

Výživa a krmení drůbeže

Ovlivní:

- Kondici
- Zdravotní stav
- Užitkovost
- Reprodukci
- Exteriér

Velká část nákladů na chov

Kur

- všežravec
- především potrava rostlinného původu
- důležitý doplněk potrava živočišného původu
- krátké trávicí ústrojí
- v porovnání se savci rychlejší trávicí procesy, vstřebávání a využití živin
- činnost mikroorganismů v trávicím ústrojí má výrazně menší význam
- je třeba dát pozor na hůře stravitelná krmiva

Smysly

- při hledání potravy řídí především **zrakem** a **hmatem**,
- méně využívá chuť, téměř se neorientuje pomocí čichu

Zrak:

- vzdálenost vnímání drůbeže zrakem je krátká, zaostřování omezené
- tomu musí odpovídat i rozmístění krmítek a napáječek
- dobře vyvinuté barevné vidění
- přednost dává škále od žluté po červenou a zelené

Smysly

Hmat:

- vnímá konzistenci krmiva.
- hrabavá drůbež dává přednost hrubším a tvrdším krmivům

Chuť:

- rozeznává hořkou, sladkou a kyselou chuť
- kuři dávají přednost nahořklým krmivům před kyselými
- vodní drůbež nahořklá krmiva přijímá méně

Čich:

- Slabě vyvinutý, nepozná závadná krmiva

Trávicí soustava

Zobák, zobáková dutina, jazyk

Slinné žlázy

Jícen, vole

- zásobárna potravy, zvlhčení, bobtnání potravy
- částečné natrávení enzymy krmiva a bakteriemi
- doba podle konzistence krmiva, obsahu vlákniny, naplnění žaludků

Trávicí soustava

Žaludek

- žláznatý žaludek - k potravě se přimíchává žaludeční šťáva
- Svalnatý žaludek - mechnické narušení, promíchání
- důležitý grit nebo písek

Trávicí soustava

Tenké střevo

- dvanácterník – intenzivní trávení
- lačník
- kyčelník.

na trávenou potravu ve střevech drůbeže působí:

- žluč
- pankreatická šťáva
- střevní šťáva

Trávicí soustava

Tlusté střevo

- vstřebávání potravy
- slepá střeva - mikrobiální trávení
- konečník – ústí do kloaky

- Kloaka je vyústěním jak trávicí, tak vyměšovací a rozmnožovací soustavy.



Trávicí soustava slepice:

obrázek vlevo: 1 jícen, 2 vole, 3 srdce, 4 játra, 5 svalnatý žaludek, 6 kličky tenkého střevo, 7 tlusté střevo, kloaka, 8 slepá střevo;

obrázek vpravo: 1 jícen, 2 vole, 3 žláznatý žaludek, 4 svalnatý žaludek, 5 dvanácterník, 6 slepá střevo, 7 tenké střevo, 8 tlusté střevo, 9 kloaka.

Trávicí soustava

- Průchod potravy trávicím ústrojím - 16–24 hodin.
- šroty a míchanice jsou tráveny rychleji než celé zrno
- v chladu je průchod potravy trávicím ústrojím rychlejší než za tepla
- hladová drůbež tráví rychleji než nasycená
- nejrychlejší průchod potravy trávicím ústrojím byl zjištěn u kachen.
- živiny obsažené v krmivech se v trávicím ústrojí na jednodušší látky, které se krví a mizou dostávají do ostatních částí těla.
- Nestrávené části krmiv vytvářejí výkaly.
- Výkaly a moč se v kloace míchají a společně vylučují jako trus.

Co krmiva obsahují

Voda a sušina

Voda

- rozpouštědlo pro živiny,
- transportní funkce
- termoregulace
- účastní se stavby buněk.

Zdroj:

- napájecí voda
- voda obsažená v krmivu
- voda vzniklá oxidačními procesy probíhajícími v organismu.

Obsah vody je v různých druzích krmiva různý.

Co krmiva obsahují

Sušina

- zdroj živin krmiva
- živiny dělíme na energetické (sacharidy, lipidy, proteiny a některé organické sloučeniny) a neenergetické (voda, minerální látky, aminokyseliny, proteiny)
- Nebo také na organické (glycidy, tuky, bílkoviny) a anorganické (minerální látky)

Glycidy

Glycidy (sacharidy, cukry)

- zdroj snadno využitelné energie
- neobsahují dusík
- v krmivech ve formě škrobu, cukrů, vlákniny a organických kyselin
- zdrojem jsou především nadzemní části rostlin, semena a hlízy (obiloviny, krmné mouky, otruby, okopaniny).

Vláknina

- je pro většinu druhů drůbeže téměř nestravitelná
- krmiva, která ji obsahují větší množství, jsou pro drůbež špatně stravitelná
- krmiva s větším obsahem vlákniny využijí husy
- velké množství vlákniny je obsaženo v přestárlých pícech a v seně z nich, v otrubách, v pokrutinách a v ovsu
- v krmné dávce pro slepice může být vláknina obsažena jen do 8%, u kuřat max. do 5%.

Tuky

- neobsahují dusík
- zásobárna energie
- výstavba buněčných struktur
- základ pro vznik hormonů
- rozpouštějí se v nich některé vitaminy
- izolační schopnosti
- při nadbytku způsobují tučnění

Zdroje jsou jak rostlinného, tak živočišného původu:

- rostlinné tuky: např. semena olejnin a neextrahované pokrutiny
- živočišné tuky: např. škvarky, odřezky....

Tuky

- obsahují nasycené a nenasycené mastné kyseliny

Nenasycené mastné kyseliny:

- rostlinné oleje - zvířata přijímají a využívají lépe
- zásadní význam má pro drůbež kyselina **linolová**, které je nejvíce ve slunečnicovém oleji, v oleji z kukuřičných a pšeničných klíčků, v sóji. Její nedostatek způsobuje zpomalení růstu, nemoci dýchacího ústrojí, tučnění jater, rozhoduje o velikosti vajec.

Pozor na žluknutí tuků v krmivech, obzvlášť při nevhodném skladování.

Bílkoviny (proteiny)

- stavební materiál tkání
- součástí hormonů a enzymů
- popř. zdroj energie
- ve výživě nepostradatelné, není bez nich možný růst, tvorba svaloviny, vajec, peří apod.
- jsou hlavní složkou tzv. dusíkatých látek, jejichž obsah sledujeme v krmné dávce

Nadbytek

- organismus z nich může čerpat energii
- může působit trávicí poruchy - otravy, dnu, zhoršuje líhivost

Důležité je jak optimální množství, tak kvalita

Bílkoviny (proteiny)

- důležité je zejména zastoupení a poměr aminokyselin, ze kterých se bílkoviny skládají.

Aminokyseliny:

- esenciální (nepostradatelné) – tělo je neumí vytvořit
- postradatelné (neesenciální - mohou v těle vytvářet z jiných aminokyselin.
- Chybí-li jedna nepostradatelná aminokyselina, pravděpodobně se i při jinak vyváženém krmení zvýší spotřeba krmiva, zpomalí růst, sníží snáška.
- Limitujícími aminokyselinami pro drůbež jsou metionin a cystein, v krmivu pro drůbež by neměly chybět arginin, histidin, izoleucin, leucin, lyzin, fenylalanin, treonin, tryptofan a valin, pro kuřata je nezbytný glycin nebo serin a prolin.

Bílkoviny (proteiny)

- Další aminokyseliny jsou potřebné pro syntézu dalších dusíkatých látek, např. neesenciálních aminokyselin, purinů, pyrimidinů aj.
- Nepostradatelné aminokyseliny jsou přítomny především v krmivech živočišného původu.
- Jejich zdrojem mohou být masové, masokostní, rybí a krevní moučky, odstředěné mléko, podmásílí, krev, masné odpady z jatek, lisované škvarky, vejce vyřazená z líhní.
- Z rostlinných krmiv mají nejpriznivější skladbu aminokyselin sója a kvasnice.
- Bílkoviny obsahují také pokrutiny, luštěniny a zelená píce.
- Z hygienických důvodů je snaha nahradit živočišné bílkoviny v krmivech rostlinnými.

Co krmiva obsahují

Esenciální (nepostradatelné) aminokyseliny ve výživě drůbeže

Aminokyselina	Funkce	Zdroj
Lyzin	má zvláštní význam při regulaci růstu a při tvorbě protilátek, hormonů a enzymů, při stavbě buněk, vazivových tkání, ovlivňuje látkovou výměnu a zdravotní stav	především bílkoviny živočišného původu: rybí moučky a rybí produkty, rovněž mléčné produkty, dále sušené pivovarnické kvasnice, drcené olejniný, vojtěšková moučka, kukuřičná mouka
Metionin	má velký vliv na látkovou výměnu, je nazýván startovací aminokyselinou, nachází se v bílkovinách enzymů, posiluje vitalitu a obranyschopnost	pivovarnické kvasnice, rybí moučka a rybí produkty, sušené mléko, malé množství také v kukuřičné moučce a slunečnicovém šrotu
Arginin	má především vliv na růst, činnost svalů, posiluje imunitu, podporuje hojení ran	podzemnicový šrot, rybí moučka, pivovarnické kvasnice, sezam, sója, lněné semeno a slunečnicový šrot
Tryptofan	spolu s dalšími látkami významně ovlivňuje nervový systém a rozmnožování	rybí moučka a rybí produkty, lněné semeno a sezamový šrot, sójový šrot, sušené kvasnice
Fenylalanin	reguluje chuť k jídlu, ovlivňuje plodnost, má zásadní vliv na nervový systém, je součástí tyroxinu a adrenalinu, je zodpovědný za krvetvorbu a tvorbu barviva	sušené odstředěné mléko, lněný a sezamový extrahovaný šrot, v malém množství také ječmen, hrách a další luštěniny
Treonin	vedle izoleucinu potřebný k zužitkování přijatých aminokyselin, hraje zde klíčovou roli	kvasnice, sušené odstředěné mléko, rybí moučka, sójový šrot, šrot ze lněného semene

Tuky jsou koncentrovanějším zdrojem energie než glycidy.

V případě tuků je průměrná hodnota spalného tepla nepatrně vyšší, než při fyziologické využitelnosti.

Tento rozdíl vzniká u některých složitějších molekul, jejichž rozklad v organismu není úplný.

V případě bílkovin vzniká ještě močovina, což je sloučenina, která obsahuje určité množství energie, jedná se tedy o energeticky poměrně bohatý odpad. Proto je kalorická hodnota proteinů ve skutečnosti nižší (uvedených 17,2 kJ/g), než naměřené spalné teplo (průměrně 23,4 kJ/g).

Energie v živinách (v kJg)

	Spálení teplo	Fyziologická kalorická hodnota
sacharidy	17,2	17,2
tuky	39,1	38,9
bílkoviny	23,4	17,2

Vitamíny

- Vitaminy jsou látky, které usnadňují životní pochody v organismu, na stavbě tkání se bezprostředně nepodílejí.
- V krmivech mohou být vitaminy přítomny také ve formě tzv. provitaminů, z nichž se na vitaminy přemění až v těle zvířete.
- Jejich absolutní nedostatek označujeme jako avitaminózu, nadbytek jako hypervitaminózu.
- Vitaminy dělíme na rozpustné v tucích a rozpustné ve vodě.

Vitaminy rozpustné v tucích

Vitamin	Funkce	Zdroje	Avitaminóza
A	podporuje růst a reprodukci, ovlivňuje barvu vaječných žloutků, u žlutohých plemen drůbeže barvu běháků	provitamin karoten: zelená píče, mrkev, siláž, v sušených krmivech se obsah rychle snižuje, vit. A: rybí tuk, žloutek, mléko	nedostatečný růst, nemoci očí, snížená odolnost proti nemocem
D	upravuje poměr Ca : P, ovlivňuje růst kostry a tvorbu skořápky	živočišné tuky (rybí mouka, rybí tuk), kvasnice; v těle se tvoří vlivem slunečního záření z provitaminu D	zpomalení růstu, křivice, vadné postoje, snížení odolnosti
E (tokoferol)	vitamin plodnosti, ovlivňuje oplozenost a líhivost vajec	obilní klíčky, zelená píče; při podávání syntetických preparátů nehrozí předávkování	vysoké úhyny kuřat, kulhání, nekoordinované pohyby při odchovu mláďat, snížení snášky a oplození; při nadbytku: zpomalení vývoje pohlavních orgánů, jejich deformace
K	ovlivňuje složení a kvalitu krve	zelená píče, mikroflóra v trávicím ústrojí	snížení srážlivosti krve

Co krmiva obsahují

Vitaminy rozpustné ve vodě			
B (skupina vitamínů)	působí příznivě na nervovou soustavu, zlepšují využívání živin a líhnivost vajec	kvasnice, mléko, obilní klíčky, zelená píče	nervové poruchy, špatné využití glycidů a tuků, špatná líhnivost
C	působí na růst, snášku, spotřebu krmiva, zvyšuje odolnost ve stresových situacích	drůbež si jej dokáže sama vytvořit, doplňuje se jen při stresových situacích	snížení odolnosti
H (biotin)	ovlivňuje přeměnu tuků, růst a přeměnu látek v pokožce (zbarvení)	zelené krmivo, zrniny	

Minerální látky

- makro- a mikroprvky
- jejich úkolem je udržování optimálního poměru mezi kyselinotvornými a zásadotvornými procesy v organismu,
- aktivují některé enzymy,
- účastní se biochemických přeměn v organismu,
- jsou důležité při přestupu živin přes buněčnou stěnu,
- jsou podstatnou součástí kostí.
- Nemají žádnou kalorickou hodnotu.

Makroprvky

- Mezi makroprvky patří kromě prvků tvořících hlavní organické látky (kyslík, dusík, uhlík, vodík), ještě vápník, hořčík, draslík, sodík, fosfor, chlór a síra.
- Při sestavování krmných dávek je třeba pamatovat především na vápník (Ca), fosfor (P), sodík (Na) a draslík (K).
- Důležitý je i správný poměr mezi Ca a P – u kuřat je 2 : 1, u dospělé drůbeže 3 : 1.
- Největší potřeba obou prvků je v období růstu, zejména v prvních dnech života, následně v období nejvyšší snášky.
- V obilovinách je poměr Ca a P obrácený, tedy 1 : 3, fosfor z obilovin ale drůbež špatně využívá, proto je třeba jej do krmení přidávat.
- Množství vápníku v krmné dávce záleží také na spotřebě krmiva – čím je menší, tím by mělo být jeho zastoupení vyšší, např. u lehkých plemen, při zkrmování dávek s vysokým obsahem energie.

Makroprvky

- vliv má i intenzita snášky.
- Na využití vápníku má vliv také dostatek vitamínu D.
- Zdrojem vápníku je mletý vápenec, sterilizované vaječné skořápky, minerální krmné přísady a jiné doplňky.
- Podobně jako vápník s fosforem musí být v optimálním poměru i sodík s draslíkem. Draslík je v nadbytku především v okopaninách, ve velkých dávkách způsobuje zpomalení růstu a snížení snášky. Sodík reguluje nežádoucí účinky draslíku, přidává se ve formě kuchyňské soli v množství 0,5g na kus a den.
- Chlór, který se pak se sodíkem do těla dostane, se využije při tvorbě žaludeční kyseliny chlorovodíkové (solné). Vysoké dávky soli mohou způsobit otravu

Mikroprvky

- Mikroprvky jsou železo, mangan, molybden, selen, fluór, mangan, jód, zinek, patří k nim i těžké kovy měď a kobalt.
- Mikroprvky jsou v nepatrných množstvích rovněž nezbytné pro život, zřídka se setkáváme s jejich nedostatkem a potřebou doplňování.
- I mezi mikroprvky platí určité vztahy, např. na množství vápníku závisí spotřeba zinku, jódu, železa a síry, množství železa a síry má vliv na spotřebu mědi.
- Závislosti jsou i mezi minerálními látkami, vitaminy, hormony a enzymy.
- Množství a poměry minerálů je třeba přizpůsobit druhu i věkové kategorii chovaných zvířat.
- Je třeba vědět, že nedostatek minerálních látek se na organismu zvířete projeví jen pozvolna. Následky nedostatku jsou však v pokročilém stavu již nevléčitelné.

Minerální látka	Funkce	Zdroje
Vápník (Ca)	součást kostní tkáně, vaječných skořápek	rybí moučka, bílkovinové směsi
Fosfor (P)		
Hořčík (Mg)	stavba tělních tkání	*
Sodík (Na)		kuchyňská sůl
Draslík (K)	činnost svalstva, nadbytek zpomaluje životní pochody	okopaniny
Chlór (Cl)	součást kyseliny solné v žaludku	kuchyňská sůl
Síra (S)	součást bílkovin a peří	*
Jód (I)	ovlivňuje činnost žláz s vnitřní sekrecí (štítná žláza), líhnivost vajec	rybí moučky, tuk
Mangan (Mn)	zvyšuje líhnivost a snášku, součást svaloviny, kostí, jater a plic nedostatek způsobuje perosis (kostní porucha nohou s podobnými příznaky jako křivice)	*
Fluór (F)	součást peří	*
Zinek (Zn)	podporuje růst, obsažen v nervových tkáních a hormonech	*
Kobalt (Co)	účastní se tvorby krve, součást vitamínu B ₁₂	*
Železo (Fe)	součást červeného krevního barviva a některých enzymů	*
Měď (Cu)	součást některých enzymů	*

*Zpravidla není třeba doplňovat

Co krmiva obsahují

Do krmných dávek se přidávají ještě další látky, které mají pozitivní vliv na organismus zvířat.

Příznivě ovlivňují jeho zdravotní stav, zvyšují užitkovost. Jsou to specificky účinné látky nebo biofaktory.

Patří k nim antibiotika, enzymy, hormony, probiotika, prebiotika a některá léčiva.

V laboratořích se obsah živin stanovuje různými biochemickými a fyzikálními metodami, my si při sestavování krmné dávky obsah živin v jednotlivých krmivech najdeme v tabulkách.

Různá krmiva nejsou pro různé druhy stejně stravitelná

Grit

Drůbež nemá zuby, potrava se mechanicky narušuje až ve svalnatém žaludku i za pomoci drobných kamínků nebo gritu.

Bez nich by drůbež krmiva dobře nevyužila.

Kamínky se vylučují s trusem, proto je nutné jejich stále doplňování. Zejména drůbeži, která není v odpovídajícím výběhu, je potřeba podávat grit, písek nebo jemný říční štěrk.