

Reactie van graszaad op de fosfaattoestand van de bodem en op de fosfaatbemesting

Reaction of grass seed to the level of phosphate in the soil and to fertilisation with phosphate

ing. J.W. Steenhuizen, IB-DLO, ing. J.G.N. Wander, PAGV, S. Vreeke, PAGV en ir. P.A.I. Ehlert, IB-DLO

Inleiding

Graszaad is in de 'Adviesbasis voor Bemesting van Bouwland' ingedeeld bij de groep van weinig fosfaatbehoefte gewassen, zoals wintertarwe en koolzaad. De indeling van graszaad bij deze groep berust hoogstwaarschijnlijk op een vergelijking van de fosfaatbehoefte van het gewas met die van granen. Om een betere onderbouwing van het fosfaatbemestingsadvies bij graszaadgewassen te verkrijgen, werd in 1989-1991 onderzoek uitgevoerd door het DLO-Instituut voor Bodemvruchtbaarheid te Haren en het Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond.

Uitvoering

In twee veeljarige zogenaamde toestanden-hoeveelheden proefvelden, één op de proefboerderij 'De Kardelaar' te Biddinghuizen en één op de 'Dr. H.J. Lovinkhoeve' te Marknesse, werd het effect van een fosfaatbemesting in de herfst en/of het voorjaar nagegaan bij verschillende fosfaattoestanden van de bodem (uitgedrukt in Pw-getal). In negen proeven op het proefbedrijf van het PAGV werd het effect van een fosfaatbemesting in de herfst of het voorjaar

nagegaan bij een voldoende tot ruim voldoende fosfaattoestand van de bodem.

De resultaten van het onderzoek worden hierna kort weergegeven. In een uitgebreidere vorm zijn de proeven gepubliceerd als IB-DLO-rapport en PAGV-verslag.

Resultaten

Spruit- en halmdichtheden

In de IB-DLO proeven met roodzwenk- en Engels raaigras bleek het aantal spruiten dat direct na de oogst van de dekvruucht werd vastgesteld niet door de fosfaattoestand van de bodem te zijn beïnvloed.

Fosfaatbemesting had bij het eerstejaars roodzwenkgras een positieve invloed op de vorming van het aantal halmen. Een laag aantal halmen werd gecompenseerd door een hoger zaadgewicht per halm en meer zaden per halm. Enige sturing van de zaadopbrengst door verhoging van de halmdichtheid is bij deze grassoort mogelijk, maar de effecten ervan zijn klein.

Tabel 88. Effect van fosfaatbemesting op de zaadopbrengst (kg per ha) van eerstejaarsgewassen veldbeemdgras, roodzwenkgras en Engels raaigras, gemiddeld over herfst- en voorjaarstoediening en gemiddeld over de oogstjaren 1989 tot en met 1991 bij een goede fosfaattoestand (proeven PAGV).

kg P ₂ O ₅ per ha	veld- beemd	rood- zwenk	Engels raaigras
0	1260	920	1090
50	1270	910	1100
100	1280	910	1100
150	1290	920	1100
200	1270	880	1110

Tabel 89. Effect van fosfaatbemesting op de zaadopbrengst van roodzwenkgras en Engels raaigras in kg per ha, gemiddeld van de fosfaattoestanden over het eerste (1990) en tweede (1991) oogstjaar (proeven IB-DLO).

kg P ₂ O ₅ per ha		rood- zwenk	Engels raaigras
herfst	voorjaar		
0	0	820	1630
50	50	810	1640
100	0	810	1640
0	100	810	1630

Zaadopbrengst

Uit het onderzoek op het PAGV bleek duidelijk dat de zaadopbrengst van eerstejaars graszaadgewassen veldbeemd, roodzwenk en Engels raai, op gronden met een goede fosfaattoestand, niet reageert op een fosfaatbemesting in de herfst of in het voorjaar (tabel 88).

Ook in de proeven van het IB-DLO had fosfaatbemesting geen invloed op de opbrengst (tabel 89). Dit gold ook bij een zeer laag of vrij laag Pw-getal (6 bij roodzwenkgras, 17 voor Engels raaigras). De fosfaattoestand had meestal geen invloed op de zaadopbrengst.

Fosfaatgehalte

Het fosfaatgehalte van het zaad werd door fosfaatbemesting niet beïnvloed. Meestal gaf een hoger Pw-getal van de bodem geen hoger fosfaatgehalte in het zaad. Door fosfaatbemesting werd bij de drie grassoorten het fosfaatgehalte van het stro en de uitschoning (voornamelijk bestaande uit kaf) verhoogd. De fosfaattoestand van de bodem had hierop vrijwel geen invloed.

Fosfaatopname

In de PAGV-proeven werd bij het veldbeemd-, roodzwenk- en Engels raaigras gemiddeld respectievelijk 41, 39 en 46 kg P₂O₅ per ha via het gewas afgevoerd. In de IB-proeven was de gemiddelde afvoer over beide oogstjaren voor roodzwenkgras en Engels raaigras respectievelijk 39 en 60 kg P₂O₅ per ha. Per 1000 kg geschoond en gedroogd zaad komt dit bij het roodzwenkgras neer op een afvoer van het land van 11 kg P₂O₅ via het zaad (16 kg P₂O₅ ongeschoond) en 37 kg P₂O₅ via

het stro. Bij het Engels raaigras werd 11 kg P₂O₅ door het zaad (14 kg P₂O₅ ongeschoond) en 25 kg P₂O₅ door stro afgevoerd per 1000 kg geschoond en gedroogd zaad.

Kiemkracht en duizendkorrelgewicht

De kiemkracht en het duizendkorrelgewicht van het graszaad werden zowel in de PAGV-proeven als in de IB-DLO-proeven niet noemenswaardig beïnvloed. Door het ontbreken van belangrijke variatie in het fosfaatgehalte van het zaad werd een effect op de kiemkracht niet geconstateerd.

Fosfaattoestand van de bodem

Uit het effect van de gestrooide hoeveelheid fosfaat op het Pw-getal bleek dat er na de oogst van het graszaad nog geen evenwicht ontstaan was tussen de gestrooide fosfaatmeststof en het in de bodem aanwezige fosfaat. De verklaring van dit effect kan zijn dat het gestrooide fosfaat in de bovenste centimeters van de bodem aanwezig blijft omdat na het strooien geen grondbewerking wordt uitgevoerd.

Conclusies

- De fosfaattoestand van de grond en de fosfaatbemesting hadden geen invloed op de zaadopbrengst en het fosfaatgehalte van het zaad.
- Fosfaatbemesting en verhoging van de fosfaattoestand verhoogden het percentage fosfaat in het stro; de fosfaatopname van het gewas nam enigszins toe.
- De afvoer van fosfaat door het gehele gewas bedroeg, overeenkomstig de verwachting, 35 à 60 kg per ha.

- De fosfaattoestand van de bodem en fosfaatbemesting hadden geen van beide een noemenswaardige invloed op het duizendkorrelgewicht en de kiemkracht.
- De in de nazomer (augustus/september) toegediende fosfaatbemesting bleek bij de oogst (medio juli) nog niet in evenwicht te zijn met de in de bodem aanwezige fosfaat. Dit gold met name in situaties waar een extreme voorraadbemesting recent was toegediend.

Samenvatting

Uit meerjarig onderzoek met fosfaatbemesting op gronden met uiteenlopende fosfaattoestanden werd niet of nauwelijks invloed op graszaadgewassen aangetroffen. Bij een voldoende tot ruim voldoende fosfaattoestand van de bodem heeft graszaad geen

fosfaatbemesting nodig. Ook bij een lage fosfaattoestand werd nauwelijks op een fosfaatgift gereageerd; teneinde het oogstrisico te beperken verdient het aanbeveling om dan wel een fosfaatgift te geven ter grootte van de onttrekking van het gewas (35 à 60 kg per ha).

Summary

Several years of research into fertilisation with phosphate on soils with a diversity of phosphate levels showed that there was little or no effect on grass seed plants. In the case of an adequate to more than adequate level of phosphate in the soil, grass seed needs no application of phosphate. There was scarcely any reaction either to a phosphate application in the case of a low phosphate level in the soil. In order to limit the harvesting risk, it is advisable to apply a dressing of phosphate equal to the absorption of the crop (35 to 60 kg per ha).