



**En verden af smag**

**Når innovation og smag er en passion...**

# Praktiske eksempler på smagstest af fødevarer som et redskab til produktudvikling, kvalitetssikring og markedsføring

- 150 danske økologisk dyrkede æblesorter – kan vi skabe interesse blandt forbrugere og fødevareproducenter og give forbrugerne adgang til mange flere smagsoplevelser?
- Honning – hvordan beskriver man smagen af forskellige typer honning, så forbrugeren har et bedre udgangspunkt for at vælge på hylderne?
- Mjød – hvornår er smagen ”rigtig”?
- FoodPairing - hvilke fødevarer er gode at kombinere?
- Strudsecæg, tang, spiselige vilde planter...
- Smag af økologiske vs konventionelle fødevarer...

# Smag og duft

- lidt ordforklaringer

- Hvad vil det sige at en beskrivelse er Objektiv?
- Forholder sig mere til "det der er" (objektet), uladet, ofte let at definere præcist og kommunikere
- Her får vi et fælles sprog
- Hvad vil det sige at en beskrivelse er Subjektiv?
- Personlig, ladet – svær at definere præcist, da den subjektive oplevelse er forskellig fra person til person
- Meget vigtig egenskab – men svær at "arbejde med" og kommunikere

Sensorisk test eller kemisk analyse; "på en skala...", "der er 0,05 mg ..."

Objektiv

Subjektiv

Forbrugertest; "det smager godt", "jeg synes..."

# Smag er ikke bare et spørgsmål om "Smag og behag"

That which we call a rose,  
By any other name  
Would smell as sweet  
Through a curious nose  
(William Shakespeare)

# Æbleprojektet: Nogle få udvalgte af de 150 sorter...

| Sort                                                                 | Brugssæson                                                | Smag                                                                                                                                                   | Konsistens                       | Særlige indholdsstoffer+<br>Dyrkning                                                                                                                                                                                                       | Anvendelse(+årstal<br>ankommet til DK)                                                                                                           | Udseende                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bøghs<br/>Citronæble<br/>(Barritskov<br/>Kernestensæ<br/>ble)</b> | Plukkes i<br>aug-<br>september.<br>Uegnet til<br>lagring. | Frisk, aromatisk,<br>citronsyrlig. Herlig<br>duft. + Sød, vinagtig,<br>krydret smag.                                                                   | Fast + skørt,<br>saftigt.        | Dyrkning: selvsundt.<br>Hårdført, langsomt<br>voksende,<br>rigtbærende.                                                                                                                                                                    | Spiseæble,<br>madæble,<br>mostæble<br>(1863)                                                                                                     | Lille, gult med orange<br>eller rødt på solsiden.                                                                |
| <b>Filippa</b>                                                       | Plukkes i<br>sep. Anv.<br>Okt. - Jan.<br>Holdbart.        | Karakteristisk aroma.<br>Aromatisk, næsten<br>parfumeret. Syrlig.<br>"I samme smagsklasse<br>som Gråsten, Cox<br>Orange, Signe Tillisch<br>og Kansler" | Sprød,<br>saftig.<br>Fedtet hud. | Dyrkning: Sundt,<br>hårdført, frugtbart –<br>dog vindfølsomt.<br>Smukt træ med bred<br>krone.<br>(Meget fin fortælling<br>om hvordan pigen<br>Filippa fandt æblet,<br>som bl.a. blev sendt til<br>kongen, der belønnede<br>det med 10 kr.) | Madæble,<br>spiseæble<br>(uovertruffen<br>til æblegrød),<br>superfin til<br>most.<br>Topscorer i<br>Ankerhus<br>testen fra<br>1938-39.<br>(1877) | Middelstor, rund,<br>gulgrøn med svagt rødlig<br>solside                                                         |
| <b>Gråsten Gul</b>                                                   | Sept. - okt.                                              | Uovertruffen,<br>overdådig smag og<br>duft. Dog stor<br>variation.                                                                                     | Saftig og<br>sprød.              | Danmarks<br>Nationalæble.<br>Dyrkning: Modtagelig<br>overfor skurv og kræft.<br>Rimelig hårdfør vækst.                                                                                                                                     | Madæble,<br>spiseæble<br>(1698)                                                                                                                  | Stor, uregelmæssig,<br>kantet, ofte fladrund,<br>gul med til tider rødlig<br>solside. Meget<br>varierende æbler. |

# Smag og duft af æbler

## - udfra eksisterende beskrivelser

| <u>Objektive deskriptorer:</u> |                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------|
| Sød                            | Sukret                                  |
| Syrlig                         | Citronsyrlig                            |
| Aromatisk                      | (Karakteristisk/karakterfuld/særpræget) |
| Krydret                        | Nøddeagtig                              |
| Frisk                          | Pære                                    |
| Ananas (aroma/smag)            | Parfumeret/floral/blomsteragtig         |
| Kanelagtig*                    | Banan                                   |
| (Pikant?)                      | Melon                                   |
| Bitter                         | Jordbær                                 |
| Bæragtig                       | Rosenagtig                              |
| Vinagtig                       | Hindbær                                 |
| Vinsyrlig                      | Mandel                                  |
| Pigeon/Kalvil-agtig            | (Balanceret/harmonisk)                  |

# Smag og duft af æbler

## - udfra eksisterende beskrivelser

| <u>Subjektive deskriptorer:</u> |              |
|---------------------------------|--------------|
| Velduftende                     | Diskret      |
| Velsmagende                     | Dyb          |
| God                             | Hæderlig     |
| Fin                             | Fyldig       |
| (Smagfuld)                      | Sofistikeret |
| Ringe                           | Spændende    |
| Herlig                          | Ubehagelig   |
| Delikat                         | Stram        |
| Dejlig                          | Ædel         |
| Uovertruffen                    | Andenrangs   |
| Overdådig                       | Elegant      |
| Vidunderlig                     | Behagelig    |



# Konsistens af æbler

## - udfra eksisterende beskrivelser

| <u>Skræl (objektive deskriptorer):</u>      | <u>Frugtkød (objektive deskriptorer):</u> |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Tyk                                         | Groft                                     |
| Sej                                         | Løst                                      |
| Fedt                                        | Saftigt/saftfuldt                         |
| (Glinsende) Visuelt                         | Sprødt                                    |
| Ru                                          | Fast                                      |
| Tør                                         | Tæt                                       |
| Glat                                        | Tørt                                      |
| Tynd                                        | Marvet                                    |
| Elastisk                                    | Skørt                                     |
|                                             | Sejt                                      |
|                                             | Mørt                                      |
| PS: Stort set ingen subjektive beskrivelser | Blødt                                     |
|                                             | Svampet                                   |
|                                             | Melet                                     |



# Hvad indeholder et ganske almindeligt æble? (46 ud af 4-500 stoffer)

- ABSCISIC-ACID (involveret i abscission – d.v.s. når f.eks. et træ taber frugterne)
- CIS-2, TRANS-4-ABSCISIC-ACID
- TRANS-ABSCISIC-ACID
- ACETIC-ACID (eddikesyre)
- ACETIC-ACID-AMYL-ESTER (amylalkohol; [banan](#), æble)
- ACETALDEHYDE (stikkende, frugtagtig. Det stof som alcohol omdannes til og som er med til at give tømmermænd)
- ACETONE (neglelakfjerner)
- N-ALPHA-ACETYL-ARGININE
- ADENINE (DNA-kæde bestanddel)
- ALPHA-ALANINE
- BETA-ALANINE
- ALANINE
- ALUMINUM (grundstof)
- ALPHA-AMINO BUTYRIC-ACID
- AMMONIA(NH3) (stikkende, skarp lugt; ammoniak)
- AMYGDALIN
- AMYL-ACETATE (banan, æble)
- AMYL-BUTYRATE (banan)
- AMYL-PROPIONATE (æble, banan, [abrikos](#))
- ANILINE (rådden fisk)
- ARABINOSE (monosaccharid)
- ARGININE (aminosyre)
- ARSENIC (grundstof; Arsen; giftigt i større doser)
- ASCORBIC-ACID (vitamin C)
- ASCORBIDASE
- ASH (aske)
- ASPARAGINE (aminosyre)
- ASPARTIC-ACID (aminosyre)
- AVICULARIN
- BARIUM (grundstof)
- BENZOIC-ACID (svag balsamisk))
- 3,4-BENZOPYRENE
- BENZYL-ACETATE ([jasmin](#), æble, [pære](#))
- BENZYL-AMINE (stærk ammoniaklugt)
- BIOTIN (vitamin B7)
- BORON (grundstof, Bor)
- BROMINE (grundstof, Brom)
- BUTANOL (kamfer)
- N-BUTANOL ([banan](#), fusel, fermenteret)
- 1-BUTANOL
- 2-BUTANOL (sød, abrikos)
- BUTYL-ACETATE ([banan](#), rom)
- BUTYL-BUTYRATE ([jordbær](#))
- BUTYL-CAPROATE (frugt, [bær](#), [ananas](#), [grøn](#), [vin](#))
- BUTYL-PROPIONATE (frugt, grøn, [banan](#), rom)
- BUTYL-VALERIANATE (sød, frugt, [ananas](#), [banan](#), moden)

# Brutto-liste over deskriptorer til æble-smagning – til inspiration (ikke en facitliste)

| Deskriptor               | Beskrivelse                                                                                                                           | Eksempler                           |            |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| <b>Ananas</b>            | Sød tropisk frugt, med nøgledeskriptorerne: frugt, svovl, cremet, grøn, skarp, osteagtig, floral og citrus. Til tider metallisk note. | Ethyl hexanoat                      |            |
| <b>Anis</b>              | Sød, krydret, lakridslignende note. Eks. Fennikel, anis, lakrids, esdragon, sødskærm, kørvel                                          | Anethol                             | F          |
| <b>Astringerende</b>     | Sammensnerpende, tørhed i mund og svælg, som te eller rødvin med garvesyre                                                            | Garvesyre                           |            |
| <b>Banan</b>             |                                                                                                                                       |                                     | P19        |
| <b>Bitter</b>            | Effekt fra bitre ingredienser, pirrer smagsløgene, kan øge spytssekretion, som kaffe, mørk chokolade, valnød, grapefrugt              | Koffein                             | B          |
| <b>Bær</b>               | Røde bær, som jordbær, solbær, hindbær og kirsebær                                                                                    | Benzyl acetat                       | P1, P3, P4 |
| <b>Citrus</b>            | Syrlig frugtnote fra citrusfrugter, som citron, appelsin, lime, mandarin                                                              | Limonen, citral, decanal (skal)     | P13, P14   |
| <b>Fermenteret</b>       | Fermenteret, gæret, - som overmoden frugt eller grøntsager, øl, cider eller vin                                                       | 2-phenyl ethyl acetat (fermenteret) | (L)        |
| <b>Floral (blomster)</b> | Blomster eller parfumenote, aromatisk – som rose, viol, lavendel, blåbær                                                              | Geraniol, citronellol               | P22        |
| <b>Frisk</b>             | Kølende, citrus                                                                                                                       | Menthol, limonen, octyl acetat      | F, F       |
| <b>Frugt</b>             | Friskhed, saftighed, typisk for frugt. En let oste note kan optræde. Som pære, æble, ananas.                                          | Ethyl butyrat                       | P4, P16-19 |
| <b>Grøn</b>              | Som frisk slået græs – som græs, agurk, grønne æbler, olivenolie                                                                      | Cis-3-hexenol, trans-2-hexenal      | F, L (app) |
| <b>Grønt æble</b>        | Duft og smag som grønt æble med syre, grønne noter og friske frugtnoter                                                               | Amyl acetat, cis-3-hexenol          | S, L       |

# Brutto-liste over deskriptorer til æble-smagning – til inspiration (ikke en facitliste)

|                     |                                                                                                                 |                              |            |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|
| <b>Hindbær</b>      | Tilhører gruppen af røde bær med varme, søde noter og deskriptorer som floral, frugt, grøn, skarp og parfumeret | Propyl acetat, butyl valerat | L          |
| <b>Jordbær</b>      | Sød, rød frugt med deskriptorer som candy, frugt, cremet, grøn, floral, svovl, smøragtig                        | Butyl butyrat                | L, P1      |
| <b>Kanel</b>        | Varm, krydret, karakteristisk duft og smag. Smagen tillige brændende.                                           | Cinnamaldehyd                | P31        |
| <b>Krydret</b>      | Aromatisk, stikkende, pikant med nogle skarpe noter – som kanel, ingefær, muskatnød, karry, peber               | Eugenol, cinnamaldehyd...    | F, P31, P8 |
| <b>Mandel/kerne</b> | Bitre og nøddeagtige noter fra visse stenfrugter – eks. mandelessens                                            | Benzaldehyd                  | L          |
| <b>Medicinsk</b>    | Barsk, bitter, medicinlignende – som kamfercreme                                                                | Kamfer, eugenol              | F          |
| <b>Melon</b>        | Sød, mild, rød frugt med candy noter og karakteristisk smag                                                     | Melonal                      | L          |
| <b>Moden</b>        | Sød, moden, tung, aldret, ofte associeret med sødme fra overmoden frugt – som moden frugt og modne grøntsager   |                              | L (app)    |
| <b>Nød</b>          |                                                                                                                 | Methyl valerat               | P20        |
| <b>Pære</b>         | Sød, aromatisk frugt, med noter som candy, floral, grøn, frugt, urteagtig og skarp                              | Hexyl acetat                 |            |
| <b>Rose</b>         | Typisk rosenduft karakteriseret af citronellol og geraniol                                                      | Geraniol                     | P22        |

# Brutto-liste over deskriptorer til æble-smagning – til inspiration (ikke en facitliste)

| Rødt æble | Duft og smag af typisk rødt æble, med sødme og florale noter                                             |                                    | S   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----|
| Syre      | Smag af syre – eks. Citron-, æble- eller mælkesyre – som citrusfrugter, eddike, syrnede mælkeprodukter   | Citronsyre, æblesyre, mælkesyre    | B   |
| Sød       | Sød, ofte afrundet smag – som sukker, sirup, honning, søde frugter og rodfrugter (f.eks. gulerod)        | Stevia, glukose, fruktose, sukrose | B   |
| Tropisk   | Parfumeret duft af tropiske frugter, sød, let sæbeagtig. Eks. Mango, lychee, passionfrugt, banan, ananas | Methyl ketoner                     | P34 |

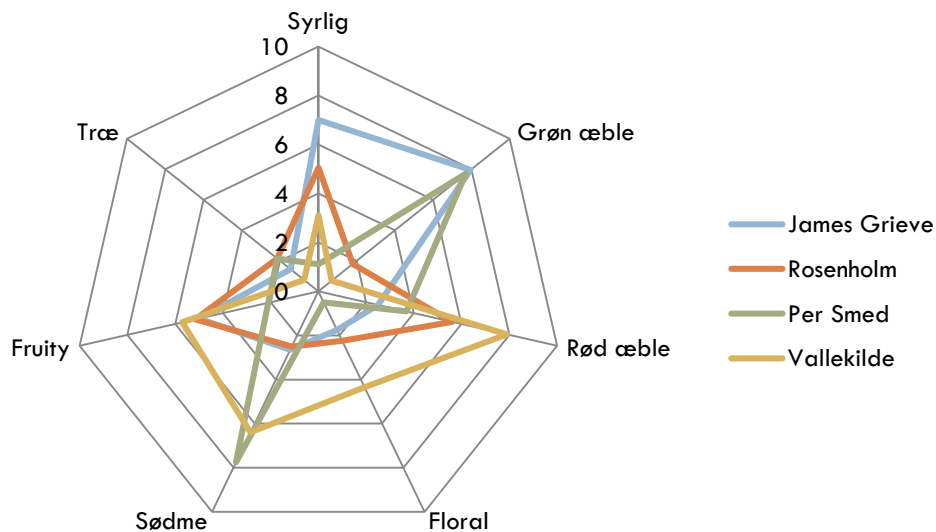


# Indledende sensorisk vurdering af 4 æblesorter

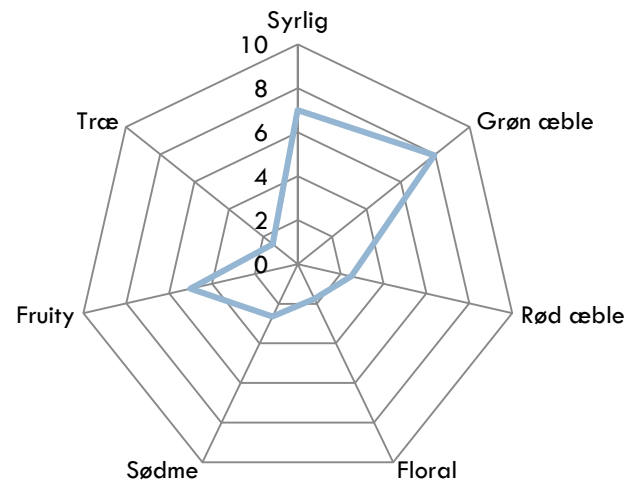
## Smagsvurdering

- Sensoriske analyser af produkter og råvarer
- Undervisning i smagning

**Smag af udvalgte æblesorter  
Foretaget sept. 2011**



**James Grieve -Smag**



# Anvendelse – relevante sorter og tests

prioriteret ud fra dyrkning, smag, holdbarhed, historie/navn, udseende og konsistens

## Spiseæbler:

Aroma\*\*\*, Brændekilde\*\*\*, **Bøghs Citronæble\*\*\*\***, Dronning Louise\*\*\*, Egremont Russet\*\*\*, Filippa\*\*\*\*, Fru Glahns æble\*\*\*, Gråsten Rød\*\*\*\*, Guldborg\*\*\*\*, Ingers æble\*\*\*, **Irsk Ferskenæble\*\*\***, Jonathan\*\*\*, Kathrineæble fra Moesgård\*\*\*\*, Katinka\*\*\*, **Kongelig Kortstilk\*\*\***, **Kronprins Frederiks Taffelæble (Kæresteæble)\*\*\*\***, Lord Lambourne\*\*\*, Maren Nis\*\*\*, Nonnetit Bastard\*\*\*, Princess Noble (Prinsesseæble)\*\*\*, Pæregårds æble\*\*\*\*, Ritt Bjerregaard\*\*\*, Rosenholm\*\*\*\*, Rubinola\*\*\*, Rød Ananas\*\*\*\*, Rød Kortstilk\*\*\*, Sariola\*\*\*, Stine Lohmann\*\*\*, Transparente Blanche\*\*\*, **Tyrrestrup Kirsebæræble\*\*\*\***

## Madæbler:

Boiken\*\*, Graham's Royal Jubilee\*\*, Morsøæble\*\*\*, Filippa\*\*\*\*, Kongelig Kortstilk\*\*\*\*

## Mostæbler:

Bøghs Citronæble\*\*\*\*, Guldborg\*\*\*\*, Nonnetit Bastard\*\*\*, se også resultater fra projekt Ydun

# Nogle flere udvalgte af de 150 sorter...

## Mjød:

Æbler med god nordisk historie og navn samt karakteristisk smag.

## Cideræbler:

Early Golden Russet\*\*, evt. andre med bitterhed

Evne til økologisk dyrkning uvis – men uimodståelige navne:

- Morgendug, Ananaskanel, Broholms rosenæble, Comtesse Johanne's æble, Gul kanel, Jernæble, Slesvisk Jordbærcæble, Løgæble, Moskvas Pæreæble, Ydunsæble...





# Mjød; Smagsbeskrivelser og troubleshooting/Kvalitetstest

## 1. Beskrivelse af smagen "når den er som den skal være" eks. For Hyldemjød:

### Duft:

- Tydelig duft af hyld
- Honning
- Hyldestængler
- Svag "grøn" note
- + en udefinerbar ren, klar note

### Smag:

- Harmonisk
- "Brune" noter
- Varmende
- Honning
- Syrlig-sød
- Stikkende/boblende hyldeeftersmag
- Alkohol
- Let sammensnerpende/astringerende eftersmag





# Mjød; Smagsbeskrivelser og troubleshooting/Kvalitetstest

## 2. Beskrivelse af smagen "når der er noget galt"

Eks. Hyldemjød:

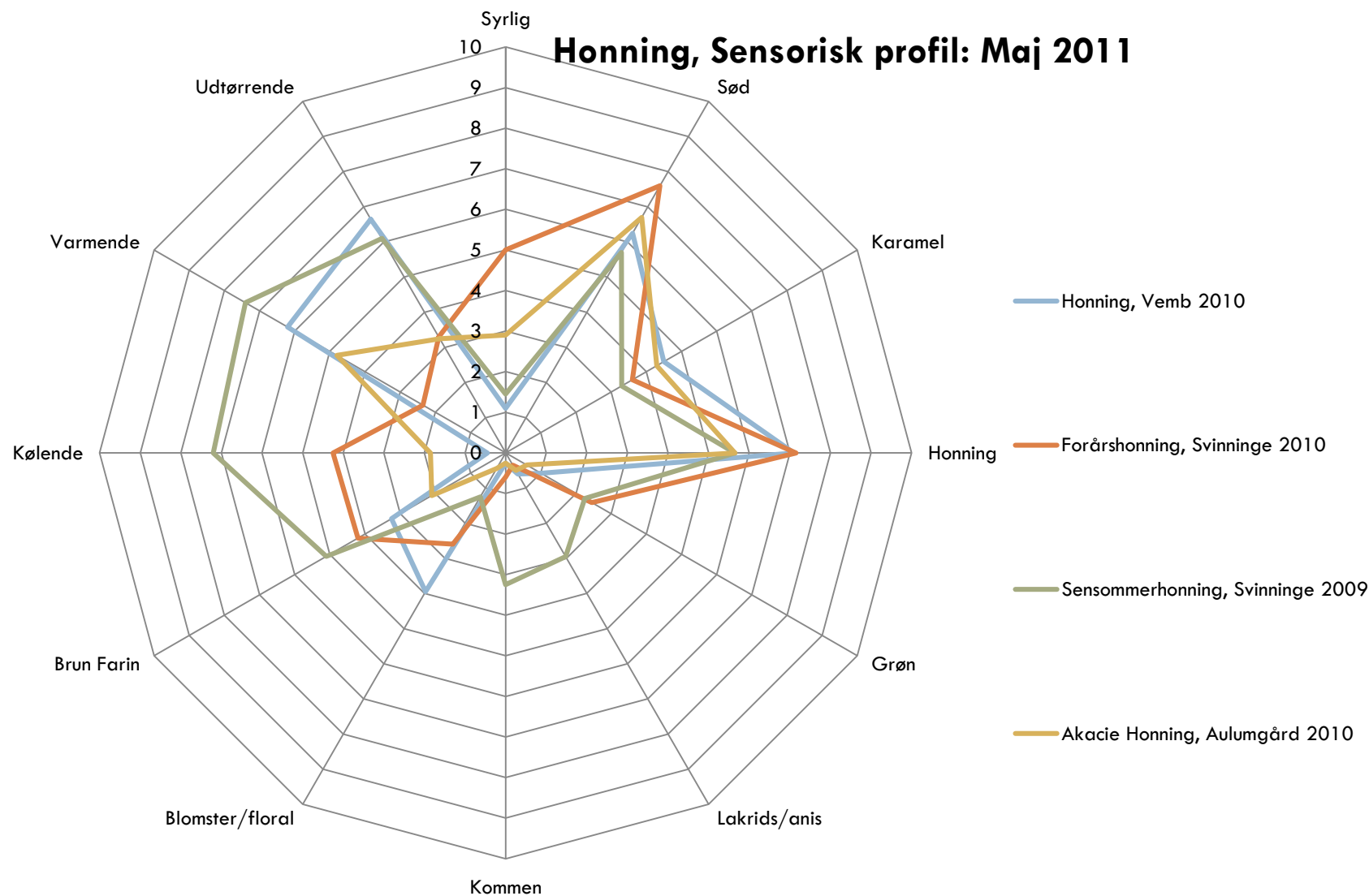
Duft: Hyld, Stikkende, Svovl

Smag: Sødere, Boblende, Bedøvende på tungen (numbing)



3. Undersøgelse af hvad der kan være sket, hvad man kan gøre ved det og hvordan man kan undgå, at det sker igen – v.hj.a. smagsændringerne, informations/litteratursøgning og praktiske forsøg

# Honning, Sensorisk vurdering af smagen: Sammenligning af 4 typer



# Honning, Kvalitativ beskrivelse af smagen: Bruttoliste – til inspiration

- **Bruttoliste med deskriptorer**

- Farve & udseende

- Lys, gul, gylden, rav, mørk, perlemorsskær, råkvid, beige, luftbobler, klarhed, urenheder, blank/skinnende, farvespil

- Konsistens

- Smørbar, cremet, blød, flydende, fast, klistret, krystalliseret, grynet, fyldig

- Smag

- Mild, rund/afrundet/harmonisk, karamel, honning, vanille, pollen, blomster, karakteristisk, kompleks (mange smagsnoter), krydret, aromatisk, frisk, citrusnote, fruity (frugtagtig), malt, lakrids/anis, kommen, brun farin, kølende, varmende, syrlig, udtørrende/sammensnerpende (astringerende), grøn, kradsende

# Honning, Kvalitativ beskrivelse af smagen: Lynghonning som eksempel

- **Farve & udseende**

Gylden, ravgul, uigennemsigtig, luftbobler, enkelte urenheder

- **Konsistens**

Let-flydende (Flydeevne: 3,5 på en skala fra 1-5 (5=mest flydende), smørbar, grynet

- **Smag**

Sød, kraftig, smagfuld, krydret, varmende, udtørrende (astringerende), brun farin, malt, karakteristisk lynghonning

- **Udkast til tekst ("Sensorik møder marketing" – mix af subjektive og objektive beskrivende ord – i modsætning til tidligere, hvor der ikke var beskrivelse af smagen på produktet)**

En kraftfuld og karakteristisk lynghonning, med sød og krydret smag. Konsistensen er smørbar med en smuk ravgylden farve.

## Illustration af grundprincippet for FoodPairing: En af de primære smagskomponenter skal findes i begge fødevarer

| Smagskomponenter i <u>Ristede jordnødder</u> | Smag/duft   |
|----------------------------------------------|-------------|
| 2-crocolacton                                | Nøddeagtig  |
| Benzenaceladehyd                             | Karamel/Sød |
| 2,3-butandiol                                | Frugt       |
| Geranyl butyrat                              | Rose        |
| Octanal                                      | Citrus      |
| Phenylacetaldehyd                            | Honning     |
| 2-methoxy-4-vinylphenol                      | Lakrids     |
| 3-mercapto-2-butanon                         | Kogt kød    |
| D-limonen                                    | Citron      |

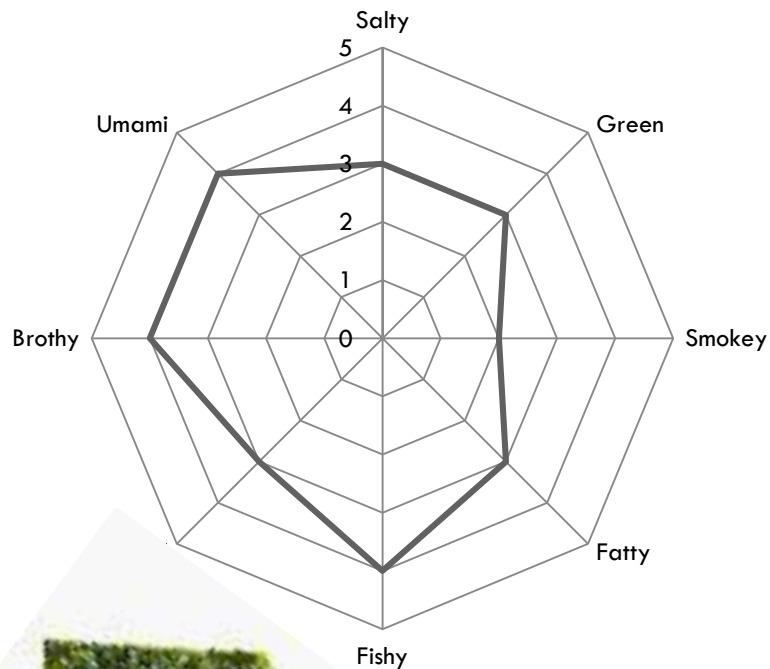
# Hvilke smage går godt sammen – og hvorfor?

## Æble



# Tang, strudseæg, spiselige vilde planter, øko vs konventionel smag...

## Nori Tang





# Strudseæg og høseæg – er der forskel på smagen?

## Høseæg (som røræg):

Forholdsmæssigt mere blomme

Blommen mere gul

Smag: smør, sød, fiskeagtig, umami, mild, svovl

## Strudseæg (som røræg):

Hviden lidt mere tyndtflydende

Blød, cremet, lidt grynet konsistens (røræg)

Smag: Flødeagtig, mindre svovl



# Spiselige vilde planter – en verden af smag at gå på opdagelse i



Bog-  
projekt er i  
gang, hvor  
smagen af  
50 vilde  
planter  
beskrives





# Forskel på økologisk og konventionel smag?

- ❑ Økologiske fødevarer indeholder færre pesticider, færre tilsætningsstoffer, mindre nitrat (p.g.a. mindre kvælstoftilførsel), mindre vand, mere tørstof – herunder flere sekundærstoffer (inkl. smagsstoffer)
- ❑ Smagen er ikke automatisk bedre fordi produktet er økologisk – men det ser ud til at mindre intensiv vækst, længere vækstperiode, kompleks gødning/foder, samt alternative racer/sorter kan give en mere kompleks og intens smag
- ❑ Hvordan påvirker pesticider og tilsætningsstoffer – i sig selv – smagen?

