

KONKURRENCEPRØVE

OM

DEN BEDSTE TORVSTRØRIVER

DE IFJOR FORETAGNE PRØVER MED TORVSTRØRIVERE viste, at ingen af de prøvede maskiner fuldt ud svarede til de fordringer, der bør stilles til en god torvstrøriver. En havde fordele, hvor andre havde mangler og omvendt. Prøveresultaterne konstaterede imidlertid, hvorledes de fleste i handelen værende torvstrørivere er og hvordan de burde forbedres.

Det norske Myrselskab besluttede da at foranstalte en ny prøve, idet det forudsattes, at de firmaer, der deltog f. a., paany vilde lade sine maskiner underkaste en prøve efterat være forbedret i henhold til den kritik, der fremkom ved forrige bedømmelse. Forøvrigt kunde ethvert firma, der fabrikere torvstrørivere her i riget, have anledning til at konkurrere. Ligeledes kunde torvstrørivere, der ikke er gjenstand for fabrikation her i riget, ogsaa deltage i prøverne, men havde ikke anledning til at konkurrere om diplom.

Af de 8 firmaer, der deltog forrige aar, indkom fra 5 anmeldelse om, at de paany vilde have sine maskiner prøvede. Desuden anmeldtes 3 andre firmaer, hvoraf 1 agent for et udenlandsk værksted. 3 firmaer anmeldte hver 2 maskiner, saa at der i det hele blev anmeldt til prøve 11 maskiner.

Disse inddeltes i 3 grupper:

Gruppe I. Torvstrørivere for haandkraft.

- Maskine nr. 1. Olav Dalsaune, Trondhjem.*
 — » 2. *H. Hansen, Aas.*
 — » 3. *A/S. Kullberg & Co., Kristiania.*

Gruppe II. Torvstrørivere for Hestevandring.

- Maskine nr. 4.* A/S. Aadals Brug, Aadalsbrug.
 — » 1. Olav Dalsaaue, Trondhjem. (Samme som ovennævnte).
 — » 5. Fortuna mek. Værksted, Kristiania.
 — » 6. H. Hansen, Aas.
 — » 7. Klingenberg mek. Værksted, Tomter.
 — » 8. S. H. Lundh & Co., Kristiania og Trondhjem.

Gruppe III. Torvstrørivere for maskinkraft.

- Maskine nr. 9.* Fortuna mek. Værksted, Kristiania.
 — » 10. Otto Heramb mek. Værksted, Elverum.
 — » 11. S. H. Lundh & Co., Kristiania og Trondhjem.

Ved velvillig imødekommenhed fra direktøren for Norges Landbrugshøiskole blev prøverne foretaget paa Aas fra og med torsdag den 15de til og med lørdag den 17de november d. a.

Prøverne blev ledet af Det norske Myrselskabs sekretær, torvingeniør *J. G. Thaulow* og foregik i landbrugshøiskolens ladegaardsbygning i det rum, hvor man ellers river torvstrø til gaardsbrugets behov.

Under prøverne blev maskinerne drevet fra en elektrisk lige-strømsmotor. For med størst mulig nøiagtighed at kunne maale kraftforbruget var der i anledning prøverne opsat paa motorens apparattavle en kilowatttimemaaler med mindste aflæsning 1 watttime. Herved kunde det samlede kraftforbrug aflæses, og naar kraftforbruget for motoren med transmissioner blev fratrukket beholdtes torvstrøriverens virkelige kraftforbrug saavel ved tomgang som i arbeide.

Torvstrørivere for *haandkraft* blev anbefalet at drives med en hastighed af ca. 40 omdreininger pr. minut.

Torvstrørivere for *hestevandring* blev anbefalet at prøves med den dertil hørende udveksling, saaat hastigheden af samme kunde blive som for en almindelig hestevandningsstang eller 60 à 70 omdreininger pr. minut.

Torvstrørivere for *maskinkraft* burde derimod drives med remskive anbragt direkte paa trommelakselen.

Da driftsakselens omdreiningstal og de derpaa anbragte remskivers dimensioner var opgivet, overlodes det til fabrikanterne selv at bestemme diameteren af remskiven paa hver anmeldt torvstrøriver, passende for opnaelse af den hastighed, som ønskedes. Forsaavidt man ønskede at prøve en maskine ved flere hastigheder, maatte der medsendes flere remskiver for samme.

Den strøtorv, som blev revet op, var fra Norges Landbrugshøiskoles torvstrøranlæg paa Aasmyren. Den var tildels ikke tilstrækkelig tør og indeholdt adskillige fibre, saaat materialet maa siges at have været vanskeligt at bearbejde. En generalprøve af *torvstrøet* udviste

en vandgehalt af 34,92 pct. samt en vandopsugningsevne i lufttør tilstand af 11,8 og i vandfri tilstand af 18,6 gange sin egen vegt. Samtidig udviste en generalprøve af den erholdte *torvmuld* en vandgehalt af 41,71 pct. samt en vandopsugningsevne i lufttør tilstand af 12,2 og i vandfri tilstand af 21,7 gange sin egen vegt. I løst maal veiede torvstrøet 70 kg. pr. m.³.

Maskinerne blev prøvede i alfabetisk orden, saaledes at der begyndtes med fabrikanten paa bogstavet A.

Prøverne foregik da paa den maade, at saasart en maskine under tilsyn af vedkommende firmaes repræsentant var sat i fuld drift, blev den bedømt efter brug tilstrækkelig længe til at konstatere maskinens arbejdsdygtighed. Derefter foretoges en 5 min. produktionsprøve, hvorved det tillodes at made maskinen saa stærkt som den kunde taale uden nævneværdig at sænke omdreiningstallet. En for stærk madning vilde vistnok kunne udvise en høj produktion, men samtidig vilde kraftforbruget stige og give et forholdsvis ugunstigt resultat. Kraftforbruget maales under hele produktionsprøven, og som det fremgaar ved at sammenligne tabellerne er kraftforbruget gennemgaaende lavere end ifjor.

Det revne materiale blev veiet og sorteret i en roterende sigtetrømmel for at bestemme muldgehalten. Sigten havde imidlertid 10 mm. maskeaabninger, hvorfor muldgehalten blev anset for at være vel høj. En afveiet gennemsnitsprøve fra samtlige maskiner sorteredes derfor paany i en haandsigt med 6 mm. maskeaabninger, tilsvarende sigt under almindelig praksis. Det viste sig da, at mulden indeholdt ca. 20 pct. saa grovt materiale, at det ikke passerede gennem 6 mm. aabninger, hvorfor den erholdte muldgehalt for samtlige maskiner reduceredes i henhold hertil. Muldgehalten er saaledes relativt rigtig som en sammenligning mellem de forskjellige maskiners arbeide.

Efterat produktionsprøven var færdig maales tomgangen i 5 min. og samtidig observeredes maskinens omdreiningstal.

Tilslut foretoges en 10 min. kraftprøve, medens maskinen madedes som under normale forholde. Madningen blev da ikke fuldt saa stærk og kraftforbruget derfor mindre.

Torvstrøriverne for haandkraft blev desuden prøvet med haandkraft.

I *tabel I* er til sammenligning opført de vigtigste dimensioner af de prøvede maskiner.

I *tabel II* vises piggernes form.

I *tabel III* findes prøveresultaterne sammenstillet.

Den nærmere beskrivelse af hver enkelt maskine med kritik over de forefundne feil og mangler er nedenfor anført.

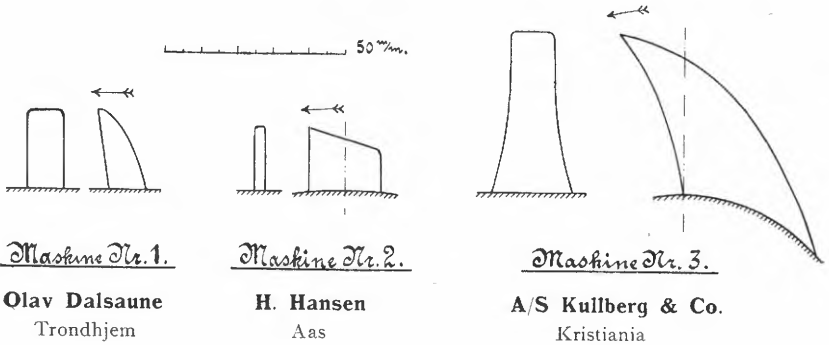
Tabel I. DIMENSIONER AF DE PRØVEDE TORVSTRØRIVERE

Maskine nr.	Fabrikantens navn og adresse.		Maskinen optager en plads af			Akseldiameter		Trommelen.		Antal pigger i slagbroen.		Tragten.				Svinghjulst.		
			længde mm.	bredde mm.	højde mm.	mm.	mm.	Længde mm.	Antal pigger. mm.	Højde mm.	Top		Bund		Antal arme. mm.	Ringen		
											længde mm.	bredde mm.	længde mm.	bredde mm.		bredde mm.	højde mm.	
Gruppe I. Torvstrøriere for haandkraft.																		
1.	Olav Dalsaune, Trondhjem	1120	800	1180	30	700	—	169	0	280	460	280	460	280	—	—	—	
2.	H. Hansen, Aas	910	700	1110	25	240	380	81	0	300	220	380	200	380	820	8	40	50
3.	A/S. Kullberg & Co., Kristiania	1050	660	1120	25	100	320	24	0	130	200	350	200	350	730	5	30	55
Gruppe II. Torvstrøriere for hestevandring.																		
4.	A/S. Aadals Brug, Aadalsbrug	1115	820	1000	30	300	320	27	12	250	500	335	350	325	700	6	32	55
5.	Førtuna mek. værksted, Kristiania	1080	890	1460	35	230	300	81	72	320	450	305	250	305	750	6	45	50
6.	H. Hansen, Aas	940	1250	1090	38	240	530	84	0	400	240	555	220	555	475	6	55	35
7.	Klingenberg mek. værksted, Tomter	1220	1000	960	35	375	390	36	24	380	230	380	230	380	—	—	—	—
8.	S. H. Lundh & Co., Kristiania	1070	830	1000	38	270	365	14	8	300	310	405	210	320	760	4	45	60
Gruppe III. Torvstrøriere for maskinkraft.																		
9.	Førtuna mek. værksted, Kristiania	1500	1260	1300	50	475	650	38	30	250	600	660	400	560	810	4	62	75
10.	Otto Heramb mek. værksted, Elverum	1500	1200	1000	40	340	480	30	24	200	480	480	330	480	780	7	45	50
11.	S. H. Lundh & Co., Kristiania	1340	1000	1210	42	350	485	30	11	390	455	550	270	440	760	4	45	60

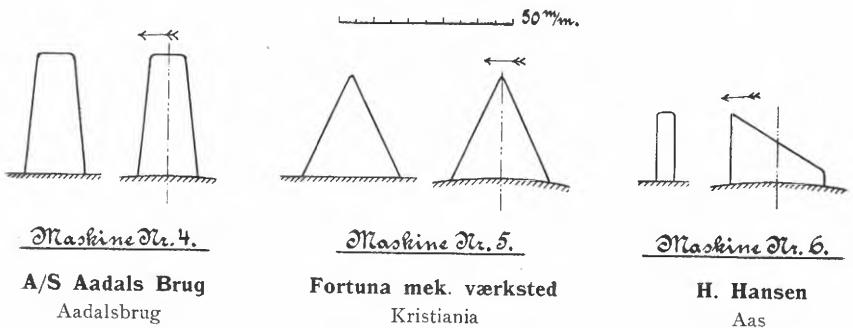
Tabel II.

PIGGERNES

Gruppe I. Torvstrørivere for haandkraft.

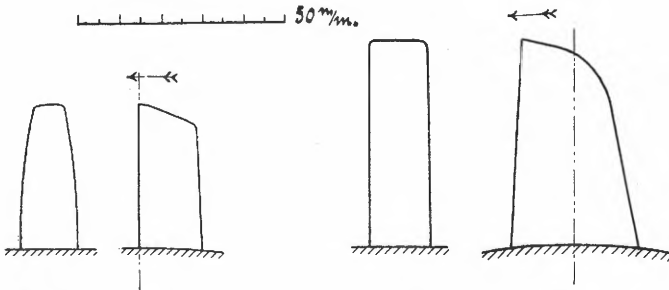


Gruppe II. Torvstrørivere for hestevandring.



FORM

Gruppe II. Torvstrørivere for hestevandring.



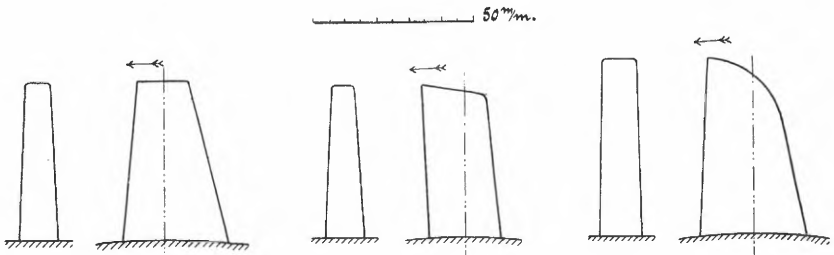
Maskine Nr. 7.

Klingenberg mek. værksted
Tomter

Maskine Nr. 8.

S. H. Lundh & Co.
Kristiania

Gruppe III. Torvstrørivere for maskinkraft.



Maskine Nr. 9.

Fortuna mek. værksted
Kristiania

Maskine Nr. 10.

Otto Heramb, mek. værksted
Elverum

Maskine Nr. 11.

S. H. Lundh & Co.
Kristiania

Tabel III.

PRØVERESULTATER

Maskine nr.	Fabrikantens navn og adresse.	Kraftforbrug.			Omdreiningstal		Den midl. snithastighed. Meter pr. sek.
		Tomgang. ehk.	Under 5 min.s produktionsprøve. ehk.	Middelt af 5 min. produktionsprøve og 10 min. kraftprøve. ehk.	Udvekslingsaksel. Omdr. pr. min.	Trommelaksel. Omdr. pr. min.	
Gruppe I. Torvstrø							
1.	Olaf Dalsaune Trondhjem . . .	0,073	0,236	—	—	50	1,05
1.	Do.	—	—	—	—	70	1,40
2.	H. Hansen, Aas	0,228	0,68	0,47	—	65	0,88
2.	Do.	—	—	—	—	75	1,02
3.	A/S. Kullberg & Co., Kristiania	—	0,18	1,10	—	67	0,50
3.	Do.	—	—	—	—	70	0,56
Gruppe II. Torvstrø							
4.	A/S. Aadals Brug, Aadalsbrug .	0,40	1,50	1,23	65	430	7,53
4.	Do.	0,48	1,54	—	—	412	7,22
1.	Olav Dalsaune, Trondhjem . . .	0,277	0,64	—	—	160	3,54
5.	Fortuna mek. værksted, Kr.ania	1,27	3,37	3,10	80	423	5,75
6.	H. Hansen, Aas	0,60	2,13	1,39	—	500	6,75
7.	Klingenberg mek. værkst., Tomter	0,276	2,22	1,65	76	800	17,17
8.	S. H. Lundh & Co., Kristiania	0,73	2,95	2,27	—	580	9,86
8.	Do.	0,70	2,80	1,80	—	490	8,33
Gruppe III. Torvstrø							
9.	Fortuna mek. værksted, Kr.ania	2,50	5,00	4,58	—	490	13,46
10.	Otto Heramb, Elverum	0,57	2,29	1,80	—	490	10,00
11.	S. H. Lundh & Co., Kr.ania . .	0,86	2,33	1,85	—	455	9,50

MED TORVSTRØRIVERE

Torvstrø. pct.	Torvsmuld. pct.	Produktion.					I 1. m. snithastighed pr. sek. producerer pr. ehk.time. kg.	For 1 kr. af prisen produceres pr. ehk.time. kg.	Torvstrøriverens pris kr.	Anmærkninger.
		Samlet pr. time. kg.	I løst maal (1 m. ³ veier 70 kg.) m. ³	Pr. ehk.time kg.	I løst maal pr. ehk. time. m. ³					

rivere for haandkraft.

67,8	32,2	98,4	1,40	416,9	5,93	0,101	8,33	50	10 min. kraftprøve blev ikke foretaget. Prøvet med haandkraft.
—	—	177,6	2,53	—	—	—	—	50	
61,6	38,4	175,2	2,50	257,6	3,67	0,081	5,15	50	Prøvet med haandkraft.
—	—	104,4	1,49	—	—	—	—	50	
82,6	17,4	231,6	3,30	1286,6	18,33	0,709	25,73	50	Prøvet med haandkraft.
—	—	300,0	4,28	—	—	—	—	50	

rivere for hestevandring.

69,4	30,6	914,4	13,06	609,6	8,70	0,022	5,30	115	Med hestevandr.udveksl. 10 min. kraftprøve blev ikke foretaget.
67,0	33,0	902,4	12,89	585,9	8,37	0,022	6,89	85	
57,0	43,0	254,4	3,63	397,5	5,67	0,034	7,93	50	Forsynet med 2 valser.
69,9	30,1	1554,0	22,20	461,1	6,58	0,022	4,19	110	
67,0	33,0	1804,8	25,78	847,3	12,10	0,035	9,96	85	Med hestevandrings- udveksling.
60,2	39,8	1428,0	20,40	643,2	9,19	0,010	7,56	85	
49,6	50,4	1462,8	20,89	495,8	7,08	0,014	3,54	140	
70,3	29,7	1684,8	24,06	601,7	8,59	0,020	4,29	140	

rivere for maskinkraft.

68,0	32,0	1638,0	23,40	327,6	4,68	0,006	0,88	290
57,6	42,4	1690,8	24,15	738,3	10,54	0,017	7,03	105
69,0	31,0	2025,6	28,94	869,3	12,42	0,025	4,83	180

GRUPPE I

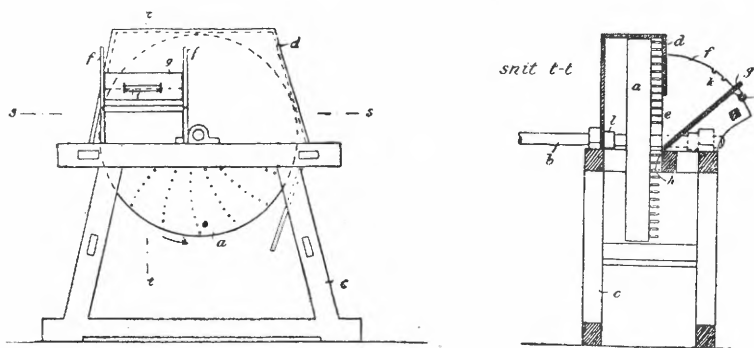
TORVSTRØRIVERE FOR HAANDKRAFT

Maskine nr. 1.

Olav Dalsaune, Trondhjem.

MASKINEN er uforandret den samme som nr. 10 f. a., men den blev denne gang prøvet med et betydeligt lavere omdreiningsstal, tilsvarende hvad den er bestemt for, nemlig at drives med haandkraft.

Konstruktionen er i henhold til norsk patent nr. 13 796 karakteriseret ved, at piggerne er anbragt paa den plane side af trommelen og i krum linie fra centrum udgaaede rader, saaledes at piggerne i andenhver rad har forskjellig afstand fra centrum. Endvidere er ilægget bevægelig, saaat det kan stilles spidsere eller stumpere i forhold til



planskiven, hvorved maskinens kraftforbrug og arbeidsevne kan reguleres. Tragten er kun beregnet paa at lægge i et og et torvstykke ad gangen.

I brug var maskinen ogsaa denne gang mindre tilfredsstillende, idet torven satte sig fast i de forholdsvis korte og fremoverbøiede pigger, saaat planskiven efterhaanden blev aldeles fuld af torvtrevler, hvorved piggerne ikke kom til at arbejde som de skulde. Denne op-hobning af torv mellem piggerne bremsede maskinen en smule, saaat kraftforbruget blev forholdsvis stort for en torvstrøriver, der skal drives med haandkraft. Tomgangsarbeidet burde have været saa lidet, at det ikke kunde observeres.

Produktets beskaffenhed er nogenlunde god med hensyn til muld-gehalt, men mindre god efter udseendet, idet der blev adskillige store urevne stykker. For en del beror dette paa mangelen paa pigger eller anden modstand i slagbroen. Naar slagbroen anvendtes som bevægelig vilde torvskiver gjerne gaa urevne igjennem, ligesom der da let brem-sedes saa stærkt, at maskinen vilde stoppe.

Produktionsevnen pr. ehk.time er nogenlunde god, og maskinen egner sig vistnok til at drives med haandkraft, men som ovenfor nævnt var kraftforbruget under prøven høiere end det burde være, tiltrods for det lave omdreiningstal — 50 omdreininger pr. min.

Maskinen blev ogsaa prøvet ved et høiere omdreiningstal, tilsvarende drift ved hestevandring, men resultatet blev da ugunstigere, som det fremgaar af tabellen, hvorfor maskinen ikke egner sig herfor.

Den tekniske udførelse og holdbarheden maa betegnes som mindre god. Planskiven er af træ og piggerne er befæstigede til skiven kun ved at slaes ind. Slagbroen er kun et fladt træstykke.

Maskine nr. 2.

H. Hansen, Aas.

KONSTRUKTIONEN er omtrent den samme som den, der prøvedes f. a., nr. 9, men maskinen er mindre. Den var af fabrikanten bestemt til at drives med haandkraft og blev prøvet som saadan. Trommelen er forholdsvis lang og af træ. Piggerne, der er meget smale, er af staalplade og fæstet til trommelen ved en jernplade, anbragt retliniet.

Prøven gav et ugunstigt resultat sammenlignet med de øvrig torvstrøriverer for haandkraft. Tiltrods for det lave omdreiningstal blev kraftforbruget altfor uforholdsmæssig stort, hvorfor denne konstruktion neppe egner sig for at drives med haandkraft.

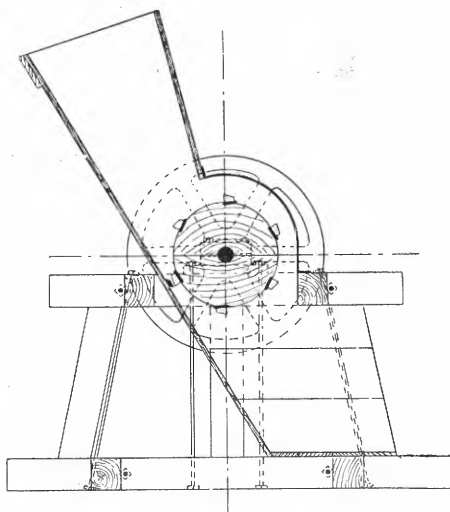
I brug var maskinen ikke heldig ved dette omdreiningstal, idet den vanskelig lod sig made.

Produktets beskaffenhed var mindre god baade med hensyn til muldgehalt og efter udseendet.

Produktionsevnen var heller ikke tilfredsstillende.

Den tekniske udførelse og holdbarheden er mindre god. Trommelen er af træ, piggernes befæstigelse mindre sikker og akseldiameteren liden.

Maskinen blev ikke prøvet med et høiere omdreiningstal, idet den efter fabrikantens opgave er for let bygget til at kunne drives med hestevandring.

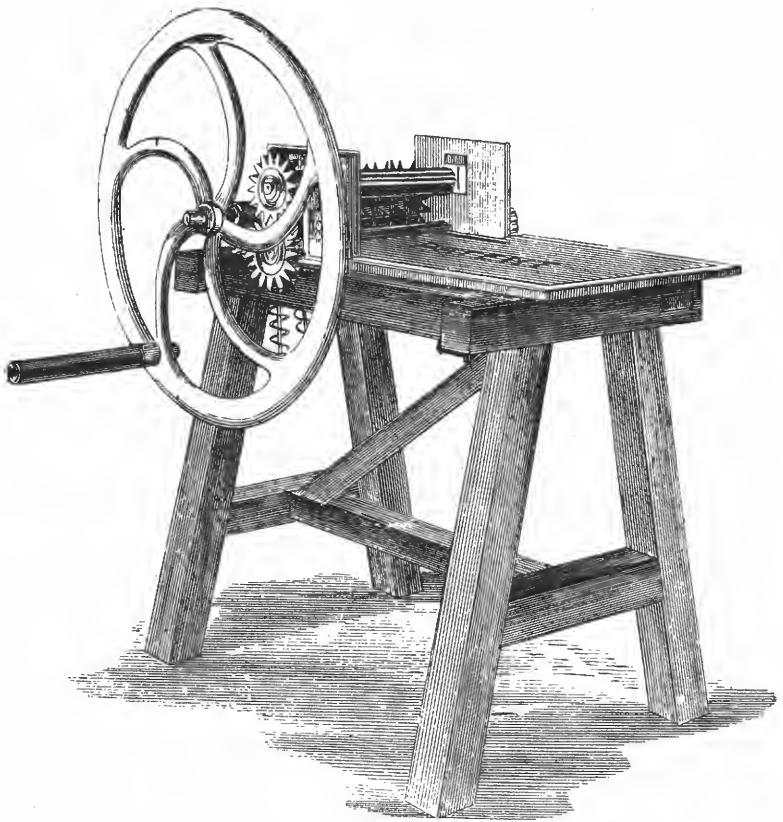


Maskine nr. 3.

A/S Kullberg & Co., Kristiania.

DENNE maskine er af svensk fabrikat og leveret fra »*Marieholms mek. verkstad*«. Ovennævnte firma er forhandler for samme.

Maskinen er kun bestemt for haandkraft og blev derfor kun prøvet som saadan.



Den væsentligste afvigelse fra andre konstruktioner er, at den istedetfor slagbro er forsynet med to fødevalser, der fører torvstykket imod trommelen med en hastighed, der modsvarer trommelens snidthastighed, saaat rivningen foregaar jevnt og regelmæssig uafhængig af et variabelt omdreiningstal. Den øverste fødevalse er lagret i glideklodse, der af fjærvægt holdes nede imod den underste valse, men kan løfte sig og derved afpasse mellemrummet efter torvstykkernes forskellige tykkelser.

Pigjerne er faststøbt i trommelen, er anbragt i skruelinie og som det sees indrettet for at skjære torven istedetfor at rive den.

I brug var maskinen meget god, men hvert torvstykke maa af arbeideren føres til fødevalserne.

Produktionsevnen er overordentlig høi og kraftforbruget meget lidet. Tomgangsarbeidet var ubetydeligt og kunde ikke med tilstrækkelig nøiagtighed aflæses paa kilowatttimemaaleren for en saa kort periode som 5 min.

Produktets beskaffenhed er udmerket god efter muldgehalt, idet der praktisk talt ikke blev synderlig torvmuld (kun 17,4 pct.). Efter udseendet blev derimod produktet mindre heldig, idet der var altfor mange klumper, hvilket som oftest vil være tilfældet med maskiner, der kun skjærer og ikke river torven istykker.

Den tekniske udførelse og holdbarheden maa betragtes som god, naar der tages hensyn til, at maskinen kun skal anvendes for haandkraft.

Trommelen er som nævnt af støbejern med faststøbte pigger, der ikke er synderlig stærke, hvorfor det ikke kan anbefales at benytte hestevandring til at drive en saadan maskine, ialfald ikke med mere end en hest og kun med et omdreiningstal af ca. 70.

Da det i programmet for prøverne er bestemt, at kun maskiner, der er gjenstand for fabrikation her i riget, kan komme i betragtning ved tildeling af diplom, er altsaa maskinen udenfor konkurrence i saa henseende.

Den viste sig imidlertid under prøven at være *den bedste torvstrøriver for haandkraft* og kan derfor trygt anbefales som saadan.

GRUPPE II

TORVSTRØRIVERE FOR HESTEVANDRING

Maskine nr. 4.

A/S. Aadals Brug, Aadalsbrug.

DEN til prøve anmeldte maskine var omtrent af samme konstruktion som maskine nr. 5 ifjor, men ikke saa stor, idet trommelen er kortere og har en mindre diam. Konstruktionen er den almindelige for torvstrøriver, — en roterende trommel med pigger, der arbejder imod en fast slagbro, som ogsaa er forsynet med pigger.

Pigjerne, der paa trommelen er anbragt i skruelinie, har form som en afstumpet pyramide og viste sig ikke at være saa heldige som sidst.

I brug var derfor maskinen mindre tilfredsstillende, og den lod sig ikke made saa let som forrige gang.

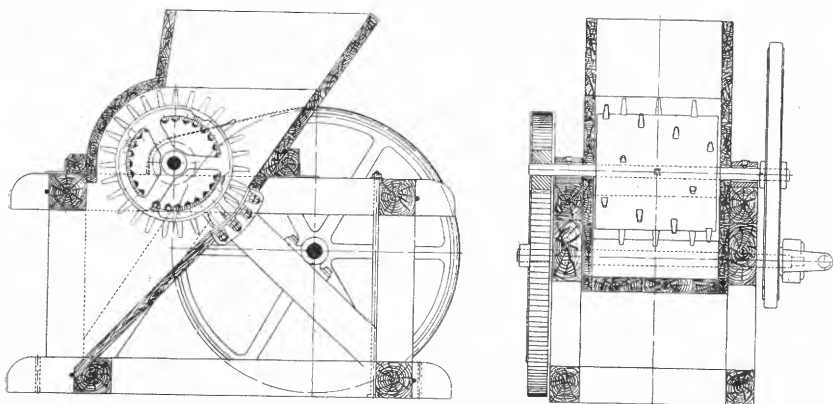
Produktets beskaffenhed var nogenlunde tilfredsstillende efter muldgehalt, men mindre god efter udseendet, idet der var en del klumper.

Kraftforbruget er derimod betydelig lavere end ifjor, hvorfor produktionen pr. ehk.time er højere.

Maskinen blev prøvet med og uden hestevandringsudveksling, men med omtrent samme omdreiningstal, saaat resultatet af de nu foretagne prøver er omtrent lige.

Omdreiningstallet maa ansees som heldig for en torvstrøriver, der skal drives med hestevandring.

Den tekniske udførelse er nogenlunde god, men holdbarheden mindre paa grund af en konstruktionsfeil, idet hestevandringsudvekslingen



er anbragt paa fri ende af akselen, saaat denne under prøverne bøiede sig. Trommelen, der ifjor var udført af jernplader, er nu af støbejern med fastskruede udløsbare pigger af staal og slagbroen ligesaa.

Hvis der skal kunne opnaaes gunstigere resultater end prøverne viser, maa piggernes form først og fremst forbedres.

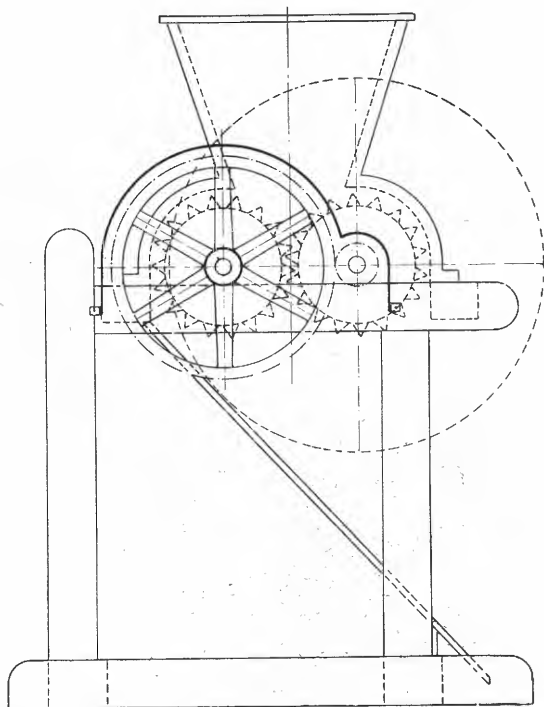
Maskine nr. 5.

Fortuna mek. værksted, Kristiania.

OGSAA denne maskine er omtrent den samme som den ifjor prøvede nemlig nr. 8, men istedetfor at piggerne da var af staalplade og i form af sagtænder, er de nu støbt i et med trommelen og pyramideformede (fresidede). Med enkelte forandringer er denne maskine en kopi af en tysk torvstrøriver for haandkraft fra *R. Dolberg*, Rostock i/M.

Konstruktionen er høist forskjellig fra almindelige torvstrøriver, idet der istedetfor en trommel, der arbejder imod en fast slagbro, er to tromler, der arbejder imod hinanden med forskjellig hastighed. Forholdet er omtrent som 5 til 1. Den hurtigstgaaende trommel, eller selve rivetrommelen, arbejder altsaa imod en roterende slagbro, og en del af drivkraften overføres altsaa til denne, hvorved kraftforbruget ved forrige prøve blev meget lidet.

Denne gang blev imidlertid resultatet det modsatte, hvilket for det første maa tilskrives, at udvekslingsforholdet mellem tromlerne, der paa den originale tyske maskine er 8 til 1, nu kun er 5 til 1. Som følge heraf havde den roterende slagbro en for stor periferihastighed, nemlig 1,09 m. pr. sek., hvilket er mere end snithastigheden for en torvstrøriver, der drives med haandkraft. Torvstykkerne blev af denne trommel grebet altfor let, ja tildels presset eller valset mellem de to tromler, saaat de kom ud i store, flade urevne kager. Hertil krævedes



selvfølgelig et stort kraftforbrug. Dernæst er ikke de pyramideformede pigger istand til at rive, endmindre skjære torven, men vil derimod snarere knuse den istykker, hvilket ogsaa fordrer mere kraft. Desuden var stativet for svagt, saaat det blev trukket skjævt under prøverne, hvorved der blev bend i lagerne, saaat tomgangsarbejdet blev 1,27 ehk. Tomgangsmaaling før prøverne viste 0,40 ehk.

Betjeningen var derimod meget tilfredsstillende, idet den var overordentlig let at made. Tragten har ogsaa en heldigere form end ifjor.

Produktets beskaffenhed var nogenlunde god efter muldgehalt, men paa grund af de store urevne torvstykker, der pressedes mellem tromlerne, lidet tilfredsstillende efter udseendet.

Produktionsevnen pr. ehk.time er paa grund af det store kraftforbrug forholdsvis ugunstig.

Den tekniske udførelse og holdbarheden maa betegnes som mindre god. Trommelakslernes lagere var kun skruede fast til træstativet uden anden forbindelse, saaat de paa grund af det stærke pres mellem tromlerne blev skjøvet fra hinanden ved prøvernes begyndelse, og lagerne maatte derfor forbindes med flade jernstykker, forinden prøverne kunde fortsættes. Stativet er ikke tilstrækkelig afstivet, saaat det blev trukket skjævt af remtrykket.

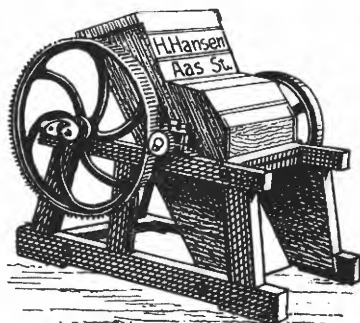
Tromlerne er som ovenfor nævnt af støbejern, og piggerne er støbt i et med samme, hvilket maa ansees som mindre heldig.

Havde fabrikanten beholdt samme type af tromler og pigger som ifjor, men gjort sidstnævnte bredere, som allerede da paaapeget, vilde han vistnok have opnaaet et gunstigere resultat.

Maskine nr. 6.

H. Hansen, Aas.

Denne maskine er af omtrent samme konstruktion som forannævnte nr. 2, men prøvedes med et høiere omdreiningstal. Dimensionerne er nogenlunde de samme, som den ifjor prøvede nr. 9. Den er egentlig



en kopi af en torvstrørøver fra *A/S. Joh. Thermenius & Son, Hallsberg, Sverige.*

Trommelen er forholdsvis lang, dog noget kortere end ifjor. Ligeledes er piggerne nu bredere og slagbroen, der bestaar af flere fladtjern, er heldigere. Forøvrigt er maskinen udført som ovennævnte maskine nr. 2.

Prøveresultatet er det gunstigste af de maskiner, der skal drives med hestevandring. I brug var maskinen upaaklagelig.

Produktets beskaffenhed er nogenlunde god efter muldgehalt og meget god efter udseendet, idet de ifjor erholdte store flade kager er helt undgaet.

Produktionsevnen er udmærket god.

Maskinen blev indsendt til prøve med remskive direkte paa trommelakselen, medens den burde være prøvet med den for hestevandring tilhørende udveksling.

Omdreiningstallet var under prøverne for høit, hvorfor kraftforbruget under selve produktionsprøven er større end det bør være for drift med en hestevandring. Under den paafølgende 10 min. kraftprøve, da der ikke madedes saa stærkt, blev kraftforbruget mindre i lighed med de fleste andre maskiner.

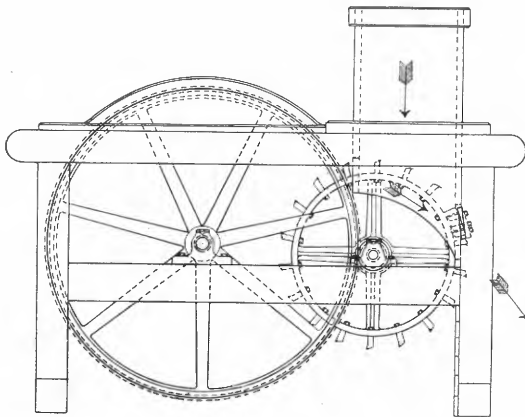
Den tekniske udførelse og holdbarheden er adskillig bedre end ifjor, særlig hvad stativet angaar. Dog vil man anbefale, at maskinen gjenemgaaende udføres solidere. Prisen vil da sandsynligvis blive noget høiere.

Førøvrigt viste prøven betydelig bedre resultat end ifjor.

Maskine nr. 7.

Klingenberg mek. værksted, Tomter.

I HVORVEL denne maskines konstruktion i princippet er den samme som for de fleste andre torvstrøriverer, er der dog den væsentlige forskjel, at slagbroen her er anbragt ovenfor centerlinien. Heste-



vandringsudvekslingen er placeret indeni slativet og forøvrigt beskyttet. Tragten er kun indrettet for et og et torvstykke ad gangen. Piggerne er anbragt i skruelinie, er forholdsvis korte og har ret bane stillet radielt.

I brug viste det sig, at denne maskine var forholdsvis god, idet den greb torven uden vanskelighed, men paa grund af tragtenes form bliver madningen besværlig, naar maskinen skal betjenes af en mand. Alt torvstrøet slyngedes ud i pilens retning, som paa tegningen antydet,

medens derimod omkring 20 pct. af torvmulden blev fraskilt og slyngedes ned paa gulvet, fornemmelig i den bagre ende af maskinen. Dette maa betragtes som en fordel.

Produktets beskaffenhed var daarlig med hensyn til muldgehalt, men god efter udseendet, idet det var omtrent frit for klumper.

Produktionsevnen blev god, men da omdreiningstallet var for høit for drift ved hestevandring, blev kraftforbruget større end det burde være.

Den tekniske udførelse er god, men holdbarheden derimod mindre, idet specielt trommelakselen er vel smækker. Trommelen er udført af støbejern med udløsbare pigger af staal.

Maskine nr. 8.

S. H. Lundh & Co., Kristiania og Trondhjem.

KONSTRUKTIONEN er omtrent som den ifjor prøvede nr. 1. Piggerne er anbragt i skruelinie med meget stærk stigning, men afstanden mellem samme er stor og antallet lidet. Piggerne har flad slagbane og ikke, som forrige gang udhulet. Nederste del af tragten er i lighed med slagbroen stilbar.

I brug var denne maskine ligesom sidst mindre tilfredsstillende. Under den første prøve var omdreiningstallet for høit og slagbroen stillet for nær trommelen. Muldgehalten blev derved altfor høi, ligesom ogsaa produktionsevnen blev daarlig. Efter udseendet var heller ikke produktet helt tilfredsstillende, idet der var adskillige klumper.

Ved den anden prøve — med lavere omdreiningstal — blev resultatet i flere henseender bedre, hvilket vil sees ved at sammenligne tallene i tabellen.

Imidlertid var kraftforbruget i begge tilfælde høiere end tilladelig for drift med hestevandring. Ligeledes var kraftforbruget ved tomgang forholdsvis høit.

Den tekniske udførelse og holdbarheden lod intet tilbage at ønske. Trommelen og slagbroen er af støbejern med fastskruede udløsbare pigger af staal. Udenom svinghjulet er paakrympet en smedensring for at hindre brud.

GRUPPE III

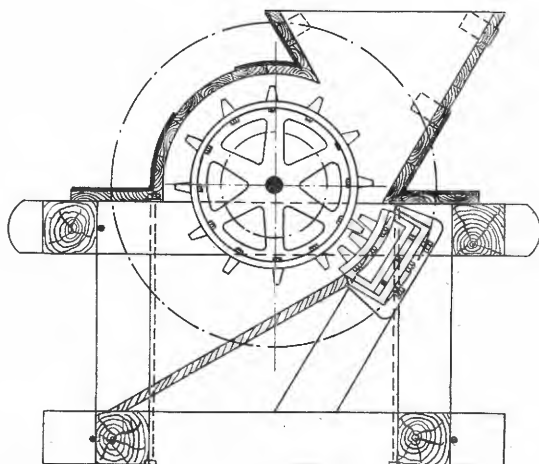
TORVSTRØRIVERE FOR MASKINKRAFT

Maskine nr. 9.

Fortuna mek. værksted, Kristiania.

DETTE er en maskine for fabriksbrug og af den almindelige type. Slagbroen er, som det fremgaar af tegningen, stilbar. Tragtenes form ansees heldig. Konstruktionen er derimod i enkelte andre henseender mindre tilfredsstillende. Afstanden mellem trommelens pigger,

der er anbragt retliniet, er for stor og antallet for lidet i forhold til slagbroens pigger, der er anbragt i tre rader. I slagbroens nederste piggerad staar piggerne saa tæt sammen, at slagbroens pigger ikke kan passere alle mellemrum. Som følge heraf blev disse fulde af torvtrevler, der saa hindrede maskinens arbeide. Slagbroen synes at være anbragt vel høit oppe, men dette har muligens mindre betydning, naar ovennævnte konstruktionsfeil bliver rettet. Piggernes form er, som det vil sees, saadan, at slagbanen ikke danner en radial linie, men holder bagover. Hvorvidt dette er heldig eller ikke i dette tilfælde, kan ikke afgjøres med bestemthed paa grund af prøvernes forøvrigt lidet gun-



stige resultat, men produktets gode beskaffenhed skulde tyde paa, at formen er rigtig, naar undtages at toppen bør gives klaring.

Maskinen blev meget daarlig i brug paa grund af ovennævnte konstruktionsfeil, der tilsyneladende kan ansees som ubetydelige at rette paa, men som i virkeligheden blev afgjørende for prøveresultatet.

Kraftforbruget er ogsaa meget høit, og endmere uforholdsmæssig er tomgangsarbeidet. Dette blev nemlig, som ovenfor nævnt, for samtlige maskiner maalt efterat produktionsprøven var foretaget. Da maskinen saa stoppedes, viste det sig, at mellemrummet mellem de pigger i slagbroen, der ikke kunde renses af trommelens pigger, var fulde af torvtrevler, der bremsede trommelen saa stærkt, at denne var ganske varm, hvorfor kraftforbruget naturligvis maatte blive stort.

Snithastigheden er ogsaa for stor, nemlig 13,46 m. pr. sek. Med en trommel af en saa stor diam. som denne burde omdreiningsstallet være lavere.

Produktets beskaffenhed er nogenlunde god efter muldgehalt og meget god efter udseendet, idet strøet blev, som det burde være, jevnt oprevet og uden klumper.

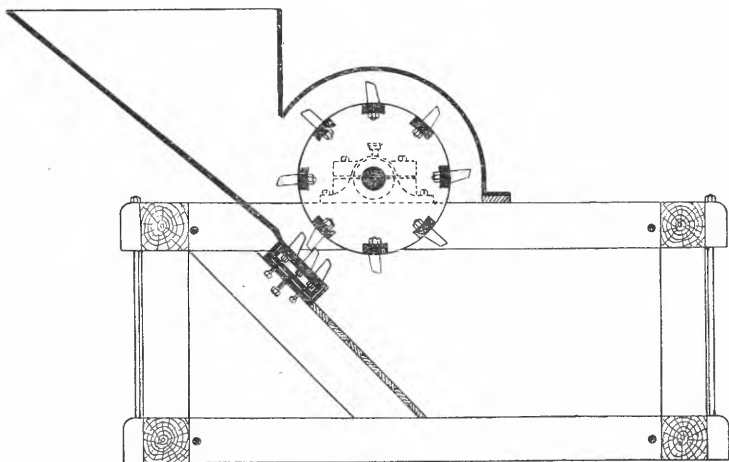
Produktionsevnen er af ovennævnte grunde daarlig.

Den tekniske udførelse og holdbarheden maa ansees som nogenlunde tilfredsstillende. Trommelen er af støbejern med fastskruede udløsbare pigger af staal. Det samme er tilfældet med slagbroen.

Maskine nr. 10.

Otto Heramb, mek. værksted, Elverum.

MASKINEN er bestemt for fabriksbrug. Konstruktionen er i princippet den samme som ved almindelige torvstrørivere, men med enkelte afvigelser i detaljer. Trommelen er opbygget af støbejernsskiver i hver ende af akselen, forbundet ved fladtjern, hvorpaa piggerne er anbragt i en ret linie. Trommelen er saaledes aaben. Tragten er stor og helt udført af jern.



I brug var denne maskine meget tilfredsstillende med hensyn til madningen, der foregik uden vanskelighed. Paa grund af den aabne trommel blev imidlertid torvstykkerne ved slagbroen tildels presset ind imellem fladtjernene og slyngedes andetsteds af centrifugalkraften urevne ud af maskinen. Konstruktionen med den aabne trommel maa ansees som forkastelig. Den virkede ogsaa som vifte, der blaaste støv i ansigtet paa den mand, der made maskinen. Selv om maskinen er bestemt til at mades af en elevator, hvortil den meget godt egner sig, saa vil dog den stærke støvdannelse virke generende i fabriken.

Produktets beskaffenhed blev mindre god saavel med hensyn til muldgehalt som efter udseendet.

Produktionsevnen er tilfredsstillende og kraftforbruget som torvstrøriver for maskinkraft betragtet forholdsvis lidet.

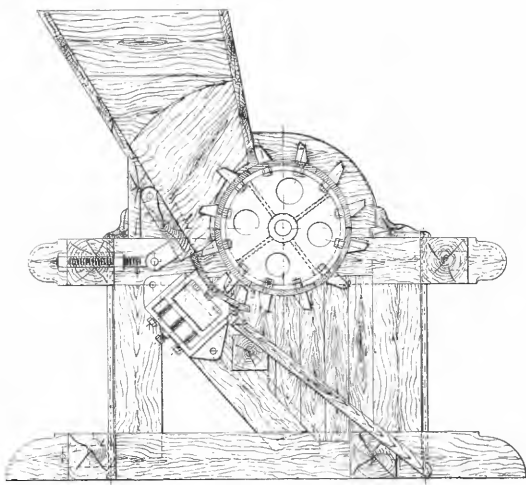
Den tekniske udførelse og holdbarheden er god. Piggerne er af staal og udløsbare. Slagbroen er af støbejern med udløsbare pigger af staal.

Maskine nr. 11.

S. H. Lundh & Co., Kristiania og Trondhjem.

KONSTRUKTIONEN er, som det vil sees af tegningen, omtrent som den hos os almindelige benævnte »*Norrahammar-type*« og nogenlunde den samme som ovennævnte nr. 8 fra samme firma, men den er større, da den er bestemt for fabriksbrug. Den er en forbedring af den ifjor prøvede maskine nr. 2.

Den eneste afvigelse fra konstruktionen af maskine nr. 9 er, at trommelens pigger er forholdsvis flere i antal. Slagbroen er ogsaa for



denne maskine stilbar, hvilket kan være af betydning for regulering af muldgehalten.

I brug var maskinen meget god i enhver henseende.

Muldgehalten var nogenlunde tilfredsstillende, men efter udseendet var torvstrøet ikke som det burde være, idet der var en del klumper.

Produktionsevnen er udmerket god og kraftforbruget lidet for en torvstrøriver, der skal drives med maskinkraft.

Den tekniske udførelse og holdbarheden er førsteklases. Trommelens og slagbroen er af støbejern med fastskruede udløsbare pigger af staal. Svinghjulet er paakrympet en smedejernsring.

Prisen er vistnok høi i forhold til de øvrige maskiner, men neppe i forhold til denne torvstrørovers gode egenskaber forøvrigt.

TORVSTRØRIVERNES BEDØMMELSE

SOM DOMMERE fungerede landbrugsingeniør *U. Sverdrup*, lærer i maskinfag og redskabsbrug ved Norges landbrugshøjskole ingeniør *M. Langballe* samt gaardsfuldmægtig ved Norges landbrugshøjskole agronom *Ole Hillestad*.

Bedømmelsen blev foretaget efter pointskala fra 1 til 10. Der toges da hensyn til følgende egenskaber:

- 1) **Produktets muldgehalt.** For denne blev 25 pct. anset som svarende til høieste point og 50 pct. som svarende til laveste.
- 2) **Produktets udseende.** Dette bedømtes efter skjøn.
- 3) **Maskinens konstruktion.** Bedømtes efter skjøn.
- 4) **Maskinens tekniske udførelse.** Do.
- 5) **Maskinens holdbarhed.** Do.
- 6) **Maskinens brug og arbejdsdygtighed.** Do.
- 7) **Maskinens produktionsevne.** Denne bedømtes med 1000 kg. torvstrø pr. ehk. time som svarende til høieste point og 100 kg. som svarende til laveste.
- 8) **Maskinens pris.** Denne bedømtes efter en produktion af 10 kg. torvstrø pr. ehk. time i forhold til 1 kr. af torvstrøriverens salgspris som svarende til høieste point og 1 kg. som svarende til laveste.

Forat være fuldt tilfredsstillende i enhver henseende maatte altsaa en maskine erholde 80 points. Heraf opnaaede:

Gruppe I. Torvstrørivere for haandkraft.

Maskine nr.	1.	Olav Dalsaune, Trondhjem	45 points.
—	»	2. H. Hansen, Aas	40 —
—	»	3. A/S. Kullberg & Co., Kristiania	67 —

Gruppe II. Torvstrørivere for hestevandring.

Maskine nr.	4.	A/S. Aadals Brug, Aadalsbrug	45 points.
—	»	5. Fortuna mek. værksted, Kristiania	46 —
—	»	6. H. Hansen, Aas	63 —
—	»	7. Klingenberg mek. værksted, Tomter	56 —
—	»	8. S. H. Lundh & Co., Kristiania	48 —

Gruppe III. Torvstrørivere for maskinkraft.

Maskine nr.	9.	Fortuna mek. værksted, Kristiania	44 points.
—	»	10. Otto Heramb, mek. værksted, Elverum	54 —
—	»	11. S. H. Lundh & Co., Kristiania	65 —

Det høieste opnaaede point er altsaa 67 og det laveste 40. Det midlere point for samtlige 11 prøvede maskiner er 52.

Ifjor bedømtes efter samme skala og paa samme maade. Høieste opnaaede point var 58 og laveste 33. Det midlere point blev da for 9 prøvede maskiner 49,2.

Som man ser kan der altsaa spores fremskridt siden forrige prøve, og ved at sammenligne tabellerne for begge aars prøveresultater vil dette være end mere indlysende.

Flere firmaer har vistnok gjort sit bedste for at opnaa et gunstigt resultat, har paa forhaand selv underkastet maskinerne gjentagne prøver og ogsaa i henhold hertil efterhaanden forbedret maskinerne.

Fuldkomne i enhver henseende er dog ingen af de hidtil prøvede maskiner, ihvorvel vi dog kan anbefale flere som ret gode torvstrørivere.

I henhold til de foreliggende resultater indstilles følgende torvstrørivere til at erholde *Det norske Myrselskabs diplom*:

- 1) *Maskine nr. 11. S. H. Lundh & Co., Kristiania og Tr.kjem:*
Torvstrøriver for maskinkraft.
- 2) *Maskine nr. 6. H. Hansen, Aas:*
Torvstrøriver for hestevandring.

HVILKE FORDRINGER BØR MAN STILLE TIL EN GOD TORVSTRØRIVER?

EN TORVSTRØRIVERS OPGAVER er at sønderrive den tørre strøtorv paa en saadan maade, at torvstrøet bliver en elastisk masse, der bereder kreaturerne et mygt og bekvemt leie. Torvstrøet bør derfor være frit for klumper, og samtidig bør muldgehalten være mindst mulig, idet torvmulden i de sjældneste tilfælde sigtes fra torvstrøet og virker derfor skadelig i flere henseender.

De fordringer, som kan opstilles for en god torvstrøriver, er foruden hensynet til **en lav muldgehalt** følgende:

Torvstrøriveren bør være let at made, saaat man ikke behøver at benytte haanden til at trykke torven ned i tragten, hvorved let ulykker kan indtræffe. Man bør kunne skuffe torvstykkerne op i tragten, og maskinen bør da kunne gribe disse, sønderrive dem og levere strøet fra sig, uden at der bliver nogen hvældannelse eller forstopning i tragten og uden at torvstrøet ophobes i udløbet. Tragten form er ogsaa af betydning herfor.

Torvstrøriveren bør være holdbar, saaat den kan taale endog uvoren behandling uden at gaa istykker. Særlig bør trommelakselen have tilstrækkelige dimensioner. Det anbefales, at svinghjulet er solid med stor levende kraft, hvilket ikke har vist sig at være tilfældet med alle maskiner under de hidtil foretagne prøver. Piggernes befæstigelse til trommelen bør være forsvarlig, og de bør helst være udløsbare.

Kraftforbruget er særlig for mindre torvstrørivere af stor betydning. Torvstrørivere for *haandkraft* bør ikke have større kraftforbrug end 0,2 ehk. Torvstrørivere for *2-hestes kjørevandring* bør ikke have større kraftforbrug end 1,5 ehk.

Piggernes form og anbringelse viser sig at have stor indflydelse saavel paa produktets beskaffenhed som paa maskinens arbeide forøvrigt. De prøvede maskiners pigger er, som det vil sees, høist forskellige. Enkelte er indrettet for at skjære, andre for at rive og atter andre for at knuse torven istykker. Enkelte former tør siges at foraarsage en kombination af saavel skjæring som rivning eller knusning. De hidtil foretagne prøver er imidlertid utilstrækkelige til med bestemthed at paapege, hvilken form der i et givet tilfælde er heldigst. For at kunne sammenligne de forskellige pigger med prøveresultaterne er de sammenstillet og illustreret i tabel II. Med hensyn til piggernes anbringelse viser det sig, at for enkelte typer af torvstrørivere er anbringelse i skruelinie paa trommelen heldig, medens dette for andre typer er mindre paakrævet.

Omdreiningstallet og dermed *snithastigheden* spiller en stor rolle. Med jo mindre hastighed en torvstrøriver kan arbeide, desto mindre bliver kraftforbruget og som regel ogsaa muldgehalten. Samtidig bliver produktionen højere i forhold til den anvendte kraft.

For at belyse dette henvises til tabellen over prøveresultaterne, hvoraf fremgaar:

Maskine nr. 1 fik ved 50 omdr. pr. min. et kraftforbrug af 0,236 ehk., muldgehalt 32,2 pct. og produktion 416,9 kg. pr. ehk.time. Ved 160 omdr. blev kraftforbruget 0,64 ehk., muldgehalten 43 pct. og produktionen 397,5 kg. pr. ehk.time.

Maskine nr. 8 fik ved 490 omdr. pr. min. et kraftforbrug af 2,8 ehk., muldgehalt 29,7 pct. og produktion 601,7 kg. pr. ehk.time. Ved 580 omdr. blev kraftforbruget 2,95 ehk., muldgehalten 50,4 pct. og produktionen 495,8 kg. pr. ehk.time. I det sidste tilfælde var maskinen vanskeligere at mæde, og den saameget højere muldgehalt ma fornemmelig tilskrives, at slagbroen var stillet nærmere trommelen end ved det lavere omdreiningstal.

Maskine nr. 2 fik ved 65 omdr. pr. min. et kraftforbrug af 0,68 ehk., muldgehalt 38,4 pct. og produktion 257,6 kg. pr. ehk.time.

Maskine nr. 6, der er af omtrent samme konstruktion som nr. 2, men større, fik ved 500 omdr. et kraftforbrug af 2,13 ehk., muldgehalt 33 pct. og produktionsevne 847,3 kg. pr. ehk.time.

Dette synes at tyde paa, at der er en grændse for saavel den højeste som for den laveste hastighed.

Det for hver enkelt maskine gunstigste omdreiningstal maatte nærmere bestemmes ved en række forsøg.

Torvstrøriverens pris er ogsaa af betydning. Mange vil ikke gjerne betale meget for en saadan maskine, selv om andre hellere giver nogle kroner mere for at være sikker paa at faa *en torvstrøriver, som er brugbar og solid*.

SLUTNINGSBEMÆRKNINGER

PRØVERNE MED TORVSTRØRIVERE har over det hele land været fulgt med stor interesse. Talrige er de forespørgsler, som er indkommet desangaaende. Alle 3 prøvedage havde interesserede indfundet sig paa prøvestedet -- endog langveisfra -- forat overvære prøverne. Mange i den hensigt at se de forskellige maskiner i arbeide, forinden man bestemte sig for, hvilken man vilde købe.

Den anden dag blev prøverne taget i øiesyn af stortingets landbrugskomité, som samme dag aflagde Norges landbrugshøiskole et besøg.

Det er vort haab, at de nu foretagne prøver vil kunne bidrage til, at vore torvstrørivere kan blive endnu bedre. Antallet af vort lands torvstrøanlæg er i stadig stigende. Vi har nu henimod 200 anlæg, men har vistnok behov for mange gange flere, saaat maskinfabrikanter, der kan levere gode torvstrørivere, vil kunne gjøre regning paa at sælge mange saadanne.

Norges landbrugshøiskole, Aas den 24de november 1906.

U. Sverdrup.

M. Langballe.

Ole Hillestad.

J. G. Thaulow.

EKSPORT AF TORVMULD

FOR IKKE RET MANGE AAR SIDEN blev der her til landet indført ikke saa lidet torvstrø og torvmuld fra Sverige. Det meste importeredes af Kristiania kommunale renholdsværk, hvis forbrug af torvmuld udgjør 13—14 000 baller aarlig. Vore leverancedygtige torvstrøfabriker var ikke mange, og renholdsværket satte, som rimelig kan være, temmelig strænge betingelser til varens kvalitet — særlig tørhedsgraden. Ved antagelse af tilbud toges hensyn til torvmuldens vandopsugnings-evne i forhold til prisen, og da det udenlandske produkt gjennemgaende var bedre, d. v. s. tørrere, betaltes endog en høiere pris pr. balle for dette.

Senere er disse forhold forandret. Vore torvstrøfabriker er nu betydelig flere i antal, og fabrikanterne har indset, at torvstrøet og torvmulden *maa være tør* for at kunne anvendes med fordel. I de 2—3 sidste aar har Kristiania kommunale renholdsværk udelukkende kjøbt norsk torvmuld.

Foruden Kristiania kommune er der ikke mange synderlig store forbrugere af torvmuld her i landet. Torvstrøet derimod, der anvendes