

Græsset ER grønnere

Inspirationsoplæg til faget

Molekylær teknologi

(proces, levnedsmiddel og sundhed)

Indhold

Udvinding af planteprotein fra græs	3
Introduktion.....	3
Del 1: Udvinding og analyse af protein fra græs	3
Del 2: Udvinding af tungmetaller – og lidt karrierelæring.....	3
Del 3: Indføring i basale laboratorieredskaber.....	3
Del 4: Afslutning af forløbet	4
Omfang.....	4

Udvinding af planteprotein fra græs

Introduktion

Protein er en vigtig ernæringskilde for mennesket. Traditionelt får danskere langt det meste af deres protein fra animalske produkter, men der er i de senere år blevet et øget fokus på klimabelastningen fra animalske produkter og dermed også fra animalsk protein. Det er derfor vigtigt at undersøge, om vi kan udvinde plantebaseret protein i stedet. Eleverne bliver introduceret til udvalgte metoder til at udvinde og analysere planteprotein.

Del 1: Udvinding og analyse af protein fra græs

Eleverne skal ved anvendelse af Kjeldahl og Bradford kvantificere det samlede proteinindhold i græs samt det udvundne protein.

Derudover skal eleverne undersøge RuBisCO indholdet i græs indsamlet fra forskellige lokationer. RuBisCO er meget vigtigt på grund af dets biologiske betydning, især fordi det katalyserer henholdsvis inddragelse og frigivelse af CO_2 fra og til atmosfæren.

For at undersøge RuBisCO indholdet skal eleverne udføre SDS-PAGE og sammenligne græs indsamlet fra forskellige lokationer.

Del 2: Udvinding af tungmetaller – og lidt karrierelæring

Forløbet afsluttes med et besøg på Aarhus Erhvervsakademi for at analysere elevernes prøver for udvalgte tungmetaller ved hjælp af ICP (Inductively Coupled Plasma Spectroscopy), da skolen ikke selv har det nødvendige udstyr. Samtidigt med dette besøg bliver eleverne introduceret til Akademiet og dets uddannelser, specielt med fokus på de ”grønne” uddannelser.

Del 3: Indføring i basale laboratorieredskaber

Som en del af forløbet kan eleverne gennemføre en række øvelser for at blive indført i basale laboratorieredskaber.

Vi har gennemført følgende øvelser:

- Fremstilling af en stamopløsning af azorubin og oprydning ved vægten
- Fremstilling af en fortyndingsrække (azorubin)
- Indstilling og kalibrering af Ph-meter
- Kolorimetrisk og potentiometrisk titrering af eddikesyre
- Fremstilling af en opløsning indeholdende 2-3 komponenter
- Find udvalgt laboratorieudstyr
- Beregning af teoretisk udbytte og den begrænsende faktor

- Centrifugering af prøver.

Del 4: Afslutning af forløbet

Hele projektet afsluttes med en skriftlig afrapportering

Omfang

Der er afsat 33 moduler á 1,5 time til forløbet samt 12 elevtimer pr. elev til den skriftlige afrapportering