

en

Praktijkproeven met rijenbemesting in 1960

Om met rijenbemesting onder praktijkomstandigheden ervaringen op te doen is het onderzoek dat in 1959 is begonnen in 1960 voortgezet. Voor dit doel zijn weer proeven uitgevoerd met een gecombineerde Hassia zaaimachine-kunstmeststrooier, op dezelfde wijze als in 1959 is gebeurd ¹⁾. Voor het eerst is tevens de gebruiksmogelijkheid nagegaan van een gecombineerde pootmachine-kunstmeststrooier voor rijenbemesting bij aardappelen.

In tegenstelling met 1959, toen de resultaten over het algemeen gunstig uitvielen, zijn er in 1960 enkele minder goede ervaringen opgedaan. De meststofband lag in dat jaar in enkele gevallen vrijwel onder de gewasrij, waardoor ernstige kiembeschadiging is opgetreden.

Uitvoering van de proeven

Met een gecombineerde Hassia zaaimachine-kunstmeststrooier zijn in de Noordoostpolder en in de polder Giethoorn vijf proeven uitgevoerd bij doperwten en in de Noordoostpolder bovendien een proef met suikerbieten. Twee proeven met doperwten zijn in Drente aangelegd met een tweede machine van hetzelfde type. Een derde proef met erwten op veenkoloniale grond mislukte door droogteschade. Een beschrijving van de machine is gegeven in het verslag over het onderzoek in 1959.

Bij deze gewassen zijn enkele stroken met breedwerpige bemesting afgewisseld met een gelijk aantal stroken met rijenbemesting. De stroken waren 4 tot 12 m breed (2 tot 6 machineslagen) en 50 tot 340 m lang. De oppervlakte van de proeven varieerde van 0,5 tot 2 ha. In tabel 1 zijn de gegevens van elk gewas vermeld.

Op de stroken met breedwerpige bemesting zijn de meststoffen evenals in 1959 op dezelfde dag met de hand gestrooid en daarna ingeëgd of ingeschoffeld. De uitgestrooide meststof is bij rijenbemesting op elk perceel bepaald door de hoeveelheid meststof in de machine vóór en na de toediening te wegen. Bij de percelen met erwten in Drente is de machine vooraf op de vereiste hoeveelheid afgedraaid. Als meststof is bij doperwten in de Noordoostpolder en in de polder Giethoorn superfosfaat gebruikt en in Drente ASF 12+10+18, bij bieten in de Noordoostpolder kalksalpeter. De meststof is in een band 5 cm naast elke zaadrij en 2 tot 4 cm dieper dan het zaad toegediend.

In Drente is met de daar gebruikte machine behalve de proeven met doperwten op zandgrond nog een aantal percelen op nieuwe veenkoloniale grond met doperwten en met stam-

1) Proefnemingen met een praktijkmachine voor rijenbemesting in 1959. Rapport II-1960. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Groningen en Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie, Wageningen.

slabonen gezaaid, waarbij tegelijk mengmeststoffen in rijen zijn toegediend (350-450 kg/ha met samenstelling 12+10+18 of 16+8+12).

De proeven met aardappelen in de Noordoostpolder (zie tabel 1) zijn uitgevoerd met een twee-rijige automatische Cramer pootmachine, waarop aan beide zijden een kunstmestbak is aangebracht. De kunstmest wordt door een wormwiel, waarvan de toevoeropening verstelbaar is, via twee pijpen aan weerszijden van elk pootelement gebracht. De pijpen monden vlak boven de grond uit, elk achter een schijfkouter, die een geultje voor de kunstmest maakt. Midden tussen de beide kunstmestbanen en iets achter de pijpen is een brede geulentrekker geplaatst, die de kunstmest met grond bedekt en een geul voor de te poten aardappelen maakt. Daar de beide kunstmestpijpen dicht bij elkaar liggen, komt de kunstmest grotendeels onder de poter te liggen in plaats van er naast. Verder was van dit eerste prototype van deze kunstmeststrooier de helling van de pijpen te gering, waardoor de kans op verstoppingen groot was. Het wormwiel is vervangen door een as met schoepen (een soort scheprad), om het doorlopen van meststof (vooral bij gepriilde kalksalpeter) bij stilstaande machine te voorkomen. In 1961 zullen de proeven met een verbeterd model worden voortgezet. Als meststof is gepriilde kalksalpeter en Mg-houdende kalkammonsalpeter gebruikt. De opzet van de proeven met aardappelen was gelijk aan die bij de eerder genoemde gewassen.

De proeven met superfosfaat bij erwten zijn aangelegd op percelen met lage tot vrij lage fosfaattoestand, in de Noordoostpolder op lichte zavel met P-AL + 20 en in de polder Giethoorn op humushoudende zandgrond met P-AL + 30. In Drente zijn de beide proeven met mengmeststof bij doperwten uitgevoerd op zandgrond (+ 10 jaar oude ontginning) met een lage fosfaattoestand (P-AL=20). De kalitoestand van deze percelen was bijna goed (K-getal 12 à 13). In het najaar van 1959 waren deze percelen echter reeds bemest met 110 kg/ha P₂O₅ als Thomasmeele en met 120 kg/ha K₂O als k-40. De percelen met erwten en bonen op veenkoloniale grond waren meestal ook reeds met fosfaat en kali bemest.

De stikstofproeven met bieten en aardappelen op de Lovink-hoeve lagen op zware zavel, die met aardappelen op de Bosmahoeve op zandgrond (grofzandig met infiltratie).

Resultaten

De opkomst van de erwten en de bieten in de Noordoostpolder en de polder Giethoorn met fosfaat- of stikstofmeststof in rijen en van de stamslabonen in Drente met mengmeststof in rijen was normaal. De afstand van de kunstmest tot het zaad bedroeg in deze gevallen ongeveer 5 cm. Bij de percelen met doperwten in Drente met mengmeststof kwam van elke machineslag echter één rij niet of nauwelijks op. Dit betrof de zaai pijp naast één van de wielen. Door te weinig ruimte vlak bij het wiel (7 pijpen op 2 m) was de vorentrekker voor de kunstmest op korte afstand (+ 2 cm) van de zaai pijp aan de voren-

trekkerstang bevestigd. De ligging van de meststof grotendeels onder het zaad gaf daar plaatselijk een te hoge zoutconcentratie, waardoor het zaad niet kiemde. Vele zaden in deze rij waren verrot. Bij de andere rijen, waar de afstand ongeveer 5 cm bedroeg, was de opkomst normaal.

Bij de proeven met superfosfaat bij doperwten in de Noordoostpolder en de polder Giethoorn was het gewas bij rijenbemesting meestal forser ontwikkeld dan bij breedwerpige bemesting. De kleur was bovendien donkerder groen. Dit was vooral het geval bij J. Homan in Espel en bij A.J. Smid in Giethoorn. Het laatst genoemde perceel heeft geleden van Amerikaanse vaatziekte. Op de percelen in de Noordoostpolder trad topvergeling op.

In Drente werd aan de ontwikkeling van het gewas bij erwten en bonen geen effect van rijenbemesting geconstateerd. Gezien de op de meeste percelen in de herfst reeds toegediende bemesting was dit te verwachten. Bij stamslabonen werd op één perceel, waar de machine over een bepaalde afstand geen meststof had toegediend, en waar kort daarna breedwerpig werd bemest een duidelijke voorsprong geconstateerd met rijenbemesting. Later groeide dit verschil er uit.

Van de erwten zijn van de proefstroken geen opbrengsten bepaald. In Drente hebben de percelen echter zeer goede opbrengsten geleverd, ook in die gevallen waar per machineslag een rij ontbrak. Opbrengsten tot 4700 kg/ha doperwten kwamen voor.

Kiemvertraging door te hoge concentratie van de meststof vlak bij het gewas kwam ook voor bij aardappelen. De meststof lag hier grotendeels onder de poter. De opkomst was met stikstof in rijen zeer traag, op de beide grofzandige percelen in de Noordoostpolder kwamen verschillende planten zelfs niet op. Van de overige waren de wortels in hun groei geremd en bruin gekleurd. De bovengekomen spruiten waren blauwgroen, kennelijk als gevolg van een overmaat aan stikstof. De eerste ontwikkeling van de gewassen verliep bij rijenbemesting eveneens traag, de aardappelen hadden bij breedwerpige bemesting aanvankelijk een belangrijke voorsprong. Uit andere onderzoeken is gebleken dat een afstand van 5-7 cm tussen de meststof en de poter veilig is. Na de regen in juni keerde het beeld op zware zavel om. De achterstand werd vrijwel ingehaald. Met rijenbemesting werd het loof zelfs forser dan bij breedwerpige bemesting. Het gewas bloeide rijker, het loof had een groenere kleur. Om fytoftora-aantasting in de knol te voorkomen moest het gewas op 17 augustus worden doodgespoten, zodat rijenbemesting geen kans kreeg het gewas bij breedwerpige bemesting eventueel voorbij te streven. Rijenbemesting bracht aan knollen ruim zo veel op als breedwerpige bemesting (resp. 437 en 428 kg/are), het zetmeelgehalte was echter lager (resp. 14,2 en 14,9%).

Op de Bosmahoeve op zandgrond herstelde het gewas zich bij rijenbemesting ook voor een deel. Met rijenbemesting bleef het loof langer groen. De achterstand was echter te groot om deze nog te kunnen inhalen, mede doordat op de stroken met rijenbemesting meerdere poters in het geheel niet zijn opgekomen. Rijenbemesting bracht

dan ook minder op dan breedwerpige bemesting (bij Maritta resp. 397 en 446 kg/ha knollen met resp. 18 en 18,8% zetmeel, bij Bintje resp. 384 en 463 kg/are knollen en bij Prof. Broekema resp. 328 en 401 kg/are knollen).

Bij de stikstofproef met bieten in de Noordoostpolder was het gewas met rijenbemesting iets forser ontwikkeld dan met breedwerpige bemesting. De loofopbrengst was dan ook bij rijenbemesting hoger (resp. 611 en 576 kg/are, een verschil dat betrouwbaar vaststaat ($P=0,05$)). Bij de bietenopbrengst en de suikeropbrengst is er echter weinig verschil (rijenbemesting 543 kg/are en breedwerpig 533 kg/are biet, suikergehalte resp. 17,0 en 17,2% en suikeropbrengst resp. 93 en 92 kg/are).

Samenvatting

Om ervaringen op te doen met rijenbemesting onder praktijkomstandigheden is deze methode in 1960 als tweede proefjaar op een aantal percelen bij verschillende gewassen vergeleken met breedwerpig uitstrooien van de meststoffen. Voor dit doel zijn proeven uitgevoerd met een zaaimachine en een aardappelpootmachine, beide gecombineerd met een kunstmeststrooier voor rijenbemesting.

Doperwten hebben tijdens de groei over het geheel genomen gunstig gereageerd op de toediening van superfosfaat in rijen. Bij suikerbieten gaf stikstof in rijen daarentegen weinig voordeel.

Een foutieve constructie van de machines was oorzaak dat een te hoge concentratie van de meststoffen (stikstofmeststof en mengmeststof) vlak onder het zaad of de poter bij doperwten en aardappelen ernstige kiemschade gaf. Door toediening op voldoende afstand naast het gewas kan dit worden voorkomen.

Tabel 1. Gegevens van de praktijkpercelen waarc in 1960 rijenbemesting in vergelijking met breedwerpig bemesting is beproefd.

Naam	Ras	Rijen-afstand cm	Datum van zaaien en bemesten	Meststofvorm	kg/ha meststof	
					Breedw.	Rijenbem.
<u>Doperwten</u> J. Homan, Espel	Gloire de Quimper Wyola	33 40 33	12/3 6/5 11/3	Superfosfaat Superfosfaat Superfosfaat	500 400 530	500 400 530
M.F. Hupkes, Kadoelen A. Nijenhuis, Nagele J. Ridder, Giethoorn	Supcover Gloire de Quimper Gloire de Quimper	28 28 28	18/3 26/4 26/4	Superfosfaat ASF 12+10+18 ASF 12+10+18	430 430 430	430 430 430
M. de Jong, Mantinge (Wyola Wyola	Quimper Gloire de Wyola Wyola	28 28 28	18/3 26/4 26/4	Superfosfaat ASF 12+10+18 ASF 12+10+18	430 430 430	430 430 430
<u>Suikerbieten</u> Dr. H.J. Lovink-hoeve, Marknesse	K.W. Polybeta	50	24/3	Kalksalpeter	500	470
<u>Aardappelen</u> Dr. H.J. Lovink-hoeve, Marknesse Ir. W.A. Bosma-hoeve, Marknesse	Bintje Maritta Bintje Prof. Broekema	75 67 67 67	16/4 13/4 15/4 15/4	Kalksalpeter Mg-kalkammonsalpeter Mg-kalkammonsalpeter Mg-kalkammonsalpeter	700 490-580 610 610	700 490-580 610 610