



**MINERÁLNÍ VÝŽIVA MASNÉHO SKOTU, VÝZNAMNÉ  
PORUCHY MINERÁLNÍHO METABOLIZMU A JEJICH  
PREVENCE**

**Doc. MVDr. Josef Illek, DrSc., Dipl. ECBHM**

**VETUNI Brno**



# Význam chovu masného skotu

- **produkce kvalitního masa**
- **údržba krajiny**
- **využití obtížně přístupných pozemků**





# Hereford







# Hereford







# Aberdeen angus







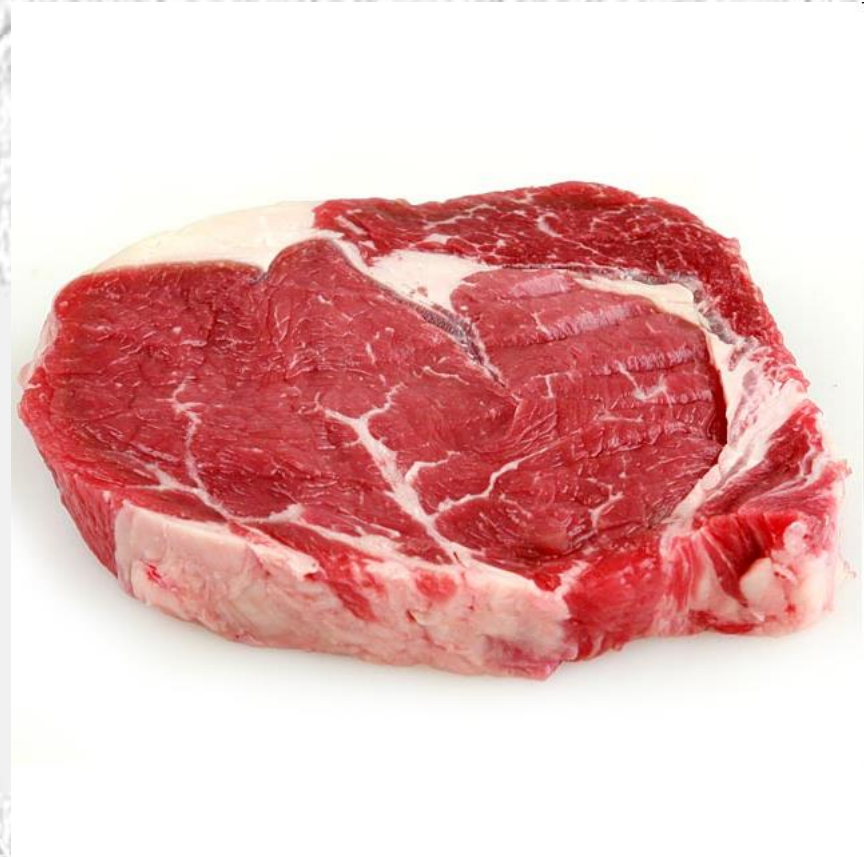








# Aberdeen angus







# Charolais







# Charolais







# Limousin







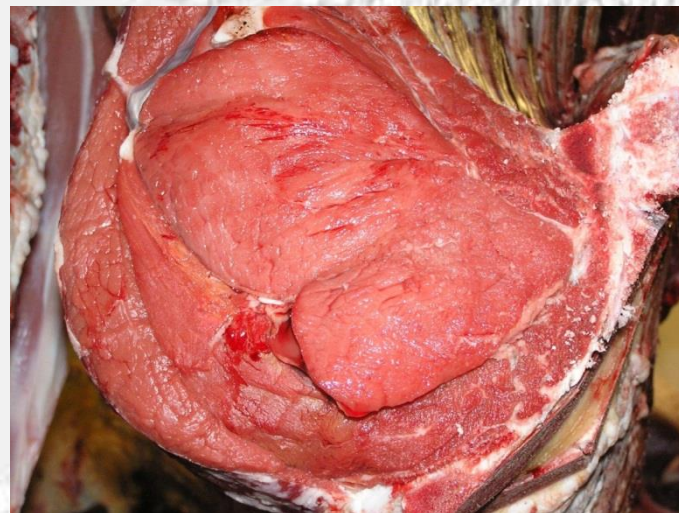
# Belgian blue







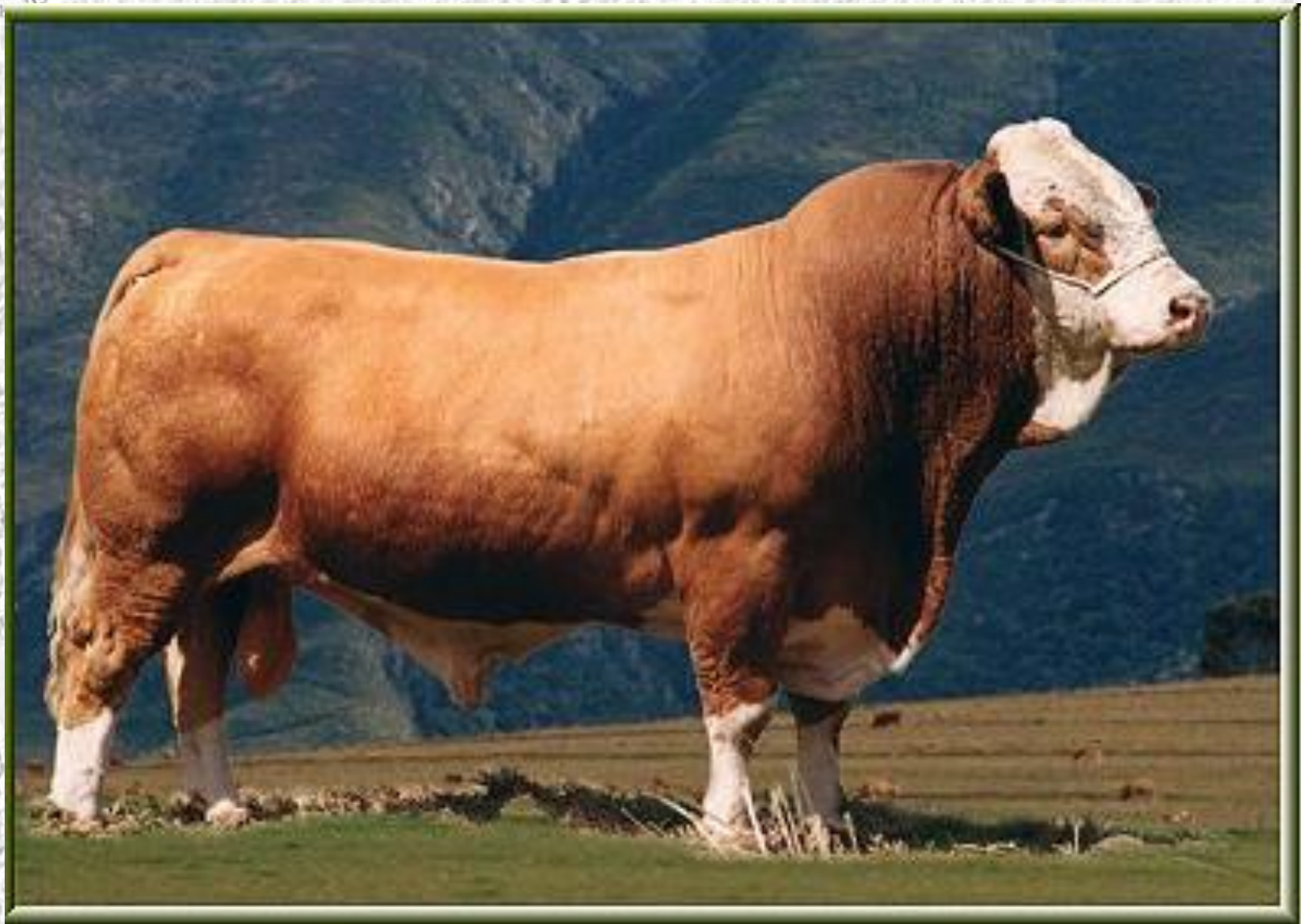
# Belgian blue







# Simental







# Simental







# Hovězí maso

- **vyšší koncentrace bílkovin**
- **vyšší koncentrace esenciálních aminokyselin**
- **vyšší koncentrace železa, selenu, zinku a vit. B**
- **vyšší koncentrace omega 3 mastných kyselin**
- **obsahuje konjugovanou kyselinu linolovou**
- **má nižší obsah tuku**





# Spotřeba hovězího masa

**Dánsko, Francie, Švédsko,  
Itálie, Irsko, Velká Británie,  
Belgie**

**20 - 28 kg**

**ČR**

**8,9 kg**

**Slovensko, Polsko**

**6 kg**

**Maďarsko**

**3 kg**





# **Základní předpoklady úspěšného chovu masného skotu**

- **dobrá plodnost**
- **dlouhověkost krav**
- **dobrá zdravotní stav**
- **vysoká intenzita růstu telat a mladého skotu**





# Výživa masného skotu

krávy a jalovice

- **pastva**
- **seno**
- **senáž**
- **sláma**
- **minerální směsi**
- **jadrná krmiva**





# Růst telat a jalovic

## Hmotnost v kg

– Porodní hmotnost	40 kg
– 2 měsíce	100 kg
– 6 měsíců	220 kg
– 12 měsíců	450 kg
– 15 měsíců	560 kg
– 24 měsíců	600 - 700 kg







# Potřeba min. látek pro krávy

Kategorie	březí	březí	Lakt.
<i>Fáze</i>	<i>I. 3-8 týd. a.p</i>	<i>II. 3 týd. a.p.</i>	
<b>Ca %</b>	<b>0,35-0,40</b>	<b>0,40 – 0,45</b>	<b>0,50 – 0,60</b>
<b>P %</b>	<b>0,25 – 0,30</b>	<b>0,25 – 0,30</b>	<b>0,35 – 0,40</b>
<b>Mg %</b>	<b>0,18 – 0,22</b>	<b>0,22 – 0,25</b>	<b>0,25– 0,30</b>
<b>K %</b>	<b>0,7 – 0,8</b>	<b>0,7 – 0,8</b>	<b>0,7 – 0,8</b>
<b>Cu mg/kg suš.</b>	<b>12 - 15</b>	<b>12 - 15</b>	<b>12 - 15</b>
<b>Zn mg/kg suš.</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
<b>Mn mg/kg suš.</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Se mg/kg suš.</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
<b>I mg/kg suš.</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>





## **Koncentrace minerálních látek v patevním porostu g/kg sušiny**

**Ca 1,8 - 3,6**

**P 1,8- 3,1**

**Mg 1,1- 2,5**

**Na 0,15 - 0,7**

**K 12,8 – 32,5**



## Koncentrace mikroelementů v patevním porostu mg/kg sušiny

**Cu**      **4,8 – 8,6**

**Zn**      **16,1- 52,3**

**Mn**      **24,3- 68,2**

**Se**      **0,08 - 0,12**





## Koncentrace minerálních látek v MKS( lizech) g/k                      mg/kg

**Ca    150-170                      Cu 2000-300**

**P        70-80                      Zn 10 000-12 000**

**Mg    120-140                      Mn 8 000- 10 000**

**Na    115-170                      Se                      30- 80**

**I                                      80-200**



# Výskyt poruch minerálního metabolismu u krav a telat masného skotu v %

Lokalita	A		B		C		D	
	Krávy	Telata	Krávy	Telata	Krávy	Telata	Krávy	Telata
<b>Porucha metabolismu</b>								
<b>Hypokalcémie</b>	8,33	0	0	0	0	0	0	0
<b>Hypofosfatémie</b>	25	0	10	0	0	0	0	0
<b>Hypomagnezémie</b>	25	10	20	30	30	25	30	31,82
<b>Karence manganu</b>	33,33	40	20	40	20	20	40	18,18
<b>Karence mědi</b>	20,83	40	10	10	10	0	10	0
<b>Karence selenu</b>	50	70	40	60	25	40	60	54,55
<b>Karence zinku</b>	8,33	10	10	0	10	10	0	9,09



# Vápník

1 – 2 % hmotnosti těla

- **Funkce**

**skelet**

**permeabilita buněčných membrám**

**nervová dráždivost**

**kontraktilita svaloviny**

**aktivita enzymů**

**imunita**

# Fosfor

1 – 1,5 % hmotnosti

- **Funkce**

- **skelet**
- **buněčné membrány**
- **fosforylace**
- **přenos energie**
- **makroergní sloučeniny**



# Fosfor

- **Funkce**

- **ATP, ADP, AMP, cAMP, kreatin fosfát**
- **nukleové kyseliny**
- **plodnost**
- **fermentační procesy v bachoru**
- **pufrační systém**



# Hořčík - Mg

- **funkce**
  - **katalyzátor enzymů**
  - **metabolismus**
  - **imunita**
  - **permeabilita membrán**
  - **nervová dráždivost**
  - **bachorová mikroflóra**





# Hořčík - Mg

- **karence - nervové poruchy**
  - **imunosuprese**
  - **pastevní tetanie**



# Měď - Cu

- **Funkce - enzymy**
  - pigmenty
  - elastin
  - kolagen
  - kreatin
  - hemoglobin
  - nervová činnost
  - plodnost





# Měď - Cu

- **Funkce - enzymy**
  - pigmenty
  - elastin
  - kolagen
  - kreatin
  - hemoglobin
  - nervová činnost
  - plodnost



# Měď - Cu

- **Karence** - poruchy pigmentace
  - poruchy plodnosti
  - embryonální mortalita
  - anemie
  - osteoporóza
  - kardiomyopatie





# Mangan - Mn

- **Funkce - enzymy**
  - chrupavky
  - skelet
  - oxidoredukční procesy
  - CNS
  - plodnost



# Mangan - Mn

- **Karence** - deformace kostí
  - deformace kloubů
  - anestrus
  - embryonální mortalita
  - aborty





# Zinek - Zn

- **Funkce - enzymy**
  - **metabolismus**
  - **insulin**
  - **skelet**
  - **chrupavka**
  - **kůže, sliznice**
  - **rohovina paznehtů**
  - **vývoj gonád**
  - **reprodukce**
  - **imunita**



# Zinek - Zn

- **Karence - poruchy kůže**
  - **imunosuprese**
  - **hypogonadismus**
  - **poruchy metabolismu**
  - **špatná kvalita rohoviny**





# Selen- Se

- **funkce - antioxidant**
  - **imunita**
  - **štítná žláza**
  - **plodnost**
  - **selenoproteiny (GPx, dejodáza, selenoprotein P, selenoprotein W, selenoprotein spermie, thioredoxin reduktáza)**



# Selen- Se

- **karence – svalová dystrofie**
  - **poruchy imunity**
  - **kvalita kolostra**
  - **retence placenty**
  - **endometritidy**
  - **ovariální cysty**
  - **kardiomyopatie**

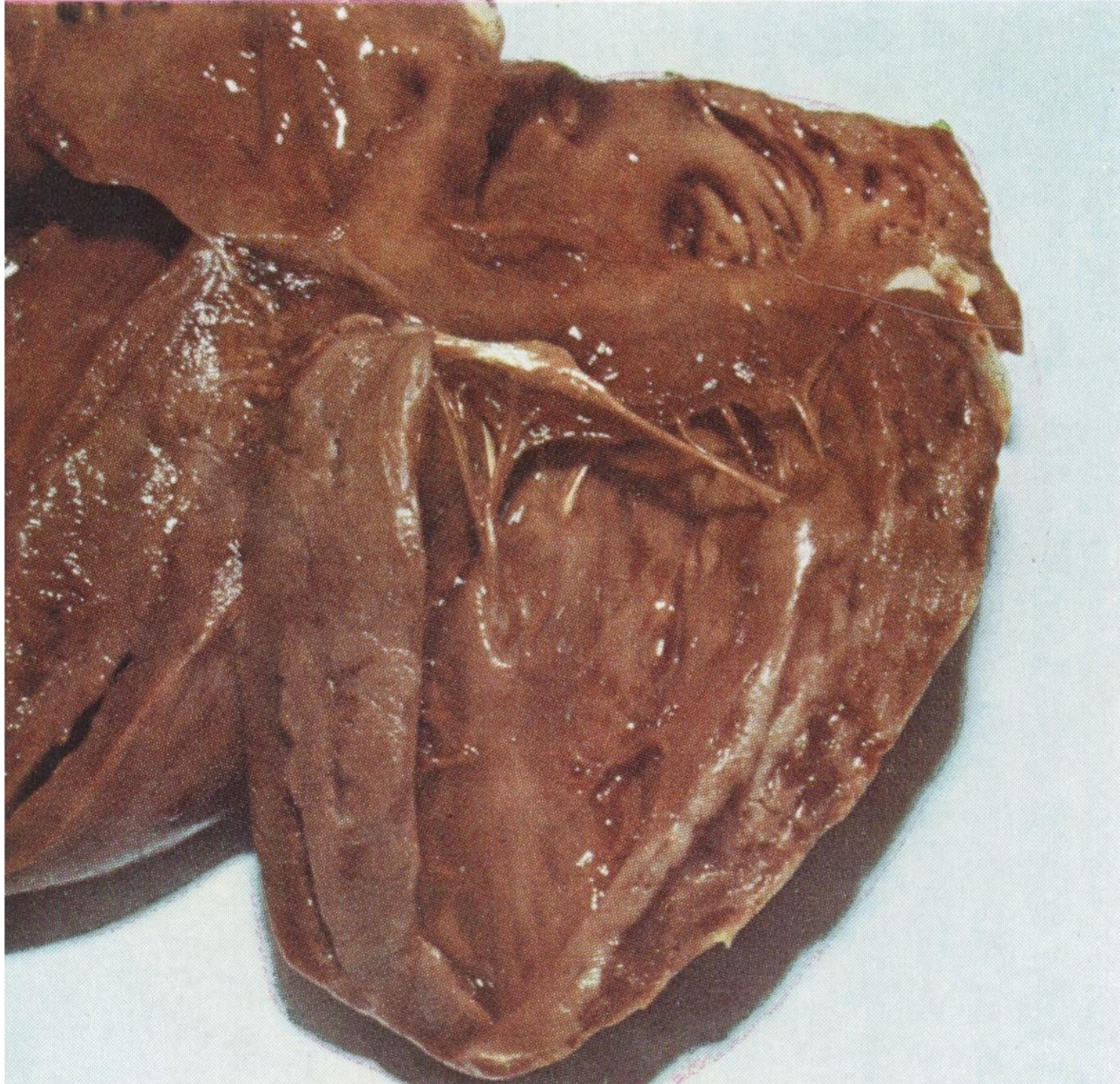




# Koncentrace selenu v krvi ug/l

<b>Lokalita</b>	<b>K</b>	<b>T</b>
<b>A</b>	<b>73,58</b>	<b>56,12</b>
<b>B</b>	<b>70,52</b>	<b>66,12</b>
<b>C</b>	<b>88,44</b>	<b>75,22</b>
<b>D</b>	<b>60,32</b>	<b>52,33</b>

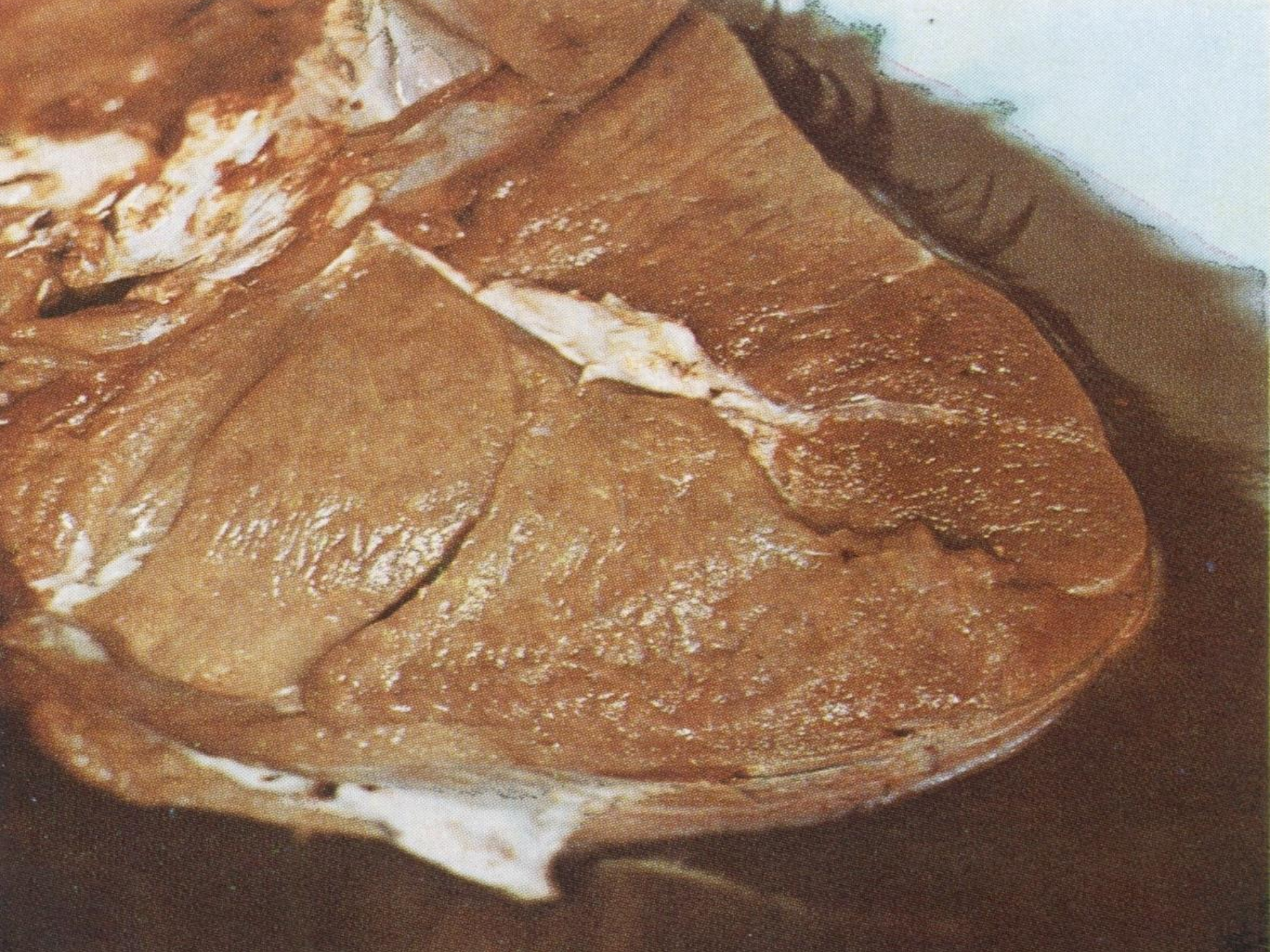
















# Terapie a prevence

- **Anorganický selen**
  - **Selevit inj. ad us vet.**
  - **Combinal Se**
  - **Seleničitan sodný**
  - **Selenan sodný**
  - **Selenan barnatý**
- **Organický selen**
  - **Selenomethionin**
  - **Selenocystein**
  - **Selenové kvasnice**
  - **Selenové proteináty**



# Koncentrace selenu v orgánech $\mu\text{g}/\text{kg}$

		Organická forma	Anorganická forma
<b>játra</b>	<b>X</b>	178,86	154,45
	s	22,12	28,50
<b>ledvina</b>	<b>X</b>	973,83	1178,00
	s	99,81	135,84
<b>svalovina</b>	<b>X</b>	58,88	36,66
	s	10,24	7,13



# Management minerální výživy u masného skotu

- 1. Informace o obsahu min. prvků v půdě**
- 2. Botanická skladba pastevního porostu**
- 3. Intenzita hnojení, množství srážek**
- 4. Stanovení min. prvků v pastevním porostu v průběhu pastevního období**
- 5. Předkládání vhodných min. lizů**
- 6. Předkládání sypké formy min. směsí**
- 7. Podávání bolusů , injekční aplikace**



Thank you for attention