

## HET FOSFAATBEMESTINGSBELEID IN NEDERLAND

ir. J. Prummel

Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren (Nederland)

Bij een bemestingsbeleid voor fosfaat op korte termijn gaat het om de toe te dienen hoeveelheid meststof voor het te verbouwen gewas bij de bestaande voedingstoestand van de grond en om vragen in welke vorm, op welk tijdstip en op welke wijze moet worden bemest om het hoogste rendement te geven. Voor een beleid op langere termijn moet de bemesting echter ook gericht zijn op het bereiken en handhaven van een voldoende voedingstoestand van de grond.

Fosfaattoestand van de grond en bemestingsbeleid op lange termijn.

Uit het onderzoek is gebleken, dat fosfaatrijke gronden meer produceren dan arme gronden, ondanks een verse bemesting. Een tekort bij lage bemestingstoestand is niet geheel op te heffen door een bemesting direct aan het gewas. Dit geldt met name voor veel fosfaatbehoevende gewassen als aardappelen en bieten. Hiervan kunnen verschillende voorbeelden worden gegeven. Voor bedrijven met deze veeleisende gewassen in het bouwplan is het voor het bereiken van de hoogste opbrengst dan ook gewenst de fosfaattoestand van de grond op een voldoende niveau te handhaven (Pw-getal bij voorkeur niet lager dan 30). Om deze toestand te handhaven moet jaarlijks gemiddeld tenminste evenveel fosfaat worden gegeven als de onttrekking door de gewassen bedraagt (ca. 60 à 70 kg  $P_2O_5$  per ha). De bemesting is dan voor een groot deel bedoeld als onderhoudsbemesting. Bij lagere toestanden is de bemesting, die nodig is voor de opbrengst, hoger dan de onttrekking. Hierdoor zal de toestand geleidelijk aan stijgen. De snelheid van de stijging hangt af van het vastleggend vermogen van de grond. Naarmate de fosfaattoestand van de grond lager is en de behoefte en de geldelijke opbrengstvermeerdering van de gewassen groter, zijn de te adviseren meststofgiften hoger.

Voor een bemestingsbeleid op korte termijn beïnvloedt de vorm, de tijd en de wijze van toediening de werking van de bemesting.

Fosfaatvormen. In ons land bestaat de voorkeur voor gemakkelijk oplosbare en snelwerkende fosfaatmeststoffen. Thomasslakkenmeel, mits tijdig toegediend, en gloeifosfaten werken op zandgrond vrijwel even goed als superfosfaat. Thomasmeel werkt bij toediening in de herfst bij snijmais en bij bieten soms zelfs iets beter, bij aardappelen echter minder goed dan superfosfaat. Rhenania fosfaat, waarvan het fosfaat niet geheel in water oplosbaar is, verhoogde op een kalkhoudende zeelegrond het Pw-getal minder sterk en gaf daar bij aardappelen en granen soms iets lagere opbrengsten dan superfosfaat.

Hyperfosfaat, een zacht natuurfosfaat, blijft ook bij voortgezette toepassing op zandgrond bij optimale pH belangrijk achter bij de eerder genoemde meststoffen, zowel in opbrengst als in stijging van het Pw-getal. Deze meststof komt alleen in aanmerking op zure gronden, waarvan de pH voor een maximale opbrengst echter te laag is (pH-KCl 4,5 en lager).

Korreling van de fosfaatmeststoffen. Gekorrelde, wateroplosbare fosfaatmeststoffen hebben een betere werking dan poedervormige meststoffen als gevolg van een geringer contact van de meststofdeeltjes met de bodemdeeltjes, waardoor de vastlegging wordt verminderd. De meststofkorrels mogen niet te grof zijn, omdat anders de trefkans voor de wortels te klein wordt. Op kalkhoudende zeelegronden is een fijnere korreling te prefereren, op zandgrond is een iets grovere korreling gewenst.

Niet direct in water oplosbare fosfaatmeststoffen, zoals Thomasmeel, komen bij korreling langzamer tot werking dan het poedervormige produkt, omdat het fosfaat dan minder snel oplost. Bij een fijnere korreling geldt dit bezwaar minder sterk. Een betere uitstrooibaarheid van het gekorrelde produkt zal arbeidstechnisch opwegen tegen de iets mindere werking in het begin van de groei.

Tijd van toediening. Toediening van superfosfaat in de herfst vóór het ploegen kan vooral op kalkhoudende gronden minder goed werken als gevolg van een diepere ligging en omzetting in minder beschikbare fosfaatvormen. Dit laatste doet zich voor naarmate de periode tussen bemesting en opname door het gewas langer is. Een achteruitgang in beschikbaarheid treedt op binnen één groeiseizoen, zoals bij onderzoek met dubbelteelten van groentegewassen gebleken is. Een verse bemesting met fosfaat aan het tweede gewas (stamslabonen en spinazie) verdient de voorkeur boven een éénmalige zwaardere bemesting uitsluitend aan het eerste gewas (doperwtten).

Bemesting kort voor het zaaien of poten in het voorjaar brengt de meststof in de bovenste toplaag, waardoor de opname bij droogte wordt geremd. Toediening in de winter of vroeg in het voorjaar en inwerken met een cultivator heeft voor wateroplosbare fosfaatmeststoffen de voorkeur, omdat de tijd

tussen toediening en opname zo kort mogelijk wordt gehouden en de meststof op bewortelingsdiepte (6 à 8 cm) in de grond wordt gebracht. Wintergewassen moeten bij voorkeur in de herfst vóór het zaaien worden bemest.

Thomasmeel en waarschijnlijk ook gloeifosfaten werken daarentegen bij vroegtijdige toediening meestal beter dan bij toediening in het voorjaar. Het fosfaatbestanddeel van deze meststoffen heeft dan de gelegenheid om in oplossing te gaan.

Rijenbemesting. De toediening van fosfaat in banden dicht bij het gewas tegelijk met het zaaien of poten verhoogt de concentratie bij de wortels, vermindert de vastlegging en verhoogt het effect van de bemesting. Rijenbemesting werkt in het algemeen twee tot viermaal zo goed als breedwerpige bemesting. De meststofband moet ca. 5 cm naast en ca. 5 cm beneden de gewasrij worden toegediend. Door de betere werking kan op meststofkosten worden bespaard, hetgeen aantrekkelijk is bij de hoge meststofkosten. Bovendien kan veelal een hoger opbrengstniveau worden verkregen.

Het effect van rijenbemesting ten opzichte van breedwerpige bemesting is behalve van de bemestingstoestand van de grond afhankelijk van het gewas. Bij mais en stamslabonen is dit groter dan bij aardappelen en bieten. In het bemestingsadvies wordt bij mais en op zandgrond bij stamslabonen voor rijenbemesting de helft van de giften bij breedwerpige bemesting geadviseerd. De besparing op meststof bedraagt bij stamslabonen op kleigrond 20%. Naarmate de fosfaattoestand van de grond hoger is, neemt het effect van de bemesting en daarmee ook het effect van rijenbemesting af. Op fosfaatrijke gronden is veelal geen voordeel meer te verwachten van rijenbemesting. Wel treedt bij snijmais ook in dat getal dikwijls nog een stimulering van de begingroei op. Snijmais wordt in ons land vrijwel altijd met triplesuperfosfaat in rijen bemest.

Bij aardappelen en bieten is meestal weinig of geen voordeel van rijenbemesting te verwachten. Mogelijk brengt dit samen met de langere groeiduur van deze gewassen en de methoden van aanaarden bij aardappelen, waardoor de meststof ook bij breedwerpige bemesting naar de poter wordt gebracht.

Stikstof-fosfaatmengmeststoffen werken bij toediening in rijen vaak beter dan enkelvoudige meststoffen, evenwel niet op kalkhoudende gronden, mogelijk als gevolg van ammoniakschade. Om groeischade in het begin te voorkomen door te veel stikstof vlak bij het zaad of de poter mag bij snijmais en stamslabonen niet meer dan 30 à 40 kg N per ha en bij aardappelen en bieten niet meer dan 100 kg N per ha in de rij worden toegediend.

Bouwplanbemesting. Bij de huidige, vereenvoudigde bouwplannen bestaat veelal de gewoonte om de voor de weinig fosfaatbehoevende granen bestemde fosfaat bemesting reeds aan de voorafgaande economisch waardevollere aardappelen en bieten te geven. Een dergelijke bouwplanbemesting geeft voor granen weinig risico, mits de fosfaattoestand van de grond niet te laag is, en geeft voor aardappelen en bieten een grotere oogstzekerheid zonder extra kosten.

#### Samenvatting

Aan de hand van onderzoekresultaten van de laatste jaren worden verschillende fosfaatbemestingsvraagstukken besproken. Aandacht is geschonken aan de betekenis van de bemesting voor de instandhouding van de bemestingstoestand van de grond en aan een doelmatige toediening van de meststoffen. Verschillende aspecten komen hierbij aan de orde, zoals het type meststof, de korreling, de tijd en de wijze van toediening en de verdeling van de fosfaatbemesting over de gewassen in het bouwplan. Resultaten worden vermeld van proeven, waaruit blijkt dat fosfaatrijkere gronden meer produceren dan arme gronden, ondanks een verse bemesting. Het fosfaatbemestingsadvies wordt daarom mede afgestemd op het bereiken en het behoud van een ruim voldoende fosfaattoestand van de grond. Bij deze toestand moet de onttrekking tenminste door de bemesting worden gecompenseerd, bij lagere toestand wordt meer gegeven om de toestand te verhogen.