

Fremtiden er bæredygtigt landbrug

Bæredygtighed i Fødevarerproduktionen. Lokalt og globalt.

Naturfaglig problemstilling

- Vi, i vores rige del af Verden, er ved at drukne i madaffald og benytter en masse, måske overflødig, energi i vores fødevarerproduktion. Det virker til at vores klode ikke kan holde til det i længden og derfor må vi til at se os om efter andre måder at producere og tænke på.

Bæredygtighed kan være vejen frem.

- Landbruget har været en af verdens største kilder for fødevarer i en meget lang tid, og går endda helt tilbage til det gamle Mesopotamien. Højest sandsynligt vil landbruget også beholde sin betydning i fødevarerindustrien, men kommer med stor sandsynlighed til at forandre sig på mange forskellige måder. Lige præcis hvordan vil det forandre sig? Og hvordan kommer landbrugets fremtid til at se ud?

Hvad kan man ændre for at gøre landbruget mere bæredygtigt?

Genteknologi

- 1. Ifølge forskerne er naturen fyldt med en masse afgrøder, som kan gøre landbruget mere bæredygtigt, fordi de kan klare sig med mindre gødning og ikke skal sås hvert år.
- 2. Et meget stort problem er, at man i landbruget bruger kvælstof som gødning til at få alle mulige planter til at vokse. Det forurener grundvandet, udleder CO₂ i atmosfæren og koster mange penge. Alt i alt ikke særlig bæredygtigt.
- 3. Populære afgrøder som ris, hvede og majs kan ikke udnytte kvælstoffet fra jordens atmosfære, der er dog en række bælgplanter, der godt kan det i samspil med bakterier. Derfor bør man, i stedet for at være afhængig af populære afgrøder, i langt højere grad forske med bælgplanter for at finde fremtidens afgrøder.
- 4. Det er her CRISPR kommer i spil. CRISPR er en slags DNA-saks, der præcist og billigt kan klippe i gener fra en uendelig række organismer, modsat den traditionelle genmanipulering af organismer (GMO), hvor man tager gener fra en organisme og putter dem ind i en anden.
- 5. Med CRISPR kunne man så for eksempel finde en flerårig græsart, der er meget bæredygtig og fremelske nogle af de egenskaber, som der er så populære ved fx. hvede. Da man (forskerne) allerede kender til de mutationer, som oprindeligt gjorde hvede så populære og attraktive i landbruget, kan man med CRISPR slå de samme gener ud og meget let opnå dem i en flerårig græsart. Det ville føre til, at man i landbruget ville bruge nye plantearter, som der er mange flere af, i stedet for dem som der er "så få tilbage af". Det ville selvfølgelig så også føre til et meget mere bæredygtigt landbrug.

Er der andre steder man ville kunne dyrke ting? I f.eks. byer?

- 1. Urban farming er dyrkning af mad i byen, med stort henblik på at komme tættere på naturen, skabe grønnere og mere klimatilpassede rum i byen, formidling om mad og madproduktion, gendannelse af biodiversitet og nye fødevarer systemer.
- 2. Urban farming bevægelsen tog for alvor fat da FN's Klimapanel i 2009 for første gang slog fast at klimapåvirkninger er menneskeskabte og en trussel mod vores planets tilstand.

Urban farming



- 4. Urban farming har dog også mange ulemper. Fx. er Forurenede jord er en reel trussel pga. forurening i storbyer forårsaget af biler. Udover det er Urban farming også et hobby, og ikke ligefrem et billigt et.

- 3. Urban farming har mange fordele. Fx. er Fødevarer sikkerheden højere i byerne. Dvs. at byernes beboere altid kan være forsikret på at de har adgang til fødevarer, især basisfødevarer. Udover det bruger man fx. forladte grunde i storbyer meget mere effektivt. Enhver borger får også en forståelse af hvad det egentlig vil sig at dyrke fødevarer og bliver pga. af det meget mere taknemmelig og endda måske mindre ødsel.

Hvordan vil man prøve at skære ned på brug af gødning?

- 1. Schweiziske forskere har undersøgt planternes evne til at optage næringsstoffer gennem rødderne. Det er her, planterne viser sig at kunne noget særligt.
- 2. Planternes rødder har nemlig et indbygget 'filter', som kan lukke sig, når de forkerte stoffer kommer i nærheden af planten, mens filteret kan nedbryde sig selv og åbne alle sluser, når der er gode næringsstoffer i sigte.



- 3. Landbruget ville ikke behøve at gøde markerne så meget, hvis planterne var bedre til at optage næringsstoffer.
- 4. Med denne nye viden om hvordan planter optager og ikke optager stoffer, kan man prøve at effektivisere planternes optagelsesevne, for så kun at gøde det, som planter faktisk har brug for, i stedet for at spille en masse gødning

Hvilken nye metoder eller maskiner vil man kunne bruge i Fremtiden?

Mindre men mere effektiv gødning. I fremtiden vil man bruge GPS når man skal gøde. Planternes tilstand bliver tjekket og bagefter bliver der kun sprøjtet der hvor der er behov. Det vil sænke udledningen af giftige stoffer en del. Man bruger GPS'en til at navigere med og for at forhindre at man ikke sprøjter de samme steder, hvilket gør at der ikke bliver sprøjtet for meget.

Allerede nu er nogle landmænd begyndt at dyrke afgrøder kun til brug af energi. Altså til biogas. Man dyrker planterne sådan at de giver mest mulig energi. I dag er denne metode dog langt fra at kunne leve op til samme krav som vindmøller eller kraftværker.



Man kan sænke udledningen af Ammoniak fra dyregylle ved at bruge metoden SyreN. SyreN er en metode hvor traktoren kører rundt med en tank med svovlsyre. Hvis man tilføjer det umiddelbart før sprøjtningen kan ammoniakfordampningen sænkes med $\frac{2}{3}$.

I fremtiden vil der være nye genkendelsesteknologier for ukrudt. Landmanden kan samle og registrere viden og data om ukrudt og kan se hvor der er behov for hvilke behandlinger. Han kan igen bruge GPS for at navigere rundt og sørge for at han ikke sprøjter flere gange de samme steder.

I Fremtiden vil der være mere miljøvenlige maskiner. I dag kører de fleste maskiner i landbruget på benzin. I fremtiden vil de fleste maskiner køre på elektricitet eller måske endda biogas. Desuden er der stort energitab ved mange af de nuværende maskiner. Faktisk er en stor del af den energi der bliver brugt i landbruget i dag bare energi der går tabt på grund af maskinerne. Fremtidens maskiner vil være mere energivenlige.