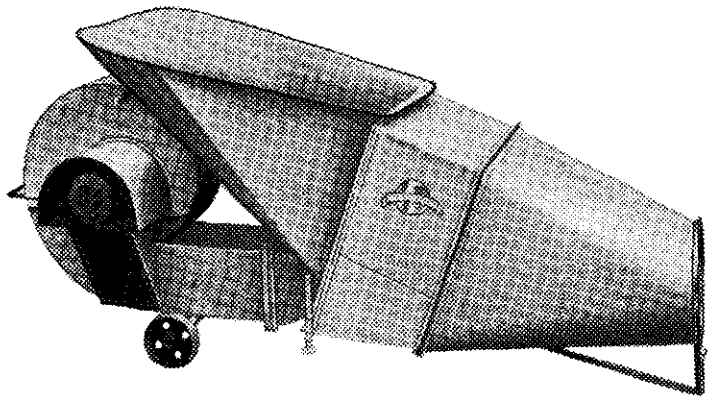




BULLETIN No. 139



**BEPROEVING
RECORD-SUPER
HOOI- EN SCHOVENBLAZER**

Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie

Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten

446912

● DE RECORD-SUPER HOOI- EN SCHOVENBLAZER

Fabrikant: Fa. H. J. Hassing, Losser

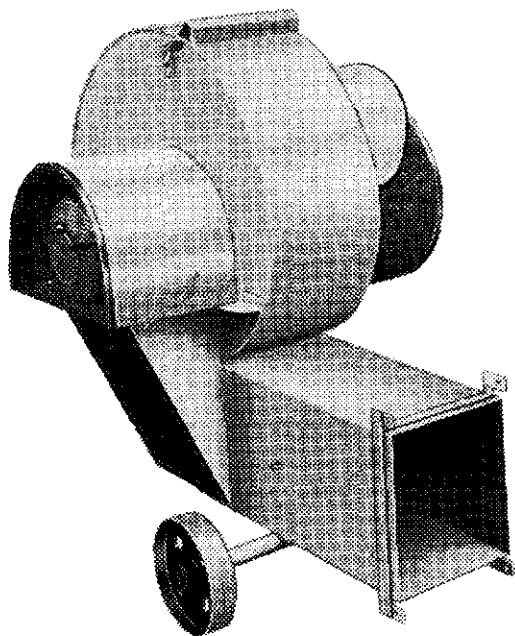
Prijs op 1 mei 1960, compleet met 5½ pk motor, 8 m buis,
3 bochten en een eindverdeler: f 1690,—.

In 1959 en 1960 is door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie in samenwerking met het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten een Record-Super hooi- en schovenblazer beproefd. De beproeving vond plaats in de gebouwen van het I.L.R. te Wageningen. Enkele praktijkmetingen zijn verricht op een landbouwbedrijf in Drente.

BESCHRIJVING VAN DE BLAZER

De Record-Super is een hooi- en schovenblazer die, behalve voor het transport van hooi en schoven, ook voor het ventileren en nadrogen van opgetast hooi kan worden gebruikt. Voor het ventileren wordt de ventilator, nadat de inwerptrechter is afgenomen, aangesloten op een kanalsysteem, dat de lucht door de tas of de bewaarplaats verdeelt.

De blazer is vervaardigd uit plaatstaal dat verstevigd is met profielijzer. Hij is voorzien van een centrifugaalventilator. Het geheel staat op stalen wieltjes. De waaier van de ventilator draait in het slakkenhuisvormige ventilatorhuis en wordt rechtstreeks aangedreven door een elektromotor. De lucht kan aan beide zijden van het ventilatorhuis toetreden. Deze luchttoevoeropeningen zijn afgeschermd door een raamwerk van gaas. De uitlaat van de ventilator is door middel van een buis verbonden met de inwerptrechter. Aan de andere zijde van de inwerptrechter worden de buizen, waardoor het materiaal wordt getransporteerd, aangesloten. In de trechter bevinden zich twee deuren (de luchtsluis), die als de ventilator draait meestal openstaan. Wordt de statische druk door een ophoping van materiaal in de transportbuis hoger, dan sluiten ze zich automatisch, zodat geen lucht door de trechter kan ontsnappen. De statische druk in de buis loopt dan op, zodat de ophoping wordt weggeblazen.



Afb. De Record-Super als hooiventilator

Voor hooiventilatie worden de inwerptrechter en een gedeelte van de luchtsluis afgenomen. Hiervoor

wordt dus alleen de ventilator gebruikt. Om deze op het luchtverdeelstelsysteem aan te sluiten is een speciaal verloopstuk leverbaar.

TECHNISCHE GEGEVENS

Als hooi- en schovenblazer:	Lengte (zonder buizen)	3400 mm
	Breedte (zonder buizen)	1160 mm
	Hoogte (zonder buizen)	1670 mm
	Gewicht (zonder buizen)	310 kg
Als hooiventilator:	Lengte	1400 mm
	Breedte	1160 mm
	Hoogte	1330 mm
	Gewicht	170 kg
Aansluiting ventilator aan luchtsluis		330 × 360 mm
Afmetingen vernauwing		230 × 350 mm
Afmetingen luchtsluis		800 × 800 mm
Buizen:	Diameter	520 mm
	Lengte	1000 mm
Waaier:	Diameter	640 mm
	Breedte	185 mm
	Aantal schoepen	2 × 12
Elektromotor:	Merk	Fiege en Jöst, Münster
	Type	DMO 5,5/4 a
	Vermogen	5,5 pk
	Voltage	380/660 V
	Toerental	1410 omw/min

WIJZE VAN BEPROEVEN

De beproeving bestond uit technische metingen en een praktijkonderzoek. Voor de metingen is eerst de gehele installatie (met inwerptrechter) aangesloten op een 14 m lange meetbuis (diameter 950 mm). Hierbij werden twee series metingen gedaan, de ene met de deuren van de luchtsluis gesloten, de andere met de deuren open. Na deze metingen is de inwerptrechter afgekoppeld en de ventilator alléén, door middel van een verloopstuk aangesloten op de meetbuis. Bij al deze metingen werd het uiteinde van de meetbuis meer of minder afgesloten om de tegendruk te variëren. De statische druk (tegendruk) werd op 9 m achter de ventilator gemeten. Op 10 m werd de luchthoeveelheid die de ventilator bij een bepaalde tegendruk leverde gemeten. Hierbij werd tevens het door de elektromotor uit het net opgenomen vermogen bepaald. Bij de meetopstelling werden voorzieningen getroffen om te voorkomen, dat tengevolge van wervelingen te hoge drukken werden gemeten. Op grond van de meetresultaten is door het I.B.V.L. een overzicht van de gebruiksmogelijkheden opgesteld.

De capaciteit van de blazer bij het transport van hooi is bepaald door in de praktijk enkele metingen te verrichten. Hierbij werd het hooi ca. 4 m horizontaal en 4 m verticaal verplaatst.

Om na te gaan hoe de Record-Super in de praktijk voldoet is een aantal gebruikers ondervraagd.

RESULTATEN VAN DE BEPROEVING

Metingen

In de tabellen 1, 3 en 4 zijn de resultaten van de metingen en de daaruit berekende cijfers vermeld. Deze zijn in de grafieken 1 en 2 in overzichtelijke vorm samengevat. Aangezien de bij de installatie behorende buizen een diameter hebben van 520 mm, zijn alle drukken herleid tot die in een buis met deze diameter, op een plaats vlak achter de ventilator. De in de meetbuis en het verloopstuk optredende verliezen zijn verrekend.

Met het opgenomen vermogen wordt het aantal kW's of pk's bedoeld, dat door de installatie uit het net wordt opgenomen. Hierbij is geen rekening gehouden met het rendement van de motor. Het vermogen aan de as ligt dus lager, want in de motor zelf treden ook verliezen op.

In de tabellen en de grafieken is het rendement van de gehele installatie (motor en ventilator) vermeld. Het rendement van de ventilator alleen (dit wordt meestal door de fabrikant opgegeven) ligt dus hoger. Om dit te vinden moet men het rendement van de installatie delen door het rendement van de motor.

De Record-Super als ventilator

TABEL 1. *Record-Super als ventilator*

Stat. druk mm wk	Dyn. druk mm wk	Totale druk mm wk	Luchtver- plaatsing m ³ /uur	Toeren- tal omw/min	Door installatie opgenomen vermogen		Rendement installatie %
					kW	pk	
5	20,00	25,00	13450	1449	4,08	5,55	22,4
15	18,90	33,90	13100	1446	4,27	5,80	27,3
30	17,10	47,10	12450	1445	4,38	5,95	36,5
45	15,40	60,40	11800	1444	4,45	6,05	43,7
60	14,00	74,00	11200	1444	4,49	6,10	50,4
75	12,20	87,20	10500	1444	4,49	6,10	55,8
90	10,32	100,32	9650	1444	4,42	6,00	61,5
105	8,50	113,50	8850	1445	4,34	5,90	62,5
120	6,98	126,98	7900	1445	4,23	5,75	65,0
135	4,80	139,80	6600	1449	4,01	5,45	62,5
150	2,24	152,24	4500	1456	3,42	4,65	54,6

TABEL 2. *Toepassingsmogelijkheden als ventilator*

Produkt	Doel	Hoeveelheid produkt ¹⁾	Opmerkingen
Aardappelen	Buitenluchtkoeling	130 m ³	Gewenste storthoogte 3 m
Hooi	Ventileren en nadrogen	290 m ³	Het hooi opgeslagen in een berg of tas. Steeds wordt al het hooi gelijktijdig geventileerd
Hooi	Ventileren en nadrogen	280 m ³	Het hooi opgeslagen in meerdere tassen, die elk afzonderlijk worden geventileerd
Hooi	Ventileren en nadrogen	60 m ²	Het hooi opgeslagen op zolder; maximale stapelhoogte 3 à 3½ m

¹⁾ Bij hooi te rekenen met de hoeveelheid die vóór 15 juli wordt gewonnen.

Op grond van de meetresultaten acht het I.B.V.L. de ventilator van de Record-Super geschikt voor het koelen van aardappelen en het ventileren van hooi volgens de richtlijnen in tabel 2. Uit de metingen is gebleken, dat de ventilator bij lagere tegendrukken een zeer slecht rendement heeft, terwijl bij hogere tegendrukken het rendement veel gunstiger ligt.

Voor het drogen en ventileren van granen zijn geen eenvoudige richtlijnen te geven. Voor inlichtingen hierover wende men zich tot de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst of het I.B.V.L. te Wageningen.

De Record-Super als hooi- en schovenblazer

TABEL 3. *Record-Super als blazer (deuren luchtsluis gesloten)*

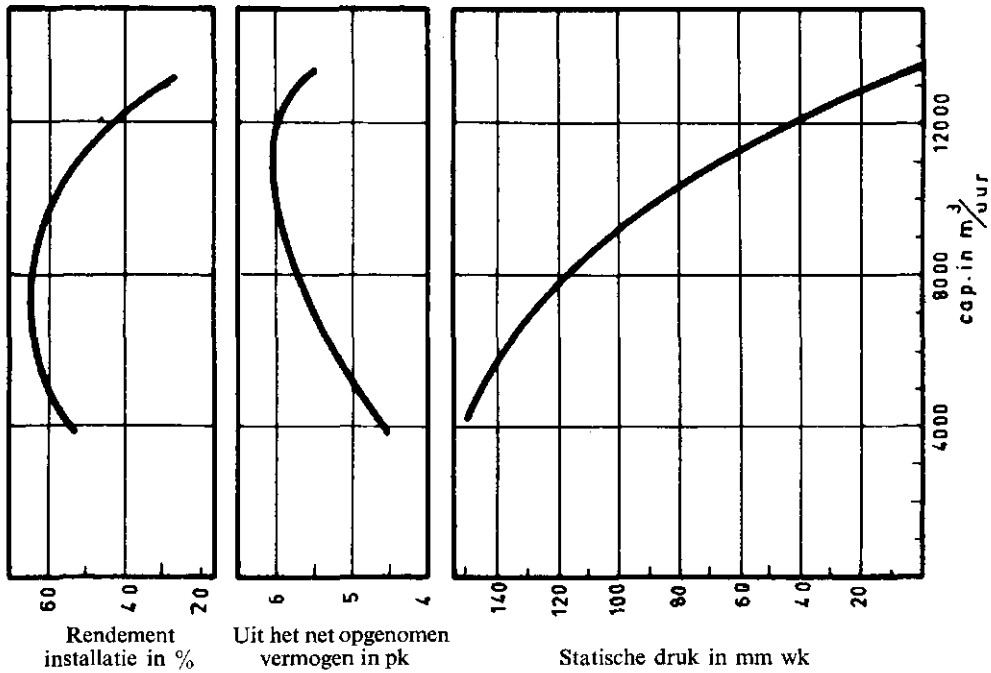
Stat. druk mm wk	Dyn. druk mm wk	Totale druk mm wk	Luchtver- plaatsing m ³ /uur	Toeren- tal omw/min	Door installatie opgenomen vermogen		Rendement installatie %
					kW	pk	
5	14,00	19,00	11250	1448	4,45	6,05	13,0
15	13,10	28,10	10850	1446	4,49	6,10	16,9
30	11,40	41,40	10150	1444	4,56	6,20	25,2
45	9,70	54,70	9350	1440	4,53	6,15	30,9
60	8,28	68,28	8650	1442	4,49	6,10	35,7
75	6,82	81,82	7850	1442	4,41	6,00	39,7
90	5,60	95,60	7100	1444	4,34	5,90	42,6
105	4,42	109,42	6300	1446	4,19	5,70	44,8
120	3,24	123,24	5400	1450	4,01	5,45	45,2
135	1,97	136,97	4200	1455	3,64	4,95	43,0
150	0,42	150,42	2000	1462	2,76	3,75	28,8

Uit de metingen is gebleken, dat met de Record-Super als hooi- en schovenblazer in het gunstigste traject een rendement van 45% werd gehaald. In dit traject gaf de blazer een hoeveelheid lucht van 5400 m³ per uur bij een totale druk van 123 mm wk. Hierbij werd 5,45 pk uit het net opgenomen.

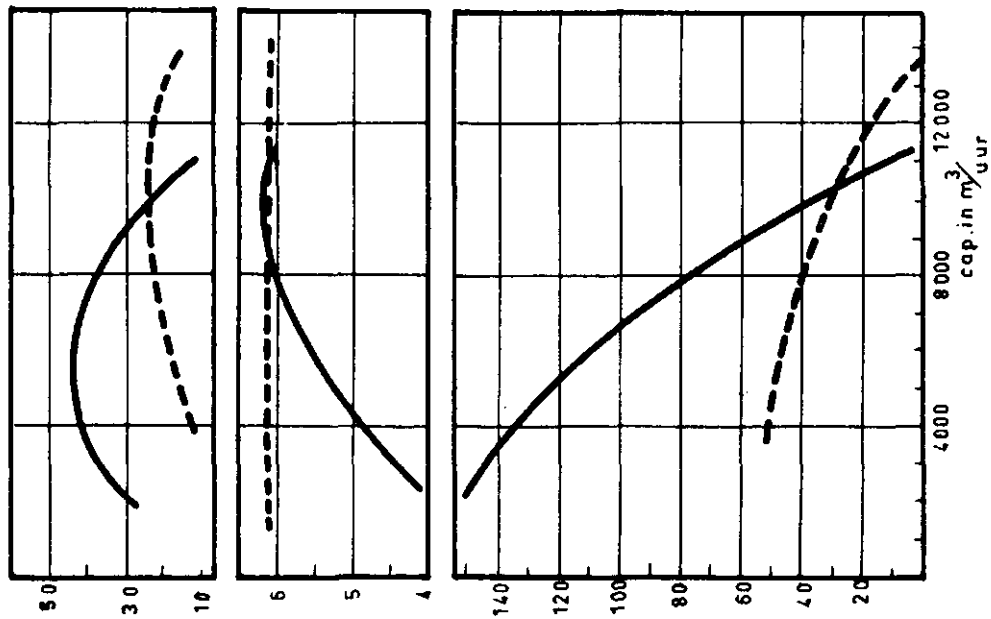
TABEL 4. *Record-Super als blazer (deuren van de luchtsluis open)*

Stat. druk mm wk	Dyn. druk mm wk	Totale druk mm wk	Luchtver- plaatsing m ³ /uur	Toeren- tal omw/min	Door installatie opgenomen vermogen		Rendement %
					kW	pk	
0	20,70	20,70	13700	1444	4,53	6,16	17,0
10	18,45	28,45	12900	1444	4,53	6,16	22,0
20	15,40	35,40	11850	1444	4,53	6,16	25,2
30	11,45	41,45	10150	1444	4,53	6,16	25,3
40	6,50	46,50	7700	1444	4,53	6,16	21,4
50	2,32	52,32	4550	1444	4,53	6,16	14,5

De in de praktijk verkregen resultaten bleken sterk afhankelijk te zijn van de regelmatigheid, waarmee het materiaal in de trechter werd gevorkt. Bij de metingen werd een capaciteit behaald van ruim 1000 kg hooi in 10 minuten bij een horizontale verplaatsing van 4 m en een verticale verplaatsing van 4 m.



GRAFIEK 1. De Record-Super als ventilator



GRAFIEK 2. De Record-Super als hooi- en schovenblazer

Praktijkresultaten

De Record-Super hooi- en schovenblazers bleken als ventilator en als blazer voor hooi en graanschoven in de praktijk goed te voldoen. Storingen hebben zich niet voorgedaan. Na een jaar gebruik was nog praktisch geen roestvorming opgetreden.

De sterkte van het geruis dat de Record-Super als ventilator maakt is uiteraard sterk afhankelijk van de wijze van opstelling. De hoge omtreksnelheid in aanmerking genomen valt de geluidsproductie niet tegen. In de praktijk werd hiervan dan ook weinig hinder ondervonden, mits het apparaat niet in de onmiddellijke nabijheid van de woning werd opgesteld.

Doordat de blazer op wielen stond, was hij gemakkelijk verplaatsbaar. Het aan- en afkoppelen van de buizen en de luchtsluis was eveneens gemakkelijk.

• **BEOORDELING**

De Record-Super hooi- en schovenblazer kan gebruikt worden als blazer voor hooi en graanschoven en, nadat de inwerptrechter afgekoppeld is, ook als ventilator voor het drogen en ventileren van opgetast hooi en graan en voor de koeling van aardappelen met buitenlucht. Het rendement van de installatie is bij lagere tegendrukken zeer laag, maar bij hoge veel gunstiger. Het ligt in het toepassingsgebied voor hooiventilatie tussen 36,5 en 50%. De Record-Super kan hoge tegendrukken overwinnen.

De ventilator is volgens het I.B.V.L. geschikt voor het koelen met buitenlucht van maximaal 130 m³ aardappelen en voor het ventileren en nadrogen van hooi (een berg of een tas van maximaal 290 m³, 280 m³ hooi in meerdere tassen die elk afzonderlijk worden geventileerd of een oppervlakte van 60 m² bij een stapelhoogte van 3 à 3½ m). Voor het drogen en ventileren van graan zijn geen eenvoudige richtlijnen te geven. Hiervoor wende men zich tot de R.L.V.D. of tot het I.B.V.L. te Wageningen.

Met de Record-Super kunnen hooi- en graanschoven worden getransporteerd. De maximale capaciteit bedraagt bij een regelmatige toevoer in de inwerptrechter ongeveer 100 kg hooi per minuut.

De Record-Super hooi- en schovenblazer is goed geconstrueerd en afgewerkt. Het apparaat is gemakkelijk verplaatsbaar. De draaiende delen zijn goed afgeschermd. De hooi- en schovenblazer voldoet als blazer en als ventilator goed in de praktijk. Het geluid is, als men de hoge omtreksnelheid in aanmerking neemt, niet bijzonder sterk.

Wageningen, mei 1960

Overneming alleen toegestaan als de Beoordeling volledig en ongewijzigd wordt vermeld.
--