

**Otázka:** Výživa a krmení

**Předmět:** Chov zvířat a veterinářství

**Přidal(a):** Baruu

Výživa- soubor pochodů spojených s příjmem krmiva, trávením a vstřebáváním

Technika krmení- zabývá se sestavováním krmných dávek, úpravou a způsobem podávání krmiv

Krmná dávka- množství krmiva denně poskytovaného zvířeti

-záchovná- pro zachovu základních životních funkcí

-produkční- krmiva sloužící pro reprodukci

Živina- látka potřebná pro organismus

-esenciální- nezbytná pro organismus, protože si ho sám neumí vyrobit

-neesenciální- organismus ji vytvoří sám, nedodává se

-limitující- při nedostatku způsobuje poruchy metabolismu, růstu a produkce

Živiny- organické- energetické- dodávají energii- sacharidy, bílkoviny

-stavební- důležité pro růst- bílkoviny

-biologické účinné látky- vitamíny, minerální látky, enzymy

-ostatní- vosky, barviva

-anorganické- voda, kyslík

-nemají přesnou funkci, mohou jich plnit více

Energetické- jsou zdrojem energie

-cukry, tuky a v přebytku také bílkoviny

1g cukru            17.1 J

1g tuku             38.9 J

1g bílkoviny    23.6 J

Stavební- podílí se na obnově

-složí pro produkci

-minerální látky a bílkoviny

Katalitické- řídí metabolismus a životní pochody

Dusíkaté látky- pro organismus nepostradatelné

-ve tkáních, enzymech, hormonech

-dělení- bílkoviny

-nebílkovinné dusíkaté látky

Bílkoviny- výjimečné postavení mezi živinami

-nelze je nahradit

-dodávají N, H, C, P, S a O<sub>2</sub>

-stavební látky

- dělení- proteiny- složeny z aminokyselin

-albuminy, kolageny, elastiny

-proteidy- složeny z amk. a nebílkovinné skupiny

-lipoproteidy, glykoproteidy

Složení AMK

Tvoří řetězce

Dělení- esenciální- nepostradatelné

-musí se dodávat, u přežvýkavců je tvoří bachorová mikroflóra

-mají svou funkci

-LYZIN, METHIONIN, TRYPTOFAN, VALIN, ARGIN, FENILALANIN, LEUCIN, IZOLEUCIN, HISTIDIN, TREONIN

-neesenciální- postradatelné

-organismus si je vytvoří sám

-GLYCIN, PROLIN, CYSTEIN, ALANIN, SERIN, THYROXIN, CITROLIN, KYS. GLUTAMOVÁ, KYS. ASPARAGOVÁ, HYDROXIPROLIN

-plnohodnotná bílkovina-obsahuje všechny esenciální kyseliny

-pouze živočišná

-neplnohodnotná bílkovina- neobsahuje všechny esenciální kyseliny

- rostlinné
- limitující amk.- limitují určitou funkci
- nedostatek-> funkce neprobíhá
- LYZIN, METHIONIN, TRYPTOFAN, THYROXIN
- denaturace bílkovin- strukturní změny v molekule
- bílkovina se stává stravitelnější
- vlastnosti se částečně mění
- u živočichů se provádí díky HCl v žaludku nebo změnou pH v žaludku
- hodnocení bílkovin- BHB %- souvisí s obsahem esenciálních amk
- nejvyšší mají živočišné bílkoviny

Nebílkovinné dusíkaté látky

Jsou to organické látky

Složením se liší od bílkovin

Rozpouští se ve vodě

Ve větším množství jsou v rostlinách

Patří sem- alkaloid- morfin

-dusičnany

-amidy

-čpavek

-močoviny

Zdroje dusíkatých látek- sója, luštěniny, mléko, kvasnice, krmiva živočišného původu-> zde nejvíce NL

-travní porosty, jeteloviny, zrna obilovin, zbytky mlýnského průmyslu -> střední obsah NL

-sláma, okopaniny, zelená krmiva-> málo NL

Syntetické zdroje- močovina, amonné sloučeniny

Přebytek NL- mohou se uklidit do zásoby

-když se ukládají, přetěžují játra a dochází k jejich poškození

-způsobují poruchy vylučování, užitkovosti, plodnosti

Nedostatek NL- zpomaluje růst

-klesá užitkovost

-u prasat a drůbeže- poruchy trávení

Cukry

Zdroj energie a jejich pohotovostní zásoba

Dělení- monosacharidy- glukóza, fruktóza

-disacharidy- laktóza, sacharóza

-trisacharidy- rafinóza

-polysacharidy- škrob, celulóza

Sacharóza- hlavní energetická živina v rostlinných krmivech

Laktóza- nezbytná pro výživu mláďat

Glukóza- v krmivech jí je minimum ale pro organismus je životně důležitá

-org. jí získává štěpením polysacharidů

-okamžitý zdroj energie

-zdroj pro tvorbu glykogenu, laktózy, mastných kyselin

-slouží jako ukazatel intenzity metabolismu sacharidů

-množství se stanovuje v krvi- málo -> hypoglikemie

-tak akorát

-nadbytek -> hyperglikemie

Polysacharidy- nejdůležitější pro přežvýkavce

Škrob- ve všech rostlinných krmivech- hlízkách, kořenech, semenech

Celulóza- základní podpůrná látka rostlinné buňky

-označuje se jako vláknina

Glykogen- jediný živočišný cukr

-v játrech

-zásoba energie na 1 den

-nedostatek- způsobuje poruchy užítkovosti

-nadbytek- stane se z něj zásobní tuk

Vláknina-obsah se hodnotí v sušině

- 5- 40%
- Čím více vlákniny tím horší stravitelnost
- Dělení- celulóza, hemicelulóza, lignin
- Funkce- mechanické nasycení

-podporuje motoriku bачoru a peristaltiku střev

-nezbytné pro činnost mikroorganismů

-nedostatek- zpomalí se činnost trávení, dojde k metabolickým poruchám

-nadbytek- nestráví se, zácpa, nepřijímá krmiva

Tuky- zásobní zdroj energie

-vzniká přebytek cukru a bílkovin

-zdroj esenciálních mastných kyselin

-složení- mastné kyseliny+ glycerol

Mastné kyseliny

Esenciální mk- nezbytné

-organismus si je netvoří

-musíme je dodávat

-kys. linolová, lineolová, arachidonová

-nedostatek- zpomalený růst, změny na lůži

Neesenciální mk- nemusí se dodávat

-organismus si je vyrobí

-kys. laurová, palmitová, stearová, olejová

Zdroj tuku- olejniny, lněná semínka

-živočišné tuky

Nedostatek- poruchy metabolismu, zhoršuje se reprodukce

Nadbytek- ukládá se do podkoží, zhoršuje se reprodukce

Vitaminy

Organické látky

Nezbytné

Málo odolné teplotám

Producenti jsou rostliny, bacherová mikroflóra a někdy i živočichové

Formy- účinná- vitamin ihned připraven plnit funkci

-neúčinná- musí se aktivovat



Potřeba- dáno- pohlavím, věkem, složením potravy

-udává se v mg

Dělení- rozpustné v tucích- A, D, E, K

-rozpustné ve vodě- B- komplex, C

Rozpustné v tucích

Ukládají se v těle

A (retinol)

Nestálý

Skladováním se jeho množství snižuje

Chrání epitel před zrohovatěním

Podílí se na metabolismu

Zdroj- mlezivo, mléko

-žloutek, játra, ledviny

Nedostatek- poruchy růstu

-poruchy funkce epitelu

-narušení činnosti nervové soustavy

Nadbytek- u březích se poškodí plod

D (kalciferol)

V přírodě se málo vyskytuje

Více odolný než A

Podílí se na hospodaření těla s kostitvornými prvky Ca a P

Formy- D<sub>2</sub>- ergosterol

D<sub>3,7</sub>- dehydrocholesterol

V rostlinách

Slunečním zářením se mění na D

Ptáci lépe využívají D<sub>3</sub>

Zdroj- rostliny, mléko, rybí tuk

Nedostatek- onemocnění kostí- křivice, lomivky

Nadbytek- toxický

-ukládání Ca v ledvinách a cévách -> brání jejich funkci

E ( tokoferol)

Vitamín plodnosti

Stálý při změnách pH a teploty

Ovlivňuje plodnost, antioxidantní činidlo, ovlivňuje činnost jater

Zdroj- ve všech rostlinných a živočišných krmivech

Nedostatek- snížená plodnost, narušená činnost jater

Nadbytek- nevyskytuje se

K

Vyráběn mikroorganismy trávicího traktu u přežvýkavců a prasat

Drůbeži ho musíme dodávat

Ovlivňuje srážlivost krve a propustnost cév

Zdroj- zelená píce, vojtěška, obiloviny

Nedostatek- poruchy srážlivosti

-vnitřní krvácení

-u drůbeže vysoká embryonální mortalita

Nadbytek- nevyskytuje se

Rozpustné ve vodě

v organismu se neukládají

nadbytek se vylučuje močí

v kvasnicích, extrahovaném šrotu

B-komplex

Působí na látkový metabolismus, krevetvorbu, činnost nervové soustavy

B<sub>1</sub> (thiamin)

Má chlebovou vůni

Bílé krystalky

Metabolismus cukrů

Zdroj- obiloviny, luštěniny, brambory, mléko

Nedostatek- neurotické křeče, po podání vitamínu okamžitě mizí

B<sub>2</sub> (riboflavin)

Termostabilní

Nahořklé

Pro tkáňové dýchání

Zdroj- obiloviny, mléko, ryby

Nedostatek- poruchy růstu, zanícení ústních koutků a víček

Nadbytek- oranžová moč

B<sub>3</sub> (niacin)

Velmi stabilní

Tvoří se z tryptofanu

Ovlivňuje metabolismus

Zdroj- obilné klíčky

Nedostatek- choroba tří D- zánět kůže, průjem, šílenství

B<sub>5</sub> (kys. pantotenová)

Citlivá na světlo

Málo stabilní

Součást koenzymu A

Zdroj- obilné klíčky, sušené mléko, pantotenan vápenatý

Nedostatek- výtok z očí, záněty kůže

B<sub>6</sub> (pyridoxin)

Tvořen 3 látkami

Citlivý na světlo

Ve lněném oleji je antagonist a B<sub>6</sub>

Zdroj- rostlinná bílkovinná krmiva

Nedostatek- zastaví ses růst, degradace nervů, ztráta koordinace

Biotin (H)

Termostabilní

Důležitý pro zdraví kůže

Kyselina listová (folacin)

Termostabilní

Pro výrobu amk a nk

Cholin

Agresivní

Podáváme samostatně

Umožňuje využití mk v játrech

Zdroj- krmiva živočišného původu

B<sub>12</sub> (kyanokobalamin)

Fialový prášek

Využívání bílkovin

Zdroje- mléko, maso

Nedostatek- poruchy růstu

C (kyselina askorbová)

Pro hospodářská zvířata není vitamin

Podává se pouze ve stresových situacích

Vit. je pro člověka, srce, ovci

Mláďata o přijímají v mateřské mléce

Odolnost organismu

Zdroj-ovoce, zelenina, zelená píče, okopaniny

Nedostatek- porucha tvorby kostí

-skorbut- krvácení sliznic, malátnost, otok kloubů

Avitaminóza- dlouhodobý nedostatek vitaminů

Hypovitaminóza- částečný nedostatek vitaminů

Hypervitaminóza- nadbytek vitaminů

Antivitamin- látka, která snižuje nebo ruší účinek vitaminů

-enzymaticky rozkládají vitaminy

-tvoří z vitamínem rozložený komplex

-vstupuje do metabolismu místo vitaminu

Anorganické živiny

Voda

Funkce- transportní

-termoregulace

-rozpouštědlo

-součást veškerých tělních tekutin

Obsah- obratlovci 50-60%

-záleží na věku, pohlaví a zdraví

Formy- nitrobuněčná- 70%

- Mezibuněčná- 30%

Zdroje- exogenní- pitná voda, voda v krmivech

-endogenní- vznik v těle při rozpadu org. látek

Dehydratace- nechuť

-klesá užítkovost

-poruchy metabolismu

Kyslík- důležitý pro dýchání

Minerální látky

Udržují acidobazickou rovnováhu

Nezbytné pro činnost mikroflóry trávicího traktu

Podílí se na tvorbě hormonů, enzymů, vitaminů a hemoglobinu

Makroprvky

Vápník

Nejvíce zastoupen

Tvorba kostí

Nedostatek- poruchy tvorby kostí

Zdroj- luskoviny



fosfor

90% v kostře

Důležitý pro poměr Ca:P 2:1

Stavební funkce

Nedostatek- poruchy růstu a plodnosti

Nadbytek- kulhání

Zdroj- jetel, ryby

Hořčík

Ve všech tělních tkání

Omezuje srážlivost krve

Nedostatek- zpomalený růst

Pastevní tetanie- z jara při přechodu na mladou píci

Zdroj- seno

Draslík

Čím starší, tím více

K:Na 2-5:1

Nedostatek- nevyskytuje se

Nadbytek- poruchy plodnosti

Zdroj- zelená píče

chlór

v krvi, působí na trávení

nedostatek- poruchy trávení a peristaltiky žaludku)

zdroj- NaCl

Sodík

V tělních tkáních

Funkce- životní činnosti tkání

Nedostatek- pokles užítkovosti

Nadbytek- otravy

Zdroj- NaCl

Síra

V tělním pokryvu

Podporuje trávení celulózy

Nedostatek- nechutenství

Zdroj- luštěniny

Mikroprvky

Železo

Součást hemo a mioglobinu

Přenos kyslíku

Nedostatek- chudokrevnost

Zdroj- zelená píče

Měď

Slouží ke krvetvorbě

Nedostatek- anemie

Nadbytek. Ukládá se v játrech a ledvinách

Zdroj- mléko, fazole

Mangan

Mineralizace kostí

Nedostatek- snížení plodnosti a potraty

Zdroj- obiloviny

Zinek

V kostech

reprodukce

Nedostatek- poruchy reprodukci

Nadbytek- toxický

Zdroj- kvasnice

Jód

Součást tyroxinu

Důležitý pro látkový metabolismus

Nedostatek- hypofunkce štítné žlázy

Zdroj- rybí moučka

Kobalt

Čím starší, tím více

Funkce krvetvorby

Metabolismus

Přeměna látek (látkový) a energie (energetický)

Články- příjem

-trávení

-vstřebávání

-zažívání

-vylučování

Rozdíl v přeměně látek a energie u mono a polygastrů

Monogastr- málo mikroorganismů- na konci tenkého střeva

-v tlustém střevě není vstřebávání

-koprofágie- požívání vlastních výkalů

-potřebuje plnohodnotné bílkoviny

Polygastr- v bachoru velké množství mikroorganismů

-potřebuje více energie na 1kg přírůstku

-hlavním zdrojem energie je vláknina

-lépe využívá objemná krmiva

Doplňkové látky

Enzymy

Zchutňovadla- dočasně zchutňují žrádlo

-aspartam, silice, bylinné preparáty

Pigmentační- co líp vypadá to se líp žere

-přirozené- karoten, lutein

-syntetická- žluté nebo červené

Emulgátory- umožňují jemné rozpouštění tuků v tekutém prostředí

-používají se při výrobě mléčných krmných směsí

-přírodní- lecitin

-syntetické

Trankvilizéry- uklidňují látky

-omezují podráždění zvířete

-diazepam, sedonal

Antioxidanty- zabraňují oxidaci látek v krmivu

-hlavně u tuků a lipofilních látek

-přírodní- vitaminy E a C, lecitin

-syntetické

Absorbenty-odstraňují z krmiva nežádoucí škodlivé látky

-vylučují se ve výkalech

-betonit, zeolit

Mikroorganismy v bachoru

Anaerobní stvoření

V 1 kg bachorového obsahu jich je  $2.3 \times 10^3$  -  $4.3 \times 10^{10}$

Produkují plyny

Prvoci

Nálevníci- žerou drobné částičky krmiva, zvyšují ztrátu bílkovin trávením

Nižší houby- spolupracují s bakteriemi a tráví hmotu zevnitř

-podílí se na trávení objemných statkových krmiv

Bakterie-několik stovek druhů, bez nich by přežvýkavci umřeli

-zneškodňují škodlivé látky

-z jednoduchých dusíkatých látek vytváří plnohodnotné bílkoviny

Články metabolismu

Příjem

Důležitý pro udržení života

Spojen se žvýkáním

Faktory- mentální zdravotní stav

-smysly

-teplota

-úprava a konzistence

-konstrukce žlabu a napáječky

-počet HZ na krmné místo

Trávení

Rozklad složitých látek na látky jednoduché potřebné pro organismus

Každé krmivo je jinak stravitelné

Stravitelnost- schopnost krmiva být rozloženo

-udává se koeficient stravitelnosti

-z kolik % může být krmivo využito zvířetem

Stanovení- metody- IN VIVO- pokusy na živých zvířatech- bilanční metoda

-zvíře je někde zavřené

-dáme mu přesně známé množství krmiva a zjistíme počet výkalů

-IN VITRO- laboratorní pokusy

-krmiva se vystavují účinku trávicích enzymů

Faktory- druh, vlastnosti krmiva

-plemeno, množství vody v krmivu

-pohlaví

Vstřebávání

Přechod jednoduchých látek do krve a mízy

Pro vstřebání je důležité tenké střevo

Bachor- vstřebávání amk a vody,  $\text{NH}_3$ , TMK a K, Na a Cl

Tlusté střevo vstřebávání vody

Ovlivněno- věkem nebo rozpustností látek

Zažívání

Přeměna vstřebávaných látek na látky těla



Vylučování

Odstranění nestrávených zbytků a zplodin metabolismu

Podíl TS, VS, KS- pot, DS

Dusíkaté bilance- udává stavy přeměny bílkovin v organismu

-srovnává množství přijatého a vylučovaného dusíku

-kladná- zvíře přijme více N než vyloučí, u mláďat a březích samic

-vyrovnaná- příjem= vyloučení, u zdravých jedinců

-záporná- příjem je menší než vyloučení, při nemoci a u starých jedinců

Energetická bilance-porovnává množství přijaté a vydané energie

-kladná, záporná, vyrovnaná

-faktory- vnitřní- zdraví, pohlaví, stáří

-vnější- teplota, přístupnost energie v potravě

Metabolismus vody-spolknutí-> žaludek-> tenké střevo-> tlusté střevo (vstřebání)-> krev, míza-> buňky-> nevyužitá voda jde do ledvin

-vylučování- močí, potem, vydechováním, výkaly

Bilance vody- pro organismus je nejlepší vyrovnaná bilance

Metabolismus minerálních látek-pro organismus mají význam pouze rozpustné minerální látky

-místo vstřebávání je různé- předžaludek, žaludek, tenké střevo

-intenzita vstřebávání- fyziologický stav organismu

-chemická vazba prvku

-přítomnost vitaminů

-vztahy mezi prvky- některé látky jsou antagonisti (působí proti) nebo synergisti (spolupůsobení)

-vztah min. látek a jiných živin

-vyučování- pot, moč, trávicí šťávy

-nitrotělní cirkulace- kolování prvku v těle mezi tkáněmi a orgány Fe

Metabolismus vitaminů-složitý proces

-záleží na formě vitaminu

Význam bachorových mikroorganismů pro přežvýkavce

Produkují mikrobiální bílkovinu, dodávají plnohodnotnou bílkovinu

Rozkládají celulózu

Zasahují do metabolismu cukrů a tuků

Bachor

Ideální místo pro fermentaci- neustálý přívod substrátu, míchací pohyby bachoru

Na stěnách jsou popily- zvětšují plochu pro vstřebávání látek

Průběh trávení-sousto-> bachor->plave na povrchu-> zpět do tlamy-> přežvýkání-> polknutí-> klesne na dno-> nabalí se bakterie-> rozklad sousta-> využití uvolněných látek.> posunutí do čepce

Podmínky pro činnost mikroorganismů

Stálá krmná dávka

Pravidelnost krmení

Dostatek živin

Pohoda zvířete