

Ådalskolen
Esbjerg
Unge Forskere

Alger - Det grønne guld



Emil Husum 5.A

Ådalskolen Esbjerg

Unge Forskere

2015

Alger - det grønne guld

Hej jeg hedder Emil og jeg er 12 år og går i 5. klasse. Jeg har valgt at lave et projekt om alger fordi jeg har undret mig over hvorfor man ikke bruger alger direkte. Alger kan bruges til mange ting. Jeg har tænkt på f.eks. føde til mennesker, - hvor sunde er alger, kunne man ikke bare spise alge mad? Og jeg har også tænkt om man ikke kunne lave brændstof ud af alger.

Lidt om alger og deres anvendelse

Der er flere forskellige alger f.eks. Fedt alger og protein alger.

Alger er bitte små planter som arbejder som en fabrik. Alger har brug for lys, CO2 og NPK gødning (Nitrogen, fosfor og kalium) Når alger har det, kan de vokse og danne nye alger. Alger vokser langt hurtigere end mange andre planter og det giver dem en stor fordel. Alger gror lidt over det hele og steder hvor de fleste andre planter ikke kan gro f.eks. i havet, på tage, mursten, vand flasker, hus vægge og meget mere.

Anvendelser

Alger har rigtig mange anvendelser f.eks. som en fødevarer, som brændstof, som farvestof og de kan rense spildevand for tungmetaller.

Alger kan anvendes som fødekilde til både mennesker og dyr fordi der er vigtige proteiner, fedtstoffer og mineraler i dem. Alger kan også anvendes som brændstof fordi nogle alger har mere end 50% fedt i sig.

Alger har naturlige farver i sig som man kan udvinde og bruges til at farve mad.

Alger har en evne til at binde tungmetaller til sig og kan derfor bruges til at rense spildevand.

Forsøg

A: At vise at alger har brug for lys.

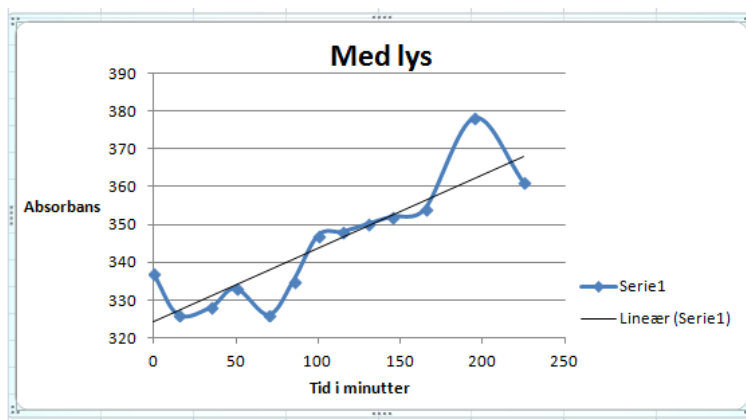
B: At fremstille et spiseligt alge produkt.

C: At Fremstille Alge brændstof.

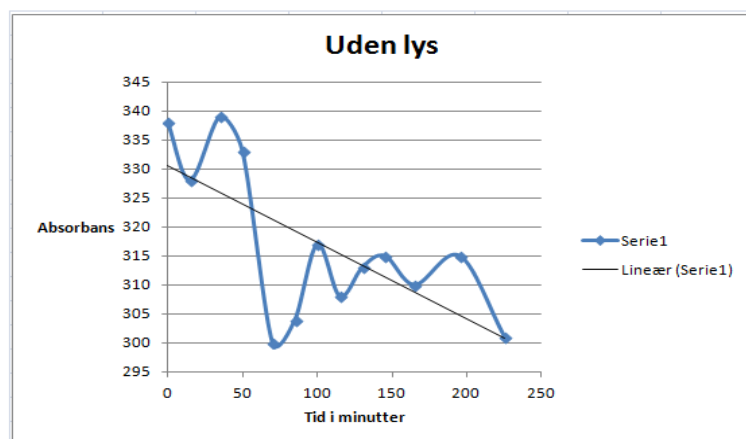
Til mine forsøg har jeg anvendt 2 slags alger af chlorella algen. Den ene som er meget proteinrig har jeg fået fra Kerteminde fra Fjord og Bælt centeret. Fedt algen er fra et forsøg center på Lolland Falster.

A: I mit første forsøg har jeg taget nogle målinger der skal vise hvor hurtigt alger vokser med lys og ikke med lys. Jeg har taget to kolber med ca. en halv liter alger af arten chlorella. Den ene kolbe blev dækket til med sølv papir og den anden fik masser af lys. Når algerne vokser bliver vandet mere uklart. Ved at sende lys igennem på et spektrofotometer kan man måle hvor mange alger der er i. Jo mere grønt vandet bliver jo mindre lys kan der kommer igennem og jo større bliver absorbansen. Mine Målinger er indsat i 2 kurver.

tid (min)	uden lys (Abs)	med lys (Abs)
	338	337
15	328	326
35	339	328
50	333	333
70	300	326
85	304	335
100	317	347
115	308	348
130	313	350
145	315	352
165	310	354
195	315	378
225	301	361



Denne kurve viser at når alger får lys vokser de hurtigere end når de ikke får lys så derfor er det vigtigt at alger får lys.

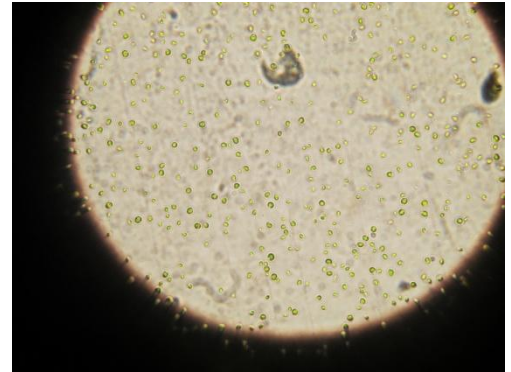


Når alger ikke får lys vokser de ikke hurtigt og kan nogle gange godt dø. Kurven viser at der forsvinder alger.

B: Det næste forsøg går ud på at lave protein tabletter. Denne alge art som jeg bruger her er meget protein rig så den er sund og god at spise.



Her kigger jeg på dem og ser alle de alger. Dem skal jeg filtrere.



Nu filtrerer jeg algerne hvor jeg hælder alge væsken ned i et filter og algerne bliver der og vandet suges igennem. Nu har jeg algerne rene så nu kan man tørre dem hvor efter man kan få noget proteinrigt alge pulver.

Nu har jeg pulveret som jeg blander med noget drue sukker og hælder pulveret ned i en tablet maskine. Den trykker pulveret hård sammen og så får jeg en tablet som man kan spise og som er proteinrig.



Nu har jeg nogle tabletter som kan spises med masser af alger i. De her alger indeholder rigtig mange gode mineraler og protein.

C: I det sidste forsøg vil jeg lave brændstof tabletter fra en fedt alge. Denne her alge art er meget fedt rig og kan derfor bruges som brændsel. Fedt alger kan også spises ligesom protein alger da de indeholder mange gode fedt stoffer.



Jeg tager de tørrede fedt alger og findeler det så det bliver til pulver med en mortar. Nu er jeg klar til at lave en tablet.

Jeg hælder pulveret ned i tablet maskinen og drejer rundt med hjulet så det bliver trykt hårdt sammen til en fin tablet på et halvt gram.



Nu har jeg en fedt alge tablet som jeg kan brænde af og få energi ud af den - så er det bare om at lave flere.

Jeg sætter ild til den og den brænder i ca. 1 min med en fin flamme. Så man kan sagtens brænde den af og få energi ud af den f.eks. til opvarmning af vand.



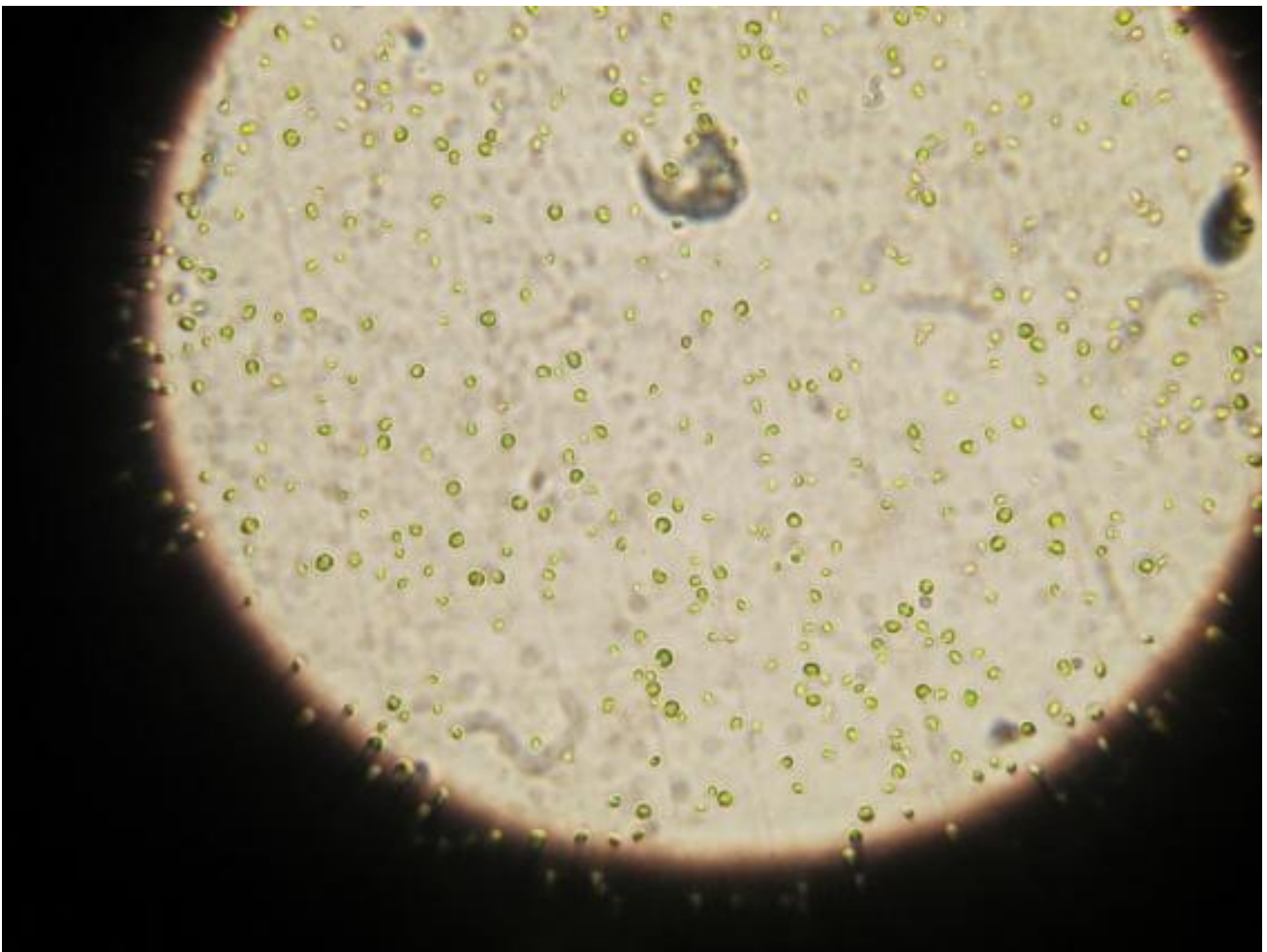
Konklusion og Perspektivering.

Jeg har fundet ud af at det er nødvendigt for alger at der er lys. Uden lys stopper væksten og måske dør der nogle. Man kunne måle på om der var forskel på lys farven om blå var bedre end rød ? Man kan også undersøge temperaturens betydning.

Jeg har vist at alger kan filtreres fra en opløsning, tørres og bruges til tabletter. Man kunne arbejde med at prøve at lave mad med alger f.eks. alge bøffer eller bare tilsætte alger i mad.

I det sidste forsøg viste jeg at alger også kan bruges til brændstof, Ved hjælp af fedt algens høje fedt indhold. Ved hjælp af flere forsøg kunne man prøve at bestemme energi indholdet i en tablet og prøve at sammenligne med andre brændstoffer f.eks. træ, olie, eller sprit.

Forsøg med spildevands rensning ved hjælp af alger kunne måske vise at her var en god måde at rense spildevand på og måske billigere.



(Foto Emil Husum)