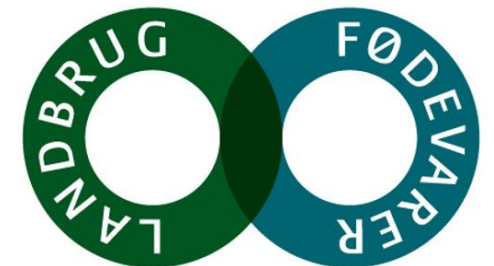
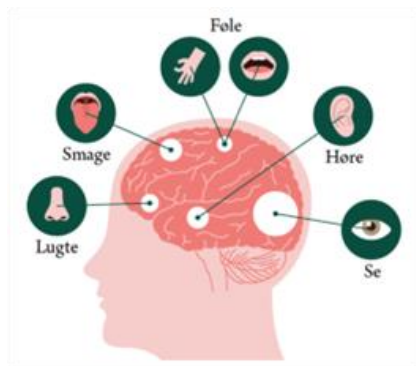


Smagen af danske økologiske bælgfrugter



Hvorfor undersøge bælgfrugterne sensorisk?

- Sensorik er en videnskabelig disciplin der kan give os ny viden om de danske økologiske bælgfrugter.
- 'Smag' er et individuelt multisensorisk signal til hjerne, der har med vores urinstinkt om overlevelse at gøre.
- Forsøgene er afgrænset primært til aroma-analyse.



- Bælgfrugterne har stort potentiale i den grønne omstilling.
- Vi skal spise 100g om dagen ifølge sundhedsstyrelsen.
- Et spadestik til hvordan vi kommer nærmere en grønnere madkultur.

- En del af projekt 'Sunde og Velsmagende Danske Økologiske Bælgfrugter til Konsum'.
- Samarbejde på tværs af kæden. Dyrkning, håndtering, kemiske analyser, sensoriske analyser, forbruger analyser og formidling til både producenter, madprofessionelle og forbrugere.

2 sensoriske forsøg med danske økologiske bælgfrugter



- Forsøg: Betydning af tid fra høst til forbrug 2022.
- Formål: Ændrer den sensoriske profil sig efter et år?
- Metode: Ekspertvurdering over tid.



- Forsøg: Betydning af lokalt vs. importeret 2023.
- Formål: Er den sensoriske profil forskellig fra de importerede?
- Metode: Panelvurdering (Deskriptiv Analyse).

Forsøg 1: Betydning af tid fra høst til forbrug



ARTIKEL:
Karen Munk Nielsen | TEKST |

Agnes leder efter smagen af friskhed

På tungen: Bælgfrugter skal smage godt, hvis de skal erstatte kød på tallerkenen. Agnes Qvortrup sætter ord på, hvad danske linser, bønner og kikærter smager af.



Fire typer bælgfrugter fra høst 2020 og 2021

Bælgfrugt	Aroma	Sensoriske forskelle 2020/2021
 Anicia linse Pure Dansk	Nød, kastanje, majs, cerealier, blomstret, ristet rugbrød, paranød, smør, bouillon.	Ingen forskel
 Fuego hestebønne Pure Dansk	Jern, kidney, valnød, ristet/tobak, hamp, humle, sesam.	2021 har langt flere sorte mærker og huller fra insekter. Spisekvaliteten er den samme. Aromaen ligger i det indre. Skallen giver struktur og bitterhed.
 Ingridært Pure Dansk	Smør, nød, hør, ært, suppeurter, grønært, asparges, græs, nybagt brød, kartoffel.	2020 hårdere, har brug for længere kogetid.
 Cicerone kikært Kragerup Gods	2020: Hasselnød, smør sød kartoffel. 2021: Høloft, støvet, græs, malt, rugbrød, brændt.	2021 dårligere høst og oprensning, tydelig forskel i spisekvaliteten.

Der er ingen forskel i aroma efter et år på lager som eneste faktor for kvaliteten.

- Bælgrugternes sensoriske egenskaber kan ikke generaliseres.
- Grundsmagene går igen (sød, bitter og umami), mens aromaerne varierer og afhænger af art og sort men mest af alt af kvalitet.
- Bælgrugters spisekvalitet er et produkt af processen fra jord til bord mere end tiden på lager. Der kan være større kvalitetsforskel inden for samme sort end sorter imellem grundet andre faktorer end lagertid.
- Vi skal bruge flere sensoriske forsøg.



Forsøg 2: Betydning af lokalt vs. importeret



Tre typer bælgfrugter lokale og importerede

- Biogan Puy linser fra Canada
- Anicia linser fra DK
- Coop grønne linser (ukendt sort) fra USA
- Coop kikærter fra Canada
- Cicerone kikærter fra DK
- Coop røde linser (ukendt sort) fra Tyrkiet
- Red Flash linser fra DK

- (Anicia linser fra DK + salt)
- (Cicerone kikærter fra DK + olie)
- (Red Flash linser fra DK + salt + olie)



Aroma ordudvikling

Lugt

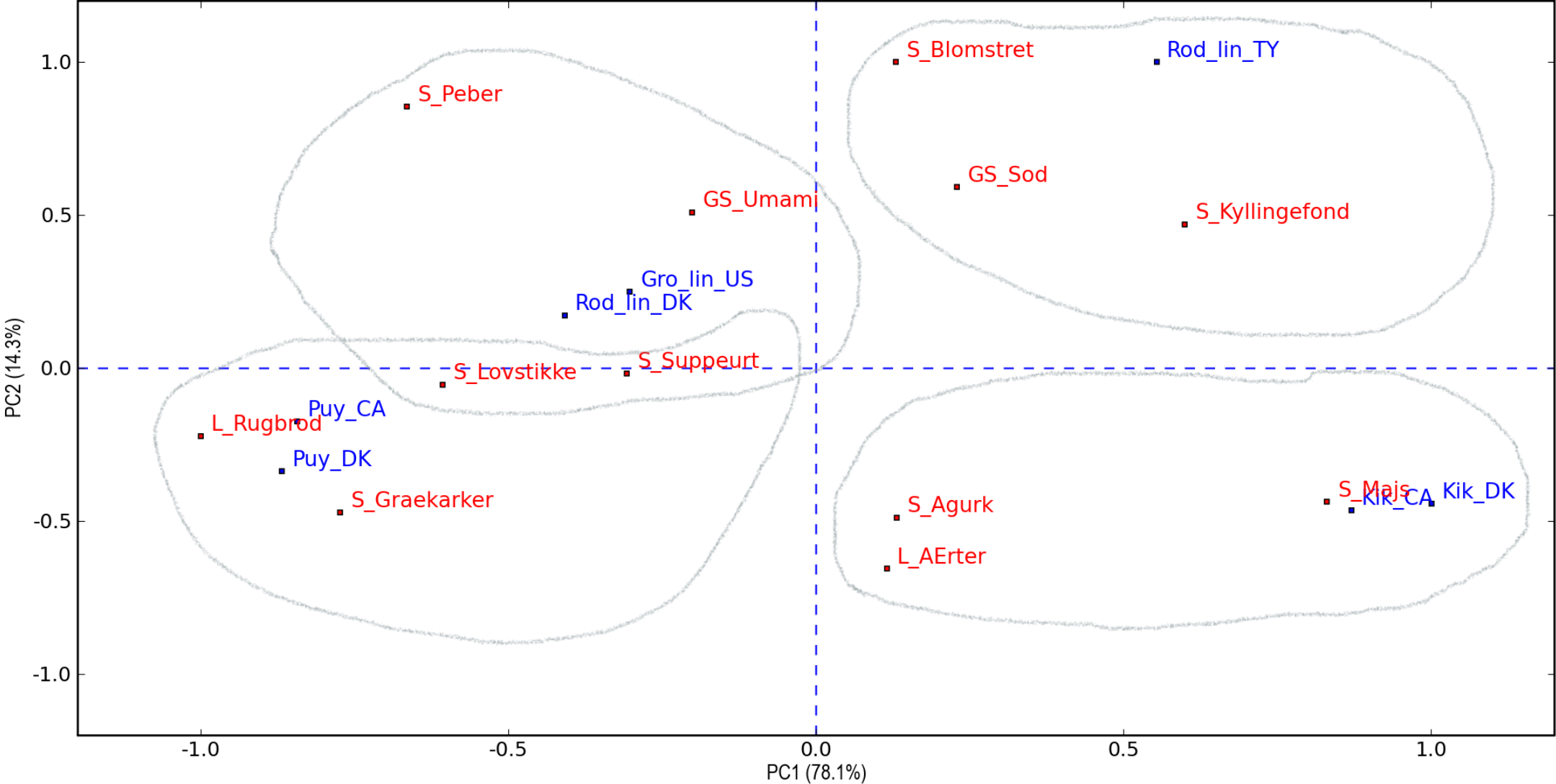
Løvestikke
Urter (timian)
Oksebouillon/kødfedt/sovs
Kylling/kyllingebouillon/kyllingefedt
Rå gulerod
Rug/rugbrød/malt/brød
Æg/svovl/fimset/prut
Tjære
Shawarma
Græs/grøn/tang
Krydret
Kakaobønner/chokolade
Eksotisk/passionsfrugt/ananas
Cerealier/cornflakes
Kogte rodfrugter
Opvaskemiddel
Hvidvinseddike
Kogte løg
Bønneagtig
Majs
lime/citrus
Ærter/ærteskræl/ærteskud
Peberfrugt
Ensilage
Fruktig/blomme/fersken
Fordærv/rådne grøntsager
Agurk
Sort peber
Tomat
Lam/uldent
Metallisk/rusten
Nød

Smag

Kastanje/kartoffel
Varm olie/fedt
Løvestikke/timian/oregano
Tamari/soya
Høns i asparges
Smør
Jordet
Hø/pap
Sumak
Kogt rodfrugt (knoldselleri/gulerod)
Kogte løg
Lime/citrus
Krydret (karry)
Græskarkerner
Honning/blomstret
Fruktig (æble/fersken/jordbær/appelsinskal)
Surdej
Korn
Kyllingefond/stegt kylling
Majs
Rå gulerod
Sort peber
Vandkastanjer
Agurk/frisk/grøn



Mange signifikante forskelle mellem sorter



Få signifikante forskelle mellem lokation

- Kikært (samme sort)

CA: Mere tør, hør, svovl

DK: Mere cremet, sød, agurk, kyllingefond



- Puy linse (samme sort)

CA: Mere tør

DK: Mere cremet, suppeurt, sød



- Grøn linse (forskellige sorter)

DK: Mere rugbrød, tør, bitter, peber

US: Mere sød, blomstret, cremet, majs



- Rød linse (forskellige sorter)

DK: Mere tør, rugbrød, græskarkerner

TY: Mere cremet, blomstret og kyllingefond



Ingen forskel (aroma) på danske vs. udenlandske i test med flere forskellige typer bælgfrugter.

- Små aromaforskelle i test hvor de er direkte op imod hinanden. Kan skyldes ukendte faktorer frem for geografi.
- Forskel på ensartethed. Den danske er mere ujævn grundet manglende erfaring.
- Linserne indeholder mere umami og aromakompleksitet end ærter og bønner generelt.
- Vi skal bruge flere sensoriske forsøg.



Samlet aromaprofil af danske økologiske bælgfrugter

Grøn linse (Puy, Anicia)	Rød linse (Red Flash)	Hestebønne (Fuego)	Gul ært (Ingrid)	Kikært (Cicerone)
Græskarkerne Kastanje Majs Cerealier Blomstret/frugtig Rugbrød Smør Grøntsagsbouillon Urter Peber	Paranød Kyllingeskind Urter Rodfrugt Peber Oksebouillon	Valnød Kidneybønne Ristet/tobak Hamp Humle Sesam Gær Jern	Macadamianød Hø Græs Grønært Suppeurt Asparges Nybagt brød Kartoffel (Svovl)	Hasselnød Hø Malt Grønært Korn Sød kartoffel Agurk (Svovl)

Paradokset om 'god smag'

- For forbrugerne er 'god smag' vigtigst! Men for mange betyder det 'velkendt smag', derfor kan kvalitet/friskhed oftest kobles sammen med velkendt smag mere end objektive egenskaber.
- Vi skal være påpasselige med ikke stræbe mod den gode/velkendte smag og kun dyrke i den retning. Den gode smag handler i højere grad om kultur/vane, som kun kan ændres ved gentagende eksponering af det nye.
- Nye sanseindtryk vil hjernen aldrig acceptere som behageligt. Derved registreres det på kroppen som utrygt indtil tilvænningen. Vi kan selv vælge at ændre vores præferencer hvis vi vil.
- Implementeringen af flere bælgfrugter i danskernes kost, kan ske i en kombination af at dyrke kvalitetsprodukter samt vilje til at acceptere dem som de er.
- Friskhed i bælgfrugter:
Smagsfylde + historie (sporbarhed, information, ideologi) + erfaring (forventning).

Smagsfylde: Styrke af grundsmag samt mængde, styrke og kompleksitet af positive aromaer.



Tak.



Agnes Qvortrup
Sensoriker

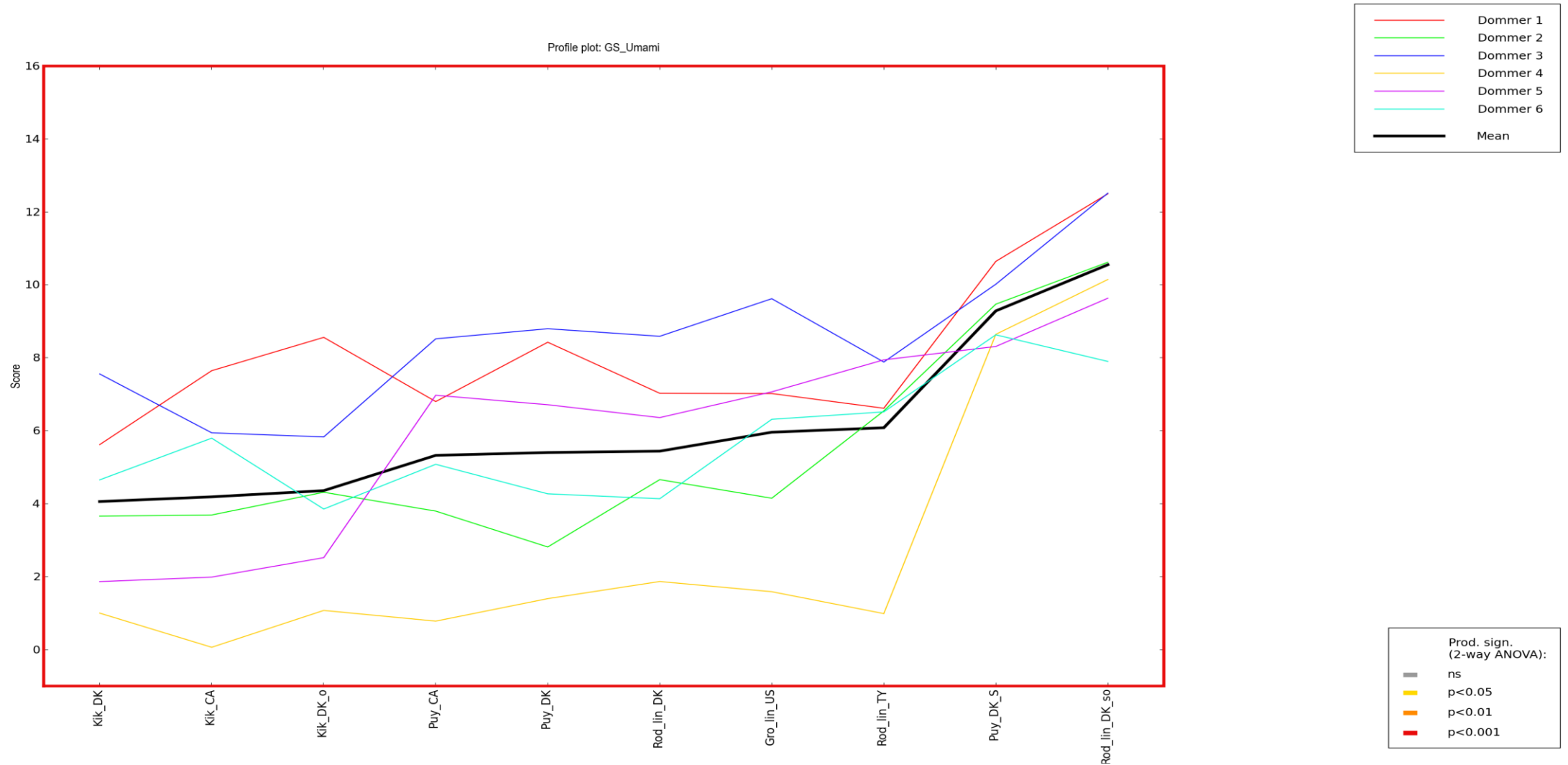
agqv@lf.dk
+45 28550134

www.lf.dk

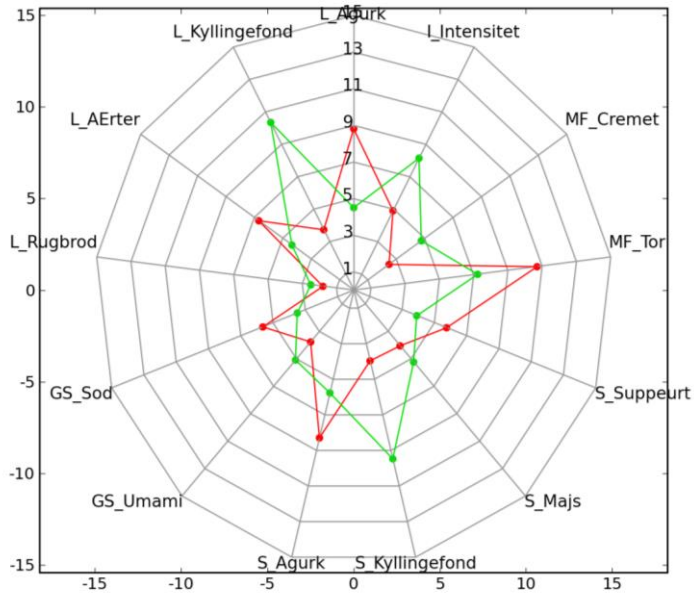
Landbrug & Fødevarer



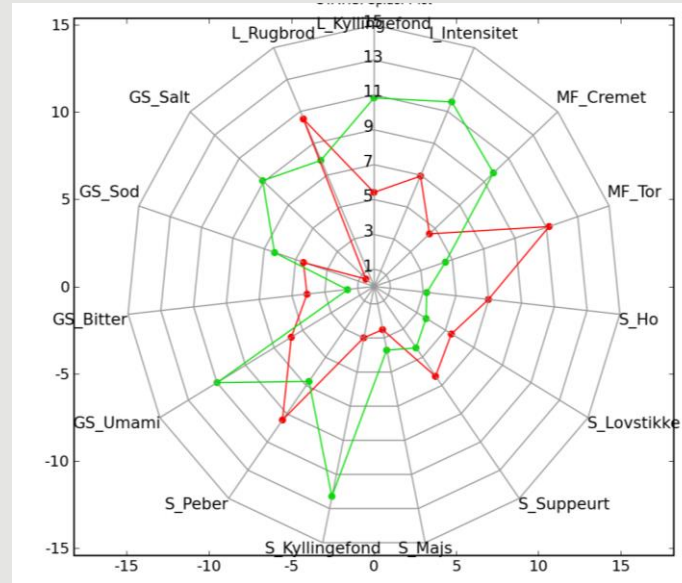
Salt forstærker umami i bælgfrugter



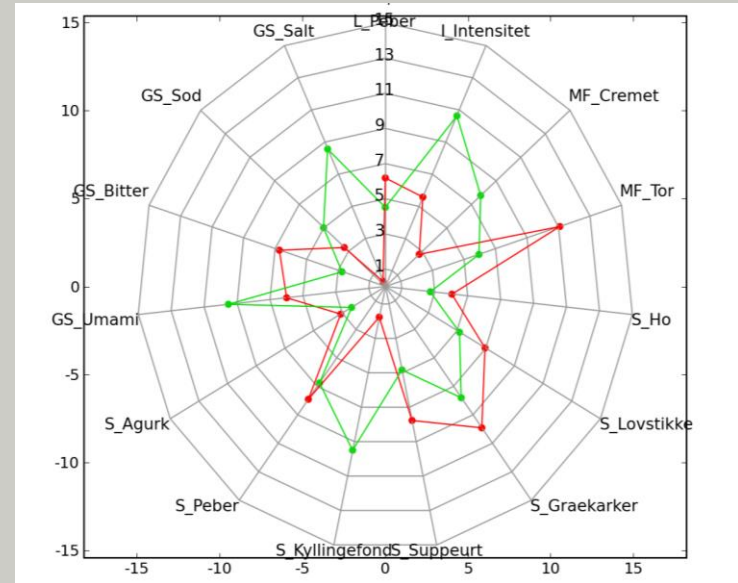
Salt og fedme ændrer perceptionen



- Rød: kik_DK
- Grøn: Kik_DK_o



- Rød: Rod_lin_DK
- Grøn: Rod_lin_so



- Rød: Puy_DK
- Grøn: Puy_DK_s