



Slutfedning af kødkvægstyrekalve

Lektor Margrethe Therkildsen, AU

Specialkonsulent Per Spleth, SEGES

Teknisk Konsulent Tanja Jaedeke, Teknologisk Institut

Smagen af godt oksekød

samarbejdsprojekt mellem
Teknologisk Institut, SEGES og Institut for Fødevarer, AU
støttet af promille afgiftsfonden



Formål

At afdække årsager til **smagsforskelle** i oksekød og bringe denne **viden i spil**, så den kan anvendes korrekt af både **producenter** af nicheprodukter, **fagfolk** (slagtere, kokke og catering folk) og **forbrugere**.

- Sammenhæng mellem oksekøds smag og samlet spisekvalitet (korrelation = 0,81-0,96)
- National beef quality audit i USA 2011 – smag vægter mere end mørhed i markeds sektorer tæt på forbrugerne
- I Meat Standard Australia (MSA) vægter smag og mørhed lige meget for den samlede spisekvalitet

Model MQ = **0.3x MØRHED + 0.1x SAFTIGHED + 0.3x SMAG + 0.3x PRÆFERENCE**



Smagen af godt oksekød

- Litteratur studie (Margrethe)
- Undersøgelse af effekten af forskellig andel af frisk græs/ensilage på smagen af oksekød
- Design, produktion og slagtekvalitet (Per)
- Sensorisk bedømmelse af smag blandt trænet panel og utrænede forbrugere (Tanja)



Smagen af godt oksekød



Råt kød – kan beskrives med *salt, metallisk, blodig smag og sød aroma*

For at få den karakteristiske kød smag frem skal kødet opvarmes således, at der dannes forbindelser mellem fedt, proteiner og sukkerstoffer i kødet.

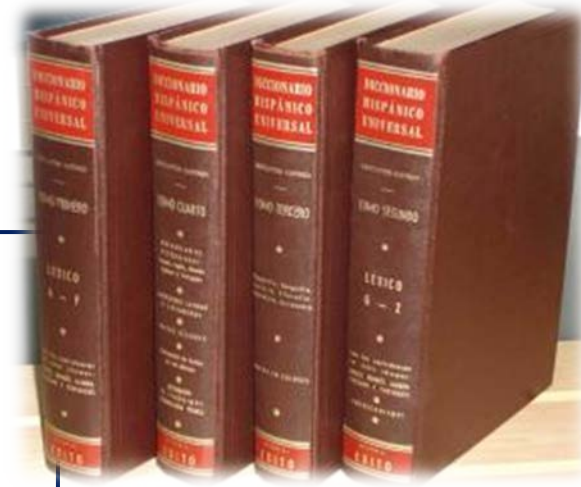
Oksekødssmag - leksikon

Maughan et al. 2012

- **Astingent**
- **Stald**
- **Bitter**
- Blodig
- **Boullion**
- **Stegt**
- **Fedt**
- **Vildt**
- **Græs**
- **Saftig**
- **Lever**
- **Metallisk**
- **Genopvarmet smag**
- **Stegt oksekød**
- **Salt**
- Sur
- Sød
- **Umami**

Adhikari et al. 2011

- **Oksekøds smag**
- **Stegt**
- **Blodig**
- **Metallisk**
- **Fedt**
- **Overordnet sødt**
- **Sødt**
- **Sur**
- **Salt**
- **Bitter**
- **Umami**
- **Lever**
- Grøn-hø
- Kemisk
- Harsk
- Råddent
- Genopvarmet smag
- **Dyre hår**
- Mælk
- Kakao
- Grøn
- Læder
- Sur mælk
- Kogt mælk
- Andet – **stald, jord**



Faktorer der har betydning for smagen

- Race
- Køn
- Fodring
- Vækstrate
- Alder
- Slagtemetode
- Modning
- Præferencer

Race



Arvbarheden af smag er LAV

- Europæisk studie af 15 kvægracer (GeMQual)
- Positiv sammenhæng mellem **intramuskulært fedt (IMF)** og smag
- Negativ sammenhæng mellem flerumættet fedt (PUFA) og smag
- Negativ sammenhæng mellem n6/n3-fedtsyrer og smag
- Mindre forskelle – meget kan forklares med mængden af IMF

Køn, alder og vækstrate



Mængden af **IMF** gør forskellen

- derfor ofte mere smag hos kvier og stude end tyre
- meget få forskelle pga. alder i snævrer intervaller (2-3 mdr)
- ved større aldersforskel er det mængden af IMF, der er af betydning
- ved forskel i vækstrate er det mængden af IMF, der er af betydning

Foder



- Foderemner der giver anledning til samme mængde IMF – ingen forskel
- Ved ændringer i mængden af PUFA og specielt Linolensyre
 - smag af fisk kan registreres
- Det kan ske ved fodring med meget græsensilage eller frisk græs
- Effekten forsvinder efter 28-56 dage på kraftfoder
- Studier fra **USA** viser
 - at græs fodring forbindes med *stald, vildt og græs smag*
 - at korn fodring forbindes med umami og saftig smag
- Studier fra **Irland** og **Danmark** viser
 - At fodring med græs, græs + kraftfoder, græs ensilage + kraftfoder eller kraftfoder ikke viste forskel i smags præferencer

Præferencer

Forbrugere i **USA** foretrækker

- **Oksekøds smag**
- **Stegt/grillet**
- **Fedt**
- **Nødder**
- **Sød**

Og ikke

- **Blodig, Metallisk**
- **Græs, Vildt**
- **Lever, Fisk**
- **Sur og bitter**



Forbrugere i **Europa** foretrækker

- **Oksekød fra dyr fodret med græs eller græs + kraftfoder frem for rent kraftfoder**

Konklusion



- Oksekøds karakteristika fremmes ved øget mængde IMF
- Racer, køn, tilvækst og alder der giver anledning til mere IMF vil have en mere intens oksekødssmag
- Fodring der resulterer i meget flerumættet fedt og specielt en stor andel af linolensyre kan give anledning til smags karakteristika som *fisk*, *græs* og *vildt*
- Hvis man er vant til at spise kød fra kraftfoderfodrede dyr, er smag af *græs*, *vildt*, *fisk* negative smagskarakteristika (USA)
- Hvis man er vant til kød fra dyr, der har fået græs + kraftfoder har det ikke samme negative betydning, hvis der er en vis mængde IMF i kødet (EUROPA).



AARHUS
UNIVERSITET



Slutfedning af kødkvægstyrekalve

Specialkonsulent Per Spleth, SEGES

psp@seges.dk tlf 8740 5301

SEGES

KVÆGKONGRES 2018



Slutfedning af kødkvægstyre

- Praksis afprøvning af slutfedning er gennemført i en større kødkvægsbesætning på ca 120 køer der laver en stor naturpleje og derfor forholdsvis ekstensiv.
- Det er kun de tyre der skal slutfedes der tages på stald.



Slutfedning af kødkvægstyre

- Hvad gjorde vi i praksis?
 - 3 forskellige fodringer i ca 3 mdr før slagtning
 - 100 % græs-baseret (afgræs/græs-sensilage)
 - 60 % græs-sensilage + 40 % crimpet byg/ært (reference)
 - 20 % græs-sensilage + 80 % crimpet byg/ært
-
- Der blev brugt 5 ungtyre fra hvert hold til smagstest.
 - Dyrene blev slagtet på DC Aalborg og der blev udtaget prøver af filét efter 48 timer.

Smagen af godt oksekød – forsøgsresultater

Fodring	60 % græs/ 40 % crimpet korn(byg/ært)	20 % græs / 80% korn	100 % Græs
Slagtealder, mdr.	18,9	17,6	18,6
Slagtevægt, kg	323,5	295,4	321,5
Form (EUROP)	9,2	8,5	9,2
Fedme	3,2	3,0	3,3
Farve	3	3	3
pH ₄₈	5,58 ^b	5,66 ^a	5,61 ^{ab}
Intramuskulært fedt, %	1,26	1,06	1,06

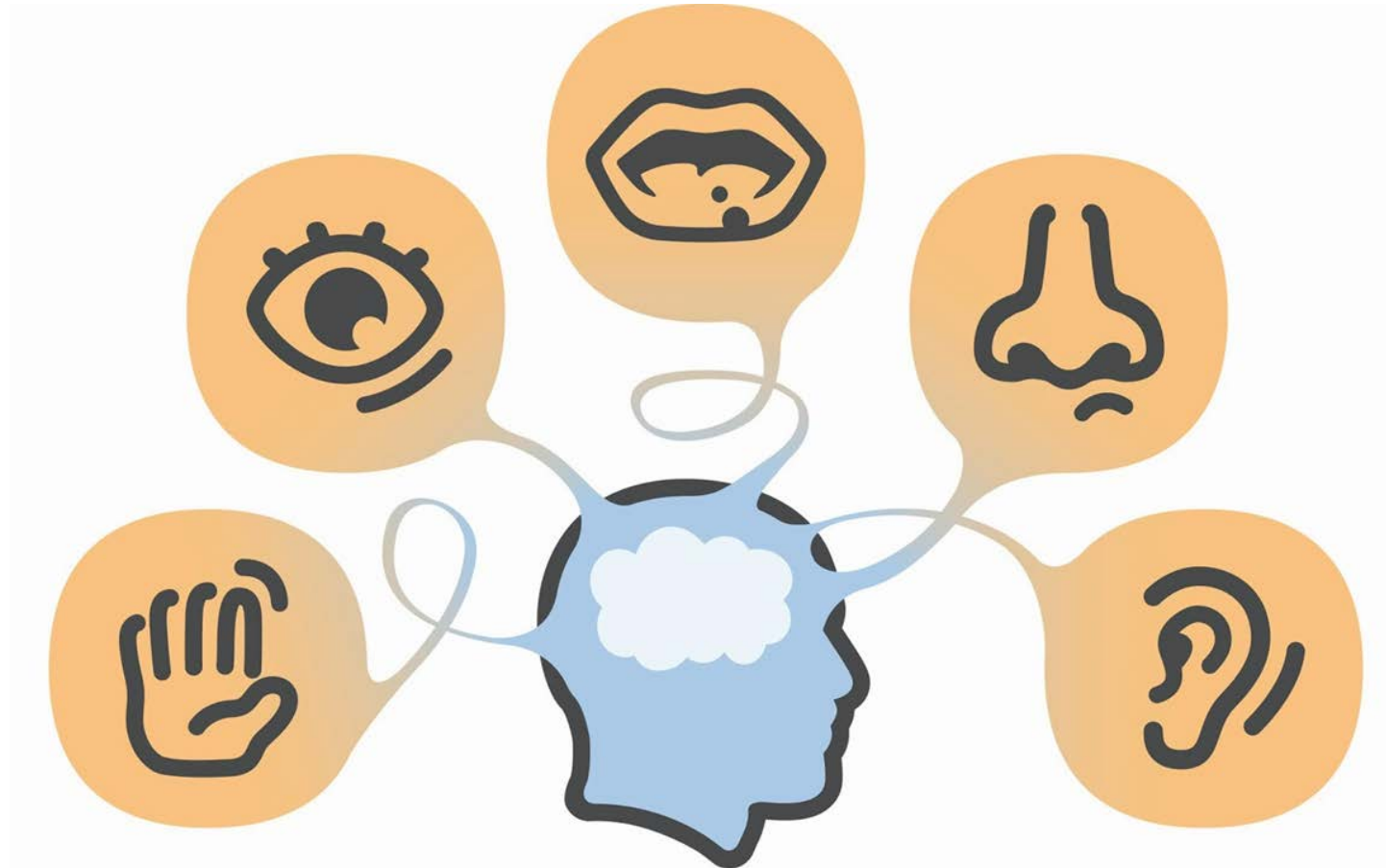


TEKNOLOGISK
INSTITUT

Teknologisk Institut Sensorik og Forbrugeranalyser

Tanja Frydenlund Jaedeke
AgroTech – Fødevareteknologi

Sensorik



Sensorik Profilering

- **Hvordan gør vi når vi laver en sensorisk profil?**
 - Modtageprotokol
 - Udvikling af ordsæt
 - Indkøring af ordsæt
 - Randomiseret forsøgsdesign

A	B	D	C
B	C	A	D
C	D	B	A
D	A	C	B

- Tilberedningsprotokol og temperatur kontrol
- Profilering af produkter
- Statistisk analyse af resultaterne



Forbrugeranalyser

- **Hvordan gør vi når vi laver et forbrugerstudie?**
 - Rekruttering af de "rette" forbrugere - demografi
 - Spørgeskemaet udvikles
 - Randomiseret forsøgsdesign
 - Gennemførelse af test
 - Statistisk analyse af resultaterne



Smagen af godt oksekød

- **Sensorisk profilering**
 - 3 produktkategorier (reference, græs og stivelse)
 - 19 karakteristiske egenskaber
 - 8 trænede dommer
 - 24 bedømmelser af hver egenskab på hvert enkelt produkt
- **Forbrugertest**
 - Antal: 97 deltagere
 - Aldersgruppe: 18-65 år
 - Kønsfordeling: 53 kvinder og 44 mænd



Komponent-kategori

- Lugt
- Konsistens m. finger
- Konsistens m. kniv
- Udseende
- Smag
- Mundfornemmelse
- Eftersmag

Prøve

- Reference
- Græs
- Stivelse



TEKNOLOGISK
INSTITUT

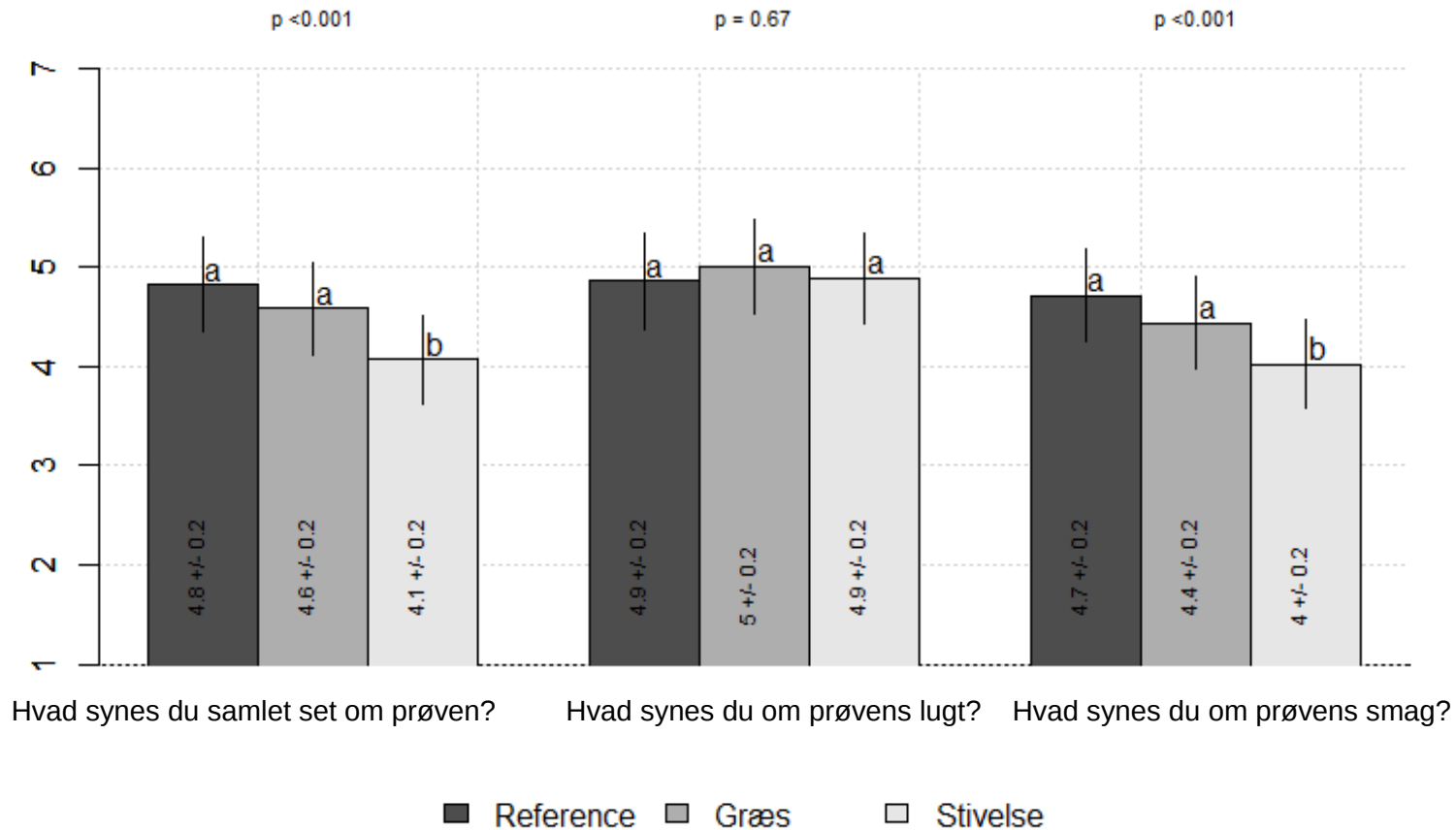


Forbrugertest

- Hvad syntes du samlet set om prøven? (førstehåndsindtrykket)
 - Hvad syntes du om prøvens lugt?
 - Hvad syntes du om prøvens smag?
 - Hvad syntes du om prøvens konsistens? - mør/sej og saftig/tør
 - Hvilke egenskaber syntes du kendetegner prøven?
 - Yderligere kommentarer til prøven
-
- Hvilken af de 3 bøffer på de præsenterede billeder foretrækker du?
 - Hvorfor foretrækker du den bøf, som du lige har angivet?
-
- Hvor ofte spiser du kød?
 - Hvor ofte spiser du oksekød?
 - Hvordan spiser du oksekød? – hakket, tern/strimler, bøf, steg eller pålæg
 - Hvordan foretrækker du din bøf stegt?
 - Hvilke faktorer er vigtige for dig når du køber en bøf?
-
- Hvor meget er du villig til, at betale ekstra for bøffer af "Frilands Ko" i forhold til bøffer fra konventionelt opdrættede dyr?

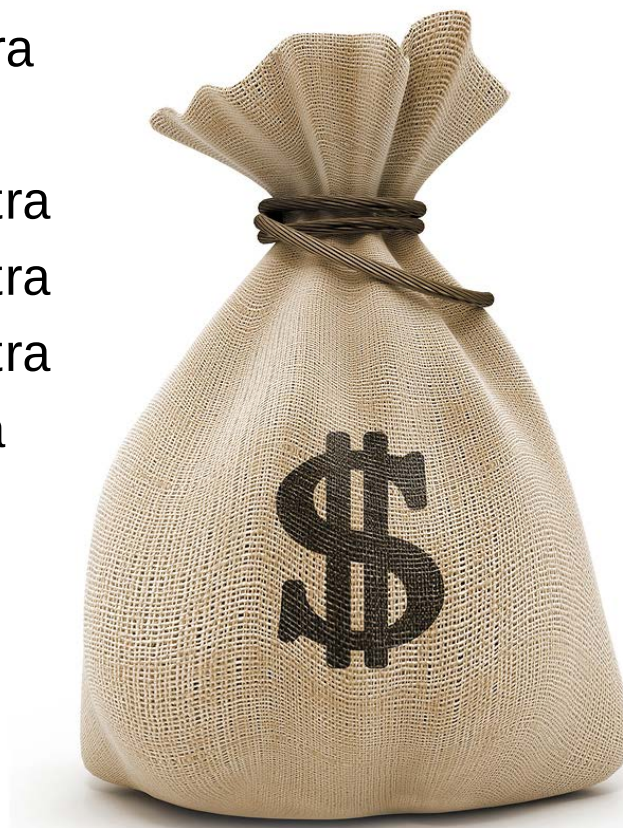


Forbrugertest - resultater



Hvor meget er du villig til, at betale ekstra for bøffer af "Frilands Ko" i forhold til bøffer fra konventionelt opdrættede dyr?

- 10,5% er ikke villige til, at betale ekstra
- 12% er villige til, at betale 5% ekstra
- 29,5% er villige til, at betale 10% ekstra
- 15,5% er villige til, at betale 15% ekstra
- 15,5% er villige til, at betale 20% ekstra
- 17% er villige til, at betale 25% ekstra



Foreløbig konklusion

Der er ingen smagsmæssig forskel de 3 fordringsmetoder imellem

Derudover ses det at:

- Forbrugerne foretrækker reference og græs (genkendelighed)
- Det de europæiske forbrugere foretrækker

Viden i spil

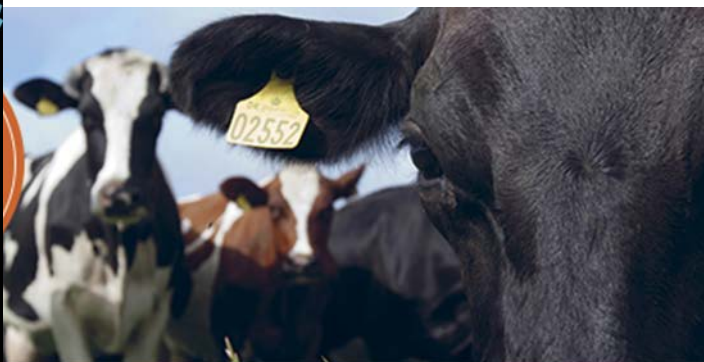
Resultaterne af SMAGEN AF GODT OKSEKØD **skal i spil** i 2018

- Erhvervsskolerne
- Professionshøjskolerne
- Litteratur review



*The 17th Nordic Workshop in Sensory Science:
Making sense*

Reykjavík, Iceland, 3-4 May 2018 – Save the date!



KVÆGKONGRES

26.-27. FEBRUAR 2018 | MCH HERNING KONGRESCENTER

