

rijenbemesting met fosfaat bij aardappelen en stamslabonen

(FH 174 en EH 242-1979)

Fosfaatmeststoffen worden bij toediening aan de grond vrij spoedig in minder goed voor de planten beschikbare vorm omgezet. Dit doet zich vooral voor bij breedwerpige bemesting, waarbij de meststof met veel bodemdeeltjes in aanmerking komt. De beweeglijkheid van het fosfaat en de concentratie in de bodemoplossing is dan ook gering. In tegenstelling met bijv. stikstof vindt de aanvoer van het weinig mobiele fosfaat naar de wortels hoofdzakelijk plaats door diffusie over zeer korte afstand. Het is daarom gewenst het fosfaat dichtbij de wortels te brengen, waardoor het gewas direct in het begin van de groei snel over het toegediende fosfaat kan beschikken. Het fosfaat fungeert daarbij als een starterbemesting. Door toediening in banden dichtbij het gewas, zgn. rijenbemesting, vermindert bovendien de vastlegging en wordt de meststof in diepere en vochtige grondlagen gebracht. Dit komt de opname ten goede. Bij een geringer gebruik van meststof kan dan ook een evengoede en soms zelfs een hogere opbrengst worden verkregen dan bij breedwerpige bemesting. Rijenbemesting met een gecombineerde NP-meststof werkt soms nog beter dan enkelvoudige meststoffen als gevolg van een betere fosfaatopname. Vroegere ervaringen hebben geleerd, dat het effect van fosfaat in rijen bij bonen (en mais) groter is dan bij aardappelen (en bieten).

Om het effect van rijenbemesting bij deze gewassen na te gaan is in 1979 een proefveld aangelegd op de Feddemaheerd te Kloosterburen op kalkrijke lichte zavel (19% afslibbare delen) met aardappelen (poot- en consumptieaardappelen, ras Bintje) en één op de Ebelsheerd te Nieuw Beerta op een kalkrijke zware klei in de Reiderwolderpolder (54% afslibbare delen) met stamslabonen (ras Toccate). De fosfaattoestand van beide percelen was voldoende (Pw-getal resp. 22 en 27, optimale fosfaatgift volgens het advies voor aardappelen en bonen 120 kg/ha P_2O_5). Ook elders in het land werden soortgelijke proeven aangelegd.

De objecten met rijenbemesting zijn bij aardappelen op 17 mei en bij bonen op 26 juni bemest, tegelijk met het poten en het zaaien van de gewassen (toediening met gecombineerde poot- en zaaimachines van het PAGV met kunstmeststrooiers voor rijenbemesting, bij aardappelen in 2 banden aan weerszijden 5 à 7 cm naast en even diep als de poter, bij bonen in één band 5 cm naast en iets dieper dan het zaad). De rijenafstand bedroeg bij aardappelen 75 cm (pootaardappelen 60.000 en consumptieaardappelen 40.000 planten per ha) en bij bonen 50 cm. De breedwerpige fosfaatbemesting is bij aardappelen gegeven op 29 maart en bij bonen op 19 juni en ingewerkt. De kalibemesting bedroeg bij aardappelen 240 kg K_2O per ha (K-60) en bij bonen 208 kg K_2O per ha (pk), de stikstofbemesting bij poot- en consumptieaardappelen 120 kg N en 215 kg N en bij bonen 100 kg N per ha als kas. De met de NP-mengmeststoffen gegeven stikstof is hierbij in mindering gebracht.

De pootaardappelen zijn gerooid op 30 juli, de consumptieaardappelen op 30 augustus. De bonen zijn op 24 september met een éénrijige Borga plukmachine geoogst. De objecten lagen in vier-voud, de objecten zonder fosfaatbemesting in acht-voud.

Aardappelen

Tabel 1 - Fosfaat-rijenbemesting (superfosfaat) bij poot- en consumptieaardappelen (FH 174)

kg P ₂ O ₅ /ha	methode	poot- aardappelen (30/7) knollen kg/a	consumptie- aardappelen (30/8) knollen kg/a
0		239	379
60	brdw.	238	420
60	rij	236	395
120	brdw.	259	444
120	rij	273	412
240	brdw.	255	460
240	rij	245	437
156 (11 + 52 + 0) ¹	rij	271	436
192 (18 + 48 + 0) ²	rij	271	433

¹ Monoammonium fosfaat² Diammoniumfosfaat

De opbrengstverhoging door fosfaatbemesting bedroeg bij pootaardappelen ongeveer 2,5 ton per ha en bij consumptieaardappelen 8 ton per ha (opbrengststijging resp. 11 en 21%). Er was dus vooral bij laat gerooide aardappelen een duidelijke fosfaatreactie. De hoogste opbrengst werd bij pootaardappelen bereikt bij 120 kg P₂O₅ per ha, bij consumptieaardappelen pas bij 240 kg P₂O₅ per ha. Rijenbemesting was bij pootaardappelen niet beter en gaf bij consumptieaardappelen zelfs lagere opbrengsten dan breedwerpige bemesting. Uit deze proef blijkt dus geen voordeel van fosfaatbemesting in rijen bij aardappelen.

Stamslabonen

Tabel 2 - Fosfaatrijenbemesting (superfosfaat) bij stamslabonen (EH 242)

kg P ₂ O ₅ /ha	methode	stand ³	bonen kg/a
0		5,0	81,1
60	brdw.	4,95	87,1
60	rij	7,0	90,9
120	brdw.	6,0	93,3
120	rij	8,2	96,0
240	brdw.	6,65	92,0
240	rij	9,05	95,0
104 (11 + 52 + 0) ¹	rij	7,05	94,9
120 (18 + 48 + 0) ²	rij	7,45	95,9

¹ Monoammonium fosfaat² Diammoniumfosfaat³ Gem. van 15/8, 27/8 en 11/9.

De stamslabonen reageerden tijdens de groei van het gewas duidelijk gunstig op de fosfaatbemesting, vooral bij toediening in rijen, zoals de cijfers voor ontwikkeling van het

gewas in de tabel aangeven. Om dezelfde stand te bereiken moet bij breedwerpige bemesting $5\times$ zo zwaar worden bemest als bij rijenbemesting. Ook bij de opbrengst was er een duidelijke fosfaatreactie. De opbrengstvermeerdering door rijenbemesting bedroeg 1,5 ton per ha (reactie 18,5%), de opbrengst bij breedwerpige bemesting bleef daar iets beneden. De objecten met NP-mengmeststoffen in rijen waren niet beter dan die met triplesuperfosfaat in rijen. De hoogste opbrengst werd bij rijenbemesting en bij breedwerpige bemesting verkregen bij 120 kg P_2O_5 per ha. Bij rijenbemesting lag de opbrengst het hoogst.

Om dezelfde opbrengst te verkrijgen moet bij breedwerpige bemesting 2 à 2,5 maal zo zwaar worden bemest als bij rijenbemesting, waardoor bij rijenbemesting kon worden volstaan met een fosfaatgift, die 40 à 50% bedroeg van die bij breedwerpige bemesting. Dit effect deed zich bij dit gewas ook voor in de proef in het vorige jaar op gelijksoortige grond (EH 217 - 1978). Rijenbemesting met fosfaat biedt volgens deze proeven bij stamslabonen blijkbaar betere perspectieven dan bij aardappelen.