

HEDESELSKABETS TIDSSKRIFT

Oplag: 19.600

Nr. 15

5. decbr.

70. årg.

UDGIVET AF DET DANSKE HEDESELSKAB

1949



naar og hvor
De ønsker det
fra

DVI

VANDINGSANLÆG

-omgaaende Levering
-forlang Brochure.

DANSK VANDINGS INDUSTRI
PROJEKTERING · FABRIKATION
INGENIØR HOLGER ANDERSEN
SNOGHØJ FREDERICIA · TELEFON ERRITSØ 44.V.

De kender

strålevarmen

fra en hed kakkelovn



men er De klar over, at en uisoleret væg **udstråler kulde?**

Opholder De Dem længe i nærheden af en gennemkold og måske fugtig væg, føles ubehaget tydeligt

De opnår en lun og tilmed hygiejnisk bolig ved at varmeisolere med de danske

Danatex træfiberplader

eller

Troldtekt træbetonplader

I tilgift får De en årlig tilbagevendende brændselsbesparelse, og De kan nøjes med et **mindre** og derfor **billigere** varmeanlæg



Forlang udtrykkeligt ovennævnte fabrikater!

Hver plade er stemplet — **det** er Deres garanti

Fås hos tømmerhandlere samt forhandlere af bygningsmaterialer over hele landet

Hovedforhandlere:

Øst for Storebælt:

Axel Prior Aktieselskab

Bredgade 33, København K., telefon Central 23

Vest for Storebælt:

A/S L. Hammerich & Co.

Grønnegade 57-59, Aarhus, telefon 7050 (fl. linier)



SKOVFRØKONTORET

JOHANNES RAFF & SØN · NORMASVEJ 21 · KØBENHAVN-VALBY · T.E.L.F. VALBY 2

Leverer alle Arter Skovfrø efter forudgående Undersøgelse ved Statsfrøkontrollen i København samt med nøje Angivelse af Proveniens. — Prislister sendes paa Forlangende.

FRØKONTORET

(for undersøgt markfrø)
— Grundlagt 1887 —

KOLDING
Telefon 43

A/S Skive Markfrøkontor

Grundlagt 1896
Telefon 94 Skive
FRØAVL · FRØHANDEL

PALUDANS

PLANTESKOLE

· · KLARSKOV · ·

130 tdr. land

*Skovplanter,
hæk- og hegnplanter,
allétræer*

Forlang prislister

TELEFON KLARSKOV NR. 9



Brostrøm's Planteskole

VIBORG
ved C. Nielsen
Telefon 42

leverer alle
planter for have,
mark og skov

*Haardføre og veldrevne
arter for ethvert formaal*

Hulkjærhus Planteskole

RØDKJÆRSBRO

Telefon Ans 25

*Planter til skove,
læhegn og have*

Herning Hede- & Discontobank

10-12¹/₄, 2¹/₄-5
Telefon 5 · 273 · 729

Sophus Berendsen A/S

V. Farimagsgade 41 · København V.
Kannikegade 18 · Aarhus

ALT I ENTREPRENØRMATERIEL

Leverandør til Hedeselskabet

Varde Bank

Esbjerg afdeling

Kongensgade 62
og fiskerihavnen

Fræsning

af eng og mose samt pløjning
og grubning af planteriller
udføres med nye maskiner.

Vagn Jensen,
Vesterlund.

Telefon Vester 31 u.

Randers Planteskole

v. Petri Petersen
Telefon 423

Alt i haardføre
og veludviklede planter
til have, mark og skov

Frøaviscentret

HUNSBALLE

Holstebro · Tlf. 353
Frøavl og frøhandel

Rødkjærsbro Cementvarefabrik

ved I. T. BIRK · · · · · Telef. Rødkjærsbro 14

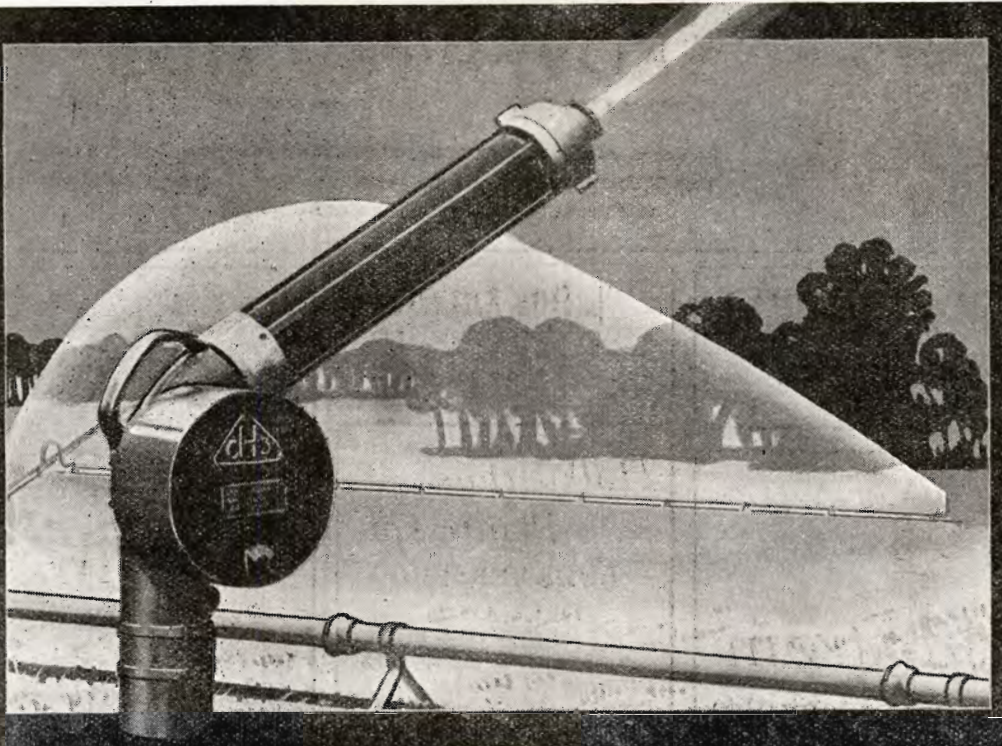
Fører kun Δ mærkede varer.

Alle arter betonvarer til afvanding og kloak føres.

FORLANG TILBUD

Trifoliums Frø

giver stor Høst.



VANDINGSANLÆG TIL LANDBRUG

20-aarig Erfaring i Projektering og Fabrikation

Forlang illustreret Brochure

Telefon 59

C. H. CLAUSEN, Broager



Dansk patent

Hedeselskabets Tidsskrift

Nr. 15

5. decbr. 1949

70. årg.

Indtrædende medlemmer indtegnes hos selskabets forretningsførerere. Medlemsbidraget er enten årlig mindst 5 kr. eller en gang for alle mindst 100 kr. Større bidrag modtages gerne. Tidsskriftet udgår ca. 16 gange årligt og sendes uden vederlag til selskabets medlemmer. Annoncer bedes sendt til Hedeselskabets hovedkontor, Viborg. Annoncepris 40 øre pr. mm. Oplag 19.600 eksemplarer.

Indhold: Beretning nr. 1 om vandingsforsøgene i Karup 1949. — Jorddyrkningens kemiske problemer. — »Branddaskere«. — Mindre meddelelser.

Beretning nr. 1

Vandingsforsøgene i Karup

1949

Det danske Hedeselskab har som bekendt i de senere år optaget et arbejde for forsøgsmæssig klarlægning af rentabiliteten ved kunstig vanding af landbrugsafgrøder.

I 1944 ansøgte hedeselskabet ministeriet for landbrug og fiskeri om en bevilling til støtte for sådanne forsøgsanlæg, og ministeriet imødekom selskabets andragende ved at stille 25 000 kr. til rådighed for anlæg af et enkelt forsøg med kunstig vanding.

Til at bistå hedeselskabet ved gennemførelse af denne nye opgave nedsatte hedeselskabet derefter et udvalg, hvis medlemmer er følgende: folketingsmand *Olav Øllgaard*, Gredstedbro, folketingsmand, forstander *Fr. Heick*, statens forsøgsstation, Store Jyndevad, forstander *H. Land Jensen*, statens forsøgsstation, Ødum, civilingeniør *B. S. Andersen*, hedeselskabet, Viborg, og botaniker *N. C. Nielsen*, hedeselskabet, Viborg, med sidstnævnte som formand.

Efter forudgående forhandlinger med statens planteavlssudvalg anlagdes i foråret 1945 det første forsøg med kunstig vanding af landbrugsafgrøder på statens forsøgsstation ved Store Jyndevad, og i en beretning (Tidsskrift for Planteavl, 3. hefte, 52. bind, og i Hedeselskabets Tidsskrift nr. 1 - 1948) er der givet meddelelse om de første fra dette forsøg foreliggende resultater. Det næste forsøgsanlæg blev i foråret 1948 af firmaet *W. Langreuters efft. a/s* for en femårig periode stillet gratis til rådighed for vanding af agermarken under hedeselskabets ejendom *Hesselvig Enggaard*.

Desuden er der ved hjælp af en særlig statsbevilling i foråret 1949 opstillet et transportabelt forsøgsanlæg på *Asmildkloster landbrugskole*, og endelig er nu i samarbejde med *Karup kartoffelmel-fabrik* ligeledes i foråret 1949 anlagt omfattende forsøg med vanding med spildevand (frugtvand) i vinterhalvåret og med åvand i sommertiden.

Samtidig med at hedeselskabet forelægger for offentligheden en af vandingsudvalget udarbejdet beretning om de første resultater fra forsøgsmarken ved *Karup*, bringer selskabet *Karup kar-*

toffelmelfabrik sin bedste tak for den velvilje og forståelse, fabriken har vist ved dette omfattende og betydningsfulde forsøgsarbejdes iværksættelse.

Viborg, den 20. november 1949.

Niels Basse.

✕

Spildevandet fra Karup kartoffelmelfabrik har voldt en del besvær gennem årene. Det blev fra første færd udledet i en 3 km lang vandingskanal og brugt til overrisling af 17 ha eng; men det viste sig snart, at der var alt for store mængder af gødningsstoffer i spildevandet til, at det kunne tilbageholdes i de overrislede 17 ha. Vi havde gentagne klager fra de fiskeriinteresserede, hvorfor vi foranledigede hedeselskabet til at udarbejde planer for en forlængelse af vandingskanalen med ca. 2 km, hvorved der kunne blive yderligere 30 ha sandjord at vande. Men der viste sig så store vanskeligheder, at planen, som i øvrigt var kalkuleret til at koste ca. 30 000 kr., måtte opgives.

Hedeselskabets afdelingsleder, civilingeniør J. Parbo og civilingeniør N. Venov udkastede da den tanke at forsøge rensning ved hjælp af regnkanoner. Denne nye ide resulterede i, at fabriken købte Langborggaard med ca. 40 ha og anskaffede et vandingsanlæg fra Sverige. Dette anlæg kostede ca. 60 000 kr.; men det viste sig efter 1. sæson, at de 40 ha langt fra var tilstrækkelig store til oversprøjtningen med frugt vandet. Vi optog derfor forhandling med vore nærmeste naboer, hvilket resulterede i, at vi nu har udvidet området, som vi kan fordele spildevandet på og sommervande med åvand, til ca. 200 ha, hvad der er absolut påkrævet for at kunne udnytte det meget næringsrige frugtvand (spildevand) på arealerne.

Endelig har fabriken i samarbejde med hedeselskabets vandingsudvalg anlagt et dyrkningsforsøg på et ca. 5 ha stort areal, hvor frugtvandets virkninger på afgrøderne nærmere efterprøves. De første resultater af disse forsøg fremgår af denne beretning.

Det er vort håb, at ejerne af de jorder, hvorpå der vandes, må få fordel af vandingen, og at de anlagte forsøg yderligere må medvirke til, at der skaffes store og værdifulde afgrøder på de ellers så karrige sandjorder.

Karup kartoffelmelfabrik vil benytte denne lejlighed til at takke hedeselskabet for den hjælp og støtte, selskabet har ydet ved denne sags gennemførelse. En speciel tak til direktør N. Basse for den personlige indsats, han altid beredvilligt ydede, når vi anmodede derom, og til ingeniør N. Venov for hans arbejde ved udarbejdelsen af planen og dens gennemførelse m. v.

Hedeselskabets vandingsudvalg skal ligeledes have tak for råd og støtte ved forsøgenes tilrettelægning og udførelse, en speciel tak rettes til vandingsudvalgets formand, botaniker N. C. Nielsen, der har ydet og stadig yder en stor personlig indsats.

Vi må takke landbrugsministeriet for økonomisk støtte ved projekternes gennemførelse og de mange, der iøvrigt har vist os velvilje ved løsningen af denne sag.

Karup, den 22. november 1949.

Jens Hagelskær.

des det at iværksætte de udvidede forsøg i henhold til efterfølgende foreløbige plan og således, at fabriken skulle købe arealet og fortsat stå som ejer af dette. Samtidig blev der truffet en ordning med hensyn til de opgaver og udgifter, hver af parterne skulle påtage sig ved forsøgenes anlæg og drift. Senere blev det besluttet at opføre en bygning på arealet som bolig for den dagligt tilsynsførende, *Karl Nielsen*. A/S Troldhede pladeindustri skænkede de nødvendige byggeplader til bygningen.



Tjenesteboligen ved vandingsforsøgene.

Den første forsøgsplan omfattede følgende spørgsmål:

1. Forskellig gødevandning med og uden åvand.
2. Sammenligning mellem efterårs- og forårsvandning.
3. Forskellige mængder af kunstgødning + åvand.
4. Gødevandning sammenlignet med tilsvarende mængder af plantenæringsstoffer i form af kunstgødning.
5. Eftervirkning af gødevandning med og uden tilskud af fosforsyre (vandning hvert 2., 3., 4. år o. s. v.).
6. Nedsivningsforsøg med forskellige kalkformer.
7. Forsøg med tilskud af fosforsyre og kvælstof til vandet areal.
8. Forsøg med mikronæringsstoffer.
9. Sortsforsøg med kartofler på forskelligt vandet areal.
10. Dyrkning af kartofler år efter år på svagt til stærkt vandet areal.
11. Dyrkning af frø- og havebrugsafgrøder (bl. a. asparges).
12. Forsøg med frugttræer og frugtbuske.

Vandingsudvalget var imidlertid klar over, at forsøgene ville rejse nye problemer til undersøgelser efterhånden, og man var derfor i første omgang ret sparsom med tildeling af plads til de første forsøg for senere at have arealer til rådighed for mere detaljerede undersøgelser, når først man havde fundet visse retningslinier at gå efter. Dette er grunden til, at der er så småt med fællesparceller i de fleste af de i det følgende omtalte forsøg. Da fortsat vandning med spildevand medfører stigende ændring i jordbundens beskaf-

fenhed og gødningstilstand, er det nødvendigt, at forsøgene gennemføres i længere tid. Foreløbig er tænkt 10—15 år. Forsøgsarealet omfatter ca. 5 ha.

Jordbunden består af meget let sandjord. Det er, som alle jor-



Seriespredere til vanding af forsøgsbælter.

der på egnen, tidligere hede, men har været dyrket så længe, at hedepræget nu er helt borte, og der er kun rent pletvis fundet spor af al. Undergrunden består af grovkornet rødsand.

For at kunne følge jordbundens ændring i muld- og næringsstofferforhold er der forud for forsøgenes anlæg fra hver enkelt parcel (100 kvadratmeter) udtaget jordprøver fra dybderne 0—20, 20—40, 40—60 og 60—100 cm. Halvdelen af stoffet fra hver af prøverne bliver opbevaret til forsøgenes afslutning for at have mulighed for sammenlignende undersøgelser. I den anden halvdel af prøverne blev foretaget bestemmelse af reaktionstal, hvorefter prøverne 4 og 4 (fra hvert vandingsbælte) blev blandet til fællesprøver og undersøgt for kalital, fosforsyretiltal (og fosfattal) samt organisk stof.

Undersøgelsen viser, at ca. en trediedel af arealet er stærkt

kalktrængende, medens resten har reaktionstal mellem 6 og 7. Man overvejede straks at kalke arealet op til en passende og ensartet reaktion, men besluttede dog at tage den kalktrængende jord med under forsøgene, og derved har man allerede første år fået værdifulde oplysninger om kalktilstandens store betydning for udbytte og stivelsesprocent på gødevandet areal.

Fosforsyretallene ligger mellem ca. 4 og 6 i pløjelaget, og kalitallene mellem ca. 1 og 2. Indholdet af organisk stof i pløjelaget ligger mellem ca. 2 og 3 pct.

Der blev en meget kort frist til forsøgenes anlæg, idet man ikke kunne påbegynde arbejdet, før arealet var sikret, ligesom det tog tid at få vandledninger til arealet. Vanding og besåning m. v. blev derfor udført lidt for sent, nemlig sidst i april måned. Forsøgene med mikronæringsstoffer er endnu ikke anlagt, men plan herfor er udarbejdet i samråd med professor *F. Steenbjerg*, Landbohøjskolen.

Taget i store træk er forsøgene anlagt således, at der er tilført henholdsvis 20, 40, 60 og 80 mm spildevand i 10 meter brede bæltter på langs af arealet, medens de øvrige forsøgsled, forskellige afgrøder, gødning og kalk m. v. findes på tværs heraf.

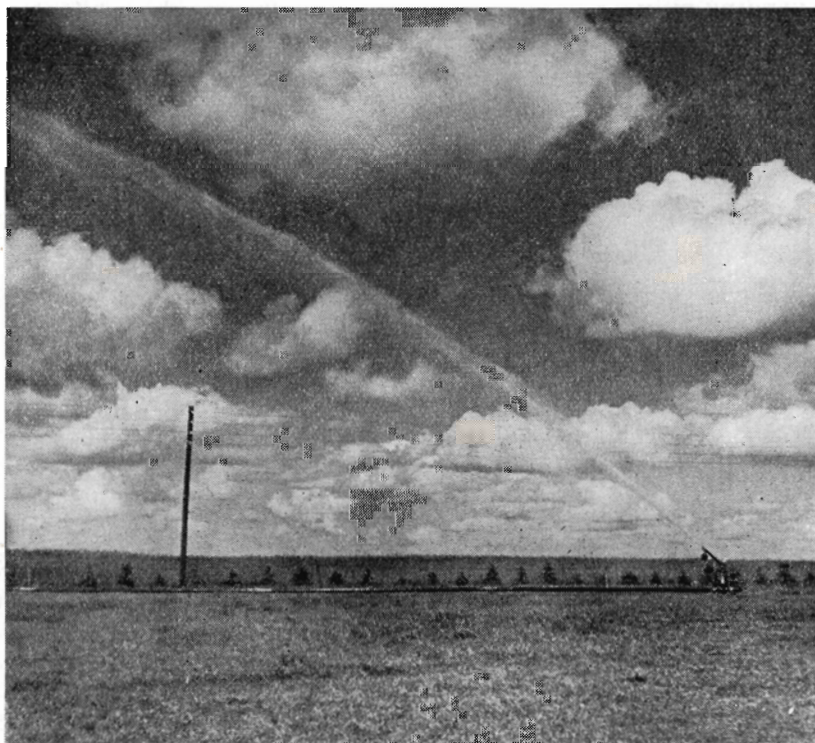
Vandingen af bæltterne er udført med små seriespredere, en på hvert rør à 6 m, og med 15 rør eller spredere samtidig. Efter ved hjælp af opstillede glas eller lign. at have målt den tilsigtede vandmængde så tilnærmet som muligt samt tiden for spredningen, foregik vandingen så at sige alene på tid og således, at der for udbringning af henholdsvis 20, 40, 60 og 80 mm blev vandet i 15, 30, 45 og 60 minutter. Ved sommervandingen (åvand) blev der anvendt store, roterende spredere til de arealer, hvor alt skulle vandes. Der foretages for tiden en større udvidelse af det samlede vandingsanlæg, hvilket vil medføre en stor lettelse også i forsøgsvandingen. Når anlæget er færdigt og afprøvet i den kommende sæson, vil der blive udarbejdet en redegørelse for de tekniske forhold.

Når der her og i det følgende tales om spildevand, er det ikke rens vandet fra de hele kartoffer, det drejer sig om, idet dette kun indeholder ringe mængder af plantenæringsstoffer og kan renses ved bundfældning.

Spildevandet, gødevandet eller frugtvandet, som det også kaldes, fremkommer derimod ved udvaskning af stivelsen efter kartoffernes sønderdeling, og dette vand indeholder store mængder af opløste, fortrinsvis organiske stoffer.

To analyser af spildevandet fra foråret 1949 viser følgende resultater:

	19. april	27. april
Reaktionstal, pH.	4,7	4,8
Bundfald efter 2 timers henstand, mg/lit	50	45
Bundfald efter 4 timers henstand, mg/lit	40	40
Kloridindhold, Cl, mg/lit	150	135
Inddampningsrest (tørstof), mg/lit	4260	3800
Glødningstab (organisk stof), mg/lit.	3260	2740
Glødningsrest (aske), mg/lit.	1000	1060
Ammoniak, NH ₃ , mg/lit	96	84
Kvælstof, total, beregnet som NH ₃ , mg/lit.	406	350
Fosforsyre, total, beregnet som P ₂ O ₅ , mg/lit	97	90
Kalium, total, beregnet som K ₂ O, mg/lit	630	660



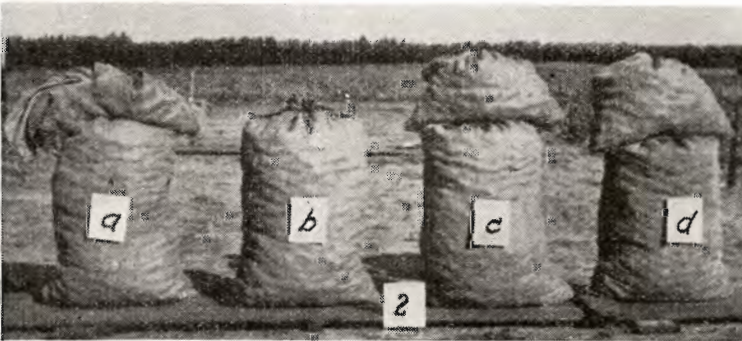
Roterende spreder (regnkanon) til samlet vanding.

I gennemsnit for de to analyser svarer 1 m³ spildevand til ca. 2000 g 15,5 % kalksalpeter, ca. 520 g 18 % superfosfat og ca. 1600 g 40 % kaligødning.

Nedbøren i mm har været følgende:

	Normal for Midtjylland	Karup 1949	Afgivelse fra normalen
April.	41	51	+ 10
Maj	44	42	÷ 2
Juni	47	33	÷ 14
Juli.	65	97	+ 32
August.	89	64	÷ 25
September	62	70	+ 8

åvand den 21. juni var kartoffeltoppene endnu kun små, men vandingen satte en næsten utrolig stærk fart i udviklingen samtidig med, at toppene på vandet areal fik en smuk lysegrøn farve i modsætning til de på dette tidspunkt meget mørke toppe på uvandet areal. Også blomstringen kom først på vandet areal. Den 5.—6. juli



Forsøg nr. 1. To af de fire parcelrækker.
Øverst med og nederst uden åvand.

faldt der 30 mm regn, og der kom da gang i væksten også på uvandet areal. Den meget lette jord udtørredes imidlertid hurtigt, så der på de respektive parceller blev vandet igen efter en uges forløb. På de sommervandede parceller var toppen ved at falde lidt ind i september, medens den på de uvandede holdt sig grøn til sidst i måneden, men den længere voksetid i slutningen af vækstperioden på uvandet areal har altså ikke i udbytte modsvaret den stærkere og tidligere udvikling på vandet areal i den varme sommertid.

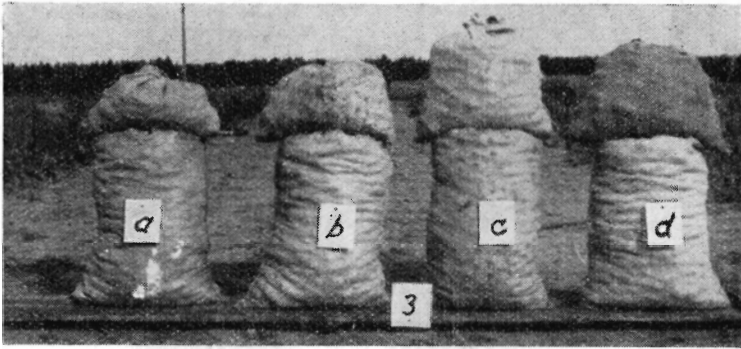
Selv om merudbyttet for sommervanding er meget betydeligt, ca. 50 hkg knolde pr. ha, ved stærkere gødevanding, hvortil kommer en stor stigning i indholdet af stivelse samt mere blanke og større knolde, er der ingen tvivl om, at udbyttet under de givne forhold kunne være blevet endnu større, hvis vandingen med åvand

var blevet begyndt noget tidligere og fortsat også i august måned. De indvundne erfaringer i driften vil blive udnyttet fremefter, og de tekniske forhold vil næste år være i en sådan orden, at vandingen vil være let at udføre på rette måde og med kort frist.

Forsøgene nr. 2, 8 og 9.

Sammenligning mellem forskellig gødevanding.

De tre arealer ligger disponible for supplering med andre forsøgsopgaver. Hvert af arealerne er i 4 bæltter tilført henholdsvis



Forsøg nr. 2. En enkelt af parcelbætkerne.
a, b, c, d = 20, 40, 60, 80 mm spildevand.

20, 40, 60 og 80 mm gødevand, men vandet ens med åvand over det hele og til samme tider som nævnt for forsøg nr. 1. Skønt de enkelte forsøg foreløbig kun består af 4 langstrakte bæltter à 10×40 m, er hvert af arealerne dog ved kartoflernes optagning ligesom de øvrige delt i 16 parceller for at få et billede af afgrødens ensartethed på langs af vandingsbæltterne.

Forsøgenes resultater:

Spildevand i mm..	20	40	60	80
hkg knolde pr. ha, forsøg nr. 2	257	255	307	302
“ “ “ “ “ “ 8	240	257	301	331
“ “ “ “ “ “ 9	229	256	300	314
Gennemsnit..	242	256	303	316
pct. stivelse, forsøg nr. 2	15,7	16,2	16,9	16,5
“ “ “ “ “ “ 8	15,4	14,8	15,0	15,1
“ “ “ “ “ “ 9	16,2	16,7	16,2	16,8
Gennemsnit..	15,8	15,9	16,0	16,1
hkg stivelse pr. ha, forsøg nr. 2	40,3	42,9	51,9	49,8
“ “ “ “ “ “ 8	37,0	38,0	45,2	50,0
“ “ “ “ “ “ 9	37,1	42,8	48,6	52,8
Gennemsnit..	38,1	41,2	48,6	50,9
Merudbytte mod 20 mm vand	—	3,1	10,5	12,8

Jeppe Aakjær

»Over den blanke Aa« I-II

Jeppe Aakjærs bedste romaner og fortællinger kan atter fås samlet i 2 store, smukke bind.

Om Jeppe Aakjær er det blevet sagt, at han har et helt folk til læsere. Man kunne tilføje, at han tillige synges af et helt folk. Han opfattes i en sådan grad som lyriker, at hans prosa er kommet til at stå i skygge af hans uforlignelige vers. Det er uretfærdigt. Som fortæller har han både på novellens og romanens område præsteret det ypperlige. Det er de bedste af disse ting, der er samlet i tobinds værket »Over den blanke Aa«, som nu er udkommet i nyt oplag. Først og fremmest findes der her de spillevende bondefortællinger fra novellesamlingerne »Vadmelsfolk«, »Fra Jul til St. Hans«, »Hvor Bønder bor« og »Fjandboer«, udvalgt af forfatterens søn stadsarkivar Svend Aakjær og samlet under fællestitlen »Vadmelsfolk«. Men dernæst også romanerne »Bondens Søn« og »Arbejdets Glæde«, hovedværker i Aakjærs produktion såvel som i moderne dansk litteratur. Stor glæde vil mange læsere få af de uforlignelige fortællinger »Af Gammel Jehannes hans Bivelskistaarri«, det berømteste jyske værk siden »E Bindstouw«.

For alle Aakjærs værker - prosa som poesi, små som store - gælder det, at de er sunde og friske, muntre og drøje, stemningsrige og hjertelige. De blev til i en opgangsperiode for den stand, Jeppe Aakjær var udgået fra, og de bæres af den optimisme og dybe livsforståelse, der var Jeppe Aakjærs egen. At læse dem er som at øse af den dybe brønd, der altid giver klarrest vand.

2 bind 30 kr., indb. med skindryg og -hjørner 54 kr.

Kan betales i nemme månedlige rater

GYLDENDAL



Aktieselskabet

BRØDRENE BRINCKER

Greisdals Hammerværk pr. Vejle — Grundlagt 1867

Specialitet: Tørvegrebe, tørvespader, drænværktøj, lyngleer.

Alle slags grebe, forke, spader, roehakker, høstleer og haveredskaber leveres med fuld garanti.

Skive Discontobank

Kontortid 9-12 og 2-5

Filial i Haderup

SPAREKASSEN

FOR

SVENDBORG OG OMEGN



AKTIESELSKABET SKARREHAGE MOLERVÆRK



Katalog sendes

gratis paa

Forlangende

Mejeriernes og Landbrugets ULYKKEFORSIKRING

Telefon 14350
Gensidigt selskab

*
Ansoversforsikring



Reventlowsgade 14
København V.

*
Automobilforsikring



TRÆLLØSE PR. HERLUFMAGLE — TLF. SKELBY 83
Under kontrol af Sydsjællands Planteavludvalg

Jordbrugskalk
Mergel



„Sct. Knuds Gaard“
ODENSE • Tlf. 38 (5 lin.)

Danatex træfiberplader

100 % dansk — mod kulde, fugt og lyd

AXEL PRIOR Akts.

Bredgade 33 - Centr. 23
København K.

A/S L. HAMMERICH & Co.

Grønnegade 57-59 - Tlf. 7050
V. Ringgade - Århus

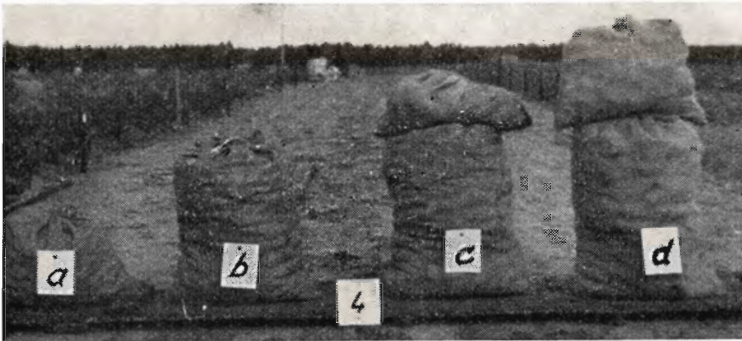
AEROLIT
DANSK SIKKERHEDSPRÆNGSTOF

De tre forsøg har givet meget nær samme udbytte for de forskellige mængder af gødevand. Derimod vil det ses, at stivelsesprocenten er meget lavere for forsøg nr. 8 end for nr. 2 og 9. Den lave stivelsesprocent efter henholdsvis 40, 60 og 80 mm vand i forsøg nr. 8 skyldes uden tvivl, at reaktionstallene her er særlig lave. En række af de efterfølgende forsøg viser nemlig meget tydeligt, at kalktilførsel hæver stivelsesprocenten. Udbyttetallene viser i øvrigt et stort merudbytte for stigende mængder af spildevand indtil ca. 60 mm.

Forsøg nr. 3.

Stigende mængder af kunstgødning uden spildevand.

Forsøget, der som alle de foregående er vandet med åvand, er anlagt for at få et sammenligningsgrundlag for vurdering af spildevandets værdi.



Forsøg nr. 3. a = ugødet, d = fuldgødet.

vandets værdi. Forsøget ligger efter kvadratmetoden og med følgende forsøgsled, kg pr. ha:

- a. ugødet.
- b. 200 superfosfat, 200 kali, 200 kalksalpeter.
- c. 400 « , 400 « , 400 «
- d. 800 « , 800 « , 800 «

Gødningen er tilført på en gang, den 23. april, og blev ikke videre indblandet i pløjelaget. Kartoflerne (Alpha) er lagt den 2. maj. De stærkest gødgede parceller var bagefter i udvikling, indtil man begyndte med åvandingen. Det er da også ret naturligt, at den store gødningsmængde, pakket tæt om læggekartoflen, har medført for høj saltkoncentration for spirerne. Udbyttet ville muligt være blevet større ved tidligere udbringning og nedsivning eller nedfældning af fosforsyre- og kaligødningen og senere udbringning af i hvert fald en del af den store kvælstofmængde.

Oversigt over resultaterne:

Forsøgsled	a	b	c	d
hkg knolde pr. ha	86	191	263	317
Merudbytte for gødning	—	105	177	231
pct. stivelse	14,7	15,8	16,5	15,9
hkg stivelse pr. ha	12,6	30,2	43,4	50,4
Merudbytte af stivelse	—	17,6	30,8	37,8
Merudbyttets værdi i kr. pr. ha	—	1056	1848	2268
Gødningspris i kr. pr. ha	—	125	250	500
Vægt i gr. pr. knold	21	30	60	85

Den store gødningsanvendelse har under de givne forhold (bl. a. vanding med åvand) været udmærket rentabel, men det største udbytte er dog ikke større end det, der er opnået efter 80 mm spildevand i de lige foran omtalte forsøg. Knoldenes størrelse har været meget stærkt stigende med gødningsmængden.

Forsøg nr. 4.*Sammenligning mellem virkningen af plantenæringsstoffer i spildevand og i kunstgødning.*

Medens der i forsøg nr. 3 er anvendt gødningsmængder i et nogenlunde normalt blandingsforhold, er gødningsmængden eller blandingsforholdet i forsøg nr. 4 bestemt alene på grundlag af analyser af spildevandet og således, at første forsøgsrække holdes ugødet, anden række tilføres halv gødning, tredje række hel gødning og fjerde række spildevand i mængderne 20, 40, 60 og 80 mm. Alt er vandet med åvand. Forsøgsplanen ser herefter således ud:

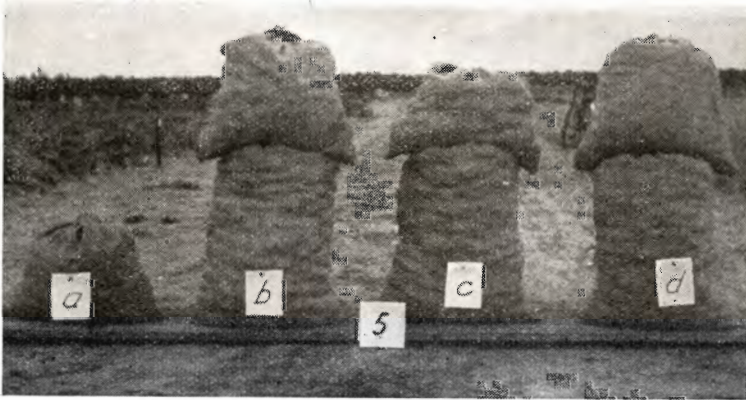
a. ugødet	b. ½ gødning	c. 1 gødning	d. spildevand
0	50 s, 150 k, 200 ks	100 s, 300 k, 400 ks	20 mm
0	100 s, 300 k, 400 ks	200 s, 600 k, 800 ks	40 mm
0	150 s, 450 k, 600 ks	300 s, 900 k, 1200 ks	60 mm
0	200 s, 600 k, 800 ks	400 s, 1200 k, 1600 ks	80 mm

Efter samme skema og rækkefølge blev udbyttet i hkg knolde pr. ha:

130	174	254	236
74	254	324	228
70	286	302	246
90	308	264	304
pct. stivelse:			
15,4	14,7	15,1	14,6
13,9	16,2	15,4	15,2
15,0	16,1	15,2	16,1
15,8	17,0	14,7	15,3
hkg stivelse pr. ha:			
20,0	25,6	38,4	34,5
10,3	41,1	49,9	34,6
10,5	46,0	45,9	39,6
13,6	52,4	38,8	46,5

	vægt i gr. pr. knold:		
27	35	59	35
22	63	111	30
18	64	90	28
20	67	89	28

Bortset fra, at to af gødningsmængderne findes to gange (halv gødning svarende til 40 mm spildevand er lig med hel gødning som



Forsøg nr. 4. a. ugødet, b. $\frac{1}{2}$ og c. hel gødning, d. 80 mm spildevand.

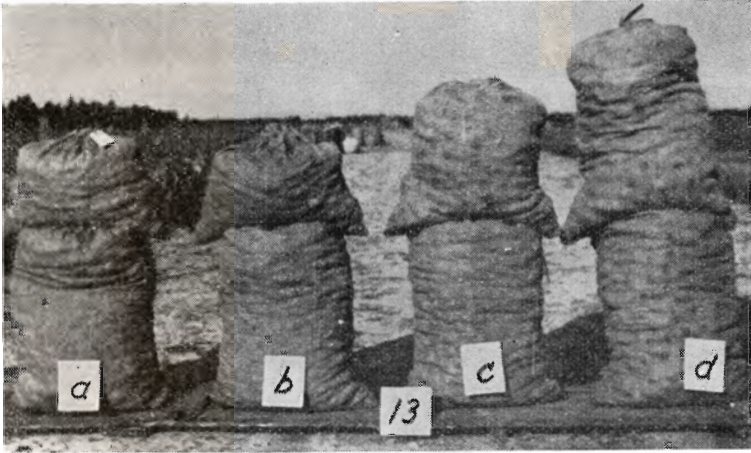
20 mm vand, og halv gødning som 80 mm vand er lig med hel gødning som 40 mm vand) findes der ingen fællesparceller. Den sikreste talrække er opnået efter halv gødning. Det anførte udbytte (324 hkg) efter hel gødning svarende til 40 mm vand er noget for højt, idet en del af parcellen ved et uheld fik en del spildevand fra en utæt hovedledning (bemærk de store knolde). Endvidere er udbyttet efter hel gødning svarende til 80 mm vand sandsynligvis lavere, end det ville være blevet efter en bedre fordeling i jorden

Oversigt over resultaterne:

	Uden kunstg.	300 s	300 s 300 ks	600 s
hkg knolde pr. ha:				
20 mm spildevand	252	262	314	272
40 mm «	276	294	328	312
60 mm «	292	284	320	366
80 mm «	278	286	336	392
Gennemsnit	275	282	325	335
Merudbytte for gødning	—	7	50	60
pct. stivelse:				
20 mm spildevand	16,4	17,2	16,8	16,8
40 mm «	15,2	15,1	16,6	17,2
60 mm «	15,4	15,4	17,7	16,8
80 mm «	16,1	16,8	16,6	17,7
Gennemsnit	15,8	16,1	16,9	17,1
Stigning	—	0,3	1,1	1,3
hkg stivelse pr. ha:				
20 mm spildevand	41,3	45,1	52,8	45,7
40 mm «	42,0	44,4	54,5	53,7
60 mm «	45,0	43,7	56,6	61,5
80 mm «	44,8	48,0	55,8	69,4
Gennemsnit	43,3	45,3	54,9	57,6
Merudbytte for gødning	—	2,0	11,6	14,3
Merudbytte i kr. pr. ha	—	120	696	858
vægt i gr. pr. knold:				
20 mm spildevand	54	55	85	100
40 mm «	29	31	41	45
60 mm «	24	28	56	42
80 mm «	23	26	31	69
Reaktionstal:				
20 mm spildevand	6,7	6,7	6,5	6,6
40 mm «	5,6	5,5	5,4	5,4
60 mm «	5,4	5,3	5,3	5,7
80 mm «	5,7	5,7	5,5	5,4

Linien i talrækkerne er ikke helt så god, som det kunne ønskes. Udslagene for tilførsel af de større gødningsmængder er dog tydelige, og gangen heri er den ret nærliggende, at tilskud af kvælstofgødning giver størst og sikrest udbytte til de mindre mængder af spildevand, medens den store mængde fosforsyre omvendt giver størst udbytte ved de store vandmængder. Den kvælstofgødede parcellerække var i eftersommeren stærkt fremtrædende i marken (kraftig top og sen modning). Merudbyttet er særlig synlig i mængden af stivelse og i knoldenes størrelse.

Det store udbytte af den store mængde fosforsyre til de større vandmængder leder tanken hen på, at størrelsen af fosforsyretilskudet ligesom i efterfølgende skematiske opstilling bør stilles i forhold til den anvendte mængde af spildevand, så ligevægtsforholdet mellem planteneringsstofferne forrykkes mindst muligt. Efter ana-



Forsøg nr. 7. Fra bæltet med 80 mm spildevand.

lyserne indeholder de benyttede fire vandmængder omtrent følgende mængder af plantenæringsstoffer omregnet til anførte gødninger:

Spildevand i mm..	20	40	60	80
Kalksalpeter, kg pr. ha..	400	800	1200	1600
Kaligødning, " " "	300	600	900	1200
Superfosfat, " " "	100	200	300	400
Superfosfat, tilskud f. eks.	200	400	600	800

De allerede opnåede resultater tyder på, at det er noget i denne retning, man skal søge nærmere undersøgt.

Forsøg nr. 11 og 12.

Sortsforsøg i brokfaste industrikartofler.

Forsøgene nr. 8 og 9 er omtalt sammen med forsøg nr. 2, og forsøget nr. 10 består af frugthaven, hvorfra der endnu ikke foreligger forsøgsresultater.

I forsøgsrækken nr. 11—19 er der gennem alle forsøg anvendt gøde vandning med henholdsvis 20—40—60 og 80 mm vand, men her til kommer, nærmest til demonstration, et ekstra bælte, som uden gøde vandning er opdelt i parceller, der skiftevis er ugødet og tilført kunstgødning (i kartofler m. v. 400 s, 400 k og 400 ks).

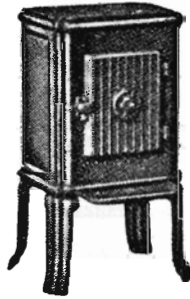
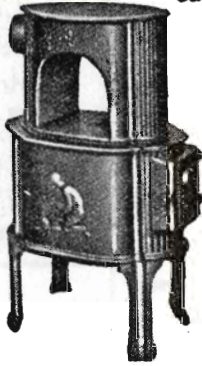
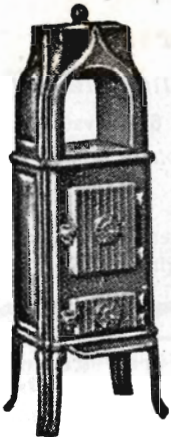
Forsøgene nr. 11 og 12 har højere reaktionstal (ca. 6,5—6,9) end de foran omtalte forsøg, og formentlig af denne grund ligger udbyttet højere og især med højere stivelsesprocent. Der er ikke givet tilskud af kunstgødning til gøde vandet areal. Alt er vandet ens med åvand. Kartoflerne er efter markør lagt i rækker på tværs af vandingsbælterne og således, at hver sort i bestemt rækkefølge blev dyrket i 5×5 rækker og altså med 5 gentagelser på hvert vandings-

RIBE Brændeovne og Tørveovne

Til indenlandsk Brændsel og Briketter anvendes med størst Fordel vore nye Modeller.

Brochure paa Forlangende

*Henvend Dem til vore
forhandlere eller til os.*



A/S RIBE JERNSTØBERI · RIBE
GRUNDLAGT 1848 · TELEFON 261 & 262

Børnelammelses- og ulykkesforsikring

Den gensidige
Landbo-Sygeforening

Vesterbrogade 15
København V.
Telef. 6659 - 5974

**Brunkul
Mergel
Kalk**

H. Theut

VIBORG · Tlf. 1580 · 1559

Handelsbanken i Viborg

Filial af Aktieselskabet
Kjøbenhavns Handelsbank

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

Ellidshøj Kridt- & Kalkværk

af *C. M. Christensen, Århus*

Telefon Ellidshøj 4 og Århus 7312

Fabrikation af jordbrugskalk samt foderkridtmel

Viborg Papir-Comp.

Papir & papirvarer en gros.
Bogtrykkeri.
Kontorforsyning.

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

Tegn annonce i
Jydsk Telefonbog

Jydsk Telefon-Aktieselskab
Århus

Viborg Byes og Omegns Sparekasse

Telefon 1400 (3 lin.)

Sct. Mathiasgade 68
Kontortid: Kl. 9—15

Viborg Andels- Svineslagteri

vore udsalg bring. i erindring
Telef. 137 og 779

Funder Karosserifabrik

Telefon 12
Traktor-Førerhuse,
Gummivogne m. m.



**FORLANG
„ODIN“
ØL
FINESTE KVALITETER**

AALBORG TAFEL AKVAVIT.



Sydvestjydske Teglværkers Salgskontor Ølgod

Telefon 58

Telefon 59

Petersværk Betonvare-Industri.

Nørresundby. - Tlf. 1055 (2 lin.)

Alt i betonvarer efter D. S. 400.
Rensearlæget "Ringtanken" (Dansk patent nr. 59820).
Egne fremstillingsmetoder af højeste standard.

RØDE DRÆNRØR

føres altid på lager fra 2" til 8". — Tilbud til tjeneste.

A/S Gammelgaard Teglværk.
Telefon 187. Skive.

Stenvad

Cementstøberi

Telf. 6 Stenvad

Arnold Westmark

Alle \triangle mærkede rør føres
Altid leveringsdygtig

Skive Cementstøberi

KNUD ØSTERGAARD
Telefon 921

Normrør

med garantimærket \triangle
Imprægnering
Brøndrør

RØDE DRÆNRØR

TAGSTEN
MURSTEN

=

Kählers Teglværk
Korsør

Krogsgades Cementstøberi

v/ J. C. Halvorsen & Sønner.
Kontor:
Dannebrogsgade 22, Århus.
Telefon 5019—5020.

Ny fabrik i Vejlbj.
Tlf. Riisskov 9319.

Alt i betonvarer D. S. 400.

BESENBRO CEMENTSTØBERI

v/ ingeniør C. G. Madsen
Telefon 34

Prima betonrør efter dansk
ingeniørforenings normer.

Mrk. \triangle i alle gangbare di-
mensioner fra 10—60 cm så-
vel med som uden muffe.
FORLANG TILBUD

Bjerringbro

Cementvarefabrik

ved Th. Petersen

Telf. 111, Bjerringbro

ALLE

\triangle MÆRKEDE RØR

Imprægnerede
og uimprægnerede

Stort lager
Altid leveringsdygtig

RANDERS

MØRTELVÆRK OG

BETONRØRSFABRIK

v/ Marius Ødum

Kristrup pr. Randers

Tlf. 400 Randers fri not.

Kun \triangle -mærkede varer
føres. - Største lager.
Bedste kvaliteter.
Forlang tilbud.

Teglværkernes Salgskontor

Esbjerg
Telef. 265—546

DRÆNRØR

2"—15"
Mursten . Tagsten

Aktieselskabet
L. Hammerich & Co.
Specialforretning i bygningsartikler.
Grundlagt 1854. Tlf. 7050 (3 linier)
Århus

Midtjydske Betonvarefabrikker

Fabrik & lager —
Herning & Lind.

Telf. Herning 476

Telf. Lind 45

Lager af \triangle mrk. betonvarer

HØJSLEV TEGLVÆRKER A/S

Prima, røde drænrør

i størrelse fra 2 til 15 tommer

Tlf. Højslev 3

Indhent tilbud

Midtjydske Teglværkers Salgskontor

Telefon Skive 1030

S. m. b. A.

Telefon Viborg 1330

Alle størrelser i drænrør leveres

bælte (på kunstgødet og ugødet dog kun med 2 gentagelser for hver sort). De prøvede sorter er Voran, Dianella, Robusta, Alpha og Aquila.

For at lette oversigten over resultaterne er Alpha, der har været dyrket i samtlige foran omtalte forsøg, i efterfølgende oversigt opstillet som målesort og de øvrige sorter med merudbytte i forhold hertil. Da der kun haves to gentagelser i forsøgene med henholdsvis ugødet og kunstgødet, og da de nævnte led kun er medtaget for at få et vist sammenligningsgrundlag, omfatter gennemsnitsberegningerne alene vandet areal. Med hensyn til udbytte svarer kunstgødningen i øvrigt nærmest til 20 mm spildevand, hvorfra der er en stigning til 60 mm vand.

Når det gælder udbyttet af knolde, ligger Alpha i spidsen, men Voran og Dianella følger tæt efter, medens udbyttet af Robusta og Aquila er henholdsvis ca. 10 og 20 pct. mindre. Derimod ligger Alpha

Resultaterne af sortsforsøgene i areal 11 og 12:

Gødningsmængde eller gødevand	Målesort Alpha	Merudbytte i forhold til Alpha			
		Voran	Dianella	Robusta	Aquila
hkg knolde pr. ha:					
Ugødet	140	+22	+ 3	+16	÷29
Kunstgødning	287	+ 2	÷ 9	÷46	÷33
20 mm vand	283	÷19	÷ 9	÷30	÷59
40 mm «	328	÷19	÷ 1	÷44	÷77
60 mm «	338	÷ 2	÷ 3	÷38	÷67
80 mm «	337	÷11	÷16	÷44	÷59
Gennemsnit for vandet areal..	322	÷12	÷ 7	÷39	÷66
pct. stivelse:					
Ugødet	16,4	+ 0,8	+ 5,3	+ 7,5	+ 0,8
Kunstgødning	16,3	+ 1,0	+ 1,5	+ 2,5	+ 1,1
20 mm vand	17,0	+ 1,6	+ 4,3	+ 5,7	+ 2,5
40 mm «	17,4	+ 1,0	+ 2,9	+ 5,1	+ 1,9
60 mm «	17,1	+ 1,4	+ 3,4	+ 4,6	+ 1,7
80 mm «	16,7	+ 1,0	+ 3,1	+ 4,5	+ 2,1
Gennemsnit for vandet areal..	17,1	+ 1,3	+ 3,4	+ 5,0	+ 2,1
hkg stivelse pr. ha:					
Ugødet	23,0	+ 4,9	+ 1,0	+14,3	÷ 3,9
Kunstgødning	46,8	+ 3,2	+ 2,7	÷ 1,5	÷ 2,6
20 mm vand	48,1	+ 1,0	+10,3	+ 9,3	÷ 4,4
40 mm «	57,1	÷ 0,2	+ 9,3	+ 6,8	÷ 8,7
60 mm «	57,8	+ 5,1	+10,9	+ 7,3	÷ 6,9
80 mm «	56,3	+ 1,4	+ 7,3	+ 5,8	÷ 4,0
Gennemsnit for vandet areal..	54,8	+ 1,8	+ 9,5	+ 7,3	÷ 6,0
Værdi i kr. pr. ha (regnet efter 60 kr. pr. hkg stivelse):					
20 mm vand	2886	+ 60	+618	+558	÷264
40 mm «	3426	÷ 12	+558	+408	÷522
60 mm «	3468	+306	+654	+438	÷414
80 mm «	3378	+ 84	+438	+348	÷240
Gennemsnit for vandet areal..	3290	+110	+567	+438	÷360

absolut lavest med hensyn til stivelsesprocent, nemlig i gennemsnit for gødevandet areal med 17,1 pct. og især lavere end Dianella, der har 20,5 og Robusta 22,1 pct. stivelse i gennemsnit.

Den højere stivelsesprocent medfører, at det samlede udbytte af stivelse pr. ha bliver betydeligt højere for Dianella og Robusta end for Alpha, medens Voran kun har givet lidt mere og Aquila væsentlig mindre end Alpha.

Kunstgødning har her, og da især for Dianella og Robusta, givet lavere stivelsesprocent end gødevanding. Knoldenes gennemsnitsstørrelse er kun bestemt ved tre gentagelser for hver sort og kun ved 60 mm spildevand. Resultaterne er følgende: Dianella 58, Robusta 47, Alpha 44, Aquila 34 og Voran 33 gr. pr. knold.

Forsøg nr. 15.

Kartofler år efter år så længe forsøgene gennemføres.

Vanding og gødskning er gennemført på samme måde som i det nylig omtalte forsøg (arealerne nr. 11 og 12). Det er tanken her at indlægge forsøg med mikronæringsstoffer og altså med dyrkning af samme kartoffelsort over det hele. Arealet er noget kalktrængende (reaktionstal 5,6—6,1).

Da kartoflerne i det store sortsforsøg var lagt i jorden, havde man et overskud af knolde, og man fortsatte derfor sortsforsøget også på areal nr. 15, dog med den forskel, at Deodara — skønt ikke brokfast — indgik i stedet for Voran, der ikke fandtes i overskud.

Forsøget spænder imidlertid kun over to gentagelser og giver derfor ikke samme sikkerhed som i det allerede omtalte. Der skulle derfor ikke være særlig anledning til at omtale resultaterne, men da man her har Deodara med — og lavere reaktionstal — anføres hovedresultaterne. Ugødet og kunstgødet, der ikke haves med gentagelser, udelades.

Resultater af sortsforsøg på areal 15:

Gødevanding	Målesort Merudbytte i forhold til Alpha				
	Alpha	Deodara	Dianella	Robusta	Aquila
	hkg knolde pr. ha:				
20 mm..	208	÷19	+19	+ 0	÷41
40 mm..	248	+22	+43	÷11	÷14
60 mm..	256	÷25	+ 9	÷32	÷24
80 mm..	279	÷48	÷ 7	÷41	÷57
Gennemsnit..	248	÷18	+16	÷21	÷34
	pct. stivelse:				
20 mm..	18,0	+ 2,7	+ 4,3	+ 7,0	+ 1,9
40 mm..	16,9	+ 2,4	+ 4,4	+ 7,1	+ 2,9
60 mm..	16,3	+ 4,2	+ 3,6	+ 7,5	+ 3,3
80 mm..	16,4	+ 2,8	+ 4,3	+ 6,7	+ 3,1
Gennemsnit	16,9	+ 3,0	+ 4,2	+ 7,1	+ 2,8

	hkg stivelse pr. ha:				
20 mm..	37,4	+ 1,7	+13,2	+14,6	÷ 4,2
40 mm..	41,9	+10,2	+21,0	+15,0	+ 4,4
60 mm..	41,7	+ 5,7	+11,0	+11,6	+ 3,7
80 mm..	45,8	÷ 1,5	+10,5	+ 9,2	÷ 2,5
Gennemsnit	41,7	+ 4,0	+13,9	+12,6	+ 0,4
Værdi kr. pr. ha..	2496	+240	+834	+756	+24

Her på den noget kalkfattige jord ligger udbyttet for alle sorter væsentlig lavere end på den stærkt kalkede jord i det store sorts-forsøg, og nedgangen synes størst for Alpha.

Forsøgene nr. 13, 14, 16, 17, 18 og 19.

Forsøg med kornsorter m. v.

Ligesom i sortsforsøgene med kartofler findes her de fire forskellige gødevandede bælder plus sammenligningsparceller med kunstgødnet og ugødnet. Alt er vandet med åvand.

Afgrøderne har været følgende: Nr. 13 byg, nr. 14 vårhvede, nr. 16 vårrug og nr. 17 havre. Nr. 18 og 19 er benyttet til demonstration, idet der på tværs af vandingsbælderne har været dyrket striber med lupiner, ærter, hestebønner, Gul sennep og forskellige sorter af rodfrugt og havebrugsafgrøder m. v., og kun for nogle af sorterne er der til orientering forsøgt bestemmelse af udbyttet. Forsøgsarealerne nr. 13 og 14 er ret stærkt kalket, medens de øvrige er stærkt kalktrængende (reaktionstal 5,2—5,7). Da det kneb stærkt med at få spildevandet tilført rettidigt og i det hele taget med at få arealet færdigt til første års forsøg, er kornet først sået 25.—27. april. Endvidere medførte forholdene, at man kom en ugestid for sent med første vanding på denne meget lette jord. Forsøgene har vist, at det gælder om at vande, før jorden bliver udtørret, og dette vil være muligt næste år og fremefter, idet man nu til sommervanding får en fast rørledning gennem forsøgsarealet.

Der fandtes lyspletsyge i byg og vårhvede, og bestanden blev egentlig mere uensartet, end udbyttetallene udviser, og denne forsinkede første års dyrkning bør derfor ikke tillægges større betydning. Vårrugen og havren var ret kraftig, men havren blev hen mod høst og efter høstning stærkt medtaget af gråspurve. Man er altså ikke helt tilfreds med resultaterne, og da især ikke med udbyttets størrelse i kornforsøgene, men da dyrkningen trods for sen såning og for sen vanding m. v. dog kan give nogen vejledning, bl. a. ved sammenligning fremefter, skal hovedresultaterne anføres.

Kg kærne pr. ha:

Afgrøde	ugødet	kunstgødn.	Spildevand i mm			
			20	40	60	80
Byg..	1050	1600	1800	2450	2100	2000
Vårhvede	550	700	1050	1475	1250	950
Vårrug	550	1800	1600	2100	2650	2500
Havre	550	1000	1050	1500	1750	1500
Gul sennep	—	1600	1200	1600	2000	2600
Ærter	—	—	3400	2800	3000	2800
Hestebønner	—	—	1283	1485	1755	2160
Lupiner	—	—	2300	2100	2230	2100

Det meget lille udbytte på ugødet areal giver et billede af den magre jordbund. Udbyttet efter kunstgødning til korn (200 s, 200 k og 200 ks) svarer nærmest til udbyttet efter den lille vandmængde. Udbyttet af Gul sennep, ærter, hestebønner og lupiner har været meget pænt. Det kan tilføjes, at også oliehør voksede godt til, men afgrøden blev ødelagt af gråspurve. Rodfrugt og kål gav for lidt, hvilket formentlig skyldes stærk kalktrang. Af haveprodukter må porre vist siges at være lykkedes bedst. En uensartet kalktilstand i partiet med selleri viste, at denne plante kræver forholdvis kalkrig jord. Der er som før nævnt anlagt forsøg med frugttræer, frugtbuske og asparges, men herfra foreligger der ikke endnu resultater at omtale.

Resumé.

I forsøgene er der foreløbig lagt særlig vægt på dyrkning af kartofler. Vanding med åvand i sommertiden har til gødevandet areal givet et stort merudbytte af knolde og medført et højere indhold af stivelse (forsøg nr. 1), og det synes sikkert, at sommervandingen i tørt vejr bør påbegyndes tidligt, måske endog før kartoffeltoppene er blevet synlige.

Tilførsel af selv meget store mængder af kunstgødning til kartofler på sommervandet areal (indtil 800 s, 800 k og 800 ks) har vist sig godt lønnende (forsøg nr. 3). Knoldene er blevet større efter sådan gødskning, men den stærkere gødevanding har givet et omtrent tilsvarende vægtudbytte.

Ved sammenligning mellem gødevanding og samme mængde plantenæringsstoffer i form af kunstgødning har sidstnævnte vist bedst virkning.

Kalkning eller mergling til gødevandet areal har givet et stort merudbytte af knolde og en betydeligt højere stivelsesprocent (forsøg nr. 6) og samtidig en forøgelse af knoldenes størrelse. Kalkvirkningen kan have forbindelse med, at spildevandet har reaktionstal ca. 4,7—4,8.

Tilførsel af fosforsyre-gødning til gødebandet areal har ligeledes medført et større knoldudbytte, højere stivelsesprocent og større knolde. Gødebanding på kalkfattig jord og uden tilskud af fosforsyre giver mange, men små knolde. Spildebandets indhold af fosforsyre er ringe i forhold til indholdet af kali og kvælstof.

I sortsforsøg med brokfaste industrikartofler har Alpha givet det største udbytte af knolde, men Dianella og Robusta og i mindre grad Voran har givet det største udbytte af stivelse. Aquila har givet lavest udbytte af de prøvede sorter.

De allerede opnåede resultater angiver visse retningslinier for opnåelse af et større masseudbytte, højere stivelsesprocent og større knolde. Med dette formål for øje er det især påkrævet at få udført forsøg med stigende mængder af fosforsyre ved forskellig vanding på kalket eller merglet jord, forsøg med tilskud af kvælstofgødning i forbindelse med sommervandingen, forsøg med mikronæringsstoffer og med tidligere sommervanding.

Ved gentagen vanding med spildevand må der påregnes en ændring i jordens næringsstofferforhold og da især med en ophobning af kali. Forsøgene må derfor gennemføres i en længere årrække.

Jorddyrkingens kemiske problemer.

Den 11. november d. å. holdt professor K. A. Bondorff et foredrag i Dansk Ingeniørforening om ovenstående emne. Det interessante foredrag blev efterfulgt af en diskussion, hvoraf vi bringer et kort referat af den del af diskussionen, der omhandler *fosforsyreproblemet*, idet vi skønner, at dette har betydelig interesse for hedeselskabets medlemmer.

Professor Bondorff udtalte i sit oversigtsforedrag bl. a., at fosforsyre i stigende grad akkumuleres i de danske jorder. Professor P. E. Raaschou, Danmarks tekniske Højskole, kom i sit indlæg ind på dette spørgsmål; han havde med stor interesse læst den foreløbige beretning, som var publiceret i Nordisk Jordbundsforsknings Tidsskrift i 1948 om de sammenlignende jordanalyser og markforsøg, som var foranstaltet af N. J. F. Gødningssektion.

Til bestemmelse af jorders fosforsyretræng ved laboratoriemetoder var der udtaget jordprøver i Norge, Sverige og Danmark med såvel jordtyper fra fosforsyretrængende som ikke fosforsyretrængende jorder. Jordprøverne var i hvert land blevet forberedt til analyse og derefter delt i 5 portioner, hvoraf 1 portion sendtes til hvert af de interesserede lande. Prøverne mærkedes med mærke og nummer, således at laboratorierne ikke fik oplysning om prøvernes art eller herkomst. I de førende laboratorier i hvert land analyseredes prøverne efter den eller de der anvendte metoder. Raaschou gjorde opmærksom på det forvirrede billede, som resultaterne frembød, og nævnte følgende resultater af bestemmelsen af nogle jorders fosfor-

syretal efter den danske officielle metode (Statens Planteavls-Laboratoriums metode):

Jordprøve Rejsby		Fosforsyretal
tilført	0 kg superf./ha.	0,1
	1000 « « «	0,1
	1000 « råf./ha.	0,3
Jordprøve Toftlund		
tilført	0 kg superf./ha.	0,9
	1000 « « «	1,1
	1000 « råf./ha.	1,0

Det fremgår bl. a. af disse tal, at selv om der har været doceret 1000kg superfosfat/ha, d. v. s. 4—5 gange den mængde, som normalt foreskrives anvendt pr. ha, har dette dog ikke kunnet konstateres ved disse analyser. Sådanne jorder skulle herefter betegnes som stærkt fosforsyretrængende, idet en jord i god fosfatgødningstilstand skulle have et fosforsyretal på omkring 6. Hvis man ved mange af de af Statens Planteavls-Laboratorium udførte fosforsyrebestemmelser ikke havde kunnet påvise fosforsyren, selv om den forelå i rigelige mængder i jorden, og man derfor fra laboratoriets side havde tilrådet anvendelse af mere superfosfat, lå heri en naturlig forklaring på den ophobning af fosfater i danske jorder, som professor Bondorff havde omtalt. Raaschou spurgte Bondorff, hvilken forklaring han ville give på, at man ikke fandt fosforsyre ved hans metode, selv om der havde været tilsat så rigelige mængder superfosfat.

Herpå svarede prof. Bondorff, at prof. Raaschou havde udplukket de jordprøver af tabellen, som var stærkt okkerholdige, og at det skyldtes det høje jernindhold i disse prøver, at man ikke havde fundet fosforsyre ved analyserne.

Prof. Raaschou fremhævede her overfor, at analyseresultaterne fra andre jorder end de okkerholdige viste tilsvarende forhold, eksv.

Jordprøve Aulum m. 40 pct. humus		Fosforsyretal
tilsat	0 kg superf./ha.	2,3
	1000 « « «	2,4
	1000 « råf./kg.	3,7

Iøvrigt ligger forholdene endnu grellere for en jordprøve fra Borris Nørrehede:

Jordprøve Borris Nørrehede		Fosforsyretal
tilsat	0 kg superf./ha.	0,2
	2000 « « «	0,7
	4000 « « «	2,0

Disse sidste tal tydede ikke på, at årsagen til de lavere fosforsyretal, trods den store mængde tilført superfosfat, skyldtes dannelsen af tungtopløselig jernfosfater, som ikke bringes i opløsning ved analyserne og at derfor jordens okkerindhold ikke kunne være den eneste grund til de misvisende resultater.

Prof. Raaschou fremsatte den hypotese, at jordkolloider ved behandling af jorden med relativ stærk salpetersyre, hvilket finder sted ved den officielle danske fosforsyretrængsbestemmelsesmetode, omlades fra negativ til positiv ladning, hvorved den negativ ladede

trivalente fosfation bindes stærkt af disse positive ladede kolloider på en sådan måde, at fosforsyren ikke bringes i opløsning i fortyndet salpetersyre. Var denne formodning rigtig, ville det betyde, at fosforsyrebestemmelser efter Statens Planteavls-Laboratoriums metode på gode kolloidrige jorder gennemgående giver altfor lave resultater med den konsekvens, at det tilrådes landmanden at tilsætte mere superfosfat til disse jorder, til trods for at de ikke er fosforsyretrængende.

Taleren fremhævede det grundlæggende arbejde for forståelsen af de kemiske omsætninger, der kan foregå i jorden, som var nedlagt i dr. techn. Jørgen Møllers afhandling: »Studier over ionbytningsprocessen med særlig henblik på agrikulturkemi«.

Prof. Bondorff henviste til slut til den afsluttende beretning om de skandinaviske forsøg, som ville fremkomme, og oplyste, at han havde en ny analysemetode under udarbejdelse til bestemmelse af jorders fosforsyretræng, ved hvilken der skulle anvendes 0,2 norm. svovlsyre som ekstraktionsmiddel.

Laboratorieførstander *Mogensen*, Det danske Hedeselskab, gjorde heroverfor opmærksom på, at der formentlig altid ved anvendelse af stærke syrer ville ske den omladning af jordkolloiderne, som vil medføre dannelsen af i ekstraktionsmidlet tungtopløselige fosfater, og henlede opmærksomheden på, at en sådan metode sandsynligvis ville rumme usikkerhed, når man analyserede jorder med forskelligt indhold af kalk (Kalciumkarbonat). Taleren omtalte den af ham udarbejdede metode til bestemmelse af jorders fosfatræng, hvilken metode hviler på de af dr. techn. Møller angivne principper, idet der ved den anvendes ionbyttere ved ekstraktionen, hvorved metoden ikke kom til at rumme den foran nævnte fejlkilde, som den officielle metode er behæftet med.

»Branddaskere«

En af de få gode ting, vi arvede efter tyskerne, var det redskab, der vises på hosstående 2 billeder. Redskabet går under navnet en »branddasker« og er konstrueret til bekæmpelse af plantage- og hedebrande.

Konstruktionen, der iøvrigt fremgår af billedet, består af et bundt



Tegning af branddaskeren.

strimler af fjederstål fastgjort på et langt skaft, der muliggør, at man i passende afstand fra ilden kan slå flammerne ned.

På initiativ af kgl. skovrider *Kierkgaard*, Palsgaard, er der nu på Lysbro fabriker ved at blive fremstillet 2000 sådanne branddaskere, hvoraf 1000 stk. aftages af statsskovvæsenet til fordeling mellem statens hedeskovdistrikter, medens de resterende 1000 stk. er stillet til rådighed for hedesel-

skabet og private plantageejere, der måtte være interesseret i at erhverve sig et antal af dette udmærkede redskab.



Skovrider Bondo, Dansk Skovforening, demonstrerer på en ekskursion branddaskeren.

Prisen er kalkuleret til 12,50 kr. pr. stk., og bestillinger kan indgives til hedeselskabets plantningsafdeling, hvorefter branddaskerne snarest vil blive tilsendt, så de kan være parat til den kommende »brandsæson«.

S. G.

Mindre MEDDELELSER ★

✧ ✧

I Sverige er det hensigten at totalfredre tjur og urhøns i 3 år over hele landet med undtagelse af de 4 nordligste len.

*

Danske skovdistrikter.

Danske Forstkandidaters Forening har udsendt syvende udgave af »Danske skovdistrikter«. Bogen koster kr. 10,00 + porto og tilsendes ved henvendelse til: Skovbrugsafdelingen, Rolighedsvej 23, København V.

Den nye udgave, som er redigeret af forstkandidat *Bent Engberg*, er undergået forskellige mindre ændringer. Således er afsnittet om institutioner og organisationer udvidet og omordnet.

*

I 1868 blev den sidste hjemlige bæver skudt i Finland, og først for en snes år siden forsøgte man at opelske en ny stamme ved at indføre 7 eksemplarer fra U. S. A. og 15 fra Norge. Disse har nu udviklet sig til en fast bæverbestand på ca. 400 stk., der navnlig lever omkring søerne i finsk Lapmarken.

*

Anvend kun



ORIGINALE

RIMAS RESERVEDELE

til briketpressere, formbrændselspressere,
formtørvspressere og ælteværker.

RINGSTED JERNSTØBERI & MASKINFABRIK A/S

Alt i cementvarer,

rør i alle gængse størrelser efter ingeniørf. normer.

Tjæreborg cementstøberi.

Hurtig levering.

Telefon 21.

Reel betjening.

Nivaagaard Teglværk

Nivaa telefon nr. 9

DRÆNRØR . MURSTEN . TAGSTEN

HAMMERUM HERREDS

Spare- og Laanekasse

Herning - Telf. 10 . 314

Østergade 8

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

Dansk Landbrugs- og Handelslaboratorium

ved R. KROGH

ODENSE

Telefon 1731 . 2 lin.

Røde

drænrør

2" — 12"

• Fredenshøj

• Teglværk

Aabenraa . Telefon 2127

Aktieselskabet

GYRO

Skive Jernstøberi
og Maskinfabrik

Røde — 2" — 12" — Drænrør.

Forlang tilbud.

Akts. Frederiksholms Tegl- & Kalkværker.
Rosenørnsallé 18. — København V. — Central 282.

Kjellerup Betonvarefabrik

ved I. T. BIRK . Telefon 45 Kjellerup
Efter kl. 17: Rødkjærbro telefon 14

Fører kun \triangle mærkede varer.

Alle arter betonvarer til afvanding og kloak føres.

FØRLANG TILBUD

STRYG elektrisk ...

A/s Fiskbæk Briketfabrik

Herborg 12



SPRIT



til teknisk Anvendelse.

N.
K.
T.

"DANSK STAALGÆRDE"

FRA 1/2 NORDISKE KABEL- OG TRAADFABRIKER

BEDSTE OG BILLIGSTE
HEGN TIL

KREATURFOLD, HAVE,
MARK, SKOV ETC.



Faas hos enhver I senkræmmer og Købmand.

N.
K.
T.

SIN

Livsforsikring
Livrenteforsikring
Ulykkesforsikring
Ansvarsforsikring
Hospitalsforsikring
Grundejerforsikring
Automobilforsikring

tegner man i

NORDISK

Livsforsikrings-A/S af 1897 ■ Ulykkesforsikrings-A/S af 1898

St. Kongensgade 128 Hovedkontorer:
— Grønningen 17, København K.
Telefon 2860

Indhent tilbud!

L. KRISTENSEN
REMINGTON OG REMTOR
SKRIVEMASKINER

DANMARKS ÆLDSTE
SKRIVEMASKINE-FIRMA

FREDERIKSBERGGADE 1 A
KØBENHAVN K.

TAANUM
TEGLVÆRK

RANDERS

PRIMA DRÆNRØR
2"-16"

Telefon 21 Taanum

Den sjællandske Bondestands Sparekasse
Vestervoldgade 107 København V

82 Kontorsteder paa Sjælland

ALLE SPAREKASSEFORRETNINGER UDFØRES

J. CHR. PETERSENS
PAPIRHANDEL

„Hvælvingen“
ved Nikolaj Taarn

KØBENHAVN K.

Hovedforhandler
af statens papir

Stenstrup og Odense
teglværkers kontorer

Stenstrup - Telefon nr. 19

Prima drænrør

TIL ALLE SLAGS
BYGNINGER

DANSK
ETERNIT

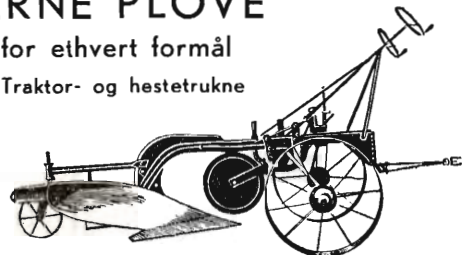
TAG- OG VÆGBEKLÆDNING

DANSK ETERNIT FABRIK A/S
AALBORG

SALGSKONTOR: ØTILIAVEJ 18
KØBENHAVN VALBY
TELEFON: CENTRAL 3785

MODERNE PLOVE

for ethvert formål
Traktor- og hestetrukne



Bovlund 24" traktorplov, type 9 H

Plovfabrikken »Bovlund«

H. WILKENS

Bovlund pr. Branderup J.

Telefon: Branderup 34y

Anvend tørvestrøelse ved dræning ...

Paa jorder med flintsandet undergrund kan en tilsanding af drænrørene forebygges ved anbringelse af et lag tørvestrøelse („hundekød“) omkring stødfugerne, ligesom tørvestrøelse med fordel benyttes ved dræning i stiv lerjord. Spørg bedeselskabet.

Den er rigtig!



DEN
ER FRA

Zinck GODT-
HAAB

Røde

Drænrør

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

» **Sofienlund** «
Teglværk.

Telefon 10 Ulstrup.

Effektiv

DESINFEKTION

af

Malkemaskiner . Spande
Kloaker . Redskaber
Rørledninger . Kærner
og Centrifuger

er den bedste Forudsætning for Fremstillingen af

første Klasses Mælk

Brug derfor dagligt

● » **CHL** « **CHLORAMIN** ●

CHR. HANSEN'S LABORATORIUM A/S

-Sct.-Annæ Plads 3 . København K.

A/s **SØNDERJYDSK**
FRØFORSYNING

Frøavl & frøhandel

Aabenraa

Telefon 3047

Alt i prima røde drænrør.

**Silkeborg, Herning og omliggende
teglværkers salgskontor**

Torvet 6, Silkeborg

Telefon 1200

repræsenterende følgende værker:

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

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

Landbrugslotteriet

udlodder årligt

kr. 5.485.620

Største gevinst
2 gange årligt

kr. 80.000

**Vejle Bolte-
& Møtrikfabrik**

Grundlagt 1899

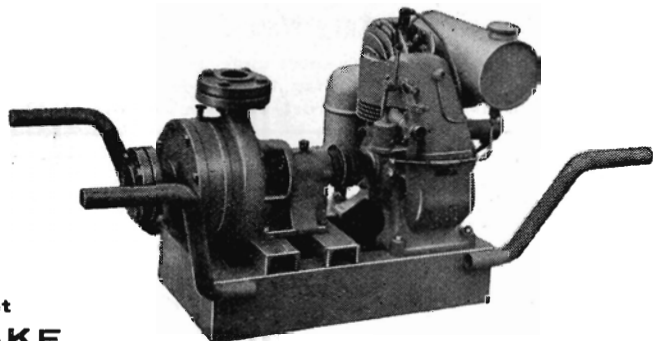
Telefon 2120

Telegr.-Adr.: Boltefabriken

**Alle slags bolte, skruer
og skinnespiger**

**Afvandingspumper
 Entreprenørpumper
 Husvandpumper
 Pumper for gartnerier
 og ethvert andet
 formål**

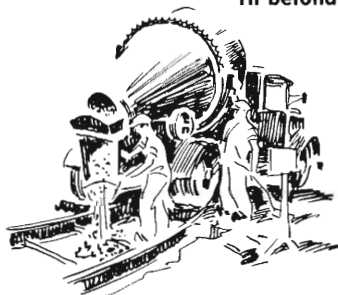
Skriv efter tilbud og brochure



**Aktieselskabet
 DE SMITHSKE**

JERNSTØBERIER OG MASKINVÆRKSTEDER - Aalborg - Telf. 6696

Til betonarbejder, der haster



**SUPER
 RAPID
 CEMENT**

Hærdner også i kulde
 betydeligt hurtigere
 end almindelig Port-
 land-Cement



**Skivehus
 Asfalt- og
 Tagpapfabrik**

Asfalt
 til imprægnering
 af cementrør

A. Philipsen & Co.

Sct. Mathiasgade 58 . Viborg

Elektriske Anlæg
 Vandværksanlæg
 Telefon 173 og 174

i Forsikring skal man ha'..

BALTICA

Aarhus Privatbank

Stiftet 1871

Aarhus: Hovedkontor
 København: Nygade 1

Aktiekapital og Reserver
 andrager ca. 19,3 Mill. Kroner

Det gensidige forsikringsselskab

Dansk Plantageforsikringsforening

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

FORENINGENS KONTOR I VIBORG
 Telefon 1340

**Brønderslev
 Cementstøberi**

Telefon 34 Brønderslev
 v/ **Søren Nielsen**

er altid leveringsdygtig i
 såvel landbrugsrør som
 mufferer i alle dimensio-
 ner. - Dansk Ingenfor-
 enings normer.



Aktieselskabet
 De danske
 Sukkerfabrikker
 København

IMPRÆGNERINGSANSTALTEN SILKEBORG A/S

Firmaets afdelinger:

Imprægneringsanstalten »Silkeborg«, Silkeborg, tlf. 424—404

»Jylland« Imprægneringsanstalt og Savværk, Nr. Snede, tlf. 58

Fredsted Savværk og Imprægneringsanstalt, pr. Viuf, tlf. Fredsted 10

Vamdrup Savværk, Vamdrup, tlf. Vamdrup 53

Bevtoft ny Savværk og Imprægneringsanstalt pr. Vojens, tlf. Bevtoft 50

køber alle træsorter i enhver sortering
til forarbejdning på egne virksomheder

Dansk Brandforsikringsselskab

af 1904 - gensidigt selskab.

Bygninger og løsøre.
Virkefelt hele landet.

Hovedkontor: Banegaardsplads 4, Aarhus.

„VERMUMD“

Røde Drænrør

indtil 16" diameter

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

Kaas-
Briketter

Hovedforhandler:

Nordjyllands

Kulkompagni

Nørresundby

Telefon 4227 - 4228

Fabrik: Kaas

Telf. Kaas 11

Traktorfræsning

af hede, mose og eng overalt i Jylland
udføres med nye traktorer med Holbæk fræsere.

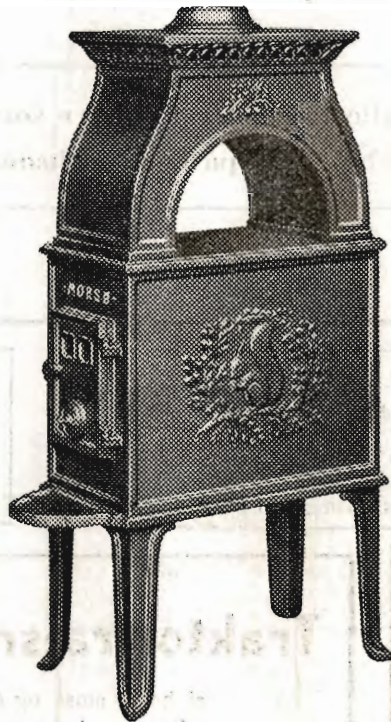
1. kl.s arbejde garanteres.

MØLLER CHRISTENSEN

Glejbjerg . Telefon 40

A/s De forenede Teglværker
EGERSUND TELEFON 13 OG 14
LEVERER TEGLVARER OVER HELE LANDET

Morsø Støbegods



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

Redaktionsudvalg: Afdelingsleder, civilingeniør J. Parbo (formand),
afdelingsleder, skovrider B. Steenstrup og botaniker N. C. Nielsen.

Redaktør: Har. Skodshøj.

Carlo Mortensens Bogtrykkeri, Viborg