



Voorjaarsbemesting: de basis voor een goed speelseizoen

In Nederland worden we in toenemende mate geconfronteerd met relatief warme winters en een vroeg voorjaar. Gras groeit in die periode langzaam door en gebruikt voeding, ook al zijn er ook in onze milde winters periodes van vorst en sneeuw. Voorjaarsbemesting moet daarom al vroeg beginnen om te voorkomen dat het de reserves op zijn. De keuze van de meststof bepaalt in grote mate hoe het gras zich in de loop van het jaar zal ontwikkelen. Hieronder wordt de greenkeeper een aantal tips gegeven, die hij kan gebruiken bij de keuze van zijn bemestingsstrategie.

Auteur: Ton Terlouw

Hoe is het gras de winter in gegaan?

Na de zomer gaat het gras reservevoedsel opslaan in de vorm van suikers. Als tijdens deze periode het gras goed gevoed is met kali en een kleine hoeveelheid, bij voorkeur, nitraatloze stikstof zal het gras goed beschermd de winter in gegaan zijn.

Als het gras in de herfst nog gevoed is met nitraathoudende meststoffen zal het gras hoofdzakelijk bovengronds gegroeid zijn en zullen weinig suikers opgeslagen zijn. De milde winter zorgt voor doorgroei en dus ook voor consumptie van voedingsmiddelen. Vanaf eind februari is het raadzaam om de eerste voedingsstoffen ronde te beginnen.

Welk soort voeding in het vroege voorjaar?

De voeding die de plant in de late winter / vroege voorjaar het best voorbereid op een gezonde grasmat is een combinatie van ammonium, fosfaat, kali. Kali voor bescherming van het gras tegen vorst die zeker tot in april kan voorkomen. Fosfaat voor de ontwikkeling van wortel en de vorming van energiepakketjes. Stikstof voor geringe groei.

Niet alleen grasgroei.

Het is gebruikelijk dat de greenkeeper zijn baan zo snel mogelijk weer fris groen wil krijgen. Vaak wordt deze wens vertaald in de wens om snel zichtbare groei te krijgen. Immers hoe sneller het blad groeit hoe sneller we een groot oppervlak hebben voor fotosynthese en dus voor gezonde grasontwikkeling, toch? En ook maaien geeft gras de impuls voor groeipuntontwikkeling, toch? Daar zitten echter grote gevaren aan. Een snelle bovengrondse groei wordt alleen bereikt met nitraat en levert slappe groei op, en dat betekent maaien, zelfs als er kali in de meststof zit. Maaien in de winter en het vroege voorjaar levert de plant veel schade op, zeker op momenten van (nacht-) vorst. Door de snijwonden, die in deze periode veel langzamer dicht gaan worden de grashalmen zeer gevoelig voor schimmelinfecties, die later in het jaar tot schimmelziektes kunnen leiden. Nitraathoudende meststoffen kunnen beter worden bewaard tot de zomer wanneer er voldoende energie is om deze stikstofvorm om te zetten in voor de plant bruikbare bouwcellen.

Energie nodig voor stikstofomzetting.

De opname van nitraat door de wortel kost maar weinig energie, de omzetting daarna in het blad tot aminozuren kost echter veel energie. Ammoniumleverende meststoffen verdienen in deze periode veruit de voorkeur, vanuit het gras gereedeneerd. Ammonium wordt al in de wortel omgezet in aminozuren. Deze omzetting kost aanvankelijk wat energie maar inbouw van aminozuren in celstructuren is energie neutraal. De totale energieoptelsom voor beide stikstofvormen is nagenoeg gelijk.

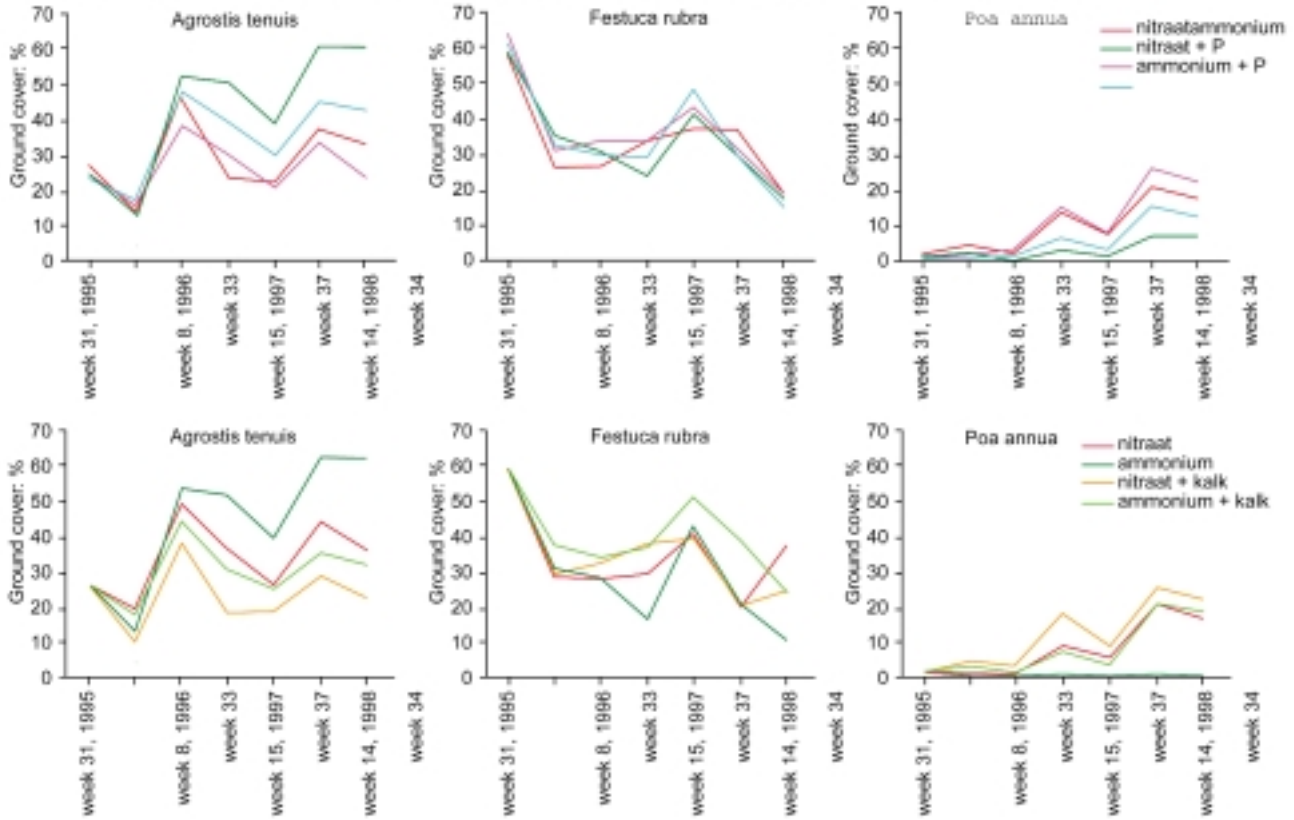
Verschillen tussen nitraat en ammonium.

Er zijn belangrijke verschillen in beide vormen van voeding.

- Nitraat wordt opgeslagen in het blad wachtend op energie die vanuit zonlicht opgeslagen moet worden in energiepakketjes. In winter en vroege voorjaar is de hoeveelheid lichtenergie niet groot genoeg, (Denk aan de bladgroentes in de winter met een te hoog nitraatgehalte.) waardoor nitraat als opgelost zout in het celvocht aanwezig blijft, de cellen uitrekt en lengtegroei veroorzaakt. Het

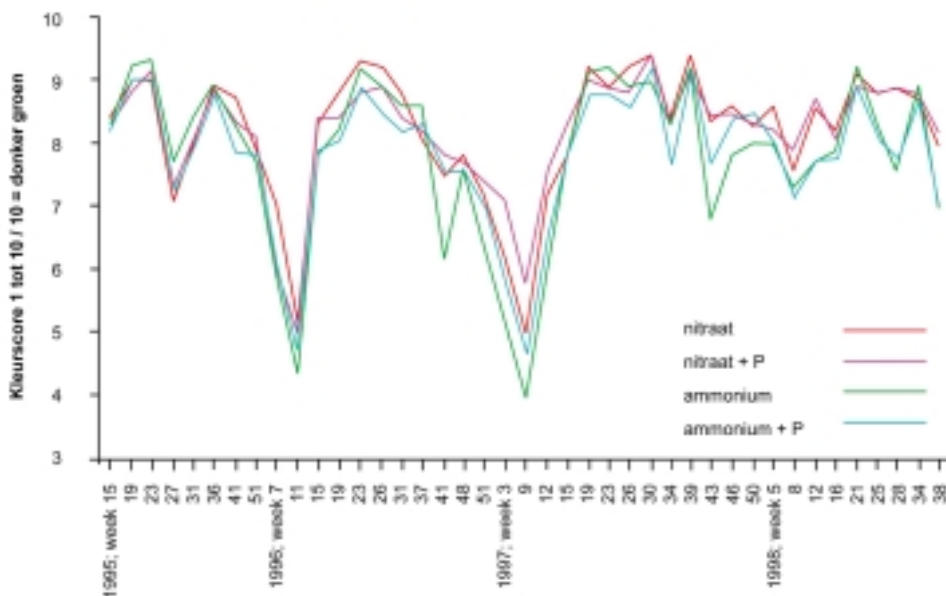
Grafiek 1. Grasbestand naar: Lawson, D.M. (2000)

Veranderingen in de tijd van grasbestand op greens ten gevolge van stikstofbron, fosfaat en kalk



Grafiek 2. Graskleur naar: Lawson, D.M. (2000)

kleurscore ten gevolge van stikstofbron + fosfaat



zichtbare resultaat is een slappe maar wel groene bovengrondse groei.

- Ammonium stikstof geeft niet direct een bovengrondse groei. De aminozuren, die gevormd worden na opname van ammonium worden opgeslagen in de wortels en groeipunten en kunnen wanneer er voldoende groeivraag vanuit de plant ontstaat tot bovengrondse groei leiden. Deze groei is gebalanceerd. Celstrekking en celdeling zijn in evenwicht. Resultierend in meer blad in plaats van langer blad met een dichtere grasmat als gevolg. Groenkleuring is in die fase wat minder dominant als bij nitraatopname.
- Voor celdeling is calcium nodig, dat in celwanden wordt ingebouwd. Door Nitraatopname gaat de pH rond de wortel omhoog en wordt calcium minder beschikbaar. Ammonium opname leidt juist tot pH verlagning, waardoor calcium beter beschikbaar wordt.

De P factor.

Zonder goede fosfaat (P) voorziening zal gras niet goed groeien.

- P reguleert de afbraak van suikers naar voor de cel bruikbare energie voor celdeling.

- P is onderdeel van ATP pakketjes en is nodig om energie uit zonlicht op te slaan in voor de plant te gebruiken brandstof.
- Voor wortelgroei, waaronder ook worteluitlopers, is P van groot belang. Fosfaatgebrek komt niet voor op klei grond. Op zandgrond echter is een P-tekort zeker denkbaar. Door de 3 bovengenoemde functies is het van belang het gras een goede P balans te geven voordat de plant met de bovengrondse groei begint. Het is dan ook goed om juist in deze periode fosfaat toe te dienen.
- De aanmaak van ATP pakketjes is nodig om de energie op te slaan uit zonlicht, kan het best plaats vinden in het voorjaar zodat de ATP pakketjes er zijn als het nodig is.
- Ook bij de afbraak van suikers is fosfaat nodig, om zonder lichtenergie toch te kunnen investeren in celdeling bij de groeipunten. Deze plantontwikkeling is de basis voor een gezonde groei zodra er voldoende licht is. Er wordt dan namelijk een grotere hoeveelheid blad aangemaakt en minder lang blad.

Fosfaat uit de meeste minerale meststoffen wordt in de bodem snel vastgelegd tot voor de plant niet toegankelijke calciumfosfaat en is dan weinig mobiel. Bij ammoniumopname door de wortel wordt een zuur uitgescheiden. Hierdoor kan de calciumfosfaatverbinding opgelost worden in voor het gras opneembare calcium en fosfaat. Hierdoor zal P veelal in de toplaag van een zandige opbouw aanwezig

zijn. Er zijn een aantal meststoffen op de markt, zoals Flex en Marathon waarvan de fosfaat gecompliceerd is, hetzij via een chemische verbinding hetzij, door een organisch complex. De fosfaat in deze meststoffen is veel mobieler en zal dieper in de wortelzone kunnen dringen na verloop van een paar maanden, waardoor ze minder beschikbaar zijn voor straatgras, dat zeer ondiep wortelt. Dieper wortelende grassoorten zullen het dieper liggende fosfaat goed op kunnen nemen.

K staat voor kwaliteit en kracht.

Kali voorziet de plant van celspanning en reguleert het openen en sluiten van huismondjes. Het beschermt de plant tegen uitdrogen, door harde wind, maar ook is het gras beter beschermd tegen vorst. In het vroege voorjaar mogen we kali beslist niet vergeten. In deze periode zal de K altijd hoger meten zijn dan de N.

IJzer

Zolang gras nog niet echt bezig is met groeien is ijzer nog niet echt nodig in grote hoeveelheden. Vaak wordt ijzer gegeven voor groenkleuring en gelijktijdig afharderen van het gras. Dit is zeer ongewenst omdat ijzer zich zeer sterk bindt aan fosfaat en we juist in deze periode fosfaat nodig hebben. Bescherming kan op dit moment beter komen van de kali en een gebalanceerde groei door celdeling, die zeker ook groenkleuring geeft.

Korte termijn t.o.v. lange termijn

De overwegingen die hierboven gegeven zijn, zijn gebaseerd op veeljarig onderzoek op het gebied van bodemvruchtbaarheid, plantenvoeding en grasreacties op beiden. De keuze voor een stikstofbron is er één die zeer belangrijk is. Het gras reageert zeer sterk op de opname van zowel ammonium als nitraat stikstof, waarbij nitraathoudende meststoffen veelal gericht zijn op de direct zichtbare korte termijn effecten en de ammonium leverende meststoffen zich meer op de grasontwikkeling langere termijn richt.

Proeven met verschillende stikstofbronnen

De voorkeur voor ammoniumhoudende meststoffen wordt ondersteund door STRI in Bingley in Groot Brittannië, dat zeer langdurig onderzoek gedaan heeft naar de beste bemestingsstrategieën en tot een opmerkelijke conclusie gekomen is.

Hieronder treft u een samenvatting aan van dit belangwekkende onderzoek, genaamd: The effect of nitrogen source, lime application and phosphate application on the quality of Festuca Rubra-Agrostis Tenuis turf growing on a sand-dominated root zone. Lawson, D.M. (2000) in "Journal of Turfgrass Science Vol. 76".

Proef opzet

Gedurende 4 jaar (1995 t/m 1998) werd onderzoek gedaan naar de effecten op grasmatkwaliteit op zandopbouw onder verschillende bemestingsregimes. Er werd gebruik gemaakt van 2 stikstofmeststoffen: ammoniumnitraat en ammoniumsulfaat (4 gr. N. per m² x 6 strooibeurten). Ook werd wel en niet bekakt met Calcium Carbonaat 3,25 gr per m² per strooibeurt 2 tot 4 beurten per jaar afhankelijk van de pH daling).

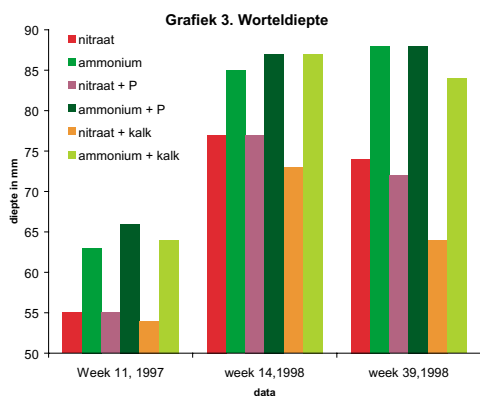
Als laatste werd wel of niet fosfaat gegeven in de vorm van TSP en wel 3,3 gr P per m² per strooibeurt 2 tot 3 x per jaar, afhankelijk van de P toestand in de grond.

Er werd onderhoud gepleegd voor greens: van oktober tot maart werd 2 tot 4 x per maand op 7 mm gemaaid. Van april tot september werd 3 x per week op 5 mm gemaaid. Verder werd getopdressed, geverticuteerd en belucht en geirriggeerd als dat nodig was. De pH tijdens de proef periode varieerde van 5 tot 6,2. Het organisch stof gehalte in de bovenste 10 cm van het bodemprofiel was 1,5 %.

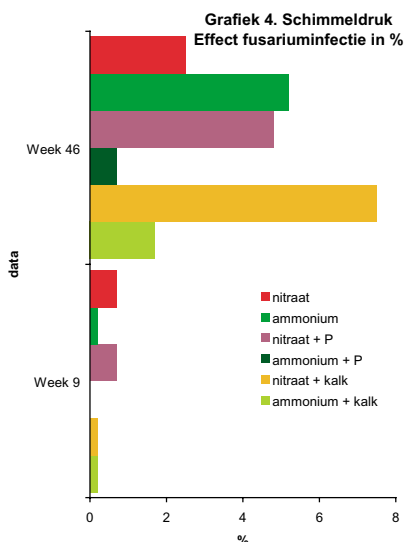


De volgende vaststellingen zijn gedaan:

- Botanische samenstelling van de grasmat gedurende de proefperiode. (grafiek 1)
- Graskleur (grafiek 2)
- Worteldiepte (grafiek 3)
- Schimmeldruk (grafiek 4)
- Wormhoopjes (grafiek 5)
- Onkruidruk (grafiek 6)
- Mosdruk (grafiek 7)



naar: Lawson, D.M. (2000)

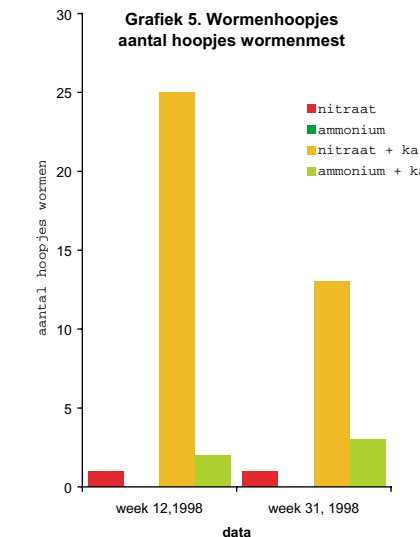


naar: Lawson, D.M. (2000)

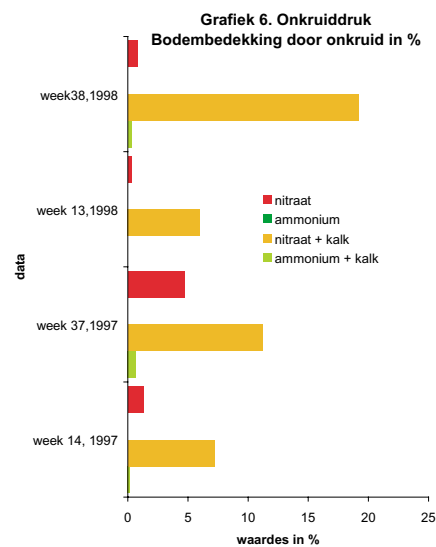
Resultaten onderzoek

De uitkomsten van deze langdurige proef tonen een aantal duidelijke feiten aan:

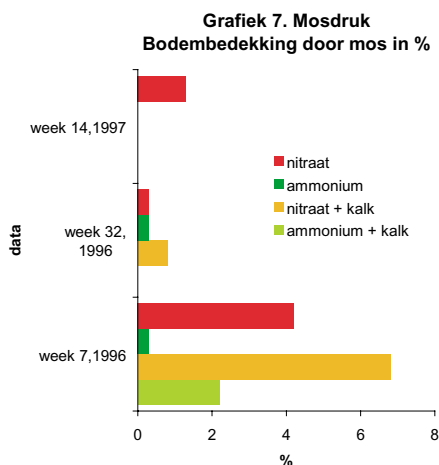
- Grasbestand
- Roodzwenk is gevoelig voor ruime bemesting.
- Struisgras ontwikkelt zich het best op ammonium voeding.
- Straatgras wordt gestimuleerd door nitraatvoeding.
- Bekalken tijdens het groeiseizoen bevordert straatgras.
- Niet gecompliceerde fosfaten, die in de wortel zone van straatgras blijven hangen, bevorderen straatgras.



naar: Lawson, D.M. (2000)



naar: Lawson, D.M. (2000)



naar: Lawson, D.M. (2000)

- Ammoniumvoeding gaat straatgras tegen.
- Nitraat gevoed gras is gevoeliger voor onkruid en mos
- Bekalking tijdens het groeiseizoen verhoogt de kans op mos.
- Nitraat verhoogt de kans op schimmelinfecties.
- Beide stikstofbronnen geven voldoende kleur voor greens al geeft de nitraatvoeding een wat donkerder groen.

Welke meststoffen gebruiken?

Er worden niet zo veel enkelvoudige meststoffen gegeven op de golfbanen, hoewel het gebruik van ammoniumsulfaat nog altijd redelijk populair is. Dit is niet onterecht gezien dit onderzoek, maar we moeten ons wel realiseren dat de temperatuur in Nederland over het algemeen wat hoger is dan in Engeland waardoor ammonium sneller omzet naar nitraat en het voordeel van ammoniumvoeding minder lang aanhoudt. De meeste minerale meststoffen leveren hun stikstof aan de plant op nitraat basis. Er zijn maar weinig meststoffen op de markt die het gras op ammoniumbasis voeden.

Alle, op complexe ureum verbinding gebaseerde, meststoffen voeden het gras voor een langere periode met ammonium. Voorbeelden zijn: Sierraform, Marathon, Hi-Green, Floranid. Maar deze producten doen meer, ze voeden niet alleen op ammonium basis. Veel formules bevatten ook andere essentiële nutriënten zoals kali, magnesium, ijzer en zwavel, die allen bijdragen aan fris en sterk groene greens. Zeker voor het voorjaar is het aan te bevelen een meststof te kiezen met een complexe ureum verbinding. Daar deze meststoffen in de regel een wat langzamere zichtbare reactie geven in het gras (investering in wortelgestel celdeling en groeipunten) is het raadzaam 1 à 2 weken eerder te geven dan u gewend bent met nitraathoudende meststoffen, en dan nog moet u er van uit gaan dat het gras wel kleurt maar de toename in grashoogte minder zal zijn. Dit wordt gecompenseerd door een dichtere zode. De keuze voor een meststof met complexe ureum verbinding op uw grasmat zal u beter voorbereiden op het speelseizoen, dan bemesting met nitraathoudende meststoffen, met als resultaat een stevige gezonde grasmat voor langdurig speelplezier.

De auteur Ton Terlouw is werkzaam als productspecialist bij Melspring.