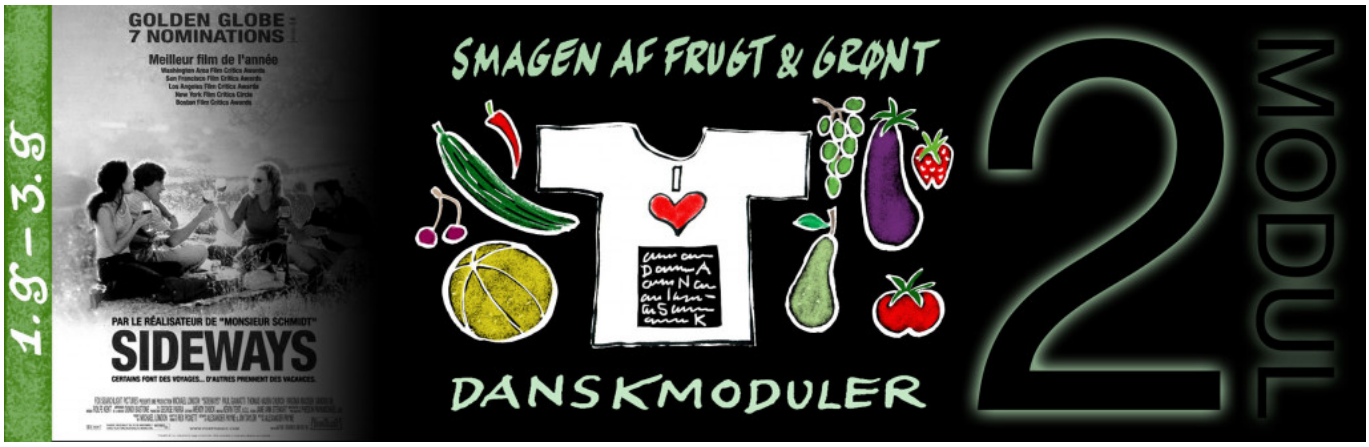
Smagsbegrebet analyseret

Forfattere: Casper Thrane
Redaktør: Thomas Brahe
Faglige temaer: Genrer



Introduktion:
Der samles op på Wistoft-artiklen fra modul 1, ligesom eleverne har læst en række nye tekster om smag med basis i fiktion og naturvidenskab. Øvelser i relation til disse vil udgøre omdrejningspunktet i undervisningen.

Aktivitet med dialogoplæg og billeder

1 Eleverne har som lektie læst en række tekster, herunder Kristian Ditlev Jensen *Det bliver sagt* (2001), Camilla Plum *ÆLLE BÆLLE FRIKADELLE* (2005) og Mouritsen/Styrbæk *Fornemmelse for smag* (2015) (s. 1-6).

Desuden skal de hver medbringe et stykke frugt/grønt.

Se mere under forberedelse.

2 Læreropsamling på Wistoft-artikel fra indledningstimen (10 min.)

- Kernecitat; naturvidenskabens vs. humanioras smagsbegreb:

"Lidt forenklet kan man sige, at de naturvidenskabelige discipliner primært fokuserer på smag som en multisensorisk proces, hvor selve smagssansen kun er én ud af de fem sanser: syns-, føle-, lugte-, høre- og smagssansen. Naturvidenskaben beskriver som oftest smag fysiologisk, vi smager gennem bestemte stimuli af bestemte sanser og sansereceptorer, eller kemisk som

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv

forskellige stoffers møder og transformationer. Det er ikke tilfældet i de humanistiske videnskaber, som typisk betragter smag som noget både socialt, kulturelt, historisk og mediebåret."

("Smagsdidaktisk refleksionsteori i faget madkundskab" Wistoft (2016))

- Smag som et *emergent* begreb.
- Smag som *kontekstuel* og *individuel*.

OBS: Citatet ovenfor lægges ind i elevernes mappe som støtte til deres senere reflekterende artikel. Dansklæreren kan eksplicitere sammenhængen med udfærdigelsen forløbets tværfagligt reflekterende artikel om smagen i fagene og livet og Wistoft-teksten.

3 *Denne samt næste sekvens er ekstraøvelser, som læreren kan anvende, hvis der tid i dette eller i et andet modul. Punkterne skal således ikke medregnes i modulets 90 min.*

Ekstraøvelse 1


Forløb: Smagen af frugt og grønt: Smagsbegrebet undersøgt og overvejet
Modul 2 (dansk): Smagsbegrebet analyseret
Forfatter: Casper Thrane
Redaktør: Thomas Brahe
Side: 1/1

SMAG for LIVET

Øvelse 1 – Pararbejde om smagsbegrebet i film med efterfølgende klasseopsamling (20 min)

Materiale: Uddrag fra filmene

- Hallström, Lasse: The Hundred-Foot Journey (2014)
- Hallström, Lasse: Chocolat (2000)
- Kechiche, Abdellatif: Adèles liv (2013)
- Payne, Alexander: Sideways (2004)
- Bird, Brad: Ratatouille (2007)

I filmklippene er smag ikke blot noget, som foregår på tungen. Det er meget mere end det! Men hvad?

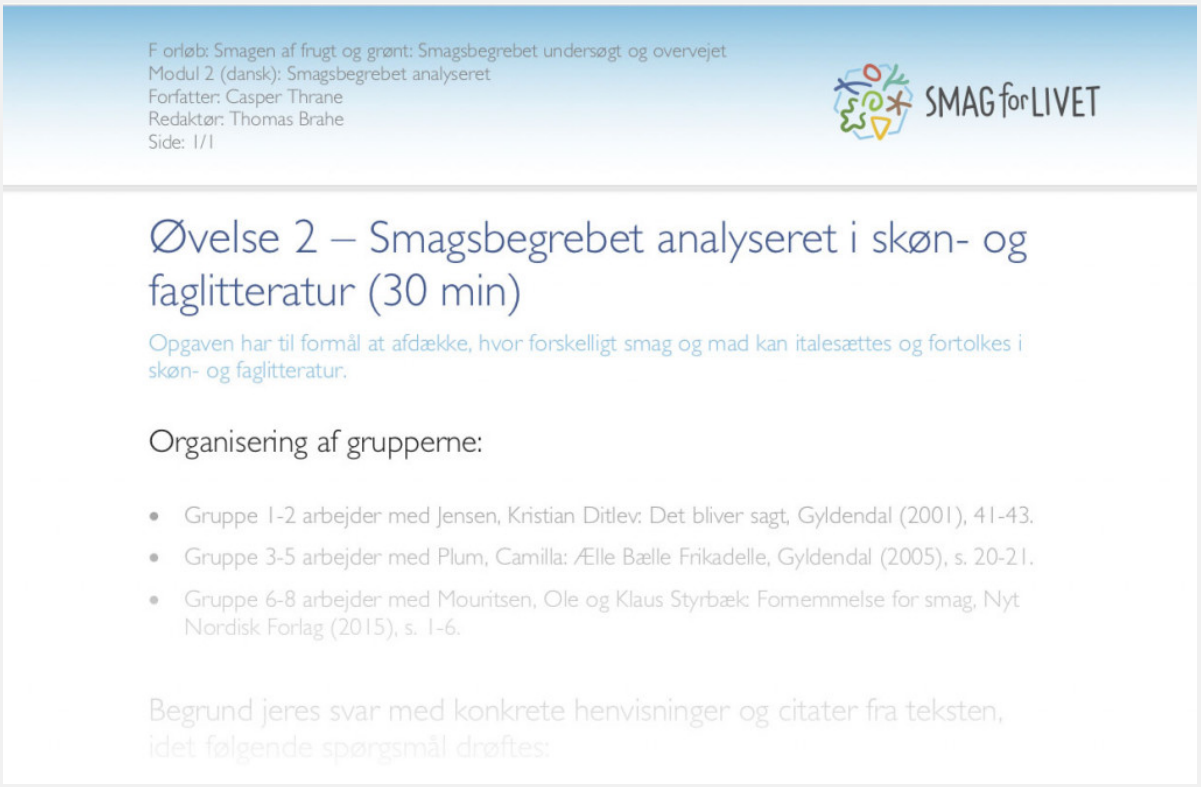
Download øvelse 1 her.

Smagsbegrebets mange betydninger i filmens verden (20 min). Eksemplerne kunne være som angivet i listen nedenfor. OBS: Brug blot 2 eksempler.

- *Sideways* (00:56-02:45; smag og forforståelse, ikke to personer smager ens!)

- *The Hundred-Foot Journey* (00:47-02:19/1:02:55-1:05:55/1:37:00-1:39:40; smag, nationalitet, kultur, erindring og individualitet)
- *Chocolat* (01:42-2:35; smag, religion, tekstur og grundsmage)
- *Adeles liv* (02:38-03:57; smag, kultur og sociologi – Bourdieu; smag som distinktion)
- *Ratatouille* (03:19-04:13; smag, erindring, kultur og subjektivitet)

4 Ekstraøvelse 2



F orløb: Smagen af frugt og grønt: Smagsbegrebet undersøgt og overvejet
Modul 2 (dansk): Smagsbegrebet analyseret
Forfatter: Casper Thrane
Redaktør: Thomas Brahe
Side: 1/1

SMAG for LIVET

Øvelse 2 – Smagsbegrebet analyseret i skøn- og faglitteratur (30 min)

Opgaven har til formål at afdække, hvor forskelligt smag og mad kan italesættes og fortolkes i skøn- og faglitteratur.

Organisering af grupperne:

- Gruppe 1-2 arbejder med Jensen, Kristian Ditlev: Det bliver sagt, Gyldendal (2001), 41-43.
- Gruppe 3-5 arbejder med Plum, Camilla: Ælle Bælle Frikadelle, Gyldendal (2005), s. 20-21.
- Gruppe 6-8 arbejder med Mouritsen, Ole og Klaus Styrbæk: Fornemmelse for smag, Nyt Nordisk Forlag (2015), s. 1-6.

Begrund jeres svar med konkrete henvisninger og citater fra teksten, idet følgende spørgsmål drøftes:

Download øvelse 2 her.

Læreroplæg (eller pararbejde om filmklip med efterfølgende klasseopsamling relateret til Wistoft-artikel) (20 min).

- I filmklippene er smag ikke blot noget, som foregår på tungen. Det er meget mere end det! Men hvad?
- Hvilke betydninger tillægges smagen i de forskellige filmklip? Overvej i den forbindelse, hvilke forhold, som spiller ind på smag. Forholdene kan både omhandle individualitet, kultur, religion, nationalitet, tekstur osv.

- Skriv dine pointer ned, mens du ser filmklippene, så du er klar til at diskutere dem med din sidekammerat.
- Overvej afslutningsvis, hvordan smagsbegreberne, som de er skildret i filmene, kan relateres til Karen Wistofts artikel om smagsbegrebet inden for naturvidenskab og humaniora.

5 Differentieret gruppearbejde om Ditlev-Jensen, Mouritsen/Styrbæk og Plum med klasseopsamling med udgangspunkt i (40 min). Udlevér øvelsen til eleverne.

Opgaven har til formål at afdække, hvor forskelligt smag og mad kan italesættes og fortolkes i skøn- og faglitteratur (genretræning). Nedenstående er et udsnit fra øvelsens arbejdsspørgsmål.

Begrund jeres svar med konkrete henvisninger og citater fra teksten.

- Hvilke betydninger tillægges mad og smag i teksten? Overvej, hvor hvilke forhold, som spiller ind på betydningen af smagen og maden. Forholdene kan både omhandle det strengt personlige, erindring, kultur, nationalitet, biologi og kemi. m.m.
- Hvordan er skrivestilen i den pågældende tekst? Overvej i den forbindelse tekstens brug af:
  - Ordklasser.
  - Hverdagsord/Fremmedord.
  - Lange/Korte sætninger.
  - Sammenligninger (evt. billedsprog) og brugen af eksempler.
- Er der en sammenhæng mellem tekstens smagsbegreb og tekstens skrivestil?
- Er tekstens syn på smag og mad holdningspræget?

6 Sans og beskriv et æble (20 min) – Skriveøvelse fra Livretter – mad i kunst og litteratur.



Forløb: Smagen af frugt og grønt: Smagsbegrebet undersøgt og overvejet
Modul 2 (dansk): Smagsbegrebet analyseret
Forfatter: Casper Thrane
Redaktør: Thomas Brahe
Side: 1/1

SMAG for LIVET

Øvelse 3 – Sans og beskriv et æble (30 min)

Denne skriveøvelse træner din evne til at lade dine sanser (syns-, lugte-, føle-, høre- og smagssans) guide din skrivning.

Rekvisitter: Æbler. Se mere under forberedelse til modulet.

Første skrivning (5 min.):

Tag dit æble og kig rigtig godt på det, vend og drej det, snus til det. Tænk over, hvad det egentlig er for en størrelse. Nedskriv derefter dine tanker til en kort, men præcis tekst.

Anden skrivning (15 min.)

Forestil dig æblets smag og konsistens, nyd, at du skal til at spise denne frugt. Tag så endelig en bid af dit æble og læg mærke til, hvordan det smager, lyder, dufter, fornemmes i munden. Nedskriv efter en kort tekst, hvor du søger så præcist som muligt at beskrive oplevelsen, på den

[Download øvelse 3 her](#).

7 Evt: Rekapitulerende refleksionsøvelse som afslutning (5 min)
- Skriv 3-5 pointer fra dagens time om smag, sansning og litteratur.

Forberedelser

For eleverne gælder:

- Læs til timen tekstuddragene fra Kristian Ditlev Jensen *Det bliver sagt* (2001), Camilla Plum *ÆLLE BÆLLE FRIKADELLE* (2005) (skal lånes) og Mouritsen/Styrbæk *Fornemmelse for smag* (2015) (s. 1-6, OBS: Fokusér på s. 3 om lugt).
- Alle tekster repræsenterer forskellige bud på, hvad smag er, og hvilke betydninger smag har.
- Læsefokus: Skriv for hver tekst 3-5 pointer om tekstens fortolkning af smag og smagens betydning.
- Medbring et stykke frugt/grønt, som har en lugt, du har et helt specielt forhold til.

For læreren gælder:

- Indkøb af æbler til alle elever. Skal bruges i forbindelse med øvelse 3.
- Udprint øvelserne 1-3 til eleverne. Øvelse 1 er dog en ekstraøvelse og behøver derfor kun at blive udprintet, såfremt den ønskes inddraget i undervisningen.

Kopiark

Kopiark:
Kopiark - Øvelse 1 - Modul 2 Dansk - Smagen af frugt og grønt.pdf
Kopiark - Øvelse 2 - Modul 2 Dansk - Smagen af frugt og grønt.pdf
Kopiark - Øvelse 3 - Modul 2 Dansk - Smagen af frugt og grønt.pdf
Ditlev Jensen - Det bliver sagt (2001) 41-43.pdf
Fornemmelse for smag (2015) s. 1-6.pdf

Øvelse 1 – Pararbejde om smagsbegrebet i film med efterfølgende klasseopsamling (20 min)

Materiale: Uddrag fra filmene

- Hallström, Lasse: The Hundred-Foot Journey (2014)
- Hallström, Lasse: Chocolat (2000)
- Kechiche, Abdellatif: Adèles liv (2013)
- Payne, Alexander: Sideways (2004)
- Bird, Brad: Ratatouille (2007)

I filmklippene er smag ikke blot noget, som foregår på tungen. Det er meget mere end det! Men hvad?

- Hvilke betydninger tillægges smagen i de forskellige filmklip? Overvej i den forbindelse, hvilke forhold, som spiller ind på smag. Forholdene kan både omhandle individualitet, kultur, religion, nationalitet, tekstur osv.
- Skriv dine pointer ned, mens du ser filmklippene, så du er klar til at diskutere dem med din sidekammerat.
- Overvej afslutningsvis, hvordan smagsbegreberne, som de er skildret i filmene, kan relateres til Karen Wistofts artikel om smagsbegrebet inden for naturvidenskab og humaniora.



NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv

Øvelse 2 – Smagsbegrebet analyseret i skøn- og faglitteratur (30 min)

Opgaven har til formål at afdække, hvor forskelligt smag og mad kan italesættes og fortolkes i skøn- og faglitteratur.

Organisering af grupperne:

- Gruppe 1-2 arbejder med Jensen, Kristian Ditlev: Det bliver sagt, Gyldendal (2001), 41-43.
- Gruppe 3-5 arbejder med Plum, Camilla: Ælle Bælle Frikadelle, Gyldendal (2005), s. 20-21.
- Gruppe 6-8 arbejder med Mouritsen, Ole og Klaus Styrbæk: Fornemmelse for smag, Nyt Nordisk Forlag (2015), s. 1-6.

Begrund jeres svar med konkrete henvisninger og citater fra teksten, idet følgende spørgsmål drøftes:

- Hvilke betydninger tillægges mad og smag i teksten? Overvej, hvilke forhold, som spiller ind på betydningen af smagen og maden. Forholdene kan både omhandle det strengt personlige, erindring, kultur, nationalitet, biologi og kemi. m.m.
- Hvordan er skrivestilen i den pågældende tekst? Overvej i den forbindelse tekstens brug af:
  - Ordklasser.
  - Hverdagsord/Fremmedord.
  - Lange/Korte sætninger.
  - Sammenligninger (evt. billedsprog) og brugen af eksempler.
- Er der en sammenhæng mellem tekstens smagsbegreb og tekstens skrivestil?
- Er tekstens syn på smag og mad holdningspræget?

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv

Øvelse 3 – Sans og beskriv et æble (30 min)

Denne skriveøvelse træner din evne til at lade dine sanser (syns-, lugte-, føle-, høre- og smagssans) guide din skrivning.

Rekvisitter: Æbler. Se mere under forberedelse til modulet.

Første skrivning (5 min.):



Tag dit æble og kig rigtig godt på det, vend og drej det, snus til det. Tænk over, hvad det egentlig er for en størrelse. Nedskriv derefter dine tanker til en kort, men præcis tekst.

Anden skrivning (15 min.)

Forestil dig æblets smag og konsistens, nyd, at du skal til at spise denne frugt. Tag så endelig en bid af dit æble og læg mærke til, hvordan det smager, lyder, dufter, fornemmes i munden. Nedskriv atter en kort tekst, hvor du søger så præcist som muligt at beskrive oplevelsen, så den er bevaret på skrift.

Læs afslutningsvis dine tekster op for din sidekammerat, som gør det samme for dig. Diskuter jeres teksters sprog og indhold. Er der kommet nogle gode eller overraskende pointer frem? Har I fået alle sanserne i spil?

Perspektivering: Hvordan forholder jeres teksters smagsbeskrivelser sig til Karen Wistofts gennemgang af smagsbegrebet inden for naturvidenskab og humaniora? Er I overvejende naturvidenskabsmænd eller humanister, når det kommer til egen smag!?

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv

Uddrag fra Kristian Ditlev Jensen, *Det bliver sagt*, Gyldendal (2001/2013), s. 41-43.

Hvis jeg skal udvælge den vigtigste oplevelse i hele min barndom, så er det den rejse. Den rejse satte alting i gang. Den rejse satte rammen for alt, hvad der siden hen er sket i mit liv. Den rejse afsluttede alt. Den rejse skilte for alvor og for altid min verden fra min families verden. Den rejse introducerede mig for nogle af alle de værdier og glæder og indsigter, der stadig er uhyre vigtige i mit liv. Den rejse rev min barndom bort én gang for alle. Den rejse forandrede mit liv radikalt. Allerede som barn havde jeg en klar fornemmelse af, at vi – min familie og jeg – levede i én verden, mens alle andre levede i en anden. Og det var denne den anden verden, jeg pludselig blev smidt ud i.

Efter at have provianteret med en alvor som var der ingen slikbutikker uden for Danmark, rullede vi af færgen i Puttgarten. Rainer sendte sine passagerer et frækt smil – en syrlig blanding af sydlandsk macho-Don Juan, american gentleman og ren djævel – og så trykkede han sømmet helt i bund. Autobahn var en del af Rainers tyske blodomløb, så hele vejen ned gennem Tyskland lå vi og rodede oppe omkring de 200 kilometer i timen. Nikolaj og jeg var ellevilde omme på bagsædet, hvor vi til at begynde med fulgte med i alt, hvad der foregik. Men efterhånden som vi kom sydover, sad-lå-stod vi bare deromme og øvede os i at veksle. Der gik – så vidt jeg husker – tre vingummibamser på én flødekaramel med spiralmønster af brun og hvid tandknuser. Selv om de sorte jo selvsagt var noget dyrere.

Efter et par timer slap Rainer speederen og kørte ind på en rasteplads. Og så skete der tre ting, som gjorde et næsten traumatisk indtryk på mig.

For det første talte alle folk tysk. Det havde jeg slet ikke regnet med.

Jeg havde egentlig bare troet, at vi skulle køre ud af Danmark, og så var vi i Frankrig. Sådan mere eller mindre, i hvert fald. Selvfølgelig havde jeg set en tysk fodboldkamp i fjernsynet nede hos min fætter et sted i nærheden af Næstved. Men at der i virkelighedens verden var et helt folk, et helt land ligesom Danmark, med horder af mennesker, der alle sammen lød nøjagtig ligesom Rainer – det havde jeg alligevel aldrig forestillet mig. Jeg gik rundt på rastepladsen mellem tyske søndagsbilister og langturschauffører, imens Rainer hentede pølser til os. Jeg lyttede omhyggeligt til sproget. De mærkelige lyde og den sjove melodi, der lå under det hele. Det var jo helt fantastisk, at man kunne tale sådan. Derhjemme prøvede jeg altid at synge med på de udenlandske sange, min far havde på sin spolebåndoptager. *Beddivonaaaan våggindaaaundestriiit.* Men det her var jo noget helt andet. Det var virkelighed. „Danke" betød tak.

Rainer kom tilbage med pølserne. Jeg fik en papbakke med en lang brun pølse på. Og så en stor klat sennep.

„Hvor er ketchuppen?" spurgte jeg fornærmet.

„Kein ketchup, Kristian," sagde Rainer og løftede øjenbrynene alfaderligt. „Du er nu i Tuskland, næ."

Ingen ketchup. Rædsel. Og pølserne var heller ikke røde. Gru. Brune pølser uden ketchup. O, ve! O, skræk! Chokket var langt større, end det umiddelbart lyder. For kan man overhovedet kalde en pølse for en pølse, når den ikke er en rød pølse? En zebra *skal* for eksempel være stribet, ellers er det jo bare en hest. Når pølsen så tilmed ikke er ledsaget af en klat ketchup? Pølser og ketchup hører jo sammen ligesom sovs og kartofler eller nougatis og Oxford-vafler. Som barn var jeg hysterisk skeptisk over for mad, jeg ikke kendte. Og lige pludselig var min far og mor meget langt væk. Rammen gik itu. Glasset splintrede. Og billedet var i øvrigt kubistisk til at begynde med. Jeg var dybt ulykkelig.

Rainer så ud, som om han var træt af mig allerede. Børn var

ikke hans stærke side. Pædagogik hedder disciplin på tysk. Men så var Gustav der jo. Heldigvis.

„Jamen, det er bare sådan, de spiser det her i Tyskland. Og de kan godt lide det, kan du tro. Det er jo tyske pølser, og de er helt anderledes end de danske. De er meget bedre. Dem i Danmark er lavet af tyrenosser og alt mulig kemi og affald! De her er lavet med rigtigt kød. Og derfor passer de meget bedre til sennep. Prøv at smage her," sagde han og rakte mig hans egen pølse med en lille bitte smule sennep på spidsen, som han allerede havde bidt af.

Jeg smagte nødtvungent på den. Efter at have konstateret, at jeg stadig var i live, spiste jeg min egen. Og også lidt af sennepen, når Gustav kiggede. Imens tænkte jeg på, at min far jo lavede pølserne ude på slagteriet i Holbæk. Puttede han alt det, Gustav sagde, i dem? Jeg vidste ikke helt, hvad jeg skulle tro på. Men jeg spurgte ikke mere til det.

(...)

Fornemmelse for smag
Ole G. Mouritsen & Klavs Styrbæk
1. udgave, 1. oplag
Copyright © Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck A/S og forfatterne
All rights reserved 2015

Fotografisk, mekanisk, digital eller anden form for kopiering og gengivelse fra denne bog er kun tilladt i overensstemmelse med overenskomst mellem CopyDan og Undervisningsministeriet. Enhver anden udnyttelse uden forlagets skriftlige samtykke er forbudt ifølge gældende lov om ophavsret. Undtaget herfra er korte uddrag til brug i anmeldelser.

Forlagsedaktør: Joakim Werner
Grafisk tilrettelæggelse, sats, omslag og layout: Jonas Drotner Mouritsen
Illustrationer: Joaquim Marquès Nielsen og Jonas Drotner Mouritsen
Forsidebillede fra Egehøj Champignon (Foto: Jonas Drotner Mouritsen)
For- og bagsats: Mikroskopibillede af marengs (Mathias P. Clausen)

www.fornemmelseforsmag.dk

ISBN 978-87-17-04539-2
Printed in Latvia 2015 by Holm Print Management Aps

Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck A/S
Pilestræde 52, 3. sal
DK-1112 København K
Danmark
Tel: +45 33 43 20 00
www.nytnordiskforlag.dk
nnf@nytnordiskforlag.dk

SMAG for LIVET

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv

www.smagforlivet.dk



Mundfølelsen i smagens univers

Munden og næsen er kroppens hoveddør til den materielle verden. Gennem munden kommer vand og føde, og gennem næsen indånder vi luften, som har et væld af forskellige partikler og luftbårne stoffer. Disse indgangsdøre er godt bevogtet, så kun det, der er godt for os, kommer ind, og det, der kunne være farligt, holdes ude.

Vi lever nemlig i farlige omgivelser med et væld af både kunstige og naturlige stoffer og mikroorganismer, som kan være dødsensfarlige for os. Derfor er vi godt beskyttet udenpå af et hudlag, det hornede epitellag, som er meget tæt og kun vanskeligt kan gennemtrænges.

Indeni, dvs. i mundhule, næsehule, luftveje og hele mave-tarmsystemet, er vi mere sårbare. Her er vi beklædt med slimhinder, såkaldt uhornet epitelvæv, som er en god barriere mod nogle stoffer, men samtidig lader andre stoffer trænge igennem. Det er for eksempel gennem sådanne epitellag, lungen udveksler ilt og kuldioxid med luften, og hvor tarmen optager næringsstoffer fra maden. Men det er også gennem disse epitellag, at giftige stoffer, for eksempel giftige luftarter, miljøgifte og bakterie- og plantetoksiner, kan trænge ind i blodbanen og dermed kroppens indre organer.

Derfor er hoveddøren, mund og næse, bevogtet med et væld af sensorer, som gennem evolutionens forløb er udviklet til på den ene side at hjælpe os til at udvælge netop de nødvendige stoffer, der skal slippes gennem døren, og på den anden side holde mest muligt af det farlige og giftige ude. Disse sensorer er grundlaget for vores fem sanser: syn, hørelse, følelse, lugt og smag, som i fælleskab ved hjernens hjælp beslutter, om vi vil lade noget passere ind i vores dyrebare indre. Mundfølelsen er en vigtig del af denne beslutning.

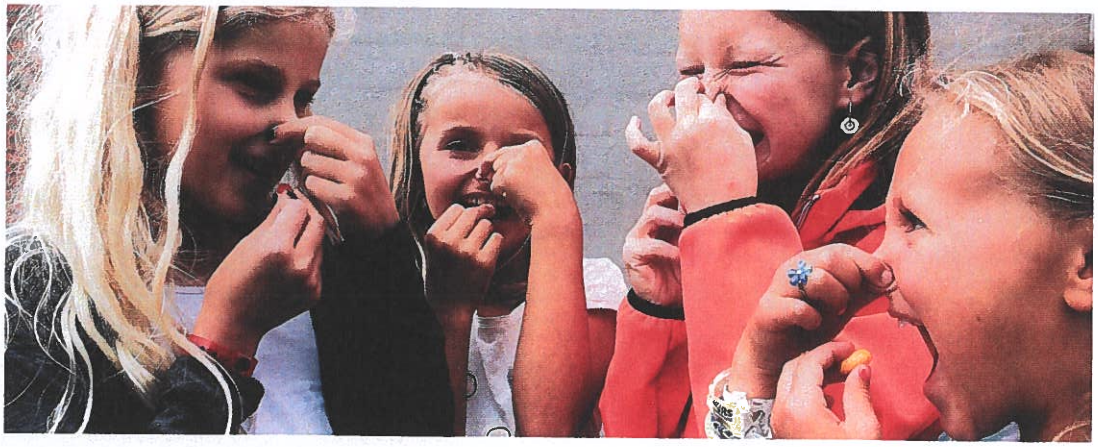
HVAD ER SMAG, OG HVAD ER SMAGSOPLEVELSE?

Med dette spørgsmål møder vi allerede en udfordring, fordi smag er en overraskende kompleks størrelse. Smagen er en konsekvens af en integreret multisensorisk proces i hjernen omfattende kemisk smag, lugt, mundfølelse, syn og hørelse. Vi har alle oplevet, at madens smag afhænger meget stærkt af lugtesansen, og synssansen giver os en bestemt forventning om, hvordan et stykke mad eller en farvet væske som rødvin smager. Ordet 'smag' er altså ikke et præcist udtryk.

Et eksperiment: jelly bean-testen'

Alle kender det, når næsen er stoppet af en forkølelse: Maden smager anderledes. Det er bare ikke maden, som har ændret smag, men det forhold at lugtesansen er blevet påvirket.

Men man behøver ikke at være forkølet for at opleve, hvor meget lugt betyder for smagsoplevelsen. Tag bare et stykke slik, for eksempel et stykke vingummi, en jelly bean eller et bolsje med smag af frugt, kanel eller anis, hold dig for næsen og anbring slikket i munden, tyg på det og undgå at ånde ud. Det smager sødt, fordi der er sukker eller et andet sødemiddel i slikket. Slip så grebet om næsen og ånd ud gennem næsen og forbered dig på en overraskelse. Nu 'smager' slikket pludselig helt anderledes, nemlig af de aromastoffer, som fabrikanten har tilsat, og som nu strømmer fra munden og ud gennem næsen.



På engelsk har men et særligt udtryk, *flavour*, som betegner det samlede smagsindtryk. *Flavour* omfatter ikke kun det, vi almindeligvis kalder *smag*, dvs. sansning af smagsstoffer på tungen, men også *lugt* (duft), dvs. sansningen af aromastoffer i næsen og desuden kemiske påvirkninger af slimhinderne (*kemestesi*) og så endelig *mundfølelse*.

Alle disse former for sansning har rod i vores nervesystem. Ligesom det motoriske system er alle sanserne forbundet med hjernen eller hjernestammen. Forbindelsen sker ved hjælp af tolv par nerver eller nervelignende forbindelser, som kaldes kranienerverne. Kranienerverne er enten sensoriske og fører signaler fra sanseapparatet til hjernen, eller motoriske og fører signaler fra hjernen til muskler og kirtler.

Flere af kranienerverne er i spil i forbindelse med smag og bedømmelse af mad. Alle komponenter af *flavour* benytter sig af kranienerver til at kommunikere med hjernen, og det foregår på et højt niveau. Det viser, at alle aspekter af smag er vigtige for vores overlevelse. Den første kranienerve er lugtenerven, den anden er synsnerven, og den femte er den såkaldt trigeminale nerve. Alle tre nerver spiller en stor rolle for *flavour*. Lugtesansen er direkte forbundet med hjernen på det højeste kognitive niveau. Smagssansen og mundfølelsen går indirekte

til hjernen gennem hjernestammen, som også kontrollerer andre vitale automatiske funktioner som hjerterytme. Smagssansen går altså ind på det mest vitale niveau i vores centralnervesystem.

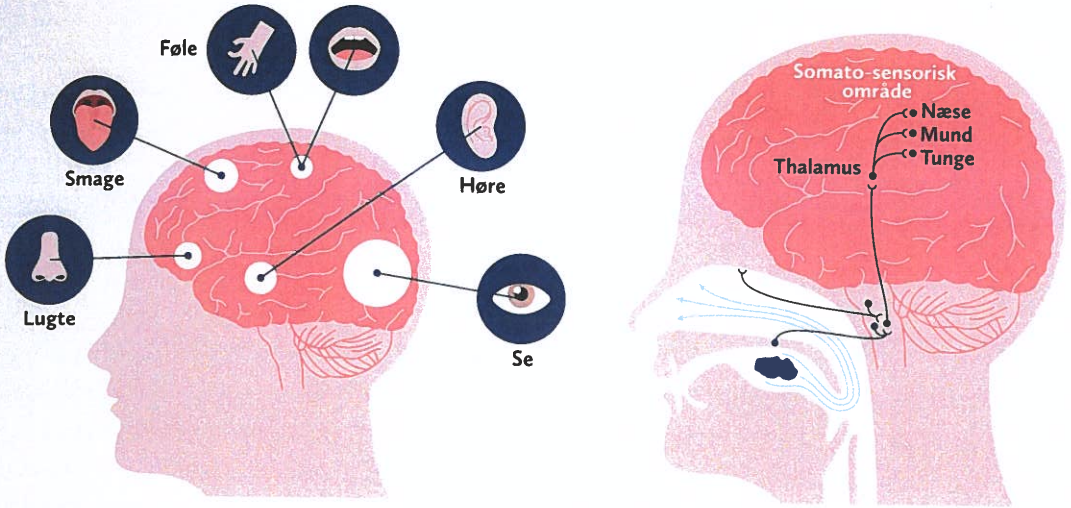
- *Lugt* er den fineste og vigtigste del af *flavour*. Lugtesansen stimuleres af luftbårne stoffer, som kan komme op i næsen ad to veje. Den ene vej (den orthonasale vej) består i, at aromastofferne inhaleres i næsen udefra. Den anden vej (den retronasale vej) består i, at aromastofferne frigøres i mundhulen, når vi tygger maden, og ad den vej finder vej til næsesvælget. Den retronasale vej er den vigtigste og mest veludviklede rute hos mennesker, mens det modsatte er tilfældet for eksempelvis hunde. I begge tilfælde når lugtstofferne (aroma) til næsehulens loft, hvor specielle lugtceller registrerer lugtstofferne med hundredevis af forskellige receptorer, der formidler en elektrisk impuls gennem den første kranienerve direkte til lugtcenteret i hjernen (lugtekolben og den *orbifrontale cortex*, som er en del af tindingelapperne). En mindre del af signalet går til det limbiske system (krybdyrhjernen), som indeholder hjernens centre for erindring, følelser og beslutninger om belønning. Lugt er derfor en ældgammel sans, som er vigtig for overlevelse og kobling til det underbevidste. Eftersom en given lugt kan aktivere mange lugtreceptorer, er vi i stand til at skelne mellem et enormt stort antal forskellige lugte. Nogle forskere har argumenteret for, at mennesket kan skelne tusind milliarder forskellige lugte. Lugtesansen er meget mere følsom end smagssansen, og nyere forskning har vist, at lugtesansen hos mennesket danner et rumligt billede i hjernen (i lugtekolben) på samme måde, som synssansen gør det på den visuelle *cortex* (hjernebarken). I forhold til andre arter, for eksempel hunden, har vi en meget mindre følsom lugtesans, fordi receptortætheden i næsen er meget mindre. Til gengæld er det område i hjernen, hvor vi behandler sanseindtrykkene fra næsen meget større og mere sofistikeret. Derfor er vores lugtesans måske meget mere veludviklet, end vi havde regnet med. 'Billedet' i hjernen af en lugt kan måske sammenlignes med det visuelle billede af et kendt ansigt. Det kan være med til at forklare, hvorfor lugte og erindringer tit er koblet sammen.
- *Smag*, i betydningen hvad vi smager direkte på tungen og i mundhulen, er en kemisk-fysiologisk størrelse. Smagssansen er især lokaliseret i tungens næsten 9.000 smagsløg. Smagen forudsætter, at smagsstofferne er opløst i mundvæsken og kan finde adgang gennem smagsløgenes porer til de mange smagsceller, som er en særlig slags nerveceller, der ligger tæt pakket i hvert smagsløg som de enkelte fed i et hvidløg. I smagscellernes membraner sidder de forskellige receptorer, som er følsomme over for de fem forskellige grundsmage: sur, sød, salt, bitter

og umami. Når smagsstofferne genkendes af og bindes til receptorerne, udløses der via en række biokemiske processer et elektrisk signal, som sendes til hjernestammen og derfra til hjernen. Enhver smag anses for at være en kombination af de fem grundsmage. Hver smagscelle er hovedsagelig ansvarlig for én slags grundsmag, og de forskellige celler, som er følsomme over for samme grundsmag, sender samlet signalet via én nervefiber gennem tre forskellige kranienerver (syvende, niende og tiende kranienerve) gennem *thalamus* til smagscenteret i hjernen (*anterior insula* og det frontale *operculum*). I modsætning til lugtesansen er det endnu uafklaret, om smagssansen danner et rumligt 'billede' på *cortex* på samme måde som lugt- og synssansen.

- *Mundfølelse*, som vi skal beskrive mere indgående i det følgende, er en del af det såkaldt somato-sensoriske system. Dette system findes ikke kun i munden, men overalt i kroppen, for eksempel i skeletmuskler, led, indre organer og i hjerte-karsystemet. Systemet stimuleres af fysiske påvirkninger som tryk, berøring, stræk og vibrationer (taktil sansning), smerte og temperatur. Desuden omfatter det sansning (*kinæstesi*) af position og stilling af kroppen og kroppens dele, som spiller en rolle for mundfølelsen, når tungens bevægelser undersøger og identificerer et fødeemnes størrelse, form og tekstur, for eksempel under tygning. Også nerveenderne i tænderne rapporterer om fødens struktur, hvor hård den er, om den knaser eller er elastisk, og hvor store partiklerne i den er. Nervesignalerne fra mundfølelsen går på samme måde som for smagsindtryk indirekte gennem hjernestammen til hjernen (til *thalamus* og derfra til det somato-sensoriske center).
- *Kemestesi* beskriver hudens og slimhindernes følsomhed over for kemiske påvirkninger, der medfører irritation, smerte og potentiel skadevirkning på celler og væv. Stoffer, der fremkalder irritation, kaldes irritanter. I munden møder vi denne irritation som en skarp smag, når vi spiser chili, der indeholder stoffet capsaicin, sort peber, som indeholder stoffet piperin, eller peberrod og sennep, som indeholder stoffet isothiocyanat. Da det er nerveenderne af den trigeminale nerve (den femte kranienerve), som her er i spil, kaldes kemestesi sommetider for den trigeminale sans. Følelsen af varme og temperatur er relateret til kemestesi, idet visse stoffer kan påvirke og 'snyde' nogle af mundfølelsens temperatur- og smerteføl somme nerver og give anledning til såkaldt falsk kulde og falsk varme. Capsaicin fra chili giver således en falsk fornemmelse af varme, hvorimod mentol, pebermynte og kamfer føles kølige i munden, selv om temperaturen er uændret.

Irritanter

Irritanter er stoffer, som fremkalder irritation ved påvirkning af den trigeminale nerve (kemestesi), for eksempel capsaicin, isothiocyanat og piperin. Irritanter findes for eksempel i følgende råvarer: løg, chili, sort peber, sennep, *wasabi*, peberrod, ingefær, karse, rucolasalat og radise.



Til venstre er vist placeringen af de fem forskellige sansecentre i hjernen. Til højre er vist nerveforbindelserne fra sansning af maden i mund og næse til hjernestamme og hjerne.

'Koldt sukker'

Stoffer som mentol, pebermynte og kamfer giver en falsk fornemmelse af kulde i munden, fordi de påvirker nogle temperaturfølsomme nerver, uden at temperaturen falder. I modsætning hertil er der stoffer, som rent fysisk-kemisk fører til et rigtigt fald i temperaturen, uden at stofferne selv er koldere end munden. Effekten skyldes, at der til opløsning af stofferne i mundvandet kræves energi, og denne energi tages fra mundvandet i form af varme, hvorved mundvandets temperatur falder. Et eksempel er sødestofferne xylitol og erythritol, som er såkaldt sukkeralkoholer, der har næsten samme sødme som husholdningssukker, men henholdsvis 33% og 95% mindre kalorieindhold. Krystaller af xylitol og erythritol på tungen giver en overraskende kraftig fornemmelse af kulde, som kan udnyttes for eksempel til søde desserter. Da det er selve opløsningsprocessen, som fører til kulden, er der ingen kuldeeffekt, hvis sødestofferne på forhånd er opløst i væske. Dette er i modsætning til for eksempel mentol, som også i opløsning giver en falsk fornemmelse af kulde.

Situationen er faktisk endnu mere kompliceret, når vi taler om *smagsoplevelse* hos den enkelte person. Smagsoplevelsen er ikke alene en sansefysiologisk hændelse beskrevet ved alle komponenterne af *flavour*-begrebet som omtalt ovenfor: Den har også en social, psykologisk, psykosomatisk og kulturel dimension, som er forbundet med normer, (ud)dannelse, livsstil, værdier og identitet. Den fysiologiske smag foldet sammen med erfaring, erindring såvel som social og kulturel kontekst gør smagen til en kompleks størrelse, der, selvom vi spiser og smager på maden hver dag, står som et begreb, vi har svært ved at beskrive for os selv og for hinanden.

De mange forskellige komponenter af smag, inklusive mundfølelse, er gennem evolutionen tilpasset de forhold, som den daglige udfordring med at finde føde har udsat os for. Disse forhold er bestemt af de kemiske og fysiske egenskaber af råvarerne og den tilberedte mad. For at kunne forstå den mangeartede karakteristik, som det samlede sanseapparat kan tilvejebringe af smagen, skal vi derfor senere se på

de fysiske, kemiske og fysisk-kemiske egenskaber af råvarer og mad betragtet som materialer af forskellig beskaffenhed.

Af alle de forskellige bidrag til *flavour* er mundfølelsen nok det mest oversete. Vi skænker sjældent det mekaniske ved smagen megen opmærksomhed, og tygning, tungens bevægelser og undersøgelser af maden, vejrtrækningen samt selve synkningen foregår mere eller mindre ubevidst og automatisk, medmindre maden afviger meget fra, hvad vi forventer, for eksempel hvis den er for varm, for sej eller for hård. Alligevel er mundfølelsen en meget vigtig del af den samlede smagssansning.

Det er vigtigt at skelne mellem intensiteten af en smag og så smagstærsklen. Intensiteten er styrken af en smag, og smagstærsklen for et stof er den nedre grænse (for eksempel bestemt ved smagsstoffets koncentration), for at det kan smages. Både smagsintensitet og især smagstærskel varierer fra person til person og afhænger bl.a. af alder. På grund af synergier mellem forskellige smagsstoffer og samspillet med for eksempel lugtesansen kan det være svært at tale entydigt om smagsintensitet og smagstærskel. Disse samspil bruges i det daglige køkken og i gastronomien, ligesom producenter inden for fødevare- og nydelsesmiddelindustrien udnytter dem til fulde. Et eksempel er bitter chokolade, hvis sødme føles sødere, hvis der er drysset lidt havsalt på chokoladen.

Forskellige smage kan forstærke hinanden, hvis de på en eller anden måde er samstemmende, i harmoni eller komplementerer hinanden (kongruens). For eksempel kan det forekomme i mad med blandinger af forskellige smage, at de individuelle smagsstoffer får sænket deres smagstærskel, så de i blandingen kan smages i mindre koncentrationer end hver for sig. På samme måde kan en smag og en lugt spille sammen, og tærsklen for hver af dem nedsættes, hvis de komplementerer hinanden. Alle køkkener benytter sig af disse samspil; jo flere forskellige komplementære sanseindtryk, der er i en ret, jo mere *flavour* siger man, den har.

Vi kan vænne os til det ubehagelige

De forskellige faresignaler fra smagens og mundfølelsens sensorsystem lader vi nogle gange hånt om, og vi har vænnet os til at synes om varme og bitre drikke, kold is, brændende chili og sure frugter.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at smagssansen, på samme måde som andre sanser, især er indrettet til at registrere ændringer og forskelle. Efter nogen tid med at have registreret den samme smag, vænner vi os til den. Dette fænomen kaldes adaption. Det samme gælder lugt. Man lægger ikke mærke til den specielle lugt i éns eget hus, men registrerer straks, at der lugter anderledes, når man træder ind ad døren hos naboen.

Det at være god til at registrere forskelle og ændringer i smag er en vigtig fysiologisk funktion for overlevelse. Det er også en vigtig egenskab, hvis man vil skærpe opmærksomheden over for forskellig slags mad med forskellige smage. Det stimulerer både interesse og appetit.