

TOPBODEM

Topbodem is een initiatief van Akkerwijzer.nl samen met BLGG AgroXpertus, OCI Agro, Sibelco en Kongskilde. TopBodem speelt in op de vraag om het kennisniveau over bodemprocessen te vergroten. Het project bestaat uit een serie artikelen en wordt in het najaar gevolgd door de wedstrijd: wie is de beste bodemmanager?



Organische stof is het zwarte goud van de bodem

De komende tijd is het bemestingsplan voor het nieuwe teeltjaar weer actueel. Natuurlijk gaat in eerste instantie de meeste aandacht uit naar de NPK-voorziening op het akkerbouwbedrijf binnen de nieuwe gebruiksnormen. Belangrijk is echter ook om nu al de organischestofvoorziening in beeld te hebben.

Organische stof speelt een centrale rol bij bodemvruchtbaarheid. Het heeft zowel biologische, chemische als fysische functies. De belangrijkste biologische functie is die van voedingsbron voor bodemorganismen. Deze bodemorganismen breken organische stof af, waarbij voedingsstoffen in de vorm van stikstof en fosfaat vrijkomen voor het gewas.

Voedingsstoffen worden ook weer tijdelijk vastgelegd in bodemorganismen, zodat ze niet uitspoelen.

Voedingsstoffen vastleggen

Voedingsstoffen worden niet alleen in bodemorganismen vastgelegd; organische stof

doet dit ook zelf. Deze belangrijke chemische functie komt door haar kationen-bindende capaciteit (CEC-waarde). Voedingszouten in meststoffen bestaan namelijk altijd uit twee delen: een kation en een anion. Kationen kunnen tijdelijk worden vastgelegd door organische stof, anionen in veel mindere mate. Een voorbeeld in dit kader is een kalkammonsalpe-



Rekenmodule bodemstikstofmineralisatie

Binnen het Masterplan Mineralen Management is een model ontwikkeld om de stikstofgift te bepalen. Het model houdt rekening met de organische stof in de bodem, de al toegediende meststoffen en de voorvrucht op een perceel. Ga voor meer informatie naar het dossier Akker op Akkerwijzer.nl.

ter als Nutramon. Dit bestaat onder andere uit het voedingszout ammoniumnitraat (NH_4NO_3), waarbij de ammonium wordt gebonden en de nitraat veel minder en dus makkelijker uitspoelt.

Organische stof kan dus voedingsstoffen en daarmee de zuurgraad van de grond bufferen. Dit vindt voornamelijk plaats op de zandgrond; kleigrond heeft zelf een bufferende werking.

Bodemgewicht verlagen

Een belangrijke fysische functie is het verlagen van het totale gewicht van de bodeminhoud. Organische stof heeft een laag soortelijk gewicht (ongeveer 400 kilo per kubieke meter), lager dan de minerale bodemdelen als klei en zand (ongeveer 1.600-2.000 kilo per kubieke meter). Het lagere gewicht van de bodeminhoud zorgt voor een betere bodemstructuur, door een betere porositeit en daarmee samenhangend een beter waterbergend vermogen. Organische stof speelt een belangrijke rol in de vochtthuishouding. Het kan tot 20 keer zijn eigen gewicht aan water opnemen. De biologische, chemische en fysische functie van organische stof beïnvloeden elkaar onderling. Zo is de aanvoer van zuurstof voor bodemorganismen (biologische functie) afhankelijk van de bodemstructuur en het vochtgehalte (fysische functie).

Tekort berekenen

Het organischestofgehalte van de bodem is niet stabiel. Bodemorganismen breken de organische stof af. Mest, compost en gewasresten zorgen voor nieuwe aanvoer. In de praktijk wordt voor de aanvoer vaak gesproken over 'effectieve organische stof'. Het organischestofgehalte van de bodem is in balans,

wanneer de aanvoer van effectieve organische stof gelijk is aan de afbraak van de organische stof in de bodem. Iedere akkerbouwer kan dat op bedrijfs/bouwplanniveau berekenen via een rekenmodule op de website www.nutrinorm.nl.

Effectieve organische stof is het deel van de organische stof dat een jaar na het toedienen van gewasresten, mest of compost, nog over is in de bodem. In het eerste jaar na toedienen verdwijnt namelijk een groot gedeelte van de organische stof uit deze producten, doordat het gemakkelijk afbreekbaar is. Dit gedeelte draagt dan ook nauwelijks bij aan het gehalte in de bodem. De stabiele fractie doet dit wel. Het aandeel effectieve organische stof van verschillende producten wordt bepaald door de humificatiecoëfficiënt (hc). Bij een hc van 0.3 wordt 30 procent van de organische stof binnen een jaar afgebroken en blijft er dus 70 procent over als effectieve organische stof.

Afbraaksnelheid

De hoeveelheid organische stof in de bodem die jaarlijks wordt afgebroken, is afhankelijk van het organischestofgehalte en de afbraaksnelheid. Gemiddeld is de jaarlijkse afbraak zo'n 2-3 procent van het organischestofgehalte, maar hierin komen aanzienlijke variaties voor. In het algemeen is de relatieve afbraaksnelheid in gronden met een hoog organischestofgehalte (bijvoorbeeld veenkoloniale gronden) laag (bijvoorbeeld 1 procent) en in gronden met een laag organischestofgehalte (bijvoorbeeld duinzandgronden) hoog (tot 10 procent). Uitgegaan kan worden van een gemiddelde organischestofbehoefte van 1.500-3.000 kilo effectieve organische stof per hectare per jaar.

Het is niet makkelijk om het organischestofgehalte in de bodem te verhogen. Een

gehalte van 1 procent in een bouwvoor van 30 centimeter komt overeen met een hoeveelheid van 37,5 ton organische stof. Om het gehalte met 1 procent te verhogen moet dus 37,5 ton effectieve organische stof worden aangevoerd. Met producten die een gemiddelde humificatie-coëfficiënt van 0,6 hebben, betekent dit dat er 62,5 ton verse organische stof moet worden aangevoerd. Dit is onder de heersende wetgeving rond stikstof en fosfaat niet mogelijk. Het advies is dan ook om het organischestofgehalte stapsgewijs te verhogen. Producten als compost met veel stabiele organische stof zijn daarvoor het effectiefst, maar meer nog via het telen van groenbemesters.

Mineralisatie voorspellen

Producten met weinig stabiele organische stof zijn niet direct minder goed. Makkelijk afbreekbare organische stof draagt dan wel minder bij aan de organischestofbalans, maar is wel een belangrijke bron van voedsel en energie voor bodemorganismen. Bij de afbraak van organische stof komt veel minerale stikstof vrij. Om te voorspellen hoe snel de afbraak van organische stof in de bodem verloopt en hoeveel minerale stikstof daarbij vrijkomt, is tegenwoordig een mineralisatiemodule beschikbaar.

Voor een goede teelt is organische stof niet strikt noodzakelijk, maar wel erg belangrijk. Een ideaal gehalte is niet te definiëren. Veel belangrijker is een uitgebalanceerd gehalte. Akkerbouwers doen er goed aan dit op peil te houden met een mix aan vers materiaal afkomstig van gewasresten, mest en compost. Daarmee voer je zowel gemakkelijk afbreekbare als zeer stabiele componenten aan. De eerste levert de mineralen voor het gewas en het voedsel voor het bodemleven. De tweede zorgt voor een goede bodemvruchtbaarheid. ■

Overzicht producten met bijdrage aan organischestofgehalte

Soort aanvoer	Restant organische stof na één jaar
Houtige gewasresten, zoals stro	30 %
Niet-houtige gewasresten, zoals bladmateriaal	20 %
Groenbemesters	20-25 %
Compost	> 75 %
Champost	50 %
Varkensdrijfmest	30 %
Rundveedrijfmest	45 %
Vaste rundermest	55 %

