

Zwavelvoorziening op biologische veebedrijven

ONDERZOEK & ADVIES IN LAND- & TUINBOUW

Annelies Beeckman, Wim Govaerts en Luk Sobry

Project: *Zwavelvoorziening voor dier, plant en bodem in biologische landbouw*

Doelstelling: *Zwaveltekorten bij vee, in grasklaver en in de bodem op Vlaamse biologische veebedrijven in beeld brengen en zoeken naar mogelijkheden om deze aan te pakken via zwavelsupplementen voor het vee en zwavelbemesting.*

Organisatie: *Inagro vzw en Wim Govaerts en co*

Periode: *1 april 2012 – 31 december 2013*

Bij de bemesting van landbouwgewassen heeft zwavel in het verleden nauwelijks aandacht gekregen. In de zwavelbehoefte werd meer dan voldoende voorzien door atmosferische depositie en verontreinigingen in diverse meststoffen. Steeds vaker worden tekenen van zwaveltekorten waargenomen op (biologische) akkerbouw – veebedrijven. Deze symptomen doen zich voor zowel op plantniveau als op dierniveau.

Veel meer dan in gangbare landbouw, waar gemakkelijk voor een kunstmeststof met extra zwavel kan gekozen worden, dient in biologische landbouw zwavel via een specifieke zwavelbemesting toegediend te worden.

In een eerste fase werd het zwavelgehalte op biologische veebedrijven in Vlaanderen in beeld gebracht. Op basis hiervan kregen de bedrijfsleiders advies omtrent de zwavelstatus van de dieren en zwavelsupplementatie in het bijzonder. Op vier bedrijven werd magnesiumsulfaat onder de vorm van bitterzout toegediend aan het vee en was er een verdere opvolging.

In een tweede fase werd op vier bedrijven waar een vermoeden van zwaveltekorten bij de dieren was eveneens het zwavelgehalte in de grasklaver en in de bodem van een aantal percelen geanalyseerd. Finaal werd op twee bedrijven met een zwaveltekort in hun grasklaver een bemestingsproef aangelegd. Hierbij werd het effect van verschillende soorten zwavelbemesting nagegaan op het zwavelgehalte in bodem en grasklaver en op de grasklaveropbrengst.

Op basis van de verzamelde info wordt een inschatting gemaakt van de extra zwavel die ter beschikking komt van het vee via zwavelbemesting. Zo kan worden nagegaan of een goede zwavelbemesting kan volstaan om de zwavelvoorziening van de dieren op peil te houden dan wel dat rechtstreekse zwaveltoediening noodzakelijk is.

Zwaveltekort, hoe zie je dat?

Voor een optimale gewasgroei ligt het zwavelgehalte in grasklaver tussen de 2 en 4 g per kg droge stof. Bij een zwavelgehalte lager dan 2 g per kg DS of een verhouding van stikstof tot zwavel boven de 14, is er een tekort voor de groei van grasklaver. Voor het zwavelgehalte in de bodem blijken geen eenduidige streefwaardes of bijhorende adviezen te bestaan. Bodemkundige Dienst van België hanteert een streefwaarde tussen 400 en 500 mg/kg droge grond voor het totale S-gehalte in de bodem.

Uit literatuur blijkt dat zwaveltekorten het sterkst zijn op lichte zandgronden. Zwaveltekorten doen zich tevens voornamelijk voor in het voorjaar wanneer de mineralisatie nog beperkt is. Uit de monitoring blijkt dat op verschillende Vlaamse biologische veebedrijven zich percelen of perioden voor doen van zwavelgebrek zowel in de grasklaver als bij het vee. De tekorten in grasklaver werden ook in augustus, wanneer mineralisatie reeds volop op gang is, en op verschillende bodemtypes waargenomen. Hieruit blijkt een algemene zwavelkrapte op een aantal bedrijven.



Figuur 1: Kale plekken bij zoogkoeien wijzen op een zwaveltekort (zwavelarm voer in winter) – Ionahoeve, 2012



Figuur 2: Het jongvee staat zeer glad in de haren (zwavelrijk voer in winter) – Ionahoeve, 2012

Tekorten bij het vee treden vooral op in een periode van grote behoefte aan zwavel voor haargroei. Bij melkvee heeft dit lage eiwitgehalten en/of ondermaatse melkproductie tot gevolg. Bij vleesvee werd de zwavelstatus kwalitatief beoordeeld. Hiertoe werd de vacht als indicator genomen, met name de mate waarin de dieren in staat zijn snel van wintervacht te wisselen. Op een aantal bedrijven werd vastgesteld dat het vee in het voorjaar met een heel onregelmatig haarkleed stond waar veel kale plekken in zaten (figuur 1). Naargelang het rantsoen of de oorsprong van de grasklaver die de dieren kregen stond op sommige bedrijven een deel van het vee daarentegen wel zeer glad in de haren (figuur 2).

Extra zwavel voor het vee

Op bedrijven waar zwaveltekorten op dierniveau spelen (in een bepaalde periode van het jaar) kunnen deze op relatief simpele manier onderhouden worden door supplementatie met bitterzout (magnesiumsulfaat).

Indien de omstandigheden niet van die aard zijn dat er tekorten opduiken, biedt deze supplementatie geen extra meerwaarde. In tegendeel de relatief zure werking van bitterzout in de pens geeft soms aanleiding tot een verlaagde pens-pH, die de penswerking kan verstoren en daarmee de groei en (melkvet)productie kan verlagen.

Uit de monitoring blijkt het op de meeste bedrijven raadzaam om in de winter en voorjaarsperiode magnesiumsulfaat te gebruiken in plaats van magnesiumoxide om aan de magnesiumbehoefte te voldoen. Zo komt er extra zwavel bij het rantsoen om op dierniveau de zwavelbehoefte te dekken. In deze periode is de kans op hitte stress niet groot zodat het licht verzurende effect van zwavel-sulfaat die dieren geen noemenswaardige parten kan spelen.

In de zomer en nazomer biedt de bodem via mineralisatie meer zwavel op plantniveau. Op dat moment is het mogelijk en aangewezen om een verzurende zwavelsupplementatie achterwege te laten.

De kostprijs voor supplementatie met bitterzout is 1,5 cent per dier per dag, wat bij 250 dagen op jaarbasis 3,75 euro oplevert aan kosten per GVE. Voor vleesvee is dit met een karkasprijs van 5 euro per kg, bij een meeropbrengst van 0,75 kg extra karkas reeds terugverdiend. Voor melkvee is dit bij een melkprijs van 0,45 euro per liter, vanaf 8,33 liter extra per GVE/jaar terugverdiend.

Zwaveltekorten in de grond aanpakken

Op 2 praktijkbedrijven werd een zwavelbemestingsproef aangelegd in grasklaver. In de proef werden 4 soorten zwavelbemesting vergeleken met een object waar geen zwavelbemesting werd toegediend. Het volledige perceel kreeg wel een standaard bemesting met drijfmest volgens de standaard praktijk op het bedrijf. Zowel opbrengst als zwavelgehalte in grasklaver en bodem werden opgevolgd in de eerste drie snedes. De verschillende bemestingsvarianten die werden uitgetest waren: 234 kg/ha kiezeriet, 250 kg/ha KSO₄, 268 kg/ha patentkali, en 50 kg/ha elementaire zwavel.

Zwavelbemesting met snelwerkende zwavelmeststoffen zoals patentkali, kieseriet of kaliumsulfaat heeft een positief effect op het zwavelgehalte in zowel bodem als grasklaver. Bijbemesting van grasklaver met deze zwavelhoudende meststoffen maakt het mogelijk om de streefwaarden voor zwavel in de grasklaver te verzekeren. Dit effect is het sterkst in de eerste twee snedes en neemt af later in het seizoen. Deze zwavelbemes-

ting had eveneens een beperkt positief effect op de gemiddelde grasklaver opbrengst in de eerste twee snedes. Zwavelbemesting met elementaire zwavel had geen effect het eerste jaar na bemesting.

Loont zwavelbemesting ook op dierniveau?

Door zwavelbemesting in het voorjaar stijgt het S-gehalte in grasklaver gemiddeld 0,5 à 1 g/kg DS. Bij supplementatie van 30 g bitterzout aan de koe wordt 4 g S per koe gesupplementeerd. Uitgaande van een rantsoen met gemiddeld 8 kg DS-opname grasklaver betekent dit dat zwavelsupplementatie aan het vee kan vermeden worden mits een goede S-voorziening van bodem en dus grasklaver.

De richtprijs voor zwavelbemesting ligt tussen de 70 en 125 €/ha afhankelijk van de gebruikte meststof. Uitgaande van 500 kg extra DS-productie grasklaver bij S-bemesting levert dit een meeropbrengst van 100 euro per ha (bij een veronderstelde voederwaarde van 0,2 euro per kg ds). Zwavelbemesting verdient zichzelf terug op plantniveau en kan door het verhoogde S-gehalte in grasklaver wellicht ook het dierprobleem op termijn oplossen.

In bepaalde gevallen blijft een supplementatie van dieren wellicht aangewezen. Biologische vleesveebedrijven zijn vaak gekoppeld aan vrij extensief uitgebate percelen weiland. Gezien het vaak om natuurgronden gaat, waar geen extra bemesting toegelaten is, kan men zwaveltekorten op deze bedrijven niet oplossen op perceelsniveau. Men is dan aangewezen om dit op dierniveau op te lossen. Ook wanneer een snel resultaat bij de dieren gewenst is zal toedienen van bitterzout nodig zijn.

Besluit

Zwavelvrijstelling in de bodem is beperkt in het voorjaar wanneer bodemmineralisatie nog niet volledig op gang is. Bij monitoring werd op een aantal grasklaver percelen nog zwaveltekorten in de grasklaver vastgesteld in augustus waaruit een algemene zwavelkrapte op deze bedrijven blijkt. Dit kan naast een productiedaling van de grasklaver ook leiden tot zwaveltekorten bij het vee, zoals werd vastgesteld bij de monitoring.

Dit vertaalde zich in eiwit- en/of productiedaling in de melk. Bij vleesvee waren de symptomen dat het vee moeilijk van haren wisselden.

Toedienen van bitterzout aan het vee bracht snel het gewenste resultaat op dierniveau. Hiermee wordt echter voorbijgegaan aan de algemene zwavelbehoefte op het bedrijf op bodem- en plantniveau. Bovendien heeft toediening van bitterzout een licht pensverzurend effect waar met gepaste aandacht dient mee omgegaan te worden.

Uit de bemestingsproeven die werden uitgevoerd blijkt dat zwavelbemesting met snelwerkende zwavelmeststoffen, zoals patentkali, kieseriet of kaliumsulfaat, een positief effect hebben op het zwavelgehalte in de bodem en de grasklaver. Daarnaast zorgt zwavelbemesting voor een lichte stijging van de droge stof opbrengst (gemiddeld 500 kg DS/ha) van grasklaver. Uit de berekeningen blijkt dat met zwavelbemesting enerzijds kan voldaan worden aan de behoefte van grasklaver en anderzijds ook de zwavelbehoefte van het vee volledig kan worden ingevuld door de extra zwavel die vrijkomt in de grasklaver.

Door voldoende zwavelbemesting in de teeltrotatie te voorzien kunnen zwaveltekorten op biologische veebedrijven systeemgericht aangepakt worden. In een aantal gevallen lijkt supplementatie op dierniveau echter de meest aangewezen oplossing, nl. wanneer snel resultaat op dierniveau gewenst is of wanneer op natuurgronden geen extra bemesting is toegelaten en dus zwavelvoorziening niet op perceelsniveau kan worden aangepakt.

Geef uw mening over dit project:

[Klik HIER!](#)

Contactpersonen: Wim Govaerts en Annelies Beeckman

Tel: +32 (0)477 77 46 95 en +32 (0)51 27 32 51

E-mail: wim.govaerts@bioconsult.be en annelies.beeckman@inagro.be