

PROJECT 3.1.1

FOSFAATBESPUITING EN FOSFAATGEHALTE VAN ERWTEN

IR. J. PRUMMEL

Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Groningen

Het onderzoek met fosfaatbespuiting bij landbouwerwten is in 1966 voortgezet in een proef op rivierklei. Het gaat hierbij om de mogelijkheid van een aanvullende bemesting tijdens de bloei van het gewas ter verhoging van het fosfaatgehalte van de erwt. Het is bekend dat slechtkokende erwten gemiddeld een lager gehalte hebben dan goedkokende. Als grens voor een goede kookwaliteit wordt 1 % P_2O_5 in de droge stof aangehouden.

Zoals reeds eerder is uiteengezet (verslag 1963) is aan de hand van het fosfaatgehalte in het loof tijdens het knopstadium een voorspelling te doen over het gehalte van de rijpe korrel. Bij een gehalte van 1 % P_2O_5 en minder in de droge stof van het loof is het gehalte van de korrel gemiddeld eveneens 1 % of lager. Bij een te laag gehalte in het loof zouden wellicht nog tijdig maatregelen genomen kunnen worden door het gewas met een fosfaatoplossing te bespuiten.

Uit het onderzoek in voorgaande jaren bleek een bespuiting tijdens de bloei met een oplossing van 20 % dubbelsuperfosfaat naar 400 tot 1000 l per ha (± 40 kg P_2O_5) het fosfaatgehalte van de erwt te verhogen met 0,14 % (gemiddelde van vijf proeven). In deze gevallen werd de opbrengst echter meestal gedrukt als gevolg van beschadiging van het gewas door te hoge concentratie. Een bespuiting met een lagere concentratie (10 %) en met minder fosfaat (16 kg P_2O_5 per ha) gaf geen opbrengstverlies maar de stijging van het gehalte was geringer, nl. slechts 0,06 %. Uit het onderzoek bleek verder dat een bespuiting in de tweede helft van de bloei effectiever lijkt te zijn dan vóór of in het begin van de bloei.

Het onderzoek is in 1966 nog eens herhaald. De bespuiting werd uitgevoerd met twee fosfaten bij drie concentraties, elke concentratie bij een verschillende hoeveelheid oplossing, zodat steeds dezelfde hoeveelheid fosfaat werd toegediend. Gespoten werd met 5, 10 en 20 % meststofoplossing, resp. naar 1200, 600 en 300 l per ha, overeenkomende met gemiddeld ruim 20 kg P_2O_5 per ha. Een tweede serie objecten werd gespoten met resp. 1800, 900 en 450 l, overeenkomende met gemiddeld ruim 30 kg P_2O_5 per ha.

Voor de keuze van de te gebruiken meststoffen zijn van te voren in een potproef verschillende fosfaten bij vijf concentraties (5 tot 25 % meststof-

oplossing) beoordeeld op het optreden van bladverbranding van het gewas door bespuiting. Goed tot zeer goed oplosbare fosfaten met zeer lage pH (H_3PO_4 , pH 1 en lager) en met hoge pH (pH 6 en hoger: $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$, K_2HPO_4 en een mengsel van K_2HPO_4 en KH_2PO_4) gaven bij bespuiting ernstige verbranding of een totaal verlept gewas (de laatste drie fosfaten vooral bij een concentratie van 10 % en hoger, H_3PO_4 ook reeds bij een concentratie van 5 %). Minder goed oplosbare fosfaten (dubbelsuperfosfaat, $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ en KH_2PO_4 , pH 2,5 tot 4) gaven geen (KH_2PO_4) of slechts een geringe bladverbranding (bij een concentratie van 15 % en hoger). Naar aanleiding van dit resultaat zijn voor de eigenlijke veldproef als fosfaatvormen gekozen dubbelsuperfosfaat en KH_2PO_4 die beide geen of slechts een geringe verbranding gaven. De proef is uitgevoerd met Paulierwten op een zeer fosfaatarme rivierklei met ruim 30 % afslibbare delen en P-Al 8. Het gewas is op 7 juli (tweede helft bloei) bij bedekte lucht gespoten (verneveld met uitvloeier).

De bespuiting verhoogde het gehalte van de korrel van 1,01 tot gemiddeld 1,15 % P_2O_5 in de droge stof. Ondanks de lage fosfaattoestand van de grond is het gehalte zonder bemesting niet abnormaal laag. Een verschil in effect tussen de fosfaatvormen, de concentraties en de hoeveelheden werd niet geconstateerd. Het effect is in overeenstemming met de resultaten van vorige proeven (stijging met ongeveer een zevende deel). Bladverbranding trad ook bij de hoogste concentratie slechts in geringe mate op (in overeenstemming met de potproef met dubbelsuperfosfaat iets meer dan met KH_2PO_4), de schade betekende echter weinig. Een invloed van de bespuiting op de opbrengst kon niet worden vastgesteld, gezien de grote spreiding in opbrengst tussen de veldjes. Het gewas leed plaatselijk sterk van wateroverlast.

Fosfaatbespuiting verhoogde eveneens het gehalte in het stro (van 0,29 tot gemiddeld 0,34 % in de droge stof). Een basisbemesting naar 100 kg P_2O_5 per ha in het voorjaar had geen invloed op het fosfaatgehalte van de korrel en het stro.

Berekend kon worden dat met de door de bespuiting toegediende hoeveelheid fosfaat (gemiddeld 28 kg P_2O_5) in de korrel nog geen 10 % en in het stro slechts ruim 3 % wordt teruggevonden (korrel- en stro-opbrengst gemiddeld resp. 1860 en 2040 kg per ha). Dit lage rendement is in overeenstemming met wat vroeger is gevonden.

In het komende jaar zal bij dezelfde proefopzet nog een onderzoek worden ingesteld met KH_2PO_4 en $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ als fosfaatvormen bij bespuiting in een later stadium, na de bloei.