

VÝZNAM HYDINOVÉHO MÄSA AKO FUNKČNEJ POTRAVINY VO VÝŽIVE ČLOVEKA.

IMPORTANCE OF POULTRY MEAT AS FUNCTIONAL FOOD IN HUMAN NUTRITION

Benková Janka, Baumgartner Ján

Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Stanica chovu a šľachtenia hydiny, Ivanka pri Dunaji

SUMMARY

The problematic of health nutrition comprise many aspects. By poultry products except eggs also the production of meat with lower cholesterol content, with suitable fatty acids composition and increased content of effective matters. The aim of our paper was production of chickens and geese meat and fat enriched by human health benefit specific matters. In our experiment we found the significant effect of selenium and vitamin E addition in feed mixture in breast and thighs. We found the highly significant differences between proportion of fatty acids with except of stearic acid. Especially important was founding of increase of linoleic acid (16.028% versus 14.787%+++) and linolenic acid (1.049% versus 0,893%+++) in experimental group. The content of selenium and vitamin E was high significantly bigger in breast and thighs muscles, fat and liver as in geese as in hens of experimental group.

Key words: poultry meat, selenium in organic form, vitamin E, fatty acids

ÚVOD A PROBLEMATIKA

Hydinové mäso má vo výžive človeka dôležité miesto. Významné postavenie má najmä vo vyspelých štátoch sveta, kde jeho spotreba neustále rastie. Na Slovensku má produkcia a predaj jatočnej hydiny vzrastajúci trend, pričom v spotrebe sa zaraďuje hneď za bravčové mäso. Problematika zdravej výživy zahŕňa mnoho aspektov, pri hydinových produktoch najmä tvorbu mäsa s nižším obsahom cholesterolu, vhodným zložením mastných kyselín a zvýšeným obsahom účinných látok (Benková et al. 2005).

Mäso hydiny v porovnaní s inými druhmi mias má výhodné biologické a nutritívne vlastnosti, pre ktoré sa v ostatných rokoch významne presadzuje vo vyššej spotrebe obyvateľstvom. Z nutritívneho hľadiska je hydinové mäso (najmä hrabavej hydiny) veľmi výhodné vzhľadom na vysoký obsah celkových bielkovín, esenciálnych aminokyselín, vysoký obsah esenciálnych nenasýtených mastných kyselín, minerálnych látok, vápnika, fosforu a nízky obsah tukov, čo hrá veľmi dôležitú úlohu v prevencii srdcovo-cievnych ochorení (Benková et al. 2005).

Bielkoviny kuracieho a morčacieho mäsa obsahujú v porovnaní s bravčovým a hovädzím mäsom viac esenciálnych aminokyselín, najmä arginínu, leucínu, izoleucínu, metionínu a valínu. Pre vysoký obsah esenciálnych aminokyselín ako aj ich priaznivý pomer vytvárajú vhodné podmienky pre zdravý vývoj človeka a jeho výkonnosť. Nedostatok týchto látok spomaľuje rast, poškodzuje činnosť centrálného nervového systému, endokrinného systému a pod. (Benková et al. 2005).

Obsah lipidov v hydinovom mäse závisí najmä od druhovej príslušnosti, ale tiež od veku, spôsobu výživy a ďalších faktorov. Biologický význam tukov však vyplýva z ich nepostrádateľnosti pre človeka, nakoľko ich prijíma najmä vo forme triglyceridov, fosfolipidov, glykolipidov, ktoré sú rezervoárom energie, nosičom vitamínov rozpustných v tuku a dodávateľom esenciálnych mastných kyselín.

Tvorba tzv. funkčných potravín pre ľudskú výživu je v súčasnom období v popredí záujmu tak humánneho, ako aj poľnohospodárskeho a potravinárskeho výskumu. Z tohoto pohľadu je hydinové mäso veľmi vhodnou komoditou. Produkcia mladej hydiny nevyžaduje dlhé obdobie chovu, či výkrmu, teda je rýchlo obrátková a produkcia hydinového mäsa, obohateného o špecifické látky, majúce priaznivý vplyv na zdravie človeka nemusí byť pri správne zvolenej metóde aplikácie

zvieratám finančne náročná. Medzi takéto látky sa počíta vitamín E a selén, ako aj mnohé ďalšie vitamíny, minerálne látky a pod. Vplyv vitamínu E ako aj selénu sa považuje pre humánnu výživu za jednoznačne priaznivý, najmä ak sa selén nachádza v biologicky aktívnej forme. Na základe výsledkov vedeckého skúmania aplikácie vysokej hladiny vitamínu E a Se v kŕmnej dávke mnoho autrov potvrdilo zvýšenú úžitkovosť zvierat vo vzťahu k zlepšenému zdravotnému stavu, lepšej reprodukčnej schopnosti, liahnivosti a pod., nakoľko vitamín E obsiahnutý v bunkových membránach bohatých na lipidy má mimoriadne schopnosti vyhľadávať a likvidovať nadbytočné voľné radikály a tým podporuje stálu a účinnú imunitnú odozvu organizmu (Swain et al., 2000, Paton et al., 2002, Cantor et al., 2003, Surai, 2000, Leng et al., 2003, Maďarič a Kadrabová, 2003, R. Bobček 2002 a i.).

Schrauzer, (2003) po mnohých rokoch štúdia dospel k jednoznačnému záveru, že vysoká hladina selénu v organizme obmedzuje výskyt rakoviny. V rámci týchto výskumov sa ukázalo, že výskyt rakoviny, najmä pľúc, bol úzko korelovaný práve s úrovňou denného príjmu selénu. U zdravých japonských žien bola hladina selénu trikrát vyššia ako u žien amerických a aj výskyt rakoviny pľúc bol u tejto skupiny preukazne nižší. Antikarcinogénne účinky Se sa prejavujú na úrovniach orgánových systémov, bunky a bunkového jadra. Závisia na chemickej forme Se, aplikovanej dávke a vlastnostiach karcinogénu. V nutričných dávkach je selén účinný len pri prevencii alebo vo včasných fázach malignej transformácie, teda adekvátne zásobené bunky selénom sú menej citlivé na škodlivé účinky endogénne alebo exogénne vznikajúcich kyslíkových radikálov, ktoré môžu poškodiť bunkovú DNA a zapríčiniť mutácie a oxidatívnu aktiváciu chemických a viróznych karcinogénov.

Na základe týchto poznatkov cieľom našej práce bola tvorba kvalitných bielkovín vo forme slepačieho a husacieho mäsa a tuku obohateného špecifickými látkami, majúcimi priaznivý vplyv na zdravie človeka.

MATERIÁL A METODIKA

Pre experimenty sme použili tešedíkovské husi v počte 100 husí a 100 gunárov, chované v Agro Váh, s r.o. v Tešedíkove. Počas výkrmu husí boli použité štandardné kŕmne zmesi HYD-24 (12,0 MJ ME_N a 220 g NL) a HYD-25 (12,0 MJ ME_N a 180 g NL), vyrobené vo WTC Agri Šaľa. Do kontrolných KZ bol zamiešaný premix Aminovitan HUBR, ktorý obsahoval anorganický seleničitan sodný v množstve 20 mg.kg⁻¹ premixu a 3000 mg.kg⁻¹ vitamínu E. Zloženie pokusných KZ sa líšilo v zložení premixu a to v prídavku organického selénu vo forme Sel-Plexu, výrobca Alltech, Inc. Slovakia v množstve 300 mg.kg⁻¹ premixu a vitamínu E na 12 000 mg.kg⁻¹ premixu.

Dĺžka výkrmu bola 8 týždňov a húsatá sa počas tohto obdobia individuálne vážili v týždňových intervaloch. Po ukončení pokusu boli zvieratá zabité a bol vykonaný jatočný rozbor. V množstve cca 200 g na jedinca a jatočnú časť sa odobrali vzorky prsnej a stehnovej svaloviny, ako aj abdominálneho tuku husí a gunárov, vždy po 5 jedincov. Priemerná vzorka z každej skupiny a pohlavia bola použitá pre stanovenie obsahu Se a vitamínu E a ďalšia priemerná vzorka z každej skupiny pre analýzu vplyvu Se a vitamínu E na obsah vyšších mastných kyselín vo svalovine a tuku husí.

Vzorky KZ (pokusná, kontrolná) ako aj vzorky svaloviny a tuku boli na obsah Se a E vitamínu analyzované v ŠVPÚ v Bratislave na oddelení toxikológie a biochémie. Selén bol stanovený metódou atómovej absorpčnej spektrometrie s hydridovou atomizáciou. Podstata stanovenia vitamínu E spočívala v oxidácii tokoferolov na chinóny a redukcii Fe³⁺ na Fe²⁺. Tokoferoly sa vyhodnotili kolorimetricky metódou Emmerie – Engela.

Pomer vyšších mastných kyselín v prsnej, stehnovej svalovine a tuku husí a gunárov bol stanovený plynovou kapilárnou chromatografiou na plynovom chromatografe.

Vplyv aditíva (výživy), pohlavia a jatočnej časti na obsah selénu, vitamínu E a zloženie mastných kyselín sme vyhodnotili v štatistickom programe Statgraphics, trojfaktorovou analýzou rozptylu (F-test) za použitia Tukeyho testu pre porovnanie významnosti rozdielov priemerov.

VÝSLEDKY

Analýza kontrolnej a pokusnej KZ HYD-25 na obsah Se a vitamínu E ukázala, že skutočný obsah Se v pokusnej KZ bol o 38 % vyšší ako v kontrolnej a obsah vitamínu E o 148 % vyšší. Obsah Se obsiahnutý v prsnej svalovine husí aj gunárov bol o 20 % vyšší ako v kontrolnej skupine a v stehrovej svalovine husí o 40 % a v stehrovej svalovine gunárov o 28 % vyšší ako v kontrolnej skupine. Vitamín E v prsnej aj v stehrovej svalovine husí a gunárov bol vo väčšom zastúpení v pokusnej skupine (o 3,5-40,2 %, resp. o 8,7-37,8 %) ako v kontrolnej skupine. Pri abdominálnom tuku tak husí ako aj gunárov sme zistili zvýšenie obsahu E vitamínu v pokusnej skupine o 58,6 %, resp. o 53,6 %.

Najväčší podiel vyšších mastných kyselín bez ohľadu na pohlavie a pokusnú skupinu sme zaznamenali pri kyseline olejovej (50,77%), palmitovej (23,65%), linolovej (15,41%), steárovej (5,17%), palmitoolejovej (2,59%), arachidonovej(1,05%), linolénovej (0,97%) a myristovej (0,40%). Vplyvom rozdielneho zloženia premixu pokusnej a kontrolnej kŕmnej zmesi sme zistili vysoko významné rozdiely ($P < 0,001$) v podiele vyšších mastných kyselín, okrem kyseliny steárovej. Zvlášť významné je zistenie zvýšeného podielu kyseliny linolovej (16,028 oproti 14,787%, pri $F 68,992+++$) a linolénovej (1,049 oproti 0,893%, pri $F 208,471+++$). Hodnoty F testu trojfaktorovej analýzy rozptylu tiež ukazujú na veľmi silný vplyv jatočnej časti najmä na podiel kyseliny olejovej ($F 587,733+++$) a palmitoolejovej ($F 290,087+++$), ako aj vplyv pohlavia najmä na podiel kyseliny palmitoolejovej ($F 275,261+++$).

ZÁVER

Výsledky našej práce práce poukázali na možnosť zlepšenia kvality mäsa a tuku hydiny prídavkom selénu a vitamínu E do kŕmnej zmesi. Okrem zvýšenia selénu a vitamínu E sme zistili aj vysoko významné rozdiely v zložení mastných kyselín. Za zvlášť významné môžeme považovať zvýšenie kyseliny linolovej a linolénovej v pokuných skupinách husí a gunárov. Obsah selénu a vitamínu E bol v prsnej a stehrovej svalovine, ako aj v abdominálnom tuku a pečení husí a gunárov pokusných skupín významne vyšší.

LITERATÚRA

Benková, J.- Baumgartner, J. – Hetényi, L.: Hydinové mäso – významná zložka racionálne výživy obyvateľstva. In.: Realizácia komplexného programu ozdravenia výživy obyvateľstva SR – využitie nutričných poznatkov v primárnej a sekundárnej prevencii neinfekčných chorôb. Zborník č. 49, SAPV, Nitra, 2005, s. 31-32. ISBN 80-89162-18-5.

Bobček, R.: Úloha selénu vo výžive hydiny. Slovenský chov, 7, 2002: 32-33.

Cantor, A. H. – Paton, N.D. Pescatore, A. J. - Ford, M. J. – Smith C.A.: The effect if selenium yeast in the hen's diet on transfer of selenium to the egg and the developing embryo. Krmiva, 45, 2003, 5 : 327-334, Zagreb, Croatia

Leng, L. – Levkut, M. – Bobček, R.: Význam selénometionínu v potravinovom reťazci. Seminár“Selénové vajíčka a ich vplyv na zdravie ľudí“, Bratislava, 2003: 14-24..

Maďarič, A. – Kadrabová,J.: Vyhodnotenie denného príjmu selénu na Slovensku. Seminár“Selénové vajíčka a ich vplyv na zdravie ľudí“, Bratislava, 2003: 25-26.

Paton, N. D. – Cantor, A. H. – Pescatore, A.J. – Ford, M. J. – Smith, C. A.: The effect of dietary selenium source and level on the uptake of selenium by developing chick embryos. Poultry Sci, 81, 2002, 10:1548-1554.

Schrauzer, G. N.: Selén a ľudské zdravie: Vzťah selénového statusu k rakovinovým a viróznym ochoreniam. Seminár“Selénové vajíčka a ich vplyv na zdravie ľudí“, Bratislava, 2003: 5-13.

Surai, P. F.: Effect of selenium and vitamin E content of the maternal diet on the antioxidant system of the yolk and the developing chick. British Poultry Sci, 41, 2000, 2: 235-243.

Swain, B. K. – Johri, T. S. – Majumdar, S.: Effect of supplementation of vitamin E, selenium and their different combinations on the performance and immune response of broilers. British Poultry Sci., 41, 2000, 3: 287-292.

Adresa autorov:

Ing. Janka Benková, PhD., Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Stanica chovu a šľachtenia hydiny, 900 28 Ivanka pri Dunaji

Ing. Ján Baumgartner, DrSc., Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Stanica chovu a šľachtenia hydiny, 900 28 Ivanka pri Dunaji