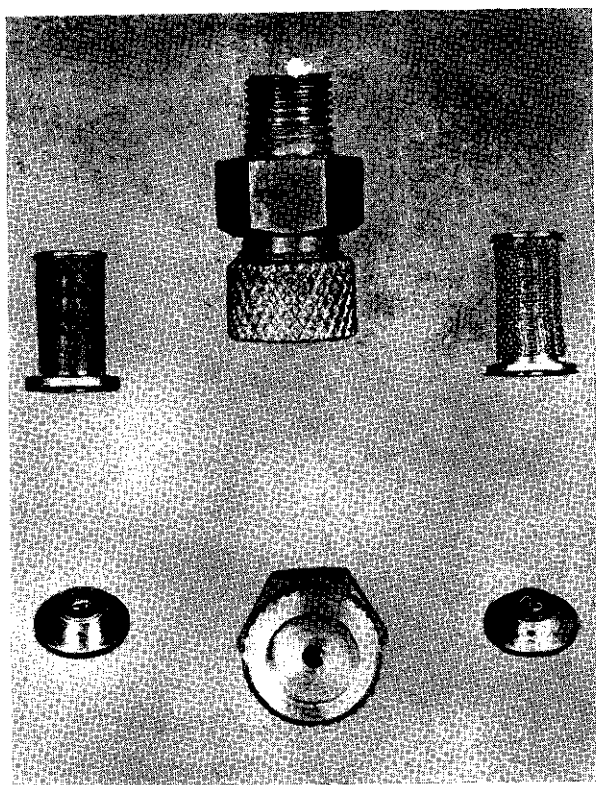


BULLETIN No. 192

BEPROEVING DORMAN SPUITDOPPEN



**Instituut voor Landbouwtechniek
en Rationalisatie**

Dr. S. L. Mansholtlaan 12, Wageningen

• DE DORMAN SPUITDOPPEN

Fabrikant: Dorman Sprayer Co. Ltd., Cambridge, Engeland

Importeur: Phyco N.V., Amersfoort

Prijs per dop, compleet, op 1 september 1961: f 9,25. Spuitplaatjes per stuk: f 2,25

In 1960 en 1961 zijn door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie de Dorman werveldoppen voor spuitmachines beproefd. De beproeving vond plaats in het Centrum Techniek te Wageningen.

BESCHRIJVING VAN DE SPUITDOPPEN

De Dorman spuitdoppen bestaan uit een houder met een schroefdop en een verwisselbaar mondstuk.

De houder is voorzien van een uitwendige schroefdraad voor de bevestiging aan de spuitboom en een zeskant zodat hij met een sleutel kan worden vastgedraaid. Er is ook een houder leverbaar die om de spuitleiding wordt gemonteerd en met een boutje wordt vastgezet. De schroefdop, die het mondstuk op zijn plaats houdt, is geribd, zodat hij met de hand kan worden aangedraaid.

Het mondstuk is een gecombineerd werfellichaam-spuitplaatje. Het heeft de vorm van een hoed. Aan de onderkant is een rond spuitgat aangebracht, terwijl de zijkant door twee werfelkanaaltjes schuin is doorboord. De vloeistof uit de spuitleiding stroomt via de houder naar het mondstuk, treedt hierin binnen door de beide werfelkanalen, verlaat het mondstuk door de spuitopeningen en vormt een spuitkegel.

Er zijn vier verschillende mondstukken, de nummers 1, 2, 3 en 4. Deze hebben dezelfde diameter van de spuitopening. De diameter van de werfelkanalen is echter verschillend.

De Dorman werveldoppen zijn geheel van brons. In de houders passen ook de spleetmondstukken van Dorman, zodat men de werveldoppen in spleetdoppen kan veranderen¹⁾.

TECHNISCHE GEGEVENS

Houder:	Lengte	31 mm
	Diameter zeskant	19 mm
	Uitwendige schroefdraad voor bevestiging aan spuitboom	$\frac{1}{4}$ " gasdraad
Mondstuk:	Hoogte	8 mm
	Diameter	11 mm
	Diameter rand	14 mm
	Soorten mondstukken	no. 1 2 3 4
	Diameter spuitgat	3,2 3,2 3,2 3,2 mm
	Aantal werfelkanalen	2 2 2 2
	Diameter werfelkanalen	1,0 1,2 2,0 2,3 mm

¹⁾ Er zijn ook speciale plaatjes leverbaar voor de onkruidbestrijding in bieten. Deze bespuiten slechts een smalle strook en worden in combinatie met precisiezaaimachines gebruikt.

WIJZE VAN BEPROEVEN

Voor de beproeving zijn drie exemplaren van de spuitdoppen en de mondstukken beschikbaar gesteld.

De vloeistofopbrengst van de mondstukken werd bepaald door de per tijdseenheid bij verschillende drukken verspoten hoeveelheid vloeistof te meten. Voor het bepalen van de vloeistofverdeling werd een spuitbord met 5 cm brede gootjes gebruikt. De spuitdop werd hier op een hoogte van 50 cm boven opgesteld. Voor het beoordelen van de druppelgrootte werd met een donkerblauwe vloeistof gespoten; de spuitdop werd hierbij over een strook niet-vloeiend, wit karton bewogen.

RESULTATEN VAN DE BEPROEVING

Vloeistofopbrengst

In grafiek 1 is de gemiddelde hoeveelheid vloeistof die door de mondstukken no. 1, 2, 3 en 4 werd verspoten tegen de druk uitgezet.

Hieruit blijkt, dat de vier mondstukken een grote variatie in de spuihoeveelheid mogelijk maken. De sprong tussen de mondstukken 2 en 3 is echter groter dan die tussen de no. 1 en 2 en 3 en 4. De kleinste hoeveelheid die met de Dorman doppen kan worden verspoten, is ongeveer 150 l/ha (mondstuk no. 1, druk 1 atm, rijsnelheid 6 km/u, onderlinge afstand van de doppen 50 cm). Er kan echter ook 1500 l/ha worden toegepast (mondstuk no. 4, 8 atm, 6 km/u, afstand doppen 50 cm). Door de mondstukken te verwisselen en de druk en zo nodig ook de rijsnelheid te variëren kan elke hoeveelheid die in de akker- en weidebouw moet worden toegepast, worden verspoten.

De verschillende exemplaren van de mondstukken met hetzelfde nummer leverden alle ongeveer een gelijke hoeveelheid vloeistof. De verschillen die werden gevonden zijn voor de praktijk niet van belang.

Verdeling van de vloeistof

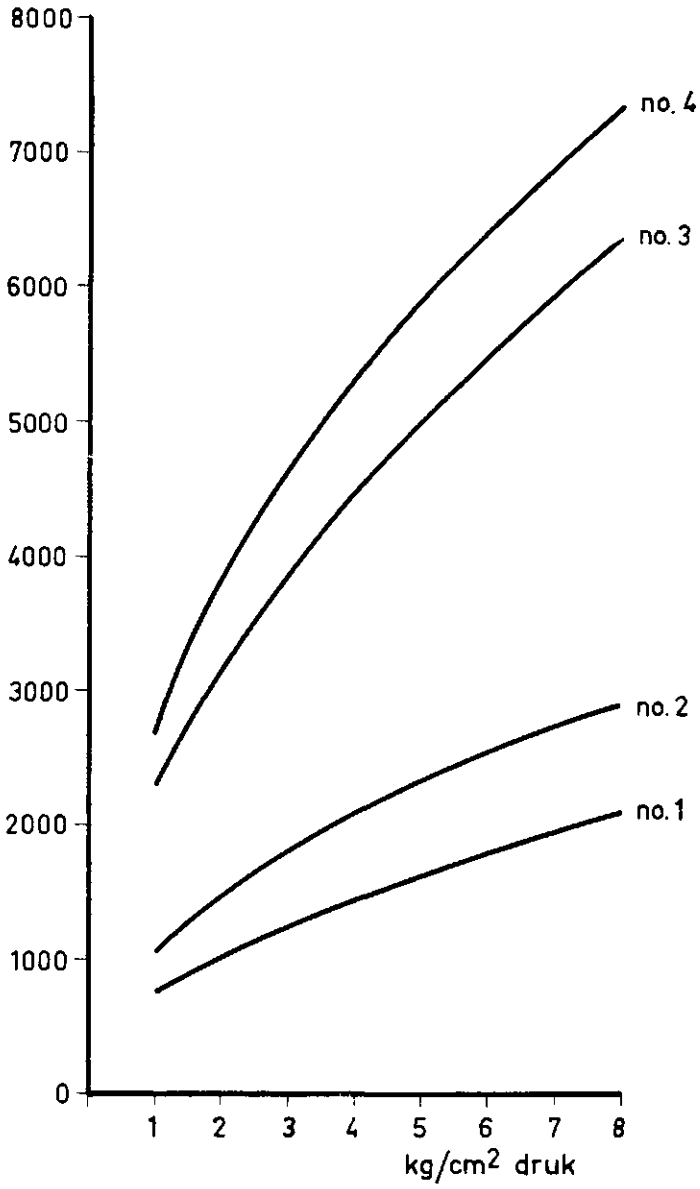
Grafiek 2 geeft een indruk van de vloeistofverdeling. Alle mondstukken gaven reeds bij een druk van 1 atm een goede spuitkegel. Ze kunnen dus bij zeer lage druk worden gebruikt. Typisch was dat de mondstukken met lage nummers, die een geringe vloeistofopbrengst hebben, breder spotten dan die met hoge nummers, die meer vloeistof leveren. Zo was de tophoek van de spuitkegel van mondstuk no. 1 bij een druk van 1 atm ongeveer 70° en bij 8 atm praktisch dubbel zo groot (ca. 140°). De spuitkegel van no. 4 had bij 1 atm een tophoek van 65° en bij 8 atm een van ca. 70°.

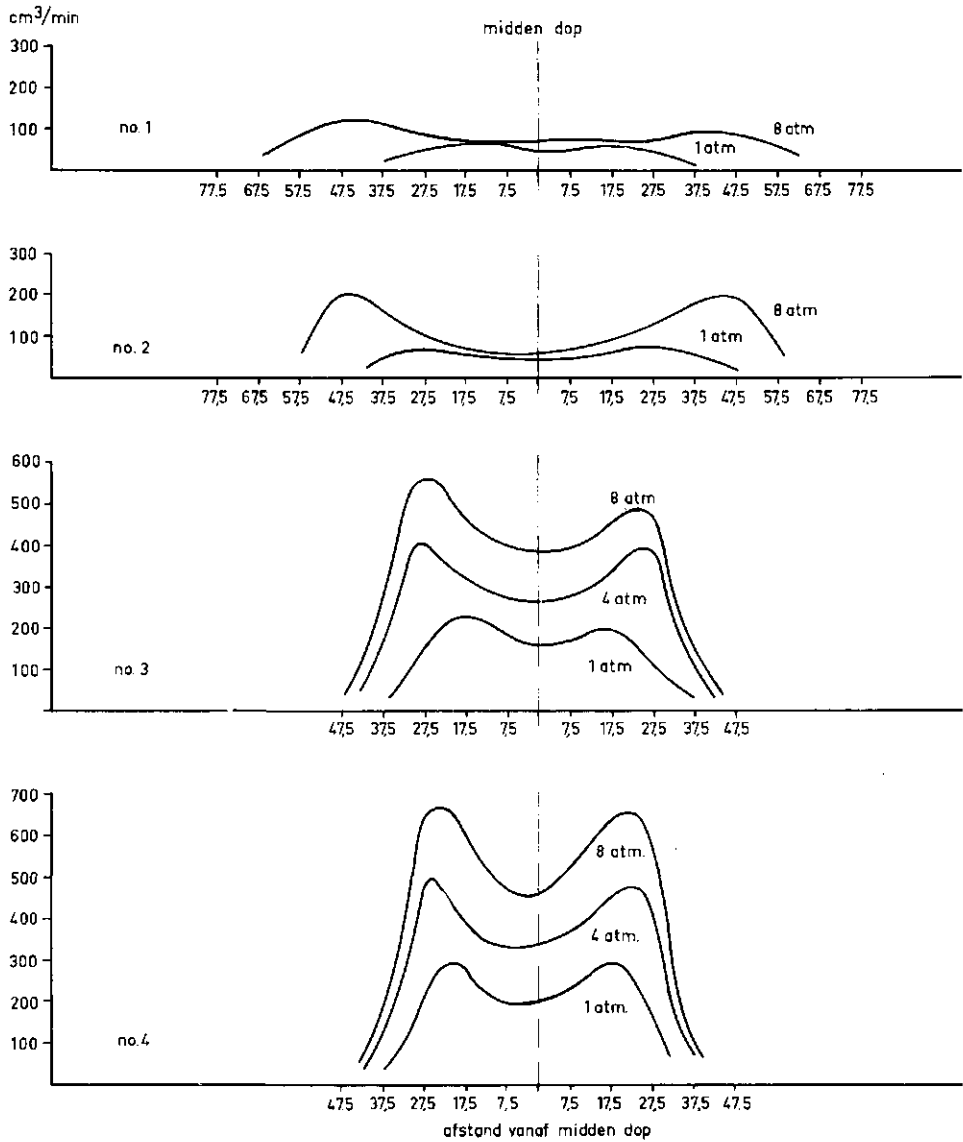
Mondstuk no. 1 had een zeer breed, vlak spuitbeeld. No. 2 gaf bij 1 atm eenzelfde beeld als no. 1, maar bij hogere druk ontstonden er toppen op ongeveer 45 cm uit het midden. Mondstuk no. 3 gaf reeds bij 1 atm een enigszins holle spuitkegel en het grootste mondstuk had zowel bij 1 atm als bij 4 en 8 atm een holle en betrekkelijk smalle spuitkegel.

Bij lage druk (1 atm) kan men bij alle vier mondstukken een voldoende regelmatige verdeling van de vloeistof krijgen als men de spuitdoppen op onderlinge afstanden van 50 cm aan de spuitboom monteert en ze op een hoogte van 50 cm of meer boven het gewas houdt. Bij de mondstukken 1 en 2 is de verdeling dan bijna ideaal. Bij hogere druk moet, in 't bijzonder bij de mondstukken 3 en 4, rekening worden gehouden met het feit dat de spuitkegel enigszins hol is. De spuitdoppen moeten dan op een iets grotere hoogte boven het gewas worden gehangen.

GRAFEK 1

vloeistof-
opbrengst
per dop
 $\text{cm}^3/\text{min.}$





GRAFIEK 2

Druppelgrootte

De druppelgrootte liep nogal sterk uiteen. De mondstukken no. 1 en 2 gaven matig fijne druppels, no. 3 gaf grove druppels en no. 4 zeer grove. Tussen de grove druppels kwamen weinig fijne voor. De mondstukken no. 3 en 4 lenen zich dus zeer goed voor het uitvoeren van onkruidbestrijdingen, mede doordat er weinig drift op zal treden.

Constructie

De Dorman doppen zijn geheel van brons. Het materiaal is dus bestand tegen vrijwel alle in de akker- en weidebouw gebruikte spuitmiddelen. Er zijn geen proeven gedaan om de levensduur van de mondstukken te bepalen, maar men kan wel aannemen dat het betrekkelijk zachte materiaal slijtage zal vertonen. Daar staat echter tegenover dat de spuitopening in dik materiaal, over een diepte van ongeveer 5 mm, is aangebracht en dat de doppen meestal bij lage tot zeer lage druk zullen worden gebruikt.

De afwerking van de doppen en de mondstukken was behoorlijk. Het spuitgat was zuiver rond en glad afgewerkt. De verschillende exemplaren vertoonden onderling geen meetbare variaties in de diameter en de intreehoek van spuitopening en wervelkanalen.

De mondstukken konden gemakkelijk worden verwisseld. De schroefdop kon met de hand worden aangedraaid. Soms moest er echter een tang worden gebruikt omdat de dop lekte.

• **BEOORDELING**

Met de Dorman werveldoppen met de vier beschikbare mondstukken kunnen alle in de akker- en weidebouw gebruikelijke bespuitingen worden uitgevoerd. Doordat ze al bij een druk van 1 atm goed spuiten en grove druppels geven, lenen ze zich zeer goed voor het toepassen van onkruidbestrijdingsmiddelen.

Door de vier mondstukken te verwisselen en de druk en eventueel ook de rij-snelheid te variëren kan praktisch elke hoeveelheid van 150 tot veel meer dan 1000 l/ha worden toegepast.

De vloeistofverdeling is bij de mondstukken die een kleine opbrengst hebben vrijwel ideaal. De mondstukken met een grotere opbrengst hebben een holle spuitkegel, vooral bij hogere drukken. De tophoek van het grootste mondstuk is ongeveer 65°, hetgeen in het algemeen nog net voldoende is om bij een onderlinge afstand tussen de doppen van 50 cm en een hoogte boven het gewas van 50 cm een voldoende gelijkmatige vloeistofverdeling te krijgen. De kleine mondstukken spuiten veel breder.

De druppelgrootte varieert van matig fijn bij het kleinste mondstuk tot zeer grof bij het grootste.

De doppen zijn geheel van brons en dus tegen de gebruikelijke spuitmiddelen bestand. De slijtvastheid is vermoedelijk niet groot. De mondstukken zijn behoorlijk afgewerkt en gemakkelijk verwisselbaar.

Wageningen, augustus 1961

INSTITUUT VOOR LANDBOUWTECHNIEK
EN RATIONALISATIE
AFD. BEPROEVING

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