

HEDESLSKABETS TIDSSKRIFT

Nr. 15 - 77. årg.

10. dec. 1956

INDHOLD:

Åmosens afvanding
Produktionen af tør-
vebrændsel i 1956

Hedeselskabets
sølvbæger

Hans Korskjær

Om rødgranens
næringsoptagelse
på fattig jord

Oplag: 19.600



Ny Esso Motor Oil...

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



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

MOTOR OIL

DANSK ESSO ¹/₃

Mejeriernes og Landbrugets ULYKKESFORSIKRING

Telefon Minerva 350
Gensidigt selskab



Vester Farimagsgade 19
København V.

*
Ansvarsforsikring

*
Automobilforsikring

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

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

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



Lomborgs PLANTESKOLE
Tlf. 999

Katalog sendes
gratis på
forlangende

Tårnsilosten
Drænrør
Baumadæk
Tagsten
Mursten

KÄHLERS Teglværk
Korsør

Teglværkernes
SALGSKONTOR

ESBJERG
Telefon 265 - 546

Drænrør
2"-15"
Mursten - Tagsten

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

Sydvestjydske Teglværkers Salgskontor

Telefon 58

ØLGOD

Telefon 59

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

H. Theut

VIBORG - Tlf. 1559 . 1580

Brunkul - Mergel - Kalk

Midtjysk Brunkul Industri

Tlf. Kølkær 28 x

Katrinebjerg Teglværk

Tlf. Hejnsvig 17

Mursten - Drænrør

BALTICA

FORSIKRING

KURSUS

på skovarbejderskolen
1956-57

5. Fra d. 9. jan. til d. 7. febr.:
Alm. kursus.

På kursus nr. 1 læres afbarkning
med håndkniv og barkspade af hen-
holdsvis papirtre og træuldstræ,
tømmer m. m.

Kursus nr. 5 tilrettelægges spe-
cielt for skovarbejdere fra nåle-
træsskovene.

Mod indbetaling af 3 kr. tilsen-
des G. Bergsten: Arbejdstekniske
råd og vink. Mod 1 kr. tilsendes
I. Nissen: Motorsavens brug og
vedligeholdelse.

P. s. v.
Iver J. Nissen.

Skovarbejderskolen, Kagerup St.
Telf. Helsingø 302 u

SKOVTJÆRE
ARBINOL
SPRØJTER
OG
RESERVEDELE



**DIANA
SKOVTJÆRE**

Orehoved telf. 96

Aktieselskabet

GYRO

Skive Jernstøberi
og Maskinfabrik

GUGKALK

gi'r Grøde

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

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

Røde drænrør

indtil 16" diameter

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

Viborg Papir-Comp.

Papir & Papirvarer en gros
Bogtrykkeri
Kontorforsyning

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

Bjerringbro

Cementvarefabrik

ved Th. Petersen
Tlf. 111 Bjerringbro

ALLE

Δ MÆRKEDE RØR
imprægnerede
og uimprægnerede

Stort lager
Altid leveringsdygtig

Philipsen & Hall ^{A/S}

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

SPAREKASSEN

FOR

SVENDBORG OG OMEGN

AKTIESELSKABET

SILKEBORG BANK

GRUNDLAGT 1882

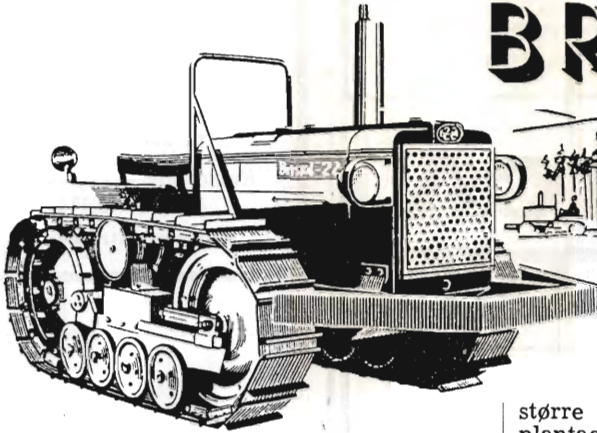
Aktiekapital og reserver kr. 2.760.000
Telefon 1122 (5 linier) - Rigstelefon 7

Den gamle bank med de moderne forretningsprincipper

- lille men sejt er

MODEL

BRISTOL 25



Den
bedst egnede
traktor
for
skovbrugene

BRISTOL 25 er med sin store frihøjde og stilbare foraksel den ideelle traktor for kørsel i ujævnt terrain. Med sin kraftige benzin- eller dieselmotor opfylder den selv de højeste krav.

Dens høje kørehastighed gør den endda egnet til længere transporter end det normalt vil være tilfældet med en larvebåndstraktor af denne størrelse.

BRISTOL 25 er på grund af sin ringe bredde — 940 mm (men kan leveres i

større bredde) — særligt velegnet til plantage og planteskole arbejde.

Forlang nærmere oplysninger om resultaterne af den under Hedeselskabets ledelse afholdte demonstration d. 18. marts 1953 med anvendelse af den specielt for BRISTOL 25 konstruerede TOLNE plov. Se beskrivelse af TOLNE ploven i Hedeselskabets Tidsskrift nr. 3 1953. Alle yderligere oplysninger og tilbud gennem V. H. LANGEBÆK & SØN, som til dato har leveret 10 BRISTOL traktorer til Hedeselskabet.

V. H. LANGEBÆK & SØN . Civilingeniører

Trondhjemsgade 9 . København Ø. . Tria 5400 — Fabrik og lager: Ballerup 990

Børnelammelses- og ulykkesforsikring

Den gensidige
Landbo-Sygeforening

Vesterbrogade 15
København V.
Telef. 6659 - 5974

Ellidshøj Kridt- og Kalkværk

af 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 Δ MÆRKEDE VARER

Alle arter betonvarer til afvanding og kloak føres

Forlang tilbud

Løve Garn

Aktieselskabet Holger Petersen

Købmagergade . København K.



AALBORG

AKVAVIT.

Hedeselskabets Tidsskrift

Nr. 15

10. decbr. 1956

77. årg.

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

Indhold: Åmosens afvanding. — Produktionen af tørvebrændsel i 1956. — Hedeselskabets sølvbæger. — Civilingeniør Hans Korskjær. — Dansk Plantageforsikringsforening. — Om rødgranens næringsoptagelse på fattig jord. — I få ord.

Forsidebillede: Fra Åmosen ved Holbæk: Mosegaarden med afgravede, oversvømmede arealer. Se artiklen.

Åmosens afvanding

Åmosen, der er en af Danmarks største moser, blev i årene 1931—33 afvandet ved regulering og uddybning af Åmose Å. Projektet blev gennemført uden offentlig støtte, og forholdene på den tid medførte, at man af økonomiske grunde var meget kneben med dimensioneringen af åen, således at denne ofte måtte gå over sine bredder. Dette i forbindelse med de store tørvegravninger og affræsninger under og i tiden efter den anden verdenskrig, hvorved praktisk taget hele mosen har fået fjernet tørvelag i tykkelser fra 1 til 2½ m, har medført, at en ny forbedring af afvandingsforholdene i Åmosen er yderst tiltrængt og for store arealers vedkommende absolut nødvendig, hvis arealerne skal anvendes landbrugs-mæssigt.

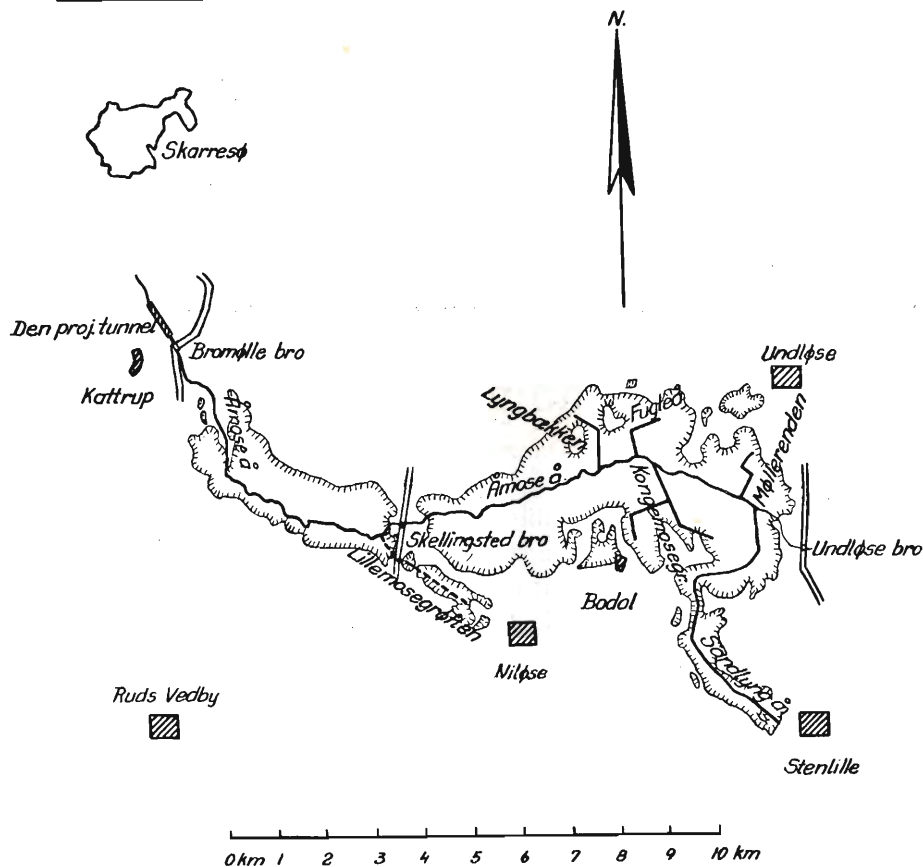
Efter en række forudgående sognemøder, hvor interesserede lodsejere drøftede de ulidelige vandstandsforhold med repræsentanter fra Hedeselskabets kontor i Slagelse, blev der nedsat et lodsejerudvalg med hofjægermester J. Estrup, Kongstedlund, som formand, og dette anmodede i forsommeren 1951 Hedeselskabet om at udarbejde et projekt til forbedring af afvandingsforholdene ved uddybning dels af Åmose Å og dels af dens vigtigste tilløb på strækningen mellem Undløse bro og Bromølle bro.

Projektet blev forelagt for lodsejerne i foråret 1953 og går i hovedtrækkene ud på følgerde:

Åmoseåen uddybes på en ca. 17 km lang strækning med dimensioner svarende til en afstrømning på 40 l/sec./km², hvilket vil sige, at åen bortset fra ganske ekstraordinære perioder altid uden at gå

over sine bredder vil kunne føre det fra nedbørsområdet afstrømmende vand. I tiden 1920—1955 har en større afstrømning end 40 l/sec./km² kun fundet sted en eneste gang. I forbindelse med pro-

Åmosen.



jektet uddybes og delvis forlægges Sandlyng Å og Kongemosegrøfterne, og tilløbene Møllerenden, Fugleåen og Lyngbækken uddybes, medens tilløbet Lillemosegrøften rørlægges. Ialt uddybes, reguleres eller rørlægges ca. 34 km vandløb, og vandstandssænkningen andrager gennemgående omkring 2 m.

Interesseret i projektets gennemførelse er et areal på knap 2600 ha, hvoraf næsten halvdelen består af lavmosetørsv, medens jordbunden iøvrigt hovedsagelig er sandjord og jord med mosekalk. De omhandlede 2600 ha er fordelt på 307 lodsejere. Omkostningerne var i 1953 anslået til ca. 4 millioner kroner. Ejere af $\frac{2}{3}$ af arealet er gået ind for arbejds gennemførelse.

Både erfaringerne fra uddybningen i trediverne og senere skred har vist, at der ved Åmoseåens afløb gennem den meget dybe slugt neden for Bromølle er overordentligt vanskelige jordbundsforhold.

Efter at sagen i sommeren 1953 var indsendt til landvindingsudvalget, besluttedes det at foretage geotekniske undersøgelser i slugten.



Geotekniske undersøgelser af jordbunden, hvor tunnelen skal bygges. 1954.

Undersøgelserne blev foretaget af Hedeselskabet i forbindelse med Geoteknisk Institut. Der udarbejdedes derefter for strækningen neden for Bromølle et tunnelprojekt, idet det efter rapporten fra Geoteknisk Institut fandtes, at man af tekniske grunde af hensyn til sikkerheden måtte foretrække at løse problemet vedrørende den af plastisk ler bestående slugt neden for Bromølle ved at opføre et lukket overdækket jernbetonbygværk på en strækning af ca. 1 km. Den foreslåede tunnel er indvendig 3,25 m bred og 2,80 m høj; den skal overdækkes med ca. 1,5 m jord, og bygværket kan uden opstemning føre en vandmængde på 65.000 m³ i timen.

Det endelige projekt sendtes i august 1954 til landvindingsudvalget. Projektets omkostninger ansloges under hensyntagen til prisstigningerne og fordyrelsen på grund af bygværket til ialt 4¾ millioner kroner.

Under sagens behandling for landvindingsudvalget er der efter forhandling med naturfredningsmyndighederne foretaget en mindre ændring af det foreslåede bygværk, således at en vandløbsstrækning ved Bromølle bevares som åben kanal. Denne forligsmæssige løsning må nærmest betragtes som en teknisk forringelse af projektet.

Foruden den afvandingsmæssige, landbrugsmæssige fordel opnås der ved en gennemførelse af projektet, at de i mosen tilbageværende endnu meget betydelige brændselsreserver vil blive lettere tilgæn-



Oversvømmede arealer mellem Mosegaard og Fugleå. 1954.

gelige, og gennemførelsen af hovedafvandingen skaber for egnen omkring Åmosen betydelige muligheder for anvendelse af arbejdskraft ved de nødvendige efterfølgende drænings- og kultiveringsarbejder.

På orienteringskortet er de vandløbsstrækninger, der foreslås regulerede, vist med fuldt optrukne linier, og punkterede linier angiver, hvor rørledninger nedlægges. Det i afvandingen interesserede areal er omkredset af en tynd linie, skygget med skravering.

Det samlede projekt blev den 20. juli 1956 af Statens Landvindingsudvalg over for landbrugsministeriet indstillet til udførelse med statsstøtte efter landvindingslovens bestemmelser, når arbejdsministeriet måtte give sin tilslutning til arbejdets iværksættelse. Den godkendte overslagssum er på 5 millioner kroner.

Den 7. november 1956 har landbrugsministeriet meddelt, at der er frigivet et beløb på indtil 1 mill. kroner til igangsættelse af tunnelarbejdet i slugten neden for Bromølle.



Oversvømmet havremark på mose efter afskrab af tørvemuld. 1954.



Bromølle set fra slugten. 1954.

Tunnelarbejdet vil blive udliciteret formentlig i marts måned næste år, og såfremt licitationsresultatet viser, at arbejdet kan gennemføres inden for overslagssummen, vil arbejdet blive igangsat, såsnart afstrømningsforholdene tillader det, hvilket formentlig vil være tilfældet i løbet af april—maj n. å.

Den projekterede uddybning oven for Bromølle bro vil først kunne iværksættes, når arbejdsministeriet frigiver yderligere beløb til arbejdets gennemførelse. Der er ved arbejdets godkendelse ikke taget stilling til spørgsmålet om materialebevilling.

Landbrugsministeriet har antaget amtsvandsinspektør E. Nielsen, Holbæk, til i forbindelse med Hedeselskabet at forestå arbejdets udførelse. Samtidig med arbejdets iværksættelse vil sagen blive indbragt for afvandingskommissionen for Holbæk amtsrådskreds, der vil træffe afgørelse om udgiftsfordeling og erstatningsspørgsmål m. v. Lodsejerne har gennem landvindingsloven fået bevilget et statstilskud på 55 % af samtlige de ved projektets gennemførelse påløbne udgifter.

Produktionen af tørvebrændsel i 1956

Af konsulent A. Krøigaard, Hedeselskabet.

Det var almindeligt ventet, at de høje brændselspriser og den livlige efterspørgsel efter det billigere danske brændsel, som prægede 1955, ville have fremkaldt en noget større tørveproduktion i den nu afsluttede tørvesæson 1956. Det blev ikke tilfældet, og det blev endnu en gang bekræftet, at det er vanskeligt med forudsigelser, når talen er om tørv, bl. a. fordi arbejdet i moserne i så høj grad er underkastet vejrligets luner.

Tabel 1. Nedbør i april—september 1956

Millimeter

	April		Maj		Juni		Juli		August		Sept.		Apr.-Sept.	
	Normal	1956	Normal	1956	Normal	1956	Normal	1956	Normal	1956	Normal	1956	Normal	1956
Nordjylland	40	÷23	43	÷18	44	+ 4	60	÷16	83	+12	56	÷ 1	326	÷46
Midt- og Østj.	42	÷26	43	÷23	47	+13	64	÷16	84	+11	58	÷16	338	÷57
Vestjylland	42	÷25	43	÷14	48	+12	64	÷ 8	92	+28	70	÷ 7	359	÷14
Sønderj.	43	÷29	46	÷29	53	÷ 4	71	÷32	92	+44	69	÷25	374	÷91
Fyn	40	÷21	43	÷30	47	+ 6	61	÷23	76	+20	54	÷23	321	÷71
Sjælland	37	÷15	38	÷ 9	45	÷ 2	63	÷20	73	+11	50	÷ 3	306	÷38
Loll.-Falster	37	÷32	41	÷31	47	+ 5	65	÷ 9	69	+23	50	÷ 8	309	÷52

Moseindustriens folk kan nu ellers ikke klage over vejret i 1956, idet sommeren som helhed var forholdsvis tør. Det vil således fremgå af tabel 1, der er udarbejdet på grundlag af Meteorologisk Instituts månedsoversigter, at der i perioden april—september er faldet væsentlig mindre nedbør end normalt. Kun august, der i forvejen er årets mest regnfulde, fik over normalen, og der var derfor ikke meget at stille op i moserne, alt arbejde gik i stå, og selv om vejret bedredes afgørende i september, kom det ikke i gang igen.

Den forøgelse af produktionen i forhold til 1955, som eftersommeren skulle have bragt, udeblev derfor.

Produktionens størrelse. På samme måde som i de foregående år har Hedeselskabet ved henvendelse til landets tørveproducenter fået ret detaljerede oplysninger om produktionens art og størrelse, salgs- og prisforhold, lagerbeholdninger m. v. samt om antallet af beskæftigede mænd, kvinder og børn. Selskabet er mosebrugerne taknemlig for den ulejlighed, de har haft med besvarelsen af de udsendte spørgeskemaer.

Den 15. november var der modtaget svar fra 568 af de adspurgte 776 producenter, hvilket svarer til ca. 73 pct. Det samlede antal af virksomheder er lidt højere end i fjor.

I tabel 2 er der først foretaget en amts- og landsdelsvis opgørelse over produktionen på de virksomheder, hvorfra der foreligger oplysninger. For de 208 virksomheder, der endnu ikke har svaret, er produktionen beregnet på grundlag af gennemsnitstallene fra virksomhederne, hvorfra tallene er kendt. Produktionen af tørv til brug i egen husholdning er anslået til samme størrelse som sidste år.

Den samlede produktion af tørvebrændsel i Danmark i 1956 har herefter været af samme størrelse som i 1955, nemlig 0,71 mill. tons, fordelt med 0,64 mill. tons i Jylland og 0,07 mill. tons på Øerne.

Ser man nærmere på tallene i tabellen, er billedet dog ikke så ensartet, som et første blik lader formode. Forholdet er det ganske ejendommelige, at der for Jyllands vedkommende har været en produktionsforøgelse på ca. 50.000 tons i Nord- og Vestjylland og en tilsvarende formindskelse i Øst- og Sydjylland. Selv om forskellen ikke er særlig stor, er tendensen klar nok, og der synes ikke at kunne gives nogen umiddelbar forklaring på den.

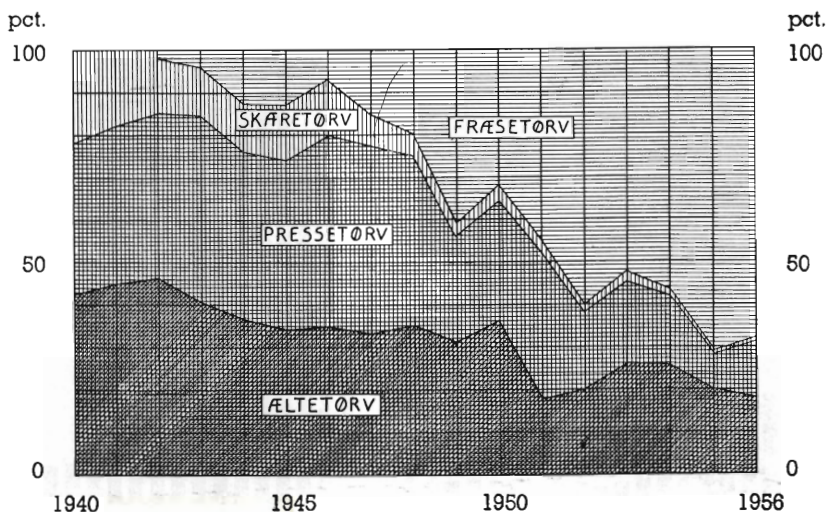
Med hensyn til forholdet mellem de forskellige arter af tørvebrændsel ses det af fig. 1, at den stigning i fræsetørvens procentiske andel af den samlede produktion, som har gjort sig gældende gennem

Tabel 2. Produktionen af tørvebrændsel 1956.

Amt	Produktion efter besvarede forespørgsler						Ubesvarede forespørgsler		Anslået produktion til eget forbrug	Samlet produktion 1956	Ændring fra 1955 til 1956	Beregnet gennemsnitlig beskæftigelse				
	Antal producenter	Vådættet tørv t	Presse tørv t	Skære tørv t	Fræsetørv (tørvesmuld)		Ialt t	Antal				Beregnet produktion t	%	Mænd	Kvinder	Børn
					Formbrændsel t	Tørvebriketter t										
Hjørring	65	5.750	25.540	830	21.475	25.260	78.855	19	11.400	5.000	95.255	+ 16	452	131	40	
Thisted	24	4.042	10	—	350	—	4.402	7	700	2.000	7.102	+ 36	38	3	8	
Aalborg	73	—	21.985	1.655	18.225	12.400	54.265	21	15.750	5.000	75.015	+ 30	350	48	17	
Randers	31	24.750	2.725	430	32.910	36.250	97.665	16	9.600	4.000	110.665	+ 18	483	89	6	
Sønderborg	9	2.550	250	—	—	—	2.800	8	2.400	1.000	6.200	+ 12	31	10	2	
Vejle	45	250	340	50	31.660	—	32.300	22	15.400	4.000	51.700	+ 5	177	8	9	
Viborg	56	15.525	5.935	630	7.825	1.000	30.915	19	10.450	5.000	46.365	+ 8	287	88	44	
Ringkøbing	80	15.330	6.473	555	31.552	—	53.910	25	16.875	5.000	75.785	+ 19	345	63	101	
Ribe	64	6.575	1.354	240	41.198	100	49.467	36	27.000	4.000	80.467	+ 3	265	21	15	
Haderslev	9	5.400	—	—	3.755	—	9.155	2	1.200	1.000	11.355	+ 17	38	2	1	
Tønder	36	5.450	1.710	20	21.865	4.100	33.145	9	5.400	2.000	40.545	+ 8	205	9	10	
Aabenraa-Sønderborg ...	38	9.012	80	—	10.438	5.728	25.258	17	10.200	2.000	37.458	+ 30	159	20	4	
Ialt Jylland	530	94.634	66.402	4.410	221.253	84.838	471.537	201	126.375	40.000	637.912	+ 0,7	2.830	492	257	
Fyn	4	725	—	—	115	—	840	2	400	1.000	2.240	+ 11	13	2	—	
Frederiksborg	2	—	—	—	350	—	350	—	—	—	350	+ 3	3	—	—	
Holbæk	20	—	—	—	34.300	10.800	45.100	2	2.000	2.000	49.100	+ 0	170	24	3	
Sorø	2	—	—	—	2.000	—	2.000	2	2.000	1.000	5.000	+ 6	18	2	—	
Præstø	5	—	—	—	4.968	—	4.968	1	1.000	1.000	6.968	+ 17	15	8	—	
Maribo	5	—	—	—	2.150	1.400	3.550	—	—	1.000	4.550	+ 30	13	1	—	
Ialt øerne	38	725	—	—	43.883	12.200	56.808	7	5.400	6.000	68.208	+ 2	232	37	3	
Hele landet	568	95.359	66.402	4.410	265.136	97.038	528.345	208	131.775	46.000	706.120	+ 0,8	3.062	529	260	

en årrække, er ophørt, ligesom tilfældet var i 1953. Årsagen er sikkert ikke, at udviklingen fra formtørsv til fræsetørsv er afsluttet, den må formentlig søges i, at august måned, der ofte kan benyttes til fræsetørsv men ikke formtørsv, fuldstændig svigtede i år.

Fig. 1. Produktionens fordeling på de forskellige arter af tørvebrændsel.



Pressetørsv (tøræltet tørsv) synes i år at have vundet terræn på bekostning af den vådæltede tørsv. Om det er noget varigt, må tiden vise. På forhånd må det anses for mindre sandsynligt.

Figur 2 viser tørveproduktionens størrelse gennem årene.

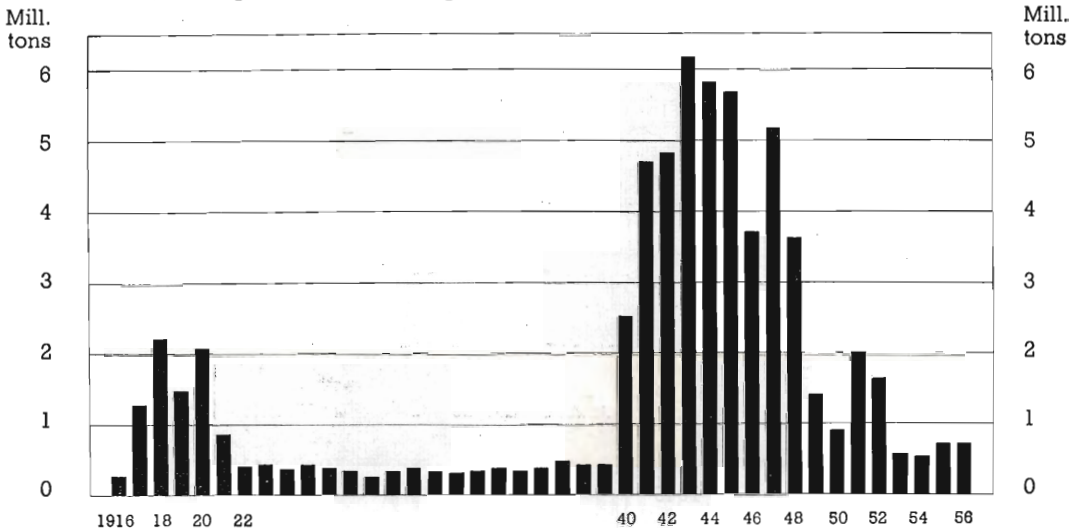
Arbejdskraft. Opgørelsen af antallet af beskæftigede ved tørvearbejdet viser, som det kan ventes, ganske tilsvarende tal som i fjor, hvilket vil sige, at der kan regnes med, at der i tørvesæsonen 1956 gennemsnitlig har været beskæftiget ca. 3000 mandlige arbejdere, godt 500 kvinder og 2—300 børn. Antallet af beskæftigede på det tidspunkt, da der var flest, d. v. s. omkring 1. juli, har efter de foreliggende oplysninger været ca. 12 pct. højere. Der har ingen steder været vanskelighed ved at få den fornødne arbejdskraft.

Den omstændighed, at hovedparten af tørvene og formbrændslet var leveret fra fabrikkerne allerede ved sæsonens afslutning, vil utvivlsomt medføre, at antallet af helårsbeskæftigede, der i fjor blev anslået til at være i nærheden af 1000, i år vil blive en del mindre.

Pris- og afsætningsforhold. Af indberetningerne fra tørvefabrikanterne fremgår det klart, at der har været ualmindelig

stærk efterspørgsel efter gode tørv og formbrændsel, hvorimod afsætningen af tørvebriketterne hidtil har været lidt træg. Der er dog al grund til at antage, at der nok skal blive udsolgt, inden vinteren er omme, idet det er gået op for mange mennesker, at det godt kan betale sig at have lidt tørvebrændsel, specielt til brug i de perioder i efteråret og foråret, hvor der ikke er behov for den kraftige fyring.

Fig. 2. Tilvirkningen af tørvebrændsel 1916—56.



Under og efter krigen blev der klaget over, at det indenlandske brændsel foruden at være dårligt også var dyrt i sammenligning med det importerede. Dette gælder ikke længere, især ikke hvad angår prisen. I tabel 3 er søgt foretaget en sammenligning mellem prisen pr. varmeeenhed i det danske tørvebrændsel og i de til opvarmning af boliger almindeligt benyttede udenlandske brændselssorter, koks og brunkulsbriketter.

For at være så retfærdig som muligt mod udlandet er der i tabellens sidste kolonne foretaget en korrektionsberegning under hensyntagen til, at varmen i koksene og briketterne formentlig udnyttes noget bedre end tørvene i de normalt benyttede fyrsteder. Der er benyttet de fra Teknologisk Institut angivne virkningsgrader, men det må dog stærkt fremhæves, at virkningsgraden, altså den procentdel af brændslets totale indhold af varme, der kommer til nytte i fyret, i allerhøjeste grad er afhængig af den påpasselighed, der udvises af fyrmesteren.

De tal for varmeindhold og priser, der er anført i tabellen, repræsenterer anslåede gennemsnitsværdier og kan variere både op og ned. Der skal ikke her insisteres på et par hundrede varmeeenheder

Tabel 3
Sammenligning mellem forskellige brændselsarter

	Varme- enheder (V. E.) pr. kg	Pris pr. ton le- veret hos forbruger kr.	Pris pr. 1000 V. E. øre	Vir- kings- grad i fyret pct.	Korrigeret pris pr. 1000 V. E., der udnyttes i fyret øre
Koks	6.000	300	5,0	70	7,1
Tørv og formbrændsel..	3.300	70	2,1	60	3,5
Tørvebriketter	4.000	125	3,1	65	4,8
Tyske brunkulsbriketter .	4.500	175	3,9	65	6,0

eller nogle kroner mere eller mindre pr. vægtenhed. Det afgørende er, at der ingen tvivl er om, at man kan få varme i form af tørv og formbrændsel til under halvdelen af, hvad den koster i koks og cinders. Tørvebriketter er dyrere end formbrændsel, men også de er forholdsvis meget billigere end koks.

De tyske brunkulsbriketter er et kapitel for sig. Som det ses, er de forholdsvis dyrere end det danske brændsel, og hvad varmeværdien angår, er de kun lidt højere end de danske briketter, og dog er forholdet det, at det mange steder er vanskeligt for ikke at sige umuligt for brændselshandlerne at afsætte danske briketter, såfremt tyske kan skaffes. Hvad årsagen er til dette i grunden ret mærkelige forhold, kan der kun gisnes om. Den er formentlig dels af handelspoli-tisk og handelsteknisk art, dels af psykologisk karakter.

Eksport. Hvor aparte det end må virke, er der i løbet af sommeren og efteråret foregået en vis eksport af dansk tørvebrændsel til Vest-Tyskland. Det har ikke været muligt at få en samlet oversigt over omfanget af denne eksport, men det skønnes, at størrelsesordenen er 15—30.000 tons.

Hedeselskabets sølvbæger

Af Niels Basse.

I 1956 har Hedeselskabet hædret forskellige hedeopdyrkere ved at tildele dem Hedeselskabets sølvbæger. På grund af pladsmangel i tidsskriftet har omtalen af de sidste tildelinger måttet vente. I det følgende bringes nogle oplysninger om disse tildelinger:

Peder Nielsen, Søtoft, Møborg. Peder Nielsen er født i Møborg sogn, hvor faderen var husmand og møllersvend. Peder Nielsen måtte være hjemme og hjælpe ved bedriften, indtil han var fyldt 19 år. I 1922

blev Peder Nielsen gift som 24-årig og var derefter beskæftiget ved forskelligt løst arbejde indtil 1. maj 1923, hvor han tog plads som røgter på Borupgaard ved Snekkersten, som ejedes af dr. Hasselbalch. På grund af hans kones tiltagende sygdom flyttede han hjem til sine forældre i 1924, indtil foråret 1925, hvor han købte Søtoft i Møborg med 5 ha for 7300 kr. Bygningerne var gamle og skrøbelige. Ejendommen blev erhvervet med dr. Hasselbalch's bistand og økonomiske støtte. 1930 døde Peder Nielsens hustru, og på det tidspunkt havde Peder Nielsen opgivet det hele, han skyldte da dr. Hasselbalch renter for fire terminer, så han var færdig til at fraflytte ejendommen, hvad han lod dr. Hasselbalch vide. Men dr. Hasselbalch skrev tilbage, at han skulle sørge for, at ejendommen og børnene blev passet godt, så skulle han ikke bekymre sig om hvad renter angik.

I 1931 forpagtede Peder Nielsen 8 ha rå hede med forkøbsret efter fem års forløb til en pris på 100 kr. pr. td. land, der skulle i forpagtningsafgift svares 2 dages arbejde om vinteren. 1933 blev Peder Nielsen gift anden gang og nu gik det støt fremad. I 1939 opførtes der nye bygninger, og til det formål optog han nu lån i Lemvig Sparerkasse på 12.000 kr., al den gæld der var på ejendommen. De 8 ha hede var efter fem års forløb blevet dyrket op, og Peder Nielsen benyttede sig af forkøbsretten, men de 8 ha mageskiftede han så igen med 9 ha rå hede, som lå ved siden af hans ejendom, så hans jordareal blev på ialt 14 ha i et samlet stykke. Af de 9 ha er 7 opdyrket, resten er tilplantet med fyr. 1948 døde Peter Nielsens anden kone. Besætningen består af 6 køer, 8 ungdskædder, 2 norske heste, passende hønse- og svinehold. Og der er plantet læ og anlagt have. Peder Nielsen er en mand, der gør flittig brug af konsulenten, og mange er de forsøg, der gennem årene har været anlagt på hans ejendom. Peder Nielsen er indstillet til sølvbægeret af den lokale husmandskreds.

Kristian Thomsen, Nygaard, Dauøbjerg sogn, er født 1899 i Laanum som søn af Else og Peder K. Thomsen; han kom som 12-årig ud at tjene som hjorddreng, og havde i ungdomsårene forskellige pladser som medhjælper ved landbruget, ligesom han ind imellem tjenesten hos fremmede i flere år hjalp sin moder med pasningen af fødehjemmet, idet faderen døde, da Kr. Thomsen var 4 år.

I 1928 købte Kr. Thomsen for 6200 kr. 33 tdr. land jord udstykket fra gården »Nygaard«. Kr. Thomsens startkapital var 2000 kr., som han havde sammensparet. Arealet var nypløjet hede, der for kun en mindre dels vedkommende var tilført kalk.

Kr. Thomsen opførte i 1929 solide bygninger, fritliggende stuehus samt kostald og lade som vinkelbygning; senere er bygget hestestald, hønsehus, maskinhus og garage.

Ejendommens jord er nu merglet og bragt i god kultur. Markerne er vel renholdte, og der avles store afgrøder på den ikke alt for gode jord. Det første år efter overtagelsen avledes ca. 50 tdr. korn, 200 tdr. roer og 40 tdr. kartofler, nu avles årlig ca. 220 tdr. korn, 1200 tdr. roer og 250 tdr. kartofler samt ca. 15 læs hø.

Kr. Thomsen har plantet læbælter i markskellene samt, hvor det var tiltrængt, mellem markskifterne, endvidere har han anlagt en stor og smuk have samt plantet læ ved bygningerne.

Besætningen består nu af 3 heste, 10 malkekøer, 7 kvier, 6 ungkreaturer samt et halvt hundrede svin og 300 høns.

Ejendomsskyldværdien, der i 1929 var 9500 kr., er nu 23.000 kr. Den samlede gæld på ejendommen er nu 18.000 kr.

Sølvbægeret er tildelt efter indstilling af Hedebruget.

Chr. Mågnus Vilhelm Christensen, Yllebjerg, Hodsager sogn, er født 1896 i Yllebjerg, som søn af husmand Anders Christensen og hustru; han kom ud at tjene ved landbruget allerede som 10-årig. I nogle år arbejdede han ved tørvearbejde på Vejle-Giveegnen. I 1922 kom Chr. M. V. Christensen tilbage til Yllebjerg og overtog for en pris af 3000 kr. ejendommen, som han endnu bebor. Startkapitalen, som han havde sammensparet, var 700—800 kr. Ejendommen var ved overtagelsen ubeboet og stærkt forsømt. Af jorden var kun ca. 3 ha opdyrket, men havde ligget ubenyttet hen i flere år; ca. 19 ha henlå som hede. Bygningerne bestod ved overtagelsen af en enkelt længe, hvoraf den midterste del var indrettet til beboelse; der var imidlertid hverken loft, trægulv eller vinduer og døre.

Chr. M. V. Christensen og hans hustru Margrethe, f. Ceberg, tog straks fat på ejendommens forbedring. Først blev huset sat i stand til beboelse, en ko blev købt og der blev taget fat på jordens kultivering og på dyrkningen af heden. I 1928 byggedes ny stald og lade. Bygningerne er udvidede i 1951, således at der nu er velindrettede avlsbygninger, svarende til avl og besætning, medens beboelsen er godt indrettet i den oprindelige bygning.

Heden er opdyrket, og jorden er i god kultur. Den årlige avl er nu ca. 150 tdr. korn, 1800 tdr. roer, 250 tdr. kartofler og 10—12 læs hø. Ved overtagelsen fandtes ingen besætning på ejendommen; nu holdes 8 malkekøer, 4 kvier, 6 ungekreaturer og der leveres ca. 50 slagterisvin årlig. Der er anlagt have og plantet læ ved bygningerne og i marken. Ejendommen er godt besat med maskiner; traktor har afløst hestene.

Ejendomsskyldværdien, der ved overtagelsen var 2800 kr., er nu 13.000 kr. Den samlede gæld er 19.000 kr.

Igennem en lang årrække kørte Chr. M. V. Christensen en mælketur for at skaffe indtægter, ligesom han også i en kortere tid var beskæftiget ved grusarbejde; hans hustru, der gennem årene på en god måde har deltaget i arbejdet, måtte da i særlig grad tage sig af ejendommens pasning.

Lokalforeningsbestyrelsen for Hedebrugets Hodsager lokalforening har indstillet til sølvbægeret.

Civilingeniør Jokum Boest købte i 1940 sit barndomshjem, et lille brug på ca. 18 tdr. land ved Boest Mose. Prisen for ejendommen var 13.600 kr. Af arealet var ca. 2 tdr. land tørvejord, medens resten var agerjord, sammengroet, vandlidende og iøvrigt ude af drift.

Foruden fødehjemmet købte J. Boest 8 tdr. land dyb tørvemose, og han begyndte i sommeren 1940 en større tørveproduktion. Af hensyn til tørveproduktionen og de vandlidende marker gennemførtes i efteråret 1940 og den påfølgende vinter et stort afvandingsarbejde,

så der skabtes mulighed for rationel udnyttelse af tørven og senere den afgravede mose.

I krigsårene og de første år derefter steg tørveproduktionen, således at J. Boest f. eks. i 1944 beskæftigede 125 mand; han købte tilgrænsende større og mindre moseparceller, hvoraf nogle var afgravede. Hvert efterår blev den i sommerens løb afgravede mose planeret, pløjet og drænet, så den var godt egnet til læggeplads og senere til landbrugsjord. Da produktionen af tørv fra 1948 gradvis nedsattes, opdyrkede J. Boest den gamle mark og den indvundne mose, et areal som i 1953 var på ca. 65 tdr. land god landbrugsjord. I 1950 købte J. Boest yderligere et areal af hede og afgravet mose i Godthaab, ca. 2 km fra ejendommen, og lod dette areal planere, dræne og opdyrke. I 1953 var kultiveringens så vidt fremskredet, at der på den samlede ejendom avledes ca. 800 tdr. korn, 1000 tdr. sukkerroer, 1600 tdr. roer og ca. 50 traktorlæs hø.

I 1949 begyndte J. Boest at oparbejde en stambesætning af røde køer og var i 1953 kommet så vidt, at han havde 10 højtydende køer og 7 kvier. Besætningen, der er under tilsyn af Foreningen af jydsk Landboforeningers tilsynsudvalg, har modtaget mange ærespræmier og er placeret blandt de højst ydende besætninger i Jylland. Foruden kobesætningen holdes en svinebesætning varierende fra ca. 25 til 80 grise af forskellig størrelse, endvidere en hønsebesætning fra ca. 300 til ca. 1200 høns. J. Boest fremhæver, at der på de opdyrkede arealer med lethed kan holdes en dobbelt så stor besætning.

Hedebrugets Nr. Snede lokalforening har indstillet civilingeniør Boest til sølvbægeret og dette blev overrakt ham af Edvard Mortensen, Kejlstrup, ved dyrskuet i Ejstrupholm i juni måned.

Anders Kristian Vestergaard, Barde, født i 1885, overtog i 1911 sammen med sin broder Peter fødegården Vestergaard i Barde og delte jorden, så hver fik ca. 40 tdr. land dyrket jord og ca. 85 tdr. land hede. A. K. Vestergaard var da ejer af ca. 5000 kr., hvoraf de 2000 kr. var arv og resten opsparet i ungdomsårene.

Det lykkedes ham at få opført bygninger til en ny gård og indsat besætning, hvorefter han i 1916 giftede sig med Kristine Thomasine, der var født i 1892. Bygninger og en besætning på 9 køer, 16 svin og 2 heste stod ham i 20.000 kr.

Der blev plantet læhegn overalt, om have og i marker, bl. a. to løvtræhegn i nord—syd ved gården og længere mod vest nåletræhegn med 2 meters afstand. På egen hånd gennemførtes omfattende dræninger, og der blev taget fat på opdyrkning af heden, men dette blev kun til 2—3 tdr. land om året, idet mergelen, indtil der kom mergelspor, skulle hentes meget langt borte. Som årene gik blev der en stor børneflokk, ialt 6 drenge og 3 piger, der alle blev gode hjælpere i arbejdet, således at alle 85 tdr. land hede var bragt under kultur adskillige år før der kom traktor på gården. Nogle små engparceller og lidt plantage, ialt ca. 5 tdr. land, er tilkøbt.

I 1922 blev bygningerne udvidet i overensstemmelse med de krav, den øgede produktion på jorden stillede. I en årrække er der solgt korn og kartofler for 30—35.000 kr. om året, bl. a. blev der således i 1952 solgt 417 tdr. korn for 20.550 kr. og kartofler for 13.640 kr.

Gården har således til dels været drevet som kvægløst landbrug. Der er dog for tiden en besætning på ca. 50 kreaturer og et lignende antal svin. I 1952 drænedes for 20.000 kr.

I 1953 solgtes gården til den ældste søn for 250.000 kr. — der var da ialt en gæld på gården på ca. 30.000 kr., skønt betydelige beløb var brugt til at hjælpe børnene igang med.

Civilingeniør Hans Korskjær

Den 2. november 1956 afgik en af Hedeselskabets tidligere tjenestemænd, civilingeniør Hans Hansen Korskjær, Slagelse, ved døden i sit 65. år. På grund af svigtende helbred, der medførte en række operationer, havde civilingeniøren for godt et par år siden måttet tage sin afsked.

Ingeniør Korskjær, der var af jydsk landmandsæt, var født den 25. januar 1892 i Vester Dølby i Salling som søn af gårdejer Hans Kristian Hansen og Karen Nissum. Efter almindelig forberedelseksamen og polyteknisk adgangseksamen blev han polyteknisk kandidat som bygningsingeniør i 1916. Han begyndte sin ingeniørgerning ved Københavns kommunes vej- og kloakvæsen, hvorefter han fik ansættelse hos den anerkendte jernbetonspecialist, civilingeniør K. Bartels og var hos ham i Petrograd, indtil revolutionen i efteråret 1917 drev dem hjem. I 1918 ansattes ingeniør Korskjær i statens grundforbedringsvæsen, og ved dettes ophævelse overgik han 1. april 1922 til Hedeselskabet, hvor han i 32 år skulle få sin gerning ved den kulturtekniske afdelings kontor i Slagelse.



I de første år faldt hans arbejde spredt på Øerne; men fra 1940, da landvindingsloven satte en sådan fart i Slagelsekontorets arbejde, at dette måtte organiseres efter mere geografiske linier, virkede han hovedsagelig i Fyns stift, hvor hans navn er knyttet til mange store landvindingsarbejder, hvoraf skal nævnes reguleringen af Odense å ovenfor Brobyværk og inddigningsarbejderne ved Bogense og Dræby samt i Magleby Nor på Langeland. Desværre begyndte helbredet at svigte netop i disse travle år. Hvad denne svigten betød i nedsat slag-

kraft opvejedes af ingeniør Korskjærs fine og elskelige personlighed, der var ham til stor hjælp i arbejdet, og for hvilken han også i særlig grad vil blive mindet af sine medarbejdere ved Hedeselskabet.

Ingeniør Korskjær overleveres af sin hustru Katy Korskjær, født Wørle, samt af 2 voksne sønner.

F r o d e E b e r t.

Dansk Plantageforsikringsforening

Den 26. september holdt Dansk Plantageforsikringsforening repræsentantskabsmøde i Viborg. Formanden for repræsentantskabet, godsejer J. K i e l d s e n, Lynderupgaard, indledte mødet med at udtale smukke mindeord om direktør O. Vang Lauridsen, Vejen.

Af direktør B. S t e e n s t r u p s beretning fremgik det, at der pr. 1. april 1956 var forsikret 1529 plantager med et forsikret areal på 63.403 ha. I tidsrummet 1. april—1. september 1956 er tilmeldt 1241 ha, således at der pr. 1. september 1956 er forsikret ialt 64.644 ha.

I refunderede erstatninger er i årets løb modtaget 1773,65 kr. og i skadeserstatninger er udbetalt 24.551 kr.

Der er i 1956 anmeldt 18 brande omfattende et areal på ca. 26 ha. Foreningen kommer antagelig til at udrede erstatning til ca. 10 ha af dette areal. Pr. 1. september 1956 er Dansk Plantageforsikringsforening erstatningspligtig for et beløb på ca. 50.000 kr.

Overretssagfører C h r. Ø r u m, Viborg, gennemgik en del af de sager, i hvilke man havde fundet frem til brandstifterne.

Regnskabet, der bekendtgøres andetsteds i tidsskriftet, blev forelagt og godkendt. Skadesreserven ansættes til 55.000 kr.

Godsejer J. K i e l d s e n genvalgtes som formand for repræsentantskabet og til næstformand nyvalgtes godsejer C h r. M o u r i e r - P e t e s e n, Rugaard, der ligeledes valgtes som suppleant for kritisk revisor. Direktør F. C. W i n t h e r, Brønderslev, genvalgtes som kritisk revisor.

D P.

Om rødgranens næringsoptagelse på fattig jord

Af E. Oksbjerg.

2. Nogle undersøgelser over gødningspraksis og ernæringsteoretiske spørgsmål

De fleste forf. bekendte gødningsforsøg er anlagt for at belyse de tilførte stoffers virkning på en foreliggende kultur eller bevoksning og er kortsigtede i den forstand, at virkningen på jordens almen frugtbarhed kun i ringe grad er taget i regning.

I de senere år er der foretaget undersøgelser over sidstnævnte emne, og det synes som om en tilsætning af basiske N-forbindelser til sure morjorder fremmer en udvikling mod muldtilstand.

Disse forsøg og overvejelser vil måske vise sig at være af langt større betydning end forsøg over gødningens »direkte næringsvirkning« og er omtalt i et arbejde, der samtidig med nærværende gøres færdig til offentliggørelse.

Emnet er derfor her kun omtalt med en kort bemærkning i afsnittet »Bemærkninger om nye gødningsforsøg«.

Endnu ved man ikke, hvor langt man bør gå i bestræbelser for at fremkalde ændringer i humustilstanden, om man stadig vil vælge rødgranen som hovedtræ på de lette jorder.

Af forstlige gødningsforsøg er nedenstående kun nævnt nogle, der vedrører nåletræ på let jord, medens der af mere teoretiske undersøgelser er valgt sådanne, der belyser praktiske emner med hovedvægt på næringsstoffernes kredsløb.

I sit tidligere nævnte arbejde (1) har professor Møller omtalt de vigtigere da foreliggende arbejder over gødskning i skov.

Senere er fra Tyskland kommet et supplement til Wiedemanns oversigt over gødningsforsøg indtil 1932. Den nye oversigt, der omfatter tyske publikationer 1932—53 (22), viser, at kvælstof i alle citerede forsøg har fremkaldt produktionsøgelse og bekræfter tidligere iagttagelser, at de grove P- og Ca-holdige mineraler virker gunstigt på udvaskede jorder, således som de f. eks. findes i nedbørsrige bjergene. Samme resultater fremgår af nyere forsøg (23).

Om gødningsforsøg på tør, mineralsk jord foreligger der bl. a. fig. publikationer:

På en næringsfattig sandslette (sandmo) i det sydlige Sverige har C. O. Tamm (45) påvist en stærk øgelse af årringsbredden for

fyr ved tilførsel af kvælstofmængder, der pr. ha svarer til 50—200 kg N. Der kunne konstateres nogen produktionsøgende virkning af K, Ca og P, men dens størrelse var vanskelig at angive. Af de tilførte sporstoffer fandtes ingen eller endog en negativ virkning.

Leyton har (25) opnået klare, positive resultater ved gødskning af unge sitkakulturer med N og N+P, hvorimod P alene ikke gav øgelse af skudlængden. De mange britiske resultater af gødskning med basiske slagter alene vedrører først og fremmest kulturer på dyb «peat» (sphagnum-lag etc.).

I Norge har man (7, 32 og 39) fundet en kraftig øgelse af diame-tertilvæksten ved N-gødskning (2—400 kg Norgessalpeter pr. ha/år) på sandmo med gammel stagnerende fyr og gran, og i Finland har Viro (50) demonstreret, at både kalk og fuld-gødskning øger diame-tertilvæksten i fyrrebevoksninger.

På nederlandske heder har Thomasslaggen oplevet en renaissance og forhandlere reklamerer med strålende økonomiske resul-tater (4) ved anvendelse af denne og andre ovnslagter. Der forekommer utvivlsomt i vesteuropæiske moræner (af samme alder som vore vestjydske bakkeøer) og de »gamle« hedesletter ved Nordøstkysten P-mangel. Dette er påvist bl. a. af van Goor (18, 19), som også har konstateret mangel på andre mineralstoffer (K, Mg og Mn) hos gul-spidsyge fyrrer (sylvestris og corsicana) på indsander (20). Mangelsymptomerne ophævedes ved tilførsel af K- og Mg-forbindelser. Kvælstof blev ikke afprøvet i gødningsparcellerne.

Iøvrigt henvises til en nylig udkommen tysk oversigt (59).

Virkningen af et udbragt næringsstof afhænger bl. a. af

- 1) i hvilken grad planterne optager stoffet, og optagelsen beror dels på
- 2) om stoffet efter at det er ført til jorden bindes til denne eller forbliver tilgængelig for rodoptagelse,
- 3) og om planterne er i en sådan ernæringstilstand, at de kan op-tage ny næring i tilstrækkeligt omfang.

Et velanlagt gødningsforsøg omfatter derfor bl. a. analyser i nul-parceller og gødede parceller af (ad 1) planternes næringsindhold og (ad 2) jordens totale plantetilgængelige indholde af næringsstoffer.

Mangel på et vigtigt stof, f. eks. N, kan hensætte planterne i en sådan tilstand, at de ikke evner at optage næring, hvorfor forsøgene (ad 3) må anlægges som de ovenomtalte »minus forsøg«.

BRAUNERS
BETONVAREFABRIK
Holstebro . Tlf. 3
v. Brauner & Madsen

Alt i Betonvarer
indenfor
Dansk Ingeniørforenings
Normer

Vestjysk
Trælasthandel

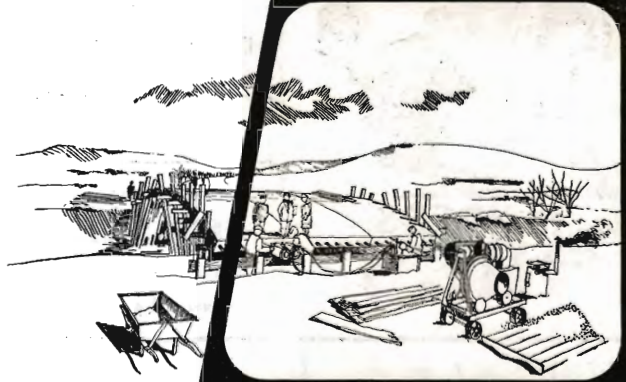
Varde
Betonvarefabrik

H. Kunø og Aage Pedersen
Varde . Tlf. 819 - 820

Landbrugsrør
(drænrør)
efter Ingf. normer

FORLANG TILBUD

SUPER-RAPID
CEMENT



Hvor det er nødvendigt at gå til
grænsen af teknikkens ydeevne:
den største styrke -
den hurtigste hærdning -
den effektiveste varmeudvikling -
opnår man med
SUPER-RAPID-CEMENT
- den ekstra hurtigt hærdnende Portland-Cement

Stenstrup og Odense
teglværkers kontorer

Stenstrup - Telefon nr. 19

Prima drænrør

Petersværk Betonvare-Industri

Nørresundby - Telf. 1055 (2 lin.)

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

Dansk Brandforsikringsselskab

»VERMUND«

af 1904 - gensidigt selskab
Bygninger og løsøre
Virkefelt hele landet

Hovedkontor: Banegaardsplads 4, Aarhus

HØJSLEV TEGLVÆRKER A/S

Prima, røde drænrør

i størrelse fra 2 til 15 tommer

Indhent tilbud - Tlf. Højslev 3

Viborg Andels-
Svineslagteri
vore udsalg bring. i erindring
Tlf. 137 og 779

Den er rigtig!



DEN
ER FRA

Zinck GODT-
HAAB

ANVEND TORVESTROELSE VED DRÆNING . . .

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

Spørg Hedeselskabet.



Røde drænrør

D. S. nr. 403, syrefast kvalitet

● Fredenshøj Teglværk
Aabenraa Telefon 22127

Froaviscentret

HUNSBALLE

Holstebro - Tlf. 533
Froavl og frohandel



Brostrøm^S

Planteskole

VIBORG
ved C. Nielsen
Telefon 42

leverer alle planter for
HAVE, MARK og SKOV

Hårdføre og veldrevne arter
for ethvert formål

Hulkjærhus Planteskole

RØDKJÆRSBRO
Telefon Ans 25

Planter til skove,
læhegn og haver

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

Skive Cementstøberi

KNUD ØSTERGAARD
Telefon 921

NORMRØR
med garantimærket Δ
Imprægnering
Brødrør

STRYG elektrisk...

Entreprenørmateriel af enhver art....

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

SOPHUS BERENDSEN A/S

»Ørstedhus«, København V.
Tlf. C. 8500 . Tlgr. Berendsen



Stenvad

CEMENTSTØBERI

Telf. 6 Stenvad

Arnold Westmark

Alle Δ mærkede rør føres

Altid leveringsdygtig

PALUDANS

PLANTESKOLE A/S

KLARSKOV

Skovplanter, hæk- og
hegnplanter, allétræer

Forlang prisliste

TELEFON KLARSKOV 9

Midtjydske Teglværkers Salgskontor S. m. D. A.

Telefon Skive 1030

Alle størrelser i drænrør leveres

Telefon Viborg 1330

CLOC

Liqueur
Gin
Whisky

Problemer i forbindelse med analyse af plantevæv, specielt nåleanalyser

Teorien for vævsanalyse (»bladdiagnose«) er udviklet i løbet af det sidste tiår og på bredt grundlag fremstillet af Lundegårdh i hans lærebog (27, side 464—470).

Specielt for nåleanalysens vedkommende er fig. forhold af betydning:

A. Næringsindholdets variation med årstiden og med nålens alder.

Afhængigheden af nålens alder har været kendt siden man påbegyndte nåleanalyser for at finde et boniterings grundlag (Ebermayer 1876) og en lang række undersøgelser er refereret af Aaltonen (3, side 134—140). Der er nogenlunde overensstemmelse mellem disse og nyere undersøgelser (44, 49) om fig. hovedtræk: koncentrationen af de »mobile næringsstoffer« som N, P og K er størst i unge skuddele, størst i kronens øvre dele og iøvrigt forskellig fra det ene verdenshjørne til det andet af kronen.

Mindre »mobile« stoffer som Ca og Si kan forekomme i større koncentrationer i ældre end i unge nåle, formentlig på grund af en akkumulering i forbindelser uden aktiv rolle i ernæringsprocesserne.

Næringsstoffernes koncentration svinger med årstiden, men der synes ikke at være simple love, der gælder for alle træarter.

Nåleprøver til sammenlignende analyser bør derfor udtages analogt i kronen og til samme årstid. Tidspunktet bør endvidere vælges således, at variationen pr. uge er mindst. Tamm (44) har vist, at vintermånederne er den bedste tid for prøveudtagning af fyr og gran i Skandinavien.

B. Tamm sandsynliggør (44), at årstidsvariationerne kan bero på reciproke svingninger i nålens tørstofindhold.

White har (49) vist, at en nåleprøves tørvægt ikke er en entydig størrelse, men at den afhænger af tørringstempoet. Ved langsom tørring mister nålen en del af sit tørstofindhold.

C. Begrebet »pseudoantagonisme« beror også på det forhold, at koncentrationen af næringsstofferne i plantevæv kan ændres dels på grund af ændret stofoptagelse og -afgivelse, dels på grund af ændret tørstofindhold.

Ved tilførsel af et næringsstof med stor produktiv virkning, f. eks. N, kan forsøgsplanternes tørstof stige så stærkt, at indholdet af andre næringsstoffer, angivet som pct. af tørstoffet, falder. — De »spædes op« i en større vævsmængde. Koncentrationsfaldet rammer de stoffer, hvis optagelse foregår relativt langsommere end den aktuelle tørstoføgelse.

Fænomenet er navngivet som anført, fordi man ved en første betragtning kan tro, at der foreligger en ionantagonisme.

D. Ionantagonisme forekommer mellem de fleste ioniserede næringsstoffer og består deri, at en kraftig tilsætning af en ion, f. eks. Ca, vanskeliggør plantens optagelse af andre ioner, f. eks. K, Mg og Mn. Antagonismer kan have mange årsager, og skyldes til dels simple fysisk-kemiske forhold. (Massevirkningsloven).

Problemer i forbindelse med jordanalyse

Af jordens totale indhold af næringsstoffer kan planterne som bekendt kun optage en vis del. Man har søgt at få mål for denne del ved at analysere jordekstrakter efter tilsætning af svage syrer eller ved at undersøge de processer, der foregår når jord opslemmes sammen med kunstige ionbyttere.

Nogle af de fænomener, der i gødningsforsøg registreres som ionantagonisme, beror på stoffernes gensidige reaktioner i jorden.

At basiske Ca-forbindelser virker skadeligt, når de tilføres mineralisk jord, ved vi fra de gamle gødningsforsøg (47, side II, 14). Dette kan skyldes mange forhold. Den neutrale ion Ca^{++} virker som nævnt antagonistisk på flere stoffer, men desuden kan Ca være tilbøjeligt til at danne tungtopløselige forbindelser f. eks. med fosfat, og endelig kan en pH-hævning betyde øget fældning af næringsstoffer og ændring af nogle stoffers iltningstrin. (F. eks. kan M's opløselighed mindskes).

Et enkelt eksempel kan være den meget undersøgte velselvirkning mellem Ca — P — Fe — Al — Si — Mg og Mn, hvor de nævnte stoffer snart fælder hinanden, snart dissocieres, alt efter forholdene (15, 16 og 38). Fra landbrugets hedeopdyrkning er det velkendt, at en kalkning af en fosforfattig, sur sandjord med rigelig forekomst af de såkaldte sesquioxyder (jern- og aluminiumlter) bevirker en frigørelse af fosfat. Den stigende anvendelse af store fosfatmængder ved hedeopdyrkning er et resultat af undersøgelserne af ovennævnte vekselvirkning.

Af simple N-forbindelser er nitrat ubundet i jorden, hvorimod NH_4 kan være så stærkt bundet, at dets bestemmelse er vanskelig.

Det er sandsynligt, at en negativ gødningsvirkning af et stof kan opstå derved, at det efter optagelse i planten kontakter andre næringsstoffer med hvem det fældes og inaktiveres.

Nogle resultater af nåleanalyser

Af de undersøgelser over gødningspraksis, der er nævnt i indledningen til dette afsnit, indeholder navnlig Tamms og Leytons detaillerede nåleanalyser. Hovedlinierne i disse er flg.:

For de fleste stoffer gælder det, at deres koncentration i nålene øges med stigende tilførsel af det pågældende stof. En proportionalitet forekommer på dårlig jord altid for N, givet som nitrat, medens analyser for mineralstoffer som P, K og Ca snart giver stærke, snart svage udslag for gødskning.

Der findes eksempler, der kan tydes som ionantagonisme, f. eks. høje K-forekomster i nåle i fravær af Ca og omvendt.

Der findes mange eksempler på pseudoantagonisme, hvor tilførsel af N eller bearbejdelse af lyngbunden jord øger nålens tørstofindhold og derved mindsker det procentiske indhold af f. eks. Ca og Mn, som dog efterhånden atter supplerer sig.

Med øget vækst stiger ofte K/Ca forholdet.

Nåleanalyser er også foretaget i potteforsøg og ved sammenligninger mellem spontant forekommende misvækst og normal vækst.

Af potteforsøg skal omtales et af van Goor og et af H. L. Mitchell. I begge forsøg anvendtes frøplanter så unge, at en sommers gødskning virkede samme sommer på tørstofproduktionen og skudlængden. Hos ældre planter er der som bekendt en betydelig forsinkelse af gødskningens virkning.

van Goor (17) kombinerede i en iøvrigt alsidig gødskning N og P hver i fire doser til pottede planter af japansk lærk. Som vækstmedium anvendtes tre typer af jord, og gødningens virkning viste sig forskellig fra den ene jord til den anden. Tørstoføgelsen var mest afhængig af P, dog forudsat tilførsel af noget N. I nogle serier var produktionen tydeligt tiltagende med stigende N-tilførsel, i andre var forholdet modsat.

van Goor mener på grundlag af denne undersøgelse og andre iagttagelser, f. eks. en hemmende virkning af den ved kalkning fremkaldte N-mobilisering, at kunne fastslå, at N er skadelig for den japanske lærk i Holland og at virkningen skriver sig fra en antagonisme overfor P.

Vigtige indvendinger mod van Goors konklusioner er flg.:

- a) der er klare eksempler i forsøgsresultaterne på at, der ikke findes antagonisme N/P, idet summaoptagelsen af P : tørstof · P-procenten er uafhængig af N.
- b) netop i et potteforsøg burde jordens indhold af næringsstoffer og deres mobiliserbarhed være undersøgt efter forsøget. Ligeledes burde hele planten være analyseret.
- c) N- og P-værdierne i lærkenålene er så store, at der ingen relation er til praksis.
- d) nogle analyseresultater kan skyldes, at den anvendte jord absorberer P meget stærkt, hvorfor de første næringstilførsler bliver ensidige. Dårlig roddannelse er resultatet af ensidig N-gødskning.

Når Mitchells sandkulturer (29) skal omtales her, skyldes det, at publikationen af 1939 blev opinionsdannende i den forstlige verden. Mitchells opfattelse er ikke mig bekendt bestridt af nogen.

Mitchells resultater begrundes den antagelse, at nåletræernes mineralbehov er relativt stort og alsidigt.

Til hver potte, der indeholdt temmelig rent kiselsand og var beplantet med flere fyrreplanter (*pinus strobus*), sattes i sommerens løb med vandingen en basisgødsning, bestående af NH_4NO_3 , K, P, Mg og S. Virkningen af stofferne N, P, K og Ca blev undersøgt på den måde, at et stof i en serie blev givet i varierende mængder, medens alle andre stoffers mængde var konstant.

Tørstofproduktionen viste sig afhængig både af den tilførte mængde og af den optagne mængde af alle de undersøgte stoffer.

I princippet er afhængigheden af de nævnte stoffer ens og kan udtrykkes ved en af de såkaldte Mitscherlichfunktioner.

Som eksempel kan tages Ca-afhængigheden. Uden Ca-tilførsel er nålenes Ca-værdi 0.22 % og en fyrreplantens tørstofproduktion i en sæson 180 mg. Virkningen af Ca fremgår af fig.:

Ca-indh. i næringsvædske (1/1000 000)	0	100	200	300	500	700	900
Nålenes Ca-værdi (%)	0.22	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6	0.7
Tørstofprod. (mg)	180	030	300	360	300	250	180

Som skik og brug er, har Mitchell heraf sluttet, at Ca-tilførsel sker med først stigende, derefter konstant og sluttelig faldende udbytte.

I virkeligheden kan man ikke slutte således, og nogle vigtige indvendinger er fig.:

- der er som Ca-kilde givet CaCl_2 , og stoffets »giftvirkning« kan skyldes kloridionen.
- variationen i tørstofproduktionen kan skyldes en eller flere næringsfaktorer, der varierer afhængigt af CaCl_2 -tilførslen. Da imidlertid Mitchell i Ca-rækken kun har analyseret nålene for Ca-indh., ligesom han i P-rækken kun har analyseret for P, etc., så kan man ikke vide, om optagelsen af andre næringsstoffer er afhængig af CaCl_2 -tilførslen. Det er imidlertid afgørende sandsynligt, at stigende koncentration af Ca frigør NH_4 -ioner og at Cl fortrænger HPO_4 -ioner fra sandskornene og dermed øger optagelsen af N og P.

Med yderligere stigende koncentration af Ca og Cl vil chancen for andre stoffers optagelse derimod mindskes. Man kan sige, at de øvrige næringsioner ikke kan »komme til« i konkurrencen omkring rodoverfladen.

- en lang række undersøgelser, både ældre f. eks. Ebermayer (1876), Møller (1934) og yngre f. eks. Leyton (1954 og 1955) og Chandler (1939), har vist, at nålenes Ca-indh. vel er et godt udtryk for jordens kalkindhold, men at der intet forhold består mellem tørstofproduktion og Ca-optagelse. Tværtimod synes Ca at være et ret passivt stof, der akkumuleres i ældre nåle og skuddele. Endelig vil Mitchell næppe kunne finde eksempler på, at Ca-indhold i nåle på omkring 0.70 % virker giftigt. Det er en almindeligt forekommende Ca-værdi, også i ældre nåle af *pinus strobus*.

Sammenfattende kan det siges, at iagttagelse af to samtidige fænomener ikke uden videre berettiger en formodning om et årsagsforhold.

Mitchell har meddelt mig, at han er opmærksom på dette forhold, og at yderligere undersøgelser var forestående, da han overgik til anden virksomhed.

Nåleanalyser er anvendt til belysning af ernæringsituationer, f. eks. hvor der i en iøvrigt god kultur forekommer pletter med misvækst (20 og 26). Man har søgt at opstille de såkaldte multiple regressionsligninger, der siger, at væksten i hvert tilfælde er lig summen af de enkelte faktoreres virkning.

Som bekendt kan imidlertid en enkelt eller få kalamiteter, der intet har med ernæringen at gøre, ramme en kategori af træer i en kultur (nattefrost og tørke versus skudstrækningsperiodens beliggenhed i vækstsæsonen (37)).

Sådanne historiske elementer er som regel ukendte for den, der foretager en ernæringsanalyse, og den derved opståede usikkerhed medfører en løsning af regressionsligningerne, der tilmåler ret indifferente stoffer en stor betydning.

Rent forsøgsteknisk må man kræve, at resultatet af en statistisk undersøgelse skal bekræftes eksperimentalt, d. v. s. med gødskning, inden det anerkendes.

En større viden om de enkelte næringsstoffers rolle i plantens fysiologi ville være en betydelig hjælp til forståelse af gødningens virkning og til vurdering af vævsanalyser. I det følgende omtales nogle nyere undersøgelser.

Et forsøg på at fremstille hovedlinier i skovtræernes ernæringslære skal ikke gøres her, men enkelte bemærkninger om kvælstoffets stilling skal gøres.

N optages hovedsagelig som NH_4 eller NO_3 . Leyton har (24) vist, at sitkaplanter i vandkultur optager de to forbindelser lige hurtigt i det forekommende pH-interval. I finkornet jord er det kendt, at ammoniumionen bindes langt stærkere i jorden end nitrationen. Sandsynligvis optages noget N i mere komplicerede forbindelser, som f. eks. urinstof.

Planten øver en reducerende virksomhed på N-forbindelser. F. eks. kan nitrat allerede i rodcellerne reduceres til ammoniak ved kontakt med reducerende sukkerarter (27) og urinstof kan overalt i planten, dog særlig i bladene spaltes under påvirkning af urease (12) til CO_2 og ammoniak.

Reduktionen til ammoniak foregår i et tempo, der er specifikt for hver art. Da stærke ammoniakansamlinger er giftige for plantevævet (6) tåler de hurtigst reducerende arter ikke stor N-tilgang, ejheller ved kronebesprøjtning med urinstof, således som den fore-

går i planteskoler. Derimod kan store mængder nitrat uden skade ophobes i planten.

Et amin, f. eks. ammoniak, kan syntetiseres til en organisk syre under dannelse af aminosyrer, der er elementerne i proteinstofferne.

Dannelse af klorofyl forudsætter tilstedeværelse af proteiner, og N-optagelsen regulerer således plantens klorofylmængde. Plantens farve er derfor et groft mål for N-tilgangen.

Den gruppe organiske syrer, der kan danne aminosyrer, findes overalt, hvor sukker opbygges (i nålevævet) og nedbrydes ved ånding (overalt i plantens levende celler). Opbygning af aminosyre er en energikrævende proces, der får den nødvendige energi fra åndingsprocesser. I disse sammenkoblede reduktions-oksydationsprocesser spiller de øvrige næringsstoffer en stor rolle, navnlig er betydningen af P fremtrædende, idet al energifrigivelse og optagelse sker over et »P-batteri«, en svikmølle, hvor P snart optræder med energirige bindinger (ATP), snart energifattigere (ADP).

Ligesom N-tilgangen er bestemmende for klorofyldannelsen og dermed for kulhydratdannelsen, er denne sidste, som jo er den endelige kilde til plantens energi, bestemmende for N-optagelsens forløb. Dersom plantens kulhydratforsyning er dårlig, kan ammoniakken ikke forbruges til aminosyredannelse, hvorved den tidligere omtalte ammoniakforgiftning kan indtræde. Stagnerende planters N-gødsning må derfor ske enten med nitratforbindelser eller langsomt med aminforbindelser. (6).

Nogle få bemærkninger om de forskellige N-formers virkning på planternes ionoptagelse og på jordbundens humusforhold anføres senere.

Om samspillet mellem N-optagelse, proteinsyntese og klorofyldannelse fremkommer der en omfattende litteratur.

For at konkretisere omtalen af disse vigtige forhold og deres betydning for nåleanalysers vurdering vælges som eksempler følgende iagttagelser:

1. I en granplantning på dårlig agermark (Asklev) havde nålenes N-værdier holdt sig konstant (0.8—0.9 %) i en periode af to år (1952—54). Granerne var gule og stagnerende, og det umiddelbare indtryk, at jordens afgivelse af planteoptageligt N var meget ringe eller udeblev. Efter grønkvistning (36), hvorved kronen blev reduceret til ca. 20 %, indtrådte et stærkt omslag i nålefarven samtidig med at N-værdierne steg til o. 1,6 %. Efter nogle måneders forløb aftager farvestyrken atter og 9 måneder efter indgrebet er N-værdierne faldet til 1.1, to år efter indgrebet til 0.75—0.9 %. På de to år steg platnernes tørvægt kun med højst 15 %.

2. Sommertørken 1955 foranledigede ikke alene forstyrrelser i granernes skudstrækning, men også et omslag mod lysere nålefarve. Analoge

nåleprøver (6 stk. hver gang) viste fra efterår 1954 til efterår 1955 et fald i N-værdi fra 1.2 til 0.85 (Additnæs, skyllesandsbund).

3. Unge granplanter på lyngdækket morænegrus fik tilført 120 kg N/ha. Det sædvanlige farveomslag indtrådte med stigning i nålenes N-indhold fra 0.8 til 1.6 %. Udviklingen fremgår af fig. oversigt:

		1952	1953	1954
Topskud, cm	gødet	4	9	5
	ugødet	4	4	6
N-pct. i nåle.	gødet	1.6		0.7
	ugødet	0.8		1.0
N-pct. i hele planten	gødet	0.8		0.45
	ugødet	0.5		0.6
Plantevægt, g	gødet	82		128
	ugødet	75		94

I alle tre tilfælde forekommer voldsomme fald i nålenes N-værdier. Da nålene almindeligt regnes at repræsentere det største relative N-indhold (27) og for småtræers vedkommende også det største absolute N-indhold (61) er en afgivelse af N-forbindelser fra planten sandsynlig, dersom ikke faldet i N-værdier opvejes af en øgelse af nåletørmassen, og dersom der ikke er sket en unormal N-transport til andre organer efter indgrebene (1. grønkvistning, 2. tørke, 3. overdosering af N).

I ingen af de to første eksempler kan det udelukkes, at N-forbindelser er vandret fra nålene til rødderne og opmagasineret der som følge af indgrebene, men en sådan proces er ikke sandsynlig.

I det sidste eksempel er hele plantens N-mængde målt på 5 gødede og 5 ugødede planter. Udsvingene i nålenes N-værdier er $\pm 10\%$ og i hele plantens $\pm 20\%$. En lige så stor usikkerhed hidrører fra, at det ifølge sagens natur ikke er de samme planter, der er undersøgt på de to tidspunkter. Det fremgår af de anførte målinger, at den gennemsnitlige N-mængde pr. plante få måneder efter gødskning var 0.66 g og to år senere 0.58 g uanset at man må forestille sig, at N-optagelsen i perioden har været betydelig (for ugødede var tallene nemlig 0.38 og 0.56). Materialet tillader dog ikke helt sikker at slutte noget om planternes eventuelle afgivelse af N-forbindelser.

Det er i de givne eksempler ikke bevist, men dog sandsynliggjort, at der kan afgives N-forbindelser fra granplanter. Når optagelsen af N fra jorden er meget lille kan grannålenes N-værdier i lang tid holde sig på et konstant lavt niveau, som regel omkring 0.8 %. Selv om koncentrationen af N i nålene øges ved grønkvistning, falder N-værdierne atter ned på dette niveau, når røddernes optagelse fra jorden efterhånden mindskes (se senere). I et andet eksempel synes selve ophedningen af nålevævet (ved vandmangel) at bevirke bortgang af N-forbindelser. Den øgede ånding må tænkes først at nedbryde kulhydrater og fedt, men kan siden ramme proteinerne. Om en bortgang af ammoniak fra nålen til atmosfæren kan der næppe være tale, uden at nålevævet dør (pH-stigning). Det tredje eksempel synes at vise, at en stærk øgelse af plantens livsprocesser ved stærk

tilførsel af N kan bevirke en bortgang af N-forbindelser, således at planten i mangel af udligning ved optagelse fra jorden bliver gul og vantrivelig. Også i dette tilfælde kan en øget ånding spille en rolle (42).

En gulnen af granens nåle og et dermed følgende fald i deres N-værdi kan som bekendt forårsages af andre forhold end de nævnte. En langsom udvikling i denne retning kan skyldes indvandring af græs og lyng, en hurtig udvikling nitratudvaskning fra jorden i forbindelse med jordbearbejdning og kraftig, langvarig nedbør (se senere). I alle tilfælde må vi konstatere, at nålenes N-værdier og deres klorofylindhold ikke er noget blot nogenlunde konstant — iagttagelser tyder på, at det aktuelle klorofylindhold er en resultant af dannelses- og spaltningsprocesser, således at manglende N-tilførsel giver en overvægt af de sidste, der dog ikke synes at kunne forringe klorofylbalancen ned under en minimumsgrænse, svarende til ca. 0.8 % N i nålene.

Denne formodning viser sig at stemme godt overens med en række undersøgelser fra de sidste år.

Efter gødskning af unge rugplanter med N-isotop har man (65) vist, at kvælstoffet allerede 4 timer efter tilførslen fandtes i bladenes proteiner. Proteiner og klorofyl spåtes og gendannes til stadighed med en middelleveid på få timer. Planternes reservestoffer indeholder både kulhydrater og N-forbindelser, og begge grupper synes at spille en rolle i røddernes næringsafgivelse til »rhizosphæren«. Normalt foregår der en svag, men let målelig udskillelse af aminosyrer (58) eller aminosyrer og kulhydrater (57), men afsondringen øges kossalt, når planterne udsættes for tørke (56 og 57).

De fra nåletræer udskilte stoffer udnyttes af bakterier og svampe, herunder mykorrhizasvampe (21).

Undersøgelser over planters tab af næringsstoffer har betydelig praktisk interesse. F. eks. synes det som om plantens N-niveau ikke i længere tid — uden indgreb — kan holdes over det jordbundsbetingede. N-optagelsen fra jorden synes at balancere med -afgivelsen til jorden. Kronebesprøjtning (bladgødskning) med N-forbindelser vil derfor sandsynligvis blot virke som en midlertidig ophævelse af symptomet på N-mangel i jorden.

Ved tolkning af nåleanalyser, er også nyere undersøgelser over de processer, der regulerer næringsoptagelsen, af største betydning.

Det er nærliggende at forestille sig, at saltenes optagelse i planten foregår ved at de rives med af transpirationsstrømmen. Det viser sig da også, at stærkt transpirerende planter optager mere næring end

mindre vandforbrugende, men at en reduktion af vandforbruget ved udtørring almindeligt øgede næringsoptagelsen (52). Det kan således ikke være selve vandstrømmen, der river ionerne med.

Der er fra tid til anden opstillet mange teorier om optagelsesmekanismen, men ingen enkelt teori synes at kunne forklare alle de iagttagne fænomener.

Når man i lang tid mente, at optagelse af et vigtigt stof som nitrat for en del foregik med vandstrømmen gennem roden til bladene, skyldtes det den iagttagelse, at optagelsen i en vandkultur viste sig proportional med nitratkoncentrationen i næringsvædsken.

Cartsen Olsens undersøgelser (33) ændrede helt sådanne forsøgs udfald og dermed naturligvis den teoretiske opfattelse. En stadig omrøring i næringsvædsken, således at roden hele tiden kom i kontakt med nitrater, bevirkede, at optagelsen blev uafhængig af nitratkoncentrationen og alene afhængig af plantens aktuelle vækstenergi.

Denne nye erkendelse støtter en teori, der er fremsat af Burström og Lundegårdh (28), og som vedrører optagelse af anioner som f. eks. nitrat. Der forekommer et konstant forhold mellem en rods anionoptagelse og dens udskillelse af CO_2 , og teorien kaldes derfor anionåndingshypotesen.

Man forestiller sig, at ionoptagelser, der sker mod en koncentrationsgradient, kræver energi, og at denne kommer fra åndingsprocesser i rodens reserver af kulhydrater og evt. fedt. Teorien er suppleret med en række antagelser om kationernes optagelse, som ikke skal nævnes her.

Foretager man en stærk grønkvistning (36), vil kroneresten først blive mørkfarvet, samtidig med at indholdet af N, P og Ca i nålene stiger stærkt. Omtrent et år senere ændres nålefarven til gulgrøn, og nålenes N-indhold er nu faldet til under det for lokaliteten normale, medens de øvrige stoffer viser ret konstante værdier.

Sandsynligvis afspejler den kraftige stofakkumulering i nålene det fænomen, at forbrændingen af rodens reservestoffer fortsætter uanset kronereduktionen, og at den formindskede krones stofkoncentration derfor stiger. Efterhånden som reserverne forbruges uden at assimilationsapparatet formår at supplere dem, falder stofoptagelsen, og dermed koncentrationen af de stoffer, der hurtigt spaltes. Atter her ser man N som et meget labilt stof.

En energifyldt plante optager sandsynligvis de forhåndenværende anioner, også sådanne hvis »nytte« er ukendt eller som må antages ikke at spille nogen stor fysiologisk rolle, f. eks. Si. Plantens tilbøjelighed til, af en alsidig gødsning at optage mest nitrat, således som man bl. a. ser det i de i afsnit 1 omtalte gødningsforsøg på midtjydsk hede, skyldes, at nitrattet er mindre bundet til jorden end noget andet tilført stof.

Visse lovmæssigheder i planternes ionoptagelse er baggrunden for begrebet »sektiv ionoptagelse«, en formodning om at planterne kan vælge en jon eller ionkategori fremfor en anden.

Det har vist sig, at påsprøjtning af N-forbindelser på en plantes blade (bladgødskning) kan øge optagelsen af P og K fra jorden gennem rødderne (46), at P-tilførsel til blade mindskede optagelse af P, men øgede optagelse af K og N fra jorden. En sådan optagelsesregulerende virkning af ændringer i koncentrationen af et eller flere stoffer i planten gælder ikke for optagelse gennem bladene, der synes at foregå som en simpel diffusion.

En plantes optagelse gennem rødderne fra en alsidig næringsopløsning foregår under afbalancering af negativt og positivt ladede ioner (an- og kationer) (63). Herpå beror muligvis nogle af de såkaldte ionantagonismer, der tidligere er omtalt.

Gives N som NH_4^+ øges P- og S-optagelsen, gives N som NO_3^- øges optagelsen af kationer som Ca og K. Iøvrigt synes hver del af rodsystemet (rodspids, ældre rødder etc.) at optage fortrinsvis hver sin ion eller iongruppe (60).

Ammonium og nitrat optages altså under hver sine fysiologiske omstændigheder, og planter gødet med førstnævnte danner helt andre aminosyrer og får en anden (mørkere) farve end planter gødet med sidstnævnte (5).

For at undersøge, om kraftig N-gødskning af trægtvoksende græner påvirker optagelsen af P førte jeg (Løndal Skov, forår 1955) til en mandshøj, lynggroet kultur, der var gødet med radioaktivt fosfat, salpeter til nogle planterækker. Efter $2\frac{1}{2}$ månedes forløb kunne en positiv virkning af N på P-optagelsen konstateres, idet de salpetergødede rækker blev 15 % mere radioaktive end de øvrige. Aktiviteten måltet både pr. g nåle og pr. g fosfatbundfald.

Måske ville ammoniakgødskning hurtigere og stærkere have fremkaldt en øgelse af planternes indhold af anionen HPO_4 . Nitratets virkning består formentlig deri, at assimilationen er øget efter at N-mangelen er ophævet, hvorefter rodvækst (62) og rodsystemets åndingsreserver er forøget.

I sidstnævnte forsøg kunne en udskillelse af radioaktivt P fra aktive rødder og mykorrhizer konstateres. Afskylningen af rødderne foregik meget forsigtig, og rødderne blev gravet op $2\frac{1}{2}$ m fra P-kilden. Det synes altså ikke alene at være aminosyrer og kulhydrater, der udskilles fra rødder, men også P-forbindelser. Om disse er af organisk eller uorganisk natur blev ikke undersøgt.

En udskillelse af dissocierede næringsstoffer (ioner) kan tænkes at finde sted ved ionbytning mellem rodoverfladen og jordpartikler.

Sandsynligvis kommer den nævnte afbalancering mellem kationer og anioner og optagelseshæmning af et stof, der allerede findes i store koncentrationer i planten, i stand ved en sådan ionbytnings.

Den ved planteanalyser konstaterede mineraloptagelse kan opfattes som differensen mellem brutto-optagelse og afgivelse over rod-systemet.

* *

*I få ord — **

Hedeselskabets forretningsførere

Hedeselskabets hidtidige forretningsfører for Vemb distrikt, pastor Chr. Andersen, tidligere Vemb, nu Rinkeføl, har på grund af flytning ønsket at fratræde, hvorefter dette hverv er overtaget af sektionleder H. Laustsen, Bur.

*

Dansk Plantageforsikringsforening har overrakt gårdejer Thorvald Jensen, Bøvl, en sølvske med indskription som påskønnelse for udvist konduite og omgående indgriben ved en opstået brand den 25. september i Døvlings plantage, således at man undgik en større brandskade.

*

Kæmperoe på nyopdyrket hede

Hos Niels P. Nielsen, Kærager, Sdr. Vium — en af de nye ejendomme på Østerheden —, er der i år avlet en kålroe på 11 kg, og et stort antal, der nærmer sig denne vægt. Det morsomme er, at roerne er avlet allerede som andet års afgrøde på dybdepløjet jord, der for 2 år siden var uopdyrket hede.

Ved første besåning af nyopdyrket hede er rug, havre og kartofler de sikreste afgrøder, og dyrkning af såvel kålroer som bederoer må frarådes som første afgrøde. Her er det altså gået god ved andet års dyrkning.

*

Forstkandidat og adjunkt ved Landbohøjskolen Erik Oksbjerg, Salten, der vil være tidsskriftets læsere velkendt fra mange interessante artikler om forstlige problemer, har den 9. november modtaget meddelelse om, at Fonden for skoglig forskning i Sverige har tildelt ham et 3-årigt forskerstipendium, der skal anvendes til forskning indenfor skovbruget med særligt henblik på forholdene i Mellem- og Sydsverige. Stipendiet andrager 25.000 sv. kr. årligt, og vil medføre, at hr. Oksbjerg må tage ophold i Sverige.

Stipendiet er en meget opmuntrende anerkendelse af E. Oksbjergs hidtidige personlige indsats som forsker.

*

Horsens vestbaners mergelselskab har truffet aftale med egnens maskinstationer om, at disse skal påtage sig spredning af mergel, hvor dette måtte ønskes. Prisen er ensartet fastsat for hele området til 18 kr. pr. time for 1 spredde og 1 mand. Mergelselskabet håber ved denne ordning såvel at afhjælpe vanskeligheder med arbejdskraft som at få gennemført en mere jævn og rigtig spredning af mergelen.

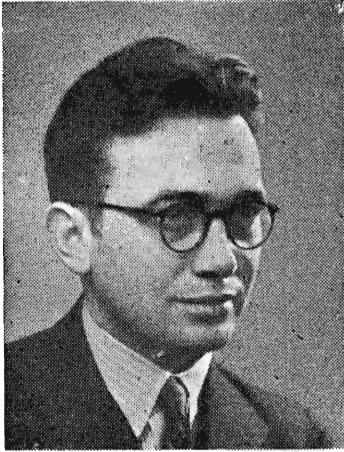
Trust og omegnens mergelselskab har senere truffet en tilsvarende ordning med egnens maskinstationer.

*

Den almindelige juletræeksport har i år været meget betydelig syd på. Ekstraordinært er der i år fra en plantage på Djursland eksporteret 6000

rødgran til Italien — med rod! Det er første gang, en sådan eksport er gennemført, og eksperimentet er gennemført i håb om, at de små træer på den måde kan komme frem i mere holdbar tilstand.

*



Hydrolog ved Hedeselskabet, dr. phil. J. M. Lysheden, Slagelse, er fra 1. november blevet professor i fysik ved Landbohøjskolen, idet han har overtaget professor Ebbe Rasmussens embede, efter at denne er blevet professor ved Universitetet.

J. M. Lysheden har været ansat ved Hedeselskabet siden 1942 og har i disse år udført et meget anerkendt arbejde med Hedeselskabets afstrømningsmålinger og undersøgelser af de dertil knyttede problemer, og har med disse undersøgelser som udgangspunkt erhvervet doktorgraden ved Københavns universitet.

Der foreligger endnu ingen afgørelse af, hvorledes J. M. Lyshedes hidtidige særlige arbejde ved Hedeselskabet vil blive ført videre.

*

Foreningen af danske Mosebrugere afholdt den 13. november generalforsamling i Aarhus. Formanden, direktør E. Christensen, Blaahøj, redegjorde for forholdene i årets løb. Alle valg var genvalg.

*

Kongenshus plante-afund

har, som læserne vil vide, været beskrevet i en botanisk oversigt, der har været offentliggjort i de sidste numre af tidsskriftet. Denne oversigt foreligger nu i et smukt særtryk.

*

Hedeselskabet nedlagde den 21. november en blomsterdekoration på J. C. Christensens grav på Hee kirkegård i anledning af 100-årsdagen for hans fødsel. Som det vil erindres var J. C. Christensen i en årrække formand for Hedeselskabets bestyrelse.

*

Potter, limer, karborster og markeder

Lunefyldt og fornøjeligt fortæller Tobiassen Kragelund, Esbjerg, i en nylig udkommen bog »Folk og Markeder« om vestjydsk folkeliv for et par slægtled siden. Det er dagligt arbejde, folkeskik og handelsliv, som han lader gamle fortællere berette om, lystigheden på de store markeder i Vestjylland males med bred pensel, men får sin egen baggrund i de mange detaljer, der hentes frem fra fortællernes liv i nøjsomhed og flid. Interessant skildres nottemægernes handelsrejser, og et fyldigt afsnit om husfidsarbejdet med limer og karborster fremstillet i de fattige hedeegne af revlinger's eller lyng, vil få mange endnu levende til at nikke genkendende. Bogen er udsendt på Engers Hansens Forlag i Esbjerg og koster 6,50 kr.

*

Årets to fornemste plantningspræmier i Hjørring amt er uddelt den 29. november. Amtspræmien for god pasning og fredning af unge planter er tildelt gårdejer Oscar Lophaven, Fersholt i Vennebjerg ved Hjørring, og elitepræmien for gennemført plantning er tildelt statshusmand Chr. P. Christensen, Vestermark i Volstrup ved Sæby.

*

Klitvæsenet er under overkliftning af Axel Rasmussens ledelse gået i gang med de indledende arbejder for at beplante hele det 200 tdr. ld. store tidligere fæstningsterræn ved Hånsted med — bøg. Under en skærm af bjergfyr håber man på, at det skal lykkes at få bøgeskoven til vejrs, således som det andre steder på egnen er lykkedes for Axel Rasmussen.

Til alle slags bygninger
**DANSK
 ETERNIT
 TAG- OG VÆGBEKLÆDNING**

DANSK ETERNIT FABRIK A/S
 AALBORG

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

A/S FRØCONTORET
 KOLDING

Telf. 43 - 313

**FRØAVL
 FRØHANDEL**



Varde Bank

Esbjerg afdeling

Kongensgade 62
 og fiskerihavnen



**Betonklinker
 Isoleringsplader**

**A/S FISKBÆK
 BETONKLINKERFABRIK**
 TELF. HERBORG 12

Landmændenes eget gensidige Forsikringselskab
Hagelskadeforsikringsforeningen
 for Jylland

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

Gennem Reassurance er Medlemmernes solidariske
 Ansvar nu stærkt begrænset.

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

Bestyrelsen for Foreningen:

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

Altid prima røde drænrør

**Silkeborg, Herning og omliggende
 teglværkers salgskontor**

Torvet 6, Silkeborg

Telefon 1200

repræsenterende følgende værker:

A/S Lysbro Teglværker
 De Forenede Teglværker,
 Lysbro
 Bøgild Teglværk, Lysbro
 Vinderslevgaard Teglværk
 Paarup Teglværk

Bjødstrup Teglværk
 Gjern Teglværk
 Visgaard Teglværk
 Højriis Teglværk, Ikast
 De Forenede Midtjydske
 Teglværker, Herning

**Kaas-
 Briketter**

Hovedforhandler:

*Nordjyllands
 Kulkompagni*

Nørresundby

Telf. 4227 . 4228

Fabrik: Kaas
 Telf. Kaas 11

A/S Skive Markfrøkontor

Grundlagt 1896

Telefon 94 Skive

FRØAVL . FRØHANDEL

Røde

DRÆNRØR

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

»Sofienlund«
 TEGLVÆRK

Telefon 10 Ulstrup

RESENBRO

CEMENTSTØBERI

v| ingeniør C. G. Madsen

Telefon 34

Prima betonrør efter dansk
 ingeniørforenings normer

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



AERGLIT
 DANSK SIKKERHEDSPRÆNGSTOF

Det gensidige Forsikringselskab
»Dansk Plantageforsikringsforening«

Driftsregnskab for året 1. april 1955 — 31. marts 1956

<i>Indtægt.</i>	
Kassebeholdning pr. 1/4 1955	kr. 1.101,05
Indskud af 1604 ha à 1 kr.	» 1.604,00
Præmie	» 31.809,50
Renter	» 6.688,30
Refunderet erstatning	» 1.773,65
	Kr. 42.976,50

<i>Udgift.</i>	
Udbetalte erstatninger	kr. 24.551,48
Falch abonnement	» 2.000,00
Administrationsudgifter	» 8.342,18
Kassebeholdning pr. 31/3 1956	» 8.082,84
	Kr. 42.976,50

Status pr. 31. marts 1956

<i>Aktiver.</i>	
Beholdning af obligationer, nom. 175.100 kr.	kr. 120.412,00
Kasse-, bank- og giro- beholdning	» 8.082,84
	Kr. 128.494,84

<i>Passiver.</i>	
<i>Reservefond:</i>	
For sidste år	61.300,55
Årets overskud	2.194,29
	kr. 63.494,84
<i>Tekniske reserver:</i>	
Skadesreserve	» 65.000,00
	Kr. 128.494,84

B. Steenstrup. **P. Ditlev Petersen.**
 Direktion. Kasserer.

I bestyrelsen for Det Gensidige Forsikringselskab »Dansk Plantageforsikringsforening«.
 Viborg, den 26. september 1956.

Chr. Lüttichau. **Aage Holm.** **A. Olufsen.**

Regnskabet revideret. Intet at bemærke.
 Viborg, den 16. august 1956.

Fr. Heise. **F. C. Winther.**

Det Jenssen Buchske legat

Kasseregnskab for året 1/4 1955 — 31/3 1956

<i>Indtægt.</i>	
Kasse- og bankbeholdning pr. 1/4 1955	kr. 26.209,69
Renteindtægt	» 16,78
Plantagens driftsoverskud	» 3.968,49
Formindskelse af debitorer	» 902,59
	Kr. 31.097,55

<i>Udgift.</i>	
Forøgelse af effektbeholdning	kr. 3.700,00
Bekendtgørelse af regnskabet	» 110,00
Kasse- og bankbeholdning pr. 31/3 1956	» 27.287,55
	Kr. 31.097,55

Status pr. 31. marts 1956

<i>Aktiver.</i>	
Den Jenssen Buchske plantage	kr. 57.122,99
Udestående fordringer	» 7.514,72
Beholdning af skoeffekter	» 11.000,00
Kasse- og bankbeholdning	» 27.287,55
	Kr. 102.925,26

<i>Passiver.</i>	
Netto-formue	kr. 102.925,26
	Kr. 102.925,26

Viborg, den 25. oktober 1956.

N. Basse.

Bestyrelsen for Det Jenssen Buchske legat.
 P. b. v.
Chr. Lüttichau.

Regnskabet er revideret og fundet i overensstemmelse med bøgerne. — Under revisionen er tilstedeværelsen af de i regnskabet opførte kasse- og bankbeholdninger konstateret.

Viborg, den oktober 1956.

M. G. Mikkelsen,
 statsaut. revisor.

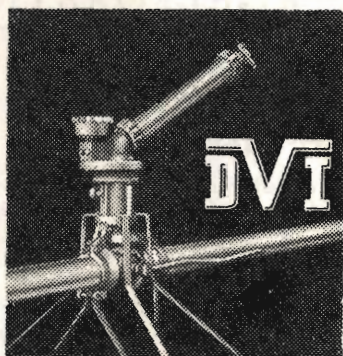


Trifolium Frø



KØBENHAVN

RANDERS



VANDINGSANLÆG

med Kanoner eller Sprinklers



DANSK VANDINGS INDUSTRI

Snoghøj, Fredericia

Tlf. Erritsø 125

Drænrør

Mursten

Bauma Dæk

Roma Dæk



**Aktieselskabet
TEGLVÆRKERNES
SALGSCENTRAL
i
RANDERS**

Randers . Telf. 1515

Aarhus Privatbank

Stiftet 1871

Aarhus: Københavns:
Hovedkontor Nygade 1

**Herning Hede-
& Discontobank**

10—12½, 14½—17
Telefon 5 . 273 . 720

**HAMMERUM
HERREDS**

Spare- og Laanekasse

Herning - Telf. 10 . 314

Østergade 6

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

Handelsbanken i Viborg

Filial af Aktieselskabet
Kjøbenhavns Handelsbank

Kontortid: 9—15
Telefon 1500 (5 linier)

Kontor i Karup og Kølvraa

Aktieselskabet

L. Hammerich & Co.

Specialforretning i bygningsartikler
Grundlagt 1854 . Tlf. 2 71 55 (3 lin.)

Aarhus

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



**Alle arter jordbrugskalk —
SKANDINAVISK KALK & KRIDT I/S**

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

RØDE DRÆNRØR

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

A/S GAMMELGAARD TEGLVÆRK
Telefon 187 . Skive

Alt i cementvarer,

rør i alle gængse størrelser efter ingeniørf. normer

Tjæreborg cementstøberi,

Hurtig levering

Telefon 21

Reel betjening



FORLANG
„ODIN“
ØL
FINESTE KVALITETER

VESTJYLLANDS MERGELFORSYNING

Andelsselskab

udnyttelse af lokale lejer og tilrettelægning af mergelleverancer.

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

Alle oplysninger og tilbud fås hos:

TRIER HØJ,
kasserer,
Vostrup.

I. M. LAURIDSEN,
næstformand,
Gørding.

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

HEDENS OPDYRKNING

I DANMARK

Et pragtværk

444 sider, 250 illustrationer, deraf 70 helsides billeder. Udgivet af Det danske Hedeselskab ved oprettelsen af Kongenshus, Mindepark for Hedens Opdyrkere.

Det sidste århundredes kamp mod lyngen er her skildret i en redegørelse af blivende værdi. Hedens historie er udførligt fortalt, opdyrkningens historie, dens form og udvikling og de midler, der er anvendt i denne sejge og lange strid. Et stort og fyldigt afsnit omtaler og hædrer de mænd og kvinder, der som pionerer gik i spidsen — 80 hedeopdyrkeres gerning er der gjort rede for i detaljer. I tal og statistik bringes hidtil ikke kendte oplysninger, tabeller og oversigtskort.

I boghandelen koster værket 40 kr., medens medlemmer af Hedeselskabet og Hedebruget endnu ved indsendelse af bestilling til Det danske Hedeselskab i Viborg kan købe det til en favørpris af 30 kr. (indbundet 46 kr.).

← Klip her →

Undertegnede medlem af Det danske Hedeselskab bestiller værket

HEDENS OPDYRKNING
I DANMARK

uindbundet til 30 kr.,
indbundet 46 kr.

(sendes portofrit ved forud indsendelse af beløbet)

Navn

Titel

Adresse

Kan
ufrankeret
nedlægges
i
post-
kasserne

Til

Det danske Hedeselskab

VIBORG