

631.416.2; 631.811.1; 634.112; 633.2.03; 631.811.5

VERPLAATSING VAN STIKSTOF NAAR DE DIEPTE IN EEN GRASBOOMGAARD

door J. VAN DER BOON EN G. J. KOLENBRANDER
(Instituut voor Bodemvruchtbaarheid Groningen)

Begin april begint de vruchtboom met het transport van voedingsstoffen uit de wortels naar de bovengrondse delen. De bloei en de daarna volgende snelle groei der bomen in het voorjaar vragen grote hoeveelheden voedingsstoffen, waaronder stikstof een belangrijke plaats inneemt. Een tekort aan stikstof in dit vroege stadium is dan ook ongewenst. Dient men echter in een grasboomgaard op dit moment stikstof toe, dan zal deze niet aan de boom maar aan het gras ten goede komen, daar het gras juist in die periode eveneens veel stikstof opneemt.

De praktijk heeft uit ervaring dan ook geleerd in een dergelijke boomgaard de stikstof vroeg te geven. Door de stikstof te strooien in een tijd waarin het gras tengevolge van de lage temperatuur nog weinig actief is, zal deze onder invloed van de regenval door de zode heen dieper in de grond dringen. Daarbij heeft men echter ook de kans dat de stikstof te diep in de grond wordt gespoeld en daardoor niet meer voor de boom beschikbaar blijft, maar uitspoelt.

Door het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid te Groningen werd in 2 grasboomgaarden op lichte zavelgrond nagegaan, hoe de toegediende stikstof zich in het profiel verplaatst. Van 16 december af werd met tussenpozen van 3-4 weken een stikstofbemesting gegeven van 120 kg stikstof per ha. De hoeveelheid minerale stikstof in de grond werd op geregelde tijdstippen in grondmonsters bepaald.

Verloop van het stikstofgehalte in de laag 0-5 cm

Figuur 1 laat zien, dat de gehalten aan minerale stikstof in de laag 0-5 cm na een (berekende) stijging tot 170 delen per

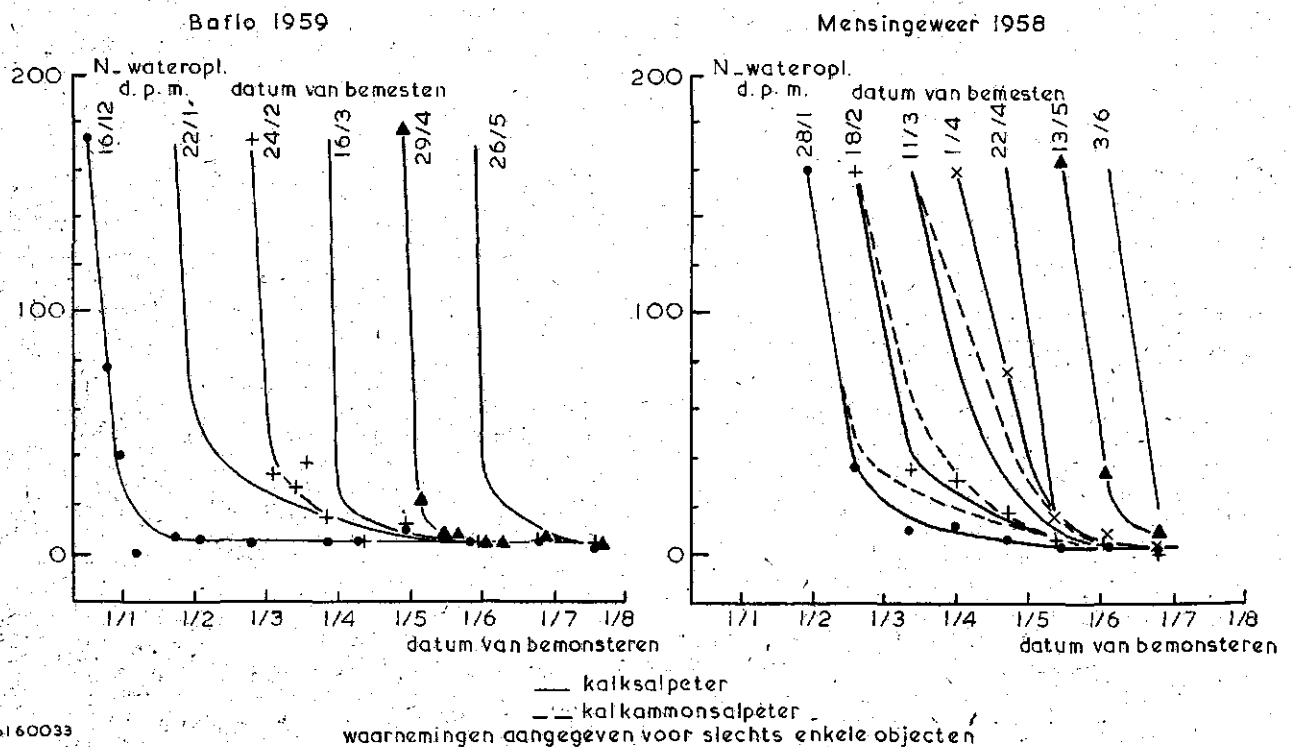
miljoen snel dalen, zodat vergeleken met de toestand vóór de bemesting, de uiteindelijk verkregen stijging van het gehalte in de grond na enkele weken slechts gering is. Deze verhoging wordt kleiner, naarmate de tijd tussen bemesting en bemonstering toeneemt. Na 3 weken waren in de laag 0-20 cm nog 8 delen per miljoen over van de 170 d.p.m. die direct na de bemesting aanwezig waren. De resterende hoeveelheid was afhankelijk van de regenval en de temperatuur in de tussenliggende periode. Naarmate het meer regende en de temperatuur hoger was, was het gehalte in de laag 0-5 cm lager. De regen spoelt de stikstof naar de diepte en een hoge temperatuur bevordert de opneming van de stikstof door het gras. De grootste kans op een verplaatsing naar diepere lagen ligt dus bij lage temperatuur en grote regenval.

Doordringen in de diepte

De stikstof in de laag 0-5 cm is voor de vruchtboom, die voornamelijk wortelt in de laag van 20-60 cm diepte, van weinig betekenis. Voor de boomwortels is het van belang dat

Fig. 1

Verloop van het gehalte aan wateroplosbare stikstof in de laag 0-5 cm in een grasboomgaard als functie van de tijd van bemesten

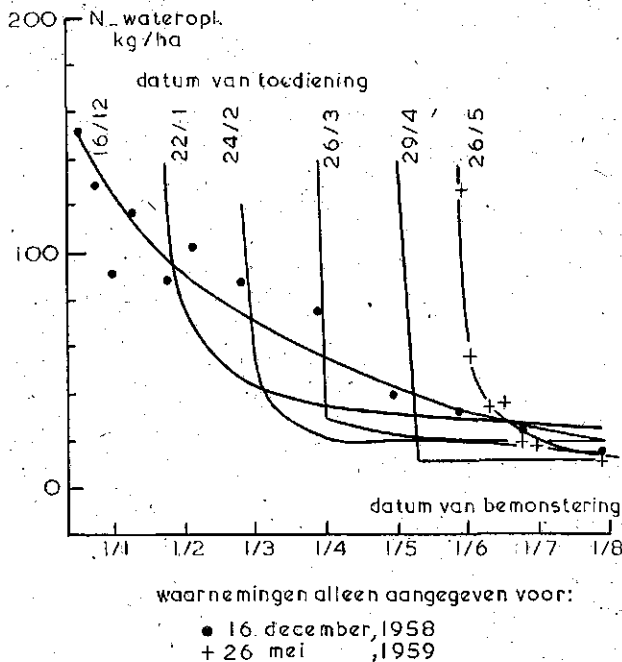


de stikstof voldoende diep in het profiel dringt. Door de stikstof op verschillende tijdstippen toe te dienen en de grond tot 80 cm diepte te bemonsteren werd op één proefveld nagegaan, hoe snel de stikstof in het profiel doordringt.

Van de verschillende tijdstippen van bemesting gaf alleen de vroegste (16 december) een belangrijke verplaatsing naar diepere lagen te zien. Zo werd bij bemesting op 16 december na 1, 3 en 7 weken resp. een diepte van 20, 40 en 60 cm bereikt.

Het is niet waarschijnlijk, dat de stikstof later nog verder is doorgedrongen en door uitspoeling verloren is gegaan. Bemesting na 15 april drong niet verder door dan de laag 10-20 cm.

Fig. 2
Het verloop van de hoeveelheid in wateroplosbare stikstof in het profiel van 0-80 cm in een gras-boomgaard te Baflo als functie van de tijd van toediening van de stikstofbemesting



Figuur 2 geeft een beeld van de hoeveelheid in water oplosbare stikstof die in het profiel van 0-80 cm teruggevonden werd. Daaruit blijkt dat bij toediening van de stikstof op 16 december gedurende langere tijd een hoeveelheid in water oplosbare stikstof in het profiel aanwezig was, die voor de boom van belang kon zijn. Bij toediening na februari verdween de stikstof snel uit het profiel door opname door het gras, zodat er voor de dieper wortelende boom weinig of niets overbleef.

Men kan zich afvragen, of de temperatuur van de grond in de winter niet te laag is voor opname van stikstof door de boomwortels. Maar uit buitenlandse onderzoeken is wel gebleken dat dit niet het geval is. Er vindt echter geen transport van stikstof plaats van de wortels naar de bovengrondse delen van de boom. De stikstof wordt dus in de wortels opgeslagen.

Onttrekking door het gras

De volgende tabel laat zien, welk percentage van de op ver-

schillende tijdstippen toegediende stikstof met het gras werd afgeogst in de 1e snede op 14 mei.

datum van toediening	% van N-gift opgenomen in de 1e snede
16 december	24%
22 januari	35%
24 februari	35%
16 maart	37%
29 april	21%

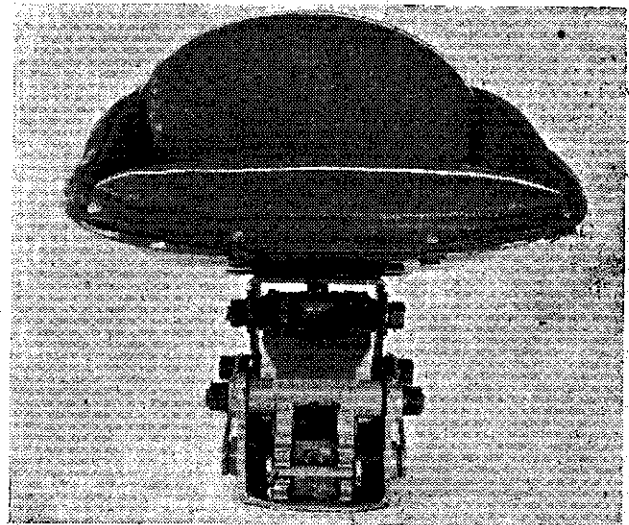
Er werd dus ten hoogste 37% van de toegediende stikstof onttrokken in de eerste snede gras. Dit geschiedde bij bemesting in midden maart; bij toediening in december was de onttrekking duidelijk minder, namelijk 24%.

In het profiel werd door bepalingen in het laboratorium slechts 15 kg N/ha of 1/8 deel van de toegediende bemesting teruggevonden. 50-65% van de stikstof was dus niet meer aan te tonen. Deze stikstof moet zijn opgeslagen in gras- en boomwortels of vastgelegd in de lichamen van micro-organismen. Ook verlies door denitrificatie en uitspoeling mag niet geheel uitgesloten worden geacht.

Welk deel van de laatstgenoemde stikstof door de boomwortels werd opgenomen is niet na te gaan. Het verloop van de gehalten aan minerale stikstof in het profiel wijst er wel op dat de kans, dat de stikstof in de diepere lagen doordringt en daar door de boomwortels wordt benut, belangrijk groter is bij vroege dan bij latere toediening.

Onder de omstandigheden van de proef met een zeer natte januari en een zeer droge februari had geen uitspoeling van de stikstof plaats.

(Uitvoeriger gegevens over dit onderzoek zijn te vinden in Landbouwkundig Tijdschrift 72 (1960)904-905.)



Elk jaar worden per bedrijf meer trekkeruren gemaakt. Ook de fruitteler of zijn knecht brengen een groot aantal uren in het zadel van hun trekker door. Uit medisch en menselijk standpunt bezien is een goede zitplaats gewenst. Momenteel zijn enkele typen prima geveerde zittingen in de handel welke geheel verstelbaar zijn.