

Effect PRP Sol op bodem en grasproductie

Strenger wordende bemestingsnormen, in zowel Vlaanderen als Nederland, beperken de hoeveelheid dierlijke mest en kunstmest. Om toch de grasproductie en de voederwaarde van het grasland op peil te houden, komt in deze omstandigheden naast de chemische bemestingstoestand, de biologische bodemtoestand meer op de voorgrond. PRP Sol is een korrelmeststof die bestaat uit goed oplosbare specifieke minerale zouten gebonden aan calcium- en magnesiumcarbonaat. Het bevat onder andere natrium, ijzer, zink en boor. Het doel ervan is het bodemleven te activeren en meteen ook de zuurtegraad te corrigeren.

An Schellekens en Gert Van de Ven
Hooibeekhoeve (België)

Nick van Eekeren
Louis Bolk Instituut

Alex de Vliegheer
ILVO (België)

Op de Hooibeekhoeve in Geel werd in 2008 een vierjarige proef opgestart met een behandeling met en zonder PRP in drie herhalingen. Jaarlijks werd in het najaar op de PRP-proefvelden 300 kg PRP per hectare toegediend.

Bemesten gebeurde volgens de geldende Vlaamse wetgeving, onder derogatievoorwaarden. Dit wil zeggen naast de melkveedrijfmest (maximaal 250 kg N/ha) geen aanvulling van fosfor en een aanvulling met stikstofkunstmest tot 210 à 300 kg werkzame N per ha. Vanaf het tweede jaar na toediening



werd op de PRP-veldjes voor kalium en magnesium niet meer aangevuld met kunstmest. Deze elementen werden louter via nalevering van de bodem en uit de drijfmestgift voorzien. De controleveldjes kregen wel aanvullend kaliumkunstmest, namelijk 170 kg K/ha in 2010 en 2011 en 200 kg K/ha in 2012.

Grasopbrengst

De grasopbrengst van alle sneden werd bepaald, uitgezonderd de vierde snede in 2011. De lichte snede (< 250 kg ds/ha) van april 2009 werd niet meegeteld bij de resultaten. Uit deze cijfers leren we dat ondanks de lagere kaliumbemesting van de met PRP bemeste veldjes, de droge stof opbrengst er hoger was. Globaal werd er een 6 procent opbrengstvoordeel bij PRP gemeten over alle eerste sneden. Dit verschil was echter niet statistisch significant. Er werden alleen significante opbrengstverschillen gemeten bij snede 3 in 2011 en 2012.

Voederwaarde gras

Wat betreft voederwaarde was het DVE-gehalte enkel in 2011 statistisch in het voordeel van PRP. Mede door de gemiddeld 6 procent hogere opbrengst is globaal over de vier jaren zowel de kVEM- als kDVE-opbrengst het hoogst bij toepassing van PRP. Dit verschil was echter niet statistisch significant. De mineralensamenstelling (macro- en micronutriënten) werd enkel bepaald in 2011. Ook hier werden geen significante verschillen in samenstelling vastgesteld. Kijken we naar het kaliumgehalte en de K-export, dan zien we dat ondanks het weglaten van de kunstmestaanvulling met K op de PRP-veldjes, de meeste K via het gras werd afgevoerd in de derde snede.

Botanische samenstelling

In december 2012 werd een botanische analyse van de graszode uitgevoerd. In de controle veldjes bestond het gras uit 78 procent Engels raaigras en 4 procent witte klaver, in de veldjes met PRP was het aandeel Engels

raaigras 65 procent en was het aandeel witte klaver toegenomen tot 13 procent. Dit laatste zou een verklaring kunnen zijn voor de hogere opbrengst en DVE-gehalte voor PRP bij de derde snede in 2011 en 2012.

Bodem

Metingen aan de chemische bodemkwaliteit aan het einde van de proef laten een significante verhoging zien van de pH en het magnesium- en boriumgehalte in de met PRP Sol behandelde veldjes. Het kobalt- en zinkgehalte lieten een significante verlaging zien; omdat PRP Sol magnesium bevat en via carbonaat de pH verhoogt, is dit verklaarbaar. Maar ook zonder toepassing van PRP lag de pH-waarde van het proefveld met 5,5 nog steeds aan de hoge kant. Voor wat betreft nitraatgehalte in de bodem aan het eind van het seizoen (nitraatrest 0-90 cm) werden in het algemeen zeer lage waarden en nooit een effect van PRP vastgesteld. Ook waren er geen verschillen tussen de behandelingen in de potentieel mineraliseerbare N (108 mg/kg controle ten opzichte van 109 mg/kg met PRP Sol).

Naast bodemchemische bepalingen zijn er in het najaar van 2012 ook metingen gedaan aan bodemweerstand, dichtheid van de grond, bodemstructuurbepalingen, vochthoudend vermogen (pF-waarde) en waterinfiltratie. Deze parameters waren niet significant verschillend tussen de behandeling met PRP en de controle. Wel was de uitgespoelde wortelmassa significant hoger in de controle, met name in de laag 0-10 cm. In de uitgespoelde wortelmassa kan geen onderscheid worden gemaakt in levende en dode wortels. Mogelijk dat door de pH-verhoging bij PRP dode wortels sneller zijn afgebroken waardoor deze uitgespoelde wortelmassa lager is. Ook hadden de veldjes die met PRP Sol waren behandeld in totaal 38 procent meer wormen dan de controleveldjes. Het gebruik van PRP Sol liet met name een significant verschil zien in het aantal aanwezige bodembewonende regenwormen. Deze toename kan een effect zijn van het positieve effect van PRP Sol op de pH en door de hogere beschikbaarheid van calcium.

BODEMBEMONSTERING

Onderzoekers zijn bezig met de bodembemonstering van het PRP-proefveld op de Hooibeekhoeve in Geel (België).

Foto: LBI

CONCLUSIE

‘Baat het niet dan schaadt het niet’ is misschien voor velen de slagzin wanneer ze met het toedienen van PRP starten. De kosten van de dosis PRP die werd gebruikt in deze proef bedroegen 290 euro per ha per jaar. Vierjarig onderzoek naar het effect van PRP op gemaaid grasland in drie herhalingen op een lichte zandgrond in de Kempen (België) kunnen het gemeten opbrengst- en voederwaardevoordeel voor PRP statistisch niet hard maken. Dit maakte het dan ook gevaarlijk om het niet-significante verschil in kVEM en DVE-opbrengst door te rekenen op basis van de huidige voederwaardeprijs van 11,1 eurocent/kVEM met een DVE-toeslag van 110,8 eurocent/kDVE. Dit zou dan een voordeel opleveren van 119 euro/ha/jaar.

De significante verhoging van de pH geeft wel aan dat PRP een positief effect heeft op de pH. Deze pH-verhoging kan het bodemleven (onder andere regenwormen) en het klaver-aandeel hebben gestimuleerd wat juist het significante effect op de grasopbrengst in de derde snede van 2011 en 2012 kan verklaren. De verhoogde pH kan ook de beschikbaarheid van kalium vanuit de bodem verhogen wat bij de PRP-bemesting gebeurde, zonder een negatief effect op opbrengst en voederwaarde. In de bemestingsstrategie met PRP werd er 130 euro/ha per jaar aan kali-kunstmest (73 cent/eenh. K) bespaard en 12 euro/ha per jaar aan zuurbindende waarde (hoewel de pH van het proefveld al goed was).