
Midtjydsk Brunkul Industri
Tlf. Kølør 28 x

Katrinebjerg Teglværk
Tlf. Hejnsvig 17

Mursten - Drænrør

Philipsen & Hall A/S

Sct. Mathiasgade 58 . Viborg
Elektriske anlæg
Vandværksanlæg
Telefon 173 og 174

CLOC

Liqueur
Gin
Whisky

BENZIN ELLER DIESEL...?

Vælg NUFFIELD!



Ifølge sagkunds-kaben kan højst 25 % af Danmarks gårde med fordel anvende dieseltraktor. Sagen er nemlig den, at en dieseltraktor skal arbejde ca. 1000-1500 timer årligt, før det bliver en økonomisk fordel at anvende den frem for en benzintraktor. Også arbejdets art må der tages hensyn til, idet dieseltraktorens fordele kun bliver udnyttet fuldstændigt under konstant hårdt arbejde.

Tal med Nuffield-forhandleren om, hvilken motortype De får størst udbytte af på Deres bedrift. Han kan give

Dem den bedste vejledning, fordi Nuffield traktoren er lige overlegen, hvad enten det gælder benzin- eller dieselmodellen.

Nuffield hedder og er Universal-traktoren:

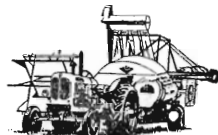
— fordi den arbejder med over 50 forskellige redskabstyper — fordi den kan påmonteres redskaber både foran, bagpå og under maven — fordi dens hydrauliske løfteanordning er forsynet med to uafhængigt virkende håndtag.



FRAUGDE BÆREPLOV

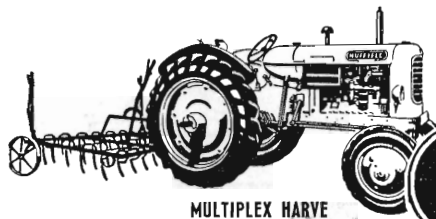


DOMI LANDBRUGSVOGN



MEJETÆRSKERE

Forhandlere og servicestationer over hele landet.



MULTIPLEX HARVE

NUFFIELD

UNIVERSAL



DANSK OVERSØISK MOTOR INDUSTRI A/S . GLOSTRUP



**Mejeriernes og Landbrugets
ULYKKESFORSIKRING**

Telefon Minerva 350
Gensidigt selskab

★
Ansvarsforsikring

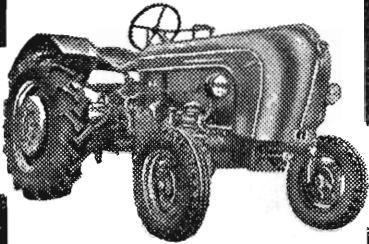


Vester Farimagsgade 19
København V.

★
Automobilforsikring

NU nye nedsatte Priser paa

**ALLGAIER
DIESEL TRAKTORER**



Læg nøje Mærke til disse lave Priser,
som inkluderer alt, elektr. Lys, Start og
Lift:

- A 111 12 H.K. Kr. **7.265,00**
- A 122 22 H.K. Kr. **11.985,00**
- A 133 33 H.K. Kr. **14.985,00**

Der findes aut. Allgaier Forhandlere
over hele Landet.

**TRANBERG TRADING
COMPANY**

Tlf. 31 44 - Kolding - 5 Linier

HOJSLEV TEGLVÆRKER A/S

Prima, røde drænrør

i størrelse fra 2 til 15 tommer

Indhent tilbud - Tlf. Højslev 3

A/S FISKBÆK BETONKLINKERFABRIK

A/s Fiskbæk Briketfabrik

Herborg 12

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 henven-
delse til

FORENINGENS KONTOR I VIBORG

Telefon 1340

Løve Garn

Aktieselskabet Holger Petersen

Købmagergade . København K.



AERGLIT
DANSK SIKKERHEDSPRÆNGSTOF

Hedeselskabets Tidsskrift

Nr. 4
25. marts 1955
76. 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 19.700 eksemplarer. Medlemsbidraget er enten årlig mindst 5 kr. eller en gang for alle mindst 100 kr.

Indhold: Hederne i Hjørring amt. — Doktor i hydrologi. — Om rødfordærverangreb II. (Slutning.) — Skovrider Oluf Peter Bondo. — I få ord.

Hederne i Hjørring amt

Ved N. C. Nielsen.

Efter Videnskabernes Selskabs kort fra omkring år 1800 var ca. halvdelen af Hjørring amt lyngklædt på dette tidspunkt. Noget tal for hedens størrelse haves imidlertid ikke før omkring 1850, og selv da kun som beregnede størrelser, idet den første egentlige tælling af hedearealer fandt sted i 1881.

Ud fra de tidligere udførte tællinger af landbrugsarealerne har man dog kunnet beregne, at hederne omkring 1850 var svundet ind til ca. 100 000 ha eller til godt en trediedel af amtets samlede areal, og, som det vil fremgå af efterfølgende tabel fra Danmarks Statistik,

svandt heden i Hjørring amt yderligere til godt 62 000 ha i 1881 og til ca. 32 000 ha i 1951.

Ar	Ager og eng ha	Hede, klit og lyngmose ha	Skov og plantage ha	Veje og haver m. v. ha
1881	207 318	62 444	4 913	5 653
1907	211 422	49 627	15 277	7 997
1929	214 033	38 620	19 602	12 314
1951	210 415	31 978	23 775	19 436

Medens hedeopdyrkningen længere syd på (i Ringkøbing og Ribe amter) endnu foregår med fuld kraft, var den egentlige hedeopdyrkning omkring landsbyerne i Hjørring amt forholdsvis tidligt afsluttet. Kultiveringens begyndelse var begyndt før år 1800, og da der var hede

og hedekær ved så godt som alle byer, var der mange om arbejdet. så kultiveringens sammenlagt skred hurtigt frem. Hertil kommer, at mange af de første arealer, f. eks. svagt lyngklædte kærarealer var forholdsvis lette at opdyrke.

Hvis man som anført regner med, at halvdelen af Hjørring amt var lyngklædt omkring år 1800, har udviklingen siden da foregået omtrent således:

År	Afgang af lyngarealer		Tilgang af plantage	
	ialt	årlig	ialt	årlig
1800—1850	ca. 45 000 ha	ca. 900 ha	? ha	? ha
1850—1881	» 38 000 »	» 1200 »	ca. 4 000 »	130 «
1881—1951	» 30 000 »	» 430 »	» 19 000 »	270 «

Da skovarealet i Hjørring amt næppe har omfattet meget mere end ca. 1000 ha i 1850, må afgangens i hede indtil da i hovedsagen have medført en tilsvarende forøgelse af det dyrkede areal. Fra 1850 til 1881 steg skovarealet med ca. 4000 ha eller med ca. 130 ha årlig i gennemsnit, men da der var en afgang i heden på ca. 1200 ha årlig, medgik endnu kun godt en tiendedel af hedearealet til forøgelse af skovarealet. Som gennemsnit for de sidste 70 år (1881—1951) er forholdet derimod et ganske andet, idet skovarealets vækst (270 ha årlig) da svarer til $\frac{2}{3}$ af afgangens i hede.

Denne udvikling har sin årsag deri, at den almindelige hedeopdyrkning inde i amtet tidligt var afsluttet, medens sidstnævnte periodes opdyrkning og tilplantning fortrinsvis har omfattet de simple klitegne langs kysten. Sidstnævnte periode omfatter dog også kultiveringens af Store Vildmose og adskillige andre tildels afgravede moser.

Af foregående tabel fra Danmarks Statistik vil iøvrigt ses, at afgangens i hede, klit og lyngmose gennem de sidste 70 år sammenlagt knapt nok har kunnet modsvare stigningen i arealet til skov samt veje, haver, baner og bebyggelse m. v., så der ikke herfra har kunnet blive noget til forøgelse af landbrugsarealet. I de sidste ca. 25 år har afgangens i lyngklædt areal endda ikke kunnet modsvare det areal, der amtet over er medgået til veje, haver og bebygget areal m. v., så der nu arealmæssigt set heller ikke bliver noget til skovforøgelse.

Den nu foretagne undersøgelse af beliggenheden og beskaffenheden af de resterende heder i Hjørring amt er et led i en samlet undersøgelse af Jyllands heder. Hovedresultaterne af undersøgelsen fremgår af omstående tabel.

Som udgangspunkt for undersøgelsen er benyttet Geodætisk Instituts målebordsblade, som viser hedens udbredelse i Hjørring amt

Herredsoversigt over resultaterne af hedeundersøgelserne i Hjørring amt 1953.

Ved undersøgelserne i marken er som udgangspunkt benyttet Geodætisk Instituts målebordsblade, som her med få undtagelser er rettet omkring år 1928.

Herred	Ialt lyngklædt areal i 1928	Fra 1928 til 1953 er der sket følgende ændringer i det lyngklædte areals størrelse						Det nuværende lyngklædte areals fordeling efter beskaffenhed (1953):								Ialt lyngarealer af størrelse over 50 ha	Nøgen klit og hjælmeclit		
		Opdyrket		Tilplantet		Restareal lyngklædt		Brugelig til god hede		Simpel hede- og lyngklit		Hedekær og klitkær		Lyngmose			Ialt	Efter kortene i 1928	Tilplantet siden 1928
		ha	0/0	ha	0/0	ha	0/0	ha	0/0	ha	0/0	ha	0/0	ha	0/0				
Børglum	1674	828	49	79	5	767	46	72	10	2	—	—	—	693	90	767	—	61	—
Dronninglund ..	1582	720	46	267	17	595	37	266	45	259	43	—	—	70	12	595	—	38	—
Horns	7669	1075	14	816	11	5778	75	493	8	3961	69	424	7	900	16	5778	2370	3654	27
Hvetbo	3599	1149	32	385	11	2065	57	112	6	872	42	106	5	975	47	2065	688	889	11
Læsø	5604	251	4	608	11	4745	85	275	6	2314	49	2156	45	—	—	4745	4027	155	—
Vennebjerg	1095	559	51	162	15	374	34	106	28	201	54	67	18	—	—	374	—	1812	30
Øster Han	4503	1050	23	1215	27	2238	50	1062	47	1045	47	63	3	68	3	2238	1092	245	59
Ialt	25726	5632	22	3532	14	16562	64	2386	15	8654	52	2816	17	2706	16	16562	8177	6854	127

i tiden omkring 1928. Det daværende lyngareal er på kortene opmålt til 25 726 ha. Heri er ikke medregnet nøgen klit og hjælmeklit og heller ikke sumpe, stenmarker eller tørveskær i moser uden lyng, og arealet er derfor mindre end efter den officielle statistik for væsentlig ubenyttede arealer.

Af de 25 726 ha er 5632 ha siden ca. 1928 opdyrket til agermark, medens 3532 ha er indtaget til beplantning. De nuværende lyngarealer udgør herefter 16 562 ha,

og det er disse arealer, som ved undersøgelsen er nærmere kortlagt og vurderet efter beskaffenhed, således som det fremgår af de følgende kolonner i tabellen.

For hele amtet er kun 2386 ha lynghede vurderet som egnet til opdyrkning, medens 8654 ha er betegnet som simpel hede eller for en væsentlig del som tør lyngklit. Af brugelig jord til opdyrkning er endvidere kortlagt 2816 ha hedekær og klitkær. Til denne gruppe er henført afgravet mose med under ca. 30 cm tørv. Af ukultiveret og i hovedsagen uafgravet lyngmose er kortlagt ialt 2706 ha.

Jævnside med undersøgelsen af lyngarealerne har man foretaget en kortlægning af nøgen klit og hjælmeklit, for hvilke resultaterne er anført i tabellens sidste del.

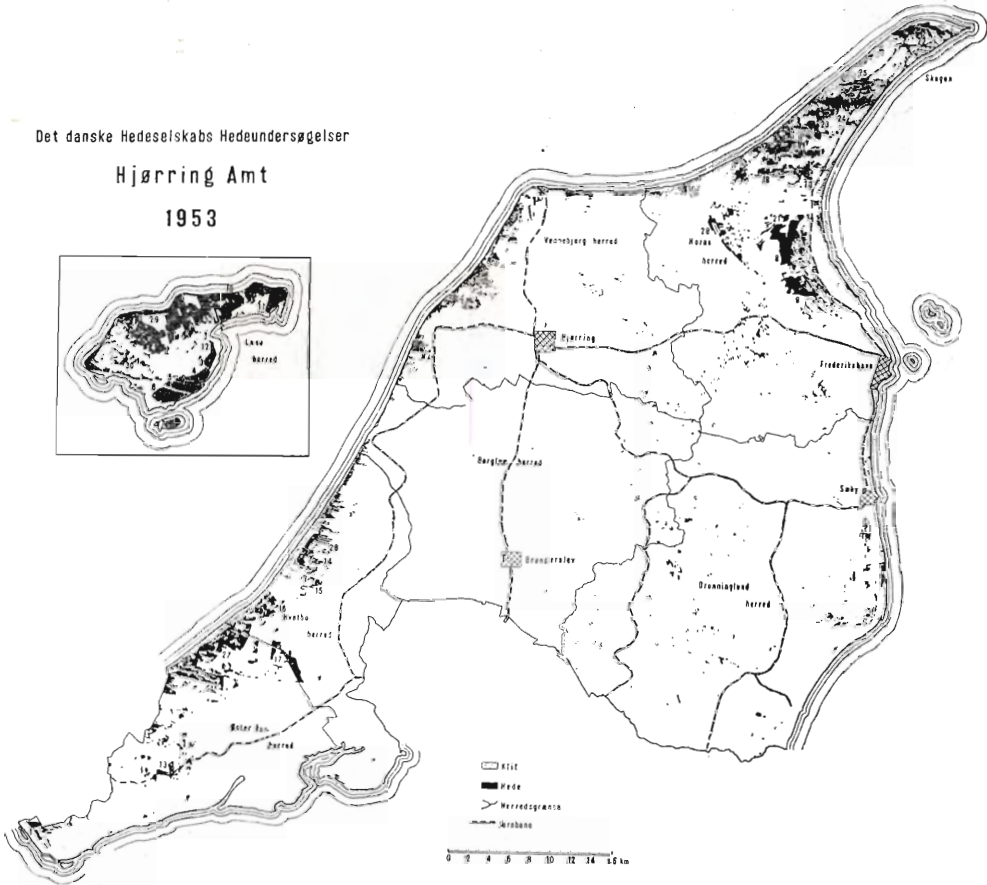
Hederne i Hjørring amt, og da især den resterende del, er af en væsentlig anden beskaffenhed end hederne i Midt- og Sydvestjylland, hvor lagdelingen i lyngskjold, blysand, al og rødsand er fremherskende.

De nuværende heder i Hjørring amt er for størstedelen udprægede sandflugtsdannelser langs vestkysten og på Læsø samt sandflugtspåvirkede havdannelser (strandrevler) ud mod Kattegat. På adskillige strækninger ligger sandflugtsdannelserne ovenpå gammel agermark eller undertiden på meget gammel mose (martørv ved Skagen m. fl. steder) eller på nyere mose (Sandmosen ved Kaas). Karakteristisk for Hjørring amts heder er endvidere rimme- og dobbeformationerne, som især findes mellem Frederikshavn og Skagen. Rimmerne er sandrevler, som i hovedsagen ligger parallelt med kysten, medens dobberne er tørvedannelser i lavningerne mellem rimmerne. Kultivering af disse arealer er gennem tiderne foregået ved håndkraft og da mest på den måde, at et stykke af dobber er afgravet i tørv. Derefter er et tilsvarende stykke af rimmen planeret ud i den afgravede dobbe, hvorefter der fra dobber er trillet et pløjelag tørv

Det danske Hedeselskabs Hedeundersøgelser

Hjørring Amt

1953



ud på den udplanerede rimme. Den overflødige tørvemasse blev år efter år afgravet i tørv til salg, og dette tørveskær var i mange tilfælde familiens vigtigste indtægt. Planeringen og kultiveringen fulgte da trit med tørveskæret, og ved disse årlige nap kunne der i løbet af en menneskealder fremskaffes en betydende udvidelse af arealet til en lille landbrugsejendom.

Ved fængselsvæsenets lejre i egnen ved Jerup udføres omfattende kultivering af rimmer og dobber på omtrent samme måde, og her bliver det forholdsvis hurtigt til store arealer, som år efter år kan indtages til dyrkning.

Den ældre kultivering af hede, kær og mose i Hjørring amt medførte opførelse af mange nye ejendomme, hvorimod der kun er opført ganske enkelte (4) nye ejendomme på kultiveret lyngareal i tiden fra 1928 til 1953. I tilsvarende periode blev der på nykultiveret hede i Ringkøbing amt opført 866 og i Ribe amt 607 ejendomme. De senere års kultivering i Hjørring amt er således overvejende udført

i tilslutning til bestående ejendomme, hvortil kommer adskillige større mosekultiveringer (Vildmosen, Kaas og Sandmosen), som muligvis senere følges af udstykning og bebyggelse.

Beliggenheden af den tilbageværende hede fremgår af hosstående kort, og i det følgende findes en kort beskrivelse af samlede arealer af størrelse over 50 ha. Af sådanne større partier findes der i amtet 30, som tilsammen udgør 8177 ha. De vedføjede numre henviser til arealernes beliggenhed på kortet. Omtalen omfatter almindeligvis ikke den udprægede klit og heller ikke mosearealerne.

Aggersborg sogn.

1. Sletten i sognets nordvestlige del udgør ca. 60 ha ret god jord. Vejforholdene dertil er ikke gode.

Byrum sogn (Læsø).

2. I den nordøstlige del af sognet findes et samlet hedeareal på ca. 735 ha, hvoraf 385 ha bestående af Kirkebakke, Ørnklit og Ø. Højsandshoved er af simpel beskaffenhed, væsentligst kuperede sandflugtsdannelser, medens ca. 350 ha er vandlidende hedekær. Arealerne gennemskæres af en ret simpel kommunevej, men grænser mod syd til landevejen mellem Byrum og Østerby.
3. Omtrent 4 km øst for Byrum findes ca. 80 ha vandlidende hedekær, som mod nordvest grænser til jævn god kommunevej.
4. Bobakker, der er beliggende umiddelbart sydvest for ovennævnte areal, udgør ca. 170 ha vandlidende hedekær med meget dårlige vejforhold.
5. Langerøn, der er beliggende 1—2 km sydøst for Byrum, og som nærmest er en holm, udgør ca. 230 ha. Arealet er noget ujævnt og består nærmest af simpel hede med mindre partier af hedekær. Vejforholdene er meget dårlige.
6. Kringelrøn, der udgør ca. 325 ha, ligger sydvest for Langerøn og er af samme beskaffenhed. Også her er vejforholdene dårlige.
7. Hornfiskrøn, der er beliggende syd for Kringelrøn, og som udgør ca. 100 ha, er en udpræget holm bestående af vandlidende hedekær. Der findes her ingen veje.

Elling sogn.

- 8 og 9. Den store nordvestlige del af Elling sogn har oprindelig bestået af en sammenhængende flade af rimmer og dobber. Den østlige side heraf er efterhånden blevet delvis bebygget af udflyttere, som hver for sig har opdyrket større eller mindre arealer og foretaget tilplantning af bredere rimmer og sandflugtsdannelser. Den vestlige halvdel er nu ved fængselsvæsenets kultivering ud fra de herværende lejre delt i et sydligt og et nordligt område på hver nogle hundrede ha. Indenfor de ukultiverede områder er vejforholdene meget dårlige.

Hals sogn (Læsø).

10. Sydvest for Østerby havn ligger et samlet hedeareal på ca. 190 ha. Heraf er ca. 90 ha kuperede sandflugtsdannelser og simpel hede, medens ca. 100 ha er hedekær. Vejforholdene er nogenlunde.

11. Østerby hede, der udgør ca. 540 ha, strækker sig fra Østerby og ud til øens østligste punkt. Af dette areal er ca. 360 ha simpel hede, som stedvis er noget kuperet som følge af sandflugtsdannelse, medens ca. 180 ha er hedekær. Vejforholdene er meget dårlige.
12. Øst for Bangsbo og grænsende til kommunevej ligger ca. 67 ha vandlidende hedekær.

Haverslev sogn.

13. Mellem banen og Andebjerg og Tinggaard plantage ligger ca. 160 ha stærkt kuperet, men overvejende ret god hede. Vejforholdene er dårlige.

Hune sogn.

14. Langs klitterne ved Pirupshvarre findes et samlet areal på ca. 250 ha lyngklit af simpel beskaffenhed. Under flyvesandet findes formentlig ældre dyrket jord af bedre kvalitet.
15. Syd og øst for Hune by findes et mere uregelmæssigt formet areal på ca. 50 ha, som ligeledes består af lyngbevokset flyvesand.
16. Mellem Rødhus by og Blokhushus plantage findes ca. 200 ha lyngklædt klit af overvejende simpel beskaffenhed. Langs stranden og mere spredt inde i arealet findes store arealer af tildels nøgen klit og hjælmeklit, og øst for dette område findes lyngklædt højmose.

Jetsmark sogn.

17. De herværende lyngklædte arealer består helt overvejende af flyvesandsdækket mose samt af højmose uden sand. En del moser er dækket af et flere meter tykt sandlag og kan derfor også kaldes lyngklit. Dog er selv sådanne arealer udnyttet til tørveproduktion, idet kun moser under endnu højere klitter får lov til at ligge urørt.

Raabjerg sogn.

- 18—21. I den nordligste del af sognet samt længst mod syd med overgang til den store Raabjerg mose findes meget udstrakte flyvesandsdannelser, som efter højdeforholdene er af forskellig beskaffenhed. De højeste partier er væsentligst hjælmeklit eller nøgen klit (Raabjerg Mile), de noget lavere er lyngklit eller simpel hede og de laveste er hedekær eller klitkær. Adskillige steder findes martørv under klitsandet, medens andre områder er rimmer og dobber.

Skagen by.

22. Mellem Skagen by og de ydre klitter mod nord ligger ca. 450 ha lyngklit eller simpel hede med adskillige småpartier af hedekær eller klitkær.

Skagen købstads landdistrikt.

- 23—25. Bortset fra de forholdsvis små arealer af dyrket jord ved Kandestederne og Hulsig m. v. og beplantningen syd for Hulsig, består hele dette store område af en samlet tildels fredet klitformation. Området, der når fra kyst til kyst i retningen øst-vest, begrænses mod nord af Skagen klitplantage, medens sydgrænsen går gennem Raabjerg Mile. Hovedparten er nøgen klit eller hjælmeklit, og det er mellem disse høje klitter, der findes en del lyngklit eller simpel hede samt ikke helt små

partier af hedekær eller klitkær. Der forekommer martørv under sandet adskillige steder, måske endda under det meste af området.

Saltum sogn.

26. Ud mod de ydre klitter findes ca. 125 ha lyngklit samt en del hedekær. Der foretages kultivering af de noget lavere partier.

Tranum sogn.

27. Fra Jammerbugten og ind til Tranum klitplantage ligger et ca. 1000 ha stort areal af lyngklit eller simpel hede med mindre partier af i hovedsagen græsbevokset klitkær. Yderst mod stranden findes et bælte af nøgen klit eller hjælmeklit. Sandflugten har her nået mere end en halv snes km ind i landet, og under klitternes vandring ind i området er store mosearealer blevet dækket af sand. Det samlede flyvesandsområde kendetegnes ved navnet Sandmosen. Det ejes af staten, som her siden krigen har iværksat meget store tilplantnings- og kultiveringsarbejder.

Tversted sogn.

28. Ved Trynmose i sognets sydlige del findes forskellige hedepartier, herunder arealet Mellemrimmer på ca. 135 ha. Det drejer sig også her om sandflugtsdannelser, men en del af arealerne er dog dyrkbar jord.

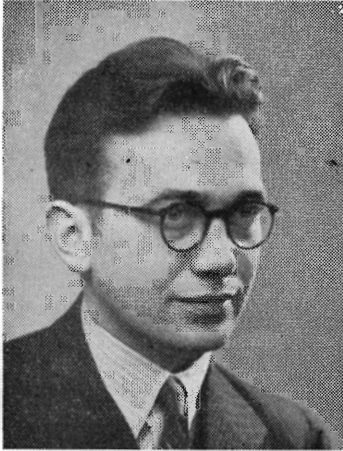
Vestere sogn (Læso).

29. Den vestlige kystlinie og hele sognets nordlige del består af sammenhængende lyngarealer på tilsammen 1540 ha. Godt halvdelen heraf er lyngklit eller simpel hede, medens 650 ha (mosen) er hedekær med mange småsøer. Opvækst af selvsåede træer er meget tremtrædende såvel her som mange andre steder på øen.
30. Ved Ambrosgaard i den sydlige del af sognet findes forskellige arealer af dyrkbar hede.
-

Doktor i hydrologi

Nedenstående giver professor *J. N. Dahl*, Landbohøjskolen, en omtale af *J. M. Lyshedes* afhandling, som den 1. marts forsvarede for doktorgraden på Københavns universitet.

Den opgave at undersøge afstrømningsforholdene i danske vandløb blev først taget op af *A. Colding* for henved 100 år siden og senere fortsat af *P. Feilberg*, men en egentlig systematisk hydro-metrisk undersøgelse af et betydeligt antal danske vandløb blev dog først iværksat af Det danske Hedeselskab for ca. 40 år siden.



Cand. mag. J. M. Lyshede.

Baggrunden for at give disse undersøgelser en systematisk form må søges i, dels at de ældre undersøgelser var for kortvarige til at klarlægge alle karakteristiske forhold på de steder, hvor de var udført, dels at resultaterne kun med betydelig usikkerhed kunne overføres til vandløb i andre egne af landet. Et nøjere kendskab til vandføringen i de vandløb, der ønskedes reguleret, var en nødvendig forudsætning for at kunne projektere en regulering

på forsvarlig måde; motiveringen for at søge disse målinger gennemført var derfor i højere grad præget af det praktiske krav om kendskab til visse tal end af videnskabelig nysgerrighed i den hensigt at opklare naturens hemmeligheder på dette punkt.

Kvintessenten af de tal, der er blevet resultatet af disse mange års målinger, foreligger i 7 beretninger udgivet af Hedeselskabet, hvoraf den sidste lige er udkommet.

Disse målinger er nu så omfattende, at *J. M. Lyshede*, der jo selv har forestået den daglige ledelse af de hydrometriske undersøgelser gennem adskillige år, har kunnet benytte dem til en dyberegående redegørelse i sin afhandling, der er indleveret til forsvar for den filosofiske doktorgrad, og har hermed taget et nyt emne op til videnskabelig behandling.

Hydrologien er dog naturligvis ingen ny videnskab; men det nye i Lyshedes afhandling er, at denne videnskabs metoder anvendes på de danske hydrometriske undersøgelser for at give en samlet oversigt over de hydrologiske forhold for hele landet, ligesom også adskillige nye betragtninger særlig vedrørende den tidsmæssige sammenhæng mellem nedbør og afstrømningsforhold fremføres.

Den grundlæggende formel i hydrologien er det velkendte udtryk

$$\text{nedbør} = \text{afstrømning} + \text{fordampning} + \text{opmagasinering} \\ \text{af grundvand,}$$

men vanskeligheden ved at anvende denne formel er ganske store, idet kun afstrømningen fra et vandløbs afvandingsområde og nedbøren (på samme område) er nogenlunde lettilgængelige for måling. Fordampningen er praktisk taget utilgængelig for måling, mens opmagasineringen af grundvand er forsvindende, når der er tale om lange tidsrum. Hertil kommer den komplikation, at afstrømningen fra et område kan ske underjordisk, altså uden om selve vandløbet, kun den del, der strømmer bort gennem vandløbet, er tilgængelig for måling. Yderligere må fremhæves, at denne deling af afstrømningen påvirkes såvel af terrænoverfladens form som af terrænets geologiske opbygning.

Disse forhold bevirker, at afstrømningen varierer fra egn til egn, og herfor har Lyshede gjort nøje rede i afhandlingens første afsnit og fremdraget eksempler på særlige ejendommeligheder, og når frem til, at hovedreglen: middelastrømningen kan sættes lig middelnedbøren med fradrag af en konstant størrelse, der i det væsentlige skyldes fordampningen, også gælder for danske vandløb.

I afhandlingens andet afsnit omtales den periodiske variation af afstrømningen, og herved kan der ikke ses bort fra opmagasineringen af grundvandet. Lyshede søger her at give et matematisk udtryk for det tidsmæssige forløb af afstrømningen, særlig i forbindelse med tøjbrud og stærke regnskyl, og når frem til, at de danske vandløb kan klassificeres ved bestemte tal. Betragtningmåden er meget interessant, men det forekommer, at antallet af eksempler er for få.

Det skulle herefter være muligt, når nedbørens overskud over fordampningen er kendt, at beregne afstrømningens forløb, herunder specielt den maksimale afstrømning.

Afhandlingens sidste afsnit omhandler den rent statistiske be-



- en billig hjælp med blomstrende udbytte

Giv Deres planter trækul ved omplantningen, og De vil se dem trives og blomstre langt skønnere end før.

Giv planterne en skønhedskur med DDH-trækul, som opsuger overflødig vand, uskadeliggør syrer, dræner og holder jorden frisk.

Det er så nemt:
Læg et tyndt lag trækul i bunden af urte-potten eller altankassen og bland trækul i jorden.

Giv planterne vand når de trænger dertil. DDH-trækul i vandet giver afskårne blomster længere levetid og er uundværligt til hyacinter på glas.

Udførlig brugsanvisning i pakken.

Fås hos blomsterhandlere og i kolonialforretninger.

DET DANSKE HEDESELSKAB

KROMOL SPECIALPUDS



Facadebehandlingen til de krævende opgaver
fladen med ædelpuds karakter
kvalitetsstemplet på en moderne facade
holdbar - vandafvisende -
smitter ikke af

KROMOL specialpuds
i 9 smukke standardfarver



Stenvad
CEMENTSTØBERI
Telf. 6 Stenvad
Arnold Westmark
Alle Δ mærkede rør føres
Altid leveringsdygtig

Røde
drænrør
2" - 12"
Fredenshøj Teglværk
Aabenraa Tel-fon 2127

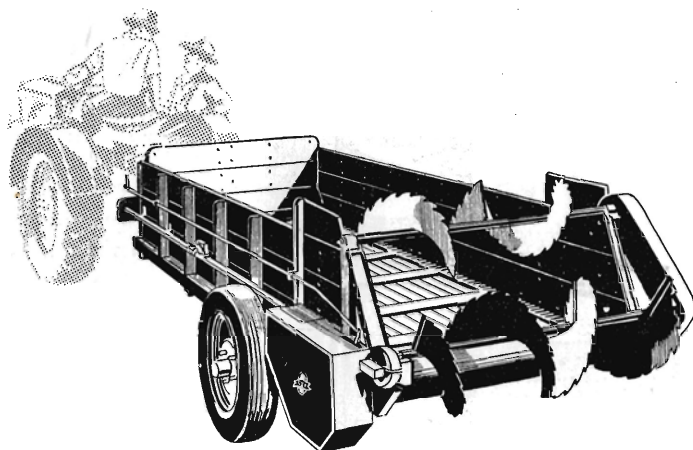
Hulkjærhus
Planteskole
RØDKJÆRSBRO
Telefon Ans 25
*Planter til skove,
læhegn og haver*

Carlo Mortensen
Bogtrykkeri & kartonnage
Viborg . Tlf. 355

SOLUS betyder enestående

*Køb
en*
SOLUS

STALDGØDNINGSSPREDER



**Hvorfor er en SOLUS staldgødningsspreder enestående?
Fordi den er utrolig alsidig.**

De kan bruge den:

- til udspredning af naturgødning,
- til udspredning af råkalk og mergel,
- til snitning af grøntfoder til ensilering,
- til læsning af roer i jernbanevogn,
- til opsætning af roebatterier på marken,
- til hjemkørsel af hø, korn m. m.
- som tohjulet landbrugsvogn,
- som selvaflæsser af roer, kartofler m. m.

De får 8 maskiner i een SOLUS staldgødningsspreder. —
Flere nye tekniske forbedringer af største betydning på de nye
1955 modeller. Læs alt om den mest alsidige maskine i dansk
landbrug i vor udførlige, illustrerede brochure, der tilsendes gratis
fra

H. SØNDERBY & Co.
TARM . MASKINFABRIK . TLF. 16 - 34 - 179

SOLUS betyder enestående

handling af hydrometriske målinger. Lyshede giver her en ny grafisk fremstilling, der i højere grad end de hidtil anvendte giver mulighed for at bestemme de karakteristiske afstrømningstal, særlig maksimalafstrømningen, og som samtidig til en vis grad klarlægger, om denne afstrømning skyldes en rent overfladisk tilstrømning til vandløbet.

Lyshedes afhandling må — for så vidt angår danske vandløb — betegnes som et pionerarbejde, men hans fremstilling skjuler alt for ofte, hvorvidt det er originale betragtninger, hvilket kun den, der har et indgående kendskab til den meget omfattende hydrologiske litteratur, kan afgøre. Afhandlingens store betydning er, at hydrologiens fundamentale principper nu anvendes og fortsat vil blive anvendt i Danmark.

J. N. Dahl.

Professor.

— — —

Den 1. marts forsvarede cand. mag. *J. M. Lyshede* på Københavns universitet sin doktorafhandling om »Hydrologiske studier i danske vandløb«.

Der var mødt op imod hundrede tilhørere for at høre forsvaret for denne meget specielle afhandling, som er et første forsøg på at samle og bearbejde resultaterne af »Hedeselskabets hydrometriske målinger«.

Som første officielle opponenter gennemgik professor *Å. Bretting* en del af det fremsatte matematiske materiale og fremhævede det meget vanskelige arbejde, det var at opstille matematiske regler for vandets afstrømning i vandløbene, fordi det påvirkes af så mange ukendte faktorer, som ikke kan måles, og som må anses at variere stærkt fra sted til sted. Særlig hæftede professoren sig ved Lyshedes behandling af de underjordiske reservoires betydning, som han anså for afhandlingens centrale del.

Kritikken rettedes overvejende imod mere formelle forhold, bl. a. manglende klarhed i definitionen og udgangsformler, som man med stort besvær selv måtte finde frem til. Værket ville have været lettere tilgængeligt uden disse mangler. Iøvrigt anerkendte professoren den ildhu, det mod og den flid, Lyshede havde lagt for dagen, og håbede, dette måtte være begyndelsen til yderligere belysning af de vanskelige arbejdsopgaver, som findes på dette felt.

Uofficielt opponerede statsmeteorolog *I. Sestoft* og priste Lyshedes afhandling, som bl. a. meget værdifuldt viser et eksempel på begrænsningens kunst på et område med mange og vidtrækkende randområder. Han omtalte specielt nedbørsmålingerne, som han ikke i forhold til emnet syntes var nøjagtige nok, men dette kunne ikke lægges Lyshede til last. Stats-

meteorologen efterlyste sammenspillet og samarbejdet mellem hydrologien og meteorologien og mente, at der heraf kunne høstes rige resultater.

Dr. phil. S. A. Andersen beskæftigede sig med den geologiske side af emnet, som han syntes, der var gjort for lidt ud af, idet han mente, at et studium af jordernes geologiske opbygning ville have bidraget væsentlig til yderligere at underbygge og forklare mange af de påviste problemer og deres betydning for særegne fænomener i vandløbene. Derved ville afhandlingen yderligere have vundet i værdi.

Afsluttende officielle opponenter var professor, dr. phil. N. Nielsen, der hyldede Hedeselskabet og derunder afdøde civilingeniør Techt-Hansen, Hedeselskabet, for det grundlag, som Lyshede byggede på, hvorefter han kort omtalte statistiken, hvor Lyshede i og for sig ikke benyttede nye metoder. N. Nielsen beskæftigede sig en del med de særegne resultater fra Odense å og en del jyske vandløb, særligt de sønderjydske, og opkastede det spørgsmål, om fordampningen i de store moser havde særlig indflydelse på afstrømningen her. Han var sikker på, at afhandlingen ville ægge til yderligere indsats, kritik og diskussion, hvilket var et godt resultat for et begyndelsesværk om et videnskabeligt emne.

Gennem alle opponenter indlæg gik en rød tråd af ros blandet med venlig kritik og en opfordring til yderligere indsats.

Lyshede takkede alle opponenter for venlig kritik og hjælp og vejledning under arbejdet, hvorefter dekanen afsluttede det ærefulde forsvar.

J. Alsted.

Om rodfordærværing

II

Fortsatte undersøgelser over granens vækst og sundhed

Af G. West-Nielsen og E. Oksbjerg.

Lorens Smiths gødningsforsøg i Skærbæk plantage

(Slutning.)

Forsøget ligger på Kolbakken, en af israndens vestligste udløbere, med udsigt over St. Hjøllund og Gludsted plantager på Paarup hedeplade. Forsøgsbevoksningerne er således stærkt udsat for vinden fra vest.

Forsøgets anlæg og dets plan fremgår af Lorenz Smiths omfattende beretning i D. F. F., bd. IX, hvor også kulturernes udvikling fra plantning 1907 og indtil 1925 er beskrevet. I beretningen findes jordbundsbeskrivelser indtil 1 m dybe. Morænematerialet er her groft

grus, men profilen bærer præg af sen sandpåfygning de fleste steder. Sandfygning har været almindelig i den vestlige del af Them sogn. Pletvis findes konkretioner af al og sten, men aldannelse er iøvrigt ikke så svær, at den betyder noget for rodlejringen.

Forsøgets formål var atter her en sammenligning af ammeplanter:

a) flerårige, blå lupin, b) tornblad, og c) bjergfyr med radrensning indtil slutning, idet ammeplanterne blev gødsket således:

1) ingen kalk, 2) kalk, 3) kalk + thomasslagge, 4) kalk + kali, og 5) kalk + kali + thomasslagge.

Gødningsportionerne var pr. ha: 1000 kg gødningskalk, 400 kg thomasslagge og 250 kg 37 % kaligødning.

Da hele forsøgsarealet er omkring en ha, vil det forstås, at parcellerne er små, de fleste kun ca. 10×15 m.

Heller ikke for dette forsøg har vi kunnet finde oplysninger om udviklingen efter autors sidste beskrivelse (1925).

Plantningen er foretaget 1907 med lige dele rødgran og ædelgran, og det var vor oprindelige hensigt udover en beskrivelse af rodfordærverangreb at foretage en sammenligning af parcellernes udvikling i 1925 og i 1953—54. På grund af parcellernes ringe størrelse og bevoksningens uensartethed er målingerne imidlertid opgivet.

Forsøgsbevoksningens vestrind er meget hullet. Dette skyldes dels, at de i sin tid obligate hvidgranrækker er faldet næsten bort, dels var kulturens start meget dårlig i de vestligste parceller, hvor leguminoserne slog dårligt an (disse parceller var ugødede). Nu er også rødgranen stærkt reduceret, og alt tyder på, at dette skyldes rodfordærverangreb, der måske står i forbindelse med det til tider voldsomme vindpres (stærk fordampning i randen og måske rodbrud). Ædelgranen står meget frodigt lige ud mod vestenvinden.

Et andet øjnefaldende forhold er den mangelfulde bevoksning på de to parcellrækker i forsøgets midte, der har fået kalk alene. Også i disse ensidigt kalkede parceller ved man, at kulturen har startet meget dårligt, og kun få planter overlevede de første år. Kalken blev, ligesom ved Gludstedforsøget, givet *efter* reolpløjning, og ligesom i Gludsted og i flere af Weis' således behandlede parceller reagerede planterne negativt på kalk uden humus. Planterne gulnede og bælgplanternes ret gode vækst formåede ikke at hjælpe granerne over denne svækkelse.

Det tredje forhold, der bemærkes, er den nuværende fordeling af stamtallet til træarterne rød- og ædelgran.

I parcellerne med *bjergfyr* i forbundt og *rensning* de 10 første leveår findes en ligelig blanding af træarterne, 45 % ædelgran og 55 % rødgran og lige store diametre for de to arter.

Forsøgets to *tornblad*rækker indeholder 70 % ædelgranstammer med en noget større dimension end rødgranstammerne, hvorimod *lupin*rækkerne har 90 % rødgranstammer med en noget større dimension end de få ædelgraner.

Træartsfordelingens afhængighed af de anvendte ammeplanter betegner en skærpelse af en tendens, der allerede var tilstede i Smiths opgørelse i 1920.

Bjergfyrrerne er en god amme for begge træarter. Lupinerne viste sig ret sarte og udviklede sig kun pletvis og ret kortvarigt og har derfor ikke kunnet give ædelgranen tilstrækkelig ly mod nattefrost. Tornblad dannede næsten overalt og i et længere åremål en tæt, høj vegetation, der overskyggede nåletræplanterne, men også udtørrede jorden dybt. Tornblad har således favoriseret den træart, der bedst tåler skygge og nogen tids udtørring, men som fordrer beskyttelse mod forårsfrost og vildtbid, nemlig ædelgranen.

Iagttagelser i nogle gamle gødningsforsøg (resumé)

I Guldborglandforsøget blev kalkning og gødskning foretaget i en ca. 45-årig granbevoksning, d. v. s. bragt i kontakt med et stærkt humusholdigt ovre.

Træmålingstallene tyder på, at de kalkede parceller har haft en mertilvækst på ca. 10 % sammenlignet med ubehandlet bevoksning, og trametesangrebet er stærkere i kalkede end i ubehandlede bevoksninger. (Opmærksomheden henledes på, at kalken sandsynligvis spalter humusstoffer og frigør næring, herunder kvælstof.)

Træer, der står med stærk kvasdækning på bunden uden kalk og gødning (neutralbælter ml. parceller) er sundest.

I gødningsforsøgene i Gludsted, Sevel og Skærbæk plantager er kalkning og gødskning foretaget i tilknytning til jordbehandlingen før plantning.

Ingen steder findes i planternes vækst nogen positiv virkning af kali- eller fosfatgødning og kalken fremmer kun væksten, hvor den virker på sur humus (i Sevel), hvorimod kalken er uden virkning eller endda har negativ virkning, hvor den gives på den mineralske jord efter opløjning (Gludsted og Skærbæk).

Derimod er det almindeligt, at kalk og gødning virker fremmende på planteammers vækst og *derigennem på kulturen*.

Navnlig synes den basiske fosfatslagge at være gavnlig for leguminoser.

Gludstedforsøgets status m. h. t. vedmasse og trametesangreb er ikke undersøgt af os.

I Sevelforsøget har *kalken* som nævnt fremmet kulturens vækst,

men de kalkede parceller er ligesom i Guldborgland stærkere angrebet af rodfordærver end de ikke kalkede.

Mergling fremmer bælgammernes og kulturens vækst noget langsommere end kalkning, men giver til gengæld ikke anledning til forøget trametesangreb, undtagen hvor mergel gives sammen med stærk K-P gødning.

Af *ammeplanter* er bjergfyr den mest stabile og sandsynligvis ret uafhængig af kalkning og gødskning. Forsøgene viser dog en svær ulempe, der er velkendt fra praksis. Hvor bjergfyrren ikke rettidig sables, vil den på middelgod og dårlig hedebund overvokse granen og hemme dens højdevækst. Hvor man ønsker at undgå bjergfyr-indblanding, kan en god ammevegetation opnås ved såning af bælgplanter, hvoraf tornblad er god, men lidt ubehagelig at arbejde med, gyvel er i alle henseender udmærket, hvorimod blå lupin synes noget sart.

Jo tættere og højere ammevegetationen vokser, jo mere forrykkes balancen mellem rødgran og ædelgran til sidstnævntes fordel.

At *kalkens* fordele og ulemper viser sig mest fremtrædende, hvor den virker på et svært humuslag, er naturligt. Et eksempel herpå findes i Sevel-hovedforsøget, hvor den kraftigste vækst og det voldsomste råd findes i en parcel, hvor kalken virker på et tykt lag af humus, der er flydt sammen i en lavning.

Dette strider ikke mod iagttagelsen i Guldborglandforsøget, hvor en stor humusmængde uden kalk virker stabiliserende på graner, der i de første 45 år af deres levetid har vokset svagt (1. udhugning i 40-års alderen).

Et hovedresultat af forsøgene er overhovedet det allerede af tidligere forfattere formodede, at en kraftig ungdomsvækst disponerer rødgran for rodfordærver. Dette leder til tilbageholdenhed med kraftig kalkning af svære humuslag — og iøvrigt også med hyppig rensning.

En anden iagttagelse er også i forvejen kendt, nemlig den, at parcellernes højde (Sevel-hovedforsøget) er proportional med den tid, der er gået siden kulturernes slutning. Herfra er kun undtaget de nævnte tilfælde, hvor bjergfyrren har fået lejlighed til at overvokse granerne.

Kun få steder finder man ekstremt sunde og særlig rådne parceller side om side. Sandsynligvis skyldes det en hurtig smitte over parcelgrænserne.

En bedre belysning af rodfordærverangrebets afhængighed af parcellernes behandling ville nås ved en tidlig og hyppig under-

søgelse af lignende forsøg eller/og anlæg af forsøg med flere gentagelser og større parceller.

Sådanne gode forsøgsobjekter synes de endnu ret sunde kalkningsforsøg i Gludsted og Dalgas plantager (Weis) at frembyde, men disse er endnu ikke undersøgt af os.

Udover de specielle forsøgsarealer findes der imidlertid mange arbejdsfelter for en undersøgelse af vækstens og sundhedens afhængighed af jordbundsforhold, jordbearbejdning før plantning, kulturrensning, kulturmetode etc. i vore plantager. Her kunne man først og fremmest pege på de udførlige oplysninger om Sevel og Borbjerg plantagers tilblivelse, der findes i Johs. Helms' afhandling i D. F. F. bd. 6. Den lange og konsekvente gennemførelse af kulturrensning, der blev praktiseret af Heilmann, samt spørgsmålet om bjergfyrblandings betydning for bevoksningernes sundhed er stadig aktuel.

Vækst og sundhed under forsk. topografiske forhold

Jordbundsforhold som skitseret på fig. 6 findes hyppigt i hedeplantager, så meget mere som plantagerne netop ofte er anlagt på områder, der tidligere led stærkt af sandfygning.

Affygningen er sket helt ned til et fast lag, og dette kan være en udfældningshorizont, et stenlag, eller hvad der er almindeligt en kombination af begge dele.

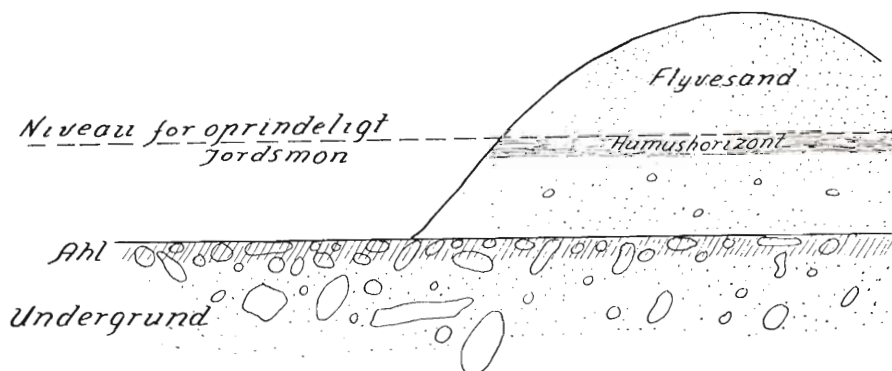


Fig. 6.

Hvor god moræne dækkes af flyvesand, forringes vækstkårene naturligvis, og dette er jo sket over store dele af Jylland. Hvor imidlertid en skylleflade får ombyttet en almindelig overgrund (lyngskjold + blegsand) med et betydeligt mægtigere ovre, bestående af flyvesand med en svag humusblanding fra en sen fygning, forbedres vækstmulighederne. På de afføgne flader, hvor overgrunden er fjernet, er vækstmulighederne derimod yderst slette.

Sandvolde i Kompedal plantage, afd. 342

Ved en fuldtaksation af to prøveflader fremkom flg. tal, omregnet til en hektar:

	Kytte	Afføgen flade
Areal m ²	562	754
Diam. i middelst.	32,7	24,6
Højde m, skønnet	19	16
Grundflade m ²	32,9	13,3
Stamtal stk.	392	279
Masse m ³	294	109
Alder, år	ca. 130	90—130*)

Der blev foretaget boring i stødthøjde på alle træer i prøvefladerne. På kytten fandtes eet råddent træ ud af 22 træer. Det rådne træ var imidlertid nogle meter oppe på stammen gennemskudt af en granat under den tyske besættelse 1940—45. Råddet, som lignede rodfordærver, stammer sandsynligvis fra denne store beskædigelse, og prøvefladen på kytten burde noteres som rådfri.

I prøvefladen på afføget jord, umiddelbart vest for kytten, fandtes 10 rådne træer ud af 21 stående træer, men herudover fandtes af stød, stammende fra stormen i 1951, 9 rådne og 1 frisk stød. Sygdommens omfang kan angives ved kvotienten 19:31, eller ved flg. sammenligning:

		Kytte	Afføgen flade
Friske stammer pr. ha	{ antal	370	112
	{ gr.flade	31,3	5,3
Angrebne stammer	%	5	60

Vanskeligheden ved at angive angrebets styrke har vi omtalt i forrige artikel.

Imidlertid er det her tilstrækkeligt at fastslå, at der på eet areal praktisk talt ikke findes råd, medens en meget stor del af træer, hvis rødder når ind til disse sunde træers rødder, er trametesangrebet.

Man har her et klart eksempel på, at smitte ikke finder sted, uanset at alle muligheder for rodkontakt er tilstede, og man må antage, at granerne på sandvolden er modstandsdygtige overfor sygdommen som følge af en i denne henseende optimal fysiologisk tilstand.

Ved undersøgelser (boring i bryst- eller stødthøjde) andre steder i den gamle skov i Kompedal har vi ved andre lejligheder (sammen

*) Det er muligt, at bevoksningen på den afføgne flade er fremgået efter gentagne efterbedringer med flere års mellemrum, medens de ældste på kytterne utvivlsomt er rester af de første plantninger i Kompedal.

med Jørgen Nielsen) konstateret stærke rodfordærverangreb på afføgen flade og næsten kun fundet sunde træer på kytterne.

I Silkeborg Nordskov, afd. 140, findes på en hedeblade en forhøjning, indeholdende ret dybe flyvesandslag samt humuslag. Højens opståen har vi ikke søgt at klarlægge, dens højde over fladen er ca. 2 m.

Her har stået en 70 år gammel rødgranbevoksning med 1000 stammer pr. ha og en diam. i middelstammegrundflade af 16,4 cm. Denne bevoksning blev afdrevet 1953—54 og på grundlag af stødfuideagttagelser kan flg. omtrentlige forhold mellem flade og høj rekonstrueres:

	Diam. cm	Antal stød		Råd %	Stamtal pr ha stk.	Masse pr. ha m ³	Grundflade pr. ha m ²
		friske	rådne				
Sandhøj	22	20	4	17	1000	300	38,—
Hedeblade	17	6	24	80	900	150	20,—

I nogle gamle sandflugtsdiger i Gludsted plantage, der ligesom ovennævnte sandflugtsdannelse skal omtales mere fuldstændigt ved en anden lejlighed, måltet flg. masseforhold i repræsentative stykker af digerne, omregnet til en ha:

Alder: 70—80 år, diam.: 20,2 cm, højde: 15,5 m, stamtal: 1255 stk., grundflade: 40,1 m²,masse: 322 m³.

På de afføgne striber mellem de parallelle dæmpningsdiger har granerne kun nået størrelser som »foreningsjuletræer«, og i de nærliggende bevoksninger på tilsyneladende uforstyrret hedeblade, men vel nok 10—20 år yngre, er diam.: 12—13 cm, højden 11—12 m, og massen når ikke meget over 150 m³.

Efter tælling på stødene efter en 1951 gennemført tyndingshugst, er rådprocenten på digerne 20—25 %, medens den i de omtalte gran-komplekser er 60—80 %.

I granbevoksningen »Rosenholm« i digernes nærhed, hvor jordbunden er ca. 80 cm dyb fygesand, findes endnu bedre vækst end på digerne, men visse steder er der kraftigt råd, dog ikke nær så stærkt som på alm. hedebund.

På grundlag af de her anførte iagttagelser kan vi fastslå, at jordbundsforholdene har afgørende betydning for rodfordærverens forekomst. Vi har givet eksempler på, at rødgran på særlige jorddannelser er modstandsdygtige mod trametessmitte fra naboarealer og det er vigtigt at klargøre sig, at den sunde bevoksning har større stamtal og større middeldiameter end den angrebne i alle vore eksempler. Her kan det være tilstrækkeligt at nævne, at granens roddannelse på fygesand er meget dyb, idet sandlaget er gennemvokset med rødder

helt ned til den gamle ahlhorizont. På denne dybe rodlejring og på rodrummets reserver af vand og næringsemner beror formentlig bevoksningernes modstandsdygtighed mod trametes.

Det er imidlertid stadig et åbent spørgsmål, hvorfor granrødderne let og effektivt koloniserer fygesandslag, men ikke formår at trænge ned i alm. skyllesand i hedesletternes undergrund.

Rodfordærverens forekomst ved bevoksningsrande og spor

Det er almindelig kendt at stærkt eksponerede bevoksningsrande angribes tidligt af rodfordærver. Norske jagttagelser fra de senere år tyder på, at udtørring af vind og sol kan svække en bevoksningsrand og give sygdommen indpas.

En pludselig blotning kan ligeledes fremkalde trametes i randen. Dette ses f. eks., hvor der er slået kulissehugster ind i gammel sund rødgran. Stødene efter de første hugster er sunde, men efterhånden som hugsten skrider frem bliver råd mere almindeligt, og man har det indtryk, at den sidst skovede kulisse, nemlig den, der dannede den sydvendte rand mod den første hugst, ofte er stærkt angrebet.

Man kan forklare et sådant angreb på flere måder. Man kan fremhæve, at den omtalte sydvendte rand er den, der længst har stået med infektionsmulighed fra de først skovede træers stød og rødder. Men man kan også forestille sig, at den stærke solbrand på bunden i den sydvendte rand ligefrem kan dræbe eller svække overfladiske rødder og i det hele forringe træets vandforsyning.

Vi har undersøgt rådforekomst i en sydvest—nordøst gående kulisseagtig hugst, der i en bredde af 15—20 m blev foretaget i 1938 af hensyn til en højspændingsledning, der skulle føres gennem nogle granbevoksninger i Skærbæk plantage i Thim sogn. Her fandtes fig. rådfrocenter:

Område af hugstlinien:	A	B	C	D
Bevoksning indenfor den sydvendte rand	6			42
I selve den sydvendte rand	30	60	9	67
I den nordvendte rand	5	30	11	40

Da der ialt er foretaget godt 250 boringer, giver de anførte tal et ret sikkert billede af rådforholdene. Det er overvejende sandsynligt, at den pludselige hugst af en kulisse i bevoksninger i 30-års alderen (bon. svingende fra 2 til 7) har bevirket, at rodfordærveraktiviteten, navnlig i den sydvendte rand er forstærket. Dersom stødinfektion er et almindeligt fænomen, så må også modstandsdygtighed

mod infektion være almindeligt, idet den nordvendte rand ikke er iøjnefaldende trametesangrebet.

I Sevel plantage og i flere af Hedeselskabets plantager vest for Viborg er det anskueligt, at spor, der er ophugget ret sent i bevoksningens liv, giver anledning til trametesangreb, thi det er usandsynligt, at sporene netop netop skulle ramme de største trameteshuller. Trametesangrebet er ofte meget stærkt, hvor de ophuggede spor krydser hinanden. Der er grund til at søge en del af forklaringen på disse forhold i stødinfektionsterorien.

Hvor sporene imidlertid er gamle, d. v. s. stammer fra kulturens planlægning eller dens første år, er begrænsningsrækkerne som bekendt særlig kraftige og deres sundhedstilstand er bedre end eller lige så god som den øvrige bevoksning.

I Skærbæk plantage findes et smukt eksempel på, at en granrække langs et spor i en 50-årig bevoksning af bonitet 3 danner skel mellem angrebne og ikke angrebne træer. Træerne i rækken er meget kraftige og har gennem hele deres tilværelse haft en dyb krone.

Den kraftige træerække står på nordsiden af et 3 m bredt spor, og sydfra breder sig et trametesangreb, som har nået sporet på en front af ca. 70 m, hvor næsten alle træer er angrebne (85 %). I den kraftige træerække er kun 2 træer angrebet og bag den mod nord er bevoksningen næsten sund.

Der findes mange sikre eksempler på, at stærk hugst fremmer trametesangreb, men det er sandsynligt, at dette ikke er ensbetydende med, at træer med store diametre er særligt disponerede for angreb. Sandsynligvis afhænger modstandsdygtigheden af det enkelte træs og bevoksningens udviklingshistorie.

Betænelighederne ved den stærke hugst har medført forslag om, at granbevoksninger skulle tyndes sent og svagt i udkanter. Denne forholdsregel er næppe nødvendig, dersom træerne i udkanten blot tidligt nok får udviklingsmuligheder. Som eksempel på en udkant med store diametre, dybe kroner og gode sundhedsforhold kan fig. 2 i vor artikel i Hedeselskabets Tidsskrift nr. 15, 1953, tjene. Området indeholder nemlig den største friske stammegrundfl. i hele forsøgsbevoksningen.

I flere tilfælde ser man graner med store dimensioner iblandt mindre træer sygne hen. Dette kan dog skyldes, at de store træers vigtigste kronedel rager op over kronetaget, og at de store træer derfor i stærke tørkeperioder ikke har kunnet svare til kronens vandforbrug.

Forsøgsvæsenets udhugningsforsøg i Gludsted plantage viste, at kraftig hugst i hedegræn kan fremme væksten, men at bevoksningens sundhed lider en del herved. Her må det imidlertid erindres, at

hugsten i Gludstedforsøget først blev indledt, da bevoksningen var ca. 40 år (H. A. Henriksen 1954).

Efter vor opfattelse må det gamle ideal med stærk hugst og dyb kronedannelse stadig tilstræbes netop på heden, og navnlig i udkanter og på den ringeste jord. Det afgørende er sandsynligvis, hvorledes man opnår den kraftige udvikling af det enkelte træ.

På heden, hvor granen ikke formår at danne nogen dyb rodzone, men må nøjes med et ret fattigt ovre som rodrum, vil en tæt plantet kultur i løbet af få år have udnyttet alle muligheder for udvidelse af rodsystemet. Formentlig er dette stadium nået omtrent ved den tid, kulturen slutter sig over jorden.

Mulighed for en katastrofe i et tørkeår er indlysende, idet der ikke er reserver at hente nogetsteds.

Dersom man foretog sin plantning med stor afstand og foreslog tidlig gennemhugning, så kunne man kompensere rodrummets ringe dybde med stor vidde.

De kraftige, fritstående graners sundhed er en så gennemgribende realitet, at den bør udnyttes. Dette er så meget mere naturligt, som den konservative tankegang, der går ud på, at fattig jord kan bære mindre træ (egentlig en mindre nålemasse) er blevet bekræftet af forsøgsvæsnets målinger i Gludsted.

Hedeselskabets planlægningsafdeling har derfor påbegyndt anlæg af forsøgskulturer med forskellig planteafstand. I almindelighed vil man søge at dække jorden med bælgplantevegetation i de første år indtil granens nedre grene kan dække bunden omkring stammen. Dersom bjergfyrr kommer i betragtning som amme, vil den blive ryddet (den trækkes indtil sit 10'ende år let op) tidligt.

I en afsluttende beretning vil vi omtale forholdet mellem vækst og sundhed på den ene side og jordens næringsforhold, og herunder belyse forholdene på tilplantet agerjord.

Litteratur

- H. A. Henriksen: Tyndingshugstens betydning for tilvækst, sundhed og driftens stabilitet i jyske hedeplantager, eksperimentalt belyst. Dansk Skovforenings Tidsskrift 1954.

Skovrider Oluf Peter Bondo

Kontorchef i Dansk Skovforening, skovrider O. Bondo døde den 5. marts efter nogen tids svaghed, 68 år gammel.

Bondo blev forstkandidat 1912 og var i sine unge år skovrider i Sverige. I 1922 blev han ansat ved Det danske Hedeselskab, men overtog allerede samme år stillingen som sekretær i Dansk Skovforening.

Som leder af Dansk Skovforenings kontor, som redaktør af foreningens tidsskrift og som medlem af en lang række udvalg og kommissioner har Bondo udrettet et arbejde af største betydning for dansk skovbrug.

Bondo var kendt og afholdt i alle forstlige kredse, ikke alene her i landet, men også i de øvrige skandinaviske lande, og et meget stort antal nordiske skovbrugere vil savne ham, ikke alene som en skattet kollega, men også som en god ven.

B. Steenstrup.

I få ord — ★

Hedeselskabets forretningsførere

Efter at have varetaget hvervet som Hedeselskabets forretningsfører for Nr. Snede distrikt gennem en længere årrække har rentier *Jens Jepsen*, Nr. Snede, ønsket at afgive dette hverv, som derefter er overtaget af rentier *Peder Madsen*, Nr. Snede.

Hedeselskabets mergelafdeling erindrer landmænd, der i finansåret 1954—55 har fået bevilget eller agter at søge statstilskud til transport af kalk eller mergel, om, at alle fragtbreve, kørselsregninger og bevillingsskrivelser for nævnte finansår skal være indsendt til Hedeselskabets mergelafdeling inden 1. april, for leverancer fra sidste halvdel af marts måned dog inden 15. april, idet regnskabet da afsluttes og for sent indkomne sager ikke kan imødekommes.

Viborg og omegns plantningsforening har i 1954 udleveret 87 000 nåletræer og 23 000 løvtræer, omtrent det halve af udleveringen i 1953. I foreningens område er der siden 1937 plantet 1125 km læhegn og 754 ha småplantninger ved hjælp af Det flyvende Korps.

— *Han Herreds læplantningsforening* har i 1954 udleveret 32 000 nåletræer og 40 900 løvtræer mod henholdsvis 56 300 og 24 700 året før.

— *Nr. Rangstrup herreds plantningsforening* har til 134 modtagere fordelt 48 300 løvtræer og 53 000 nåletræer.

— *Hobro plantningsforening* har i 1954 udleveret 42 700 nåletræer og 25 700 løvtræer til 95 medlemmer.

— *Nr. Snede plantningsforening* har i 1954 uddelt 108 000 planter.

— *Vis Herreds plantningsforening* har til 135 modtagere fordelt 50 000 nåletræer og 28 500 løvtræer.

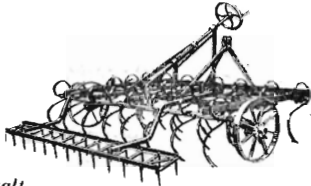
— *Hadsund plantningsforening* har i 1954 udleveret 67 200 nåletræer og 8900 løvtræer.

KULTURHARVEN med det røde rat!

Danmarks mest solgte

Elterligninger kan aldrig komme på højde med den originale FM.

BEMÆRK EFTERHARVEN!



Forhandlere overalt.



FLEMSTOFTE

Fuglebjerg — Tlf. Fuglebjerg *1

Jydsk depot: Horsens 1705 - Fyns depot: Allested 163



Alle arter jordbrugskalk —
SKANDINAVISK KALK & KRIDT I/S

Hasseris - 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

Petersværk Betonvare-Industri

Nørresundby - Telf. 1055 (2 lin.)

Alt i betonvarer efter D. S. 400
Renseanlægget »Ringtanken« (Dansk patent nr. 59820)

AKTIESELSKABET

SILKEBORG BANK

GRUNDLAGT 1882

Aktiekapital og reserver kr. 2.760.000
Telefon 1122 (5 linier) - Rigstelefon 7

Den gamle bank med de moderne forretningsprincipper



Brostrøm^s

Planteskole

VIBORG
ved C. Nielsen
Telefon 42

leverer alle planter for
HAVE, MARK og SKOV

Hårdføre og veldrevne arter
for ethvert formål

Bjerringbro

Cementvarefabrik

ved Th. Petersen
Tlf. 111 Bjerringbro

ALLE

△ MÆRKEDE RØR

Impregnerede
og uimpregnerede

Stort lager
Altid leveringsdygtig

Krogsgades Cementstøberi

v/ J. C. Halvorsen & Sønner
Kontor:
Dannebrogsgade 22, Aarhus
Telefon * 255 99

Ny fabrik i Vejlbj

Alt i betonvarer D. S. 400

Viborg Papir-Comp.

Papir & Papirvarer en gros
Bogtrykkeri
Kontorforsyning

Sct. Mathiasgade 31-33
Tlf. Viborg 802-803



Trifolium Frø



KØBENHAVN

RANDERS

AALBORG

AKVAVIT.

Midtjydske Teglværkers Salgskontor - S. m. b. A.

Telefon Skive 1030

Alle størrelser i drænrør leveres

Telefon Viborg 1330

RESENBRO

CEMENTSTØBERI

v/ ingeniør C. G. Madsen
Telefon 34

Prima betonrør efter dansk
ingeniørforenings normer

Mrk. \triangle alle gangbærelse dimen-
sioner fra 10—60 cm savet med
som uden mufte

Skive Cementstøberi

KNUD ØSTERGAARD
Telefon 921

NORMRØR

med garantimærket \triangle
Imprægnering
Brøndrør

Herning Hede- & Discontobank

10—12½, 14½—17
Telefon 5 . 273 . 720

Landbrugslotteriet

udlodder årligt
kr. 5.485.620

Største gevinst
2 gange årligt

kr. 80.000

PALUDANS PLANTESKOLE A/S

KLARSKOV

Skovplanter, hæk- og
hegnplanter, allétræer

Forlang prisliste

TELEFON KLARSKOV 9

Kaas- Briketter

Hovedforhandler:

Nordjyllands

Kulkompagni

Nørresundby

Telf. 4227 . 4228

Fabrik: Kaas
Telf. Kaas 11



LOMBORGS PLANTESKOLE

Granhøj v. Aalborg

Telf. 101

Telf. 999

Katalog sendes
gratis på
forlangende

Tårnsilosten
Drænrør
Baumadæk
Tagsten
Mursten

KÄHLERS Teglværk
Korsør

Aarhus Privatbank

Stiftet 1871

Aarhus: Københavns:
Hovedkontor Nygade 1

Røde drænrør

indtil 16" diameter

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

Kjellerup Betonvarefabrik ved I. T. Birk

— Telefon 45 Kjellerup
Efter kl. 17: Rødkjærsbro telefon 14
FØRER KUN \triangle MÆRKEDE VARER
Alle arter betonvarer til anvending og kloak føres
FORLANG TILBUD

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 .. Telef. Rødkjærsbro 14

FØRER KUN \triangle MÆRKEDE VARER
Alle arter betonvarer til anvending og kloak føres
Forlang tilbud

RØDE DRÆNRØR

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

A/S GAMMELGAARD TEGLVÆRK
Telefon 187 . Skive



Frøavlscentret

HUNSBALLE

Holstebro - Tlf. 533

Frøavl og frøhandel

Sydvestjydske Teglværkers Salgskontor

Telefon 58

ØLGOD

Telefon 59

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.

Røde DRÆNRØR

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

»Sofienlund«
TEGLVÆRK
Telefon 10 Ulstrup

HAMMERUM HERREDS

Spare- og Laanekasse

Herning - Telf. 10 . 314
Østergade 6
Kontortid: 10-12,30 og 14,30-17

Varde Bank

Esbjerg afdeling

Kongensgade 62
og fiskerihavnen



Aktieselskabet

GYRO

Skive Jernstøberi
og Maskinfabrik

Aktieselskabet

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

Verdens
stærkeste
Arbejdsstøvle

CODAN

GULD·SEGL
KVALITET

AKTIESELSKABET SKARREHAGE MOLERVÆRK

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

Viborg Byes og Omegns Sparekasse

Telefon 1400 (4 lin.)

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

Filialer:

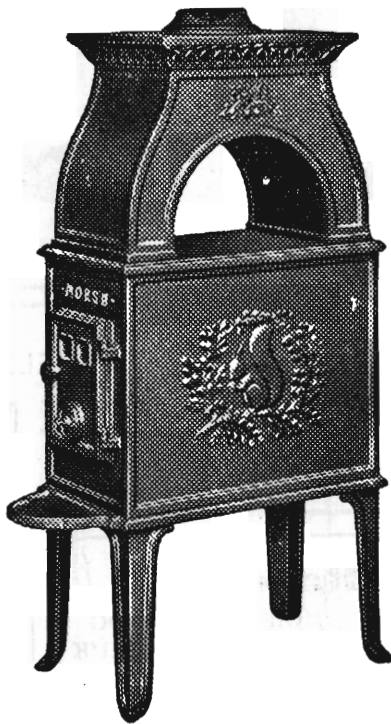
Karup
Flyvestation Karup
Mammen

Nivaagaard Teglværk

Nivaa telefon nr. 9

DRÆNRØR . MURSTEN . TAGSTEN

*Morsø
Støbejerns*



AKTIESELSKABET
N.A. Christensen & Co.
KGL. HOFLEVERANDØR
NYKØBING MORS

Redaktionsudvalg: Afdelingsleder, skovrider B. Steenstrup (formand),
forstander N. C. Nielsen og overingeniør N. Venov.
Redaktør: Har. Skodshøj.