

Samenvatting en conclusies van rapport 1383 N.10 “Herziening K-advies grasland; analyse database”

Auteur(s): dr.ir. D.W. Bussink (NMI); ir. D.J. den Boer (NMI); ir. J.C. van Middelkoop (Livestock Research)

In een uitgebreide literatuurstudie naar interacties tussen de N- en K-voorziening op grasland en naar de achtergronden en doelmatigheid van het huidige bemestingsadvies voor kali op grasland geven Den Boer et al. (2010) aan dat het huidige advies voor de eerste en voor latere sneden verbeterd kan worden. Daarnaast maken de huidige extractie op basis van K-HCl en het daaraan gekoppelde advies op basis van het K-getal het moeilijk om op een adequate wijze rekening te houden met andere nutriënten in en eigenschappen van de bodem. Deze studie is uitgevoerd door het Nutriënten Management Instituut (NMI) en Livestock Research (LR) in opdracht van Productschap Zuivel.

De studie gaf aan dat om rekening te kunnen houden met het effect van andere bodemfactoren en andere nutriënten in de bodem op de beschikbaarheid van K en om de bemesting te kunnen richten op een gewenst K-gehalte voor een goede grasopbrengst én gezond vee het aanbeveling verdient om:

- over te schakelen naar een analysemethode waarmee de intensiteit en de capaciteit worden bepaald;
- de verschillende nutriënten met een zelfde extractiemiddel te analyseren;
- de indeling van de bodemvruchtbaarheid in waarderingsklassen op basis van het K-getal te laten vervallen;
- het advies voor de eerste en latere sneden af te stemmen op de K-beschikbaarheid in de bodem; en
- voor latere sneden een aantal kleine correcties door te voeren (bij beweiden rekening houden met aantal uren weidegang per dag en advies per weidesnede).

Dit heeft geleid tot het besluit om, voorafgaand aan eventueel veldonderzoek, eerst een bestaande database te laten analyseren. Deze database is grotendeels opgezet voor eerder in opdracht van Productschap Zuivel uitgevoerd onderzoek naar een verantwoorde Na-bemesting op grasland.

Deze analyse geeft inzicht of aanvullend veldonderzoek noodzakelijk is, in welke vorm dit dan opgezet dient te worden en welke factoren en nutriënten in het onderzoek meegenomen dienen te worden.

In deze rapportage van de database analyse is een korte beschrijving gegeven van:

- de vormen waarin kalium in de bodem aanwezig is;
- de extractie met KCl, het advies op basis van het K-getal en de beperkingen daarvan; en
- de richting van het ontwikkelen van een verbeterd K-bemestingsadvies op basis van eerder onderzoek.

Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar de eerder genoemde studie.

Ten behoeve van de analyse is de genoemde dataset voor de Na-bemesting uitgebreid met een aantal records van NMI-proeven uit 2008. Hierdoor kwam er een database beschikbaar van 765 records met zowel K-gehalten van het gras als KPAE-waarden van de grond. Hierbij is KPAE de K geëxtraheerd met 0,01 M CaCl₂. Dit is een maat voor het direct beschikbare K. Deze KPAE geeft de hoeveelheid K in oplossing weer plus 50-80 % van het uitwisselbare K op zandgrond of 20 – 50 % van het uitwisselbare K op kleigronden.

In een subset van 133 records van Koeien & Kansen zijn zowel KPAE als K-HCL en ook het K-gehalte van het gras bepaald. De analyse van deze set gaf aan dat het K-gehalte van het gras beter voorspeld kan worden met KPAE (58,3% verklaarde variantie) dan met het K-getal (39,3% verklaarde variantie).

Als KPAE in het regressiemodel opgenomen is levert toevoeging van KHCl of K-getal geen extra bijdrage meer aan de verklaarde variantie.

Voor de analyse van de gehele dataset (765 records) zijn twee modellen ontwikkeld waarmee het K-gehalte in het gras voor respectievelijk 81,1 en 82,1 % verklaard kan worden uit bodem- en bemestingsparameters. De verklarende bodemvariabelen zijn in beide gevallen KPAE, MgPAE en de pH. Daarnaast hebben de N-bemesting, de K-bemesting en het oogsttijdstip (indicatie voor de opbrengst) invloed op het K-gehalte van het gras.

De gegevens van deze dataset hebben alleen betrekking op de eerste snede. Bovendien zijn er geen opbrengstgegevens bekend en waren er maar enkele K-gehalten van gras geoogst in het weidestadium. Voor het opstellen van een herzien K-bemestingsadvies is daarom aanvullend veldonderzoek noodzakelijk. Wat de bodemvruchtbaarheid betreft zal daarbij in elk geval rekening gehouden moeten worden met variatie in de K-toestand, de Mg-toestand en de pH. Om voldoende variatie te krijgen in bodemtoestand en grondsoort kan dan gedacht worden aan het aanleggen van een groot aantal veldjes van beperkte omvang op een groot aantal praktijkpercelen. De bepaling van opbrengst en kwaliteit van het gewas kan zich hierbij beperken tot de eerste of de eerste en de tweede snede.

Daarnaast zijn enkele grotere proefvelden nodig met meer N- en K-bemestingsniveaus en oogststadia van het gewas. Op deze proefvelden dienen dan alle sneden te worden geoogst en geanalyseerd.

Conclusies

- Uit de analyse van de database blijkt dan het met KPAE beter mogelijk is om te sturen op een gewenst K-gehalte in het gras dan met het K-getal of KHCl.
- Belangrijke verklarende variabelen voor het K-gehalte van het gras zijn de N-bemesting, de K-bemesting, de gewasopbrengst (snedezwarte) en de bodemparameters KPAE, MgPAE en de pH.
- Om meer inzicht te krijgen in een gewenst K-gehalte bij een bepaalde drogestofopbrengst en om responscurves van K-bemesting bij een gegeven K-PAE op te kunnen stellen zijn een aantal detailproeven gewenst. Dit zouden veldproeven moeten zijn waarin K- en N-bemestingstrappen liggen en waarin bij verschillende snedezwarten wordt geoogst. Daarmee kan met bestaande en nieuwe data de reactie van gras op de K-bemesting nauwkeuriger worden voorspeld en het optimale bemestingsadvies worden vastgesteld. Dit onderzoek dient betrekking te hebben op alle sneden.
- Om voldoende rekening te kunnen houden met de variatie in bodemvruchtbaarheid voor K, Mg en de pH is het gewenst een groot aantal proefveldjes van beperkte omvang aan te leggen op praktijkpercelen op verschillende grondsoorten. Per proefveldje kunnen hierbij een beperkt aantal behandelingen met N- en K-bemesting worden toegepast. Ook proefveldjes met een lage K-PAE dienen hierbij te worden meegenomen.