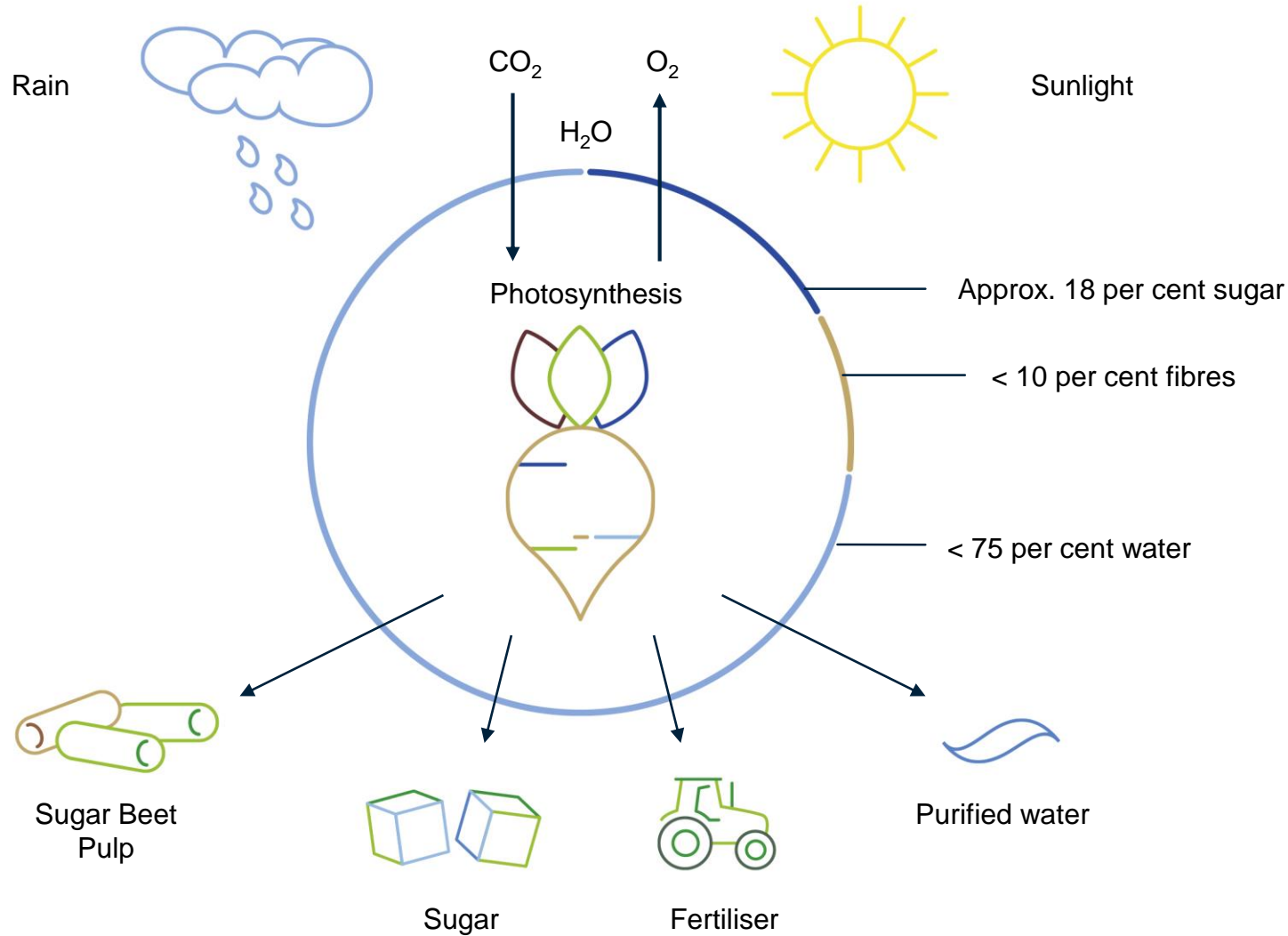


Sukkerfabrikken – udviklingen de næste 25 år

John P Jensen

2. November 2022

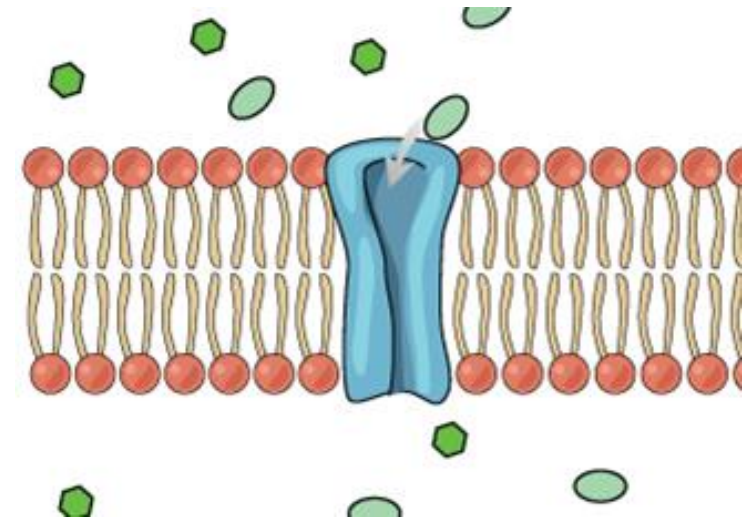
Sukkerroen idag : den bedste afgrøde til bioraffinering



- Sukkerroen er i vores område den mest effiente afgrøde. Højeste fotosyntese aktivitet og den største optager of CO_2 og producent of kulhydrat pr hektar
- I modsætning til lignin holdig biomasser som halm og træ – roens mangel på lignin gør raffinering meget nemmere
- Sukker nemt omsætteligt – imodsætning til cellulose i træ eller halm
- Roer 25 år frem .. Mit gæt er på Lolland/Falster 25 ton sukker pr ha og 40 ton samlet tørstof pr ha

Proces intensivering

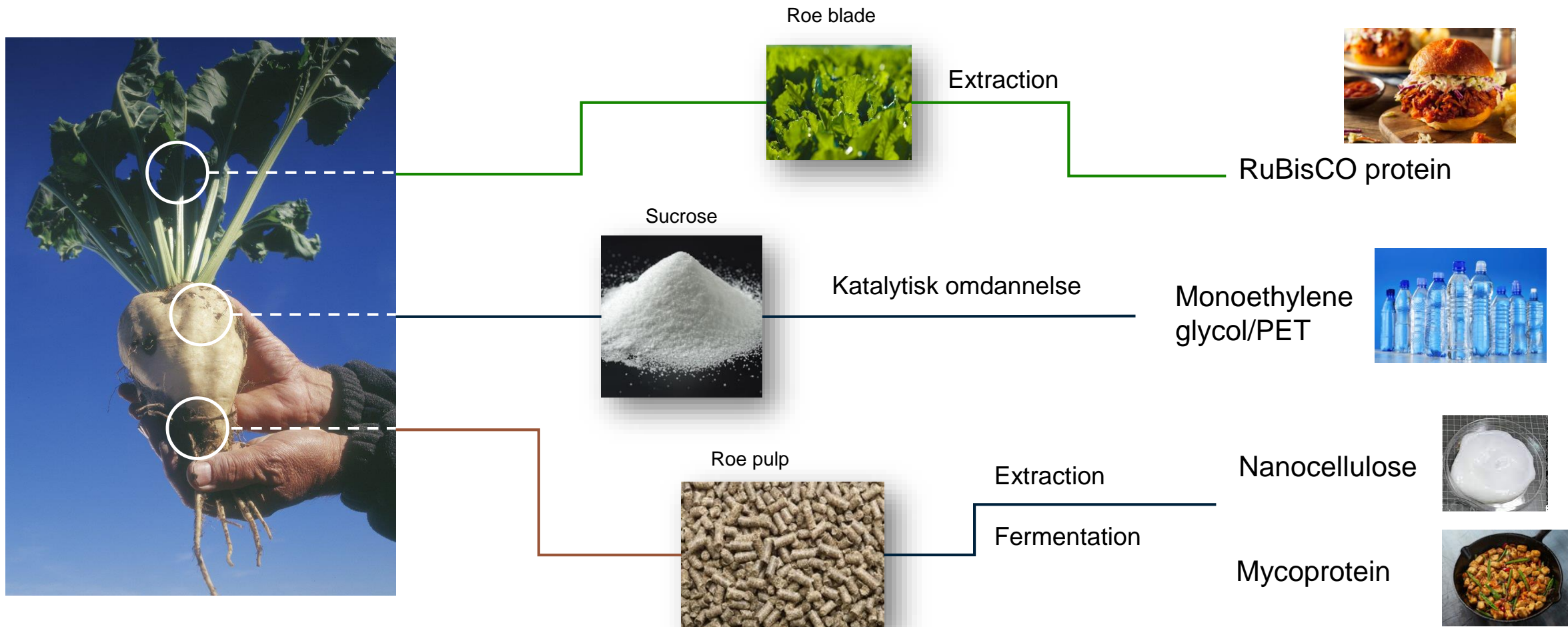
- › Digitalisering og optimering af processer fortsætter
 - Sciencebased target
 - Grøn energi
 - ...
- › Teknologi spring (fx lav temperatur krystallisering eller selective membrane eller nye energibærere)
 - Mindre energi forbrug til at fjerne vand eller sukker
 - Selektiv udvinding af værdifulde stoffer



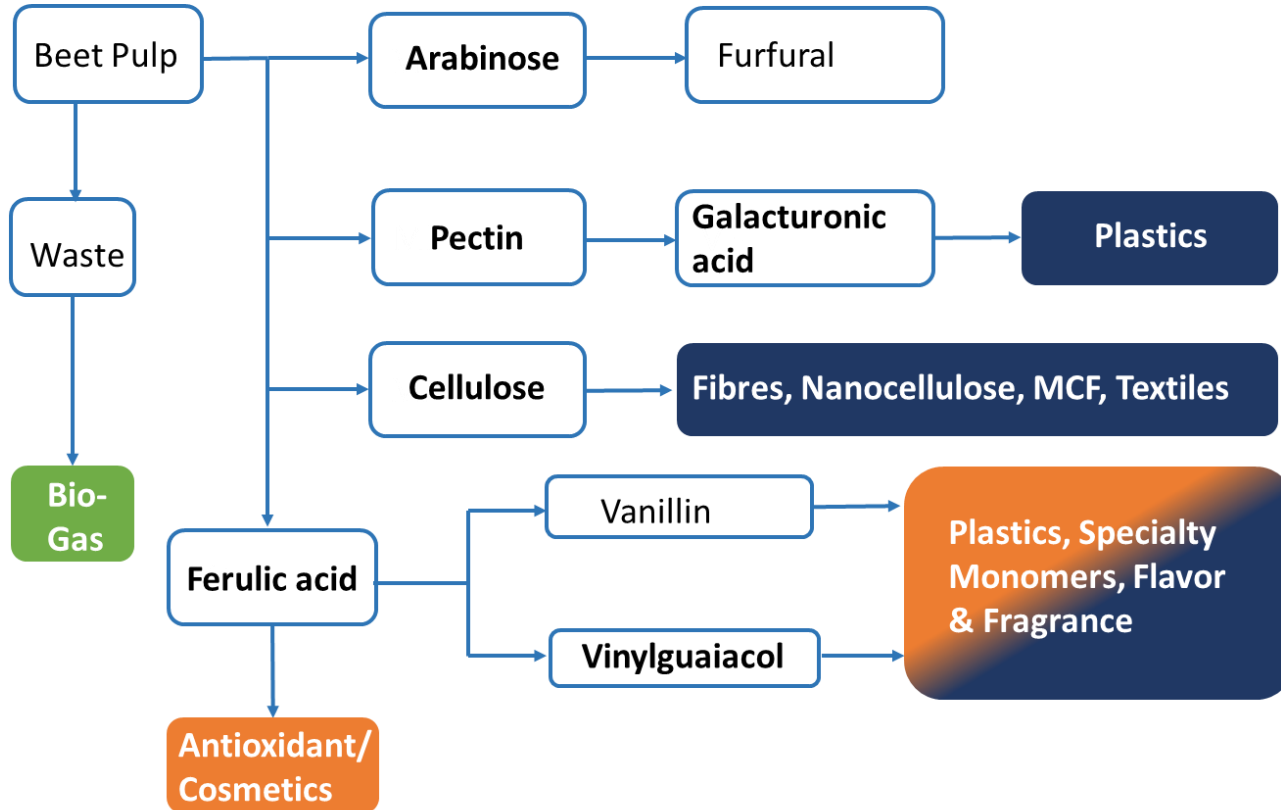
Aquaporin er et protein som kan danne kanal til transport af vand over cellemembraner

Poriner findes også i os..

Nye produkter fra sukkeroen



Pulpen – de skjulte potentialer



- De forskellige molekyler giver mulighed for mange spændende produkter indenfor meget forskellige anvendelses områder

Application field

Fuels & Energy

Materials

Fine chemicals

Saccharose – basis for nye „ikke-fossile“ materialer

- › Sukker/glucose/fructose : C₆-H₁₂-O₆ basis er unik:
 - Allerede 6 kulstof i kæden
 - Højt oxygen indhold – i modsætning til fossile råvarer
 - Nemt og billigt at konvertere såvel mikrobielt, enzymatisk og katalytisk
 - Teknikker findes
 - Store muligheder for allerede idag at fremstille helt nye byggestene og materialer
 - Bedre end fossile materialer
 - Mange også bionedbrydelige
 - Erstatte fossilt baserede
 - Kommer glucose fra halm/træ en dag -> så virker processerne fortsat på dette
- Fructose fra halm/træ er idag dyrt at fremstille – mens sukker er 50 % fructose

Bioraffinering – udvidet anvendelse / integration / værdi

› Bioraffinaderiet skal køre hele året

- **Hele roen** kan høstes og oparbejdes gennem 6-7 måneder (idag 3-4 måneder)
 - Sukker udvindes/krystalliseres fortsat – men efter behov
- Andre biomasser kan oparbejdes parallelt eller bruge samme udstyr
- Sidestrømme oparbejdes løbende eller i kampagner
- Anlægene til sidestrømme fra roen udnyttes også til andre sidestrømme/råvarer fra området
- Avancerede anlæg til konvertering af basis materialer etableres som annexes – men integreret med hensyn til energi, vand, mandskab osv
- Skalerbare demo produktionsanlæg til de forskellige konvertering findes integreret – fx som Baltic Plant solution

- Indtægten fra krystallinsk sukker bliver en mindre del af omsætningen



Nordzucker

BIO raffinaderiet - sukker som biprodukt