

HET EFFECT VAN PRP OP GRASLAND

Het effect van een bodemverbeteraar kan je enkel beoordelen op lange termijn. Op de Hooibeeckhoeve in Geel liep van 2009 tot 2012 een opbrengstproef met een behandeling met en zonder PRP Sol. – *An Schellekens & Gert Van de Ven, Hooibeeckhoeve; Nick van Eekeren, Louis Bolk Instituut; Alex de Vliegheer, ILVO Eenheid Plant, Teelt en omgeving*

Intensief bemest grasland moet het hebben van de rechtstreekse opname van nutriënten die tijdens de groeiperiode worden toegediend en worden omgezet in een voor de plant opneembare vorm. We denken hierbij vooral aan stikstof die via omzetting naar het uitspoelingsgevoelige nitraat tijdens het seizoen vlot beschikbaar moet zijn voor de graswortels. Maar ook andere elementen worden louter via minerale (lees: chemische) vorm opgeno-

men en via kunstmest, of het snel werkzame deel van mengmest, toegediend.

Goede bodemkwaliteit is noodzakelijk

Strenger wordende bemestingsnormen – zowel in Vlaanderen als in Nederland – beperken de hoeveelheid dierlijke mest en kunstmest. Om toch de zodekwaliteit, grasopbrengst en voederwaarde van het gras op peil te houden, komt in deze

omstandigheden, naast de chemische voorraad in de bodem, de biologische bodemvoorraad 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. In de meerjarige proef in Geel werd het

.....
PRP Sol heeft als doel het bodemleven te activeren en de zuurtegraad te corrigeren.
.....

effect van de toepassing van PRP Sol op de bodem en de opbrengst opgevolgd. De proef liep in 3 herhalingen. Jaarlijks werd er bij de met PRP behandelde proefveldjes 300 kg PRP per ha toegediend in het najaar. De kosten voor de dosis PRP die in deze proef gebruikt werd, bedroegen 183 euro/ha/jaar.

Bemesting

De bemesting (tabel 1, p. 42) gebeurde volgens de geldende Vlaamse wetgeving, onder derogatievoorwaarden. Dit wil zeggen dat er naast de melkveemengmest (maximum 250 N/ha) geen aanvulling was van fosfor, echter wel een beperkte aanvulling met stikstofkunstmest tot 210 à 300 werkzame N. Vanaf het tweede jaar na toediening werd er op de PRP-veldjes geen kalium en magnesium meer aangevuld via kunstmest. Deze elementen werden louter via nalevering van de bodem en uit de mengmestgift voorzien. De controleveldjes kregen wel aanvullend kaliumkunstmest, 170 kg K/ha in 2010 en 2011 en 200 kg/ha in 2012. In deze bemestingsstrategie bespaarden we zo bij toepassing van PRP



In de meerjarige proef in Geel werd het effect van de toepassing van PRP Sol op de bodem en de opbrengst opgevolgd.

130 euro/ha aan kalikunstmest (73 eurocent per eenheid K). In 2012 werd onvoorzien een kunstmestfractie N voor de derde snede op de PRP-veldjes weggelaten waardoor het N-niveau er 40 eenheden lager lag.

Grasopbrengst

De weersomstandigheden en daaraan gekoppeld het tijdstip en de frequentie van de sneden en de bemestingstijdstippen varieerden tussen de jaren. In 2009, 2010 en 2012 werden 5 sneden genomen; in 2011 slechts 3.

Uit de opbrengstcijfers (figuur 1) leren we dat ondanks de lagere kaliumbemesting van de met PRP bemeste veldjes, de drogestofopbrengst er hoger was. De reden dat dit niet zo was in 2012 kan gezocht worden in de lagere N-bemesting bij de latere sneden.

Globaal werd er een opbrengstvoordeel van 6% bij PRP gemeten over alle sneden. Dit verschil was echter niet statistisch significant, uitgezonderd bij snede 3 in 2011 en 2012.

Voederwaarde en mineralen-samenstelling gras

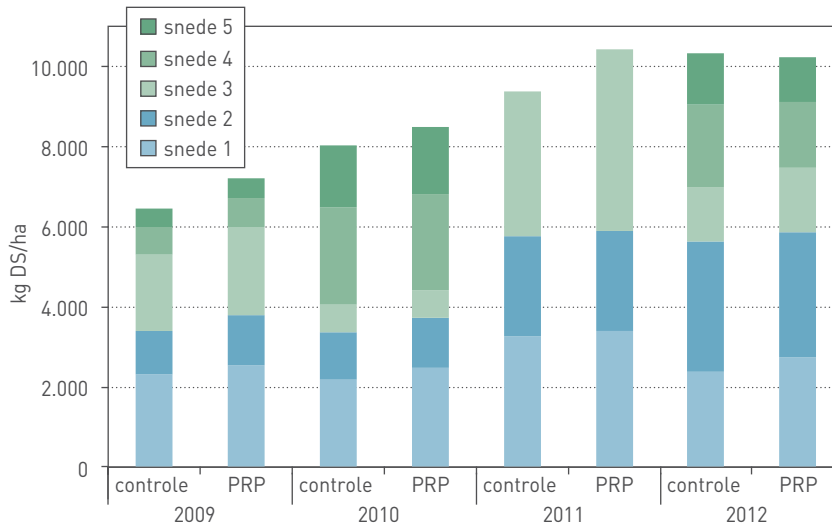
Van de voornaamste sneden werd ook de voederwaarde bepaald (tabel 2).

Bij de gewogen gemiddelden van alle sneden is het DVE-gehalte enkel voor 2011 statistisch in het voordeel van PRP. Mede door de hogere opbrengst is globaal over de 4 jaar zowel de kVEM- als kDVE-opbrengst het hoogst bij toepassing van PRP. 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 K-export, dan zien we dat, ondanks het weglaten van de kunstmestaanvulling met K tot advies, er op de PRP-veldjes het meest K via het gras werd afgevoerd. Dit verschil werd uitsluitend in de derde september snede gerealiseerd.

Botanische samenstelling van de zode

Op het einde van de proefperiode in december 2012 werd een botanische analyse van de graszode uitgevoerd. Bij de grassen ligt het aandeel goede grassen (Engels raaigras, veldbeemdgras) ten opzichte van alle grassen algemeen hoog. Het aandeel goede grassen lag op de PRP-percelen iets lager, namelijk 87% tegenover 91%. Dit wordt echter goedgemaakt door het hogere klaverandeel bij PRP. Dit laatste zou een verklaring kunnen zijn voor de hogere opbrengst en



Figuur 1 Gemiddelde drogestofopbrengst gras per snede en per jaar van met PRP behandelde percelen en van de controlepercelen - Bron: Hooibeekhoeve, Leo Bolk Instituut & ILVO

Tabel 1 Toegediende bemesting per jaar (controle/PRP) - Bron: Hooibeekhoeve, Leo Bolk Instituut & ILVO

Jaar	N totaal	N dier	N kunstmest	N werkzaam (MAP)	P ₂ O ₅ totaal	K ₂ O totaal	MgO totaal
2009	364	264	89	248	76	330	133
2010	275	170	105	207	69	293/123	74
2011	345	148	197	286	52	370/198	69
2012	319/359	238	164/123	306/265	94	508/308	115
Norm	370 ¹	250 ²	150 ³	300	95		

¹ systeem totale N; ² norm derogatie; ³ systeem werzame N bij maximale invulling N-dier

Tabel 2 Voederwaardegegevens van de voornaamste sneden - Bron: Hooibeekhoeve, Leo Bolk Instituut & ILVO

DVE g/kg DS (gew. gem)	2009	2010	2011	2012	kDVE opbrengst/jaar
Controle	81	81	76	82	631
PRP	80	78	81	84	680
Relatief tov controle	99	96	106	102	108
VEM (gew. gem)	2009	2010	2011	2012	kVEM opbrengst 4 jaar
Controle	908	895	862	915	7.046
PRP	903	888	886	927	7.547
Relatief tov controle	99	99	103	101	107

Gewogen gemiddelde gehalten per jaar en voederwaardeopbrengst getotaliseerd voor 4 jaar. (2009: snede 1, 2, 3 en 4; 2010: snede 1, 2 en 4; 2011: snede 1, 2 en 3; 2012: snede 1, 2, 3, 4 en 5.

DVE-gehalte voor PRP bij de derde snede in 2011 en 2012.

Bodem

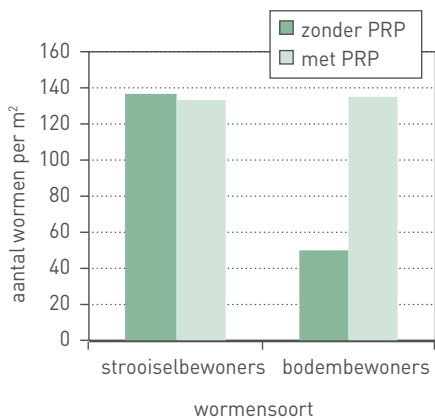
Metingen van de chemische bodemkwaliteit aan het einde van de proef laten een significante verhoging zien van de pH (5,500 tegenover 5,867) en het magnesiumgehalte (108,7 tegenover 142,0) en het boriumgehalte (102 tegenover 120,3) in de met PRP behandelde veldjes. Het kobaltgehalte (15,33 tegenover 8,93) en het zinkgehalte (2737 tegenover 1853) liet een significante verlaging zien. Dit kan verklaard worden doordat PRP magnesium bevat en via carbonaat de pH verhoogt. Echter ook zonder toepassing van

PRP lag de pH-waarde van het proefveld met 5,5 nog steeds aan de hoge kant.

Voor wat het nitraatgehalte in de bodem op het einde van het seizoen (nitraatrest 0-90 cm) betreft, werden algemeen zeer lage waarden en nergens 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).

Naast bodemchemische bepalingen zijn er in het najaar van 2012 ook metingen gedaan naar bodemweerstand, dichtheid van de grond, bodemstructuurbepalingen, vochthoudend vermogen en waterinfiltratie. Deze parameters waren niet

significat verschillend tussen de behandeling met PRP en de controle. Wel was de uitgespoelde wortelmassa significant hoger in de controle, met name in de laag 0-1 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 werden afgebroken



Figuur 2 Verdeling van de het aantal strooiselbewonende en bodembewonende regenwormen bij percelen met en zonder PRP

- Bron: Hooibeekhoeve, Leo Bolk Instituut & ILVO

waardoor deze uitgespoelde wortelmassa lager is.

De veldjes die met PRP waren behandeld hadden in totaal 38% meer wormen dan de controleveldjes (figuur 2). Het gebruik van PRP laat een significant verschil zien in het aantal aanwezige bodembewonende regenwormen. Deze toename kan een effect zijn van het positieve effect van PRP op de pH en door de hogere beschikbaarheid van calcium.

Positief effect op pH

De kosten voor de dosis PRP die in deze proef gebruikt werd, bedragen 183 euro/ha/jaar. Vierjarig onderzoek naar het effect van PRP met name op gemaaid grasland in 3 herhalingen onder een matige N-bemesting (250-300 werkzame N) op een lichte zandgrond in de Kempen, kunnen het gemeten licht opbrengstvoordeel voor PRP statistisch niet hard maken. Het is gevaarlijk om dit niet significante verschil in kVEM en DVE-opbrengst door te rekenen. Als we dit nu eens wel zouden doorrekenen, dan zouden we uitkomen op een bonus qua opbrengst van 119 euro/ha/jaar (op basis van de huidige voederwaardeprijs van 11,1 euro-

cent/kVEM met DVE-toeslag van 110,8 eurocent/kDVE).

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 klaveraandeel gestimuleerd hebben en dat kan precies het significante effect op de grasopbrengst in de derde snede van 2011 en 2012 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/jaar aan kalikunstmest (73 eurocent per eenheid K) bespaard en 12 euro/ha/jaar aan zuurbindende waarde (hoewel de pH van het proefveld al goed was). ■