VÝŽIVA HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT

VÝŽIVA ZVÍŘAT - zabývá se studiem procesů spojených s:

* příjmem
* trávením
* vstřebáváním
* metabolismem
* využitím živin v těle živých organismů

ŽIVINY

ŽIVINY – jsou látky, které zvíře přijímá v potravě a slouží k zajištění životních potřeb a k poskytování produktů (mléka, masa, vejce, vlny, práce)

ROZDĚLENÍ ŽIVIN

***PODLE PŮVODU:***

organické živiny

* sacharidy (glycidy, cukry)
* lipidy (tuky)
* dusíkaté látky (N-látky)
* bílkoviny
* nebílkovinné N-látky
* specificky účinné látky (vitamíny, enzymy, hormony)

anorganické látky

* voda
* minerální látky

***PODLE FUNKCE:***

energetické (všechny organického původu)

* sacharidy (glycidy, cukry)
* lipidy (tuky)

stavební

* organického původu: N-látky (bílkoviny a nebílkovinné N-látky)
* anorganického původu: minerální látky, voda

specificky účinné látky

* organického původu: vitamíny, enzymy, hormony
* anorganického původu: mikroprvky

ORGANICKÉ ŽIVINY

SACHARIDY (glycidy, cukry)

VÝZNAM

* pohotová energie
* v živočišném těle jsou dobře využitelné, nutná stálá koncentrace glukózy v krvi
* hlavní složka rostlinných krmiv (základní stavební jednotka rostlinné buňky)
* v organismu býložravců rozkládají vlákninu mikroorganismy bachoru (přežvýkavci) a slepého střeva (koně, králíci)
* nespotřebované sacharidy se mění na tuky a ukládají v těle

DĚLENÍ

***1. MONOSACHARIDY (jednoduché cukry)*** *jsou tvořeny jednou molekulou*

* glukóza = cukr hroznový (ovoce, med)
* fruktóza = cukr ovocný je nejsladší ze všech cukrů (ovoce, med)
* galaktóza (součást mléčného cukru)

***2. DISACHARIDY*** *jsou tvořeny 2 molekulami*

* sacharóza = cukr řepný, cukr třtinový (glukóza+fruktóza)
* laktóza = cukr mléčný (glukóza+galaktóza), je nejméně sladký
* maltóza = cukr sladový (glukóza+glukóza), v obilných klíčcích

***3. POLYSACHARIDY*** *jsou tvořeny více molekulami*

* škrob (brambory, kukuřice, pšenice)
* celulóza (seno, sláma)
* glykogen (zásobní cukr v játrech zvířat)

***ZDROJ***

* okopaniny, melasa, řepné řízky
* kukuřice, slunečnice
* zrno obilovin
* seno, sláma (celulóza)

LIPIDY (tuky)

VÝZNAM

* vydatný zdroj pomalé energie
* energetická rezerva, termoregulace, izolační vrstva pro orgány
* zvířata sama tvoří tuky z přebytků sacharidů a bílkovin
* důležitý nosič vitamínů (A, D, E, K)
* jsou tvořeny řetězci mastných kyselin

DĚLENÍ

podle typu použitých mastných kyselin:

***esenciální mastné kyseliny (NEpostradatelné – tělo si je nedokáže vytvořit)***

* nachází se v rostlinných tucích – olejích (sójový, slunečnicový, řepkový atd.) a v rybím tuku

***neesenciální mastné kyseliny (POstradatelné – tělo si je dokáže vytvořit)***

* nachází se v živočišných tucích (máslo, sádlo, hovězí lůj)

ZDROJ

* odpady z výroby olejů (pokrutiny = výlisky, extrahované šroty)
* celá semena (lněné, slunečnicové)

DUSÍKATÉ LÁTKY - NL

* všechny živiny obsahující dusík - bílkoviny, aminokyseliny i nebílkovinné látky
* nejdůležitější funkce – obnova opotřebovaných tkání, tvorba nových tkání
* patří tam bílkoviny a nebílkovinné N-látky

***NEBÍLKOVINNÉ DUSÍKATÉ LÁTKY***

* jsou nutričně méně významné: dusičnany, dusitany, amidy, aminy, alkaloidy, amonné soli, močovina atd.
* u přežvýkavců mohou být zdrojem dusíku pro mikroorganizmy žijící v předžaludcích

BÍLKOVINY

VÝZNAM

* jsou hlavní složkou všech buněk
* zúčastní se všech fyziologických procesů v organismu
* dodávají buňkám dusík a síru – **nelze je nahradit ani tuky ani sacharidy**
* jsou složeny z aminokyselin (AMK)
* kvalita bílkovin je dána obsahem a vzájemným poměrem AMK

DĚLENÍ

podle typu použitých aminokyselin (AMK)

***esenciální aminokyseliny (NEpostradatelné – tělo si je nedokáže vytvořit)***

* jejich počet je různý podle druhu zvířete
* nachází se v živočišných bílkovinách (maso, mléko, vejce)
* výjimku tvoří sója, která má podobný obsah AMK jako živočišné bílkoviny

***neesenciální aminokyseliny (postradatelné – tělo si je dokáže vytvořit)***

* rostlinná krmiva: luštěniny, vojtěška, jetel

***ZDROJ***

* mlezivo, mléko
* vojtěška, jetel
* extrahované šroty, semena luskovin, sója

VITAMÍNY

* organické živiny, které se podílejí na tvorbě a řízení životních pochodů
* zvířata (i lidé) je přijímají buď ve formě účinné (aktivní) nebo neúčinné (inaktivní), tj. v podobě **provitamínů**
* jsou málo odolné vůči teplotě, oxidaci, změně pH apod.

**Hypovitaminóza –** částečný nedostatek konkrétního vitamínu v těle

**Avitaminóza –** úplný nedostatek některého vitamínu

**Hypervitaminóza –** nadbytek vitamínu (rovněž nebezpečný)

Hypovitaminóza a avitaminóza jsou častější u vitamínů rozpustných ve vodě (vylučují se močí), hypervitaminóza je častější u vitamínů rozpustných v tucích (ukládají se v těle především v játrech a mohou vyvolat otravu).

**Vitamíny dělíme podle prostředí, ve kterém se rozpouští (stávají se účinnými) na:**

* vitamíny rozpustné v **TUCÍCH**: A, D, E, K

(větší riziko předávkování)

* vitamíny rozpustné ve **VODĚ**: vitamíny skupiny B, vitamín C

(nelze přijímat do zásoby, nevyužité se vylučují močí)

**Vitamíny rozpustné v tucích:**

**A – retinol**

***Význam:***

* tvorba a obnova sliznic, stavba kůže, správná funkce oční sítnice
* růst (mladá a chovná zvířata mají větší potřebu)
* antioxidační účinky

***Nedostatek:***

* šeroslepost
* infekce
* poruchy růstu, špatné hojení ran

***Zdroj***

* rybí tuk, mléko, žloutek, játra
* provitamín betakaroten (β-karoten) v zelené píci, mrkvi

**D – kalciferol**

***Význam:***

* hospodaření s kostitvornými prvky (vápník, fosfor)
* chemicky se rozlišuje vitamín D2 důležitý pro savce a vitamín D3 důležitý pro ptáky

***Nedostatek:***

* projevy stejné jako u nedostatku kostitvorných prvků
* u mladých zvířat rachitis = křivice
* u starších zvířat osteomalacie = lomivost kostí

***Zdroj***

* rybí tuk, mléko, žloutek, játra
* sluneční záření

**E – tokoferol**

***Význam:***

* správná funkce pohlavních orgánů
* vylučování hormonů
* obranyschopnost, zpomalené stárnutí
* antioxidační účinky
* látkový metabolismus cukrů

***Nedostatek:***

* poruchy pohlavních orgánů – neplodnost
* onemocnění jater a žíhané svaloviny

***Zdroj***

* mléko, žloutek
* zelená píce, obilní klíčky, semena olejnin

**K – filochinon (protikrvácivý)**

***Význam:***

* nutný pro správný proces srážení krve
* ovlivňuje propustnost cév

***Nedostatek:***

* projevuje se hlavně u drůbeže a to krvácivostí (ostatní zvířata si jsou schopna vytvořit vitamín K pomocí mikroflóry trávicího ústrojí)

***Zdroj***

* sója, játra
* zelené části rostlin

**Vitamíny rozpustné ve vodě:**

**VITAMÍNY SKUPINYB**

* mají podobnou funkci
* nacházejí se v podobných krmivech
* celá skupina bývá označována jako **B-komplex**
* tělo zvířat si je nedokáže uchovat do velkých rezerv, jejich příjem musí být pravidelný

***NEJDŮLEŽITĚJŠÍ VITAMÍNY:***

**B1 – thiamin**

**B2 – riboflavin**

**B3 – niacin (kyselina nikotinová)**

**B6 – pyridoxin**

**B12 – cyanokobalamin**

**biotin**

**kyselina listová**

**kyselina pantothenová**

***Význam:***

* metabolismus bílkovin, cukrů
* funkce nervového systému
* tvorba hemoglobinu

***Nedostatek:***

* poruchy nervové soustavy, zvýšená dráždivost
* bolesti svalů
* špatný metabolismus, zpomalený růst

***Zdroj***

* luštěniny, olejniny, obilniny, zelená píce
* játra, mléko, vejce
* kvasnice

**C – kyselina askorbová**

***Význam:***

* krvetvorba, pružnost cévních stěn
* obranyschopnost
* odolnost proti stresu
* protinádorové účinky
* správná funkce jater
* brání vzniku únavy atd.

***Nedostatek:***

* zvýšená únava
* krvácení sliznic
* časté infekce

***Zdroj***

* zelená píce, okopaniny

ANORGANICKÉ ŽIVINY

VODA

* je v organismu zvířat nezastupitelná

***Význam:***

* transportní prostředí
* termoregulace
* stavební živina
* rozpouštědlo (vitamíny skupiny B, vitamín C, soli, atd.)

***Nedostatek:***

* ztratí-li zvíře 10% vody, znamená to ohrožení života
* ztráta 20-22% vody vede k úhynu zvířete

***Zdroj***

* exogenní zdroje (vnější) – pitná voda, vegetační voda (z krmiva)
* endogenní zdroje (vnitřní) – metabolismem tuků (z 1 kg tuků – 1,07 kg vody), škrobů a svaloviny

MINERÁLNÍ LÁTKY – ML

***Význam minerálních látek:***

* výstavba tkání
* kostitvorná činnosti, 83 % uloženo v kostech
* udržování acidobazické rovnováhy, udržování osmotického tlaku
* součást látkového metabolismu
* součást enzymů, hormonů a vitamínů
* u přežvýkavců - význam pro vytváření mikroklima v bachoru, které je velmi důležité pro specifickou činnost bachorové mikroflóry
* součást živočišných produktů (mléka, masa, vajec, vlny, atd.)

***Minerální látky dělíme na***:

**makroprvk**y:

7 prvků: vápník, fosfor, hořčík, draslík, sodík, chlór, síra, které jsou v těle zastoupeny ve větším množství a mají funkci „stavební“

**mikroprvky**, které jsou v organismu v malém (stopovém) množství, podílí se na výstavbě a činnosti enzymů, hormonů, vitamínů atd. – mají funkci „řídící“

MAKROPRVKY

VÁPNÍK (Ca)

* v kostech 99 %, při nedostatku se z kostí uvolňuje (až jedna třetina)
* kostitvorná funkce, účastní se při tvorbě struktury anorganických částí kostní tkáně
* nedostatek způsobuje u mladých zvířat rachitis u starších osteomalacii
* zdrojem je jetel, vojtěška, pro mláďata mléko

FOSFOR (P)

* v kostech 85 %
* funkce - stavba kostry, růst svaloviny, energetický metabolismus
* velmi důležitý je vzájemný poměr Ca : P u savců asi 2 : 1, u drůbeže 5-6 : 1
* přebytek P při současném nedostatku Ca má za následek kulhání savců a slabé skořápky u drůbeže
* zdrojem je např. zrno obilnin

HORČÍK (Mg)

* nachází se ve všech tkáních, asi ⅔ v kostře
* důležitý je vzájemný poměr mezi Ca, P a Mg
* nedostatek způsobuje poruchy v kostitvorbě, nervosvalové poruchy, křeče = tetanie, buď pastevní (krmení mladé zelené píce bez přikrmování senem) nebo transportní (dlouhé přesuny především dospělého skotu bez krmení)

DRASLÍK (K)

* je obsažen v tekutinách **uvnitř** buněk
* spolu s Na regulují osmotický tlak a udržují acidobazickou rovnováhu
* důležitý je jejich vzájemný poměr K : Na 2-5 : 1

SODÍK (Na)

* nachází se především v **mimo**buněčných tekutinách
* je důležitý pro regulaci osmotického tlaku
* jeho nedostatek způsobuje ztrátu chuti, tzn. omezení příjmu, horší využívání živin z krmné dávky, zpomalení růstu
* otravy může vyvolat i nadbytek NaCl

CHLÓR (Cl)

* nachází se ve většině tkání, hlavně v krvi
* jeho nedostatek ohrožuje tvorbu žaludeční šťávy

SÍRA (S)

* je součástí všech tkání, zvláště kůže a kožních útvarů (vlny, peří, kožešin)
* její dlouhodobý nedostatek může vyvolat hubnutí až úhyn

MIKROPRVKY (stopové prvky)

* podílejí se na výstavbě a činnosti enzymů, hormonů, vitamínů atd.

Železo (Fe) – součást hemoglobinu, přenašeče kyslíku – jeho nedostatek způsobuje anémii

Mangan (Mn) – ve vnitřních orgánech, je součástí mnoha enzymů, jeho nedostatek má za následek problémy v kostitvorbě a reprodukci

Měď (Cu) – krvetvorný prvek, působí na žlázy s vnitřní sekrecí, ovlivňuje pružnost cév

Zinek (Zn) - nedostatek způsobuje poruchy kůže a kožních útvarů, celkové zpomalení růstu, důležitý pro tvorbu inzulinu a metabolismus cukrů

Kobalt (Co) - nedostatek způsobuje anémii, ztrátu chuti, vyčerpanost zvířat, důležitý pro tvorbu vitamínu B 12

Selen (Se) – působí společně s vitamínem E, jejich nedostatek způsobí svalovou dystrofii, má vliv na plodnost

Jód (J) je součástí hormonu štítné žlázy tyroxinu

Fluor (F), Molybden (Mo)