

Puzzelen met bemesting

Gras goed laten groeien is een complexe materie. De temperatuur moet goed zijn, er moet voldoende vocht beschikbaar zijn en het gras moet over voedingsstoffen beschikken.

Een optimaal bemestingsplan valt of staat met een jaarlijkse bodemanalyse. Spurway-excellent sportvelden is speciaal ontwikkeld voor sportvelden en golfbanen. Binnen enkele dagen na de bemonstering in het voorjaar is de uitslag beschikbaar.

TEKST: A. MAGER – FOTO'S: CEBECO SEEDS

Een goede vochtvoorziening is enorm belangrijk. Niet alleen omdat gras voor 90% uit vocht bestaat, maar ook omdat vocht een rol speelt bij de opname van voedingsstoffen. Na het strooien van (korrelvormige) meststoffen (organisch of mineraal) zorgt vocht voor een verplaatsing van de nutriënten naar de wortels. Gras kan via de wortels alleen opgeloste voedingsstoffen opnemen. Onder droge omstandigheden bestaat dus een groter risico op gebrek dan bij een goede vochtvoorziening.

Opname

De invloed van de vochtigheid op de opname is niet voor alle elementen even

groot. Zeer goed oplosbare 'ionen' die bovendien niet aan bodemdeeltjes worden gebonden, zoals nitraat, zullen zelfs onder drogere condities nog redelijk goed worden opgenomen. Grotere ionen zoals magnesium en calcium lossen minder makkelijk op. Bovendien worden deze stoffen (kationen) gebonden aan de organische stof en eventuele kleidelen in het profiel. Droogte heeft daarom een sterke invloed op de opname van deze elementen. Aangezien magnesium een van de belangrijkste bouwstenen van het bladgroen (chlorofyl) is, en calcium de bouwsteen van de cellen vormt, is een tekort niet goed voor de ontwikkeling van de grasmat.

Uitspoeling

Vocht speelt ook op een andere manier een belangrijke rol. Door te zorgen voor een goede permeabiliteit (doorlatendheid) van de toplaag wordt overtollig water bij neerslag snel richting de drainage afgevoerd. Van de voedingsstoffen die goed oplossen en slecht aan het profiel worden gebonden kan op deze wijze een groot deel uitspoelen. Niet alle elementen spoelen even snel uit (door verschillen in oplosbaarheid, 'ion'-grootte en binding door organische stof en kleidelen). Hierdoor heeft een flinke regenbui niet alleen grote invloed op de absolute hoeveelheid voedingsstoffen in de wortelzone, maar bovendien op

de verhouding tussen de verschillende elementen. Kali spoelt gemakkelijker uit dan magnesium. Nitraatstikstof is echter veel mobieler dan kali. Voor een aantal belangrijke elementen neemt de uitspoelingsgevoeligheid af in de volgorde: nitraat (N-NO₃), sulfaat (S-SO₄), kali (K), magnesium (Mg), calcium (Ca), fosfaat (P₂O₅). Hierbij is de mobiliteit van fosfaat duidelijk het slechtst. Overmatige neerslag zal om dezelfde reden weinig invloed hebben op de P-voorraad in de bodem en veel op de nitraat-N beschikbaarheid. De meeste uitspoeling vindt normaliter plaats in de periode waarin geen opname door het gras plaatsvindt. Dit betreft de wintermaanden.

Afgewogen meststoffenkeuze

Om een seizoen bemestingstechnisch goed te starten is belangrijk de voedingsstoestand voordat het gras begint te groeien op een goed peil te brengen. Het is namelijk niet alleen van belang dat van elk element voldoende beschikbaar is. Elementen kunnen elkaars opname beïnvloeden. Door (te) veel kali te bemesten kan bijvoorbeeld Mg-gebrek ontstaan. Voor alle elementen geldt dat er genoeg, maar niet teveel, beschikbaar moet zijn en dat de onderlinge verhouding tussen de elementen goed moet zijn voor een optimale opname door het gras. De enige verantwoorde manier om tot een afgewogen meststoffenkeuze te komen en de juiste dosering vast te stellen is met behulp van een analyse van de voedingsstoestand van de toplaag.

Totaal-analyses

Er bestaan tientallen verschillende methoden voor het analyseren van de hoeveelheid voedingsstoffen in bodems. Er bestaan grote verschillen in de uitkomsten afhankelijk van de gebruikte methode. De reden hiervoor is dat veel nutriënten in verschillende vormen voorkomen. Ze kunnen opgelost zijn in het bodemvocht, gebonden aan, of ingebouwd in, organische stof of kleidelen of zelfs anorganisch vastgelegd. De gebruikte bodemanalysemethode bepaalt welk deel van de voedingsstoffen wordt gemeten. Totaal-analyses (N, P, K) worden uitgevoerd met zeer agressieve vloeistoffen. Hierdoor worden alle aanwezige elementen aangetoond. In de praktijk betekent

het dat niet alleen de nutriënten die voor het gras opneembaar zijn worden gemeten, maar ook de sterk gebonden vormen. Bij veel elementen is het (sterk) gebonden deel veel groter dan de voor de plant beschikbare hoeveelheid. De relatie tussen de met dit type methoden gevonden voedingstoestand en de direct beschikbare nutriënten voor het gras is niet groot. Omdat gebonden elementen niet of nauwelijks uitspoelen hebben deze uitslagen wel een lange geldigheidsduur.

Zwakke analysemethoden

Het andere uiterste zijn de zwakke analysemethoden. Hierbij wordt vrijwel alleen dat deel van een element dat al in het bodemvocht is opgelost gemeten. De totale hoeveelheid die op deze manier wordt gemeten is onmiddellijk door het gras op te nemen. De geldigheidsduur van een dergelijke uitslag is echter beperkt. Door een flinke regenbui zal de hoeveelheid voedingsstoffen in het bodemvocht door uitspoeling gemakkelijk kunnen afnemen. De tijdsperiode waarover een dergelijke analyse voorspellende waarde heeft voor wat de bemestingstoestand van een sportveld betreft, is daarom ook beperkt.

Fosfaat

Bij sommige elementen bestaat er een evenwicht tussen de sterk gebonden, zwak gebonden en opgeloste vorm. Bij voorbeeld bij fosfaat zit er een heel klein deel van de totale voorraad in het bodemvocht. Als er door de wortels fosfaat aan het bodemvocht wordt onttrokken gaat er weer gebonden fosfaat in oplossing. Bovendien kan gras de beschikbaarheid van gebonden voedingsstoffen beïnvloeden door pH-regulatie rond de wortels. Door het uitscheiden van zuren bij de wortelpunten neemt de beschikbaarheid van voedingsstoffen toe. Als bij een analysemethode enkel de al beschikbare voedingsstoffen worden gemeten, en niet het licht gebonden deel dat gedurende het groeiseizoen beschikbaar komt, wordt de voedingstoestand onderschat. Een onderschatting van de nutriëntenbeschikbaarheid leidt tot onnodig hoge bemestingsadviezen.

Spurway-methode

Een bodemanalysemethode voor golfbanen dient dat deel van de voedings-

stoffen aan te tonen die voor het gras opneembaar zijn. Door de intensieve beworteling van de toplaag, het lange groeiseizoen en het uitscheiden van zuren bij de wortelpunten kan gras zelfs een behoorlijk deel van de gebonden voedingsstoffen opnemen. De Spurway-methode is specifiek voor dit doel ontwikkeld. Door gebruik te maken van een licht zure (vergelijkbaar met de capaciteit van de wortels) extractievloeistof worden zowel de opgeloste voedingsstoffen als dat deel van de elementen dat zodanig gebonden is dat het beschikbaar kan komen gemeten. Eigenlijk is deze methode ontstaan vanuit het bemestingsonderzoek. Een ander groot voordeel van een Spurway-analyse is dat de verhouding tussen de elementen duidelijk wordt. Omdat de elementen in dezelfde vloeistof worden gemeten wordt onderlinge beïnvloeding duidelijk. Hierdoor kunnen mogelijke problemen eerder worden onderkend.

Jaarlijkse bodemanalyse

Een jaarlijkse bodemanalyse verdient de voorkeur. Analysemethoden die dusdanig sterk zijn dat ze voor meerdere jaren waarde hebben tonen voorraden aan waar het gras helemaal niet over kan beschikken. Deze geven daarmee een ontzekerend gevoel van zekerheid. Bij een schrale opbouw, zoals op de meeste golfbanen, van de toplaag is de mobiliteit van de meeste elementen groot. Een mooi voorbeeld is kalium. Op de meeste landbouwgronden is de uitspoeling van kalium klein omdat het gebonden is aan kleidelen en organische stof. Op schraal opgebouwde golfbanen is het uitspoelingsrisico daarentegen groot. Het organische stofpercentage is veelal beperkt, kleidelen zijn in de toplaag vaak afwezig, en de waterdoorlatendheid is groot. In de landbouw kan, door de beperkte uitspoelingsrisico's, een bodemanalyse op veel grondsoorten voor meer jaren waarde hebben. Op golfbanen om eerder genoemde redenen niet. Duurzaam bemesten begint jaarlijks met een Spurway-bodemanalyse in het voorjaar. Binnen enkele dagen na de bemonstering is de uitslag beschikbaar waarmee een optimaal bemestingsplan kan worden opgesteld.

Ing. A. Mager is onderzoeker bij Altie BV, Dronten, telefoon (0321) 38 79 80