

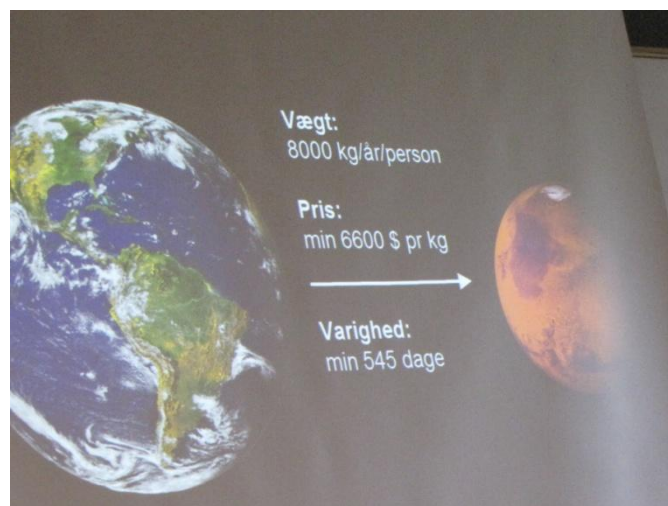
Biologi på Mars.

På medlemsmødet d. 17. maj 2017 var der foredrag ved Christina Toldbo. Christina Toldbo er kandidat i fysik fra Niels Bohr Institutet (Anja C. Andersen var vejleder).



Aftenens tema omhandlede mulighederne for at konstruere og medbringe levende organismer, som kan producere føde eller div. materialer til brug ved kommende missioner i rummet. På den måde håber man at kunne reducere massen af den mængde materiale, som på nuværende tidspunkt er nødvendig ved rummissioner.

En mission til Mars vil kræve minimum 8000 kg forsyninger pr. år pr. astronaut. Den absolut billigste pris er pt. 6600 \$ pr. kg. En tur til Mars og hjem igen vil vare mindst 545 dage eller nok nærmere 900 dage, hvis man skal nå at udrette noget på Mars.



Inden foredraget var der mulighed for smage på "Den grønne perle"- en Mars-pille fremstillet af alger.



Som 10-årig hørte Christina Toldbo en skolelærer fortælle om, hvordan solen ville brænde ud om 5 mia. år. Siden denne chokerende meddelelse har Christina været optaget af mulighederne for at rejse til andre planeter og skabe en ny jord.

Arbejdet med missioner i rummet -herunder ekspeditioner til Mars- forventes at medføre en mængde teknologisk innovation med nye spin off effekter for samfundet. Desuden giver det muligheder for undersøgelser af de problematikker, der er forbundet med at tage "biologien" med ud i rummet.

Christina Toldbo berettede om 2 projekter (SpaceMoss og CosmoCrops), som hun har været involveret i. I begge projekter arbejdedes der med fremstilling af genmodificerede organismer (GMO), som måske ville kunne være anvendelige ved rummissioner.



Formålet med SpaceMoss-projektet var at skabe kulderesistent mos, som ville kunne klare de store temperatursvingninger på Mars. Et antifreeze proteingenet isoleret fra larven Spurge Budworm blev overført til almindelig mos, som den der findes i græsplænen. Spurge Budworm larven lever i de nordamerikanske skove og selv i meget kolde vintre er den i stand til at udrette store skader på grantræerne. I projektet lykkedes det at få skabt mos, som kunne klare sig ved minus 20°C, i hvert fald i et kortere tidsrum.

I CosmoCrops-projektet blev der designet en såkaldt co-kultur, hvor 2 bakterietyper arbejder sammen. Den ene bakterie – en cyanobakterie – omdanner vha. fotosyntesen CO₂ til ilt og sukker, Dette sukker bruges så af den anden bakterie (Bacillus Subtilis). Bacillus Subtilis er desuden blevet genmanipuleret til fremstilling af bioplastik. Potentialet er så, at man vha. af denne plastik ville kunne 3D-printe materialer i rummet.

På Niels Bohr instituttet har man konstrueret et kammer, hvor de biologiske organismer kan afprøves under et simuleret Mars-miljø. Kammeret hedder Jens Martin Mars Chamber – opkaldt efter den nu afdøde Marsforsker Jens Martin Knudsen (Marsmanden).

Jean Laursen