

## Sorghum, een klimaatbestendig gewas?

### Potentie in de Nederlandse melkveehouderij

Martine Bruinenberg (WLR), Maaïke van Agtmaal (LBI), Nick van Eekeren (LBI)



1

## Inhoud

- Waarom sorghum?
- Sorghumteelt
  - Rassen
  - Stikstofbehoefte
- Sorghum in de koe
  - Voederwaarde
  - Benutting



2

## Waarom sorghum?

- Minder vocht nodig – klimaatadaptatie
  - Diepere beworteling
  - Lager waterverbruik
  - Hergroei na droogte
- Overstromingstolerantie
  - Wel waargenomen in de praktijk, niet in kassenproeven bij RU
- Nutriënten efficiëntie
- Bodemstructuur
- Ziekte tolerantie
- Effecten diergezondheid

3

Onderzoek in 2 programma's door LBI, WLR, DSV, Dusormil, Provincie Noord-Brabant, CZAV

PPS sorghum  
Sorghumnetwerk Noord-Brabant

Aandacht voor:

- Bodem
- Teelt
- Voederwaarde



4

## Inhoud van de verschillende projecten

- Praktijknetwerk met teelt, metingen op verschillende bedrijven in Noord-Brabant
- Rassenproeven
- Bemestingsproeven
- Wortelmetingen
- Dierproeven
  - Vertering
  - Afbraak
  - Opname en productie

5

## Variatie tussen rassen

- Graantypes
- Biomassatypes
- Dubbeldoeltypen
  - Structuurtype
  - Zetmeeltype



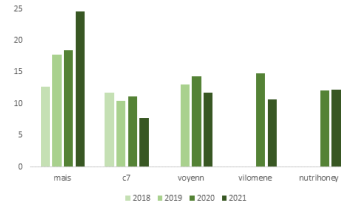
6

### Rassenproeven



7

### Opbrengsten rassenproef 2018-2021



Mais vaak hogere opbrengst, maar uit het netwerk blijkt dat met name structuurrassen hoge opbrengsten kunnen bereiken



8

### Opbrengsten 2021 (Kiemkracht)

ras	ton DS/ha
Ferya	16
Sole	23
Bovital	24
NutriHoney	31
Little Giant	13
Buffalo	19
DB7_BMR333	11
Tarzan	30



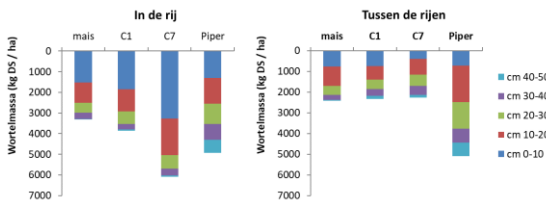
9

### Wortelmetingen



10

### Wortelmasa najaar 2017



Piper sign meer massa in 30-50cm  
Geen sign effecten in 0-50cm

Piper sign meer massa in 10-50cm  
(Piper rijafstand 25cm, rest 50cm)



11

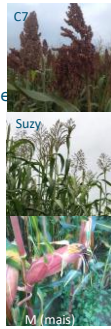
### Bemestingsproeven



12

### Opzet bemestingsproef:

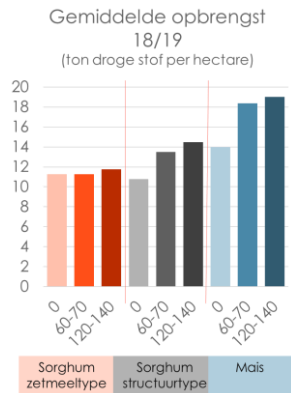
- 3 gewassen**
  - Sorghum bicolor (C7) = graantype
  - Sorghum sudanhybrid (Suzy) = structuurtype
  - Mais
- 3 N-niveaus**
  - 0 kg N ha<sup>-1</sup>
  - 60 kg N ha<sup>-1</sup>
  - 120 kg N ha<sup>-1</sup>
- 4 herhalingen



13

### Opbrengst sorghum en mais

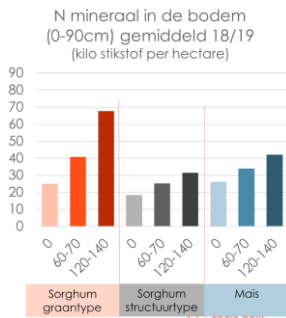
- Sorghum graantype geeft geen extra opbrengst bij hogere N gift
- Sorghum structuurtype en mais geven duidelijke stikstof respons
- Mais geeft gemiddeld over 2 jaar de hoogste opbrengst



14

### N mineraal in de bodem

- Alle waarden zitten onder de uitspoelingsnorm van 90 kg N/50 mg nitraat
- N mineraal is in structuurras het laagst (ondanks lagere ds en N opbrengst dan mais).
- Dit geldt voor verschillende gewassen van het structuurtype



15

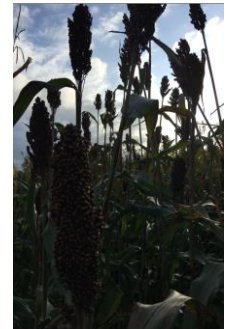
### Samenvatting teeltaspecten (ervaringen PPS en netwerk)

#### Negatieve aspecten:

- Koude gevoelig
- Opkomst variabel (ook agv vrast)
- Kwaliteit variabel

#### Maar:

- Structuurrassen nemen stikstof beter op en
- Structuurrassen presteren beter onder lage N
- minder kritieke momenten qua vochtbehoefte (minder beregenen)
- Bij sommige rassen is beworteling beter



16

### Voederwaarde en dierproductie

- Voederwaarde
- Mestkwaliteit
- DS opname
- Melkproductie



17

### Voederwaarde

- Op basis van verterings- en fermentatieonderzoek: hanteren in vitro methodiek en VEM formules

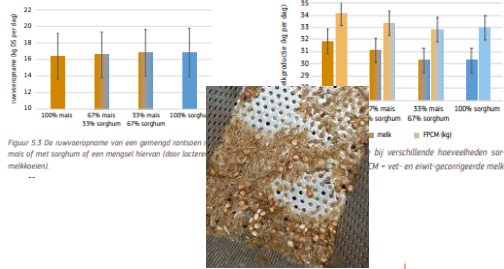


	DS	vcos	fc	su1	zet	NDF	VEM
alle (excl maaien)	gem	299	64	272	120	133	547
	min	259	53	158	38	20	421
	max	401	77	401	224	335	695
zetmeel	gem	296	67	242	136	152	538
	min	259	65	158	38	20	421
	max	401	72	292	222	335	573
structuur/biomassa	gem	301	58	318	103	96	599
	min	266	53	253	45	110	509
	max	340	61	401	153	139	695
BMR	gem	253	74	250	187	86	511
	min	215	71	208	108	13	460
	max	278	77	331	238	167	632



18

## Resultaten productieproef



19

## Conclusie voederwaarde



- Pas op voor te droog inkulien
- Voederwaarde goed
- Opname goed
- Benutting afhankelijk van afbraak van de korrel
- Verhoogde melkureum agv disbalans in de pens
- Veehouders zagen stijging in het melkvetgehalte toen ze begonnen met sorghum. Sorghum wordt niet perse gezien als vervanger voor snijmaïs, maar meer als een smakelijke structuurbron met een redelijke voederwaarde.



20

## Conclusies van 5 jaar sorghum

Min

- Koude gevoelig
- Opkomst variabel
- Kwaliteit variabel

Plus

- Goed passend in het rantsoen
- Vruchtwisseling
- Melkkwaliteit
- Diergezondheid



21

## Uitspraken veehouders uit het netwerk

**Wilbert Vuigts**  
Melkveehouder in Hoarzen

"Sorghum in het rantsoen heeft duidelijk positieve effecten. De dieren zijn gezond en de loop naar de robot is beter. We hebben wel wat pech gehad met de teelt - sorghum telen blijkt niet gegarandeerd succesvol te zijn."

**Frank Mijs**  
Melkveehouder in Bladet

Het is moeilijk opboksen tegen snijmaïs, omdat dit een gewas is met een hoge opbrengst en goede voederwaarde. Toch is sorghumkui een waardevol voedermiddel gebleken. Niet als vervanger van maïs, maar als structuurrijke aanvulling van het rantsoen.

**Tom van Bakel**  
Melkgeitenhouder in Biehovien

"Sorghum past goed in het rantsoen van mijn geiten. De dieren vreten het goed, en omdat ze minder vetten, starten ze makkelijker op in de lammetijd. Voorlopig blijf ik sorghum gebruiken in het rantsoen van mijn melkgeiten."



22

Bedankt!



Vragen?



23

23