



PIONEER 4 BIOGAS

HET PIONEER CONCEPT
**VOOR EEN SUCCESVOLLE
BIOGASPRODUCTIE**



Rassenkeuze



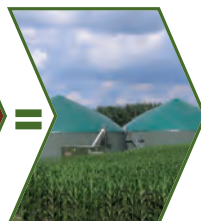
Teelt



Inkuilen



Analyse



Methaanopbrengst



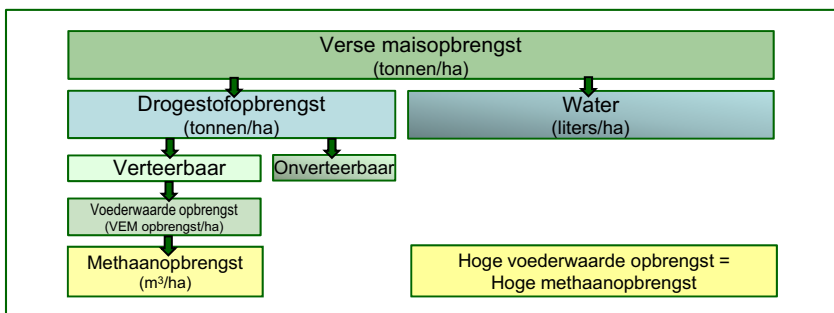
PIONEER.
A DUPONT BUSINESS

DE 4 STAPPEN NAAR SUCCES IN BIOGASPRODUCTIE

Pioneer heeft in Duitsland, de grootste biogasmarkt van Europa, een jarenlange ervaring opgebouwd met de vele aspecten van een succesvolle maisproductie voor biogasinstallaties. Ondertussen bezet Pioneer een leidende positie tussen de kweekbedrijven in dit marktsegment, mede doordat Pioneer in staat is een groot deel van de biogasproductie van producten, advies en service te voorzien.

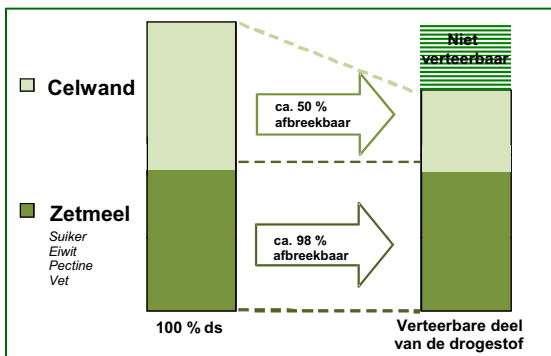
Intussen is duidelijk dat de keuze van het juiste maisras, maar ook de teelt, de oogst en het inkuilmanagement een aanzienlijke invloed hebben op de opbrengst en methaanproductie van de biogasinstallatie. Tussen verschillende kuilen met snijmais kunnen grote verschillen in de methaanproductie optreden. Verschillende oorzaken kunnen hieraan ten grondslag liggen.

Het traject van verse maissilage tot methaanopbrengst



Door gerichte maatregelen kan de potentiële methaanproductie van de ingekuilde snijmais beter benut worden. Een analyse van de mais geeft informatie over de kwaliteit van de ingekuilde snijmais en is een belangrijk gegeven om het productieproces te optimaliseren.

Verteerbaarheid maissilage



Hoog zetmeelgehalte levert 60 - 70 % van de verteerbare ds en van het methaanopbrengst-potentiaal.

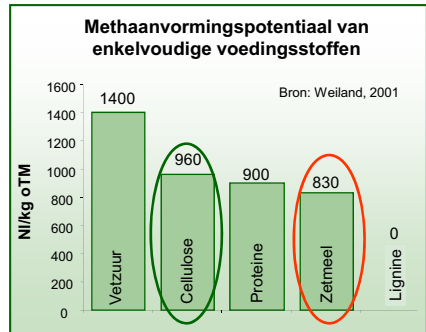
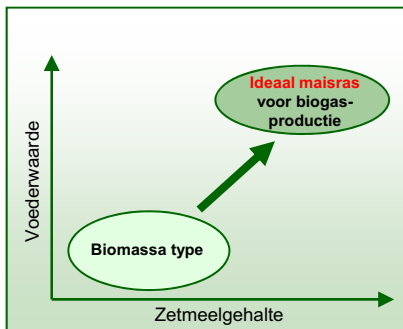


De maximale methaanopbrengst kan worden bereikt door het volgen van de volgende 4 stappen.

1. KEUZE VAN HET JUISTE MAISRAS

Wat is het ideale maisras voor biogasproductie?

- Hoge voederwaarde opbrengst (hoge voederwaarde/kg ds en hoge ds opbrengst) voor hoge methaanopbrengst
- Hoog kolfaandeel om voldoende afrijping te verzekeren
- Stay-green type voor een lang oogstvenster



De Pioneer R&D strategie voor biogas

- Fase 1:** Brede screening van beschikbaar genetisch materiaal voor lokale teeltomstandigheden
- Fase 2:** Onderzoek naar en het testen van de geschiktheid voor biogasproductie onder praktische omstandigheden
- Fase 3:** Systematische verbetering van producteigenschappen zoals bv. droogteresistentie en efficiëntie van voedingsstoffen

Pioneer maisrassenmatrix en bodemwijzer

Vroegheid	Snij-mais	Korrel-mais		Bio-gas	Geschikt voor		
		CCM/Pletten/MKS	Droge Korrel		Vochtige, koude grond	Zand, lichte klei	Droge zandgrond
Zeer vroeg ↓ Laet	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	←	PR39N39 P8000 PR39F58 PR38H20	→

2. TEELT EN OOGSTMANAGEMENT

Bij de teelt van snijmais voor de biogasproductie zijn ondermeer de volgende aspecten van belang:

- Bodemstructuur, pH-waarde en bemesting
- Droogtegevoeligheid
- Zaaitijdstip en plantdichtheid
- Oogsttijdstip
- Haksellengte

Zaadichtheid, teelt en oogstmanagement

Zaaitijdstip: Voor een optimale opbrengst is het van belang tijdig te zaaien, indien mogelijk voor 1 mei, bij latere zaai is het aan te bevelen om voor een vroegere hybride te kiezen. Latere zaai heeft een negatieve invloed op met name het kolfaandeel (energiedichtheid), maar ook op de stevigheid en de afrijping.

Zaadichtheid mais voor de biogasproductie

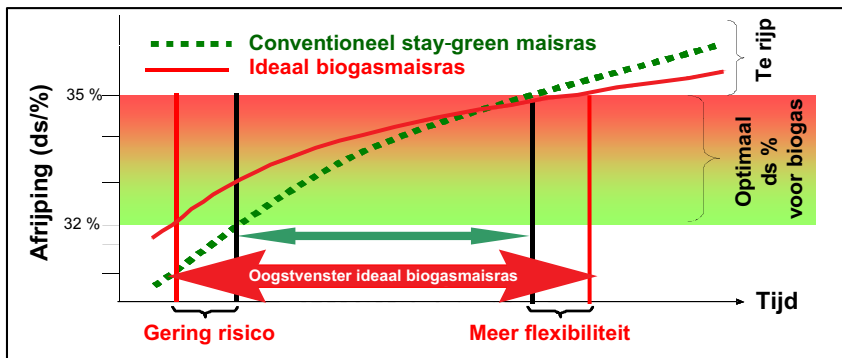
Plantdichtheid vergelijkbaar met het normale snijmaisadvies

Droogtegevoeligheid van het perceel

Rassenkeus en plantdichtheid evt. aanpassen aan perceeleigenschappen

Optimale oogsttijdstip

32 – 35 % drogestof



Positieve uitwerking: kort hakselen



- Beter vast te rijden, minder broei
- Minder problemen bij de verwerking, ompompen etc.
- Minder problemen bij het roeren en homogeniseren

3. INKUILMANAGEMENT

Optimalisatie van conservering en inkuilmanagement

Overzicht van silage parameters

Voederwaarde	Conservering	Opslag en houdbaarheid
Nutriënten, Energiewaarde, Methaanpotentiaal	pH-waarde, Fermentatiezuren, Ammoniakfractie (NH ₃)	Verdichting, Afdichting, Broei (schimmelsporen), Voersnelheid, Kuiltoevoegmiddel

PIONEER® 11CH4 is de specialist voor biogasmais. Door de verhoging van de celwandverteerbaarheid wordt de methaanopbrengst verhoogd.

Nieuw! De specialist in methaanproductie: **11CH4**

**Uniek werkingsmechanisme:
Ontsluit voedingsstoffen. Maakt energie vrij.**



Stage 1 – Speciaal geselecteerde melkzuurbacterien van de stam *Lactobacillus buchneri*, produceren enzymen (afb. 1) om de lignine verbindingen los te maken (afb. 2), waardoor de celwandverteerbaarheid wordt verhoogd.

Stage 2 – Afbraak van de ontsloten celwandvaten door de microorganismen in de pens (afb. 3). De verhouting, de bescherming van de vaatbundels, wordt op deze manier ontweken. De potentieel aanwezige voedingsstoffen komen sneller ter beschikking en de silage wordt beter benut.



+8%
meer methaan
(per kg ds
silage)

- 8 % hogere methaanopbrengst!
- Snellere vertering van het substraat!
- Lager eigen stroomverbruik door geringere roerintensiteit!
- Minder broei in de mais!

4. SILAGE ANALYSE

Pioneer heeft in Buxtehude, Duitsland, een eigen chemisch en microbiologisch laboratorium voor kuilonderzoek. Dit laboratorium heeft vele jaren ervaring en kan zich beroepen op een uitstekende internationale reputatie. Naast de analyses van de maisrassen in de Pioneer eigen proefvelden (ca. 60.000 analyses per jaar), is dit laboratorium betrokken bij:

Analyse van silomaismonsters (ds % en complete analyse)

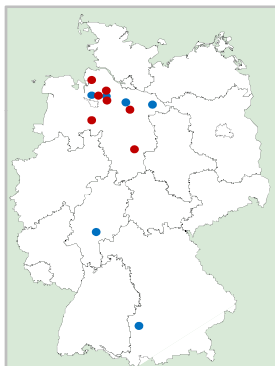
als service voor Pioneer klanten na de oogst



Vorbereitung van de silagemonsters in het Pioneer laboratorium in Buxtehude, Duitsland

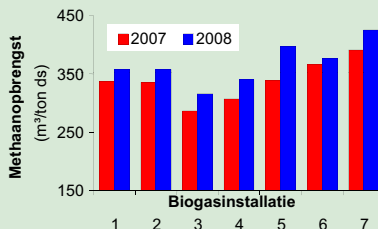


Pioneer Biogas Monitoring Project



Locaties Biogas Monitoring Project

Innovatief Praktijkonderzoek: Biogas Monitoring Project



Installatie nr.	1	2	3	4	5	6	7
Eenheid	Verandering 2008 t.o.v. 2007						
Verschil ds %	-0,9	-0,9	+1,2	+0,3	-3,7	-1,0	+0,8
NEL (MJ/kg ds)	+0,1	+0,2	+0,1	+0,1	+0,1	+0,2	+0,2
Zetmeel (% ds)	+2,4	+3,2	+1,1	+1,1	+1,7	+3,9	+3,7

Conclusie: hogere NEL en hoger zetmeel % geven in 2008 een hogere methaanopbrengst

Praktijkprojecten geven pas de mogelijkheid om de werkelijke invloed van ds % en inhoudstoffen op de methaanopbrengst te evalueren

- Verschillende installaties en vergistergrootte
- Projectduur 2 jaar
- Analyse van 10.000 datapunten
- Statistisch betrouwbare resultaten

4. SILAGE ANALYSE (vervolg)

Mobiel Pioneer silage laboratorium

Nieuwe, snelle en betrouwbare silage analyses op het veld met Pioneer's eigen mobiel NIRS laboratorium.

- Mogelijkheid om met verse monsters te werken
- Door snelle analyse meer monsters van een silo te onderzoeken
- Ook fermentatieparameters kunnen onderzocht worden



NIRS technologie ontwikkeld voor op de proefveldhakselaar



Sinds 1998 maakt de Pioneer Research afdeling gebruik van mobiele NIRS technologie op de proefveldhakselaars van de kweekstations. Hierdoor kan men grotere aantallen snijmaisprouffelden oogsten, heeft men sneller analyse resultaten en kan men het onderzoek versnellen.

Advisering en ontwikkeling van kuiltoevoegmiddelen

- Gras- en maiskuilanalyses
- Eigen klimaatkamers
- Seminars
- Velddagen
- Begeleiding van biogasinstallaties



PIONEER HYBRIDEN VOOR BIOGASPRODUCTIE

PR39V43 Zeer vroeg

Top in zetmeel

- Zeer vroege snijmais, voor Noord-Nederland of late zaai
- Vroege bloei, vroege zetmeelopbouw
- Zeer hoog zetmeelgehalte

PR39N39 Zeer vroeg

Topper in voederwaarde / topper in zetmeel

- Zeer vroege snijmais, tevens inzetbaar als zeer vroege korrelmais
- Regelmatige, goede kolfvulling
- Zeer goede snijmaiskwaliteit, hoog zetmeelgehalte
- Sterke landbouwkundige eigenschappen

P8000 Vroeg

Een nieuw sterk nummer in opbrengst en zetmeel

- Vroege snijmais en korrelmais
- Massaal voor zijn vroegrijpheid
- Uniform gewas met imposante kolf, regelmatige goede kolfvulling
- Aanbevolen in gebieden met sterke Helminthosporiumdruk

PR39F58 Middenvroeg

Bewezen betrouwbaarheid. Basis voor een optimale ruwvoerproductie

- Zeer gezonde en hoogproductieve kwaliteitsmais
- Hoge voederwaarde door combinatie van hoog zetmeel- en suikergehalte en een goede celwandverteerbaarheid
- Hoge zetmeelopbrengsten per hectare
- Topproduct in de biogasproductie in Duitsland

PR38H20 Middenlaet

- Biogasmals met zeer hoge opbrengst aan fermenteerbare massa en sterke planteigenschappen



PIONEER.
A DUPONT BUSINESS

Pioneer Hi-Bred Northern Europe Sales Division GmbH

Nederlandse Vestiging

Tel.: (076) 524 50 75 • Fax: (076) 524 50 25
www.pioneer.com/nederland

Belgisch Filiaal

Tel.: 03/330.12.40 • Fax: 03/330.12.50
www.pioneer.com/belgie