



HODNOTENIE MÄSOVEJ ÚŽITKOVOSTI

MÄSO

- je kostrová svalovina živočíchov určená na spotrebu alebo ďalšie spracovanie
- v užšom slova zmysle: kostrová svalovina, kosti, chrupavky, väzivo, šľachy a medzisvalové tukové tkanivo
- v širšom slova zmysle: všetky svalové, tukové a kostrové tkanivá vrátane požívateľných častí orgánov



SPOTREBA MÄSA A MÄSOVÝCH PRODUKTOV

- Porovnanie krajín (kg/osoba/rok) za rok 2017

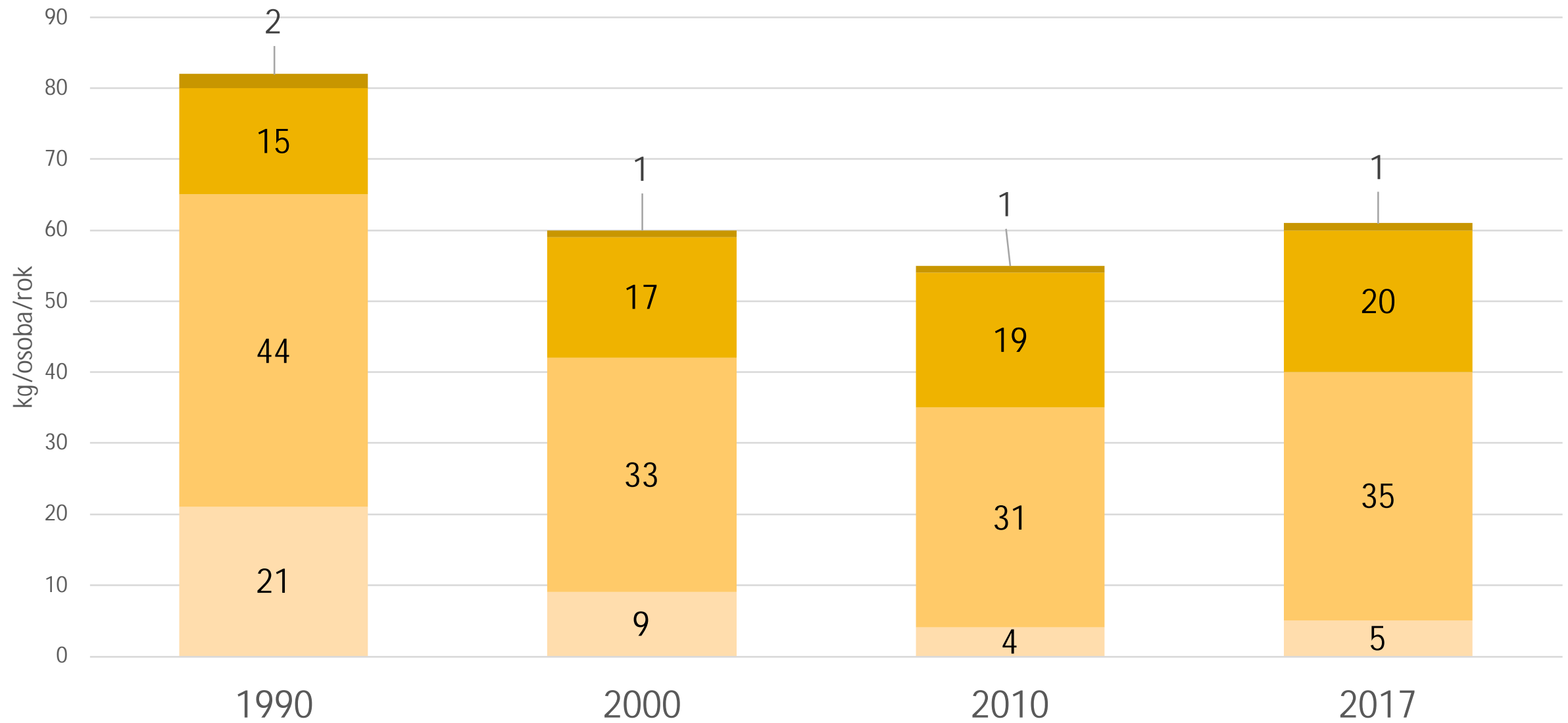
Slovensko	EÚ 27	USA	Svet
62,8	69,9	98,4	34,7

- WHO neodporúča konzumovať viac ako 500 g červeného mäsa týždenne a odporúča vyhnúť sa spracovaným mäsovým výrobkom

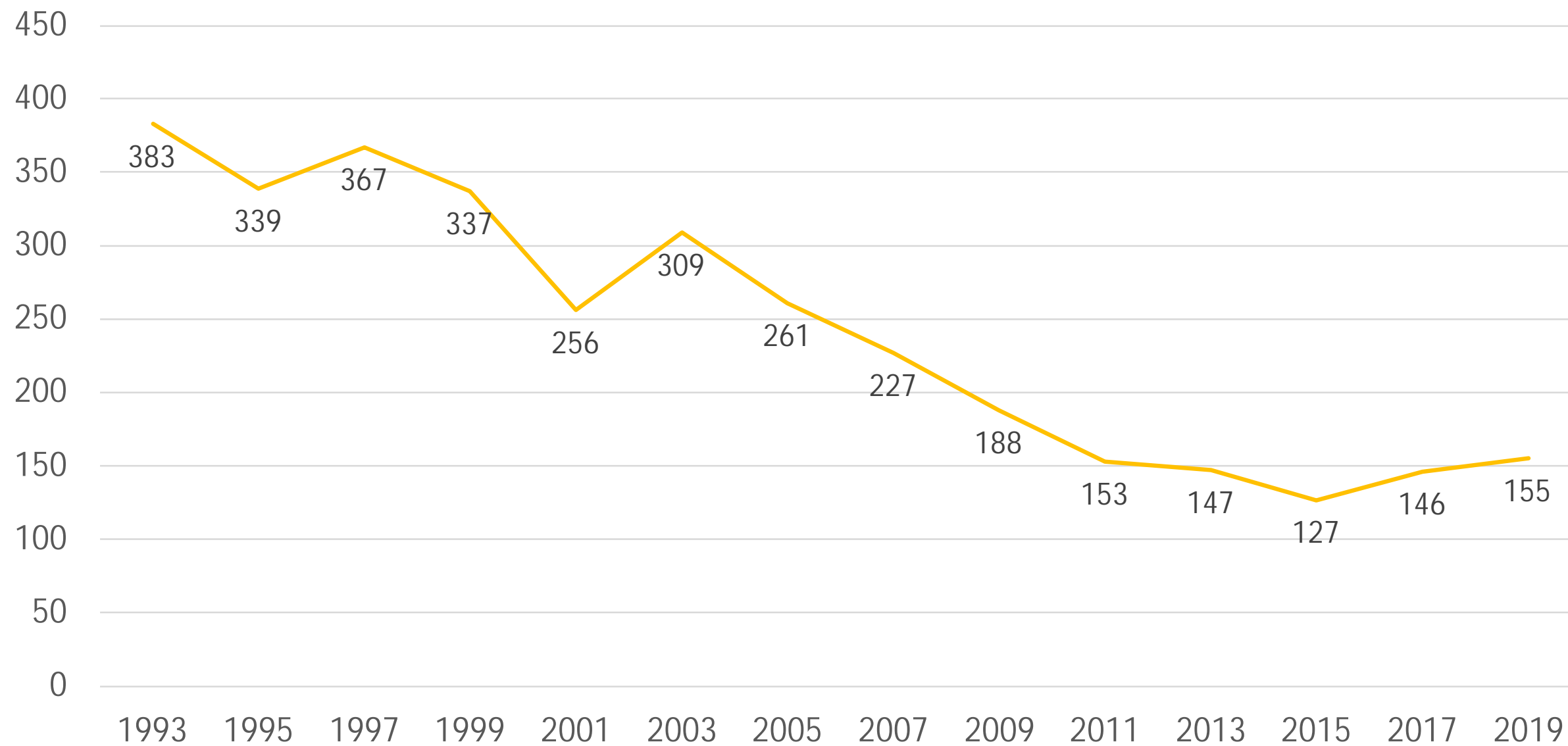


Spotreba mäsa na Slovensku

hovädzie bravčové hydinové ovčie



Produkcija mäsa na Slovensku (v tis. ton)



VEK A ŽIVÁ HMOTNOSŤ HZ PRE PRODUKCIU MÄSA

DRUH HZ	VEK	ŽIVÁ HMOTNOSŤ
HD	18 mesiacov	500 – 550 kg
Ošípané	7 mesiacov	100 – 115 kg
Jahňatá	4 mesiace	10 – 16 kg / 30 – 35 kg
kurčatá	6 – 7 týždňov	1,3 – 1,5 kg
kačice	7 – 8 týždňov	2,5 – 2,8 kg
husi	12 týždňov	3,5 – 4 kg
morky	12 týždňov	3 – 5 kg

ZLOŽENIE MÄSA I.

Druh mäsa	energia (kJ/100g)	Základné zložky mäsa (%)			
		voda	bielkoviny	tuk	minerálne látky
hovädzie	445	42,2	21,9	1,8	0,9
bravčové	539	68,4	22,6	3,5	1,0
ovčie	468	73,1	20,5	2,3	0,9
kuracie	441	64,1	20,9	2,0	1,0

ZLOŽENIE MÄSA II.

Bielkoviny

- čisté svalové bielkoviny: myozín, aktín, myoglobín, myoalbumín
- väzivové bielkoviny: kolagén, elastín

Tuk

- podkožný (subkutánny)
- vnútorný (viscerálny)
- medzisvalový (intermuskulárny)
- vnútro svalový (intramuskulárny)
- vnútro bunkový (intracelulárny)



ZLOŽENIE MÄSA III.

- pre posúdenie kvality mäsa sú významné jeho tukové zložky
- kvalita tukov sa so zvyšovaním obsahu nenasýtených mastných kyselín zvyšuje
- obsah tuku je v ovčom (jahňacom) mäse podstatne vyšší než v hovädzom, no nižší než v bravčovom mäse (obsah intramuskulárneho tuku)



ORIENTAČNÝ OBSAH MASTNÝCH KYSELÍN (g) A CHOLESTEROLU (mg) V 100 g VYBRATÝCH DRUHOV MÄSA

MASTNÉ KYSELINY	HOVÄDZIE MÄSO	TEĽACIE MÄSO	JAHŇACIE MÄSO	OVČIE MÄSO
Nasýtené MK	1,149	0,409	1,730	1,464
Mononenасыtené MK	1,205	0,399	2,066	1,413
Polynenasýtené MK	0,448	0,259	0,603	0,673
Konjugovaná kyselina linolová	0,048	0,022	0,072	0,107
Cholesterol	50	51	66	66

ZLOŽENIE MÄSA IV.

Minerálne látky

- železo, zinok, selén
- draslík, vápnik, fosfor, horčík, sodík

Vitamíny

- skupiny B, najmä B₁₂
- rozpustné v tukoch – A, D, E
- C



RAST

- prírastok hmotnosti a telesných rozmerov, prejavuje sa zväčšovaním kostry, vnútorných orgánov a svalstva
- ukončuje sa zastavením rastu kostry
- kvantitatívne zmeny

VÝVIN

- v šir. sl. zm. znamená životné pochody, do ktorých zahŕňame aj zmeny rastu
- v už. sl. zm. zmeny kvalitatívneho rázu, ktoré sa dostavujú v stavbe, pomeroch funkcií jednotlivých orgánov a vo vlastnostiach organizmu

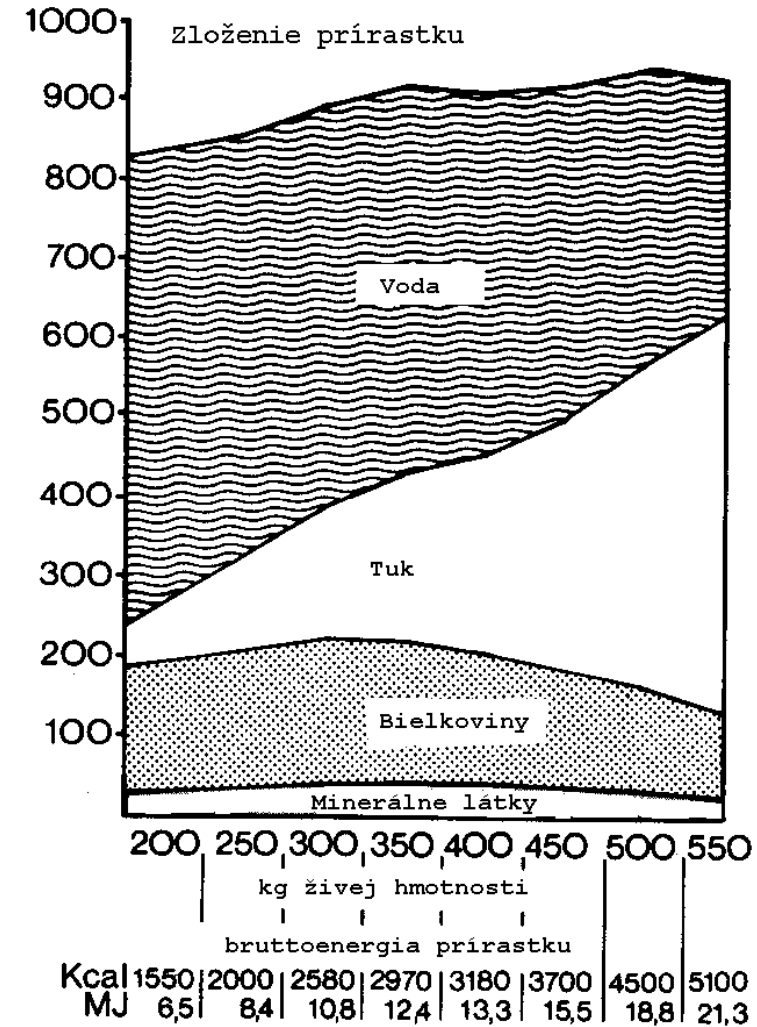
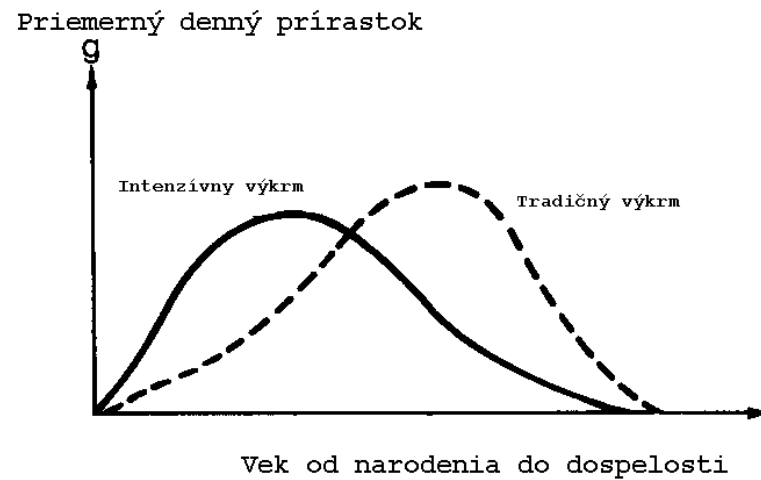
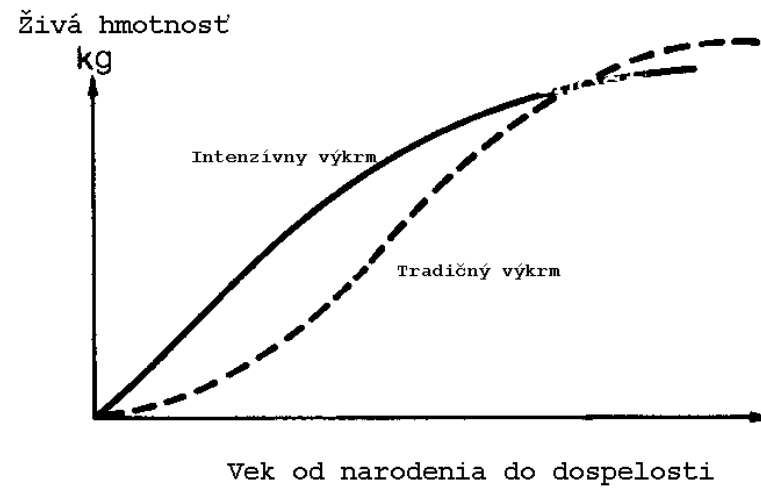
RANNOSŤ

- schopnosť rýchlejšieho rastu, skoršieho ukončenia telesného vývoja a tiež schopnosť diferencovanej produkcie mäsa a tuku

JATOČNÁ ZRELOSŤ

- požadovaná hmotnosť a osvalenie zvierat
- mienený inflexný bod vo vývojovom procese, kedy dochádza k poklesu geneticky predurčenej rastovej krivky a v prírastkoch mäsa začína prevládať obsah tuku nad tvorbou bielkovín

RASTOVÁ KRIVKA

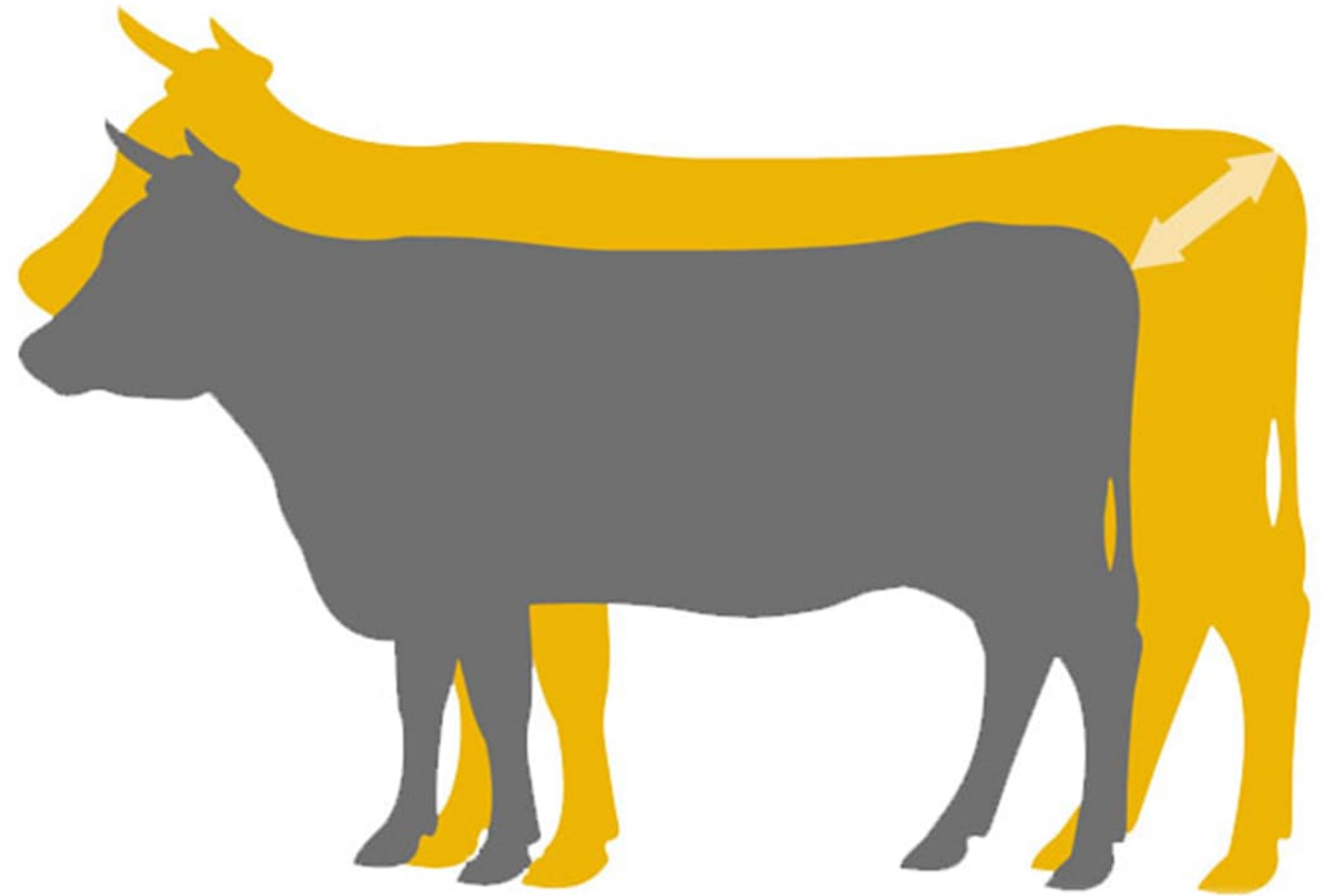


VÝKRMOVOSŤ

- z kvantitatívneho hľadiska výkrmovosť hodnotíme priemernými dennými prírastkami (PDP) a spotrebou živín (PDI, NEV, resp. krmiva) na 1 kg prírastku
- so zvyšovaním PDP sa spotreba živín (resp. krmiva) znižuje
- korelácia medzi PDP a spotrebou PDI a NEV alebo krmnej zmesi pri odchove resp. výkrme je štatisticky vysoko preukazne záporná – to znamená, že pri vyššej intenzite rastu sa znižuje spotreba krmiva
- pod ranosťou sa rozumie skoršie ukončenie telesného, ale aj pohlavného vývoja
- v chovateľskej praxi sa ranosť často spája s dobrou schopnosťou zvierat na výkrm
- rastová intenzita je polygénne podmienená vlastnosť; na jej fenotypovom prejave sa zúčastňujú aj vplyvy prostredia, predovšetkým výživa

PDP HZ

- HD: 1200 – 1500 g
- ošípané: 600 – 800 g
- jahňatá: 250 – 300 g
- hydina: 30 – 50 g



HODNOTENIE VÝKRMOVOSTI

- absolútny prírastok $AP = W_2 - W_1$
 - priemerný denný prírastok $PDP = W_2 - W_1 / t_2 - t_1$
 - relatívny denný prírastok $RP = W_2 - W_1 / (t_2 - t_1) * W_r$
 $W_r = 0,5 * (W_2 - W_1)$
 - index rastu $IR = W_2 / W_1 * 100$
-
- w - hmotnosť
 - t - čas

HODNOTENIE VÝKRMU HYDINY

- vykonáva sa na základe parametrov výkrmu:
 - obdobie výkrmu
 - dosiahnutá živá hmotnosť
 - spotreba krmiva na 1 kg prírastku živej hmotnosti
 - životnosť alebo % úhynu z počiatočného stavu

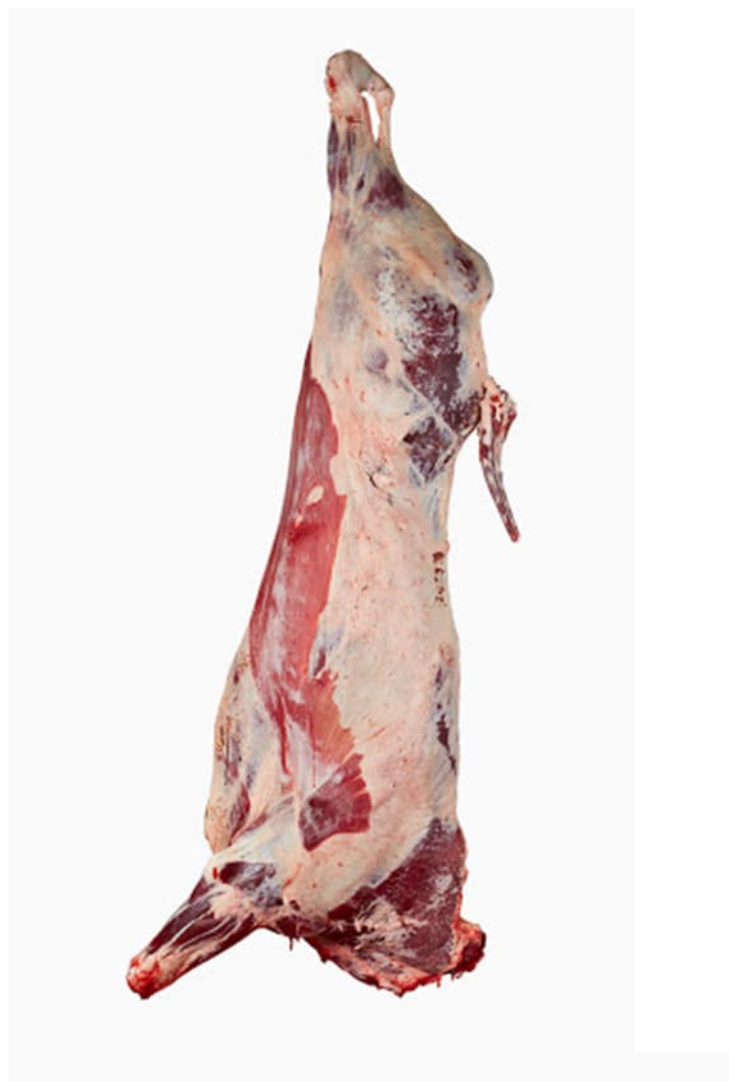
JATOČNÁ HODNOTA

- vyjadruje kvalitatívnu ale aj kvantitatívnu hodnotu zabitého zvieratá
- je vyjadrená jatočnou hmotnosťou, jatočnou výťažnosťou, zložením jatočného tela, kvalitou mäsa a tuku
- čistá hmotnosť (nákupná) vyjadruje živú hmotnosť zvieratá zníženú o zrážku za nakrmenosť

Jatočná hmotnosť

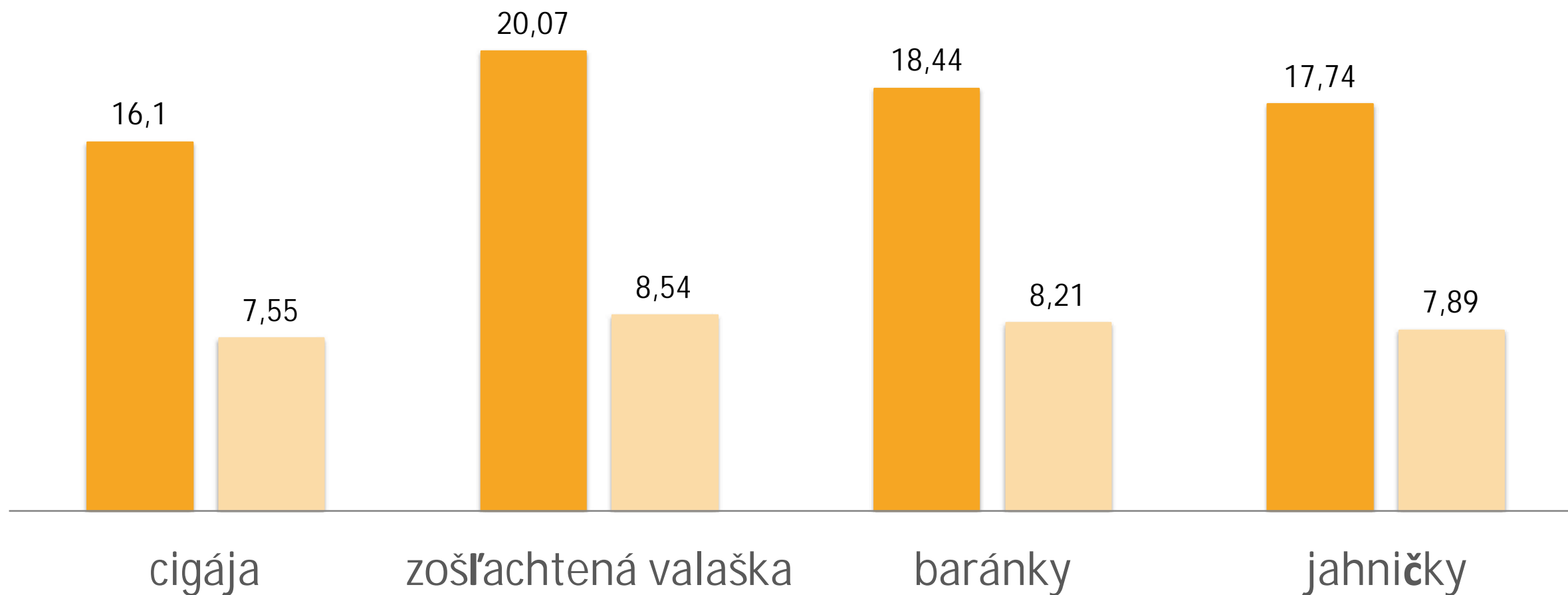
- je hmotnosť jatočne opracovaného tela (JOT) v teplom stave ihneď po zabití, najneskôr do 30 minút, bez kože, hlavy, končatín (oddelených zápästnom a päťovom kĺbe) a bez orgánov hrudnej a brušnej dutiny, ktorá je zistená s presnosťou na 0,1 kg (ovce)

JOT ošípaná, HD, jahňa



Hmotnosť jahniat pred porážkou a hmotnosť jot za tepla v závislosti od plemena a pohlavia

■ Hmotnosť jahniat pred porážkou (kg) ■ Hmotnosť jatočného trupu za tepla (kg)



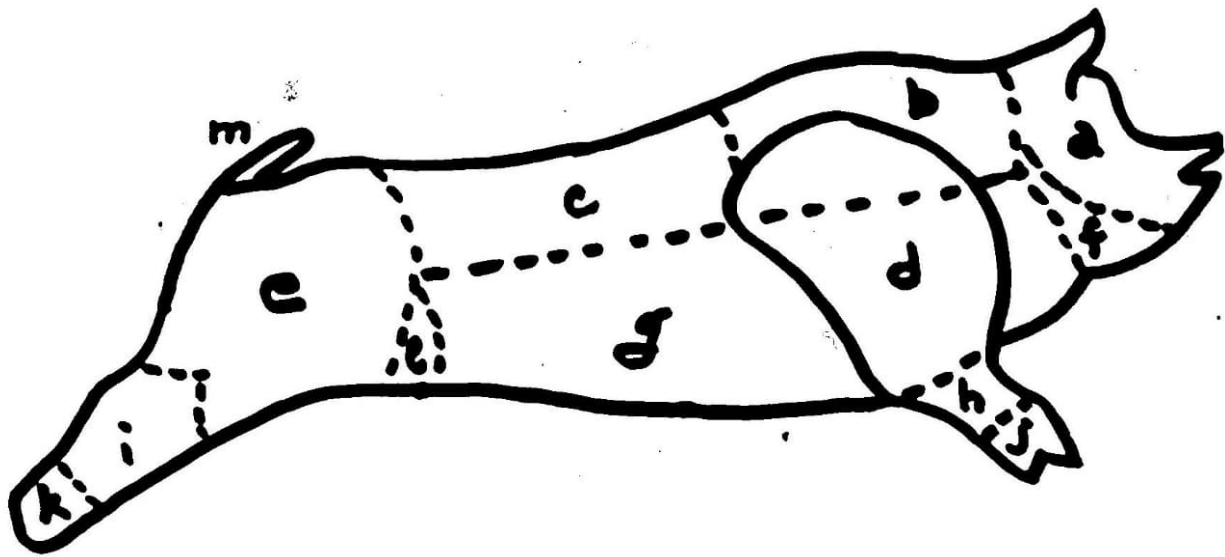
Jatočná výťažnosť

- je pomer medzi jatočnou hmotnosťou (hmotnosťou JOT v teplom stave) a čistou (nákupnou) hmotnosťou vyjadrenou v %
- závisí predovšetkým od spôsobu výkrmu, stupňa výkrmnosti, plemena, veku zvierata, stupňa pretučnenia a dĺžky hladovania pred zabitím
- $JV = \text{hmotnosť JOT} / \text{živá hmotnosť} * 100$
- ideálna $JV = \text{hmotnosť JOT} / (\text{živá hmotnosť} - \text{obsah TS}) * 100$
- $JV \text{ pri hydine} = \text{hmotnosť vypitvanej hydiny} + \text{droby} / \text{hmotnosť pred zabitím} * 100$ (Droby – hmotnosť požívateľných vnútorností – pečeň, srdce, svalnatý žalúdok a krk bez kože)

Zloženie jatočného tela

- vyjadruje hmotnosť (v kg) alebo podiel (v %) jednotlivých výsekových častí so zreteľom na ich významnosť
- so zložením jatočného tela sa súčasne hodnotí štruktúra tela, to znamená zastúpenie jednotlivých tkanív (svalovina, kosti, tuk) v jednotlivých výsekových častiach

SCHÉMA DELENIA JOT OŠÍPANÝCH



DELENIE BRAVČOVÉHO MÄSA PRE VÝSEK:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| a) hlava | h) predné kolienko |
| b) krkovička | i) zadné kolienko |
| c) kotleta (karé) | j) predná nožička |
| d) pliecko | k) zadná nožička |
| e) stehno | l) šunkový výrez |
| f) lalok | m) chvost |
| g) bôčik | |

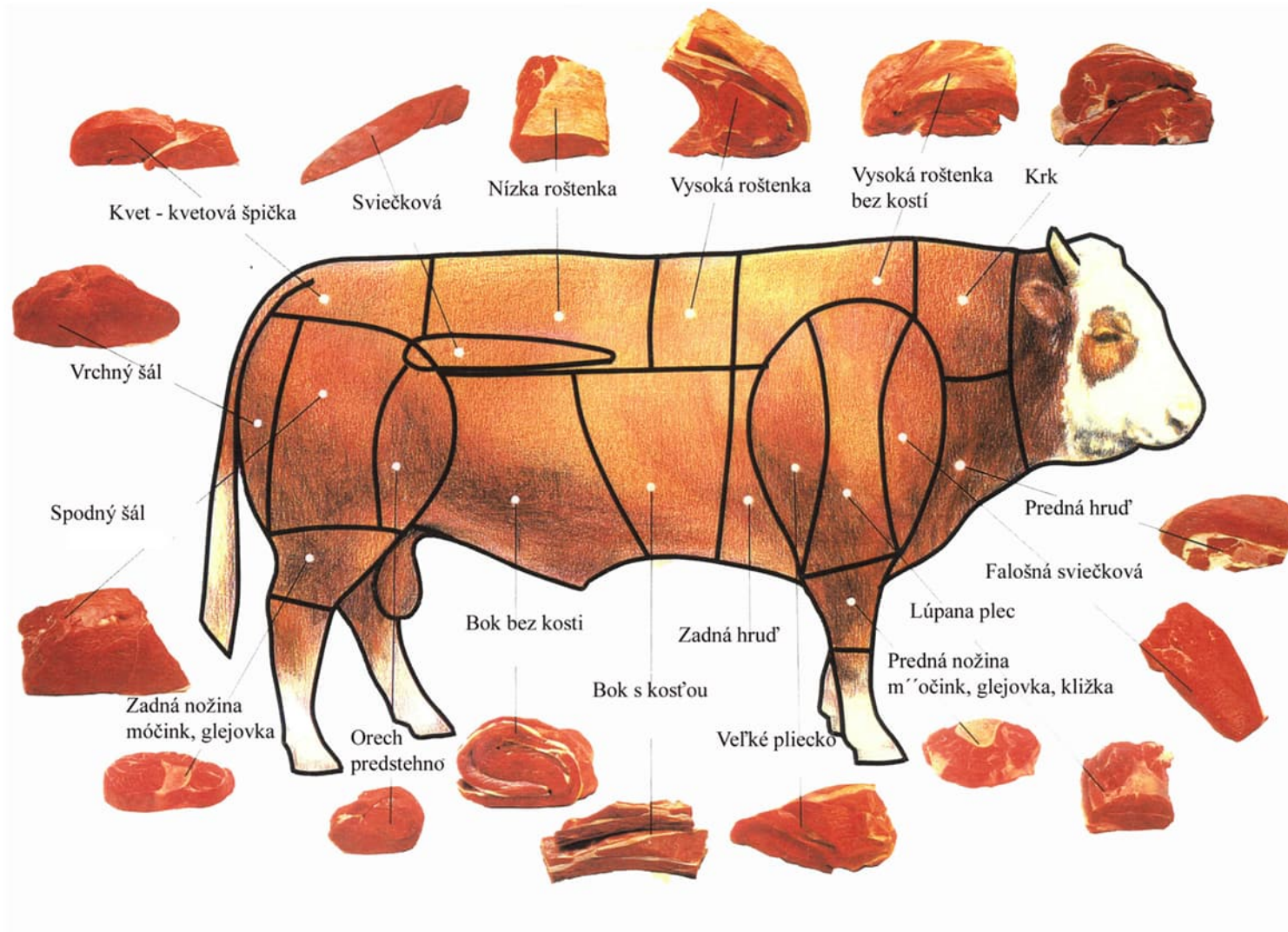
I. Akosť: šunka, chrbtovina, krkovička

II. Akosť: pliecko, bôčik

III. Akosť: lalok, kolienko, hlava

IV. Akosť: nožičky, odreky, pupok, krížová kosť

SCHÉMA DELENIA JOT HOVÄDZIEHO DOBYTKA



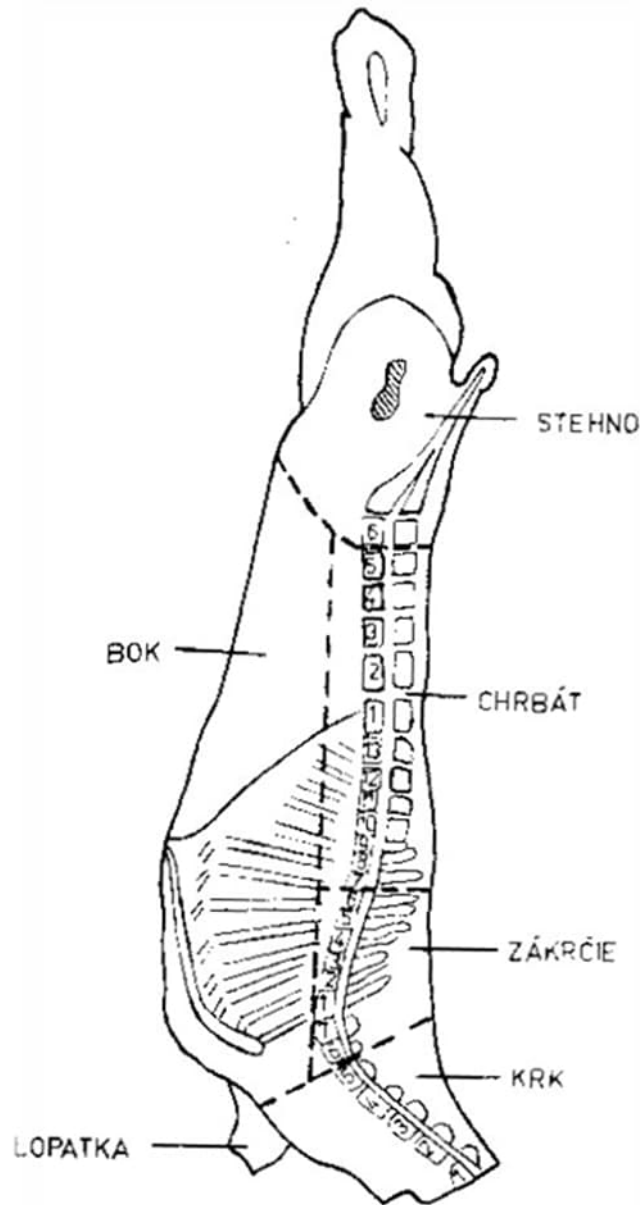
I. trieda

sviečková, stehno, nízka roštenka, plece

II. trieda

krk, vysoká roštenka, predná a zadná nožina, mäso rebra z pred. štvrtí, hrud', bok s kosťou a bok bez kosti

SCHÉMA DELENIA JOT JAHNIAT A ZASTÚPENIE JEDNOTLIVÝCH VÝSEKOVÝCH ČASŤÍ



VÝSEKOVÁ ČASŤ	PLEMENO			
	CIGÁJA	MERINO	ZOŠŤACHTENÁ VALAŠKA	
Stehno (1. TK)	kg	2,15	2,52	2,12
	%	32,62	31,96	31,26
Chrbát (1. TK)	kg	1,03	1,18	0,96
	%	15,60	14,98	14,16
Plece (2. TK)	kg	1,15	1,40	1,12
	%	17,35	17,71	16,60
Zákrčie (2. TK)	kg	0,43	0,54	0,57
	%	6,55	7,02	8,39
Krk (3. TK)	kg	0,57	0,64	0,58
	%	8,63	8,16	8,68
Bok (3. TK)	kg	1,26	1,43	1,17
	%	17,07	18,09	19,16

Kvalita mäsa a tuku

- predstavuje súhrn všetkých jeho senzorických, nutrično-fyziologických, hygienicko-toxikologických a výrobnotechnologických vlastností
- z hľadiska mäsového priemyslu sú z vlastností podmieňujúcich kvalitu mäsa dôležité najmä:
 - dobrá schopnosť viazať vodu
 - obsah voľne viazanej vody
 - obsah tuku a jeho vlastnosti
 - obsah väziva a šliach
 - konzistencia
 - štruktúra
 - pH

CHYBY MÄSA I.

PSE mäso

- bledé (pale), mäkké (soft), vodnaté (exudative)
- vyznačuje sa mäkkou konzistenciou a nízkou schopnosťou viazať vodu, s vlhkým, niekedy až vodnatým povrchom
- vyskytuje sa najčastejšie pri ošípaných náchylných na stres
- je typické rýchlym poklesom hodnoty pH pod 5,8 do jednej hodiny po zabití, čo spôsobuje zmeny v štruktúre svalových vlákien a narúša postmortálny metabolizmus
- zdravotne bezchybné, prináša však problémy v odbyte
- pri kuchynskom spracovaní rýchlo stráca šťavu a je suché

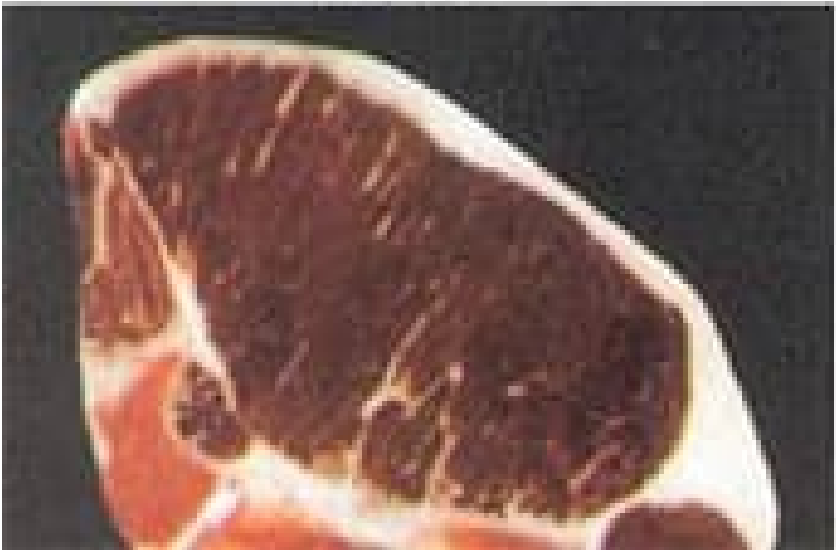
CHYBY MÄSA II.

DFD mäso

- tmavé (dark), tuhé (firm), dry (suché)
- vyznačuje sa tuhou konzistenciou, tmavou farbou a je suché
- vyznačuje sa vysokou hodnotou pH (nad 6,2) aj po 24 hodinách po zabití, čím nedochádza k procesom postmortálneho metabolizmu (zretiu mäsa)
- DFD mäso a výrobky z neho majú nízku trvanlivosť

CHYBY MÄSA III.

DFD



Normal



PSE



CHYBY MÄSA IV.

krvné podliatiny vznikajúce nesprávnou manipuláciou



ZATRIEĎOVANIE JOT U HD

- podľa **zmäsilosti**: triedy S E U R O P
- podľa **pretučnenia**: triedy 1 - 5



1

2

3

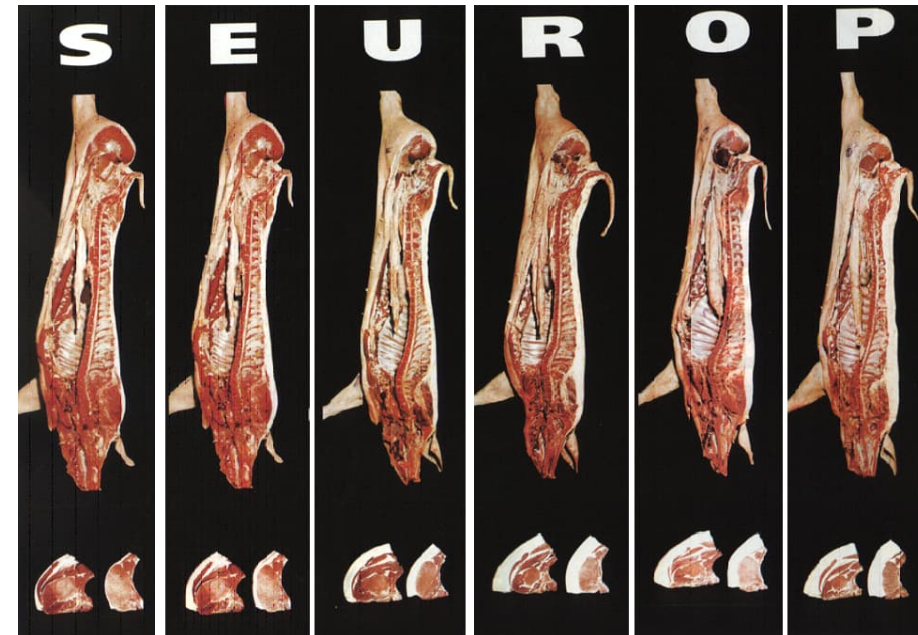
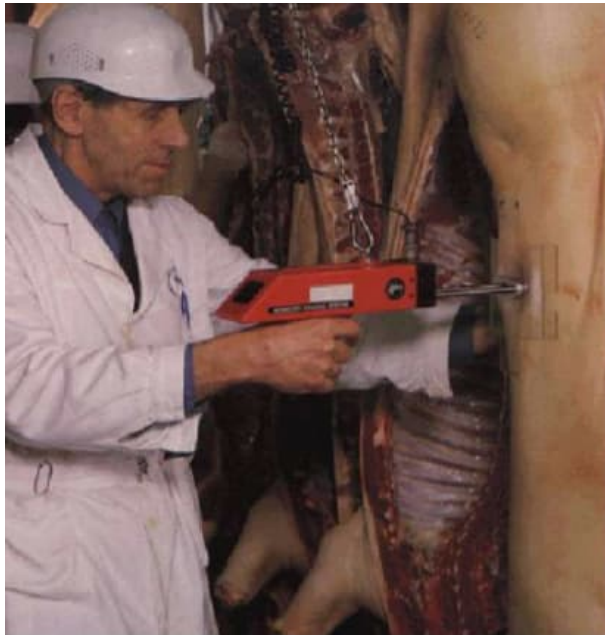
4

5

ZATRIEĎOVANIE JOT U OŠÍPANÝCH

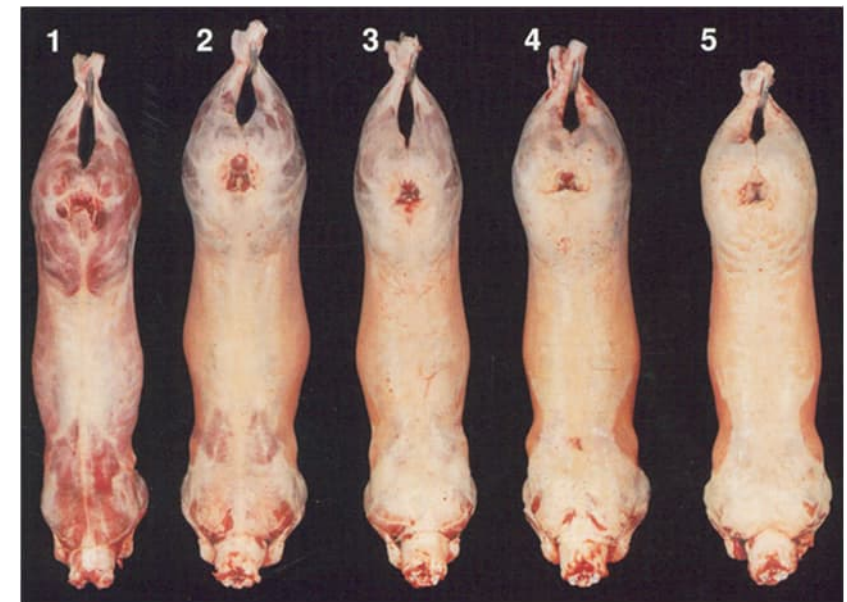
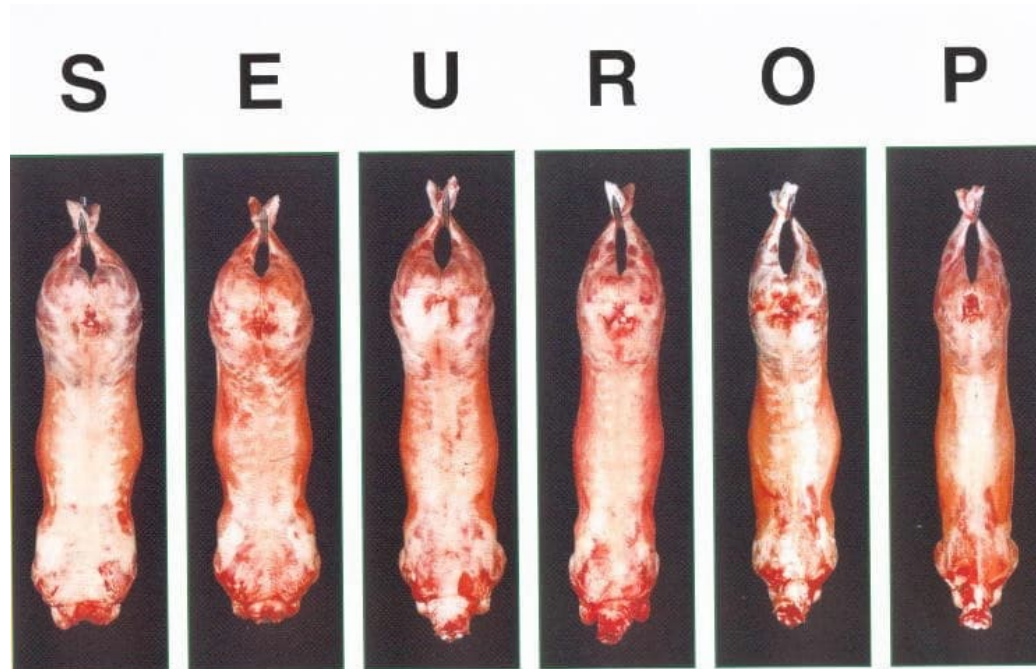
2 spôsoby:

- dvojbodová metóda – hrúbka slaniny a výška svaloviny
(využívanie elektrického alebo optického pravítka)
- pomocou vpichovej sondy



ZATRIEĎOVANIE JOT U OVIEC

- podľa **zmäsilosti**: triedy S E U R O P
- podľa **pretučnenia**: triedy 1 - 5



ČINITELE PÔSOBIACE NA MÄSOVÚ ÚŽITKOVOSŤ

Vnútorne faktory (genetické)

- plemenná príslušnosť
- úžitkový typ
- vek
- individualita
- imunita
- živá hmotnosť

Vonkajšie faktory

- úroveň výživy
- podmienky prostredia
- sezóna
- systém chovu
- manažment chovateľa
- welfare



ĎAKUJEM ZA POZORNOST