

Fosfaatbemesting, een kwestie van beschikbaarheid

De bodemvoorraad aan fosfaten is enorm. Gemiddeld bevat een bouwvoor 10.000 kg aan fosfaten per hectare. Het probleem is dat hier slechts 2 tot 4 procent van opneembaar is. Het reageert in oplossing gemakkelijk met andere elementen tot een onopneembaar zout.

TEKST: ERIC BALS – FOTO'S: JOH. VOS CAPELLE, DCM

Fosfaat is naast stikstof, kalium, magnesium en zwavel een voor de primaire grasgroei onmisbaar voedingselement. De meest belangrijke functies van fosfaat zijn:

- Energietransport in planten;
- Bouwstof voor de vorming van eiwitten;
- Rol bij ademhaling en aanmaak van suikers.

Voor de grasmat is de aanwezigheid van voldoende fosfaat in de eerste groeifase uiterst belangrijk. Fosfaat speelt namelijk een essentiële rol bij de

uitstoeling en is hét element waar het om draait bij de vorming van wortels. Ook speelt fosfaat een belangrijke rol bij de zaadvorming. Zaden bevatten een duidelijk hoger fosfaatgehalte dan stengels, bladeren en wortels.

Tekort of overmaat

Ernstig fosfortekort leidt tot plantstress, gevoeligheid voor ziekten, insecten en infiltratie van onkruid. Bij een langdurig laag fosfaatiniveau kan wel tot 50 procent van de grasmat verdwijnen. Het vaststellen van een fosfaattekort is moeilijk. Wanneer gras gebrek heeft aan fosfaat, groeit het zeer gedrongen en kleurt het diep donkergroen. Er is dan tevens een paarse kleuring langs de bladranden. Bij zaailingen valt de slechte wortelvorming direct op. Gebreksziekten treden vooral op bij nieuwe golfbanen, doordat hier een extreem lage (lager dan pH 4,5) of extreem hoge pH (hoger dan 7,5) de beschikbaarheid van fosfaat blokkeert. Binnen enkele uren na toepassing kan het fosfaat zich in een zuur of basisch milieu binden aan een kation en is voor de wortels niet meer opneembaar. Overmaat aan fosfaat is zelden nadelig. Wel bestaat de indruk dat een hoog fosfaatiniveau leidt tot meer straatgras.

Analyse

Hoeveel fosfaat er in de toplaag aanwezig is, analyseren we met een P-Al analyse. Voor het op maat bemesten op korte termijn is de P-water een interessanter gegeven. Dit kengetal geeft aan hoeveel gemakkelijk in water oplosbaar fosfaat aanwezig is. Nieuw is de PAE en

Spurway analyse. PAE en Spurway zijn vloeistoffen met een lichtzure pH. Door de hoeveelheid fosfaat te meten in een vergelijkbaar milieu als in de nabije omgeving van de wortels, is er inzicht in de direct beschikbare hoeveelheid fosfaat.

Fosfaatbronnen

Door uit de aarde gewonnen rock-fosfaten te verzuren met fosforzuur of ammoniakgas, produceert men tripel-super (0-46-0), single-super (0-20-0), diammoniumfosfaat (DAP; 18-46-0) of monoammoniumfosfaat (MAP; 11-55-0). Het voordeel van MAP ten opzichte van de andere fosfaatbronnen is dat het zich minder snel bindt tot een onoplosbaar zout. Betrekkelijk nieuw is het gebruik van het gewonnen rockfosfaat als meststof. Het fosfaat komt dan bij een plaatselijke verzuring geleidelijk vrij.

Beschikbaarheid

De opname van fosfaat is sterk afhankelijk van de temperatuur. Bij lage temperaturen is de opname een probleem. Dit is goed zichtbaar bij het fosfaatbehoefte gewas maïs. Na een nachtvorst in het vroege voorjaar verkleuren de oudste bladeren paarsrood. De beschikbaarheid van fosfaat is ook sterk afhankelijk van de zuurgraad in het wortelmilieu. Het negatief geladen voedingselement reageert in een zure omgeving vrij gemakkelijk met ijzer of aluminium tot een onoplosbaar zout (ijzerfosfaat). Bij een hoge pH (basische omgeving) reageert het fosfaat vrij snel met calcium. Ook calciumfosfaat is voor het gras niet meer beschikbaar. Intensief beluchten op de green beïnvloedt de beschikbaarheid van het onmisbare fosfaat.

Verbeteren van de benutting

Polyfosfaten zijn lange aaneengeregen fosfaatmoleculen. Het gras kan deze niet opnemen. Door geleidelijke afbraak komt het fosfaat als 'slow release' beschikbaar. Doordat polyfosfaten niet

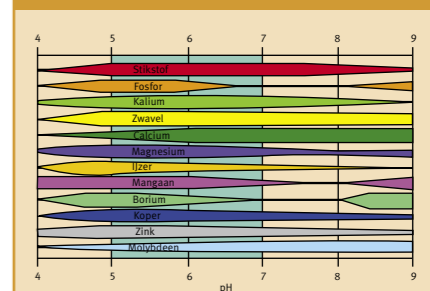
in de grond vastgelegd worden, is de fosfaatbenutting aanmerkelijk hoger. Naast het aanbieden van fosfaten in een andere vorm is ook de formulering te wijzigen. In Vivifos maakt DCM hier gebruik van. Door ervoor te zorgen dat de pH in het wortelmilieu plaatselijk licht daalt, wordt de opname van het fosfaat verbeterd. Ook hier komt het fosfaat gefaseerd vrij.

Nieuw is het gebruik van humus en fulvozuren in VOSCA Humigrow 23-4-7+2MgO+ humifirst. De twee zuren maken organisch gebonden fosfaten vrij en beschikbaar voor de wortels. Door de al aanwezige fosfaatvoorraad voedt het gras zonder te bemesten. Zowel humus als fulvozuren zijn al in geringe mate in de bodem aanwezig, het vormt het actieve deel van organische stof. Wanneer je gras bemest, is het belangrijk dat je de totale hoeveelheid fosfaat spreidt over een aantal strooibeurten. Zo is er steeds vers opneembaar fosfaat beschikbaar. Het accent dient hierbij te liggen op de voorjaarsbemesting en na doorzaai. Door het fosfaat bovendien te strooien in de vorm van een samengestelde meststof, kun je de opname bevorderen. Zo wordt ammoniumfosfaat beter opgenomen dan enkelvoudige tripel- of superfosfaat.

Fosfaat en milieu

Wanneer fosfaat in het grond- of oppervlaktewater terecht komt, leidt dit op termijn tot eutrofiëring. Dit geeft een sterke groei van algen wat tot een tekort aan zuurstof in het water kan leiden. Alhoewel door de Minawetgeving de bodembelasting in de landbouw met 30 procent omlaag is gegaan, gaat de ophoping van fosfaat in de bodem nog steeds door. Verwacht wordt dat in de nabije toekomst ook het gebruik van zuivere kilogrammen fosfaat op golfbanen aan banden gelegd wordt. De Branchevereniging voor sport en cultuurtechniek onderzoekt samen met het Nederlands meststoffeninstituut de uitspoeling van stikstof en

Beschikbaarheid en pH



Fosfor is slechts beschikbaar binnen een pH-traject van 4,0 en 7,0. In een extreem zuur of basisch milieu is het element nauwelijks in opgeloste vorm aanwezig. De meest ideale pH op een green of fairway ligt tussen de 5,0 en 5,5. Dit is een compromis. Immers, een lagere pH is wenselijk voor het weren van wormen, straatgras en een aantasting door voetrot (sneeuwschimmel) en het binnen de perken houden van ronde plekkenziekte. Het probleem is echter dat bij een pH beneden de 4,5 de fosfaatbeschikbaarheid sterk afneemt.

fosfaat op sportvelden. Dit jaar worden de resultaten van dit in opdracht van een aantal waterschappen uitgevoerde onderzoek gepresenteerd.

Eric Bals, Joh. Vos Capelle BV, Sprang-Capelle, (0416) 311326.



De betere fosfaatvoorziening na een bemesting met Vivifos van DCM Nederland is met name bij inzaai direct zichtbaar.

