

Prøver med Ajlespredere

paa

„Lykkensgave“ ved Taastrup Station.

26. Beretning

om de statsunderstøttede Redskabs- og Maskinprøver, foranstaltede af Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs Redskabs- og Maskinudvalg.

Af Dommerudvalget ved Assistent *M. Dall* og

Cand. polyt., Ingeniør *C. L. Feilberg*.

Efterhaanden som Kvægforbruget har udviklet sig her i Landet, har Ajlen faaet en stedse voksende Betydning, og dens Anvendelse ved Spredning i Marken er bleven mere og mere almindelig og er nu den Anvendelsesmaade, der bruges ved den langt overvejende Del af den producerede Ajle. Man havde tidligere i Reglen en betydelig Mængde Halm tilovers ud over, hvad der anvendtes til Opfodring, og den anvendte man til Opsugning af den flydende Gødning ved rigelig Strøelse i Stalden og Indblanding i Møddingen. Efterhaanden som Kvægbesætningen forøgedes, saa at en forholdsvis større Mængde Halm opfodredes og efterhaanden som en større Mængde Rodfrugter avledes og anvendtes i Foderet, blev det nødvendigt at ty til Ajlebeholdere for at forhindre, at Ajlen i store Mængder flød bort fra Møddingsstedet, og samtidig blev Anvendelsen ved Spredning i Marken mere og mere almindelig.

Gennem forskellige Undersøgelser er man naaet betydeligt fremad med Hensyn til Forstaaelsen af de Forhold, der har Betydning for Ajlens Værdi og mest fordelagtige Anvendelse. Afdøde *P. Nielsen* offentliggjorde

saaledes allerede i et Foredrag i Landhusholdningsselskabet i 1890 nogle Forsøg over Forøgelse i Udbytte ved Benyttelse af Ajle paa Forsøgsgaarden i Tystofte, hvor Ajlen havde vist en betydelig Virkning paa den efter Spredningen avlede Afrøde. Senere i 1900 offentliggjorde daværende Lærer ved Dalum Landbrugsskole *Niels Anton Hansen* ligeledes gennem et Foredrag i Landhusholdningsselskabet en Række Forsøg med Ajlens Opbevaring og Anvendelse, der var foretagne paa nævnte Landbrugsskole i Løbet af de 10 forudgaaende Aar. Ved disse Forsøg var der vundet et godt Stykke fremad, navnlig med Hensyn til Ajlens rette Anvendelse. Endelig er der ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur i Aarene 1905 til 1907 foretaget en Række Undersøgelser angaaende Opbevaring af Ajle i Ajlebeholdere, ved hvilke man har lært, at en Ajlebeholder ikke blot maa være vandtæt for at forebygge Tabet af Ajlens opløste Bestanddele ned i Undergrunden, men at den tillige maa være tæt foroven, saa at Vekselvirkning med Atmosfærens Luft undgaas, hvorved ellers en meget betydelig Mængde af den gennem de kvælstofholdige organiske Stoffers Omdannelse dannede Ammoniak vil gaa bort. Man er nu ved Indretning af formaalstjenlige Ajlebeholdere naaet hen til at kunne opbevare Ajlen endog gennem en stor Del af Aaret uden store Tab, og Ajlen er, hvor de tilvejebragte Erfaringer udnyttes, blevet et værdifuldt Gødningsemne.

Det er naturligt, at man herefter ogsaa henvendte Opmærksomheden paa Ajlens ensartede Fordeling paa Marken i en passende Mængde pr. Arealenhed. Ganske vist vil Regelmæssigheden ikke her have saa stor Betydning, som f. Eks. ved Sædekornets Fordeling, men den vil dog altid være ønskelig i samme Grad som det er Tilfældet ved Fordelingen af de andre Gødningsemner, Staldgødning og Kunstgødning.

Der er tidligere foranstaltet Prøver med Ajlespredere. Saaledes allerede for en halv Snes Aar siden af »For-

eningen af jydsk Landboforeninger« gennem daværende Planteavlskonsulent *Th. Madsen-Mygdal*. Senere, i 1909, har dennes Efterfølger Konsulent *M. K. Kristensen* foranlediget afholdt Prøver med Ajlespredere forud for det i nævnte Aar afholdte Ungskue og Planteavlsudstilling i Aarhus. Man indskrænkede sig her til Anvendelse af Vand, da Tilvejebringelsen af Ajle vilde have haft store Vanskeligheder paa selve Udstillingspladsen, hvor Prøverne foretoges og hvor Ajlespredere under Afholdelsen af Dyrskuet forevistes i Virksomhed. Man gik med Rette ud fra, at selv om det ikke er bevist, at Ajlen under Spredningen vilde forholde sig aldeles som Vand, saa vilde det i hvert Fald være givet, at den Spreader, der ikke formaar at fordele Vandet ligeligt, heller ikke vilde være i Stand til en jævn Fordeling af Ajlen.

I indeværende Aar havde »De samvirkende Landboforeninger i Sjælland Stift«, som bekendt, planlagt et Dyrskue i København i Forening med Planteavls- og Maskinudstilling. De ønskede i Tilslutning hertil bl. a. en Prøve med Ajlespredere og henvendte sig i den Anledning til Landhusholdningsselskabets Maskinudvalg og foreslog Samarbejde paa dette Omraade. Dette Forslag billigedes af sidstnævnte Udvalg, og der udsendtes i Begyndelsen af Februar en Opfordring til Deltagelse til Landets Fabrikanter.

De mest betydelige af de Fabrikanter, der havde deltaget i Prøverne ved Aarhus i 1909, efterkom Opfordringen og mødte med de Forbedringer, som de i Mellemtiden havde bibragt deres Ajlespredere tildels paa Grundlag af de Erfaringer, som sidstnævnte Prøver havde bragt. Desuden mødte en Fabrikant, der ikke tidligere havde deltaget i nogen Prøve her i Landet. De anmeldte Deltagere var følgende:

Fabrikant *Hans Hermansen*, Ringsted Jærnstøberi og Motorfabrik.

Konsulent *P. Henneberg*, Dollerupgaard pr. Lunderskov.
Maskinfabrikant *P. Mortensen*, Herning.

Maskinfabrikant *Jens A. Rasmussen*, Svendborg,
 Brødr. *Bentzen*, Brække pr. Lunderskov, og
 Maskinforretningen *F. Portefee Bahnson*, København, som
 Repræsentant for Alnarp Maskin-Fabrik i Sverige.

Til Dommerudvalget valgtes:

Statskonsulent *C. V. Birk*, Holte,
 Proprietær *S. Friis*, Duelund pr. Kjellerup.
 Statskonsulent *K. Hansen*, Lyngby.
 Forsøgsleder *N. A. Hansen*, Forsøgsstationen ved Aarslev.
 Proprietær *N. Jacobsen*, Villa Andkjær, Odder, og
 Forpagter *Selchau-Hansen*, Alslevgaard pr. Karise.

Endvidere havde man ønsket Konsulent *O. H. Larsens* Medvirkning i Dommerudvalget, men da Arbejdet med Prøverne foretoges i den for hans Virksomhed mest kostbare Tid, mente han ikke at kunne modtage Hvervet, hvorimod han velvillig tog Del i Prøvernes Udførelse, saavidt hans øvrige Virksomhed tillod det.

Desværre afgik Statskonsulent *Birk* ved Døden, inden Forsøgene kom i Gang. Statskonsulenten var allerede syg da han begyndte Forberedelserne. Endvidere maatte Dommerudvalget undvære Forpagter *Selchau-Hansens* Medvirkning paa Grund af Sygdom i de Dage, Prøverne blev foretagne. Dommerudvalget assisteredes af Assistent *M. Dall* og Ingeniør *C. Feilberg*.

Prøverne besluttedes at skulle foregaa dels med Vand med Tønderne og Sprederne anbragte paa fast Lad, kun paa den Maade var det muligt at foretage de nødvendige Nøjagtighedsprøver med tilhørende Maalinger og Vejninger, dels ogsaa med Ajle under Forhold, hvor nøjagtige Vejninger kunde foretages. — Dette navnlig for at konstatere, om Sprederne virkede ens med Ajle og Vand eller der muligvis var nogen Forskel i Spredningen, eftersom man anvendte den ene eller den anden af disse Væsker, og endelig med Ajle fra Vogn og under Spredning paa en Græsmark, hvor man kunde iagttage

Ajlesprederens Arbejdsmaade under den praktiske Brug og hvor man i Sommerens Løb eventuelt kunde iagttagte Virkningen af Ajlespredningen paa Markens Afgrøde.

Over for disse Krav fandt man gunstige Forhold paa Gaarden »Lykkensgave« ved Taastrup Station, og Gaardens Forpagter, Hr. *H. P. Olsen*, stillede sig meget velvilligt overfor Dommerudvalgets Ønsker. Paa Gaardens Mark fandtes en forhenværende Sandgrav og i Nærheden af denne en Brandhane fra Vandværket i den nærliggende Stationsby. Ved Sandgravens Skrænt opstilledes et Tømmerlad, paa hvilket Aljetønderne bekvemt kunde anbringes og nemt kunde fyldes med Vand. Paa Bunden af Sandgraven, hvor der nu var Græsmark, lagdes et vandret Gulv, hvorpaa de Kar, der skulde modtage den udstrømmende Væske, kunde anbringes, og Sandgravens Bund kunde let igennem Undergrunden modtage den ret betydelige Mængde Vand, der anvendtes ved Prøverne.

De deltagende Ajlespredere kan deles efter deres Anvendelse i Bredspredere og Rækkespredere. De sidstnævnte indrettede til Spredning mellem Rækkerne af radsaaede Planter med stor Rækkeafstand. Bredspredere, der er indrettede til Spredning uden Hensyn til Rækkerne, kan, efter deres forskellige Konstruktion, indordnes under de to Benævnelser Klapspredere og Rørspredere. Klapsprederens Ejendommelighed er den, at Ajlen strømmer ud af faa, men store Huller. Straalerne spredes da yderligere ved Hjælp af en Klap ud for hvert Udstrømningshul eller en Skinne ud for en Række af Huller. Rørspredere derimod har forholdsvis mange og mindre Huller for Udstrømningen og behøver derfor ingen Klap eller Skinne til yderligere Spredning.

Til Prøverne med Klapspredere anvendtes rektangulære Blikkasser 275 mm brede. De stilledes ved Siden af hverandre, saaledes at de optog al Væsken. Kasserens Overkant var anbragt i en Afstand fra Tøndens

Underside, der svarede til Højden af Vognbunden paa en almindelig Markvogn, hvilket ansattes at være 80 cm. Ved Rørsprederne derimod maales Udstrømningen af hvert Hul for sig, idet Væsken opsamledes i smallere Kasser af iøvrigt lignende Form, som de tidligere omtalte, men da Væskestraalerne ikke falder lodret ned, toges der Mærke af det Punkt, hvor hver Straale traf Jordoverfladen, og Sprededefeltet paa samme er Grundlaget for de foretagne Beregninger.

Resultatet af Vandprøverne er angivet i de i det følgende fremstillede Tabeller og grafiske Fremstillinger. Til sidstnævnte er altid benyttet den Prøve, der begyndte med fuld Tønde, og Væskemængden er angivet ved en Kurve, hvis Ordinat i Henhold til den Tegningen vedføjede Maalestok er Udtryk for Vandmængden i Liter pr. Kvadratmeter (l pr. m²), idet Kørehastigheden ved samtlige Beregninger er forudsat at være 1 m pr. Sek.

Hvad der paa Tegningen er vist angaaende Spreders Anbringelse paa Tønden skal opfattes rent signaturmæssigt.

Det er klart, at Væsketrykket er størst, medens Tønden er fuld og at dette, og dermed ogsaa Udstrømningsmængden, aftager, efterhaanden som Tønden tømmes, saafremt dette ikke er modvirket ved særlige Foranstaltninger. For at konstatere Forskellen i Spredemængden, maales Udstrømningsmængden ved fuld, halvfuld og næsten tom Tønde.

Efter at Vandprøverne var foretagne, prøvedes nogle af Spredere med Ajle fra Ajleholderen paa Gaarden. Det viste sig her, at Vejningsresultaterne fra Ajleprøverne gav Talstørrelser, der var lige saa overensstemmende med Vandprøvernes, som Tallene fra to Vandprøver med samme Spredere indbyrdes. Ved den ene Prøve med Ajle, hvor denne var usiet og derfor noget slamholdig, syntes Spredemængden at være lidt mindre end den havde været med Vand, men Forskellen var kun ringe og havde for en Del sin Aarsag i den Omstændig-

hed, at Vognen stod noget lavt med Forhjulene under Prøven med Ajlen, og at Væsketrykket som Følge deraf var noget ringere, end det havde været ved den tilsvarende Prøve med Vand.

Efter denne Prøve foretoges endelig Prøverne under Kørsel paa en Græsmark paa Gaarden, hvor et Stykke blev afsat til hver Spreder.

Alle de Spredere der havde vandret Spreaderør, var selvbalancerende, d. v. s. de var ophængt bevægeligt saaledes, at Spreaderøret af sig selv indstilledes vandret.

De prøvede Spredere og Resultatet af Prøverne var følgende, nævnt i samme Rækkefølge, som Sprederne prøvedes:

Nr. 1. Rørspreder fra Fabrikant H. Hermansen, Ringsted.

Hanestykket er fastskruet paa Tøndens Underside ved en Flange og støttet med en Jernbøjle af Rundjern fastgjort til Tøndens Endebund. Nedløbsrøret omslutter Hanestykket med en Muffe, der fastholdes ved en Jernbøjle med Pinolskrue. Nedløbsrørets og det vandrette Spreaderørs indvendige Diameter er 50 mm. Der er 21 Huller med indbyrdes Afstand 145 mm, de to midterste tættere. De yderste 7 Huller fra hver Ende er rettede skraat indad mod Midten og har en Diameter af 9,5 mm. De 7 mellemste Huller er derimod rettet lige nedad og ført igennem en Fortykkelse, der er fast-

Nr. 1. Rørspreder fra H.
Spredebredden

Straalens Nr. fra venstre. .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vandmængde i l pr. Minut:										
med fuld Tønde	8,1	7,5	7,0	7,2	7,1	7,2	8,2	6,4	6,2	7,6
— halvfuld Tønde.	7,5	6,6	6,1	6,3	6,3	6,3	7,4	5,7	5,6	6,8
— næsten tom Tønde	6,7	6,3	5,7	5,8	5,8	5,9	6,8	5,4	5,4	6,4
Vandm. i l pr. m ² m. fuld Td.	3,3	2,8	1,7	1,2	1,2	1,1	1,2	1,0	0,9	1,3

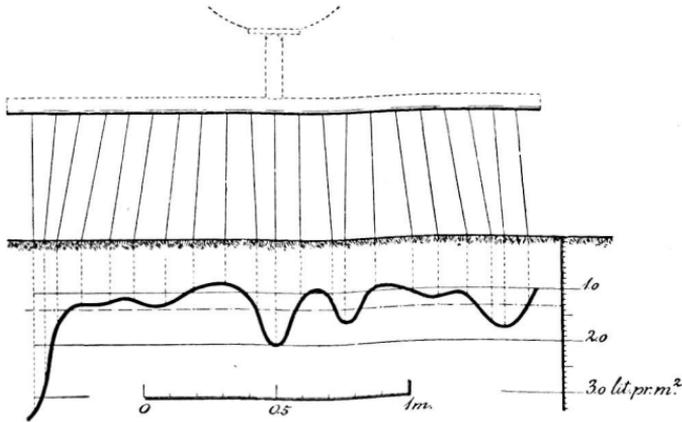
skruet indvendig til Rørvæggens underste Side. Disse Hullers Diameter er 8,3 mm.

Afstanden fra Vognbunden (Tøndens Underflade) til Spreaderørets Underside er 33 cm. Prisen er 22 Kr.

Fabrikant Hermansen var den første, der i sin Tid anvendte en selvbalancerende Rørspreader, det System som nu er det mest almindelige.

Dommernes Udtalelser.

Spredningen var, som den grafiske Fremstilling viser, mangelfuld, hvilket for en Del skyldes den forholdsvis store Afstand fra Spreaderøret til Jordoverfladen i Forbindelse med en uheldig Retning af de yderste Huller i Spreaderøret.



Hermansen, Ringsted.

1.9 m.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Ialt	Gennemsnit i l pr. m ²
9,8	7,5	5,9	7,5	7,1	7,4	7,3	7,0	7,0	7,3	7,2	153,5	1,3
9,0	6,9	5,2	6,6	6,1	6,4	6,3	6,1	6,4	6,7	6,4	136,9	1,2
8,3	6,3	5,0	6,2	5,7	6,0	5,8	5,7	5,7	6,1	5,8	126,8	1,1
2,0	1,2	1,2	1,5	0,9	1,0	1,2	1,1	1,6	1,7	1,3		

Nr. 2. Rækkespreder fra samme Fabrikant.

Tilledningsrøret er af samme Dimensioner som ved den foregaaende. Det vandrette Rørs indvendige Diameter 38 mm. Der er 3 Udløbsrør, deres indvendige Diameter er 18,5 mm og den indbyrdes Afstand er 60 cm. Hvert Udløbsrør er forsynet med et 42 cm langt, bøjeligt Rør af spiralsnoet Jernblik. Spredaafstanden kan indstilles ved et simpelt Apparat, lavet af Rundjernstænger. Udløbsrørene er Støbegodsstykker, fastgjorte paa Fordelingsrøret. Prisen er 10 Kr., til 5 Rækker 15 Kr.

Nr. 2. Rækkespreder fra H. Hermansen, Ringsted.

Udløbets Nr. fra venstre..	1	2	3	Ialt	Gns. i 1 pr. m ² med 60 cm Rækkeafstand
Vandmængde i 1 pr. Minut:					
med halvfuld Tønde ...	43,7	51,0	34,5	129,2	1,2
— næsten tom Tønde	34,5	39,1	26,4	100,0	0,9

Dommernes Udtalelser.

Spredningen var, som ovenstaaende Tabel viser, mindre god, idet det midterste Udløb gav en ret betydelig større Væskemængde end de ydre Rør. De spiralformede Rør er sikkert hensigtsmæssige, men kræver en omhyggelig Behandling efter Brugen for ikke hurtigt at ødelægges ved Rustning.

Nr. 3. Klapspreder fra samme Fabrikant.

En enkelt Klapspreder af sædvanlig Form, indrettet til at kunne anbringes paa Rørsprederens Hanestykke. Den er 130 mm bred paa det bredeste Sted og forsynet med en Rygning i Midten.

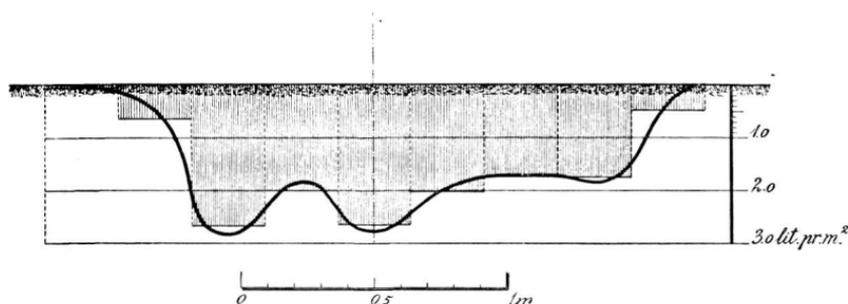
Prisen er 1 Kr.

Til Hermansens Spreder kan endvidere faas et Muffestykke til Anbringelse paa Hanestykket, hvorved Tønden kan anvendes som almindelig Vandtønde.

Nr. 3. Klapspreder fra H. Hermansen, Ringsted.

Spredbredden med fuld Tønde ca. 1,9 m, med halvfuld Tønde noget mindre.

Kassens Nr. fra venstre..	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ialt	Gennemsnit i l pr. m ²
Vandmængde i l pr. Minut:											
med fuld Tønde	0,9	10,6	44,4	33,2	43,6	33,4	28,4	28,7	7,9	231,1	2,0
— halvfuld Tønde	0,1	0,7	23,2	40,7	39,8	25,8	32,7	11,9	0,3	175,2	1,7



Dommernes Udtalelser.

Klapsprederen spredte c. 2 l pr. m², hvilket i de fleste Tilfælde vil være mere end ønskeligt. Skal der spredes tyndere, maa Kørselshastigheden forøges; thi ved Indstilling paa Hovedhanen til en mindre Spredemængde, vil Spredbredden aftage stærkt.

Som karakteristisk for Klapsprederen var Spredningen, som den grafiske Fremstilling viser, ikke jævn og regelmæssig.

Sprederen er bekvemt og praktisk anbragt paa Bred-

sprederens Hanestykke og er meget billig i Anskaffelse. Den kan gøre Nytte, hvor Ajlen er tykflydende og uren og derfor vilde stoppe Hullerne i en Rørspreder. Der var ved denne Spreder en meget betydelig Forskel i Spredemængden ved Tøndens forskellige Fyldningsgrader, hvilket er let forklarligt ved den Omstændighed, at Udløbet ligger meget nær i Højde med Vognbunden.

Nr. 4. Hennebergs Spreder.

Hanestykket er fastskruet i Tøndens Underside ved Hjælp af en bred Flange og støttes af to Stykker Rundjern, fastskruede paa Tøndens Endebund. Hanen er forsynet med en Skala, der angiver en Indstilling til en Spredemængde fra 5000 til 8000 Pd. pr. Td. Ld. = 0,45 l til 0,73 l pr. m². Den kan aabnes og lukkes ved en Arm anbragt oven paa Tønden. Det vandrette Sprederør er anbragt direkte og drejeligt paa Hanestykkets Tud uden Nedløbsrør. Paa dette Sprederør er anbragt 3 Klapper med hver sin store Udløbsaabning, der kan reguleres ved hver sin Metalskrue, som maa indstilles samtidig med Hovedhanen. Klappernes Form kan nærmest betegnes som en Del af en afstumpet Kegle. For at sænke Sprederørets Tyngdepunkt saaledes, at Røret kan blive selvbalerende, er der anbragt et tungt Lod lavt under Rørets Midte ophængt i Sprederørets Yderender. Sprederøret vil derved altid holde sig vandret. Ønskes Sprederøret fast anbragt, f. Eks. til Række-spredning, kan Loddet fjernes og Sprederøret gøres fast paa Hanestykket ved Indsættelse af en dertil tjenende Stift gennem Rørets Muffe og Hanestykkets Tud.

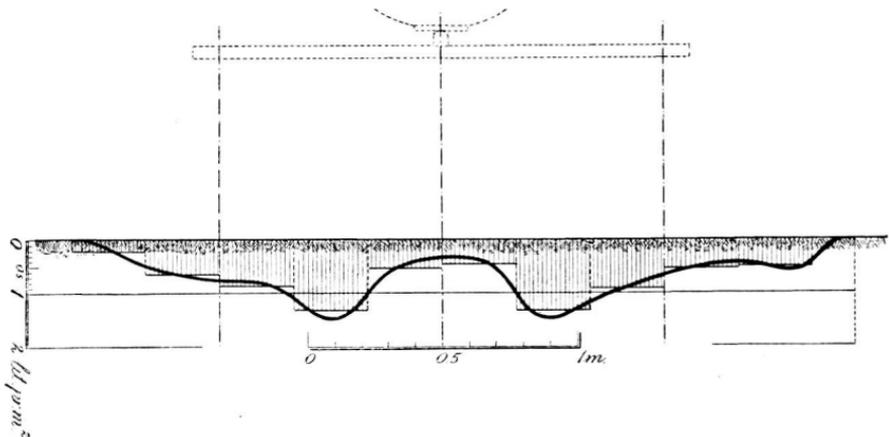
Afstanden mellem Klapperne fra Midte til Midte er 825 mm. Afstanden fra Vognbunden til Sprederørets Underside er 12 cm. Prisen er 30 Kr.

Nr. 4. Klapspreder fra Konsulent P. Henneberg.

Spredebredden ca. 2,6 m.

Indstilling til 8000 Pd. pr. Td. L. = 0,73 l pr. m².

Kassens Nr. fra venstre..	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ialt	Gennem- snit i l pr. m ²
Vandmængde i l pr. Minut:												
med fuld Tønde	3,5	10,8	14,2	21,7	8,8	7,2	21,7	15,2	8,9	8,4	120,4	0,8
— halvfuld Tønde ..	5,6	4,6	14,4	24,1	6,7	8,5	23,9	15,3	9,0	9,1	121,2	0,8
— næsten tom Tønde	2,2	11,0	16,5	18,9	6,1	8,0	20,4	14,9	10,8	5,2	114,0	0,7



Dommernes Udtalelser.

Skønt denne tredobbelte Klapspreder har den Fordel fremfor den enkelte, at den har en større Spredebredde og kan sprede en passende Ajlemængde pr. Arealenhed, og skønt den, i Sammenligning med Rørsprederne, har den Fordel, at den ikke tilstoppes af tykflydende og uren Ajle, maa den dog siges at være mindre anvendelig end Rørsprederne, idet den, som alle hidtil kendte Klapspredere, fordeler Ajlen meget uregelmæssigt, som Tabellen og den grafiske Fremstilling viser. Den vil desuden være ganske uanvendelig i Blæst.

Anbringelsen af Spredeapparatet næsten i Højde med

Vognbunden bevirker, at Spredemængden varierer stærkt fra fuld til næsten tom Tønde, hvad Udstilleren dog mener kan afhjælpes af Kusken under Kørslen ved, at han aabner mere eller mindre for den i Beskrivelsen omtalte Hovedhane. Betjeningen vil i saa Tilfælde i høj Grad kræve Interesse og stadig Opmærksomhed hos Brugeren, der samtidig maa lede Kørslen, som ogsaa kræver hans Opmærksomhed.

Nr. 5. Hennebergs Spreder som Rækkespreder.

Udløbets Nr. fra venstre .	1	2	3	Sum	Gns. i 1 pr. m ² med 60 cm Rækkeafstand
Vandmængde i 1 pr. m ² : med halvfuld Tønde ..	26,6	42,6	30,2	99,4	0,9

Dommernes Udtalelser.

Forandringen til Rækkespredning ved Klappernes Bortfjernelse og Paabinding af Lærredsslanger er nem og billig.

Det er en Fordel ved denne Rækkespreder, at den paa en nem Maade kan gøres fast (ikke selvballancerende), men Fordelingen var mangelfuld, som Tabellen viser, hvilket der ganske vist vil kunne raades Bod paa ved en forudgaaende Regulering gennem en mere rigtig Indstilling af de i Beskrivelsen omtalte Metalskruer.

Nr. 6. Rørspreder fra P. Mortensen, Herning.

Hanestykket er fastskruet paa Tøndens Underside ved en bred Flange og støttet af en Skraastiver. Det ender i en Muffe, som omfatter en Tud paa Nedløbsrøret, der fastholdes ved en Skrue i Muffen, som griber ind i en Udskæring i Tuden. Nedløbsrøret er 42 mm indvendig Diameter, det vandrette Sprederør 37 mm.

Der er 18 Huller med en indbyrdes Afstand af 144 mm, de midterste dog meget tættere. Diametren af de to midterste Huller er 9,5 mm, de to næste 12,5, Resten 11 mm. Hanen paa den ene af de to fremstillede Tønder er af en saadan Konstruktion, at Hanestykket og Lukkemekanismen fra Fabrikens gamle enkelte Klapsprede kan anvendes. Tønderne er ovale. Afstanden fra Vognbunden til Sprederørets Underside er 40 cm.

Spunshullet er paa Midten af Tønden, og her er anbragt en Trykregulator, bestaaende af et Jernrør, aabent i begge Ender, og hvis øverste Ende er lufttæt befæstet over Spunsaabningen ved en bred Flange med et Mellemlag af Kautchuk, og fastskruet med to Skruebolte med Fløjmøtrikker. Rørets nederste Ende udmunder i Nærheden af Tøndens Bund. Under Spredningen maa Luften suges ind i Tønden gennem Røret, og for at dette kan ske, maa der opstaa en Luftfortynding i Tønden, der paa ethvert Stadium svarer til Trykket af Væskehøjden over Rørets Udmunding. Dette Tryk vil altsaa bestandig ophæves under Spredningen. Prøven viste ogsaa, at Tøndens Fyldningsgrad saa godt som ikke paavirkede Udstrømningsmængden, hvorimod dette i høj Grad var Tilfældet, naar Røret fjernedes.

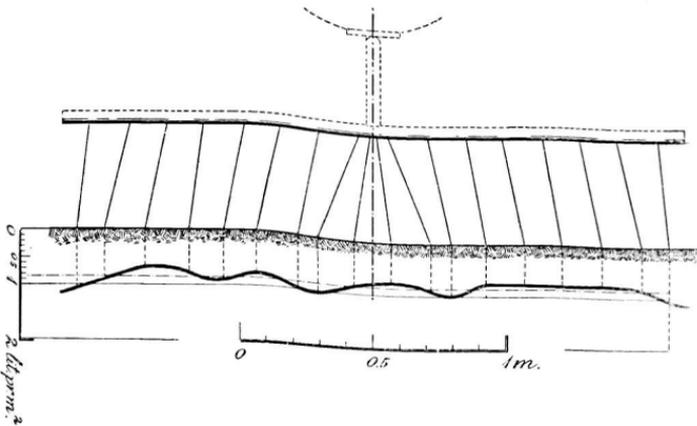
Paa flad Jord vil Trykregulatoren altsaa virke tilfredsstillende. Dette vil dog ikke være Tilfældet ved Spredning op eller ned ad Bakke, med mindre Røret udmunder lige over Udløbsaabningen. Fabrikanten gjordes opmærksom herpaa og vil indrette sin Trykregulator i Overensstemmelse hermed. Prisen er for Sprederen med Jernhane 20 Kr. Trykregulatoren koster 5 Kr.

Dommernes Udtalelser.

Spredningen var, som Tabellen og den grafiske Fremstilling viser, udmærket god. Dommerne udtalte sig anerkendende om den foran beskrevne Trykregulator, ved hvilken der opnaedes en næsten uforandret Spredmængde ved Tøndens forskellige Fyldningsgrader.

Nr. 6. Rørspreder fra
Spredebredden

Straalens Nr. fra venstre	1	2	3	4	5	6	7	8
Vandmængde i l pr. Minut:								
med fuld Tønde:	6,8	7,0	6,8	7,0	7,0	6,5	6,8	6,3
— halvfuld Tønde	7,2	7,2	7,2	7,5	7,4	6,8	6,8	6,4
— næsten tom Tønde	7,0	7,2	7,2	7,3	7,3	6,8	6,8	6,3
Vandmængde i l pr. m ² :								
med fuld Tønde	1,1	0,9	0,7	0,8	0,9	0,8	1,0	1,0



Nr. 7. Rørspreder Nr. 2 fra samme Fabrikant.

Tilløbsrøret er det samme, som omtalt ved den foregaaende. Sprederørets indvendige Diameter er 36 mm.

Nr. 7. Rørspreder fra
Spredebredden

Straalens Nr. fra venstre . .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vandmængde i l pr. Minut:										
med næsten fuld Tønde	6,1	6,3	6,3	6,2	6,0	6,1	5,8	5,8	5,3	6,6
Vandmængde i l pr. m ² . .	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8

Mortensen, Herning.

2,3 m.

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Ialt	Gennemsn. i l pr. m ²
7,0	6,6	6,1	6,1	6,3	6,5	7,0	6,8	6,5	6,5	119,6	0,9
7,2	6,8	6,5	6,5	6,8	6,9	7,1	7,0	6,9	6,9	125,1	0,9
7,0	6,8	6,3	6,2	6,2	6,5	7,0	7,0	6,7	6,5	122,1	0,9
0,9	0,8	0,9	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	1,1		

Der er 20 Huller af Diameter 10,5 mm, de to nærmest Midten dog kun 8,5 mm og de næste to 12 mm. Hullernes indbyrdes Afstand er 142 mm, de mellemste Huller noget tættere sammen. I øvrigt som den foregaaende.

Prisen er med Messinghane 32 Kr., med Jernhane 27 Kr.

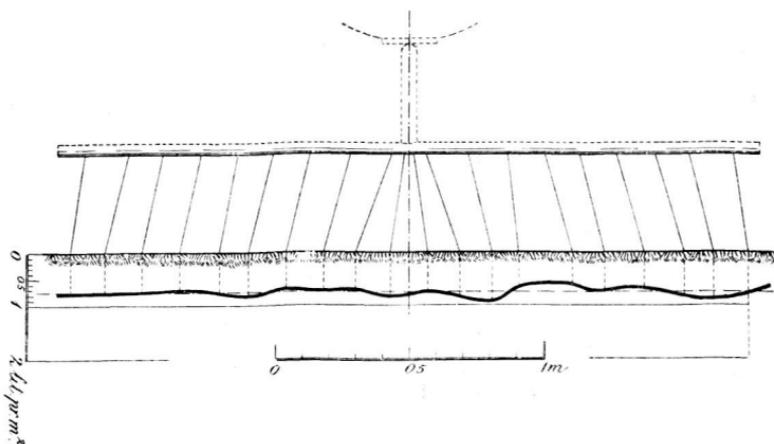
Dommernes Udtalelser.

Om denne gælder det samme som udtalt ved den foregaaende. Begge Sprederne skønnedes at være lette at anbringe i Hanestykket og let balancerende.

Mortensen, Herning.

2,7 m.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Ialt	Gennemsn. i l pr. m ²
5,8	6,0	6,0	5,8	5,9	5,9	6,1	6,3	6,4	6,1	120,8	0,8
0,7	0,8	0,9	0,7	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,8		



Nr. 8. Rækkespreder fra samme Fabrikant.

Det vandrette Sprederørs indvendige Diameter er 36 mm. Der er tre Udløbsrør, som er anbragt med nogen Hældning bagud. Det midterste Udløbsrør har 18 mm indvendig Diameter, de to yderste 20 mm.

Nr. 8. Rækkespreder fra Mortensen, Herning.

Udløbets Nr. fra venstre.	1	2	3	Sum	Gns. i 1 pr. m ² med 60 cm Rækkeafstand
Vandmængde i 1 pr. Minut med halvfuld Tønde ..	27,2	26,4	27,4	81,0	0,8

Dommerens Udtalelser.

Spredningen var, som Tabellen viser, udmærket god. Rækkeafstanden kan kun forandres ved at paa-sættes Slinger som Fortsættelse af Udløbsrørene og ved at disses nederste Ende styres ved Fastbinding.

Nr. 9. Rækkespreder fra Jens A. Rasmussen, Svendborg.

Tilløbsrøret er af indvendig Diameter 50 mm. Det vandrette Fordelingsrør 35 mm. Der er 5 Udløbsrør,

altsaa til Spredning af 5 Rækker. Rørenes indvendige Diameter er 33 mm, det midterste, som er anbragt lige under Tilløbsrøret, dog kun 15 mm. Afstanden mellem Rørene er 375 mm og uforanderlig.

Prisen er 12 Kr.

Nr. 9. Rækkespreder fra Jens A. Rasmussen, Svendborg.

Udløbets Nr. fra venstre..	1	2	3	4	5	Ialt	Gns. i 1 pr. m ² med 48 cm Rækkeafstand
Vandmængde i 1 pr. Minut:							
med fuld Tønde	32,4	33,2	29,4*)	32,4	31,1	158,5	1,1
— halvfuld Tønde . . .	29,2	29,9	27,5	28,9	26,7	142,2	1,0

*) Spaan i Hullet.

Dommernes Udtalelser.

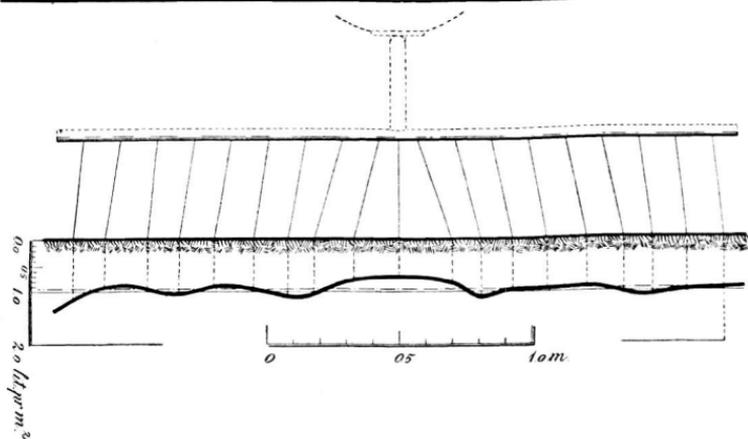
Spredningen var, som Tabellen viser, udmærket god.

Nr. 10. Rørspreder fra samme Fabrikant, ældre Model.

Hanestykket er fastskruet paa Tøndens Underside ved en stærk Flange og støttes af en Bøjle fastskruet til Tøndens Endebund. Det ender med en Tud, paa hvilken Nedløbsrøret er ophængt ved en Muffe og fastholdes ved en Bøjle med en Pinol med Fjeder. Nedløbsrørets indvendige Diameter er 50 mm, det vandrette Sprederør 35 mm. Der er 19 Huller med en indbyrdes Afstand af 140 mm. I Midten dog kun 70 mm. Hullernes Diameter er 10 mm, det midterste dog kun 9 mm og de to Par nærmest udad henholdsvis 13 og 11 mm. Afstanden fra Vognbunden til underste Side af Sprederøret er 42 cm. Prisen er 26 Kr. Med Messinghane 5 Kr. mere.

Nr. 10. Rørspreder fra Jens
Spredbredden

Straalens Nr. fra venstre.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vandmængde i l pr. Minut:									
med fuld Tønde	8,5	7,8	8,1	7,8	7,7	8,1	7,6	8,0	7,6
— halvfuld Tønde.....	8,1	7,4	7,6	7,5	7,5	7,8	7,3	7,5	7,1
— næsten tom Tønde	7,3	6,7	6,8	6,8	6,8	7,1	6,8	7,2	6,8
Vandm. i l pr. m ² med fuld Td.	1,2	0,9	1,0	1,0	0,9	1,0	1,1	1,1	0,8



Dommernes Udtalelser.

Spredningen var, som Tabellen og den grafiske Fremstilling viser, udmærket god. Forskellen i Spredemængde

Nr. 11. Rørspreder fra Jens A.
Spredbredden

Straalens Nr. fra venstre .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vandmængde i l pr. Minut:										
med fuld Tønde	7,1	6,8	6,3	7,0	6,7	6,5	6,5	6,6	6,6	6,4
— halvfuld Tønde ...	5,5	5,5	5,4	5,8	5,8	5,8	5,9	6,0	6,0	6,0
— næsten tom Tønde	5,1	5,1	4,8	5,5	5,3	5,4	5,7	5,7	5,6	5,6
Vandm. i l pr. m ² m. fuld Td.	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7

A. Rasmussen, Svendborg.

2,6 m.

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Ialt	Gennemsn. i l pr. m ²
8,1	7,8	7,6	7,3	8,0	8,1	7,7	7,8	8,1	8,1	149,8	1,0
7,7	7,5	7,3	7,0	7,7	7,8	7,5	7,4	7,4	7,5	142,6	0,9
7,2	7,3	7,1	6,8	7,5	7,4	7,0	6,6	6,8	6,8	132,8	0,9
0,7	0,8	1,1	1,0	1,0	0,9	1,0	1,1	1,0	1,0		

den ved Tøndens forskellige Fyldningsgrader var den mindste blandt de Spredere, der arbejdede uden Trykregulator eller særlig Regulering under Spredningen, hvilket formentlig navnlig skyldes Sprederens dybe Beliggenhed i Forhold til Tønden.

Nr. 11. Rørspreder af samme Fabrikant, ny Model.

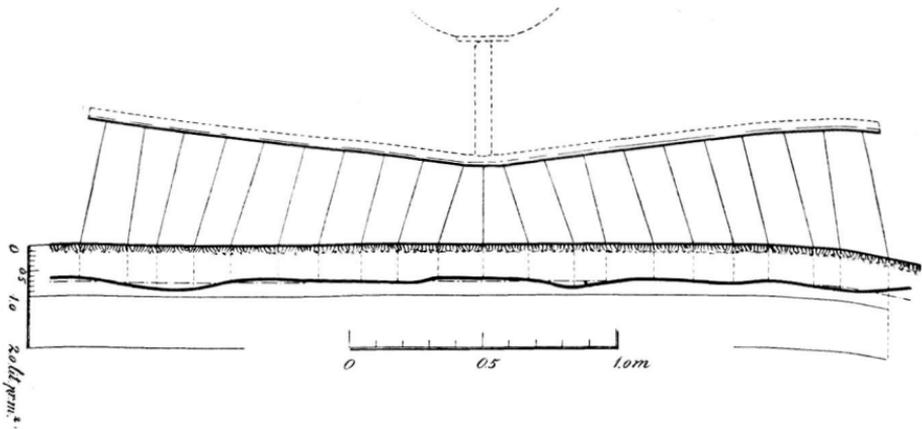
Hanestykket og Tilløbsrør som ved den foregaaende. Sprederøret er 35 mm indvendig Diameter og vinkelbøjet i Midten, som Tegningen viser. Der er 21 Huller med en indbyrdes Afstand af 150 mm, i Midten dog kun 75 mm. Hullernes Diameter er 8,5 mm, det midterste dog kun 7,5 mm og de to nærmest Midten 9 mm.

Det dybeste Punkt af Sprederøret, alttaa i Midten,

Rasmussen, Svendborg. Ny Model.

3,2 m.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Ialt	Gns. i l pr. m ²
6,7	7,2	7,3	6,8	6,8	6,4	6,3	6,3	6,1	6,5	6,5	139,4	0,7
6,1	6,5	6,6	6,3	6,3	6,0	5,8	5,9	5,8	6,3	6,2	125,5	0,7
5,7	6,2	6,1	6,0	5,9	5,5	5,6	5,5	5,4	5,6	5,6	116,9	0,6
0,7	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8	0,6		



er 50 cm under Vognbunden, iøvrigt som beskrevet ved den foregaaende.

Prisen er 34 Kr. Med Messinghane 5 Kr. mere.

Dommernes Udtalelser.

Om Spredningen gælder det samme, som er udtalt om den foregaaende. Vinkelbøjningen af Sprederøret skønnes at være praktisk ved Spredning paa bakket Terræn.

Nr. 12. Rørspreder fra samme Fabrikant, ny Model.

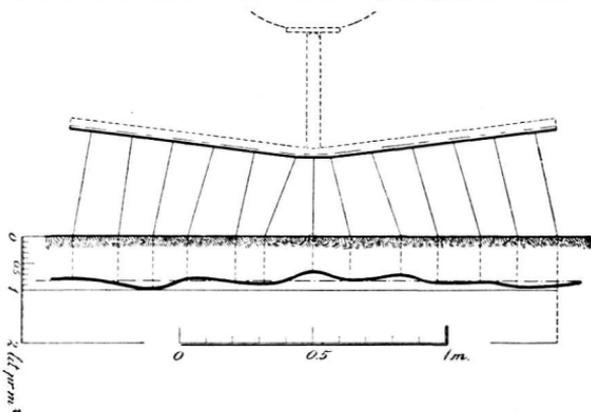
Nedløbsrørets indvendige Diameter er 40 mm, det vinkelbøjede Sprederør 35 mm. Der er 13 Huller med indbyrdes Afstand 155 mm, i Midten dog kun 68 mm. Hullernes Diameter er 9 mm, Midterhullet dog kun 7,5 og de 10 nærmeste til hver Side 9,5 mm.

Sprederørets dybeste Punkt er, som ved den foregaaende 50 cm under Vognbunden, iøvrigt som ved de foregaaende Rørspredere fra samme Fabrikant.

Prisen er 26 Kr. Med Messinghane 3 Kr. mere.

Nr. 12. Rørspreder fra Jens A. Rasmussen, Svendborg. Ny Model.
Spredebredden 2,0 m.

Straalens Nr. fra venstre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Ialt	Gennemsnit i l pr. m ²
Vandmængde i l pr. Min. : med næsten fuld Tønde	8,0	8,0	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	7,8	7,2	7,7	7,7	8,1	8,0	98,8	0,8
Vandmængde i l pr. m ² .	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	0,9	0,7	0,8	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9		



Dommernes Udtalelser.

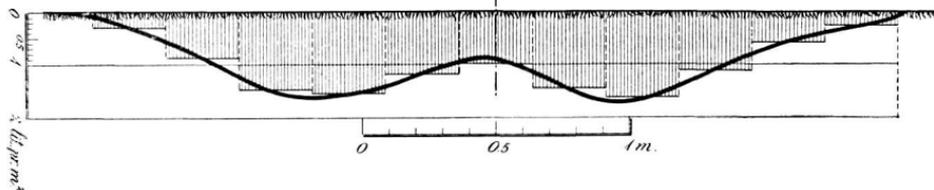
Om denne mindre Spreder gælder det samme, som er udtalt under den foregaaende. Samtlige Spredere fra denne Fabrikant er lette at anbringe paa Hanestykket og at aftage og let balancerende.

Nr. 13. Rørspreder med Skinne fra Brødr. Bentzen, Bække.

Hanestykket er fæstet til Tøndens Underside ved en Flange og støttet af en Jernstang, fastskruet til Tøndens Endebund. Nedlørsrøret er ophængt paa Hanestykkets Tud ved en Muffe og fastholdes af en Halvkrans, der falder ned over Muffen og trykker dens Krave ind mod Hanestykket ved et Jernlod. Nedlørsrøret og det vandrette Sprederør har en indvendig Diameter af 50 mm. Hullerne i Sprederøret vender bagud og ikke, som ved

Nr. 13. Rørspreder med Skinn
 Spredbredder

Kasse Nr. fra venstre	1	2	3	4	5	6
Vandmængde i l pr. Minut:						
med fuld Tønde	0,5	4,9	14,4	24,3	25,6	19,7
— halvfuld Tønde	0,4	4,2	11,9	21,4	22,4	17,4
— næsten tom Tønde	0,2	2,9	10,0	19,7	20,2	16,2
Vandmængde i l pr. m ² :						
med fuld Tønde	0,0	0,3	0,9	1,5	1,6	1,2



de egentlige Rørsprede, nedad. Der er 16 Huller med indbyrdes Afstand 135 mm. Hullernes Diameter er 20 mm. For at bryde Straalerne er der lige ud for Hullerne i en Afstand af 35 mm anbragt en smal Jernskinne af svagt buet Profil. Afstanden fra Vognbunden til Sprederørets Underside er 43,5 cm.

Prisen er 34 Kr., med Metalhane 2 Kr. mere.

 Nr. 14. Rørspreder uden Skinn
 Spredbredder

Straalens Nr. fra venstre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Vandmængde i l pr. Min.:											
med fuld Tønde	8,5	8,1	7,6	7,6	7,8	7,8	8,3	8,2	8,2	7,9	6,9
— halvfuld Tønde ..	7,8	7,5	7,0	5,8	7,0	7,0	7,6	7,5	7,6	6,8	6,6
— næsten tom Tønde	7,3	7,1	6,8	6,5	6,1	6,1	6,2	6,0	6,2	6,2	5,8
Vandmængde i l pr. m ² :											
med fuld Tønde	2,0	1,7	1,4	1,3	1,4	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	1,1

fra Brødr. Bentzen, Bække.

2,5 m.

7	8	9	10	11	12	13	Ialt	Gennemsnit i l pr. m ²
16,4	23,9	26,9	18,4	9,9	4,4	1,2	190,5	1,3
13,0	20,8	24,4	17,6	9,9	3,2	0,3	166,9	1,1
10,4	18,1	22,5	16,4	9,1	2,2	0,2	148,1	1,0
1,0	1,5	1,6	1,1	0,6	0,3	0,1		

Dommernes Udtalelser.

Ved denne Form for Bredspredere opnaar man den Fordel, at man paa Grund af de store Huller i Spredorøret er i Stand til at sprede temmelig tykflydende og uren Ajle, og man er dog ikke stærkt udsat for Blæstens Paavirkning, da Spredorøret er anbragt nær Jordoverfladen. Fordelingen var dog, som den grafiske Fremstilling viser, væsentlig mindre regelmæssig end for de bedre Rørsprederes Vedkommende.

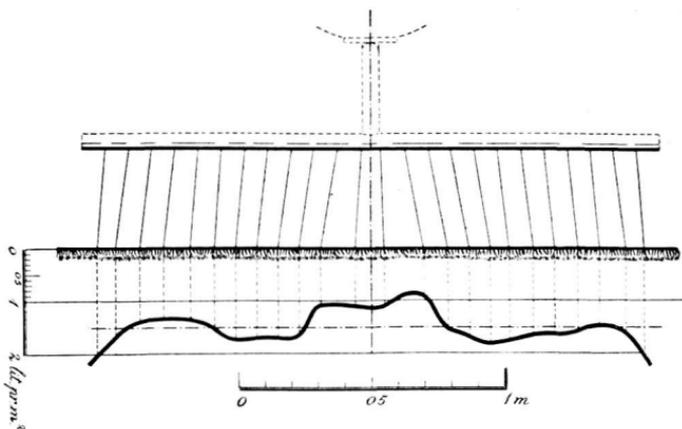
Nr. 14. Rørspreder uden Skinne fra samme Fabrikant.

Hanestykket og Tilledningsrøret er som ved den foregaaende og af samme Diameter, hvilket ogsaa er

fra Brødr. Bentzen, Bække.

2,1 m.

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Ialt	Gens. i l pr. m ²
7,9	8,6	6,6	7,8	8,1	8,1	8,5	8,5	8,3	8,0	8,0	8,2	8,7	192,2	1,5
6,4	6,8	6,1	6,9	7,4	7,5	7,5	7,4	7,3	7,1	7,3	7,6	8,3	171,8	1,3
6,7	7,1	5,6	6,2	6,5	6,1	6,2	6,3	6,5	6,5	6,9	7,2	7,6	155,7	1,2
1,1	1,1	0,9	1,5	1,7	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,6	2,0		



Tilfældet med det vandrette Sprederør. I dette er der 24 nedadvendende Huller med en indbyrdes Afstand af 87 mm og en Diameter af 9,5 mm. De to midterste Huller har en dobbelt Vægtykkelse at passere, idet de gaar igennem Muffen, i hvilken Sprederøret er indskruet.

Afstand fra Vognbunden til Sprederørets Underside er 42,5 cm.

Prisen er 33 Kr.

Dommernes Udtalelser.

Spredningen er, som den grafiske Fremstilling viser, mindre god. Sprederen skønnes at være let at paasætte og aftage samt stærkt og solidt konstrueret.

Nr. 15. Rækkespreder fra samme Fabrikant.

Tilløbsrøret er 50 mm indvendig Diameter Forde-
lingsrøret 40 mm. Afstanden mellem de 5 Udløbsrør er 555 mm, deres indvendige Diameter er 21 mm. De vender vandret bagud fra Fordelingsrøret og bøjer derefter straks i en ret Vinkel nedefter. Udløbsrørene er forneden fæstede til en Tværstang saaledes, at der ved forskellig

Indstilling kan gives dem forskellig Retning og derved ogsaa forskellig Rækkeafstand fra 47—63 cm.

Prisen er 22 Kr.

Nr. 15. Rækkespreder fra Brødr. Bentzen, Bække.

Udløbets Nr. fra venstre..	1	2	3	4	5	Ialt	Gns. i 1 pr. m ² med 55 cm Rækkeafstand
Vandmængde i 1 pr. Minut:							
med halvfuld Tønde...	32,6	31,9	34,6	32,9	33,0	165,0	1,0
— næsten tom Tønde	31,0	29,9	33,2	30,2	30,1	154,4	0,9

Dommernes Udtalelser.

Fordelingen var, som Tabellen viser, udmærket god. Indretningen til Ændring af Rækkeafstanden skønnedes at være formaalstjenlig.

Fabrikanten havde ogsaa fremstillet en Rækkespreder til 3 Rækker, konstrueret som nærværende. Dennes Pris er 15 Kr.

Nr. 16. Rørspreder uden Skinne fra samme Fabrikant.

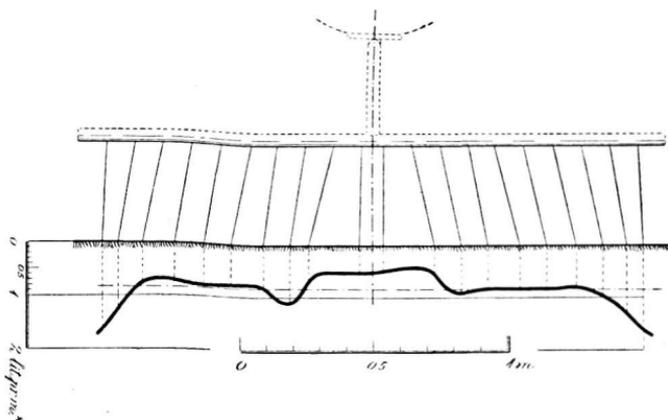
Konstruktion som ved den foregaaende. Fordelingsrøret og det vandtætte Sprederør 40 mm i indvendig Diameter. Der er 20 Huller, hvis Diameter er 9,5 mm. Den indbyrdes Afstand er 106 mm, mellem de to midterste Huller dog kun 84 mm. Prisen er 25 Kr.

Dommernes Udtalelser.

Spredningen var, som den grafiske Fremstilling viser, mindre god. I øvrigt gælder det samme som udtalt under Nr. 14.

Nr. 16. Rørspreder uden Skinne
Spredebredden

Straalens Nr. fra venstre.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vandmængde i l pr. Minut: med fuld Tønde	5,8	5,6	4,9	4,9	5,0	5,2	5,5	5,6	5,5
Vandmængde i l pr. m ²	1,6	1,2	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	1,1	0,7



Nr. 17. Rørspreder med Skinne fra samme Fabrikant.

Tilledningsrørets og Sprederørets indvendige Diame-
ter er 40 mm. Der er 12 Huller, som vender bagud og
med en indbyrdes Afstand af 156 mm og Diameter 11 mm.
Afstand fra Vognbund til Sprederørets Underside er 42,5 cm.
Iøvrigt som Nr. 13. Prisen er 27 Kr.

Nr. 17. Rørspreder med Skinne
Spredebredden

Kasse Nr. fra venstre	1	2	3	4	5
Vandmængde i l pr. Minut: med fuld Tønde	0,4	6,6	11,3	15,9	15,9
Vandmængde i l pr. m ²	0,0	0,4	0,7	1,0	1,0

fra Brødr. Bentzen, Bække.

2,1 m.

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Ialt	Gns. i l pr. m ²
4,5	4,3	4,7	5,4	5,4	5,4	5,2	5,0	5,5	5,5	5,8	104,7	0,8
0,5	0,5	0,5	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,2	1,6		

Dommernes Udtalelser.

Om denne Spreder gælder det samme som udtalt under Nr. 13.

Til Sprederne havde Fabrikanten leveret 3 Ajle-tønder hvoraf de to med gennemhullede Skillevægge for at indskrænke Skvulping under Kørslen, og alle 3 med Planker under Undersiden for at give et fast Leje paa Vognen.

Nr. 18. Ajlesprederen „Globe“ fra Alnarp Maskinfabrik, fremstillet ved F. Portefee Bahnsen.

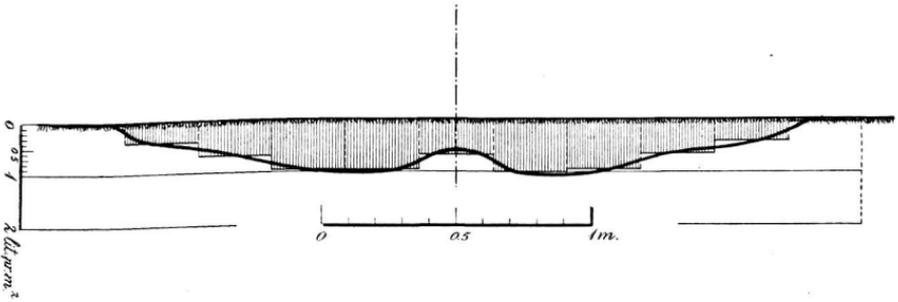
Tønden er anbragt paa et Stel af Profiljern og bæres af 4 Hjul, de bageste 98 cm i Diameter. Det venstre Baghjul bærer et smedet Kædehjul med 14 Knaster svarende til 3×14 Kædeled. Kæden driver et Kædehjul med 8 Knaster svarende til lige saa mange Kædeled.

Det kan ombyttes med et større eller et mindre, eftersom man ønsker Hastigheden formindsket eller for-

fra Brødr. Bentzen, Bække.

1,5 m.

6	7	8	9	10	11	Ialt	Gennemsnit i l pr. m ²
11,0	16,6	15,6	10,9	6,7	0,6	111,5	0,7
0,7	1,0	1,0	0,7	0,4	0,0		



øget. Dette Kædehjul er anbragt paa en Aksel, der ligger bag ved Tønden og fra hvilken Bevægelsen overføres til Spredhjulets lodrette Aksel ved et Par koniske Kamhjul med henholdsvis 40 og 18 Kamme.

Spredhjulet paa den nederste Ende af den lodrette Aksel bestaar af en rund Skive, der paa Oversiden er forsynet med 4 nærmest radiære Vinger, hvis øverste Kant bøjer lidt fremefter i Skivens Bevægelsesretning. De yderste Ender af Vingerne bøjer svagt bagud.

Udløbet fra Ajletønden træffer Skiven umiddelbart foran dens lodrette Aksel. Paa Nedløbsrøret er anbragt en Hane, som aabnes og lukkes fra Kuskesædet. Naar Hanen lukkes, udløses samtidig en Kobling, saa at Spredhjulet staar stille. Spredhjulet ligger ca. 40 cm over Jordoverfladen. Prisen med Vogn og Tønde er 300 Kr.

Prøven og Dommernes Udtalelser.

For at prøve Sprederen anbragtes Cellerne med Overkanten i Terrænhøjde umiddelbart bag ved Sprederen i 3 fra Midten udgaaende Radier, hvoraf de to vinkelret paa Kørselsretningen, den tredie liggende i samme. Under Prøven blev Trækhjulet trukket rundt i Bevægelsesretningen med en Hastighed svarende til en Kørselhastighed af 1 m pr. Sek. Resultatet, der fremkom ved Vejning af Cellernes Indhold, konstaterede kun, at Sprederen langtfra spredte regelmæssigt, men det var ugørligt at give en paalidelig grafisk Fremstilling deraf

i Lighed med, hvad der fandt Sted ved Prøven med de andre Spredere.

Det viste sig dog saavel ved Vandprøven paa Stedet som ved Prøven med Ajle i Marken, at Sprederen har et stort Spredefelt, og Spredningen tog sig godt ud for Øjet.

Dommerne var dog enige om, at selv om Spredningen kunde blive lige saa regelmæssig, som ved de bedste Rørspredere., saa vilde der ikke ved Sprederen Globe findes Fortrin, der kunde friste til at afholde den større Udgift ved Anskaffelsen.

