

## Energiegewassen en rassen

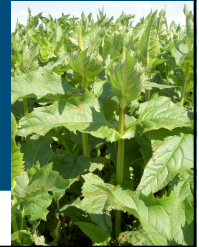
Studiedag: Meer winst uit co-vergisting  
Valthermond, 30 september 2010

J. Groten; M. van der Voort; K. Wijnholds; R. Timmer



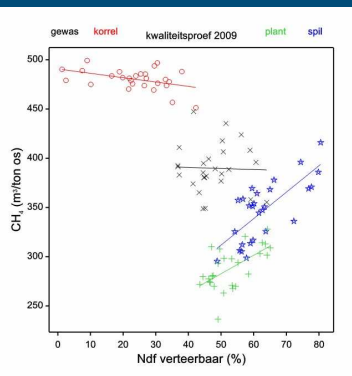
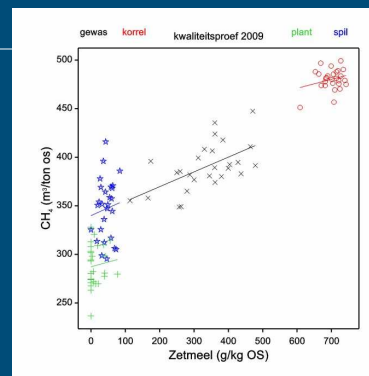
## Energiekompas voor de Veenkolonien

- Digestaat (mais en aardappelen)
- Energiegewassen
  - Mais, Soedangras, Sorghum, Aardpeer, Miscanthus, Suikerbieten (hoofd- en tussenteelt), Durchwachsende Silphie
  - Dubbelteelten
- Biogasmais
  - Digestaat, Beregening en N-trappen
  - Optimale teelt en rassenonderzoek
  - Maiskwaliteit en gasproductie / ton os

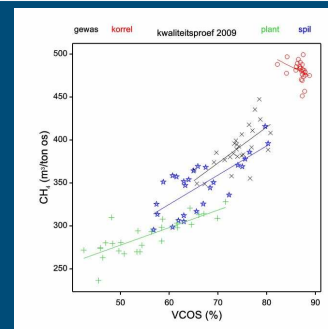


## Mais - Gasproductie per ton os

- Mais heterogeen product (type / ras en oogstmoment)
  - Verhoudingen bestanddelen en CH<sub>4</sub>/ton os per bestanddeel
- Plant – 70 tot 30%
  - Celwanden (70-80%)
  - Ruw eiwit, suiker
- Spil - 10%
  - Celwanden (80-90%)
- Korrel – 20 tot 60%
  - Zetmeel (70%)
  - Celwanden, ruw eiwit, vet



## Vergister = betonnen koe !!



## Mais en rendement vergister

	Vers ton/ha	Ds ton/ha	Water ton/ha	CH4 m3/tonos	CH4 m3/ha	CH4 m3 /tonvers
Ras 1	55	19	36	370	6700	123
Ras 2	80	23	57	365	8000	100
Ras 3	95	22	73	300	6400	67

## Economische effect van 'juiste mais' (vergister)



- Modelberekening
- Uitgangspunten vergistingsinstallatie
  - Vergister met capaciteit 45.000 ton
  - Capaciteit van 2 MW
  - Gebruik van restwarmte (à 1,7 cent per kWh th.)
  - Energieprijs (incl. SDE) van 19,3 cent per kWh el.
  - 7.800 draaiuren

## Kengetallen

- Rantsoen (vers basis)
  - Rundveedrijfmest 22.500 ton à € -1,-/ton
  - Mais 19.125 ton à €35,-/ton
  - Glycerine 3.375 ton à €150,-/ton
- Inkoopkosten ongeveer € 1,07 miljoen
- Productie (o.b.v. gasaanbod)
  - 12.840 MWh el.
  - 12.840 MWh th.

## Financieel effect opbrengst

- Bij gelijk rantsoen en hoeveelheid vers, onvolledige benutting WKK bij gebruik ras 3
  - Ras 3
    - 10.292 MWh el. € 1.986.360,-
    - 10.292 MWh th. € 174.960,-
    - € 2.161.320,-
  - Ras 2
    - 12.519 MWh el. € 2.416.170,-
    - 12.519 MWh th. € 212.820,-
    - € 2.628.990,- +22%
  - Ras 1
    - 14.025 MWh el. € 2.706.825,-
    - 14.025 MWh th. € 238.425,-
    - € 2.945.250,- +36%

## Financieel effect grondstofaankoop

- Maximale benutting WKK en ras 3
- Vervanging ras 3 door ras 1
  - 8650 ton minder mais aankoop = € 303.000 en € 43.000 minder kosten voor digestaat afvoer
  - of 2500 ton minder glycerine = € 412.000



## De keuze van biogasmais

- Keuze sterk afhankelijk van positie in de keten:
  - Vergister – veel gas / ton product – Ras 1
  - Teler verkoop - veel tonnen / ha – Ras 3
  - Eigen teelt – Ras 2 (veel gas / ha + BKG)
- Vergister: contract sluiten over levering mais en tevens raskeuze!!

## Optimale teelt biogasmaïs

- 100.000 – 110.000 pl/ha
- Oogst 1-15 oktober (32-35%ds)
- Ras – schutblad verkleurd
- Of vroeger ras: water / kwaliteit voor hoger rendement vergister!
  
- Korte haksellengte



## Hoog Rendement vergister!!

- Veel gas per ton vers
  
- Info uit PPO - Rassenonderzoek (Noord/Zuid Nederland)
- [www.ppo.wur.nl](http://www.ppo.wur.nl) (Rassenbulletins)
- [www.kennisakker.nl](http://www.kennisakker.nl)

Dank voor uw aandacht  
Succes met vergisten!!

© Wageningen UR

