

# De tuinbouw en de biobased economy

Een overzicht van de mogelijkheden

Fridus Valkema

15 april 2010

# Terug naar de natuur

## \_Probleem:

- \_ Eindigheid van de aardolievoorraad
- \_ Klimaatverandering
- \_ Geopolitieke redenen

## \_Oplossing:

- \_ Terug naar de natuur: de biobased economy



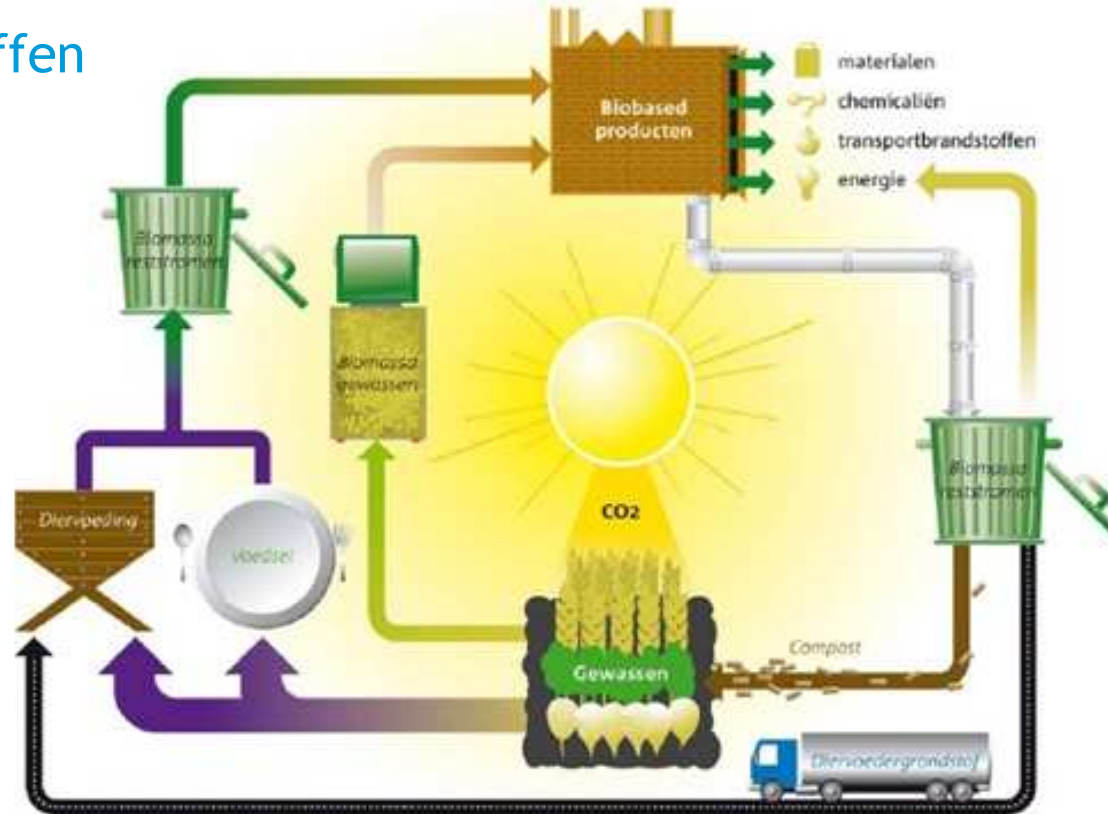
# Productschap tuinbouw & Schuttelaar & Partners



- \_Productschap Tuinbouw: Wat zijn de mogelijkheden voor de tuinbouw in de biobased economy?
- \_Schuttelaar & Partners: Een quick scan van de mogelijkheden voor de tuinbouw als afnemer en leverancier voor biobased producten.

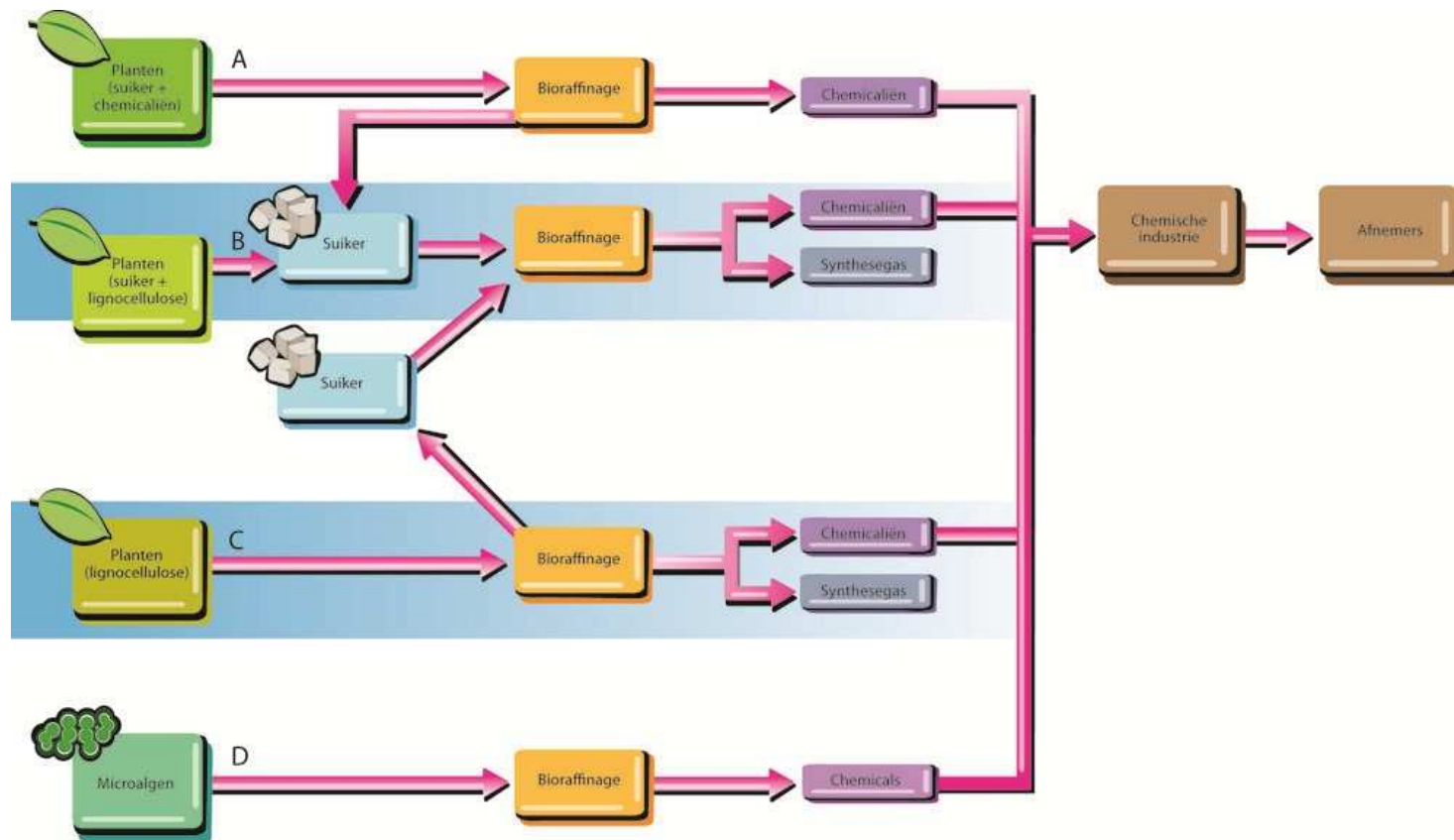
# Wat is biobased economy?

- \_ De biobased economy gebruikt biomassa voor:
  - \_ De opwekking van stationaire energie
  - \_ De productie van grondstoffen voor chemicaliën en materialen
  - \_ Transportbrandstoffen



# Bronnen van biomassa

- \_Plantaardige materialen
- \_Agrarische reststromen
- \_Algen



# De opwekking van stationaire energie



- \_70 procent van Nederlandse groene energie komt uit biomassa
- \_Voornamelijk bijstoken
- \_In de toekomst ingezet op vergassing en vergisting



# Transportbrandstoffen

- \_ 1<sup>e</sup> generatie biotransportbrandstoffen
- \_ 2<sup>e</sup> generatie biotransportbrandstoffen
  - \_ Bio-ethanol uit non-food plantendelen
  - \_ Biomass-to-liquid (BTL) diesel
  - \_ Hydro Thermal Upgrading





# De productie van grondstoffen voor chemicaliën en materialen

## \_Groene grondstoffen

\_Materialen

\_Stoffen voor chemische producten

\_Chemische bouwstenen



\_Met of zonder bioraffinage



# Verwachtingen



- \_ Veel alternatieve bronnen voor stationaire energie
- \_ Verwachting afname in vraag naar transportbrandstoffen in komende decennia, maar wel kansen voor tuinbouw
- \_ Vraag naar grondstoffen voor chemische producten en materialen zal toe blijven nemen: kansen voor de tuinbouw als leverancier van grondstoffen

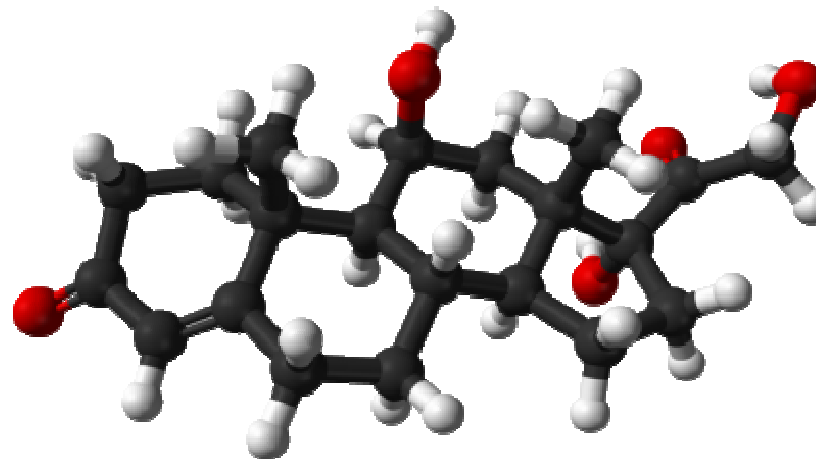
# Chemische grondstoffen

\_ Chemie is een Sleutelgebied

\_ Zet in op:

\_ Hoge toegevoegde waarde

\_ Hoog duurzaamheidsgehalte



# Biobased producten geproduceerd door de tuinbouw

- \_ Structurele stoffen van een plant: koolhydraten en eiwitten
  - \_ Verder te verfijnen door bioraffinage
- \_ Secundaire metabolieten uit planten, algen en micro-organismen
  - \_ Normaal in lage concentraties aanwezig. Dit is te verhogen door:
    - \_ Klassieke veredeling
    - \_ Genetische modificatie

# Voorbeelden

## Morfine uit papaver



# Voorbeelden

Vanille-extract uit orchideeën





# Voorbeelden

Rode kleurstof uit meekrap



# Voorbeelden

## Medicinale cannabis & taxol





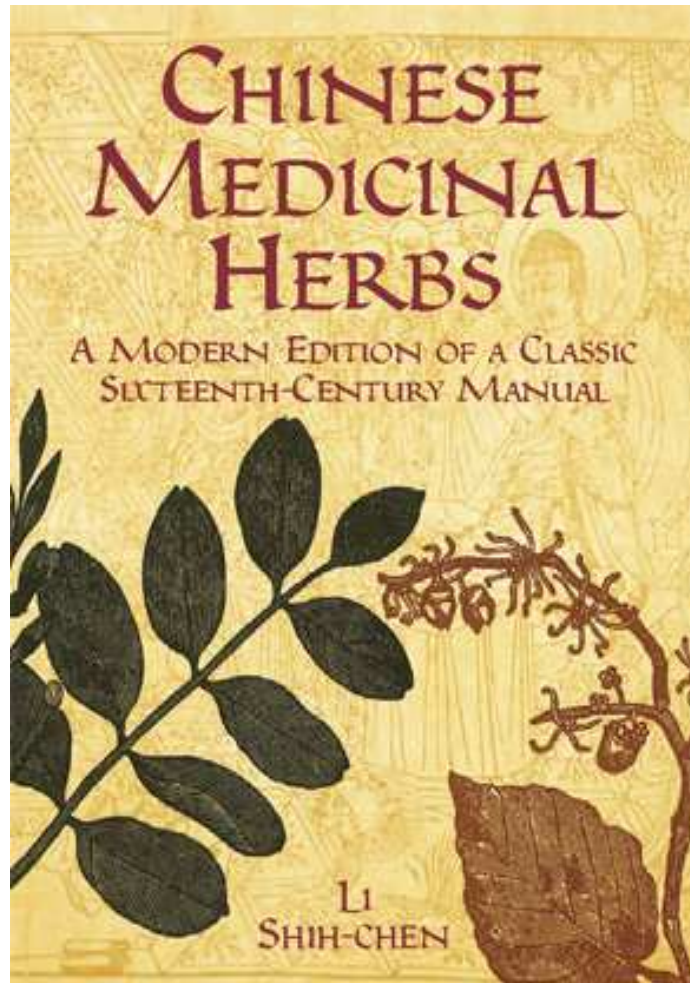
# Voorbeelden

De pil uit *Montanoa tomentosa*



# Voorbeelden

Chinese medicinale kruiden



# Biobased producten gebruikt door de tuinbouw

\_ Biobrandstoffen

\_ Bioplastics

\_ Plantaardige  
pesticiden



# Bestaande initiatieven



- \_ Sluit aan bij bestaande initiatieven zoals:
  - \_ Advies duurzame energie van het Innovatieplatform
  - \_ SER beleidsadvies over duurzame ontwikkeling
  - \_ Polymeren innovatie platform
  - \_ Kenniscentrum inhoudsstoffen
  - \_ Onderzoek bij verschillende bedrijven en kennisinstellingen (DSM, Shell, Genencor, WUR)
  - \_ Dutch Biorefinery Initiative

# Ontwikkelingen



\_De overheid heeft in 2009 30 miljoen euro beschikbaar gesteld om een begin te maken naar onderzoek voor de biobased economy

\_Ti Pharma, TTI Groene Genetica en DSTI richten zich ook op biobased economy: wellicht een samenwerkingsverband?

# Conclusie



- \_Productie van inhoudsstoffen met een hoge toegevoegde waarde is een serieuze optie, zowel in planten als algen
- \_De inzet van biomassa voor stationaire energieopwekking. Eerst gedetailleerd inzicht in de beschikbare biomassaströmen



Zeestraat 84  
2518 AD Den Haag  
t 070 318 44 44  
[www.schuttelaar.nl](http://www.schuttelaar.nl)

Rue de la Loi 28, B.18  
B-1040 Brussel  
t + 32 2 502 2008  
[www.schuttelaar-partners.com](http://www.schuttelaar-partners.com)

Agro Business Park 10  
6708 PW Wageningen  
t 070 318 44 44  
[www.schuttelaar.nl](http://www.schuttelaar.nl)