



VERHOOGDE OPBRENGST DANKZIJ STARTFOSFATEN

Een fosfaatbemesting in het begin van de teelt levert sterke planten met een vlotte begingroei die de nutriënten uit de bodem efficiënter kunnen benutten. Op het Proefcentrum voor de Groenteteelt Oost-Vlaanderen (PCG) werd aangetoond dat startfosfaten de opbrengst verhogen. – *Micheline Verhaeghe, Robrecht Winnepennickx & Luc De Reycke, PCG*

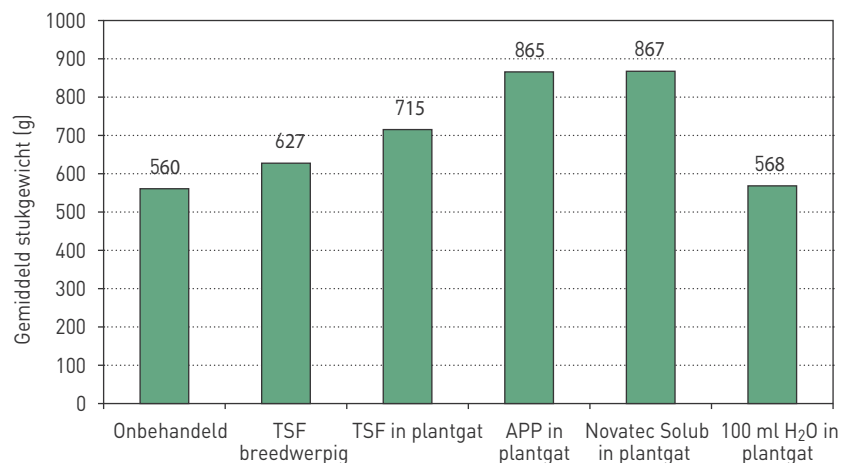
Het is algemeen bekend dat Vlaamse gronden veel fosfaat bevatten. Deze fosfor kan de plant – vooral in het voorjaar – moeilijk opnemen. Het toedienen van startfosfaten in de buurt van de wortels voorziet in de fosforbehoefte van de plant in het begin van de teelt. Hierdoor wordt het

toepassingsmethode van de startfosfaten speelt een belangrijke rol. Al te vaak komen de meststoffen terecht op plaatsen waar ze niet opgenomen kunnen worden en spoelen

ze bijgevolg uit. Een puntsgewijze bemesting in het plantgat of eventueel het mengen van de fosfaten in de potgrond geeft voor sommige groenteteelten een

.....
De toepassingsmethode van de startfosfaten speelt een belangrijke rol.
.....

wortelstelsel sterker ontwikkeld en kan de plant de fosfor uit de bodem beter opnemen gedurende het hele groeiseizoen. Soms kan de stikstofbemesting verminderd worden, omdat de planten de stikstof uit de bodem beter kunnen benutten. Dit vermindert de kans op nitraatuitspoeling en overschrijding van de residunorm. Ook de



Figuur 1 Gemiddeld stukgewicht van andijvie (in g) bij verschillende toepassingsmethodieken en/of fosfaatmeststoffen



Verschillende strategieën voor startfosfor in andijvie: 1 potgrondbehandeling met APP, 2 puntbehandeling met APP, 3 potgrondbehandeling met TSF, 4 breedwerpige toediening van TSF, 5 onbehandeld.

mooie opbrengst en biedt in veel teelten een alternatief voor de minder efficiënte breedwerpige toepassing.

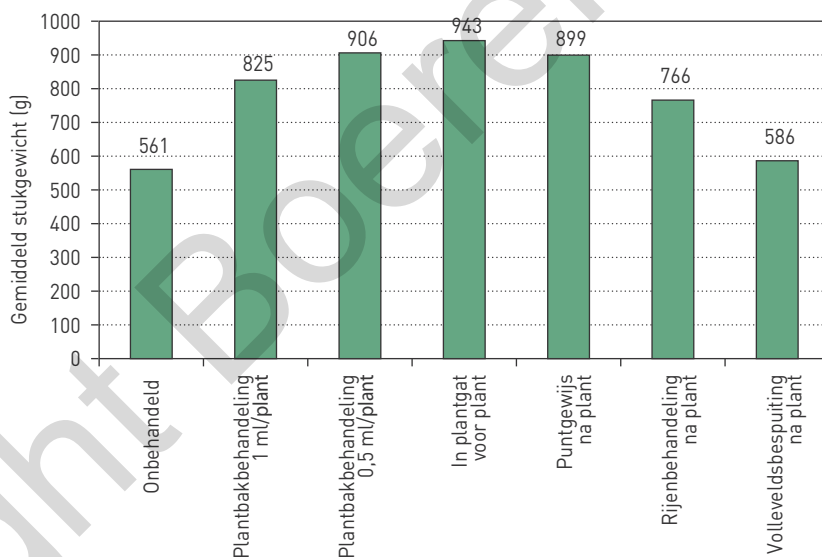
Positief effect van APP

Eind jaren 90 werd de positieve invloed van een bemesting met startfosfaten ontdekt op het PCG. In de preiteelt (vooral voorjaarsprei) leverde een behandeling met ammoniumpolyfosfaat (APP) aan de plantvoet tijdens of na het planten positieve resultaten op. De eerste weken na het planten waren de planten donkerder van kleur en vertoonden ze een betere weggroei.

De positieve werking van ammoniumpolyfosfaten werd ook bevestigd in andijvie en selder. De APP-keten breekt in de bodem traag af tot monoammoniumpolyfosfaat (MAP) en diammoniumpolyfosfaat (DAP). In tegenstelling tot meststoffen op basis van DAP en MAP blijft APP lang oplosbaar in het bodemvocht. Dit zorgt voor een betere benutting van de meststoffen door de plant. Ook in de maïsteelt komen soms problemen voor met de opname van fosfor in het voorjaar en zorgen startfosfaten voor een goede weggroei van het gewas. Ammoniumhoudende fosformeststoffen hebben een positieve invloed op de beschikbaarheid van fosfaat. In verder onderzoek werden ook andere startfosfaten meegenomen.

Vergelijking toepassingsmethodieken

In een volgende fase van het onderzoek, die momenteel nog loopt, werd de ideale toepassingsmethodiek van de startfosfaten onderzocht. Fosfaat is een immobiel element in de bodem. Zodra het op een verkeerde plaats wordt toegediend, zal het zich moeilijk verplaatsen naar de plek waar



Figuur 2 Gemiddeld stukgewicht van andijvie (in g) bij verschillende toepassingsmethodieken van APP

het nodig is. Daarom is het zeer belangrijk om de startfosfaten zo dicht mogelijk bij de wortels van de jonge plant toe te dienen. De plant kan de fosfaten direct naar believen opnemen en kent een sterke beginontwikkeling. Bij een breedwerpige toediening wordt het fosfaat te veel verspreid over de bodem en komt het vaak terecht op plekken waar het door de plant niet kan worden opgenomen.

Breedwerpig versus punt

In een eerste proefopzet werd bij andijvie een breedwerpige bemesting met tripelsuperfosfaat (TSF) vergeleken met een toepassing van diverse fosformeststoffen in het plantgat (TSF, APP en Novatec Solub). In alle gevallen werd dezelfde dosis fosfaat

toegediend. Figuur 1 toont de resultaten van de proef. De plantgatbehandelingen leveren een hoger gemiddeld stukgewicht dan de breedwerpige toediening. Opnieuw kwam de goede werking van APP naar voren. Een controleobject waarin 100 ml H₂O in het plantgat toegediend werd, toont aan dat de positieve resultaten van de aangietbehandeling niet het gevolg waren van een hoger vochtgehalte rond de wortels. Aan de hand van een vergelijkende proef met verschillende toepassingsmethodieken van APP worden eerdere uitspraken bevestigd (figuur 2). Hoe dichter het fosfaat bij de wortels wordt toegediend (via aangieten in het plantgat of een plantbakbehandeling), hoe hoger de opbrengst. Bij een plantbakbehandeling wordt de

meststof over de jonge planten gespreid. Bij deze methode werd er bladverbranding aangetroffen en moeten de opbrengstresultaten dus worden genuanceerd.

Potgrondbehandeling

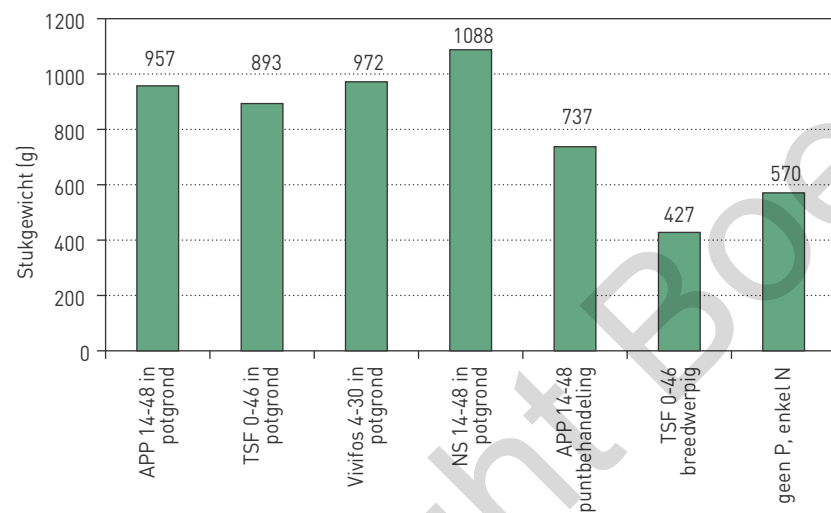
In 2011 werd de fosfaatbemesting uitgevoerd via een potgrondbehandeling. De meststoffen werden samen met water gemengd in de potgrond waarin de planten gezaaid worden. Na het mengen en persen is de meststof homogeen verdeeld in de perspot. In vergelijking met een aangietbehandeling bij het planten wordt het fosfaat bij een potgrondbehandeling nog dichter bij de wortels toegediend en is het al vroeg in de ontwikkeling van de zaailing beschikbaar voor de plant. In andijvie zorgde deze techniek voor grotere stukgewichten, een groter volume en meer veldbedekking. De opbrengst was zelfs

beter dan die van de puntbehandeling met APP. Dezelfde proef in selder toonde minder positieve resultaten. De potgrondbehandeling veroorzaakte er een sterke

Tabel 1 Percentage lege perspotten (planten die niet zijn uitgekomen) van selder bij het mengen van diverse meststoffen in de potgrond

Product	Lege perspotten %
Onbehandeld	1,3
TSF	62,0
APP	61,3
Novatec Solub	24,0
Vivifos	24,7

wegval van de planten in de perspotten (tabel 1). Dit jaar wordt de proef herhaald en wordt de techniek verfijnd om wegval te



Figuur 3 Stukgewicht (in g) van andijvie voor de verschillende fosfaatbehandelingen



Dankzij een behandeling met 50 l/ha ammoniumpolyfosfaat (APP) bij het planten (zie object tussen oranje stokjes) werden de preiplanten donkerder van kleur en vertoonden ze een betere weggroei. Deze foto werd 3 weken na het planten genomen.

vermijden. De resultaten van de potgrondbehandeling in andijvie zijn weergegeven in figuur 3.

Invloed op stikstofbeschikbaarheid

Een puntsgewijze toediening van startfosfaten zorgt voor een goede ontwikkeling van het wortelstelsel en stevige planten die efficiënter de aanwezige nutriënten uit de bodem kunnen opnemen. Deze stelling wordt gestaafd door een proef waarin verschillende combinaties van stikstofmeststoffen (0-30 laag aanvullen tot 100 eenheden) en startfosfaten getest en vergeleken werden met een object waarbij enkel APP gegeven werd. In dit laatste object werd dezelfde hoeveelheid fosfaat toegediend als in de andere objecten en was een stikstofvoorraad van ongeveer 30 eenheden aanwezig in de 0-30 laag. De vaste stikstofmeststoffen werden breedwerpig toegediend, de fosfaatmeststoffen puntsgewijs. De vloeibare stikstofmeststoffen werden samen met de fosfaatmeststoffen geïnjecteerd. Het object waarin enkel APP gegeven werd, had toch nog een gemiddeld kropgewicht van 1250 g. Hieruit kunnen we concluderen dat startfosfaten de behoefte aan stikstofbemesting verminderen.

Besluit

Een doordachte bemestingsstrategie met fosfaten kan de opbrengst van het gewas in sommige teelten aanzienlijk verhogen. Vooral in het voorjaar, wanneer de plant het fosfaat in de bodem moeilijk kan opnemen, kunnen startfosfaten ingezet worden om een goede weggroei van het gewas te verzekeren. De planten zijn steviger, stressbestendiger en kunnen gedurende de rest van het seizoen efficiënter de nutriënten uit de bodem benutten. Ze zijn minder gevoelig aan tekorten. Ook stikstof wordt makkelijker opgenomen en nitraatuitspoeling kan worden gereduceerd door een verminderde stikstofgift. De keuze van toepassingsmethode en meststof moet doordacht gebeuren. Zo zal een breedwerpig bemesting met TSF de opbrengst weinig of niet verhogen, terwijl die wel aanzienlijk kan stijgen met een puntbehandeling of een menging van de meststof in de potgrond. De potgrondbehandeling moet nog verfijnd worden om problemen met wegval te vermijden, maar de resultaten geven al een goede eerste indruk. Er wordt verwacht dat de opbrengsten nog kunnen toenemen in geval van potgrondbehandelingen in vergelijking met het aangieten van de meststof in het plantgat. Verder onderzoek zal dit uitwijzen. ■