



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Acta oeconomica et informatica 1  
Nitra, Slovaca Universitas Agriculturae Nitriae, 2007, s. 17–20

## VPLYV NOVÝCH TRENDOV VO VÝŽIVE HYDINY NA EKONOMIKU VÝROBY HYDINOVÉHO MÄSA EFFECT OF NEW TRENDS IN POULTRY NUTRITION ON THE POULTRY MEAT PRODUCTION ECONOMY

Peter HAŠČÍK, Juraj ČUBOŇ, Miroslava KAČÁNIOVÁ, Iveta UBREŽIOVÁ

Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra

The accession of the Slovak Republic to the European Union and the permanent pressure of competitive environment in which the companies of the Slovak poultry industry are also involved have a significant influence on the decisions made by the top management. If the companies want to keep up with new marketing conditions, they are forced permanently to improve production economy. One of the possibilities of improving the economy of poultry meat production is the introduction of new trends in poultry nutrition. Probiotics and their application through drinking water seem to be a good and thrifty option to improve performance, decrease mortality as well as feed consumption, and at the same time to keep high quality of poultry products. These facts were also confirmed by the results from our testing the *Lactobacillus fermentum*-based probiotic preparation in broiler chick fattening. According to these results, the tested probiotic preparation can be recommended for a wide range of applications in poultry nutrition. Its use has led to the productivity improvement from the aspect of an increase in produced meat and a decrease both in mortality and feed consumption, thus increasing the profit of poultry meat production.

**Key words:** economic comparison, poultry, chickens, probiotic preparations

Vstupom Slovenskej republiky do vyspelých európskych hospodárskych štruktúr vznikla nutnosť harmonizácie našich organizačných noriem s normami Európskej únie (EÚ). Priority agrárnej a potravinovej koncepcie pre ďalšie obdobie predkladajú výkonné, progresívne a konkurencieschopné poľnohospodárstvo a potravinárstvo, zabezpečenie cenovo prístupných, zdravotne nezávadných, kvalitných a výživovo hodnotných produktov a potravín pre zdravú výživu obyvateľstva. Efektívne využitie potenciálnych prírodných a ľudských zdrojov znamená tvorbu výkonného agropotravinárskeho sektora schopného pôsobiť vo vzätku krajín EÚ (Šimo, 2003; Ubrežiová a Horská, 2003).

Vlastnej konkurencieschopnosti v agropotravinárskom sektore so zameraním na efektívnosť podnikateľských subjektov pôsobiacich v konkrétnom prostredí sa venovali Grznár (2001), Božík (2001) a Blass (2001), pričom Gozora (2001) vidí riešenie nerozvážnych stavov v poľnohospodársko-potravinárskom komplexe a zvyšovanie konkurencieschopnosti potravinárskych výrobkov v tvorbe prechodných podnikateľských štruktúr, ktorých funkciou bude vytvoriť optimálne ekonomické, organizačno-technické a personálne podmienky pre postupné prispôbovanie sa v podnikateľskej štruktúre.

Jedným z odvetví, ktoré má na Slovensku zachovanú dlhodobú tradíciu je hydinársky priemysel, ktorý má pomerne dobre vybudované kapacity na možnosť zvyšovania výroby ako aj spracovanie hydiny a kvalitou svojich výrobkov získava dobré meno aj za hranicami našej republiky.

Hydinovému mäsu z hľadiska spotreby na 1 obyvateľa v Slovenskej republike ( $21,0 \text{ kg.rok}^{-1}$ ) patrí 2. miesto ihneď za mäsom bravčovým ( $31,2 \text{ kg.rok}^{-1}$ ), pričom mäso hovädzie zaujíma 3. miesto ( $6,9 \text{ kg}$ ) a rybie mäso 4. miesto, ktorého spotreba je v priemere  $4,2 \text{ kg}$ . Svojim zložením hydínové mäso patrí medzi vysoko plnohodnotné potraviny bohaté na bielkoviny, s vysokou chutnosťou, ľahkou stráviteľnosťou, vysokou dietetickou hodnotou a v poslednom období si aj na základe

týchto vlastností získava čoraz viac svojich priaznivcov (Holoubek, 2001).

Ekonomika výroby hydínového mäsa vyplýva predovšetkým z potreby zabezpečiť racionálnu výživu ľudí ako dôležité kritérium usmerňovania poľnohospodárskych produktov a keď posúdime perspektívy rozvoja chovu hydiny z hľadiska produkcie s inými druhmi mias hospodárskych zvierat, môžeme konštatovať, že hydínové mäso má rovnocenné postavenie, alebo ich predstihuje.

Prednosťou hydiny je skutočnosť, že jej schopnosť využitia krmiva je v priemere o 67 % vyššia ako pri ošipovaných, má vyššiu reprodukčnú schopnosť, čo umožňuje nielen väčšie ale aj rýchlejšie rozšírenie chovu hydiny, ale aj prispôbenie sa zmeneným podmienkam a situácii na spotrebnom trhu (Kováč a i., 1994).

Vysoký ekonomický efekt hydínárskej veľkovýroby, samotná globalizácia trhov a internacionalizácia podnikania patria medzi najvýznamnejšie črty svetového ekonomického vývoja a preto nesmieme zabúdať aj na zavádzanie nových metód, technológií a prípravkov aj v oblasti výživy hydiny a následného znižovania nákladov na jednotku vyrobeného produktu t. j. 1 kg hydínového mäsa, ktoré sú predmetom rôznych výskumných úloh, grantových projektov štátneho ako aj medzištátneho charakteru.

Cieľom nášho príspevku je poukázať na ekonomiku výroby mäsa brojlerových kurčiat vplyvom nových možných doplnkov vo výžive hydiny, ku ktorým sa v poslednom období radia aj probiotické preparáty.

### Materiál a metódy

V nami sledovanom experimente sme vytvorili dve skupiny brojlerových kurčiat po 100 000 ks (kontrolná a pokusná skupina) v dvoch pokusoch. V pokusných skupinách sme preverovali účinnosť probiotických preparátov v rôznych časových intervaloch výkrmu hybridnej kombinácie ISA JV (1. pokus) a ROSS 308 (2.

pokus) v praktických podmienkach a ich vplyv na ekonomickú efektívnosť výroby hydínového mäsa.

Aplikácia probiotického preparátu na báze *Lactobacillus fermentum* s obsahom spór  $1 \cdot 10^8$  cfu v 1 g živého média bola podávaná do vody v 1. pokuse od 18. dňa do 28. dňa výkrmu v množstve 100 ml na 1 000 ks.deň<sup>-1</sup> a v období od 28. dňa až do konca výkrmu v množstve 60 ml na 1000 ks.deň<sup>-1</sup>. V 2. pokuse pri hybridnej kombinácii ROSS 308 sa aplikoval probiotický preparát rovnakého zloženia do vody v množstve 110 ml na 1 000 ks.deň<sup>-1</sup> posledných 6 dní výkrmu.

Pre získanie ekonomických výsledkov sme sledovali priemerný počet dní výkrmu pri vyskladnení, dosahovanú živú hmotnosť kurčiat na konci výkrmu, mortalitu (úhyn), spotrebu krmiva na kg prírastku živej hmotnosti a následne sme pomocou základných matematických metód vypočítali možný ekonomický prínos (stratu) v sledovaných pokusných skupinách vplyvom probiotických preparátov využívaných vo výžive hydiny v prepočte na 100 000 ks zvierat v porovnaní s kontrolnou skupinou. Priemerná cena kompletnej krmnej zmesi používanej počas výkrmu bola 7,50 Sk.kg<sup>-1</sup> a nákupná cena za 1 kg živej hmotnosti brojlerového kurčťa bola 27 Sk.kg<sup>-1</sup>.

1. **Tržba za 100 000 ks brojlerových kurčiat:** živá hmotnosť (kg) x realizačná cena (Sk.kg<sup>-1</sup>) x počet ks (100 000)
2. **Strata z brakovania:** brakované kurčatá (kg) x realizačná cena (Sk.kg<sup>-1</sup>)
3. **Náklady na krmivá v Sk:** náklady na krmivo na 1 kg prírastku živej hmotnosti (Sk) x živá hmotnosť (kg)

$$\text{Predpokladaný prírastok (úbytok) tržieb} = \text{Tržba za 100 000 ks brojlerových kurčiat} - \text{strata z brakovania} - \text{náklady na krmivá}$$

## Výsledky a diskusia

Posledné obdobie prináša so sebou po vstupe do EÚ viaceré nové koncepcie rozvoja poľnohospodárskych odvetví rastlinnej a živočíšnej výroby a reštrukturalizácia celého poľnohospodársko-potravinárskeho priemyslu musí rešpektovať základné ciele potravinovej politiky SR, ktoré sú spojené s potrebou zníženia nadbytočných kapacít, modernizáciou výrobného procesu a zvýšením konkurencieschopnosti na trhu.

Postupujúci proces internacionalizácie a globalizácie, s ktorým je úzko spojený aj prienik zahraničného kapitálu do slovenských podnikov zameraných na výrobu a spracovanie hydiny núti samotných ľudí všetkých sektorov výrobného procesu prehodnotiť svoje podnikateľské aktivity a činnosti a vyrábať produkt pri nižšom náklade, ale zvýšenej miere zisku, čo je úzko spojené so samotnou rentabilitou výroby.

Tak celosvetový trend ako aj Slovenská republika poukazuje na fakt neustáleho zvyšovania dopytu po hydínovom mäse a výrobkoch z hydínového mäsa, pričom svetový priemerný trend spotreby kurčiat na osobu a rok dosiahol úroveň 11,2 kg a európsky 17,8 kg v roku 2004. V roku 2004 bol rast produkcie kuracieho mäsa v EÚ vyšší ako hydínového mäsa spolu a v staršej EÚ-15 výroba medziročne stúpila o 2 % na 6,38 mil. ton, kým produkcia v prístupujúcom bloku bola spolu 7,80 mil. ton, čo bol nárast o 2,5 % oproti roku 2003. Spotreba mäsa na 1 obyvateľa v krajinách EÚ je znázornená v tabuľke 1. Spotreba kuracieho mäsa je samozrejme ovplyvnená aj cenovými reláciami hydínového mäsa, kde ako príklad uvádzame producentské ceny jatočných kurčiat v eurách za 1 kg živej hmotnosti v krajinách SVE (tab. 2).

Tabuľka 1 Spotreba mäsa na 1 obyvateľa v krajinách EÚ (kg.rok<sup>-1</sup>)

Mäso (1)	2003	2004	2007*	2011*
- hovädzie a teľacie (2)	18,1	17,6	17,8	17,5
- bravčové (3)	44,7	44,2	45,2	46,0
- hydínové (4)	23,1	23,3	23,9	24,5
- ovčie (5)	2,9	2,9	2,9	2,8

Table 1 Meat consumption per capita in the EU countries (kg.year<sup>-1</sup>)  
(1) meat, (2) beef and veal, (3) pork, (4) poultry, (5) sheep

Tabuľka 2 Producentné ceny jatočných kurčiat v krajinách SVE (EUR.kg<sup>-1</sup>)

Maďarsko (1)	Bulharsko (2)	Estónsko (3)	Nemecko (4)	ČR (5)	Poľsko (6)	Rumunsko (7)	Lotyšsko (8)	SR (9)
0,71	1,58	1,21	0,68	0,72	0,70	2,70	1,29	0,70

Table 2 Producer prices of slaughter chicks in some European countries (EUR.kg<sup>-1</sup>)  
(1) Hungary, (2) Bulgaria, (3) Estonia, (4) Germany, (5) Czech Republic, (6) Poland, (7) Romania, (8) Latvia, (9) Slovak Republic

Tabuľka 3 Základná charakteristika dosahovanej úžitkovosti brojlerových kurčiat

Hybridná kombinácia (1)	Pokus (2)	Skupina (3)	Dĺžka výkrmu v dňoch (4)	Živá hmotnosť na konci výkrmu v g (5)	Brakovanie v % (6)	Spotreba krmiva na kg prírastku živej hmotnosti v g (7)
ISA JV	1.	kontrolná (8)	38,5	1 750,00	9,07	2 020,00
		pokusná (9)	37,7	1 770,00	8,82	1 860,00
ROSS 308	2.	kontrolná (8)	41,5	1 770,00	8,15	2 130,00
		pokusná (9)	41,0	1 840,00	8,77	2 000,00

Table 3 Basic characteristics of performance achieved of broiler chicks  
(1) hybrid, (2) experiment, (3) group, (4) duration of fattening [days], (5) live weight at the end of fattening, (6) rummage (%), (7) feed consumption per kg of live weight increase, (8) control group, (9) experimental group

Nakoľko spotreba hydiny, hydínového mäsa a z nich predovšetkým mäsa z brojlerových kurčiat má neustále stúpajúci trend tak vo vyspelých ako aj rozvojových krajinách, chovatelia sa okrem vylepšovania genetických faktorov zamerali aj na zvyšovanie úžitkovosti hydiny zavádzaním nových trendov vo výžive a kŕmení a to prostredníctvom zaraďovania probiotických, enzymatických a fytobiotických preparátov, ktoré sú možnou náhradou za vylúčené živočíšne múčky a postupne nahradzované antibiotické preparáty, ktoré boli legislatívou EÚ povolené pre použitie v praxi len do 31. 12. 2005.

Nami sledované hodnoty základných parametrov úžitkovosti výkrmu brojlerových kurčiat v oboch pokusoch ako aj vplyv probiotického preparátu v pokusných skupinách sú uvedené v tabuľke 3 a ekonomické vyhodnotenie experimentu v tabuľke 4.

Z hľadiska dosiahnutých výsledkov tak v dosiahnutej úžitkovosti brojlerových kurčiat oboch sledovaných pokusov (tab. 3) ako aj v ekonomickom prínose (tab. 4) môžeme konštatovať, že probiotické preparáty svojím účinkom vylepšujú základné parametre úžitkovosti ako aj možnú ekonomiku výroby mäsa brojlerových kurčiat, o čom svedčí aj skutočnosť, že pri zaradení probiotického preparátu na báze *Lactobacillus fermentum* s obsahom spór  $1 \cdot 10^8$  cfu.g<sup>-1</sup> živého média aplikovaného do vody bol celkový ekonomický prínos v 1. pokuse pri hybridnej kombinácii ISA JV 227 947,50 Sk a v 2. pokuse pri hybridnej kombinácii ROSS 308 dosiahol úroveň 207 398,40 Sk. Ak si uvedomíme, že priemerná dĺžka jedného zástavového turnusu je v priemere 50 dní, kde z toho vlastný výkrm je v dĺžke trvania 36–42 dní a ostatné dni zodpovedajú dezinfekcii a príprave haľy na ďalší turnus, sme schopní za obdobie 1 roka v priemere vykonať približne 7 turnusov, čo pri prepočte na 100 000 ks zvierat v 7 možných turnusoch je už nezanedbateľný ekonomický zisk 1 595 632,50 resp. 1 451 788,80 Sk.

Rentabilita výroby hydínového mäsa z brojlerových kurčiat v našich pokusoch je daná aj samotnou dĺžkou výkrmu, ktorá sa v pokusných skupinách s použitím probiotického preparátu vo výžive kurčiat dosiahla nižšia o 0,8 dňa (1. pokus) a o 0,5 dňa (2. pokus) oproti kontrolným skupinám príslušných pokusov. Skrátenie času výkrmu v konečnom dôsledku ovplyvňuje aj početnosť turnusov do roka, t. j. obrát-

kovosť, ktorá sa zvyšuje a keď nepočítame prípravné obdobie na zabezpečenie chovateľského prostredia pre jednotlivé turnusy, tak by sa obrátkovosť v pokusných skupinách dosiahla 9,68.rok<sup>-1</sup> (1. pokus) a 8,90.rok<sup>-1</sup> (2. pokus) oproti kontrolným skupinám (9,48.rok<sup>-1</sup> – 1. pokus, 8,795.rok<sup>-1</sup> – 2. pokus), čo v prepočte znamená nárast počtu možných turnusov do roka o 2,066 % (1. pokus), resp. 1,179 % (2. pokus) v pokusných skupinách s použitím probiotických preparátov vo výžive kurčiat.

Dôležitým ukazovateľom ekonomiky výroby sú aj jednotkové náklady (tabuľka 5), kde nami dosiahnuté výsledky jasne deklarujú, že tak náklady na 1 kg živej hmotnosti brojlerového kurčata sa dosiahli nižšie v pokusných skupinách o 0,930 Sk.kg<sup>-1</sup> (1. pokus), resp. o 0,964 Sk.kg<sup>-1</sup> (2. pokus), čo činí zníženie nákladov o 6,138 % (1. pokus), resp. 6,034 % (2. pokus). Vzájomným porovnávaním nákladov na 1 kŕmny deň sa podobne dosiahli z hľadiska vyššej dosiahnutej živej hmotnosti na konci výkrmu a tým následnej nižšej spotreby krmiva na výrobu 1 kg hydínového mäsa nižšie náklady v pokusných skupinách o 3,197 % (1. pokus) a o 1,175 % (2. pokus).

Pre chovateľov brojlerových kurčiat spojenú s výrobou hydínového mäsa je dôležité, že aj na základe našich výsledkov si môžu zvýšiť vlastnú efektívnosť výroby a týmto spôsobom zvyšovať konkurencieschopnosť chovateľov determinovanú prírodnými faktormi v spojení so spoločensko-ekonomickými faktormi danej krajiny, resp. regiónu (Lucas, 1999). Nami dosiahnuté výsledky úžitkovosti brojlerových kurčiat a celkový ekonomický prínos môžeme považovať za jeden z viacerých faktorov, ktoré vo výraznej miere ovplyvňujú aj rozhodovanie vrcholového manažmentu pre tvorbu stratégie na podnikovej úrovni a zániknutím ochrany domácich výrobcov voči konkurencii dovozovcov z krajín EÚ s dostatočnou konkurencieschopnosťou a kvalitou hydínového mäsa ako aj hydínových výrobkov sa pre naše výroby otvára aj širokospektrálna možnosť ich realizácie na trhu v pôsobnosti celej EÚ.

Výsledky nášho experimentu dávajú našim prvovýrobcom ako aj obchodníkom možnosť eventuálneho zlacnenia vlastného obchodu, t. j. zníženia ceny za 1 kg mäsa brojlerových kurčiat, čo v konečnom dôsledku má pozitívny vplyv na samotného konzumenta a jeho možnú zvýšenú spotrebu hydínového mäsa obyvateľstvom. Znížením ceny jatočných brojlerov môžeme

Tabuľka 4 Porovnanie tržieb 1. a 2. pokusu v Sk oproti kontrolným skupinám

Pokus (1)	Realizačná cena za 1 kg brojlerového kurčata v Sk (2)	Rozdiel tržieb za predaj (3)	Rozdiel tržieb z brakovania (4)	Rozdiel v nákladoch na krmivá (5)	Náklady na probiotický preparát (6)	Prírastok tržieb (7)
1.	27,0	+54 000,0	+11 947,5	+210 000,0	-48 000,0	+227 947,5
2.		+189 000,0	-30 801,6	+69 000,0	-19 800,0	+207 398,4

Table 4 Sales comparison of experimental groups 1 and 2 in Sk with the control groups (1) experiment, (2) realization sale per kg live weight of broiler chick (in Sk), (3) sale differences, (4) difference in rummage sale, (5) difference in feed cost, (6) cost of probiotic preparation, (7) sale increase

Tabuľka 5 Jednotkové náklady v Sk a v sledovaných pokusoch

Pokus (1)	Skupina (2)	Náklady na 1 kŕmny deň v Sk (3)	Náklady na 1 kg živej hmotnosti v Sk (4)	Náklady na 1 brojlerové kurča v Sk (5)
1.	kontrolná (6)	0,688	15,15	26,512
	pokusná (7)	0,666	14,22	25,140
2.	kontrolná (6)	0,681	15,975	28,275
	pokusná (7)	0,673	15,011	27,599

Table 5 Specific cost in observed experiments in Sk (1) experiment, (2) group, (3) cost per feeding day (in Sk), (4) cost per kg live weight (in Sk), (5) cost per broiler chick (in Sk), (6) control group, (7) experimental group

ovplyvniť tak samotný obchod v Slovenskej republike ako aj zahraničný obchod, nakoľko nami odporučeným systémom výživy sa priblížime k najlacnejším výrobcom hydinového mäsa a tým môžeme zvýšiť vlastnú konkurencieschopnosť exportu hydinového mäsa aj v rámci krajín EÚ.

### Súhrn

Z hľadiska vstupu Slovenskej republiky do Európskeho spoločenstva a neustále vytvárajúceho sa konkurenčného prostredia, v ktorom pôsobia aj podniky slovenského hydinárskeho priemyslu sa vo výraznej miere ovplyvňuje aj rozhodovanie vrcholových manažérov, ktorí vytvárajú stratégiu podniku na správnosť podnikateľských zámerov s čo najväčšou mierou zisku a týmto spôsobom sa snažia byť na trhu konkurencieschopní.

Jednou z možností pre zvýšenie rentability výroby hydinového mäsa je aj zavádzanie nových trendov vo výžive hydiny a to využitím probiotických preparátov a ich aplikáciou cez vodu ako jednou z ekonomicky nenáročných možností za účelom zvyšovania úžitkovosti a zníženia mortality, resp. brakovania brojlerových kurčiat, pri zachovaní požadovanej kvality a nezávadnosti produktu.

Na základe dosiahnutých výsledkov nami preverovaného probiotického preparátu v oboch sledovaných pokusoch môže jeho aplikáciu odporučiť širokospektrálne pre praktické využitie. V konečnom dôsledku aplikácia probiotického preparátu vedie k zlepšeniu úžitkovosti a následnému zvýšeniu miery zisku pre samotné poľnohospodárske podniky zaoberajúcimi sa výrobou hydinového mäsa.

**Kľúčové slová:** ekonomické porovnanie, hydina, brojlerové kurčatá, probiotický preparát

### Literatúra

- BLASS, G. 2001. Medzinárodné porovnanie úrovne priamej podpory poľnohospodárskych podnikov v Slovenskej republike. In: Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie. Nitra : SPU, 2001, s. 47–52. ISBN 80-7137-936-0
- BOŽÍK, M. 2001. Modelové riešenie alternatívnych scenárov poľnohospodárskych politík. In: Zborník vedeckých prác MVD 2001. Nitra : SPU, 2001, s. 590–595. ISBN 80-7137-866-6
- GOZORA, V. 2001. Aktivovanie zdrojov ekonomického rastu poľnohospodársko-potravinárskeho komplexu v prístupovom období do Európskej únie. In: Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie. Nitra : SPU, 2001, s. 13–18. ISBN 80-7137-936-0
- GRZNÁR, M. 2001. Konkurenčná schopnosť a reprodukcia fixného kapitálu v slovenskom agrárnom sektore. In: Ekonomika poľnohospodárstva, 2001, č. 2, s. 3–8.
- HOLOUBEK, J. 2001. Důvody trvalého rozšíření drůbeže. In: Náš chov, roč. 61, 2001, č. 11, s. 41–42.
- KOVÁČ, M. – HANZLÍK, K. – HAŠČÍK, P. 1994. Ekonomická efektivnosť skrmovania repkových výliskov vo výkrme brojlerových kurčiat. In: Ekonomika živočíšnej výroby, 1994, č. 8–9, s. 381–382.
- LUCAS, M. R. V. 1999. The direct and indirect economic impact of GATT agreement and new CAP Policies on the competitiveness of sheep production in the South of Portugal. In: Medit, vol. 110, 1999, no. 1, p. 22–28.
- ŠIMO, D. 2003. Produkcia obilnín Slovenskej republiky v spoločnej organizácii trhu. In: Acta oeconomica et informatica, roč. 6, 2003, č. 2, s. 29–31.
- UBREŽIOVÁ, I. – HORSKÁ, E. 2003. Postavenie produktov vybraných slovenských mliekarní v konkurenčnom prostredí. In: Acta oeconomica et informatica, roč. 6, 2003, č. 2, s. 41–45.

#### Kontaktná adresa:

Ing. Peter Haščík, PhD., Katedra hodnotenia a spracovania živočíšnych produktov, FBP SPU, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, tel.: 037/64 14 708, e-mail: peter.hascik@uniag.sk