

de Kenners van uw branche

- Even Voorstellen
- Pascal Kleeven
- Akkerbouw/vollegrondgroentebedrijf
- Sinds 1999 in dienst bij Vitelia-Agrocultuur

de Kenners van uw branche

Bemesting



de Kenners van uw branche

Vragen

- Wie teelt er maïs?
- Wie heeft er een mestmonster?
- Wie heeft er actuele grondmonsters?
- Wie strooit er extra kali?
- Wie strooit er kalk?
- Wie gebruikt compost?
- Wie gebruikt vaste mest?
- Hoeveel ton ds opbrengst/ha maïs?

de Kenners van uw branche



de Kenners van uw branche

Mestwetgeving

Wettelijk op maisland: 112 kg N/ha/jaar en bij hoge PW 50 kg P205/ha/jaar

De nutriëntenonttrekking door maïs			
kg/ha			
Opbrengst (ton ds/ha)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
11.5	140	50	185
14.5	175	65	225
16.5	205	75	265
19	230	85	305

de Kenners van uw branche

Fosfaatgebruiksnormen

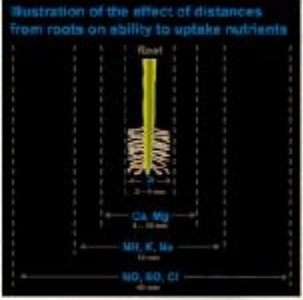
Eisen		2010	2015	2019	2017
EU-waarde	Laag	60	100	100	100
<17	Laag	60	100	100	100
17-50	Neutraal	85	80	80	80
>50	Hog	85	80	80	80

Eisen		2010	2015	2019	2017
EU-waarde	Laag	80	75	75	75
16-30	Laag	80	75	75	75
30-50	Neutraal	85	80	80	80
>50	Hog	91	80	80	80

De 4 B's

- **Bodem:** de leefomgeving van een plant, basis voor groei
- **Basisbemesting:** bodem aanvullen met voldoende voeding voor één seizoen of begin seizoen?
- **Beworteling:** opnamecapaciteit van voeding en vocht stimuleren
- **Bijbemesting:** aanvullen van plant en bodem, gedurende de teelt, afhankelijk van groeiomstandigheden

Indirecte beïnvloeding

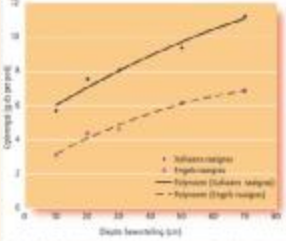


Beworteling

Intensievere en diepere beworteling:

- Zorgt voor verminderde gevoeligheid voor droogte
- Zorgt voor verbeterde nutriënten opname (ism schimmels en bacteria)
- Levert makkelijk afbreekbare organische stof
- Levert voeding voor bodemleven
- Levert verbeterde bodemstructuur (niet: opheffen van verdichting!!!)

Relatie opbrengst beworteling



Figuur 2.7: Opbrengst (t/ha per pot) van Nuttige en Engels oogsten bij verschillende bewortelingsdiepte (De Boer et al., 2010)

3 soorten organische stof

- **Makkelijk afbreekbaar** (lage C/N):
 - Voeding voor micro-organismen
 - Snelle levering van nutriënten (uitspoelingsgevoelig)
- **Matig stabiele organische stof**
 - Levering nutriënten door het jaar heen
 - Gevarieerd bodemleven
- **Zeer stabiele organische stof** (hoge C/N):
 - Verbetering watervasthoudend vermogen
 - Effect op bodemstructuur

Bepaling bemestingsstrategie

- Neem mestmonster
- Neem grondmonster
- Bekijk structuur vd grond
- Bekalk indien nodig
- Bemesten (Behoefte/wettelijk)
- Bemest sporenelementen bij
- Rij compost indien ruimte vrij is.

de Kenners van uw branche

Neem een mestmonster

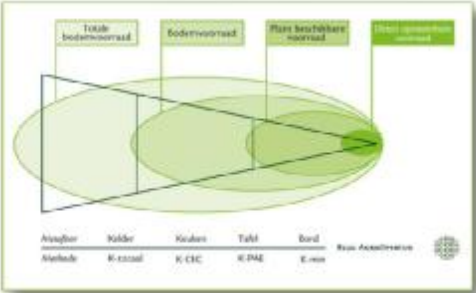


Wat zijn de gehalten van rundveedrijfmest?

01/02/2016 N 4 – P 1,5 – K 5 13

de Kenners van uw branche

Neem een grondmonster



Analyse Methode K-totaal K-CEC K-PAE Bord E-met

de Kenners van uw branche

Chemische bodemvruchtbaarheid

Bemesting: onderhevig aan regelgeving, emissies, meststoffengebruik.

Metaforen:

- "Kelder": bodemvoorraad slecht tot niet beschikbare elementen
- "Keuken": bodemvoorraad beschikbaar binnen enkele groeiseizoenen (CEC)
- "Tafel": opneembaar voor de wortel in loop van groeiseizoen
- "Bord": direct opneembaar uit het bodemvocht

de Kenners van uw branche

Wat is CEC?

CEC?
= Cation Exchange Capacity
= Kationen Uitwissel Complex
= Klei Humus Complex

Vermogen van gronden voedingsstoffen (Ca, Mg, K, Na) en andere kationen (H^+ , Al^{3+}) te binden en ook weer vrij te geven als het gewas er om vraagt..

de Kenners van uw branche

PH

- Maïsland: 5,2 – 5,7
- Grasland: 5,0 – 5,5
- PH verhogen à Bekalken
- Structuur verbeteren à Gips strooien

de Kenners van uw branche

Verskil kalk/Calcium (gips)

	pH	Structuur
Calcium Ca^{2+}	-	+
Kalk $CaCO_3$	+	-/+

Calcium en structuur

Ca^{2+} - ionen zijn groter dan Na^{+} -ionen. Door grotere afstand tussen de kleiplaatjes neemt de bewerkbaarheid toe. Dit is vergelijkbaar met vorstwerking

Oorzaak pH-daling

$(\text{H}^{+} = \text{veroorzaker verzuring van de bodem})$

Neerslag (depositie)

(Kunst)mest (NH_4^{+})

Plantenwortels scheiden zuren af (H^{+}) om voedingsstoffen vrij te maken

Ca (spoelt uit)

bouwvoor

Oorzaak pH-daling

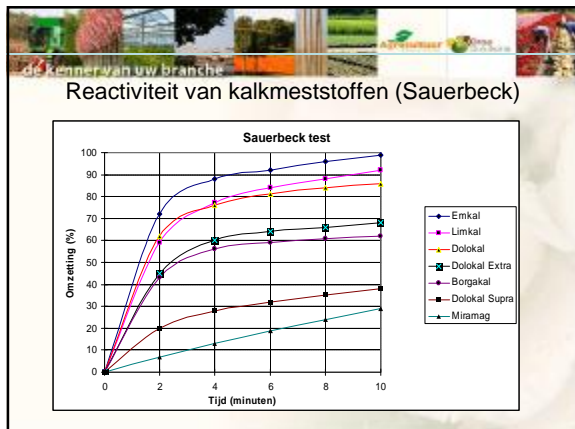
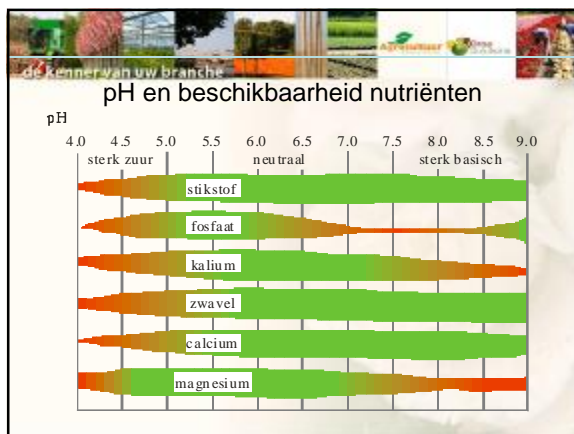
Optimaliseren pH

Neutraliseren (zure) bodem door strooien kalk

- Kalk bestaat uit: CaCO_3 en MgCO_3

- Kalk gaat in de bodem een chemische reactie aan met H^{+}

$$\text{CaCO}_3 + \text{H}^{+} \rightarrow \text{Ca} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \text{ (snelle reactie)}$$

$$\text{MgCO}_3 + \text{H}^{+} \rightarrow \text{Mg} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \text{ (trage reactie)}$$


Keuze soort kalkmeststof:

- Tijdstip v/h jaar, snelle of minder snelle PH verhoging gewenst.
- Kali/magnesium toestand v/d bodem.
- PH verhoging voor 80% à 5-30 dgn, afhankelijk Mg + bodemtemp.
- Na bekalken 2 wkn wachten met drijfmest.

Stikstofvormen

Organische N:

- Niet opneembaar,
- Mineraliseert naar ammonium
- Uit alle org stof (mest, gewasresten, bodem...)

Ureum (NH₂)₂CO):

- Aanvoer uit meststoffen en urine
- Valt uiteen in amide (NH₂)
- Amide wordt door hydrolyse omgezet in ammonium

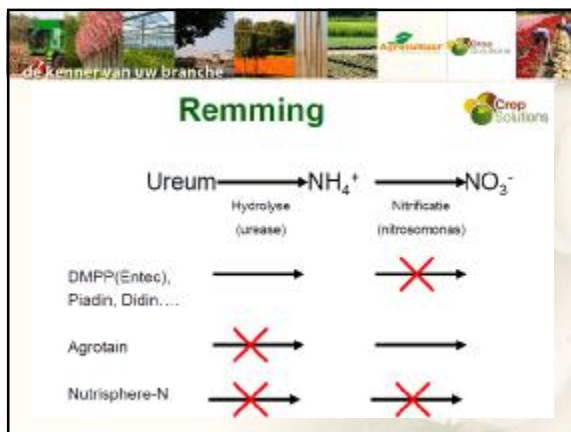
Stikstofvormen 2

Ammonium (NH₄⁺):

- Wordt snel omgezet (genitrificeerd) in nitraat
- Zure werking

Nitraat (NO₃⁻):

- Gevoelig voor uitspoeling
- Snelle opname door plant
- Stimuleert met name loofgroei





Bemesting: Kali

- Gemiddelde onttrekking per jaar:
 Mais: 11,5 ton ds opbrengst $\hat{=}$ 185 kg K₂O/ha
 19 ton ds opbrengst $\hat{=}$ 300 kg K₂O/ha
 Streefgetal: K-getal 18-21
- Kali uit mest heeft 100% werking
- 35 m³ * 5 = 175 kg K₂O/ha

Kali als hoofdelement

- Hoogste opname van alle elementen
- Opnamecurve: 2e helft teelt
- Kali in de plant: kwaliteitselement
 - Waterhuishouding (zichtbaar in droge jaren!)
 - Celspanning: stevigheid loof/wortel
 - Vorming en transport van koolhydraten = productie
- Geen milieuprobleem!
- Opname als K⁺

Mineralenconcentraat

- Goede vervanger voor kunstmest
- Gemiddelde samenstelling 7,7 kg N, 0,2 kg P₂O₅ en 8,5 kg K₂O
- Werkingscoëfficiënt voor N en P₂O₅= 100%
- 10 m³/ha



Overige mineralen

- Ook deze zijn belangrijk wat betreft voeding, maar wat betreft opbrengst tonnen ds minder van belang.

de Kenner van uw branche

Bemestingsadvies maïs

Bemestingsstrategie onjuraal zand 2016

		Optie 1						
Uitgangspunt	Soort meststof	Hoeveelheid	N	P	K	Mg	NO ₃	
Voor ploegen	None	0	0	0	0	0	0	
Vóór zaai	Mestmaster 25-5	120	30					
Vóór opkomsel	Kali 60	100			50			
	Kali	100	54					
Totaal		100	84	60	50	0	0	

Rundves Drymest + kunstmest

		Optie 5 winterlijk						
Uitgangspunt	Soort meststof	Hoeveelheid	N	P	K	Mg	NO ₃	
Vóór ploegen	None	0	0	0	0	0	0	
Vóór zaai	Mestmaster 25-5	120	30					
Vóór opkomsel	Kali 60	200			100			
	Kieslime	100						
Totaal		110	49	49	100	0	0	

Rundves Drymest + kunstmest

	N	P	K	MgD
Samenstelling vsm	6,8	3,9	5,5	1,5
Samenstelling zsm	5	3	4	1
Samenstelling rsm	4	1,5	1,5	1,5
Uitgangspunt	221,4	84,6	288	60,70
Norm onjuraal 2016	112	50		

Mestmaster 25-5 bij te weinig fosfaat

Bij het veranderen van het aantal ton d.s. veranderen N, P, en K automatisch mee

Mg
Bij een MgD > 70, minimaal 50 kg MgD aanvullen.

de Kenner van uw branche



<https://www.youtube.com/watch?v=RHspInbaU>

de Kenner van uw branche

Vragen

