



**UNIVERSITEIT
GENT**

IS DE KWALITEIT VAN JE BIEFSTUK TE VOORSPELLEN?

Toon Rombouts Bovine 2022

ALGEMEEN

Wat is vlees kwaliteit?

Eetkwaliteit

Smaak en aroma

Malsheid

Kleur

Vochtverlies

Voedingswaarde

Eiwit

Vetzuursamenstelling

Mineralen en vitaminen

Oxidatieve stabiliteit

Technologische kwaliteit

Vleesstructuur

Waterbindend vermogen

Vetgehalte en -kwaliteit

Kleur en kleurstabiliteit

Veiligheid

Pathogenen

Bederfororganismen

Ongewenste stoffen

ALGEMEEN

Smaak(gewaarwording)

Mondgevoel

- Fysisch, geen chemoreceptie
- Textuureigenschappen malsheid, sappigheid, ...

Smaak op de tong

- Chemoreceptie van niet-vluchtige verbindingen met smaakreceptoren op de tong
- Basis smaken (zuur, zoet, zout, bitter, umami)

Aroma

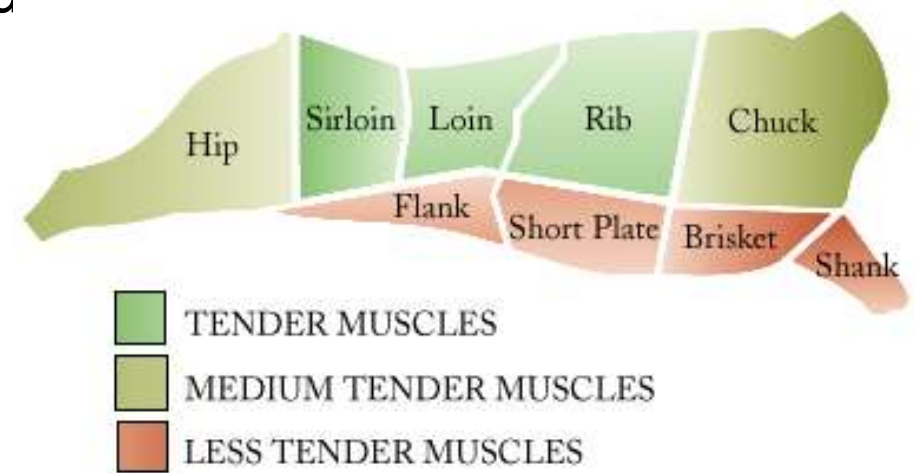
- Chemoreceptie van vluchtige verbindingen met de geurreceptoren van de neus
- 1000-3000 geuren te onderscheiden
- Complexe mengsels van > 10.000 verbindingen in zeer lage concentraties en verschillen in geurkracht

ALGEMEEN

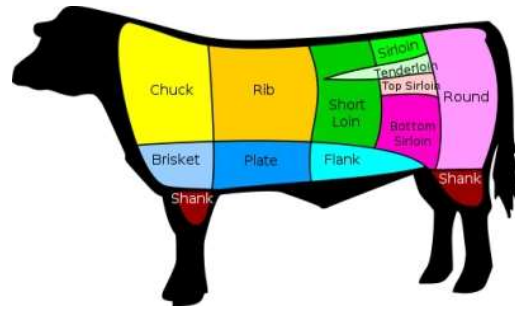
Malsheid

Bepaald door:

- Bindweefselgehalte
- Vermalsing door enzymen tijdens de rijping
- Contractie tijdens instelling lijkstijfheid
- Intramusculair vetgehalte



EETKWALITEIT : VEEL FACTOREN



spier

bereiding

vetgraad

rijping

slachtproces

ras

stress

voeding

dier

geslacht

koeling

leeftijd

groeisnelheid

ALGEMEEN

Vleeskwaliteit is variabel:

Verschillen tussen

- Karkassen
- Deelstukken
- Vleesdelen
- Bakwijzen



→ Hoe kunnen we dit beschrijven? **Classificatiesysteem**

ALGEMEEN

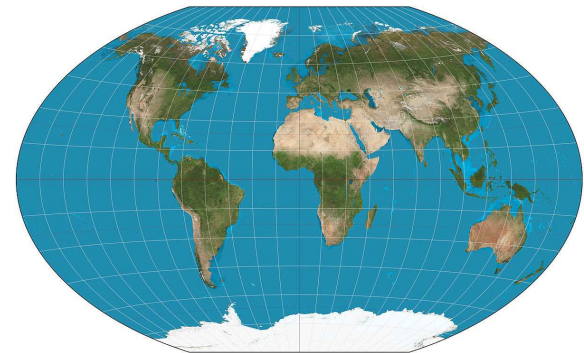
Uitdagingen classificatiesysteem:

- Objectiviteit -> duidelijke parameters nodig
- Hoeveelheid klassen-> duidelijk onderscheid nodig
- Andere: kostenefficiëntie, nauwkeurigheid,...

ALGEMEEN

Twee soorten van classificatie wereldwijd:

- 1) Focus op uitwendige karkaseigenschappen (bv. EU/België)
-> Gericht op producent
- 2) Focus op *marbling* (bv. Japan, VS, Australië)
-> Gericht op consument



ALGEMEEN

Twee soorten van classificatie wereldwijd:

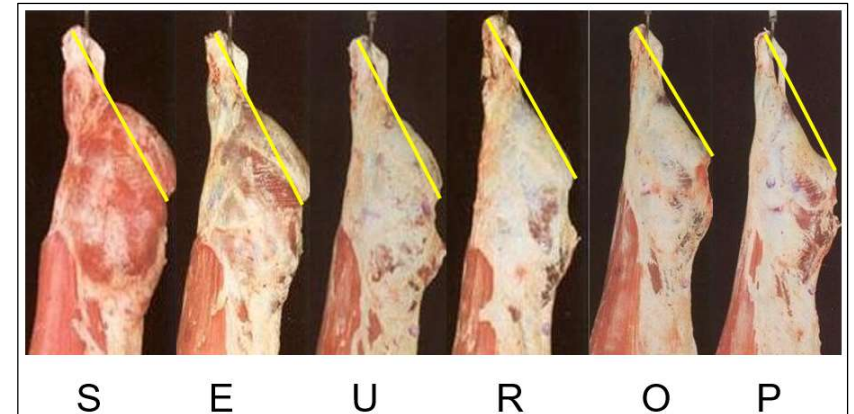
1) Focus op uitwendige karkaseigenschappen (bv. EU/België)

2) Focus op *marbling* (bv. Japan, VS, Australië)

EU/BELGIË

SEUROP-classificatie op basis van

- Conformatie/beveleesdheid (S tot P)
- Vetbedekking (1 tot 5)



1			2			3			4			5		
Gering			Licht			Middelmatig			Sterk vervet			Zeer sterk vervet		
-	=	+	-	=	+	-	=	+	-	=	+	-	=	+

EU/BELGIË

EP=1=



VOORBEELDEN

DU=3=



VOORBEELDEN

AS+1=



EU/BELGIË

Waarom SEUROP?

- Objectieve beschrijving van het uitzicht van een karkas
- Laat steunmaatregelen en export toe
- Eenvoudig te begrijpen en communiceren

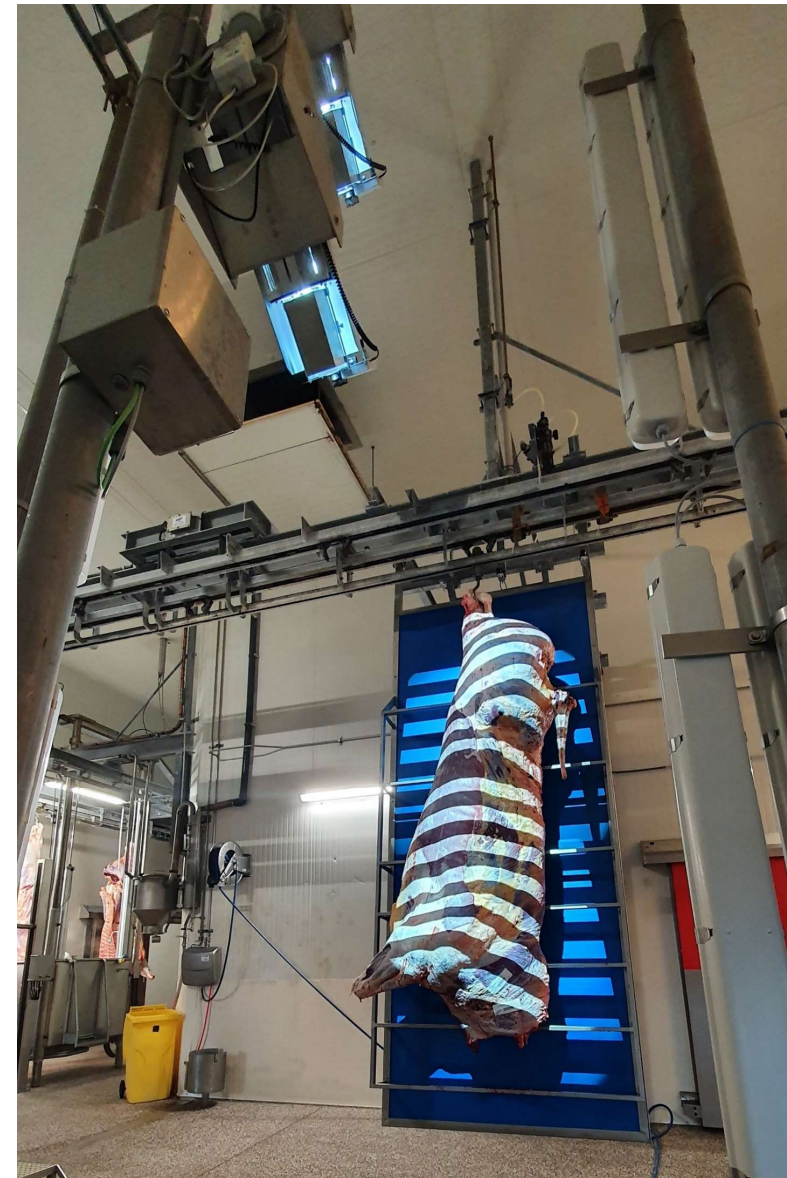
Maar: heeft geen meerwaarde voor consument



EU/BELGIË

Toekomst SEUROP

- Automatische indeling
- Inschatting gewicht deelstukken



ALGEMEEN

Twee soorten van classificatie wereldwijd:

1) Focus op uitwendige karkaseigenschappen (bv. EU/België)

2) Focus op *marbling* (bv. Japan, VS, Australië)

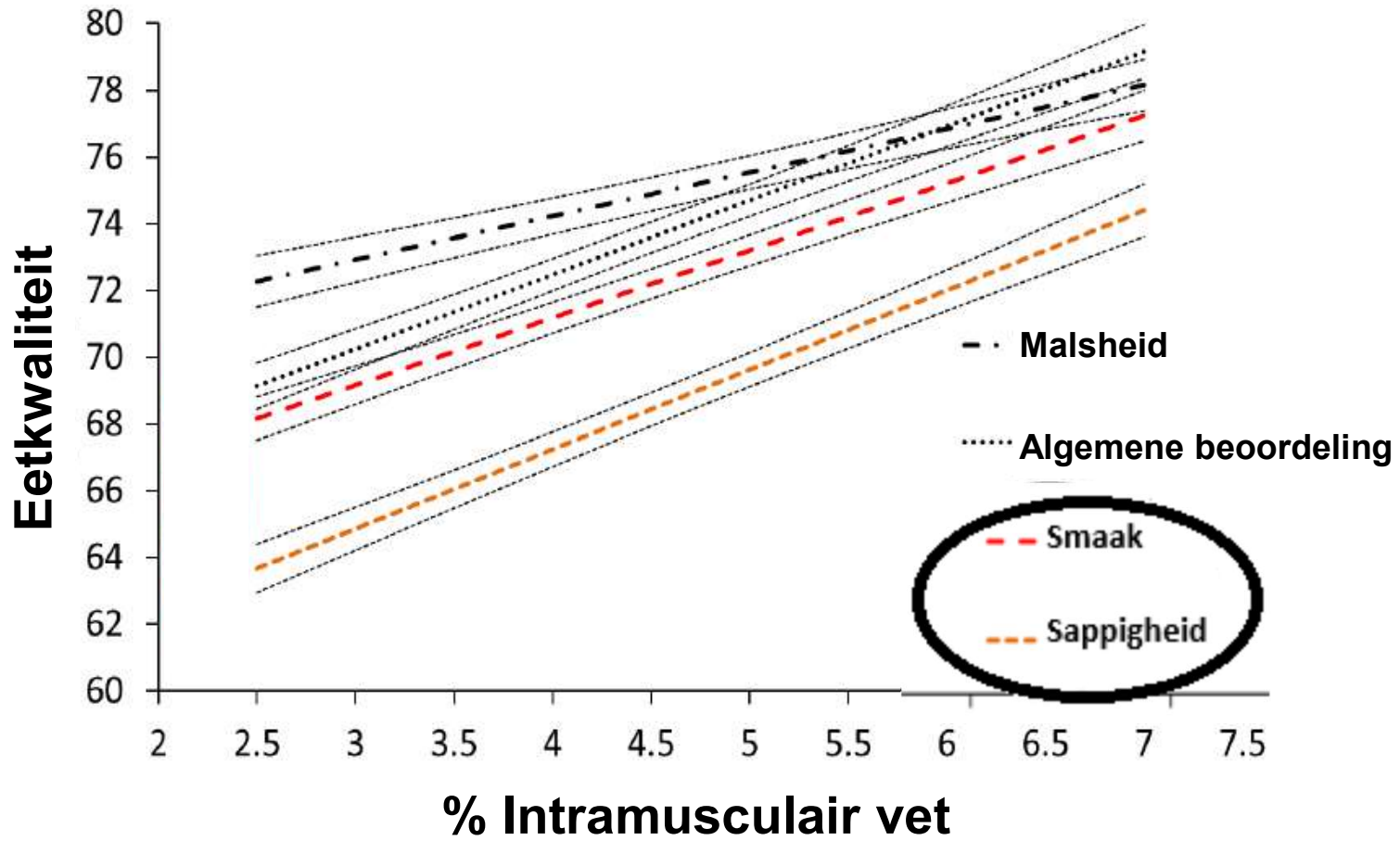
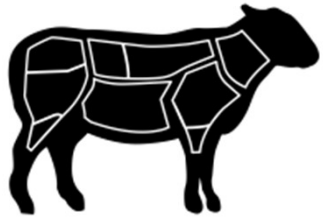
WAT IS MARBLING?



Intermusculair vet

Intramusculair vet
= marbling

WAAROM MARBLING?



JAPAN

Combinatie van beveleedheid karkas (A/B/C) en vleeskwaliteit (1 tot 5)



Yield Grade	Meat Quality Grade				
	5	4	3	2	1
A	A5	A4	A3	A2	A1
B	B5	B4	B3	B2	B1
C	C5	C4	C3	C2	C1



VS

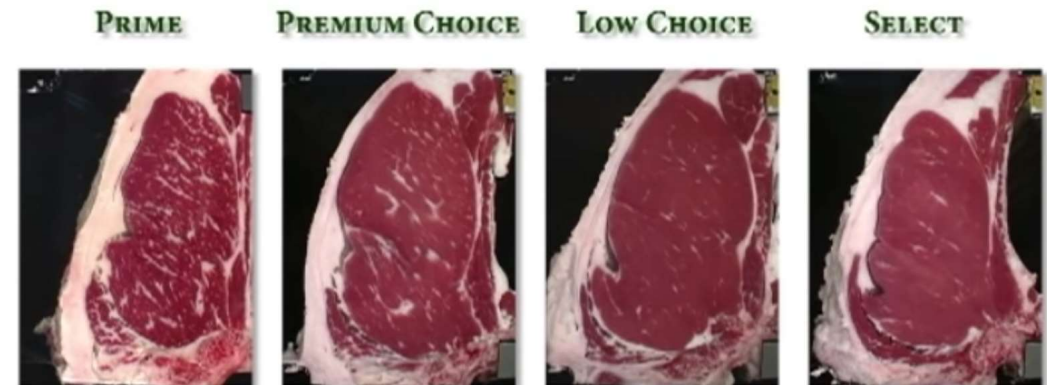
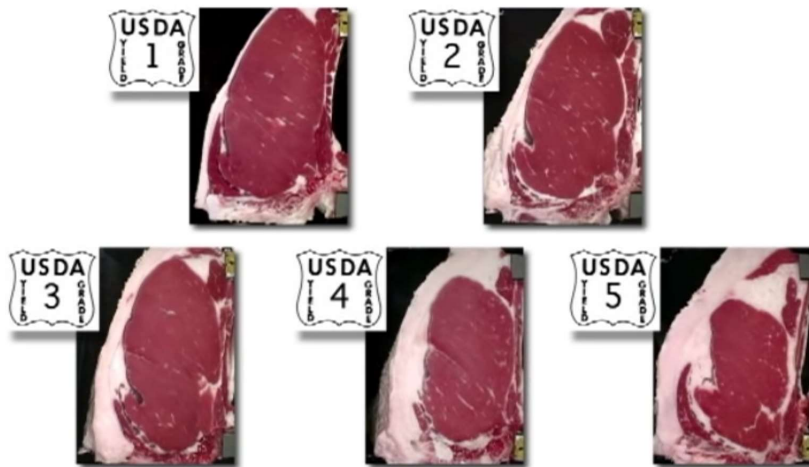
USDA labels



USDA YIELD GRADES
- ESTIMATION OF RED MEAT YIELD



USDA QUALITY GRADES
- PREDICTION OF EATING QUALITY



AUSTRALIË

MSA labels

MSA Grade	
Plant	<input type="text" value="Z123"/>
Kill Date	<input type="text"/>
Carcase Number	<input type="text"/>
Side Weight (kg)	<input type="text"/>
Lot	<input type="text" value="BG070"/>
Sex	<input type="text" value="M"/>
HGP	<input type="text" value="N"/>

MSA Grade	
Hump Height (mm)	<input type="text" value="70"/>
Eye Muscle Area (cm ²)	<input type="text" value="101"/>
Ossification	<input type="text" value="130"/>
AUS-MEAT Marbling	<input type="text" value="3"/>
MSA Marbling	<input type="text"/>
Meat Colour	<input type="text"/>
Fat Colour	<input type="text"/>
Rib Fat (mm)	<input type="text"/>

MSA Grade	
pH	<input type="text" value="5.43"/>
Loin Temperature	<input type="text"/>
Fat Distribution	<input type="text" value="Y"/>
Hidepuller Damage	<input type="text" value="0"/>
Grade Code	<input type="text" value="0"/>
Hang Method	<input type="text" value="AT"/>



MEAT STANDARDS AUSTRALIA

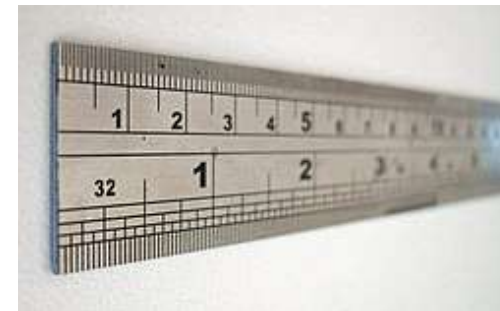
HISTORIE

Probleem van variabele vleeskwaliteit in jaren '90

-> Daling vleesconsumptie

-> Sector zoekt oplossing via vragen:

- Is eetkwaliteit hetzelfde voor verschillende consumenten?
- Zo ja, welke parameters beïnvloeden eetkwaliteit?
- Zijn deze parameters objectief meetbaar?



HISTORIE

Plan van aanpak:

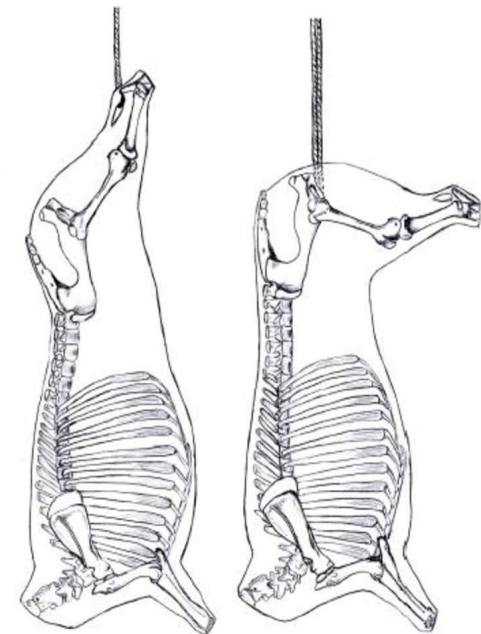
- Alle mogelijke dier-, slachthuis- en vleesparameters meten en opslaan
- Gebruik van smaakpanel met MQ4-score
 - = $0.4 * \text{malsheid} + 0.1 * \text{sappigheid} + 0.2 * \text{smaak} + 0.3 * \text{algemeen}$
- > doel: kijken welke parameters bijdragen tot MQ4



PARAMETERS

Onder andere:

- Voeding dier
- Ras (% bos indicus)
- Kleur
- Marbling
- pH
- Tenderstretch
- Ageing
- Elektrische stimulatie karkas



PARAMETERS

Genoteerd door:

- Veehouders (oa. ras, voeding)
- Slachthuis (oa. koeling- en karkasparameters)
- Groothandel en warenhuizen (oa. ageing en verpakking)

PARAMETERS

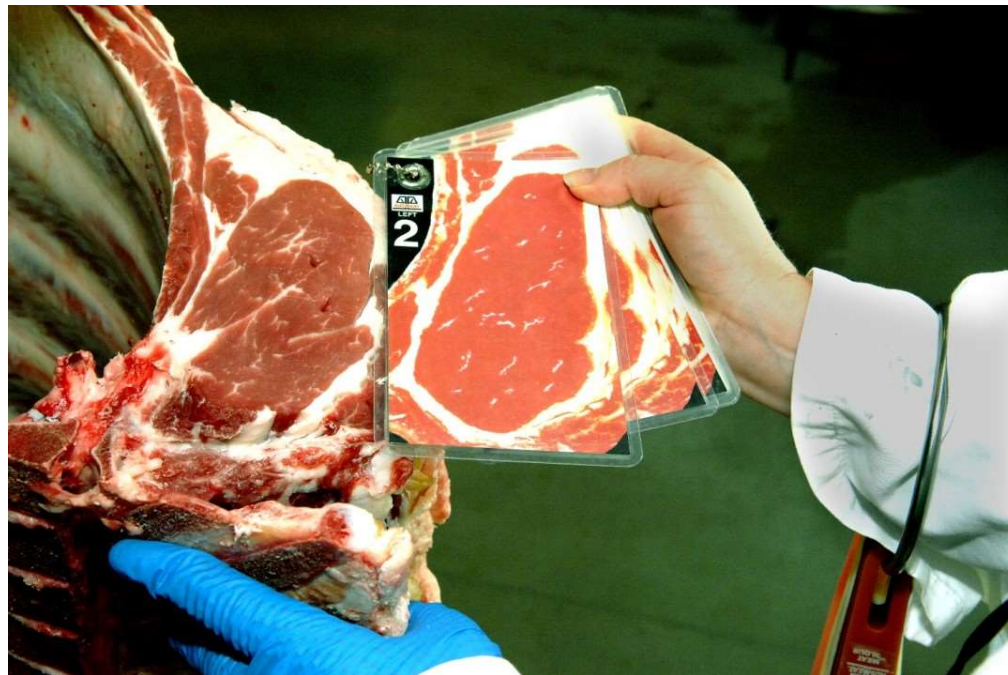
Slachthuis -> erkende classificeerder nodig



PARAMETERS

https://www.youtube.com/watch?time_continue=7&v=NW3oCYwXIEQ&feature=emb_logo

Slachthuis -> erkende classificeerder nodig



SMAAKPANEL



- Combinaties van verschillende spieren en bakwijzen
- Specifieke vleesparameters + bakwijze = ‘pathway’












Indien MQ4-score hoger is dan een bepaald minimum
=> **pathway krijgt sterren (3/4/5)**

	Geen ster	3 ster	4 ster	5 ster
	Voor gehakt	Mals	Succulent	Gourmet
MQ4-score	<48	48-63	64-79	>80

SMAAKPANEL

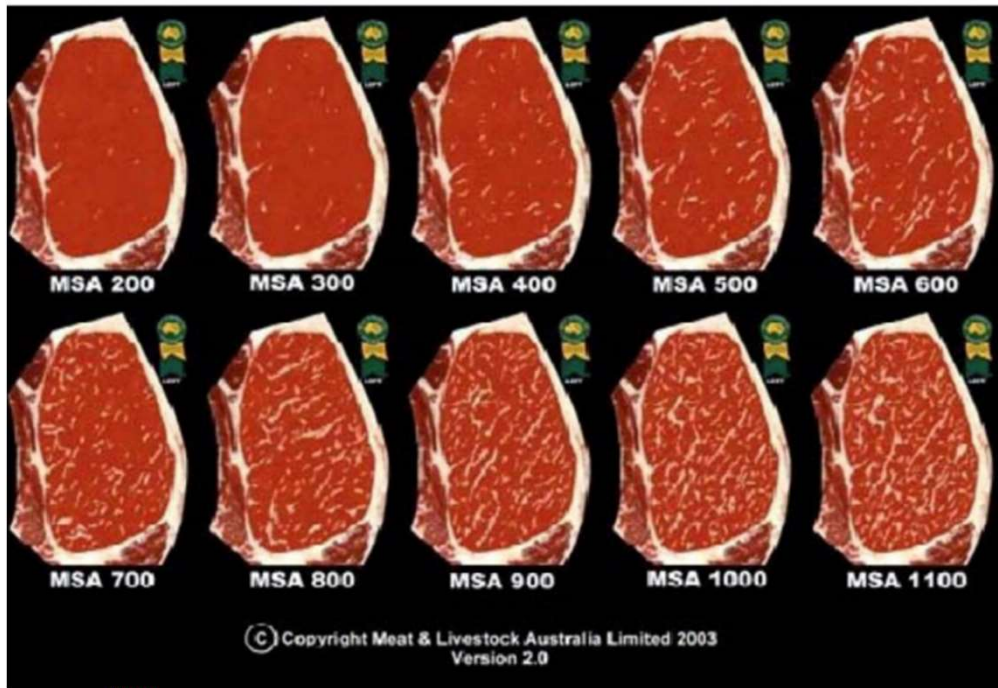


Effect van tenderstretch

Cut	AT		TS	
Tenderloin	77		73	
Bolar blade	50		50	
Striploin	52		60	
Rump	50		58	
Topside	43		52	
Cube roll	62		68	

SMAAKPANEL

Effect van marbling



MSA Marbling score (100 – 1190)	Striploin	Knuckle
200	55	46
400	61	49
600	65	52
800	67	52
1000	68	52

SMAAKPANEL

Effect van bakwijze



GRILL



ROAST



CASSEROLE



STIR FRY



SHABU SHABU



CORN

SMAAKPANEL

Effect van spierstuk

-> zeer groot effect!

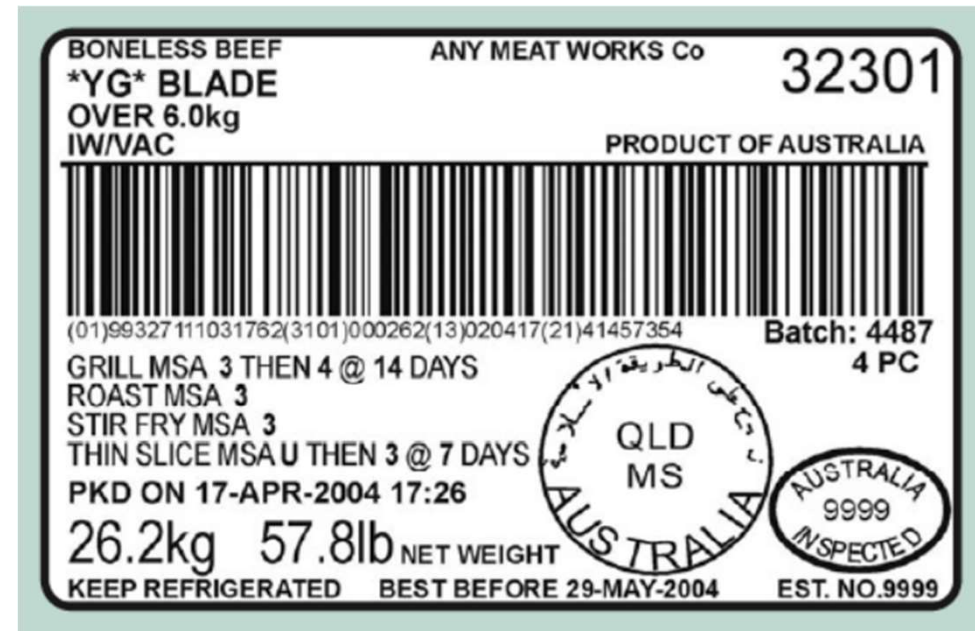
Bv. filet (78) vs. entrecote (56)



MODEL

– Parameters + score smaakpanel -> model

-> elk stuk vlees krijgt label met verwachte score volgens
bewaring en bakwijze



HUIDIGE SITUATIE

- Uitbreiding rassen, deelstukken en bakwijzen
 - Uitbreiding naar andere landen
- > Databank met meer dan 50.000 verschillende pathways, met elk 140 beschrijvende parameters

HUIDIGE SITUATIE



Onder leiding van IMR3G komt MSA in Europa:

- Eigen consumententesten en model in Polen, Ierland, Frankrijk
- Databank specifiek voor eigen rassen en eetgewoonten

-> Waarom hapt EU (nog) niet toe?

HUIDIGE SITUATIE

Waarom hapt EU (nog) niet toe?

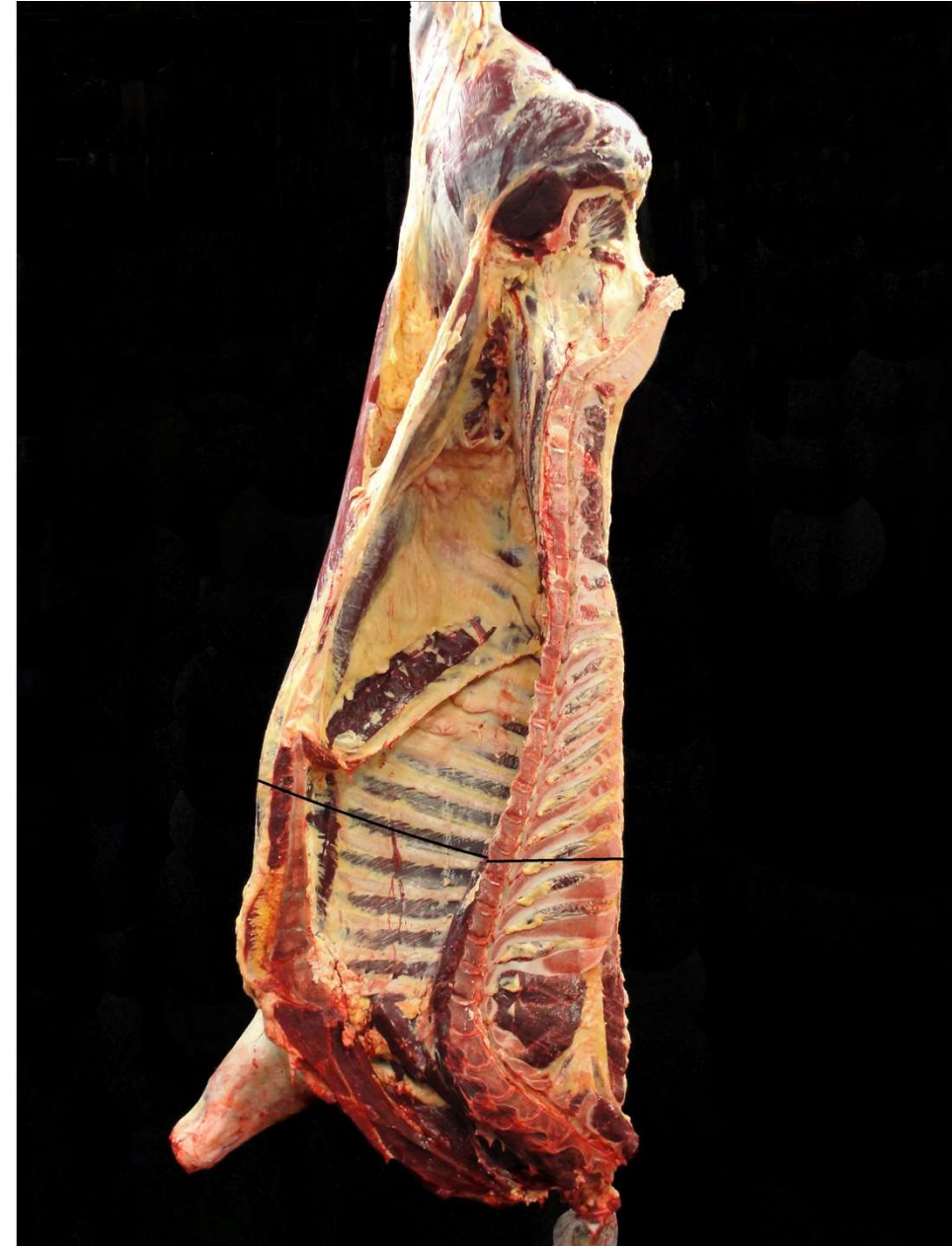
- Vleeskwaliteit is al goed
- Consumententesten kosten veel geld
- Mogelijk aanpassing van systeem nodig aan Europese systemen en sommige systemen mogelijk niet geschikt (bv. BWB)
- MSA meetmethoden zijn gepatenteerd door Australië
- Veel MSA meetmethoden zijn manueel -> tijdsintensief en kan niet aan slachtsnelheid
- Karkasparameters MSA zijn gemeten op de 10^e rib



HUIDIGE SITUATIE

Waarom hapt EU (nog) niet toe?

Bv. Belgische snit tussen 5^e en 6^e rib



HUIDIGE SITUATIE

Waarom toch interessant voor België?

- Objectieve basis voor kwaliteitslabels en prijscategorieën
- Consument informeren: over vlees is heel weinig geweten...
- Eventueel aangepast model voor BWB?



TOEKOMST

Instrumentalisatie van metingen



TOEKOMST

Instrumentalisatie van metingen

- Voornamelijk kleur en *marbling*
- Kalibratie op basis van MSA
- MAAR: alle parameters meten is onmogelijk...

TOEKOMST

Instrumentalisatie van metingen



Application smartphone
pour déterminer la teneur
en gras de la viande bovine
en temps réel

Vragen?

E toon.rombouts@ugent.be
W www.cbkc.ugent.be
T +32 470 29 38 58