

EFFECT OF LEGUMES IN BROILER'S DIETS ON SENSORY QUALITY OF MEAT

VLIV LUSKOVIN V DIETÁCH BROJLERŮ NA SENZORICKÉ VLASTNOSTI MASA

Křížová Š., Kratochvílová P., Vašátková A., Zeman L.

Department of Animal Nutrition and Forage Production, Faculty of Agronomy, Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno, Zemědělská 1, 613 00, Brno, Czech Republic

E-mail: xkrizov8@node.mendelu.cz, zeman@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of our study was sensory analysis of chicken meat from broilers fed mixtures with two different cultivars of peas (*Pisum sativum L.*) and horsebean (*Vicia faba L.*). The second aim was to evaluate if different content of antinutritive factors had effect on presence of unpleasant odour or taste in breast and thigh meat. The experiment was performed with 500 broilers of Cobb 500 hybrid combination. They were divided into five groups per 100 pieces. Feed mixtures contained 13 % of two cultivars of peas and 10 % of two cultivars of horsebean. Control group had 0,5 % of each cultivar. We chose two cultivars of peas and horsebean, which are very different in antinutritive factors levels. We chose peas cultivar ZEKON with low content of trypsin inhibitor (TIA, 5.47 mg/g) and peas cultivar GOTIK with high content of TIA (14.38 mg/g). The cultivars of horsebean we chose MISTRAL with low content of tannins (0.06 %) and MERKUR with high content of tannins (1.72 %). The 100 mm unstructured line scales were used for sensory evaluation. Sensory panel consisting of eight persons. Sensory analysis were carried out in three sessions. In breast meat were all descriptors, except tenderness, evaluated better in control group than other groups. The highest differences were in odour and taste. Differences were not statistically significant. In thigh meat are results similar, the best evaluation had chicken meat from control group. Differences were not statistically significant too. It can be concluded that feeding of peas in levels until 13 % and faba bean until 10 % has no significant effect on sensory quality of breast and thigh meat. We can safely use peas cultivars Zekon and Gotik and horsebean cultivars Merkur and Mistral in broiler's diets.

Key words: broiler, chicken, peas, horsebean, legumes, sensory quality

Acknowledgments: NAZV QF 3070

ÚVOD

Luskoviny jsou dobrým zdrojem dusíkatých látek z naší domácí produkce, můžeme jimi nahrazovat sójový extrahovaný šrot v krmných dávkách brojlerů i prasat. LAHOLA et al. (1990) uvádí, že vyšší dávky luskovin způsobují tvrdou konzistenci tuku a pokud jsou do krmné dávky zařazeny v neupraveném stavu, mohou ovlivnit chuť jatečných produktů.

Cílem naší práce bylo zjistit, zda má zařazení různých odrůd hrachu setého (*Pisum sativum L.*) a bobu obecného (*Vicia faba L.*) do diet brojlerových kuřat vliv na senzoryckou kvalitu masa a dále, zda má výrazně odlišný obsah antinutričních látek nějaký vliv na přítomnost cizího pachu či chuti v prsní a stehenní svalovině.

MATERIÁL A METODIKA

Do experimentu bylo zařazeno 500 brojlerů hybridní kombinace Cobb 500, kteří byli rozděleni do pěti skupin po 100 kusech. Do pokusných krmných směsí bylo aplikováno 13 % hrachu setého dvou odrůd nebo 10 % bobu obecného také ve dvou odrůdách. Kontrolní skupina obsahovala 0,5 % každé odrůdy hrachu a bobu.

Vybrali jsme dvě různé odrůdy hrachu a bobu, které se liší obsahem antinutričních látek. Z odrůd hrachu se sníženým obsahem antinutričních látek (inhibitorů trypsinu) byla zvolena odrůda ZEKON (5,47 mg/g) a s vysokým obsahem odrůda GOTIK (14,38 mg/g), který patří mezi tradiční odrůdy a vyznačuje se nejvyšším obsahem těchto látek. U bobu jsme vybrali bíle kvetoucí odrůdu MISTRAL s nízkým obsahem taninů (0,06 %) a barevně kvetoucí MERKUR s vysokým obsahem (1,72 %) těchto látek (PONÍŽIL et al., 2004).

K senzorycké analýze jsme použili grafické nestrukturované stupnice o délce 100 mm. Hodnocení se zúčastnilo 8 hodnotitelů. U prsní i stehenní svaloviny byly sledovány vybrané deskriptory: barva, textura, vůně, přítomnost cizího pachu, žvýkatelnost, šťavnatost, chuť a přítomnost cizí chuti. Zjištěné absolutní hodnoty jednotlivých hodnotitelů byly porovnány s průměrnými hodnotami hodnocení dané vlastnosti každým hodnotitelem a tyto relativní rozdíly byly podrobeny statistické analýze metodou analýzy rozptylu (Snedecor a Cochran, 1971). Senzorycká analýza byla provedena ve třech opakováních.

VÝSLEDKY A DISKUZE

V grafu 1 jsou uvedeny výsledky senzorycké analýzy prsní svaloviny podle průměrného hodnocení dané vlastnosti hodnotitelem. Čím je hodnota vyšší, tím je daná vlastnost lepší. Konkrétní hodnoty jsou v tabulce 1. U prsní svaloviny byly všechny deskriptory kromě žvýkatelnosti ohodnoceny nejlépe u kontrolní skupiny. Nejvýrazněji se tento rozdíl projevil u vůně a chuti, kde kontrola dosáhla hodnot $1,15 \pm 0,18$ a $1,21 \pm 0,19$, zatímco u ostatních skupin se u vůně hodnoty pohybovaly v rozmezí od $0,89 \pm 0,16$ u skupiny krmené směsí s bobem odrůdy Mistral do $0,97 \pm 0,12$ u skupiny, která měla v dietě zařazen bob odrůdy Merkur. U chuti byly hodnoty v rozmezí od $0,84 \pm 0,22$ u skupiny s bobem Merkur do $1,01 \pm 0,15$ u hrachu Gotik. Žádné rozdíly však nebyly statisticky průkazné.

V grafu 2 je uvedeno vyhodnocení senzoričké analýzy stehenní svaloviny. Výsledky jsou podobné jako u svaloviny prsní, u všech deskriptorů dopadla nejlépe kontrolní skupina. Rozdíly však opět nebyly statisticky průkazné.

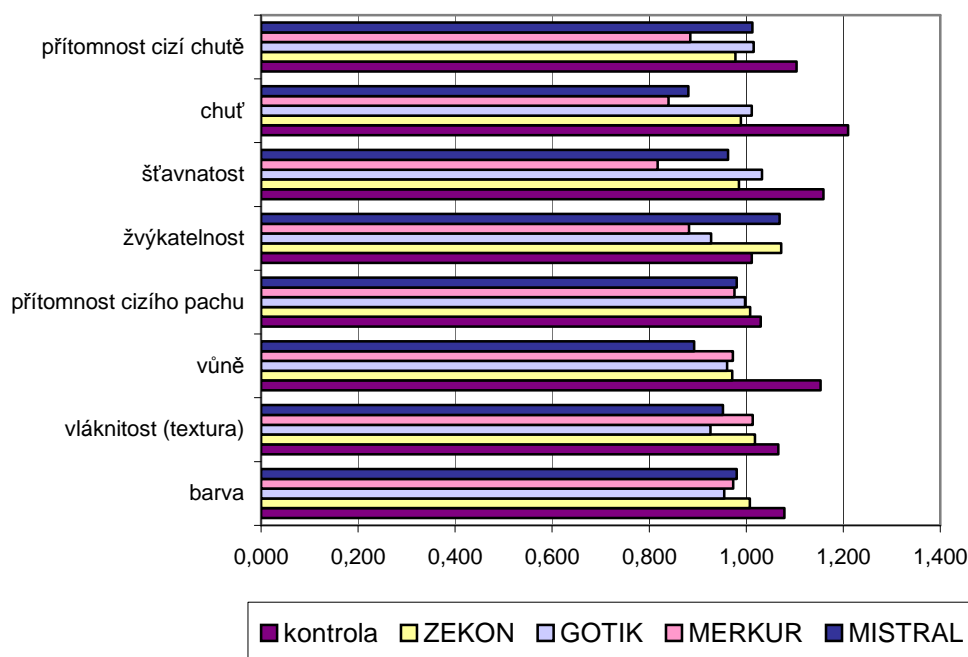
Ke stejným závěrům dospěli McNEILL et al. (2004) ve svém pokusu s brojlery, kterým bylo do krmné dávky zařazeno 20 % hrachové moučky. Organoleptické vlastnosti masa také nebyly výrazně ovlivněny. Potvrzují to také STEIN et al. (2006), kteří nahradili hrachem setým sóju v krmivu pro rostoucí prasata rovněž bez negativního ovlivnění senzoričké kvality vepřového masa.

Tab. 1 Senzorické ohodnocení prsní svaloviny podle průměrného hodnocení dané vlastnosti hodnotitelem

	barva	vláknitost (textura)	vůně	přítomnost cizího pachu	žvýkatelnost	šťavnatost	chuť	přítomnost cizí chutě
KONTROLA	1,08±0,10	1,07±0,17	1,15±0,18	1,03±0,07	1,01±0,16	1,16±0,30	1,21±0,19	1,10±0,12
ZEKON	1,01±0,09	1,02±0,15	0,97±0,09	1,01±0,03	1,07±0,17	0,98±0,27	0,99±0,21	0,98±0,15
GOTIK	0,95±0,09	0,93±0,10	0,96±0,16	1,00±0,08	0,93±0,16	1,03±0,32	1,01±0,15	1,02±0,14
MERKUR	0,97±0,09	1,01±0,10	0,97±0,12	0,98±0,05	0,88±0,20	0,82±0,22	0,84±0,22	0,88±0,19
MISTRAL	0,98±0,09	0,95±0,13	0,89±0,16	0,98±0,06	1,07±0,13	0,96±0,22	0,88±0,24	1,01±0,11

(průměr±směrodatná odchylka)

Graf 1 Senzorické ohodnocení prsní svaloviny podle průměrného hodnocení dané vlastnosti hodnotitelem

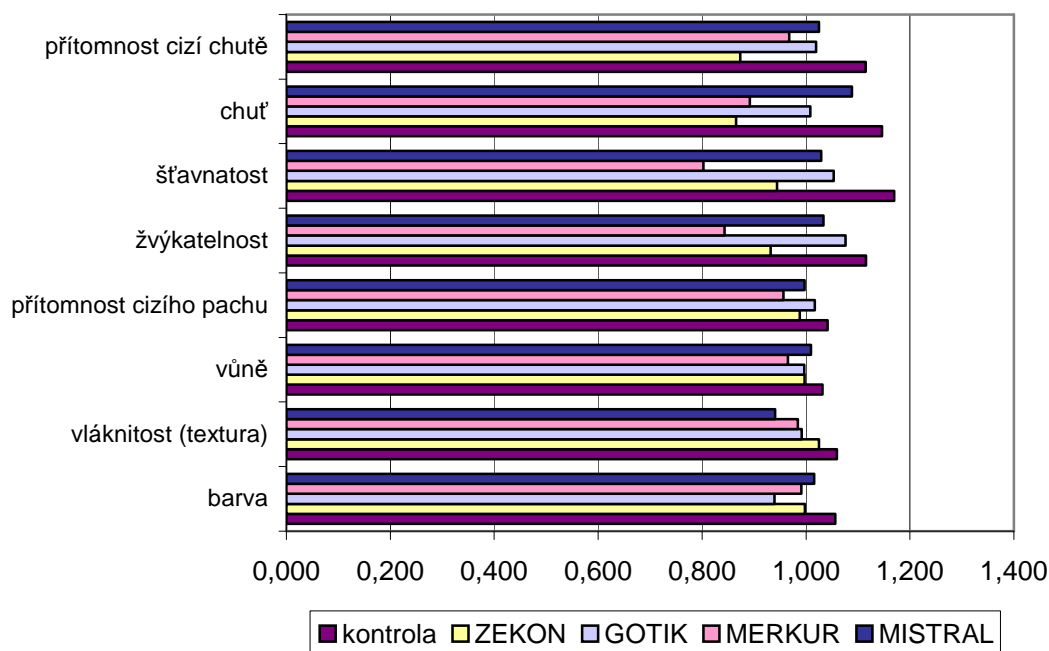


Tab. 2 Senzorické ohodnocení stehenní svaloviny podle průměrného hodnocení dané vlastnosti hodnotitelem

	barva	vláknitost (textura)	vůně	přítomnost cizího pachu	žvýkatelnost	šťavnatost	chuť	přítomnost cizí chutě
KONTROLA	1,06±0,10	1,06±0,10	1,03±0,12	1,04±0,07	1,12±0,12	1,17±0,17	1,15±0,21	1,11±0,11
ZEKON	1,00±0,07	1,02±0,08	1,00±0,10	0,99±0,05	0,93±0,13	0,94±0,15	0,87±0,13	0,87±0,17
GOTIK	0,94±0,12	0,99±0,12	1,00±0,07	1,02±0,06	1,08±0,12	1,05±0,15	1,01±0,16	1,02±0,10
MERKUR	0,99±0,11	0,98±0,12	0,96±0,11	0,96±0,08	0,84±0,18	0,80±0,18	0,89±0,15	0,97±0,11
MISTRAL	1,02±0,15	0,94±0,12	1,01±0,09	1,00±0,03	1,03±0,12	1,03±0,20	1,09±0,20	1,03±0,14

(průměr±směrodatná odchylka)

Graf 2 Senzorické ohodnocení stehenní svaloviny podle průměrného hodnocení dané vlastnosti hodnotitelem



ZÁVĚR

Z našich výsledků lze vyvodit, že zkrmování hrachu setého a bobu obecného v dietách kuřecích brojlerů nemělo v našem pokusu žádný průkazný negativní vliv na organoleptické vlastnosti prsní ani stehenní svaloviny. Rovněž se neprokázal vliv rozdílných odrůd hrachu a bobu lišících se obsahem antinutričních látek. Hrách odrůd Zekon a Gotik a bob odrůd Merkur a Mistral můžeme v hladinách 13 a 10 % bezpečně zařadit do krmných směsí pro kuřecí brojlery.

LITERATURA

MCNEILL, L., BERNARD, K., MACLEOD, M.G. Food intake, growth rate, food conversion and food choice in broilers fed on diets high in rapeseed meal and pea meal, with observations on sensory evaluation of the resulting poultry meat. *British Poultry Science*, 2004, vol.45, no. 4, p. 519-523. ISSN 0007-1668.

LAHOLA, J. et al. *Luskoviny. Pěstování a využití*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1990. 224s. ISBN 80-209-0127-2.

PONÍŽIL, A. et al. 2005. Studium využití semen hrachu a bobu v krmných směsích pro hospodářská zvířata. Roční zpráva projektu GF3070

SNEDECOR, G W., COCHRAN, W.G. 1967. *Statistical Methods*, 6th ed., Iowa State University Press, pp. 579.

STEIN, H. et al. The influence of dietary field peas (*Pisum sativum* L.) on pig performance, carcass quality, and the palatability of pork. *Journal of Animal Science*, 2006, vol. 84, no.11, p. 3110 – 3117.