



# Lipogeneze u skotu - případ wagyu

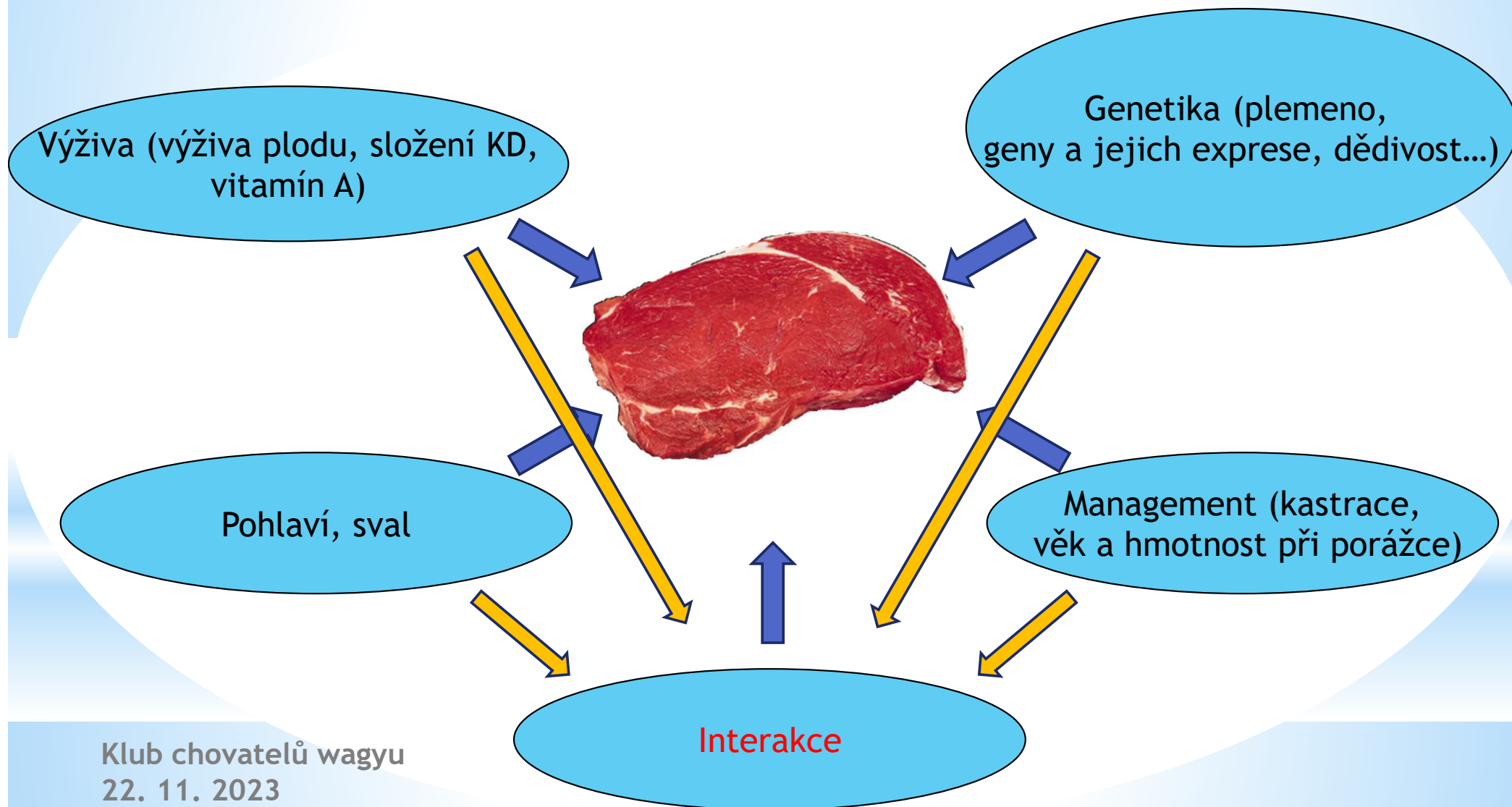
Luděk Bartoň

Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.,  
Praha Uhřetěves

# Vznik a typy tukové tkáně u skotu

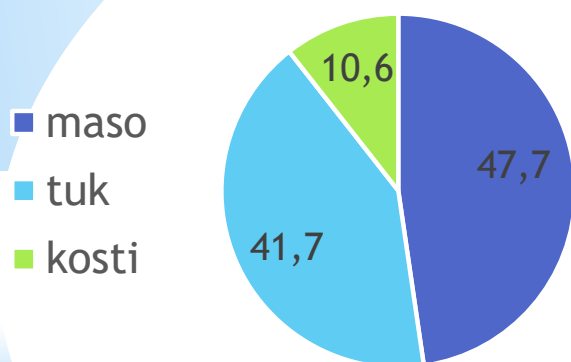
- Viscerální - ledvinový, obžaludkový, pánevní
  - Podkožní
  - Mezisvalový
  - Vnitrosvalový (intramuskulární)
- 
- Adipogeneze (vznik tukových buněk, adipocytů) u přežvýkavců zahájena již v průběhu březosti
  - Vývoj jednotlivých typů tukové tkáně v čase se liší:  
viscerální ➔ podkožní ➔ mezisvalový ➔ intramuskulární
  - V pozdějším stadiu výkrmu se vyvíjí zejména intramuskulární tuk, zatímco vývoj ostatních tukových tkání zpomaluje anebo ustává
  - Hyperplázie - zmnožení tukových buněk
  - Hypertrofie - zvětšení velikosti buněk
  - Intenzita vzniku a přeměny tukové tkáně závisí na:
    - ❖ Absorpce mastných kyselin z krve (výživa)
    - ❖ Endogenní syntéza mastných kyselin a formace triglyceridů
    - ❖ Lipolýza

# Co ovlivňuje množství intramuskulárního tuku?

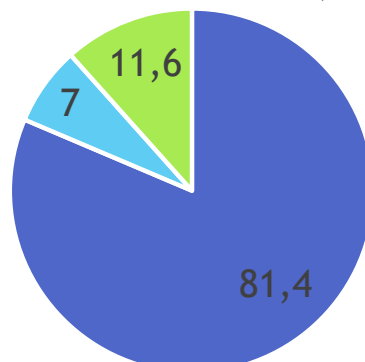


## Porovnání vývinu svalové a tukové tkáně wagyu a evropských plemen (Gotoh et al., 2009)

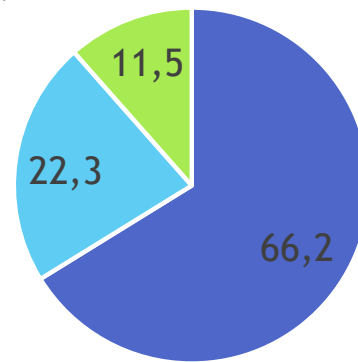
- Voli wagyu vs. býci belgické modrobílé, aberdeen angus a holštýn
- Výkrm v podmínkách typických pro Japonsko (wagyu) a Evropu (ostatní plemena)
- Zjišťovány podíly (%) masa, kostí a tuku v jatečném těle, intramuskulární tuk v roštěnci (% IMF)



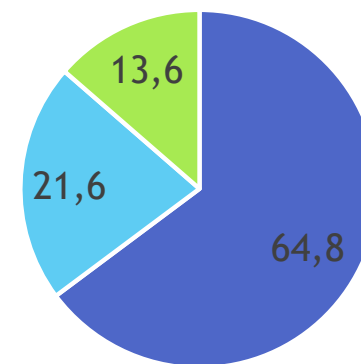
Wagyu, 26 m.,  
744 kg ž. hm.  
27 % IMF



Belgické m., 24 m.  
687 kg ž. hm.  
0,6 % IMF



A. angus, 24 m.  
700 kg ž. hm.  
4,4 % IMF



Holštýn, 24 m.  
706 kg ž. hm.  
4,7 % IMF



## Porovnání vývinu tukové tkáně wagyu a holštýna při stejných podmínkách výkrmu (Albrecht et al., 2011)

- Voli wagyu vs. voli a holštýn
- Výkrm v podmínkách typických pro Japonsko:
  - 10 - 18 měsíců: navýšení podílu koncentrovaných krmiv z 37 na 86 % v KD
  - 18 - 26 měsíců (porážka): 84 - 86 % koncentrovaných krmiv v KD

<u>Výsledky:</u>	<u>wagyu</u>	<u>holštýn</u>
Porážková hmotnost (kg)	640	791
Hmotnost JUT (kg)	393	460
Intramuskulární tuk (%)	34,3	20,4
Podkožní tuk (g/kg JUT)	135	109
Podkožní tuk (g/% IMF)	783	1263

## Proč se wagyu tak výrazně odlišuje?

- Odlišný energetický metabolismus - výraznější endogenní syntéza mastných kyselin
- Exprese významných lipogenních genů a transkripčních faktorů (regulatorních genů)
- Gen SCD1 - kódování enzymu odpovědného za vznik mononenasycených mastných kyselin, zejména kyseliny olejové
- Dlouhodobá selekce na množství IMF
- Intenzivní výživa - vysoký poměr koncentrovaných a objemných krmiv v KD
- Nutrigenomika - funkce některých genů uplatňujících se v metabolismu lipidů je výrazně ovlivněna výživou (podíl jaderných krmiv (energie) v KD, vitamín A, zdroj nenasycených mastných kyselin v KD atd.)

# Děkuji za pozornost!

[barton.ludek@vuzv.cz](mailto:barton.ludek@vuzv.cz)

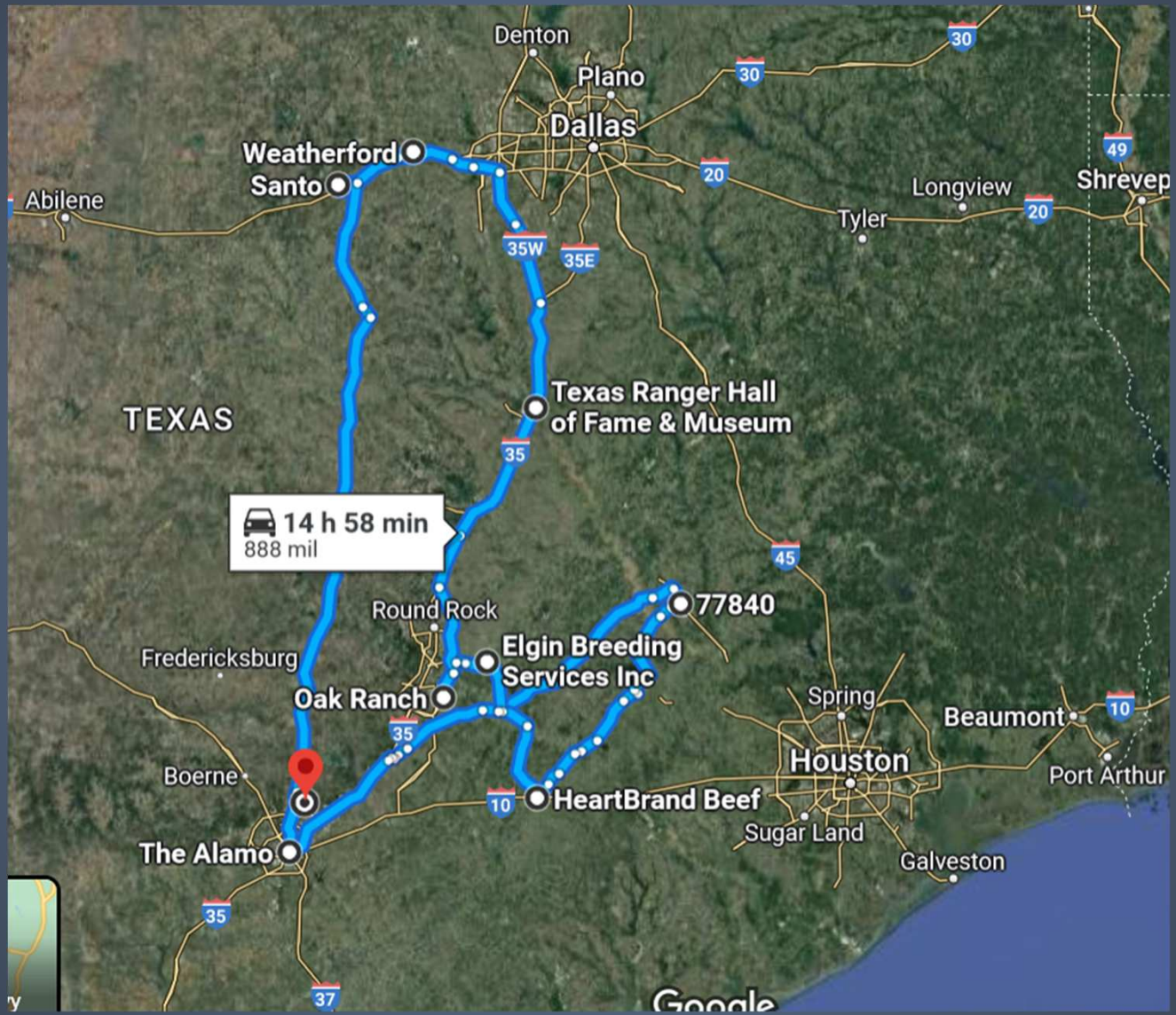




**2023 World Wagyu  
Conference & Tour  
Sept 24-30, 2023**







# Konference Hotel Marriott San Antonio



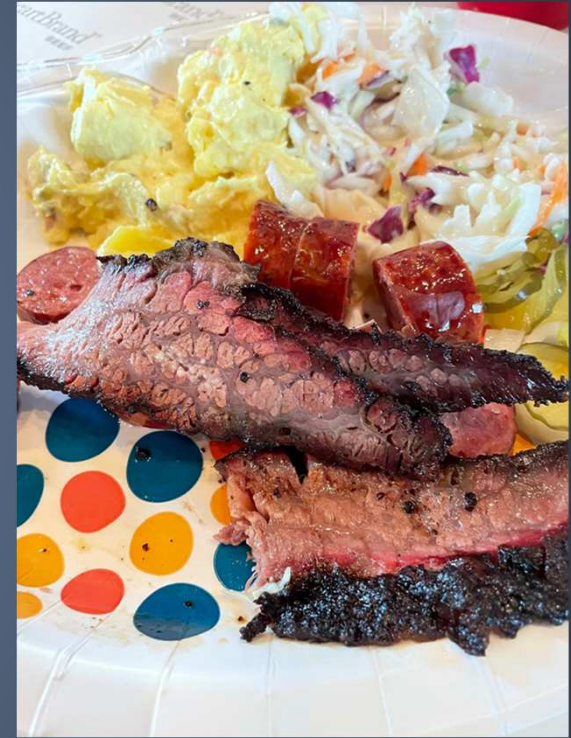
# Heartbrand Beef

přes 30tis. kusů Wagyu Akaschi (100% x kříženci)







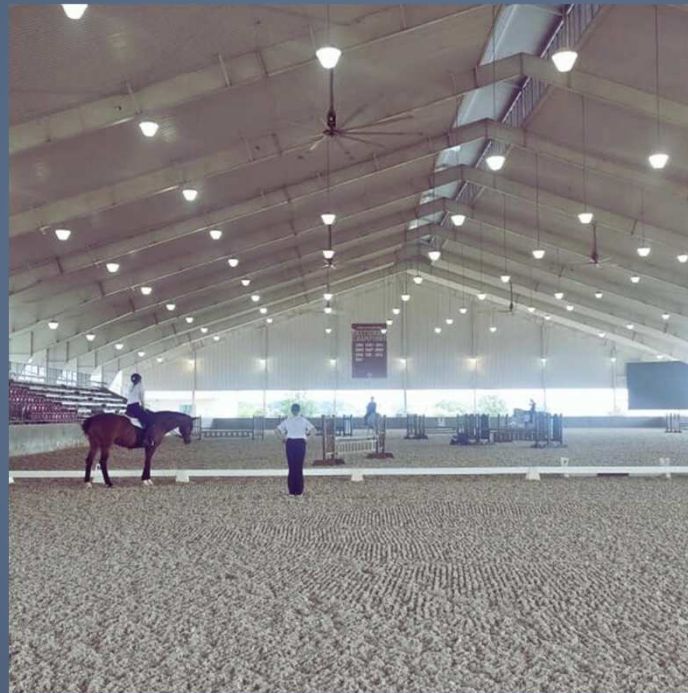


# Elgin Breeding Service

Rodinná firma s více než 70 letou historií – přes 10 mil. inseminačních dávek ročně



# ATM – Teaxas University





# Deep Oak Ranch

10tis. ha, přes 1000 ks Wagyu a kříženců, produkce siláže a sen



# Texas Rangers Hall of Fame



# La Roca Range Ranch

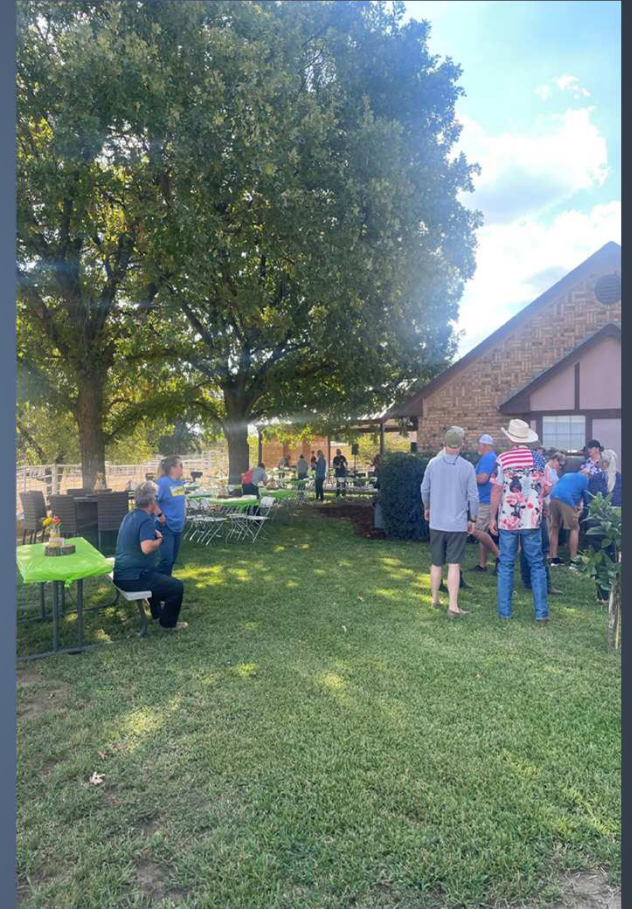
více jak 500 ks Wagyu, 2000ha





# Renew Livestock, Black Dog Ranch a Branson Wagyu





# Protocol Technologies

pouze výkrm, 900 ks







## Forth Worth





## Slavnostní večeře





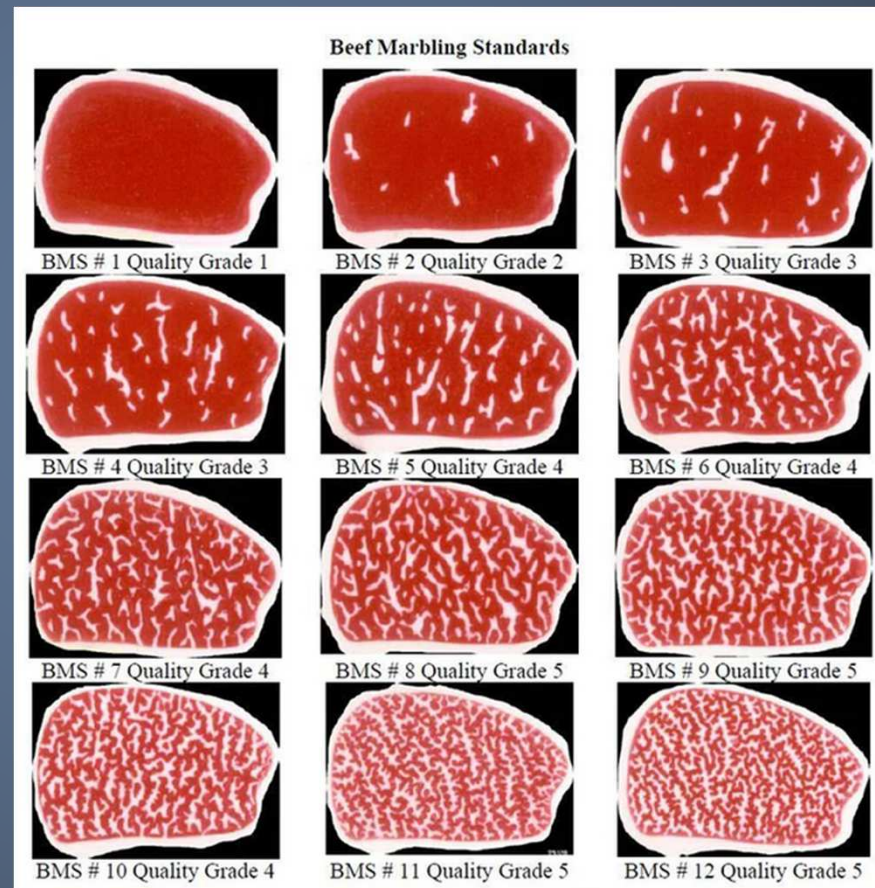
## Témata k diskuzi

- Hodnocení masa wagyu - mramorování
- Šlechtění - genomika
- World Wagyu Council - meetings

# Hodnocení mramorování masa

## Japonské hodnocení

BMS	Minimum IMF %
	2,59
	3,91
	5,34
	6,89
	8,56
	10,33
	12,22
3	21,40
4	29,40
5	35,70
6	40,60
7	42,50
8	43,80
9	50,80
10	52,90
11	53,00
12	56,30

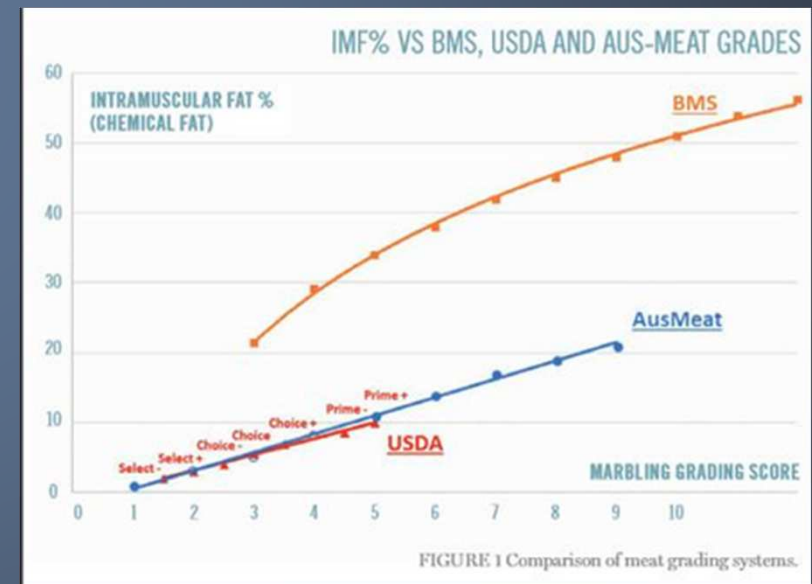


## Australské hodnocení

USDA - Einstufung	Minimum IMF %
1	1,00
2	3,00
3	5,00
4	8,00
5	11,00
6	14,00
7	17,00
8	19,00
9	21,00
alles drüber ist 9+	>21,00

## Americké hodnocení

BMS	Marmorierungsgrad
Select	Slight
Choice -	Small
Choice	Modest
Choice +	Moderate
Prime -	Slightly abundant
Prime	Moderately abundant
Prime +	Moderately abundant
Prime ++ oder Beyond Prime	Very abundant





Ohrmarkennummer	LU 11 806 3924				
Rasse	FB	Kategorie	Ochse	Geschlecht	m
Geburtsdatum	28.06.2020		Schlachtdatum	16.08.2023	
Alter	37	Monate	Lebendgewicht	kg	
Schachtgewicht	457	kg	Ausbeute	%	
Schlachthof	Luxemburg				
Abstammung (Mutter)					
Abstammung (Vater)					
Intramuskulärer Fettanteil (%)	35,4				
Erzeuger	Umstellungsdatum und Ort				
Aufzucht	Umstellungsdatum und Ort				
Vormast	Umstellungsdatum und Ort				
Endmast	Umstellungsdatum und Ort				
Fütterung	Besonderheiten				
Schlachtkörper	Besonderheiten				



Ohrmarkennummer	DE 16 042 74805				
Rasse	FB	Kategorie	Ochse	Geschlecht	m
Geburtsdatum	18.02.2020		Schlachtdatum	20.06.2023	
Alter	40	Monate	Lebendgewicht	- kg	
Schachtgewicht	476	kg	Ausbeute	%	
Schlachthof	Italien				
Abstammung (Mutter)	Hakari				
Abstammung (Vater)	Judo				
Intramuskulärer Fettanteil (%)	31,4				
Erzeuger	Umstellungsdatum und Ort		Haina		
Aufzucht	Umstellungsdatum und Ort		BAG Ellertal		
Vormast	Umstellungsdatum und Ort		Monte Baldo		
Endmast	Umstellungsdatum und Ort		Ritten		
Fütterung	Besonderheiten		Oliven, Getreide, Müsli, Apfeltrester, Heu		
Schlachtkörper	Besonderheiten				



Děkuju