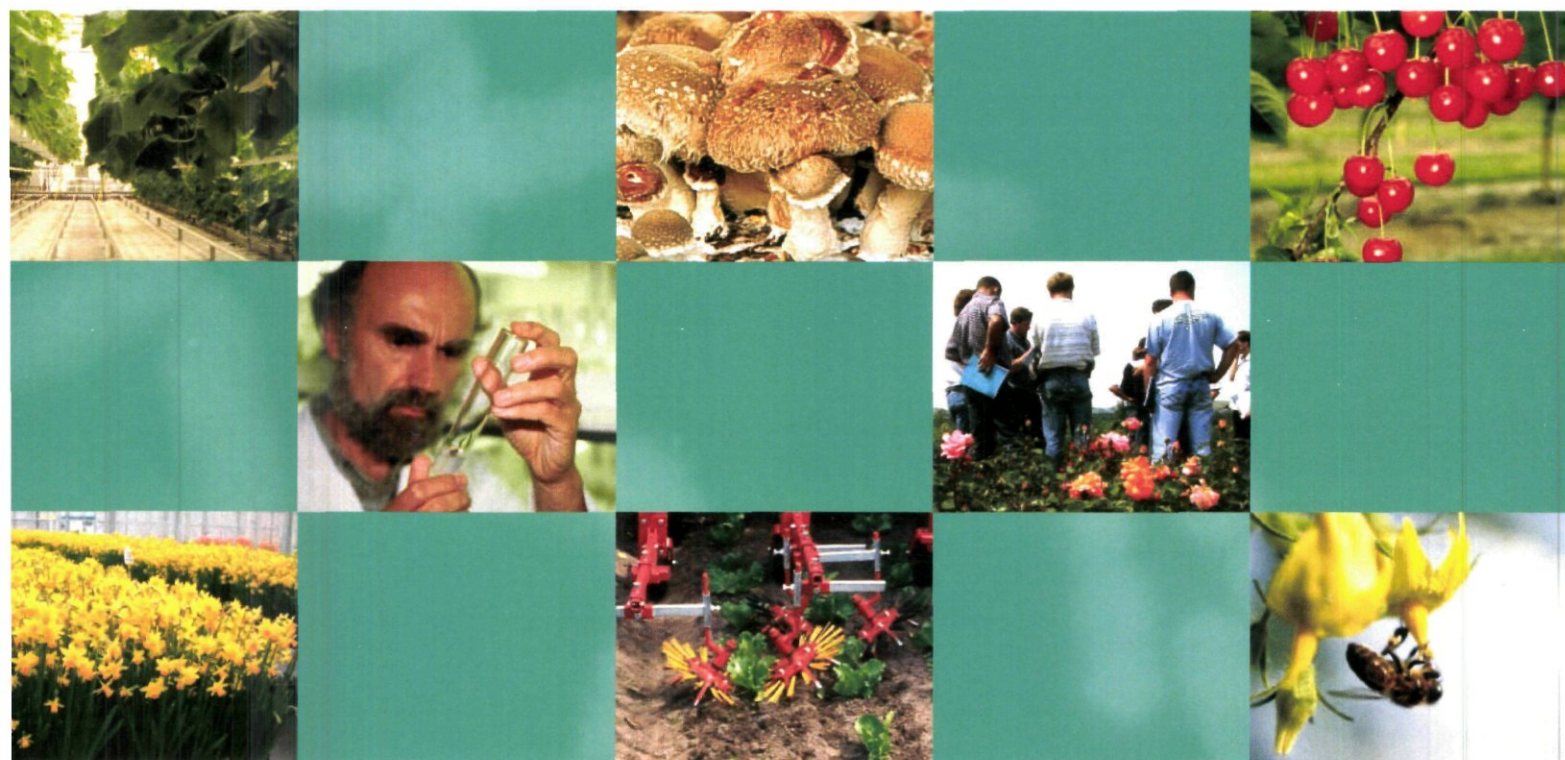


Fosfaatonderzoek Powerstart in zaaiuien 2008

Op kleigrond

Ing. J.G.M. Paauw



Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
Business-unit Akkerbouw, Groene Ruimte en Vollegrondsgroente
Januari 2009

PPO nr. 3250109400

© 2009 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van:

MOL Agrocom BV
Bosland 8
3258 AC Den Bommel

Projectnummer: 3250109400

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Business-unit Akkerbouw, Groene Ruimte en Vollegrondsgroente

Adres : Edelhertweg 1, 8219 PH Lelystad

: Postbus 430, 8200 AK Lelystad

Tel. : 0320 – 291 111

Fax : 0320 – 230 479

E-mail : info.ppo@wur.nl

Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

	pagina
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
2 PROEFOPZET EN UITVOERING	9
2.1 Beschrijving Powerstart	9
2.2 Objecten	10
2.3 Waarnemingen	11
2.4 Opbrengstresultaten	12
2.5 Analyseresultaten	12



BIBLIOTHEEK
PPO sector AGV
Postbus 430
8200 AK Lelystad
0320 291111

15 n1930765



0000 0573 2256

Samenvatting

In 2008 heeft Praktijkonderzoek Plant en Omgeving in Lelystad (Wageningen UR-PPO) de fosfaatwerking van Powerstart onderzocht. Powerstart is een vloeibare meststof die de mineralen fosfaat, kalium, magnesium en zink bevat. De meststof is tijdens het zaaien toegediend. Het onderzoek is uitgevoerd in het gewas zaaiuien. De fabrikant van Powerstart, MolAgrocom in Den Bommel, noemt de volgende eigenschappen van dit product:

- Fosfaatgehalte: 440 gram P/L
- Intensievere beworteling van de bouwvoor:
 - Besparing op fosfaat
 - Besparing op stikstof
- Adviesdosering zaaiuien 30 l/ha

De toepassing van Powerstart gaf geen schade aan het kiemend gewas door zoutschade.

Na opkomst van de zaaiuien is er geen verschil in plantaantal waargenomen tussen de fosfaatobjecten en Powerstart. Half augustus kwam naar voren dat de zaaiuien met Powerstart eerder gingen strijken.

Het onderzoek van 2008 heeft echter geen verschillen in opbrengst- en analyseresultaten laten zien. Dit betekent dat de fosfaatwerking van Powerstart vergelijkbaar was met de objecten waar 0 kg, 13 kg, 60 kg en 120 kg fosfaat per ha was toegediend.

Groeiseizoen 2008 heeft laten zien dat fosfaat geen invloed heeft gehad op de opbrengst van de zaaiuien. In een ander jaar kunnen die verschillen mogelijk wel aanwezig zijn.

Als Powerstart (met 13 kg fosfaat per ha) een vergelijkbare opbrengst geeft als 60 of 120 kg fosfaat per ha, wordt er zo veel minder gebruik gemaakt van de uitputbare fosfaatbronnen. Daarnaast blijft er veel meer fosfaatruimte over om dierlijke mest toe te dienen. Mest met geld toe is financieel aantrekkelijk.

1 Inleiding

In de agrarische sector wordt gezocht naar meststoffen met bijzondere eigenschappen. Deze kunnen liggen op het gebied van efficiëntie, beperking van verliezen naar het milieu, het verbeteren van de productkwaliteit en/of het verhogen van de opbrengst. Ook andere systemen van bemesting die aan deze bijzondere eigenschappen kunnen bijdragen, zijn dan interessant.

MolAgrocom produceert een vloeibare meststof die tijdens het zaaien kan worden toegediend. Dit is de meststof Powerstart. Deze meststof kan gebruikt worden in de gewassen uien, wortelen, witlof, cichorei en maïs.

Op basis van eigen onderzoek krijgt deze meststof de volgende kwaliteiten mee van MolAgrocom:

- Besparing op fosfaat van 40 kg per ha
- Besparing op stikstof van 50 kg/ha

Deze besparingen zijn mogelijk omdat het gewas een intensiever wortelstelsel ontwikkelt bij toepassing van de meststof Powerstart. Door deze besparingen wordt er weer extra ruimte gecreëerd in de gebruiksruimte van fosfaat en stikstof. Misschien kan er door die extra gebruiksruimte mest geplaatst worden op het bedrijf, wat een financieel voordeel oplevert.

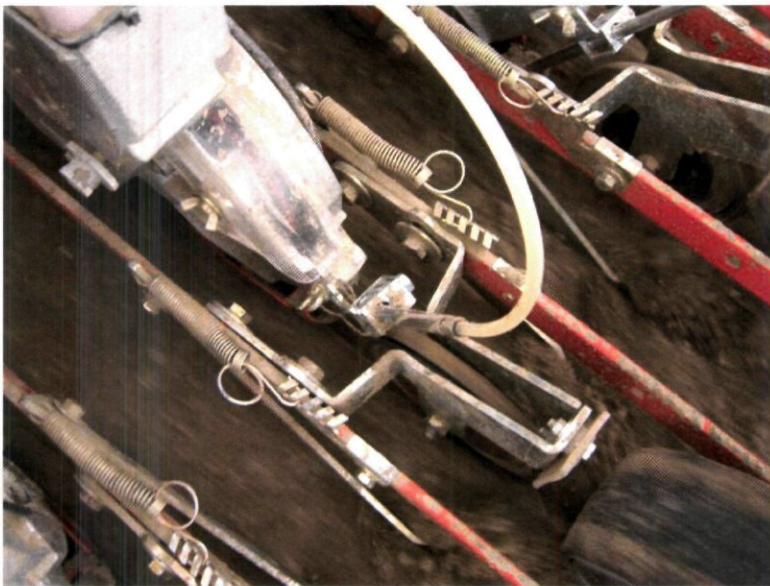
Omdat er in de praktijk veel vragen zijn over de meststof Powerstart heeft MolAgrocom PPO-AGV (Wageningen-UR) opdracht gegevens onderzoek uit te voeren naar deze meststof. De proef is aangelegd op een keigrond op het proefbedrijf van PPO-AGV te Lelystad. In het onderzoek is gekeken naar de fosfaatwerking van Powerstart.

2 Proefopzet en uitvoering

2.1 Beschrijving Powerstart

De producent van Powerstart, Molagrocom bv, geeft de volgende informatie over Powerstart. Powerstart is een vloeibare meststof die wordt toegepast op het zaad tijdens het zaaien. Powerstart bevat de mineralen fosfaat, kali, magnesium en zink. Door deze elementen geeft Powerstart een snellere beginontwikkeling aan het gewas.

Tijdens het zaaien wordt de Powerstart direct achter het zaaikouter op het zaad gespoten (afbeelding 1).



Afb. 1. Toediening van Powerstart direct achter het zaaikouter via het slangetje.

Omdat Powerstart geen zout is, heeft het geen nadelige effecten op kiemend zaad. Bij een toepassing van 30 L per ha is een besparing mogelijk van 40 kg fosfaat en 50 kg stikstof per ha. Deze besparing is mogelijk omdat Powerstart een intensievere beworteling geeft. Een intensievere beworteling geeft een betere benutting van mineralen. De besparing op fosfaat en stikstof geeft ruimte op de fosfaat- en stikstofbalans. Deze ruimte kan elders op het bedrijf worden opgevuld met o.a. dierlijke mest, wat de laatste jaren goed geld opbrengt. Met 30 L Powerstart per ha wordt 13 kg fosfaat (P_2O_5) gegeven. In de proef zijn de zaauien gezaaid volgens het beddensysteem van 5 rijen per bed (afbeelding 2).



Afb. 2. **Zaaien van de zaaiuien volgens het beddensysteem van 5 rijen per bed.
Voorop de trekker het vat met de Powerstart.**

2.2 Objecten

Om de fosfaatwerking van Powerstart te meten, is er gekozen voor een perceel met een Pw getal van 31. Een lager Pw getal was niet beschikbaar, maar in de praktijk zijn veel percelen gelijk of rijker aan fosfaat. In tabel 1 zijn de objecten beschreven die in de proef zijn aangelegd.

Tabel 1. **Objecten voor het meten van de fosfaatwerking van Powerstart.**

Object	Omschrijving	Dosering Powerstart in L/ha	Bemesting met stikstof en fosfaat
A	Powerstart rijenbemesting + aanvullende N-bemesting	30	Fosfaat 0 kg P_2O_5 /ha met tripelsuper Gewas 5-10 cm: 90 kg N/ha met KAS Gewas 5-6 pijpen: 60 kg N/ha met KAS
B	Geen Powerstart + aanvullende N- en P- bemesting	0	Fosfaat 0 kg P_2O_5 /ha met tripelsuper Gewas 5-10 cm: 90 kg N/ha met KAS Gewas 5-6 pijpen: 60 kg N/ha met KAS
C	Geen Powerstart + aanvullende N- en P- bemesting	0	Fosfaat 13 kg P_2O_5 /ha met tripelsuper Gewas 5-10 cm: 90 kg N/ha met KAS Gewas 5-6 pijpen: 60 kg N/ha met KAS
D	Geen Powerstart + aanvullende N- en P- bemesting	0	Fosfaat 60 kg P_2O_5 /ha met tripelsuper Gewas 5-10 cm: 90 kg N/ha met KAS Gewas 5-6 pijpen: 60 kg N/ha met KAS
E	Geen Powerstart + aanvullende N- en P- bemesting	0	Fosfaat 120 kg P_2O_5 /ha met tripelsuper Gewas 5-10 cm: 90 kg N/ha met KAS Gewas 5-6 pijpen: 60 kg N/ha met KAS

Powerstart is als rijenbemesting toegediend. Er is niet gewerkt met een meskouter waarmee Powerstart naast de zaairij in de grond wordt gebracht. De meststof wordt op het zaad en in de zaaivoor gespoten. Bij het toedekken van het zaad vindt een zekere menging van de meststof met de bodemdeeltjes plaats. De bodemvoorraad stikstof in de laag 0-30 cm was in het voorjaar 10 kg N/ha.

De zaaiuien zijn gezaaid op 18 april 2008. Vóór het zaaien is er eerst een lichte grondbewerking uitgevoerd, waarna de fosfaat is gestrooid met de proefveldstrooier. Hierna is de zaai-bedbereiding uitgevoerd waarbij de fosfaat is ingewerkt. Dit was vooral belangrijk in de objecten met de meststof tripelsuperfosfaat voor een goede werking van de fosfaat.

2.3 Waarnemingen

Vanaf opkomst zijn er diverse waarnemingen uitgevoerd om mogelijke verschillen tussen de objecten waar te nemen. Op 13 mei stonden de meeste uien boven. Enkele zaten toen nog onder een korstje, maar konden er alsnog doorkomen toen de korst zachter werd. In tabel 2 is het uiteindelijke aantal planten per meter rij weergegeven. Op 29 mei is de proef berekend omdat een naastliggend perceel winterpeen is berekend om de opkomst te bevorderen. De gehele proef is gelijkmatig mee berekend.

Tabel 2. **Aantal zaaiuien per meter rij.**

Object	Beschrijving	Aantal uien per meter rij
A	Powerstart 30 L/ha	23.8
B	0 kg fosfaat/ha	23.3
C	13 kg fosfaat/ha	24.0
D	60 kg fosfaat/ha	24.6
E	120 kg fosfaat/ha	23.9

Uit tabel 2 komt naar voren dat het aantal planten per meter rij niet is beïnvloed door de Powerstart rijenbemesting en/of volvelds fosfaatgift. Bij 24 planten per meter rij staan er 80 uienplanten per m².

Gedurende de zomermaanden is gekeken of er verschil in stand was waar te nemen. Tot half juni was er geen verschil in stand zichtbaar. In de tweede helft van juni viel op dat de veldjes waarin Powerstart was toegepast, de kleur iets donkerder was. Begin augustus was dat verschil in kleur niet meer zichtbaar. Bij het strijken waren er wel vrij duidelijke verschillen tussen de objecten. Tabel 3 geeft de mate van strijken weer op 18 augustus 2008.

Tabel 3. **Mate van strijken op 18 augustus 2008.**

Object	Beschrijving	Mate van strijken 1)
A	Powerstart 30 L/ha	2.3
B	0 kg fosfaat/ha	5.3
C	13 kg fosfaat/ha	3.8
D	60 kg fosfaat/ha	5.0
E	120 kg fosfaat/ha	4.5

1) een laag cijfer betekent meer strijken.

Het valt niet mee de verschillen in tabel 3 te verklaren. Dat Powerstart op 18 augustus het meest gestreken is, kan veroorzaakt zijn door het type meststof. Maar de verschillen tussen de fosfaattrappen (objecten B t/m E) zijn minder goed te verklaren. Van fosfaat is bekend dat het bijdraagt aan een goede en vlotte beginontwikkeling. Een vlotte beginontwikkeling zou het gewas dan ook eerder laten strijken (rijpen). Uit ander onderzoek op PPO kwam de snellere beginontwikkeling en het sneller strijken bij een betere fosfaatvoorziening ook naar voren in 2008.

Maar uit deze proef komt naar voren dat 0 fosfaat een vergelijkbare mate van strijken laat zien als 60 en 120 kg fosfaat. De hogere fosfaatgiftten zouden in vergelijking met 0 fosfaat verder gestreken kunnen zijn. Het zijn hier natuurlijk resultaten van één jaar. In een ander jaar kunnen die verschillen mogelijk wel aanwezig zijn.

2.4 Opbrengstresultaten

Begin september zijn de uien gerooid. Na drogen zijn ze gesorteerd in diverse maten. De resultaten staan beschreven in tabel 4.

Tabel 4. **Opbrengst van zaaiuien bij toepassing van Powerstart (ton per ha).**

Object	<35	35-50	50-60	>60	tarra	totaal bruto 2)	totaal netto 3)	>35 bruto 4)	>35 netto 5)
A	0.3	9.5	28.3	47.3	0.8	86.1	85.3	85.8	85.0
B	0.4	8.0	27.0	49.2	0.5	85.1	84.6	84.7	84.2
C	0.3	8.2	27.1	49.0	0.8	85.5	84.6	85.2	84.3
D	0.4	7.6	27.0	50.4	0.8	86.2	85.4	85.8	85.0
E	0.4	9.3	27.4	48.1	0.7	85.9	85.2	85.5	84.8
LSD 1)	0.12	0.92	3.68	3.77	0.56	2.48	2.55	2.47	2.55

1) als het verschil tussen twee resultaten groter of gelijk is als de LSD zijn de verschillen betrouwbaar

2) totaalopbrengst inclusief tarra

3) totaalopbrengst exclusief tarra

4) opbrengst groter dan 35 mm inclusief tarra

5) opbrengst > 35 mm exclusief tarra

Tabel 4 laat zien dat er alleen in de maat 35-50 mm enkele betrouwbare verschillen zitten. In de andere maten en ook bij de bruto- en netto totaal opbrengst zijn er geen betrouwbare verschillen gevonden. Dit betekent dat Powerstart in 2008 geen invloed heeft gehad op de grofheid en de opbrengst van zaaiuien op een kleigrond in Lelystad.

2.5 Analyseresultaten

In paragraaf 2.4 zijn de objecten vergeleken op basis van de opbrengst. De objecten kunnen ook vergeleken worden op basis van mineralengehalten. Zo kan beoordeeld worden of de mineralen in een meststof voldoende beschikbaar komen voor een optimale groei. In tabel 5 zijn de analyseresultaten per object beschreven.

Tabel 4. **Analyseresultaten van zaaiuien bij toepassing van Powerstart.**

Object	droge stof	kalium	fosfor	N-totaal
	%	gr K/kg ds	gr P/kg ds	gr N/kg ds
Powerstart	11.8	16.3	3.1	17.8
0 fosfaat	11.5	16.0	3.2	18.0
13 fosfaat	11.7	16.3	3.1	18.0
60 fosfaat	11.5	16.3	3.2	17.7
120 fosfaat	11.6	16.0	3.1	17.5

Uit tabel 5 komt naar voren dat de verschillen tussen de objecten klein en daarmee niet betrouwbaar zijn. Dat geldt voor alle onderzochte elementen. Met betrekking tot fosfaat betekent dit dat de beperkte fosfaatgift met Powerstart (13 kg P₂O₅ per ha) geen nadelige invloed heeft gehad op de fosfaatvoorziening van de zaaiui. Maar dat geldt natuurlijk ook voor de objecten waar 0 en 13 kg kunstmestfosfaat aan is gegeven.

Het groeiseizoen van 2008 heeft dus geen problemen laten zien met de fosfaatvoorziening van het gewas. Het opbrengstniveau was hoog (ongeveer 86 ton/ha) en ook de fosfaatafvoer was hoog (10 ton droge stof/ha met 3,15 gram P/kg drogestof. Dit komt overeen met een fosfaatafvoer van gemiddeld 72 kg P₂O₅/ha).

