

Zvýšení obsahu aminokyselin v kuřecím mase po přidavku pelyňku pravého do diety



David Zapletal, Vlastimil Šimek, Martina Kostřuková,
Lenka Rozsypalová, Radka Dobšíková

Ústav chovu zvířat, výživy zvířat a biochemie,
Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární univerzita Brno, ČR



Úvod

V souvislosti s kvalitou masných výrobků je v posledním období diskutován pokles obsahu aminokyselin (AA) v produkovaném mase. Aminokyseliny v mase mají významný dopad na vlastní nutriční hodnotu masa, dále i na chuť, aroma a technologické vlastnosti vyráběných masných výrobků (Savas, 2025). Vlastní obsah AA v mase jatečných zvířat je ovlivněn řadou endogenních a exogenních faktorů a jejich vzájemnými interakcemi. Předpokládá se, že rozdíly v AA složení masa drůbeže souvisí především s druhem drůbeže, genofondem, typem svalu, věkem, pohlavím a také s výživou (Boz et al., 2019). Co se výživy týče, bylo v nedávné době zjištěno, že k významné alteraci svalových AA může dojít v případě dietárního začlenění některých bylin a z nich pocházejících produktů (Greene et al., 2021; Luo et al., 2024). Cílem této práce bylo zhodnotit vliv 3 % začlenění moučky z pelyňku pravého do diet na zastoupení AA v prsním mase brojlerových kuřat na konci výkrmu.

Materiál a metodika

Celkem 104 jednodenních brojlerových kohoutků hybridní kombinace Ross 308 bylo náhodně rozděleno do dvou dietárních skupin (K a P3) a ustájeno v podlahových boxech na hluboké podestýlce v experimentální stáji ústavu. Všechna kuřata byla vykrmována za shodných podmínek a managementu, v řízených podmínkách prostředí dle doporučení pro jejich výkrm. Pro výživu brojlerů v obou dietárních skupinách byl uplatněn třífázový systém výživy s podáváním startérové krmné směsi (BR1) do 14. dne věku, růstové krmné směsi (BR2) od 15. do 28. dne věku a finišerové krmné směsi (BR3) od 29. do 42. dne věku. Kontrolní skupina (K) přijímala krmné směsi (KS) bez přidavku pelyňku a kokcidiostatika. Kuřata v pokusné skupině (P3) byla krmena KS s podílem 3 % moučky z celé sušené byliny pelyňku pravého. Nutriční složení KS BR1, BR2 a BR3 bylo pro obě dietární skupiny navrženo tak, aby byly KS vždy izonitrogenní a izoenergetické. K cílenému vyvolání mírné infekce kokcidiózou byla v 16. den věku všechna kuřata infikována desetinásobnou dávkou vakcíny LIVACOX T s atenuovanými oocystami Eimeria sp. Na konci pokusu (42. den věku) bylo náhodně vybráno 8 brojlerů z každé dietární skupiny. Po jejich zabití a jatečné disekci byly odebrány vzorky prsní svaloviny. Vzorky prsního masa byly zabaleny, zamrazeny a uchovávány při teplotě -20°C až do okamžiku vlastní analýzy. Po rozmrazení byl u vzorků stanoven obsah hrubého proteinu podle Kjeldahla. Stanovení obsahu jednotlivých AA bylo provedeno pomocí automatického aminoanalyzátoru AAA 400 (Ingos a.s., ČR). Obsahy jednotlivých AA i jejich skupin jsou vyjádřeny v g na 100 g masa (v původní hmotě). Statistické zhodnocení bylo provedeno pomocí jednofaktorové ANOVY, k následnému post-hoc testování byl použit Tukeyův HSD test.

Výsledky a diskuze

Přestože nebyl zjištěn rozdíl v obsahu hrubého proteinu v prsním mase mezi hodnocenými skupinami kuřat (Tabulka), dietární začlenění 3 % pelyňku pravého vedlo k vyššímu obsahu jak jednotlivých AA ($P < 0,001$; $P < 0,01$), tak všech esenciálních AA (+25,2 %), všech neesenciálních AA (+23,9 %) a celkově všech hodnocených AA (+24,6 %) ve srovnání s kuřaty kontrolní skupiny ($P < 0,001$). V případě konkrétních AA, došlo k nejvýraznějšímu zvýšení v obsahu u velmi ceněného argininu (+39,8 %) a metioninu (+37,0 %), a dále také u cysteinu (+36,4 %).

Výsledky této práce zjistily překvapivě výrazný vliv dietárně předkládaného pelyňku pravého na vlastní proteosyntézu u brojlerových kuřat cíleně infikovaných kokcidiózou. Obdobně, byl i v naší dřívější studii nalezen příznivý účinek podávání této byliny na zvýšení obsahu některých AA v mase brojlerových kuřic; byl použit přídatek 5 % pelyňku pravého k basální dietě (Zapletal et al., 2024). Ve studiích Greene et al. (2021) a Luo et al. (2024) vyvolala suplementace diet extrakty z některých bylin také vyšší zastoupení AA v mase, což dokazuje významnou roli některých podávaných bylin v proteosyntéze kuřat.

Celkový obsah všech esenciálních AA, všech neesenciálních AA a všech hodnocených AA v prsním mase brojlerů v této práci byl obecně nižší než jejich obsah zjištěný v naší předchozí studii na brojlerových kuřicích (Zapletal et al., 2024). Ve zmiňované studii však nebyly kuřice cíleně vystaveny infekci kokcidiózou, což může poukazovat na negativní vliv této infekce na následný pokles svalových proteinů v produkovaném kuřecím mase.

Závěr

Přestože nebyl zjištěn průkazný rozdíl v obsahu hrubého proteinu v prsním mase vykrmovaných brojlerových kohoutů, dietární začlenění 3 % moučky z pelyňku pravého vedlo v jejich mase k výraznému zvýšení obsahu všech hodnocených AA (+24,6 %). Zvýšení celkového obsahu cenných esenciálních AA bylo u suplementované skupiny brojlerů pak v úrovni +25,2 %. V případě konkrétních AA, došlo k nejvýraznějšímu zvýšení v obsahu u velmi ceněného argininu a metioninu, a dále také u neesenciálního cysteinu. Z výsledků této práce vyplývá, že 3 % dietární začlenění pelyňku pravého mělo zásadní vliv na vlastní proteosyntézu brojlerových kuřat cíleně infikovaných kokcidiózou a vedlo k výraznému zvýšení nutriční hodnoty kuřecího masa.

Literatura

Boz, M. A., Oz, F., Yamak, U. S., Sarica, M., Cilavdaroglu, E. 2019. The carcass traits, carcass nutrient composition, amino acid, fatty acid, and cholesterol contents of local Turkish goose varieties reared in an extensive production system. Poultry Science, vol. 98, no. 7, pp. 3067–3080.
Greene, E. S., Maynard, C., Owens, C. M., Meullenet, J. F., Dridi, S. 2021. Effects of herbal adaptogen feed-additive on growth performance, carcass parameters, and muscle amino acid profile in heat-stressed modern broilers. Frontiers in Physiology, vol. 12, 784952.
Luo, Y., Bi, Y., Xu, Z., Shan, L., He, J., Wang, K., Zhou, Z., Yu, L., Jiang, X., Yang, J., et al. 2024. Exploring possible benefits of *Litsea cubeba* Pers. extract on growth, meat quality, and gut flora in white-feather broilers. Frontiers in Veterinary Science, vol. 10, 1335208.
Savas, A. 2025. Effects of different cooking parameters on various quality criteria, lipid oxidation, mineral composition, and free amino acid profile of chicken breast. Processes vol. 13, 1602. <https://doi.org/10.3390/pr13051602>
Zapletal, D., Dobšíková, R., Šimek, V., Kameník, J., Ježek, F. 2024. Growth performance, carcass composition, physico-chemical traits and amino acid profile of meat depending on wormwood (*Artemisia absinthium* L.) dietary supplementation in broilers. Archives Animal Breeding, vol. 67, no. 1, pp. 1-12.

Tato práce byla finančně podpořena projektem ITA VETUNI Brno, č. 2022ITA26 FVHE.



Obrázek: Kuřecí prso

Tabulka: Vliv diety na obsah hrubého proteinu a profil aminokyselin (g/100g masa) v prsním mase brojlerových kuřat

Ukazatel	Dietární skupina		SEM	Změna (%)	Sign.
	K	P3			
Hrubý protein (g/kg masa)	186	212	6,473	+14,0	NS
Lyzin	1,33	1,59	0,048	+19,6	**
Metionin	0,27	0,37	0,019	+37,0	**
Izoleucin	0,74	0,90	0,028	+21,6	**
Leucin	1,16	1,50	0,051	+29,3	***
Treonin	0,68	0,81	0,025	+19,1	**
Valin	0,76	0,95	0,031	+25,0	***
Histidin	0,80	0,96	0,029	+20,0	**
Arginin	0,88	1,23	0,050	+39,8	***
Fenylalanin	0,59	0,73	0,023	+23,7	***
Suma EAA	7,21	9,03	0,293	+25,2	***
Kyselina asparagová	1,54	1,82	0,053	+18,2	**
Serin	0,58	0,69	0,021	+19,0	**
Kyselina glutamová	2,31	2,99	0,110	+29,4	***
Prolin	0,52	0,65	0,021	+25,0	***
Glycin	0,67	0,82	0,026	+22,4	***
Alanin	0,87	1,08	0,034	+24,1	***
Cystein	0,11	0,15	0,006	+36,4	***
Tyrozín	0,50	0,61	0,020	+22,0	**
Suma NEAA	7,10	8,80	0,283	+23,9	***
Suma všech AA	14,31	17,83	0,573	+24,6	***

K: kontrolní skupina; P3: pokusná skupina krmená s podílem 3 % moučky z pelyňku pravého; SEM: střední chyba průměru; Sign.: signifikance; NS: není signifikantní; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; EAA: esenciální aminokyseliny; NEAA: neesenciální aminokyseliny; AA: aminokyseliny.