nmi soil for life

$MgCl_2$ toedienen aan mest: effect bodem

WIM BUSSINK

9 oktober 2023

$MgCl_2$ toevoegen aan mest

- Waarom?
  - Vermindert de ammoniakemissie
- Hoe/waar toevoegen?
  - In de stal via sproeien → in onderzoek
  - Bij toedienen mest (sproeien op de mest in de sleuf) → in onderzoek
    - Mengen door de mest niet effectief
- Hoeveel $MgCl_2$ toevoegen per m^3 mest?
  - Van 10- 40 liter → nu focus op rond de 10l/mest → ~1.8 kg MgO /m3 mest
    (1.2+ 1.8 = 3.0 kg MgO/mest)

- **Wat betekent met Mg verrijkte mest voor de Bodem(kwaliteit)?**

Meer Mg in de bodem via verrijkte mest

- Mg is uitspoelingsgevoelig vooral op zand- en lössgronden
  - met Calcium effect op hardheid water
  - geen norm voor grondwater

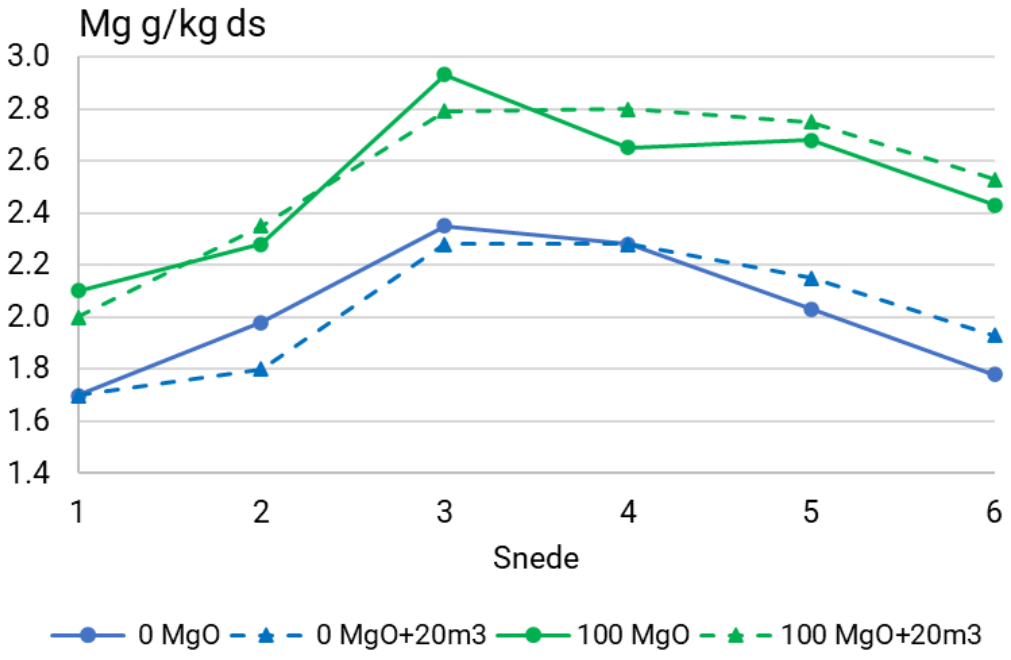
- Op kleigronden
  - geadsorbeerd aan kleideeltjes
    - 2-5% adsorptiecomplex
  - effect op zwelgedrag?
    - Pas bij hoge bezetting → > 25%
      - Vergt veel Mg: per % stijging ~135 kg MgO
- Bodemleven→ Geen effect

- Via $MgCl_2$ ook meer Cl^- → wordt niet als bezwaarlijk gezien (laatste jaren dalend)

Mg in gras en dier

- **Gras**
  - Optimale grasgroei **1-1,5** g Mg/kg ds
  - Voorjaar het laagst
    - Kaligift drukt Mg-gehalte
    - Het moment voor Mg-bemesting
- **Mais**
  - **1,0- 1,6** g Mg/kg ds
- **Behoefte melkkoe**
  - Hangt af van productie
    - Bij 40 kg melk → **2,4** g Mg/kg ds

Effect van 100 kg MgO/ha + 20 m3 RDM/ha



NMI 1994

In het voorjaar is vaak aanvulling nodig: of via bemesting of mineralen/kv.

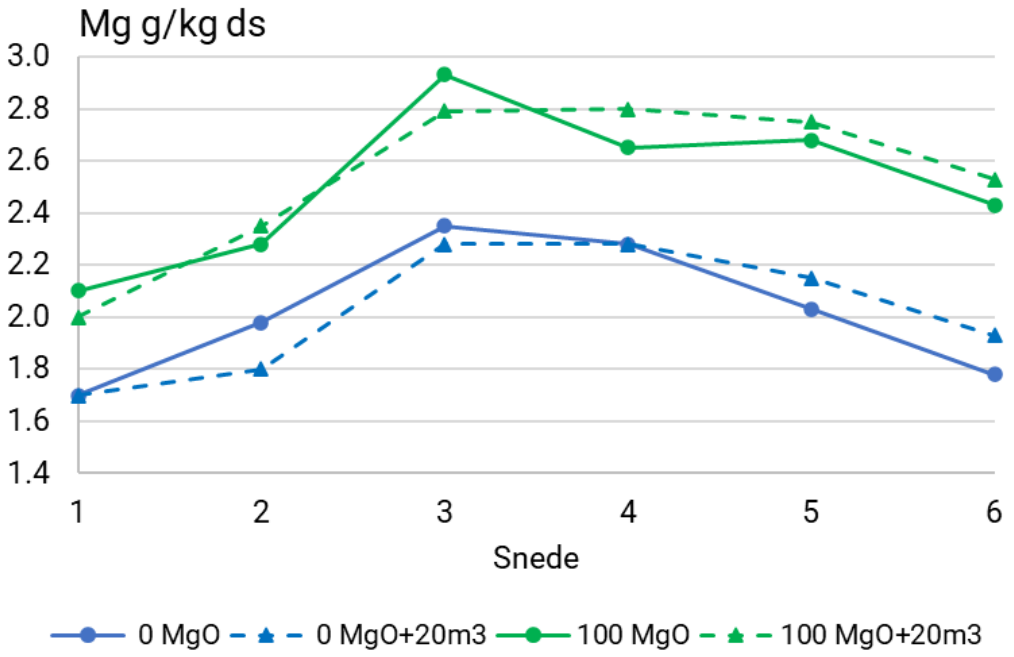
Het bemestingsadvies voor Mg

Advies voor zand en löss

Waardering	Bemesting in kg MgO per ha	
MgO-toestand	1e jaar	2e jaar
Laag	200	50
Vrij laag	100	50
Voldoende	50	50
Hoog	0	0

- Veen en klei geen advies (beperkte verhoging)
- Een hoge Mg-toestand nastreven → niet zinvol
  - (natte winter → uitspoeling → daling toestand)

Effect van 100 kg MgO/ha + 20 m3 RDM/ha



NMI 1994

Aanvoer Mg naar het perceel

Bepaald door:

- Hoeveelheid Mg toegevoegd per m3 mest via
  - in de stal toegediend
  - bij mesttoediening

  } Niet allebei
- Aantal m^3 mest naar het perceel
  - Gaat sterk dalen tot 2026 (wegvallen derogatie)
    - Permanent op stal: **41** m3 per ha
    - Beperkt weiden: **38** m3 per ha
    - Veel weiden: **25-30** m3 per ha

Mg-balans

Situatie per 2026 (mais en 1e snede gras)				
Afvoer	fractie	ton ds/ha	g Mg/kg ds	**kg MgO/ha**
grasland	0.8	6	2.5	20
maisland	0.2	16	1.3	7
Gemiddeld (kg/ha)				***27***
Aanvoer mest		m3/ha		
grasland	0.8	35		34
maisland	0.2	30		7
Gemiddeld (kg/ha)				***41***
Aanvoer kunstmest		KAS (kg/ha)		
grasland	0.8	350		11
maisland	0.2	0		0
Gemiddeld (kg/ha)				*11*
Overschot zonder MgCl2				**25**
Toevoegen MgCl2 (10l/m3)		m3/ha		
grasland	0.8	35		50
maisland	0.2	30		11
Gemiddeld (kg/ha)				*60*
Overschot met MgCl2				**85**

Bemesting grasland
~ 110 kg MgO/ha

Mg-balans

Situatie per 2026 (mais en 1e snede gras)					
Afvoer	fractie	ton ds/ha	g Mg/kg ds	**kg MgO/ha**	
grasland	0.8	6	2.5	20	
maisland	0.2	16	1.3	7	
Gemiddeld (kg/ha)				***27***	
Aanvoer mest		m3/ha			
grasland	0.8	35		34	
maisland	0.2	30		7	
Gemiddeld (kg/ha)				***41***	
Aanvoer kunstmest		KAS (kg/ha)			
grasland	0.8	350		11	
maisland	0.2	0		0	
Gemiddeld (kg/ha)				*11*	
Overschot zonder MgCl2				**25**	
Toevoegen MgCl2 (10l/m3)		m3/ha			**(20l/m3)**
grasland	0.8	35		50	100
maisland	0.2	30		11	22
Gemiddeld (kg/ha)				*60*	120
Overschot met MgCl2				**85**	145

Bemesting grasland
~ 110 kg MgO/ha

Effect meer Mg op N en P

- Potproef: rdm versus rdm+ $MgCl_2$
  - Geen effect op de P-beschikbaarheid
  - Iets hogere N-beschikbaarheid
    - Oorzaak → minder NH_4-N adsorptie
- Risico op extra N-uitspoeling
  - Nee
    - 1e snede 30 m^3 rdm/ha → ~ 30 kg N/ha
      → met $MgCl_2$ → ~ +5 kg
    - 3,5 ton ds/ha → ~bevat ~ 100 kg N/ha

Samengevat

- **Toevoegen $MgCl_2$ verhoogt bodemoverschot**
  - Met 60 tot 120 kg MgO per ha → afh. $MgCl_2$ dosering (10l, 20l)
    - 1e snede bemesting + mest naar mais
      - In 2026 op veel bedrijven maar ~35 m3 /ha beschikbaar
  - 60-120 kg MgO valt binnen de range van landbouwkundige adviezen
- **Bodemkwaliteit**
  - Meer Mg en Cl uitspoeling → niet problematisch
  - Toename zwelgedrag klei onwaarschijnlijk
    - Zeer vele jaren extra Mg en geen uitspoeling
  - Geen effect op bodemleven, P-beschikbaarheid
  - Iets hogere N-beschikbaarheid
- **Onderzoeksopgave**: minimale/optimale inzet Mg < --> versus max NH_3 effect

(perspectief bijmengen andere zouten)

Vragen?