

Kvantitativ bestemmelse af fedt.

Teori

Fedt består af Carbonatomer, Hydrogenatomer og Oxygenatomer.

De kan ikke opløses i polære opløsningsmidler - f. eks. vand men godt i upolære- f. eks. benzin.

Der er tre typer af fedtstoffer;

Phospholipider, steroler (herunder hører kolesterol) og triglycerider.

Triglycerider er den største gruppe af fedtstoffer. De består af tre fedtsyrer og et glycerol-molekyle, som er bundet sammen med esterbindinger.

En ester-binding er en kemisk binding mellem en alkohol og en syre.

Der er overordnet tre grupper af fedtsyrer: monumættede, polyumættede og mættede. Det mættede fedt er den såkaldte usunde type af fedt. Dette kan være animalske produkter såsom fedt kød, smør, margarine o.s.v. Mættede fedtsyrer indeholder kun enkeltbindinger, og er faste stoffer. Umættede fedtsyrer er derimod et flydende.

Det umættede fedt er "sundere" end det mættede. Umættede fedtsyrer indeholder en eller flere dobbeltbindinger.

Ved én dobbeltbinding kaldes fedtsyrerne for monumættede - ved to eller flere dobbeltbindinger kaldes fedtsyrerne polyumættede.

Mange umættede fedtsyrer er essentielle og derved livsvigtige. Fedt danner hormoner, og cellemembranen er opbygget af fedt. Cellemembranen transporterer næringsstoffer ind i cellen og affaldsstoffer ud af cellen.

Mættet fedt er, som nævnt tidligere, mere usundt fedt end det umættede fedt. Wienerbrød vil som oftest indeholde mættet fedt. Mættet fedt øger kolesterolindholdet i blodet, og dette lagrer sig i blodbanerne hvilket kan skabe risiko for adskillige følgevirkning, heriblandt hjerte-kar-sygdomme. Årsagen til hjerte-kar-sygdomme er ofte åreforsnævring, der opstår som følge af, at kolesterolet lagrer sig i arterierne, blandt andet i hjertet, og at diameteren i pulsårerne derfor mindskes. At diameteren i pulsårerne/arterierne mindskes gør, at der ikke transporteres så meget blod. Da blod indeholder næringsstoffer og ilt, vil der derfor i områder med åreforsnævninger opstå mangel på ilt. Dette kan føre til blandt andet blodpropper.

Tilmed er mættet fedt mættende i mindre tid end det umættede fedt, og derfor vil behovet for fødeindtagelse derfor hurtigt opstå igen. Mæthedsfornæmmelsen vil ikke vare længe.

Forsøg:

- 1) Bland 3g NaOH perler med 50 ml vand i et 250 ml bægerglas. (PAS PÅ !!)
- 2) Tilsæt 25 ml sprit, 1 g kalkfjerner, 5 g NaCl og fyld op med vand til 100 ml.
- 3) Tag et stort tomt reagensglas med prop og vej det nøjagtigt.
Notér vægten : gram
- 4) Afvej 20 g af det stof, der skal undersøges i en 250 ml konisk kolbe med prop.
- 5) Tilsæt 40 ml af blandingen fra bægerglasset til indholdet af kolben.
- 6) Sæt kolben på vandbad i en gryde med 60-70° varmt vand i ca. 10 min.
- 7) Tag kolben op, sæt prop på og ryst den kraftigt i et par minutter.
- 8) Sæt kolben på vandbad igen i ca. 10 min. (til indholdet er opløst fuldstændigt)
- 9) Ryst kolben grundigt i ca. 1 min og hæld alt indholdet ned i reagensglasset.
- 10) Sæt reagensglasset på vandbad i 10 min, uden prop !
- 11) Sæt proppen på glasset og anbring det med proppen nedad i køleskabet et par dage.

Efter et par dage er væsken skilt og der sidder gult fedt i toppen af glasset.

- 13) Tag glasset ud af køleskabet uden at ryste eller vende det.
- 14) Luk forsigtigt den flydende væske i bunden af glasset ud, så kun fedtet er tilbage.
(PAS PÅ !! Væsken er stærkt basisk)

- 15) Vej glasset med fedt nøjagtigt:

Notér vægten: _____ gram

- 16) Træk vægten af det tomme glas fra for at få vægten af fedtet:

Vægt af fedt: _____ gram

Hvis vi sætter vægten af fedtet til x gram vil fedtprocenten være:

$$\text{fedtprocent} = \frac{x \cdot 100}{20} \% = \quad \%$$