

# De invloed van gips op de structuur van kleigronden en de interne kwaliteit van consumptieaardappelen

Ing. J.T. Malda

## Inleiding

In toenemende mate ontstaat er in de Nederlandse landbouw interesse in de bodemstructuur. Bij de teelt van consumptieaardappelen zijn in de afgelopen jaren in een aantal gebieden grote structuurproblemen geconstateerd. Slechte structuur leidde tot bijzonder moeilijke rooibaarheid. Tegelijk met de constatering van de slechte structuur werden op probleempercelen grote wormenpopulaties waargenomen. Het probleem komt enkel op kleigronden voor.

Uit proeven die in 2002 en 2003 zijn uitgevoerd, is gebleken dat gips ( $\text{CaSO}_4$ ) een positief effect heeft op de bodemstructuur. De toepassing van gips in hoge doseringen had geen negatief effect op de opbrengst, zo bleek uit deze proeven. Bij de uitvoering van de proeven is ook gekeken naar effect op interne bruinverkleuring. Dit verschijnsel komt in bepaalde rassen voor. Van interne bruinverkleuring wordt verondersteld dat het een gevolg is van calciumgebrek. Door in 2004 op meerdere locaties proeven uit te voeren bij verschillende rassen, kunnen mogelijk effecten van gips ( $\text{CaSO}_4$ ) worden aangetoond.

## Proefopzet

Op acht verschillende kleilocaties door heel Nederland is een proef met drie verschillende hoeveelheden gips na het poten, voor het frezen aangelegd. Op elke locatie is de proef in enkelvoud aangelegd. De opzet van de acht proeven is vrijwel identiek. Elke teler heeft volgens eigen plan het proefveld bemest overeenkomstig de rest van het perceel waar de proef op gelegen was.

Tabel 1. Overzicht van de uitgevoerde behandelingen

Object	dosering	moment
Nul	-	-
gips	2,5 ton/ha	voor frezen
gips	5 ton/ha	voor frezen
Gips	10 ton/ha*	voor frezen

\* In Zeewolde is de hoogste dosering 7,7 ton gips per hectare

Tabel 2. Bodemeigenschappen van de proefvelden

Locatie	%lutum	%afslibbaar	pH-KCl	OS%	Koolz. Kalk%
Goudswaard	25	37	7.4	2.0	7.7
Abbenes	45	67	6.8	10.4	0.4
Zeewolde	36	56	7.2	4.2	1.9
Slijk Ewijk	26	42	5.8	2.8	<0.3
Dronten	29	45	7.2	3.4	2.7
Kraggenburg	20	30	7.2	2.4	4.0
Zoetermeer	38	56	6.7	4.0	<0.3
Munnekezijl	29	44	7.1	2.0	1.2

In Slijk Ewijk is de proef aangelegd op rivierklei. Hier is de pH van de grond lager dan op de andere proefpercelen.

### *Monstername*

Vanaf begin juni tot eind juli is op elk veld van elke behandeling viermaal een bladsteelmonster genomen. Ook is eenmalig een knolmonster genomen voor analyse van de minerale samenstelling van de droge stof.

Van alle behandelingen is een grondmonster genomen en geanalyseerd volgens de Spurway methode.

### **Resultaten**

#### *Effect van toediening van gips op de bodemtoestand*

Begin juli is op alle percelen van alle behandelingen een bodemmonster gestoken en geanalyseerd met de Spurway-methode. De monsters zijn gestoken in de bovenste 10 cm van de aardappelrug. Uit de Spurway-analyses blijkt dat toediening van gips op alle locaties resulteerde in een verhoogde beschikbaarheid van calcium en zwavel. Uit de Spurway-analyses bleek ook dat toediening van gips leidt tot een lichte daling van de pH-H<sub>2</sub>O.

De EC is een maat voor de zoutconcentratie in de bodem. De geconstateerde EC is na gipsbemesting dermate hoog, dat negatieve effecten op de groei verwacht mogen worden. Dit was echter op geen enkele locatie het geval. De reden hiervoor is, dat de werkelijke EC in de praktijk niet zo hoog is, als uit de figuur blijkt. In de praktijk lost niet alle gips in één keer op. Door een Spurway analyse uit te voeren wordt in het laboratorium meer gips in oplossing gebracht dan in de praktijk het geval is. Hierdoor wordt in het laboratorium een hogere EC gemeten dan in de praktijk werkelijk het geval zal zijn.

#### *Effect van gips op de opname van calcium door het gewas*

Uit het verloop van de calciumgehalten in de bladstelen blijkt dat deze door toediening van gips nauwelijks worden beïnvloed.

Uit analyses van de minerale samenstelling van de droge stof van de knollen blijkt dat de calciumgehalten in de knollen niet significant van elkaar verschillen.

Naast analyses van de minerale samenstelling van de droge stof, zijn ook analyses uitgevoerd op het plantsap van de knollen na de oogst. De gehalteverschillen tussen de verschillende gipsdoseringen zijn groter dan in de droge stof van de knollen. Door calciumbemesting met gips kan een significante verhoging van het calciumgehalte in het plantsap van de knollen worden gerealiseerd.

#### *Effect van toediening van gips op de opname van zwavel door het gewas*

Geen gips resulteerde in het laagste zwavelgehalte en 10 ton gips per hectare in het hoogste gehalte in de bladstelen.

Uit plantsap analyses van de geoogste knollen blijkt dat toediening van zwavel uit gips leidde tot een verhoging van het zwavelgehalte in de knollen. Een gift van 2,5 ton gips leidt tot een significant hoger zwavelgehalte in de knollen dan geen zwavelbemesting. Een gift van 10 ton gips resulteert in een significant hoger zwavelgehalte dan 2,5 ton gips.

#### *Effect van gips op opbrengst en interne bruinverkleuring*

De toepassing van verschillende hoeveelheden gips heeft op de locaties geen effect gehad op de opbrengst en mate van interne bruinverkleuring van de knollen.

#### *Structuur*

Toediening van gips leidde bij een slechte structuur tot een verbetering van de structuur van de bodem. Op veel locaties waren de aardappelen door de toediening van gips beter rooibaar. In Zeewolde en Slijk Ewijk was de structuur zonder gipstoepassing al zeer goed. Toediening van gips leidde in deze situaties daarom niet tot verdere structuurverbetering.

Tabel 3. Rooibaarheid op de verschillende locaties (- = slecht, +++ = zeer goed)

Locatie	Nul	2,5 ton/ha	5 ton/ha	10 ton/ha
Goudswaard	+	++	++	+++
Abbenes	+	++	++	+++
Zeewolde	+++	+++	+++	+++
Slijk Ewijk	+++	+++	+++	+++
Dronten	++	++	+++	+++
Kraggenburg	+	+	++	++
Zoetermeer	-	+	+	+
Munnekezijl	++	++	++	++

### Conclusies

- Toediening van gips leidde tot een verhoogde beschikbaarheid van calcium en zwavel in de bodem. Daarnaast resulteerde gipstoediening in een verlaging van de pH-H<sub>2</sub>O.
- De calciumgehalten in de bladstelen werden door toediening van gips nauwelijks verhoogd.
- De calciumgehalten in het plantsap van de knollen werden door toepassing van gips significant verhoogd, terwijl de calciumgehalten in de droge stof van de knollen niet werden beïnvloed door de toepassing van gips.
- Door toediening van gips werden de zwavelgehalten in zowel de bladstelen als het plantsap van de knollen duidelijk verhoogd.
- Toepassen van gips in doseringen tot 10 ton per hectare heeft geen negatief effect op de gerealiseerde opbrengst gehad.
- Toediening van gips leidde bij een slechte structuur tot een verbetering van de structuur van de bodem.

---

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een automatisch gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ALTIC bv.

ALTIC bv stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij het gebruik van gegevens uit deze uitgave.

ALTIC bv  
Postbus 135  
8250 AC Dronten

telefoon: 0321-387980  
fax: 0321-387988

e-mail: [info@altic.nl](mailto:info@altic.nl)  
internet: [www.altic.nl](http://www.altic.nl)