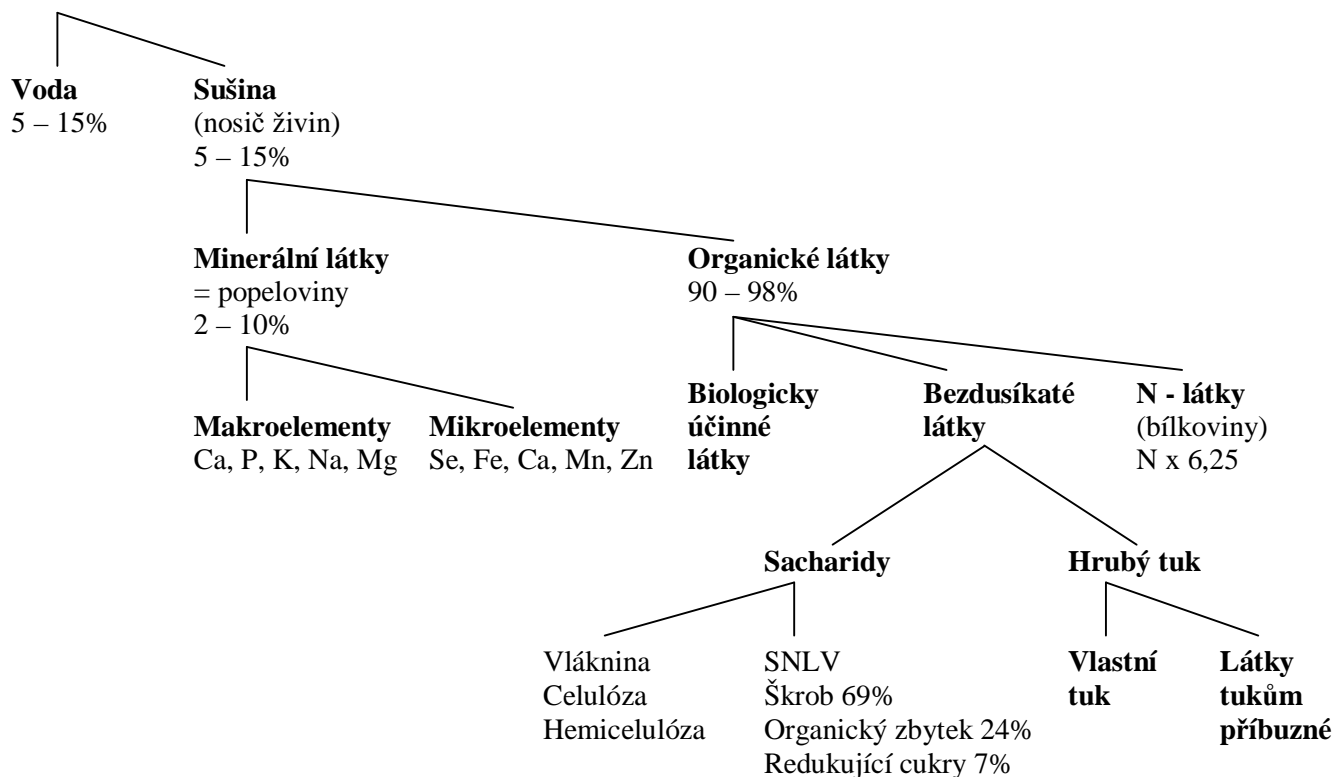


2003-12-10

KRMIVO



VODA:

- Ü Rozpouštědlo pro živiny
- Ü Transportní funkce
- Ü Vede teplo (termoregulace)
- Ü Účastní se stavby buněk

Zdroje vody pro hospodářská zvířata:

- Ü Napájecí voda
- Ü Voda obsažená v krmivu
- Ü Voda metabolická, tj. voda vzniklá oxidačními procesy živin probíhajícími v živém organismu

SUŠINA je tvořena:

- Ü Organickými sloučeninami
- Ü Anorganickými sloučeninami

Sacharidy – zdroj snadno využitelné energie

Dělení:

- Ü **Monosacharidy** – glukóza, fruktóza
- Ü **Disacharidy** – sacharóza (řepný cukr), laktóza (mléčný cukr)
- Ü **Oligosacharidy**
- Ü **Polysacharidy** – škrob, celulóza (schopnost přežvýkavců využívat), glykogen (jediný živočišný polysacharid)

Zdroj: nadzemní části rostlin, semena, hlízy

Tuky – zásobárna energie

- Ü Účastní se výstavby buněčných struktur (buněčné membrány, nervové tkáně)
- Ü Základ pro vznik některých hormonů
- Ü Rozpouští se v nich vitaminy A, D, E, K = vitaminy rozpustné v tucích
- Ü Izolační schopnost

Zdroj: semena rostlin

Proteiny:

- Ü Významný stavební materiál
- Ü Součást enzymů a hormonů
- Ü Alternativní zdroj energie

Proteiny jsou tvořeny z jednotlivých aminokyselin, které dělíme na:

- Ü **Esenciální** – zvíře je nedokáže samo vyrobit a musí je získat v potravě
- Ü **Neesenciální** – zvíře si je dokáže syntetizovat samo

Nukleové kyseliny – obsahují genetickou výbavu jedince

Ü **DNA** – deoxyribonukleová kyselina – obsahuje kompletní genetickou informaci

Ü **RNA** – ribonukleová kyselina – využití pro syntézu bílkovin???

Organické kyseliny, např. kyselina mléčná, kyselina jablečná, kyselina citrónová atd.

Vitaminy – ovlivňují biochemické procesy, jsou nepostradatelné pro organismus, zvíře si ani jeden vitamín nedokáže samo vytvořit => musí je získat v potravě

Dělení:

Ü **Vitaminy rozpustné v tucích** – A, D, E, K; A se uvádí v mezinárodních jednotkách (m. j.), ostatní v mg/???

Ü **Vitaminy rozpustné ve vodě** – B₁, B₂, B₆, B₁₂, C, biotin, kyselina listová, kyselina panthothénová, kyselina nikotinová, cholin

Nedostatek vitaminů způsobuje hypovitaminózu, nepřítomnost vitaminů avitaminosu => projevují se zdravotními problémy.

Minerální látky:

Dělení:

Ü **Makroprvky** – Ca, Mg, K, Na, P, Cl, S

Ü **Mikroprvky** – Fe, Mo, Se, F, Mn, I, Zn + těžké kovy: Cu, Co

Význam:

Ü Kostitvorná činnost (makroprvky – Ca, P)

Ü Udržování optimálního poměru mezi kyselinami a zásadotvornými procesy

Ü Aktivace některých specifických enzymů

Ü Účastní se biochemických přeměn v organismu

Ü Důležité při postupu živin přes buněčnou stěnu

Retence – zadržení živin v těle

Utilizace – využití zadržených živin

ŽIVINY:

Ü **Energetické** – sacharidy, lipidy, proteiny přijímané v nadbytku, některé organické sloučeniny

Ü **Neenergetické:**

• **Organické** – NL, aminokyseliny

• **Anorganické** – voda, minerální látky

Stanovení živin -> Weendenská analýza – metoda pro stanovování živin v krmivu, používá se jako standardní, stará přes 100 let, není nijak náročná, nevýhoda – určuje jen skupiny (např. množství dusíkatých látek, ale ne kolik je v tom bílkovin)

Určuje obsah:

Ü Sušiny – vysouší se při 105 °C

Ü Popelovin – spalování při 550 °C

Ü Tuku – extrakce podle Soxhleta

Ü Dusíkatých látek – filtrační metoda podle Kjeldahla

Ü Vlákny

Ü Energie v krmivu

HODNOCENÍ ENERGIE:

Zdroje a třídění energie:

Brutto energie			
Energie výkalů 15 – 30%			
Stravitelná energie			
Energie moči a plynů 5 – 10%			
Využitelná energie 80 – 55% BE			
Tepelné ztráty 20%			
Netto (čistá) energie			
Energie v záchovu		$\frac{1}{3}$	
Energie na syntéze			$\frac{1}{3}$
Energie na produkci			$\frac{1}{3}$
Tepelná energie			
SE – stravitelná energie			

ME – metabolizovaná energie

Polygastři: NEL – netto energie laktace
NEV – netto energie výkrmu
NEL (NEV) = ME x koeficient

HODNOCENÍ DUSÍKATÝCH LÁTEK:

SDL – stravitelné dusíkaté látky – koně

Limitující aminokyseliny: Lysin – prasata
Methionin, cystein – drůbež

PDI = PDIA + PDIM

PDI – protein stravitelný ve střevě, vstupuje do střeva

PDIA – protein alimentární = nedegenerovaný v bachoru, ale stravitelný v tenkém střevě

PDIM – protein mikrobiální = degenerovaný v bachoru přežvýkavců:

ü PDIMN – syntéza limitována zdrojem dusíku

ü PDIME – syntéza limitována zdrojem energie

STANOVENÍ KVALITY BÍLKOVIN:

Biologická hodnota bílkovin – podíl dusíku zadrženého v těle a dusíku stráveného

NPU – netto-využití proteinu – podíl dusíku skutečně uloženého v těle z množství dusíku přijatého

PER – bílkovinný produkční poměr – hmotnostní přírůstek připadající na jednotku přijaté bílkoviny

Přijato		
Nestráveno	Stráveno	
	Nevyužito	Využito

HODNOCENÍ PŘÍJMU SUŠINY

Velikost příjmu sušiny je ovlivněna zvířetem, ustájením, technikou a technologií krmení, krmivem

HODNOCENÍ MINERÁLÍ A VITAMINŮ

KOMPLEXNÍ HODNOCENÍ:

- ü Zdravotně-hygienická nezávadnost
- ü Dietická hodnota – působení krmiva na funkci trávicí soustavy
- ü Koncentrace živin
- ü Obsah specificky účinných látek

HODNOCENÍ KRMIV – stanovení fyzikálních, chemických a biologických vlastností krmiv a jejich účinků na zdravotní stav, růst a produkci zvířete.

ü **Organoleptické** – makroskopické, smyslové = barva, pach, příměsi, struktura

ü **Na základě chemického rozboru**

ü **Mikroskopické**

ü **Toxikologické** – přítomnost toxinů