

Tilsmagning med salt

Af Jens Folke, lean6sigma.eu

Salte af natrium og kalium er generelt letopløselige i vand og ionerne er fuldstændig essentielle for kroppens funktion, da de bruges til at regulere den elektriske spænding over vores cellemembraner og dermed opretholde den levende celle. Den internationalt berømte, danske professor August Krogh (1874-1949), fik allerede i 1920 Nobelprisen i fysiologi for sin forskning på dette felt. Professor Hans Ussing (1911-2000) fortsatte denne tradition med biofysisk membranforskning og gav navn til det "Ussingske frøskindskammer". (Både Krogh og Ussing var professorer på Københavns Universitet – dog ikke samtidigt [1]).

Deres forskning lagde grunden til en hel central, fysiologisk forståelse for Na^+ , K^+ , Mg^{++} og Ca^{++} kationernes betydning for nervetransmission og muskelfunktioner. Den aktive Na^+/K^+ -pumpe i cellemembranerne holder K^+ -koncentrationen højt inde i cellerne og Na^+ -koncentrationen lav. Ved transmittering af nerveimpulser strømmer K^+ ud af cellerne og Na^+ ind. En ubalance i koncentrationen af disse alkali-kationer er således livsfarlig for alle levende celler [2].

Natriumsalte detekteres på vores tunge af to forskellige smagsløg: En højkoncentrationskanal, der er fælles for flere kationer (og nok er sat i verden

for at undgå saltforgiftninger); og en lavkoncentrationskanal, der er specifik for natrium [3,4]. Det er denne sidste (kaldet ENaC "epitel-natrium-kanalen" [5]), der er interessant i forhold til tilsmagning med salt. ENaC er et ionkanalprotein-kompleks, der er meget specifikt for Na^+ , og som findes i en lang række af vores organer: nyrer, tarm, lunger m.m., men det findes altså også på tungen. ENaC er således af afgørende betydning for Na^+ -balancen i hele kroppen. Man kan forestille sig, at evolutionen har givet os det specifikke Na^+ -smagsløg for, at vi ikke skal oversalte maden til skade for kroppen. Verdenshavene er jo fyldt med NaCl , og havvand kan vi ikke tåle at indtage i ret store mængder.

Spiser vi en naturlig kost med frugter, grøntsager, blade, blomster, rødder og andre plantekilder får vi omkring 11 g kaliumsalte om dagen og 0,7 g natriumsalte, altså et forhold på 1:16. NaCl er hyppigt tilsat i ret store mængder til produkter såsom saucer, krydderier og færdigretter. Det er en billig ingrediens, som så bliver solgt til en høj kilopris. Derfor er forholdet mellem K^+ og Na^+ i den moderne kost ofte betydeligt lavere end dette ideelle forhold. Det sætter nyrerne på overarbejde og er ikke altid godt for hjerte-kar-systemet og dermed for helbredet. Når det er sagt, så er kroppen ganske effektiv til at udskille salte gennem sved og urin, så afhængig

af motionsvaner er et dagligt indtag på 3-6 g NaCl problemfrit. Et for lavt Na^+ -indtag er også farligt, specielt i hede og ved overdreven indtagelse af kildevand på flaske. Alt i alt et ganske kompliceret alkalisalt-system. Pas alligevel på med at oversalte maden med NaCl og sørg for at få tilstrækkeligt med K-salte gennem plantekosten. Gode kaliumkilder inkluderer bananer, sorte bønner, appelsiner, avocado og rosiner.

Tilsmagning med salt i maden (NaCl) handler i høj grad om at skabe en balanceret stimulation af smagsløgene for de tre uorganisk-kemiske grundsmage salt, surt og sødt i interaktion med smagsløgene for de tre organisk-kemiske grundsmage, bittert, umami og oleogustus. Som basisniveau er 5-10 g tilsat NaCl /l færdig suppe/sauce efter min mening passende, men 15-20 g NaCl ses ofte i færdigretter, og det er skidt. Mange topkokke kan heller ikke få det salt nok, og det er også skidt! (se for eksempel Masterchef på TV3). Men selvfølgelig kan man have salte elementer på sin tallerken, for eksempel bacon, hvis retten totalt set er i saltbalance.

Blandt de uorganiske grundsmage er der enighed om at balancere interaktionen mellem:

1. Salt $\leftrightarrow$ syre
2. Syre $\leftrightarrow$ sødt

Forstået på den måde, at hvis noget er for salt, kan tilsmagning med syre skabe balance og omvendt (inden for nogle grænser, selvfølgelig), og på tilsvarende måde med syre og sødt. ►

Lange serveret med saltbagt selleri og en Sauce Blanche.



70 27 28 38

Sauce Blanquette

Ingredienser:

250 ml lys kalvefond
100 g smør
1 æg
2 æggeblommer
2-3 g salt
150 g creme fraiche (38%)
15 g Marmite
Citronsaff
Peber

Fremgangsmåde:

1. Fond, Marmite og smør bringes til kogepunktet.
2. Æg, æggeblommer, 1 tsk. salt, citronsaff og creme fraiche røres sammen med et piskeris eller en stavblender – ikke så meget, at det skiller.
3. Fond og smør hældes langsomt i æg/creme fraiche-blandingen under piskning.
4. Smages til med citronsaff, salt og peber og opvarmes til 75-80°C, til saucen tykner.
5. Lad den hvile i 10 minutter inden servering.

Har man saltet for meget, fortæller termodynamikkens 2. lov (om entropi), at det kræver energi at fjerne det opløste salt igen – altså ingen let opgave. Man kan forsøge at fortynde retten med vand, men nogle gange kan man også redde den ved at skære en rå kartoffel i skiver og komme den i saucen eller ragouten. Tag skiverne op igen efter fem minutter og smag så til.

Interaktionen med de organisk-kemiske grundsmage spiller også en central rolle i tilsmagningen:

1. Salt ↔ umami
2. Sødt ↔ bittert
3. Salt ↔ oleogustus
4. Syre ↔ oleogustus

Pkt. 3 og 4 er min hypotese baseret på erfaringer med samspillet mellem salt, syre og hydrolysering af glycerol-fedtsyrer, for eksempel omdannelsen af fløde til creme fraiche. Det er blandt andet brugt med udgangspunkt i tilsmagningen af Sauce Blanquette, hvor jeg har brugt mere creme fraiche og mindre smør i forhold til den klassiske, franske opskrift. Fonden skal være af god kvalitet, for eksempel kalvefond kogt på bruskholdige knogler, se (dk 2018(8)), så man får tilført gelatine til saucen.

Marmite er et engelsk gærprodukt – bundfaldet fra ølproduktion der tilfører umamismag (34 g protein/100 g) og lidt salt (10,80 g NaCl/100 g) til saucen.

Facebook: Køkkenkemisten

Referencer

1. <https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rsbm.2009.0002>
2. <https://www.health.harvard.edu/heart-health/sodiumpotassium-ratio-important-for-health>
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Taste_receptor
4. <https://www.nih.gov/news-events/nih-research-matters/salt-taste-cells-identified>
5. https://en.wikipedia.org/wiki/Epithelial_sodium_channel

Grundstoffernes Periodesystem i nye

Nordisk Korthandel, www.scanmaps.dk, har udgivet et nyt kort over Grundstoffernes Periodesystem i anledningen af 150-års jubilæet for Grundstoffernes Periodesystem.

Periodesystem 2020 er baseret på Nordisk Korthandels tidligere version, som nu er blevet opdateret og forbedret med adskillige aspekter. Det er nu mere informativt og intuitivt end nogensinde. Kortet er udgivet i samarbejde med kemikerne Anders Døssing (lektor, Kemisk Institut, Københavns Universitet), Keld Nielsen (lektor, Køge Gymnasium) og Ture Damhus (formand, Kemisk Forenings Nomenklaturudvalg).

De senest tilkomne grundstoffer, op til oganesson nr. 118, er tilføjet. Systemet indeholder de danske og engelske grundstofnavne samt i enkelte tilfælde de latinske grundstofnavne, når disse er basis for grundstofsymbolet. Periodesystemet præsenterer desuden en række spændende oplysninger om grundstofferne.

Se de forskellige udgaver her og få flere detaljer om kortet:

Plakat

Vægtkortversion, der kan fås som plakat eller med mange forskellige indramningsmuligheder.

100 x 73 cm

www.scanmaps.dk/0000811

Pris fra 375 kroner

Strategisk samarbejde

Scanvaegt Systems A/S og Marelec Food Technologies har indgået samarbejde omkring hardware- og softwareløsninger til fødevarerindustrien. Virksomhederne har i en årrække samarbejdet omkring salg af vejeløsninger til marinesektoren i Danmark.

CEO Jan Elgaard fra Scanvaegt Systems udtrykker glæde over, at det strategiske samarbejde er blevet en realitet, og imøde-ser ansættelse af flere medarbejdere i 2020.