

Copenhagen Plant Science Center

– et unikt dansk vækstpotentiale i fremtidens globale biobaserede økonomi ...

I 2050 vil der ifølge FN være godt 50 % flere mennesker på jorden. De vil skulle have mad og medicin. Og behøve energi og brændstof i et omfang som vil kunne give sociale uroligheder, hungersnød, klima- og miljøkatastrofer. Danmark sidder imidlertid på det guldæg, som kan blive et af de væsentligste i løsningen af disse udfordringer. Plantebiotekforskningen og syntesebiologien. I løbet af de næste par år vil den blive samlet i det, der verden over vil blive kendt som Copenhagen Plant Science Center.

En stærkere fotosyntese, der får planter til at klare salt, tørke og insektangreb. Planter, der af sig selv og helt bæredygtigt producerer brændstof, plastic, mad, medicin og andre biobaserede råvarer. Højere høstudbytte, større omtanke for miljøet og samtidig mulighed for at undgå livstruende fejlnæring blandt millioner af mennesker. Det er disse ting en række af verdens førende biotek-forskere og syntesebiologer vil være optaget af i de kommende år. Og hvis vi i Danmark spiller vores kort rigtigt, vil forskningen og udviklingen ske med København som omdrejningspunkt.

Baggrunden herfor, er beslutningen om at opføre Copenhagen Plant Science Center på LIFE – Det Biovidenskabelige Fakultet ved Københavns Universitet. Stedet vil blive et grundforskningsmæssigt fyrtårn for de biobaserede virksomheder og universitetsmiljøer, som allerede findes i Øresundsregionen. Byggeriet startes op på Frederiksberg Campus i løbet af de kommende



måneder, idet der foreløbig er sikret en grundbevilling på godt 200 mio kr.. Centeret er imidlertid tænkt modulært, således at der – efterhånden som der bevilges flere penge – kan blive bygget til med nye faciliteter, ekstra GMO-laboratorier, studie- og konferencesale af international standard samt showrooms for virksomheder og forskningsinstitutioner fra hele verden.

På den baggrund vil vi i Danmark kunne fastholde de eliteforskere, som i disse år valfarter til København. Vi vil kunne tiltrække de bedste studerende fra hele verden. Og vi vil være et attraktivt land at have forsknings- og udviklingsafdelinger i for de førende fødevarer- og medicinalvirksomheder, og andre vækstvirksomheder, som vil komme til at præge fremtidens biobaserede økonomi.

Investerer vi klogt, er der potentiale for, at Copenhagen Plant Science Center kan blive en af de næste årtiers største danske vækstmotorer. Vi skal blot benytte det vindue, der lige nu står åbent. For tøver vi, vil vi helt sikkert se, at der i løbet af en årrække vil opstå biobaserede vækstcentre i andre lande.

Mere Info:

- www.life.ku.dk/CopenhagenPlantScienceCenter
- dekan Per Holten-Andersen, pha@life.ku.dk
- prodekan for forskning Erik Bisgaard Madsen, profor@life.ku.dk begge fra LIFE – Det Biovidenskabelige Fakultet ved Københavns Universitet.



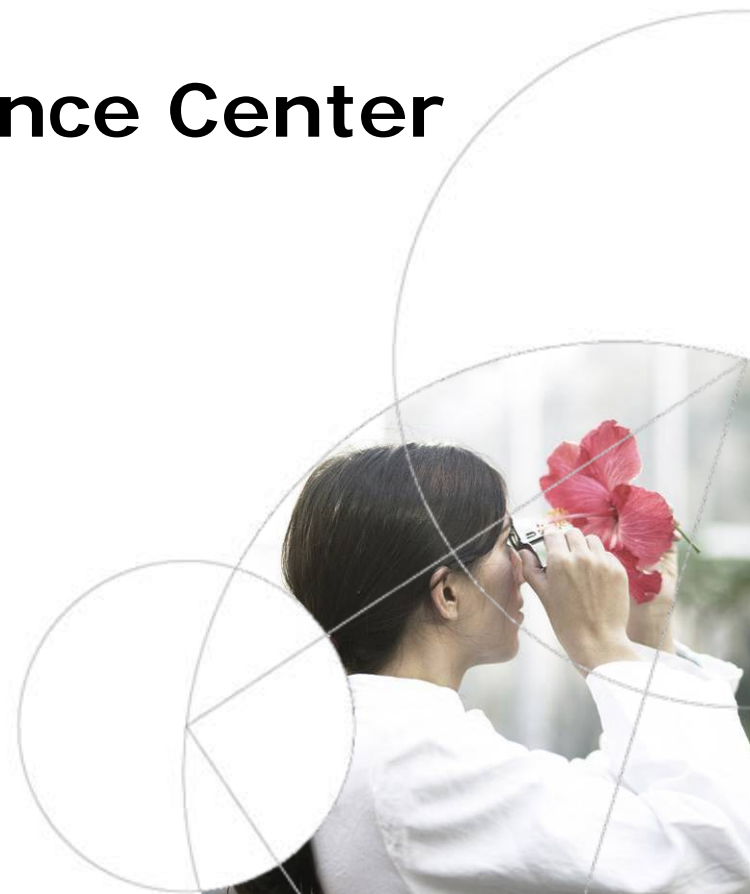
Det Biovidenskabelige Fakultet



Københavns Universitet sætter planteforskningen på dagsordenen: Copenhagen Plant Science Center

17.11 2011

Prodekan Erik Bisgaard Madsen
Professor Poul Erik Jensen



Udfordringerne

- En verdensbefolkning på vej mod de 9 milliarder
- Behov for en fordobling af fødevarerproduktionen
- Øget behov for energi, kemikalier mv
- Bæredygtighed og genbrug af næringsstoffer
- Mindre areal af dyrkbar jord
- Klimaændringer

MALTHUSIAN DILEMMA:

How to feed a human population expected to reach nine billion by 2050 while also grappling with poverty as well as climate change, dead zones, biodiversity loss and other environmental ills?



Copenhagen Plant Science Center (CPSC)

Strategisk KU fusionsinitiativ - bestyrelsesbeslutning

- Samling af universitetets planteforskning
- 2 nye bygninger etableres



Copenhagen Plant Science Center (CPSC)

Funding

- Hjemhentning/rekruttering af udenlandske forskere (2x35 mio kr., KU bestyrelsesbeslutning)
- Fundraising fra offentlige og private kilder:
 - Ca. 60 mio kr. pr. år p.t. (Forskningsråd, Fonde osv)
 - 140 mio kr. fra Center for Biosustainability (NNF) 2011 – 2020
 - 49 mio kr. fra Danmarks Grundforskningsfond (Centre for Dynamic Molecular Interactions 2012-2017)



Finanslov 2012/grøn omstilling - i relation til CPSC

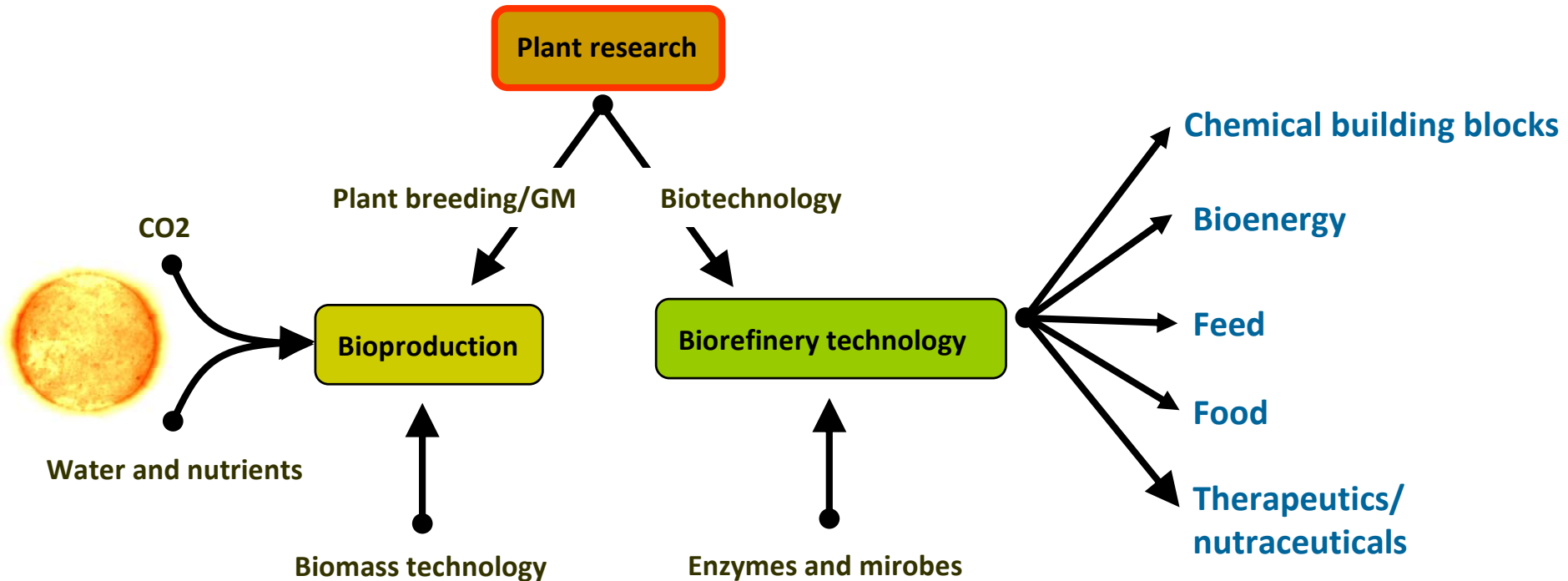


- Fastholde FoU indsats på mindst 1% af BNP (1,04 i 2012)
- **Forskning som baggrund for ny teknologi i samfundet**
- Forskningsreserven forhøjes med 300 mDKK → 986 mDKK
 - Heraf 214 mDKK til basisforskning
- Forskning på energiområdet fastholdes med 1250 mDKK
 - Heraf 312 m DKK til EUDP og 118 mDKK til energiforskning/DSF
- Samspil mellem forskning og erhvervsliv 130 mDKK
- Det Frie Forskningsråd tilføres ekstra 113 mDKK
- Det Strategiske Forskningsråd tilføres ekstra 62 mDKK til miljøteknologi


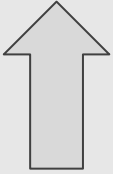




Kan vi løse opgaverne?

Ja, men ikke alene og ikke med vores nuværende viden!



Fotosyntese – et eksempel på teknologisk optimisme

Globalt energiforbrug i 2011	$425 \times 10^{18} \text{ J}$	1	
Forbruget forventes at stige til i 2050	$1.300 \times 10^{18} \text{ J}$	3	
Årlig fixering ved fotosyntese	$4.500 \times 10^{18} \text{ J}$	10	
Solindstråling på jordens overflade	$4.030.000 \times 10^{18} \text{ J}$	9.500	

Visioner for Copenhagen Plant Science Center

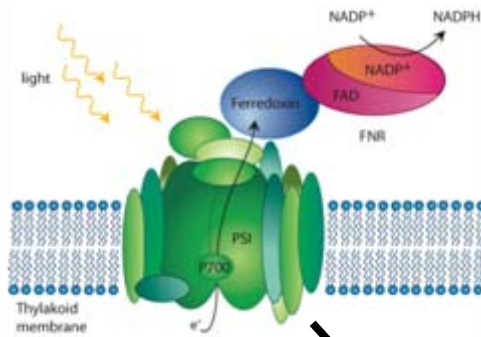
- **Udvikle planter som effektive grønne fabrikker (biologisk produktion)**
- **Skabe grundlaget for øget udbytte og bæredygtighed i planteproduktionssystemer**
- **En syntesebiologisk tilgang til at identificere, karakterisere og anvende biologiske komponenter på nye måder**
- **Øge vores basale viden om planter og interaktion med deres miljø (jord, vand, andre organismer osv)**
- **“Having heard the theme leaders present their research areas we are convinced that the platform and research areas represent an excellent focus for the CPSC” – statement from the international CPSC review board (October 2011).**

Succeskriterier for Copenhagen Plant Science Center (CPSC)

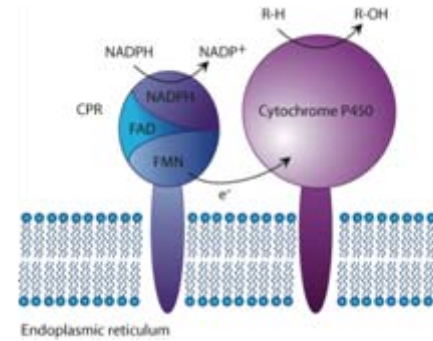
- **Tættest muligt samarbejde mellem universitet og erhvervsliv – eksempelvis deltagelse i BioRefinery Alliance sammen med ledende danske virksomheder (DONG, Novozymes, Haldor Topsøe, Landbrug & Fødevarer)**
- **Blandt de 3 bedste Plant Science miljøer i verden**
- **Rekruttering af nogle af de bedste planteforskere i verden**
- **Anvendelse af syntesebiologi til at frembringe ny og effektiv biosyntese af fødevarer, bioenergi, biomedicin og petrokemiske stoffer**
- **Øget udbytte via biologisk produktion af fødevarer og biomasse i afgrødeplanter og træer**
- **Udvikling af undervisning i verdensklasse indenfor alle områder af moderne plantebiologi**

Syntesebiologi - fremstille brugbare stoffer fra vand og CO2: eksempler brændstof eller farmaceutika

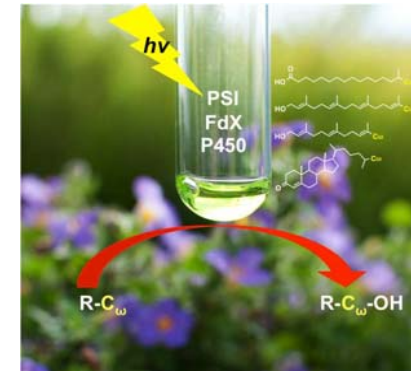
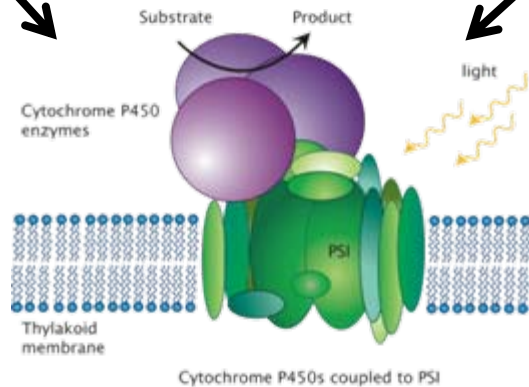
Fotosyntese – kommer med energien fra solen



Biosyntesevej fremstiller brugbare stoffer



Kombinér på ny måde



Nyt og mere effektivt biologisk system der er optimeret til vores formål



Copenhagen Plant Science Center - Den internationale dimension



... brings plant scientists together to **work synergistically** toward solving the pressing problems facing humankind.

<http://globalplantcouncil.org/INDEX.HTM>



The European Plant Science Organisation

EPSO's top priorities are to facilitate the understanding of plant science, to boost funding for basic research and to **coordinate research activities** at the national and European levels - and beyond.

<http://www.epsoweb.org/>

Copenhagen Plant Science Center (CPSC)

We are convinced that the CPSC has the potential in fulfilling the ambition described in the vision containing the relevant and future oriented research areas and research groups - statement from the international CPSC review board (October 2011)

