

doi:10.5219/96

ORGANIC PRODUCTS, CONSUMER BEHAVIOR ON MARKET AND EUROPEAN ORGANIC PRODUCT MARKET SITUATION

Dagmar Kozelová, Ladislav Mura, Eva Matejková, Lubomír Lopašovský, Vladimír Vietoris, Andrea Mendelová, Magdaléna Bezáková, Marcela Chreneková

ABSTRACT

The market of organic products around the world increased its volume in Central and Eastern Europe with organic food market has a number of shared features, which include the relatively low demand for organic food, low share of regular customers, the problems of producers marketing, the lack of enterprises which process organic products. Consumer behavior purchasing organic foods is influenced by several factors, among which is dominated consumer personality, income, finances and lifestyle, as well as psychological factors such as perception, motivation, learning, cognition and attitudes. Cultural and social factors in consumer behavior exhibit a lesser degree. Organic fruit and organic vegetables quality is generally higher for content of biologically active substances such as vitamins, polyphenols and flavonoids. The content of pesticide residues in organic food is significantly lower than conventional production. Regular monitoring of chemical and microbiological safety of organic products already in the primary production occurring in the raw state and after working in various sectors of food, an intensification of awareness raising and targeted increased support for organic agriculture. Multifunctional sector and increased support for family farms oriented for sectors with higher added value than the home sale, production processing on the farm and so on. By support of the sale of high quality domestic production by the state will be possible to persuade more people to personal health status and greater consumption of organic food affects the health and prevent the occurrence of various diseases.

Keywords: organic product, consumer behavior, consumption, eco-farming

ÚVOD

Vplyv globalizačných javov a trendov sa prejavuje ako v poľnohospodárskom sektore, tak aj v priemysle a tiež v sektore služieb a odráža sa aj v správaní spotrebiteľov pri kúpe potravín. Biopotraviny predstavujú špecifický segment na trhu potravín. Typického spotrebiteľa biopotravín charakterizuje starostlivosť o zdravie, aktívny prístup k sebe a k svojmu okoliu, má vysokú mieru osobnej zodpovednosti a zodpovednosti k ostatným (aj k budúcim generáciám), preferuje aktívny a zdravý životný štýl. Bioprodukty majú niektoré vlastnosti špecifické, čím sa líšia od produktov vyrobených konvenčným spôsobom.

Ekologická poľnohospodárska výroba je podľa **Jordana et al. (2009)** závislá od šírenia výsledkov výskumov zameraných na ekosystémy a na technológie šetrné k životnému prostrediu.

Registrovaní ekologickí prevádzkovatelia, producenti bioproduktov a výrobcovia biopotravín, rozvíjajúci zelenú ekonomiku, musia dodržiavať prísne podmienky výroby. V takejto výrobe by manažmenty podnikov mali mať dostatok informácií aj o využívaní biotechnológií v rastlinnej a živočíšnej výrobe. V riadiacej činnosti by sa mala odrážať súčasná úroveň poznatkov o poľnohospodárstve a naň naväzujúcich sektorov národného hospodárstva aktívnym uplatňovaním poznatkovej (vedomostnej) ekonomiky. Dodržiavanie zásad správnej poľnohospodárskej praxe, systému správnej výrobnéj praxe a princípov HACCP, efektívne využívanie hnojív, kontrolu všetkých rastlinných a živočíšnych poľnohospodárskych produktov určených na priamy konzum ako aj na ďalšie spracovanie považujeme v celom výrobnom reťazci z dôvodu zachovania bezpečnosti týchto bioproduktov a biopotravín za nevyhnutné.

Prevažne malovýrobný spôsob získavania a distribúcie bioproduktov a biopotravín vyžaduje v rámci ochrany

spotrebiteľa spoľahlivý certifikačný a kontrolný systém dodržiavania podmienok produkcie a vymedzenie štandardizácie produktov v zrozumiteľných ukazovateľoch (**Frančáková, 2002**).

Výroba na biofarmách je významná z hľadiska udržania a posilnenia výroby bezpečných potravín a zdravia vo všetkých fázach a úrovniach agroekosystému (**Ghorbani et al., 2010**) a vo svojom rozvoji prihliada na ekologické, ekonomické a sociálne aspekty a môže byť úspešná jedine pri zosúladení mnohých interakcií navzájom a v tesnej interdisciplinárnej spolupráci so všetkými súvisiacimi vednými oblasťami (**Härdtlein et al., 1998**). Podľa **Gecíkovej (2008)** poľnohospodárske podniky okrem tradičných poľnohospodárskych aktivít poskytujú najmä poľnohospodárske služby a z diverzifikovaných činností realizujú najmä tie, ktoré nie sú viazané na pôdu ako remeslá, autoservis, autodoprava, diverzifikácia činností viazaných na pôdu ako agroturistika, prevádzka píly atď. je málo rozvinutá. Poľnohospodárska výroba bude podľa **Latacz-Lohmanna (1999)** silne trhovo orientovaná a regionálne diferencovaná, orientovaná na regionálne značky kvality a multifunkčného charakteru.

Poľnohospodárstvo ako odvetvie národného hospodárstva aj napriek poklesu počtu stálych pracovníkov za ostatné roky zohráva dôležitú úlohu v ekonomickej základni regiónov Slovenska (**Geciková et al. 2010**). Význam daného regiónu meraný lokalizačným kvocientom naznačuje, že sa jedná o bázičné odvetvie a má nadpriemerný význam v ekonomickej štruktúre väčšiny vidieckych regiónov SR (**Kozelová, 2006**).

Aby zostali producenti a predajcovia biopotravín úspešní na trhu, musia reagovať na meniace sa očakávania spotrebiteľov (**Organic Monitor, 2009**) a tiež poznať ako nakupujú.

Teória spotrebiteľského správania definuje nielen spotrebiteľa, ktorý identifikuje svoje potreby a želania, robí nákupy a disponuje produktom počas procesu spotreby, ale i kupujúceho, ktorý výrobok nakupuje, ale nespotrebuje a iniciátora kúpy poskytujúceho odporúčania ku kúpe a ovplyvňujúceho nákupné rozhodnutia. Človek spotrebuje výrobky a služby za účelom uspokojenia svojich potrieb súvisiacich s existenciou a osobným rozvojom (**Nagyová a Tonkovičová, 2004**).

Podľa členov európskej technologickkej platformy TP Organics sa po roku 2025 budú ľudia stravovať zdravšie a vyváženejšie. Zmenia sa preferencie v prospech biopotravín. Potraviny sa budú spracovávať iba minimálne. Bude viac oceňovaná ich špecifická chuť a jej regionálne podoby (**Rural Europe, 2009**).

Cieľom príspevku je na základe dostupných domácich a zahraničných literárnych zdrojov popísať vybrané faktory, ktoré vplyvajú na správanie spotrebiteľov pri kúpe biopotravín, poukázať na existujúce rozdielnosti medzi konvenčnými a ekologickými potravinami ako aj naznačiť spôsoby zvyšovania spotreby biopotravín.

Na spotrebiteľské správanie pôsobia faktory kultúrne, spoločenské, osobné, psychologické a situačné. Kultúrne faktory súvisia s kultúrnym prostredím, v ktorom spotrebiteľ vyrástol a žije. Spoločenské faktory súvisia so spoločenskými skupinami, ktoré majú vplyv na jedinca a v ktorých je jednotlivec členom. Patria k nim rodina a skupiny na základe spoločenského alebo pracovného postavenia. Osobné faktory súvisia s demografickou charakteristikou spotrebiteľa a zahŕňame k nim zamestnanie, príjem financií, osobnosť spotrebiteľa a životný štýl. Psychologické faktory súvisia s psychologickými procesmi, ktoré vplyvajú na ľudské správanie, v nákupnom správaní rozlišujeme vnímanie, motiváciu, učenie a poznávanie a postoje. Situačné faktory vytvárajú prostredie konkrétnej rozhodovacej situácie. Dôležitým faktorom spotrebiteľského správania je aj miesto predaja.

Znalosť produktov

V rozhodovacom procese spotrebiteľa zohrávajú významnú úlohu viaceré faktory a podľa **Alba a Hutchinsona (1987)** a **Brucksa (1985)** znalosť produktov patrí k jedným z nich. Priaznivý vplyv na výber potravín má aj dostatočná úroveň vedomostí spotrebiteľa a dostatok spoľahlivých informácií o výrobkoch (**Verbeke, 2008**). Túto skutočnosť potvrdzuje aj analýza názorov spotrebiteľov na biopotraviny, ktorú uskutočnili **Kozelová et al. (2010)**, pri skúmaní poznania pojmu biopotraviny a nákupného správania spotrebiteľov. Znalosti všeobecne vo vzťahu k správaniu spotrebiteľa pri kúpe potravín skúmali tiež **Radecki a Jaccard (1995)**. V súvislosti s nákupom biopotravín sa problematike označovania biopotravín venovali **Kozelová et al. (2011)**, podľa ktorých je potrebné informovanosť spotrebiteľov o označovaní biopotravín logami zvýšiť.

Postoje spotrebiteľov k produktom

Spotrebiteľské správanie ovplyvňujú aj postoje. Tie sa formujú na základe naučených hodnôt a názorov, vlastných skúseností spotrebiteľa s daným produktom, na základe informácií od priateľov, známych a rovesníkov, na základe nasadenia nástrojov komunikačného mixu akými

sú reklama, podpora predaja, vzťahy s verejnosťou, osobný predaj.

Postoje spotrebiteľov k značkovým produktom charakterizovala **Vysekalová (2004)**, podľa ktorej sa vyskytujú nasledovné typy postojov: negatívny postoj k značkovým produktom, výrazne podmienený nízkymi príjmami; pozitívny postoj k značkovým produktom celkovo, menej výrazný vo vzťahu ku konkrétnym značkám; rezervovaný postoj (antisnobizmus spojený s preferenciou lacnejšieho tovaru); pozitívny postoj ku konkrétnym značkám.

Pozitívny vzťah medzi postojom k výrobku a správaním spotrebiteľa potvrdzujú výsledky prác **Aertsensa et al. (2009)**, **Chena (2007)**. Spotrebiteľské správanie pri kúpe biopotravín skúmali aj **de Magistris a Gracia (2008)**, **Verbeke (2008)**. **Dean et al. (2008)** zistili, že v rozhodovacom procese pri nákupe biopotravín zohrávajú dôležitú úlohu tiež morálne a etické postoje spotrebiteľa. Podľa **Magnussona et al. (2001)** a **Stobbelaara et al. (2007)** mladí ľudia majú pozitívny postoj k ekologickým potravinám aj napriek tomu, že ich obmedzený príjem financií nedovoľuje kupovať pravidelne tieto výrobky.

Motívy kúpy biopotravín

Ďalším faktorom ovplyvňujúcim spotrebiteľa pri jeho nákupoch sú motívy. **Padel a Foster (2005)** uvádzajú, že v rozhodovacom procese spotrebiteľ motívy a bariéry kúpy biopotravín vyhodnocuje komplexne a že medzi jednotlivými kategóriami biopotravín sa tieto môžu líšiť. Motívy kúpy biopotravín analyzovali tiež **Aertsens et al. (2009)**, **Schifferstein a Ophuis (1998)**, **Matysik – Pejas a Szafranska (2009)**, **Kozelová et al. (2010)** a ďalší. Skúmaním etických aspektov motívov kúpy biopotravín sa zaoberali **Zander a Hamm (2010)**, ktorí zistili, že dobré životné podmienky zvierat – welfare zvierat, regionálna produkcia, spravodlivé ceny pre poľnohospodárov - fair price patria k najdôležitejším etickým atribútom z pohľadu spotrebiteľov, pričom cena bioproduktu sa ukázala ešte dôležitejším faktorom ako tieto uvádzané etické aspekty kúpy biopotravín.

Úlohu etiky a morálky jednotlivca u talianskych a francúzskych spotrebiteľov pri vytváraní modelu nákupného správania spotrebiteľov biopotravín a pri analyzovaní vplyvu etických a morálnych motívov v reklamnej stratégii orientovanej na zvýšenie spotreby biopotravín skúmali **Guido et al. (2010)**.

Motívy kúpy biopotravín čínskych spotrebiteľov skúmali **Shijiu et al. (2010)** a zistili, že sú silne ovplyvnené faktormi, akými sú príjem financií, miera dôvery v biopotraviny, miera akceptácie ceny biopotravín a obavy spotrebiteľov o vlastné zdravie a len mierne ovplyvnené faktormi akými sú vek spotrebiteľov, úroveň vzdelania a záujem o ochranu životného prostredia.

Biopotraviny verus konvenčné potraviny

V nákupnom správaní spotrebiteľa v procese rozhodovania zohráva možnosť voľby medzi organickými a konvenčnými potravinami významné miesto (**Dean et al., 2008**). Mikrobiologickú analýzu kvality vajec z ekologického a konvenčného chovu nosníc vykonali **Kačániová et al. (2006)**, ktorí porovnaním výsledkov jednotlivých skupín mikroorganizmov v chove nosníc zistili, že na povrchu škrupín vajec v ekologickom chove

boli počty koliformných baktérií, počet baktérií *Escherichia coli*, počet laktobacilov a počet mezofilných a aeróbných sporulujúcich mikroorganizmov nižší oproti konvenčnému chovu, počet enterokokov a mikroskopických vláknitých húb bol nižší v konvenčnom chove nosníc.

Porovnanie kvality mäsa mladého hovädzieho dobytká z oboch systémov hospodárenia na pôde uskutočnili **Hornánová et al. (2005)** a **Čuboň et al. (2005)**. Z výskumu **O'Donovana a McCarthyho (2002)** vyplývalo, že spotrebiteľia považujú ekologické mäso za lepšie v porovnaní s mäsom konvenčným a to z hľadiska kvality, bezpečnosti, označenia, výrobných metód a nutričnej hodnoty.

Základné jatočné ukazovatele, kvalitu mäsa, jeho chemické zloženie a energetickú hodnotu ako aj ďalšie ukazovatele u 2 genotypov kurčiat z ekologického chovu porovnávali **Čuboň et al. (2007)**, podľa ktorých kurčatá genotypu Ross 308 (genotyp Ross 308 je šľachtený pre konvenčný systém výkrmu, kde dosahuje vysokú intenzitu rastu, avšak pri intenzívnej výžive) v podmienkach ekologického poľnohospodárstva dosahujú nižšiu intenzitu rastu, vyšší podiel abdominálneho tuku, približne o 1 % nižší podiel bielkovín v prsnej svalovine a približne o 1 % vyšší podiel bielkovín v stehrovej svalovine ako kurčatá plemena Oravka, pričom obidva genotypy sú vhodné pre podmienky ekologického poľnohospodárstva, ale chovateľ si musí uvedomiť, že sa nejedná o intenzívny výkrm a Ross 308 nedosiahne jatočnú zrelosť za 42 ale za 120 dní.

Analýzy surového a pasterizovaného ovčieho mlieka, vyrobeného na ekologickej farme, zamerané na celkový počet mikroorganizmov (CPM), počet baktérií z čeľade *Enterobacteriaceae*, počet *Staphylococcus aureus*, prítomnosť *Listeria monocytogenes*, dôkaz *Salmonella spp.* vykonali **Necidová et al. (2010)**.

U naturálne funkčných biopotravin probiotického charakteru, medzi ktorými má výnimočné postavenie tradičná slovenská bryndza a žinčica, komplexné pôsobenie niektorých zložiek mlieka dokáže zvyšovať odolnosť organizmu proti rizikovým environmentálnym faktorom, pričom srvátka, získaná zvlášť z ovčieho mlieka, obsahuje aj rôzne bielkoviny viažuce železo a iné minerálne látky, vitamíny A, D, B₁₂, riboflavín, kyselinu listovú a iné a vyznačuje sa okrem antioxidantných účinkov aj antihypertenznými, hypolipidemickými, antiobéznymi, antimikrobiálnymi, protirakovinovými, antiosteoporotickými vlastnosťami a podporuje aj regeneráciu svalov (**Keresteš, 2008**). K probiotickým baktériám patria: *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium bifidum*, *Enterococcus faecium* a ďalšie (**Axelson, 1998**). Tieto živé kultúry pôsobením enzýmov vyvolávajú charakteristické biochemické zmeny mlieka a mliečnych výrobkov sprevádzané znížením pH, vyzrážaním bielkovín a tvorbou aromatických látok. Zdravotne priaznivé vlastnosti sa však pripisujú najmä probiotickým baktériám z rodov *Bifidobacterium* a *Lactobacillus* (**Drábková a Lengyelová, 2004; Lengyelová et al., 2010**).

Nutričnú, hygienickú, technologickú a senzorickú kvalitu rastlinných produktov ako aj spracovanie záhradníckych

produktov a bioproduktov popisuje **Frančáková (2002)**, podľa ktorej je obsah bielkovín v bioproduktoch niekedy nižší, ako dôsledok deficitu dusíka pri absencii priemyselných hnojív, avšak biologická hodnota charakterizovaná zastúpením esenciálnych aminokyselín je priaznivejšia. Kontrolu kvality ovocia a zeleniny, ich chemickú a senzorickú analýzu vykonávajú ako aj technológiami výroby konzervárenských výrobkov vrátane výroby detských ovocných výživ sa venujú **Mendelová et al. (2010)**. Vyššia kvalita bioovocia a biozeleniny spočíva vo všeobecne vyššom obsahu biologicky aktívnych látok ako sú napríklad vitamíny, polyfenoly, flavonoidy. Obsah reziduí pesticídov je u biopotravin podstatne nižší ako u konvenčnej produkcie. Bioprodukty majú zároveň lepšie predpoklady na skladovanie vďaka vyššiemu obsahu sušiny a pevnejšej štruktúre. **Frančáková (2002)** uvádza, že pri štatistickom vyhodnotení 50 prác zameraných na nutričnú kvalitu potravín uskutočnených v Európe neboli preukazné rozdiely medzi obsahom fosforu (P), draslíka (K) a vápnika (Ca) pri produktoch konvenčného a ekologického poľnohospodárstva, v bioproduktoch bol však stanovený vyšší obsah horčíka (Mg) a železa (Fe), čo sú spoločne s draslíkom prvky dôležité pri prevencii ochorení vyvolaných stresom a porúch srdcovej činnosti.

Cena biopotravin

Spotrebiteľia, ktorí poznajú výhody biopotravin, sú viac ochotní kupovať ich a sú si vedomí dôvodov pre stanovenie vyššej ceny za tento tovar (**Botonaki et al., 2006**). Tvorba ceny biopotravin je však niekedy problematická. Vyššie výrobné náklady na ekologickú produkciu zemiakov a nižšie výnosy v porovnaní s konvenčne vyrábanými zemiakmi spôsobili celkový pokles ekologickej výroby zemiakov vo Švédsku, aj napriek tomu, že v posledných desaťročiach sa podiel ekologickej certifikovanej poľnohospodárskej výroby neustále zvyšuje, výmera ekologickej produkovaných zemiakov poklesla o 30 % v priebehu rokov 2001 - 2006, a momentálne predstavuje 2,5 % podiel z celkovej výmery zemiakov vo Švédsku (**Hagman et al. 2009**).

U kategórie biomäso vplyv vyššej ceny na rozhodovanie spotrebiteľa o jeho kúpe analyzovali **O'Donovan a McCharthy (2002)**, pričom na nejasnosti s vyčíslením nákladov poukazujú **Galletto et al. (2007)**. Vo vyššej cene za ekologické ovocie a zeleninu sa premietajú podľa **Via a Nucifora (2002)** okrem vyššej kvality produktov aj ďalšie premenné ako napr. extra služby zákazníkom.

Ceny biopotravin sú vyššie ako ceny konvenčných potravín. Dôvody sú viaceré, samotné náklady na výrobu biopotravin sú o 10 - 40 % vyššie, roztrúsená výroba, nedostatočná ponuka, pomerne vysoké náklady na dopravu i logistiku, sústredenie predaja v špecializovaných obchodoch a problémy s realizáciou produkcie (**Matysik - Pejas a Szafranska, 2009**).

Zander a Hamm (2010) skúmaním virtuálneho rozhodovania spotrebiteľov o kúpe biopotravin z 5 krajín - Rakúska, Nemecka, Talianska, Švajčiarska a Veľkej Británie - zistili, že väčšina účastníkov prejavila ochotu platiť k základnej cene za 1 liter biomlieka aj príplatok za ďalšie etické atribúty biopotravin vo výške najviac 20 %. Autori však upozorňujú na skutočnosť, že s týmito závermi je potrebné zaobchádzať opatrne, pretože respondenti boli v hypotetickom rozhodovaní o kúpe a tieto výsledky sa od

skutočného nákupného správania môžu líšiť. Autori ďalej virtuálne skúmali odhad podielu environmentálnych výdavkov spotrebiteľmi v cene potravín.

Nagyová a Golian (2007) v rámci skúmania názorov spotrebiteľov na značky kvality, ich znalosť a bezpečnosť potravín zistili, že v Slovenskej republike 30,1 % respondentov si uvedomuje, že kvalitný výrobok je zároveň aj drahší, 63,6 % respondentov uviedlo, že záleží na konkrétnom výrobku a 4,0 % respondentov uprednostňuje skôr lacnejšie výrobky bez ohľadu na kvalitu. V Českej republike sú názory spotrebiteľov v relatívnom vyjadrení veľmi podobné.

Štruktúra spotrebiteľov

Profil spotrebiteľov biopotravín sa zdá byť rôznorodý, pretože zahŕňa aj sociálno-ekonomické a psychologické aspekty (**Cicia et al., 2009**). Sociálno-ekonomickým faktorom nákupného správania spotrebiteľov je i výška príjmov spotrebiteľa. Biopotraviny nakupujú viac spotrebiteľia strednej a vyššej úrovne príjmov (**O'Donovan a McCharthy, 2002**) a vyššieho vzdelania (**Aguirre, 2007**).

Štruktúru spotrebiteľov biopotravín podľa pohlavia sledovali aj **Davies et al. (1995)**, ktorí vo svojom prieskume zistili, že pravidelnejšie nakupujú biopotraviny ženy. **Aguirre (2007)** uvádza, že biopotraviny vyhľadávajú viac ženy a konkrétne ženy stredného veku. Podľa **Ureňu et al. (2008)** muži sú viac ochotní platiť vyššie ceny za nákup biopotravín ako ženy.

Bioprodukcia v EÚ

V správe Európskej komisie o konkurencieschopnosti bioprodukcie v EÚ sa hovorí o jej expanzii počas posledných desiatich rokov. Naproti tomu spotreba bioproduktov zatiaľ predstavuje len malý podiel na trhu potravín v EÚ. Od roku 2000 do roku 2008 sa výmera plodín pestovaných ekologicky zvýšila zo 4,3 milióna na 7,6 milióna hektárov, čo predstavuje nárast asi o 7,4 % ročne. Ekologické hospodárenie v EÚ-12 bolo pred desiatimi rokmi zanedbateľné, od roku 2000 však ročne rástlo v priemere o 20 % a v roku 2008 dosiahla jeho výmera 1,46 milióna hektárov. V EÚ-15 je to až 6,2 milióna hektárov a predstavuje 80 % výmery ekologicky pestovaných plodín v EÚ. Ročne sa výmera v EÚ-15 zvyšuje asi o 6 %. V roku 2008 bola najväčšia výmera takejto produkcie v Španielsku (1,13 milióna ha), Taliansku (1 milión ha), Nemecku (0,91 milióna ha), Veľkej Británii (0,72 milióna ha) a Francúzsku (0,58 milióna ha), čo je spolu 56,8 % celej EÚ (**Agra Europe, 2010**).

Spotreba biopotravín vo vybraných krajinách Európy

Najvýznamnejšími spotrebiteľmi biopotravín v roku 2008 boli Dáni (110 eur na obyvateľa), Švajčiari (108 eur na obyvateľa) a Rakušania (90 eur na obyvateľa). Najväčší podiel biopotravín na celkovej spotrebe nápojov a potravín je v Dánsku 6 %, Rakúsku 5,3 %, Švajčiarsku 4,5 % a v Nemecku 3,2 %, český spotrebiteľ na nákup biopotravín v roku 2007 vynaložil priemerne 126 Kč (na celkovej spotrebe potravín to predstavuje 0,55 % podiel) uvádza **Václavík cit. Košťál (2009)**. Podľa správy Európskej komisie, napriek zvyšujúcej sa výmere ekologicky pestovaných plodín pripadajú na toto odvetvie

len 2 % celkových výdavkov na potraviny v EÚ. Viac ako 80 % ekologickej produkcie EÚ sa spotrebováva v Nemecku, Veľkej Británii, Francúzsku a Taliansku, pri priemernom ročnom zvýšení o 18,1 %, ktoré zaznamenalo Francúzsko v rokoch 2005 až 2009. Rakúsko vedie v ponuke biopotravín v supermarketoch (**Agra Europe, 2010**).

Faktorovú analýzu spotreby biozeleniny v Belgicku uskutočnili **Pieniak et al. (2010)**, ktorí zistili, že subjektívne poznanie je dôležitým faktorom pri hodnotení spotreby biozeleniny. Autori ďalej uvádzajú, že spotrebiteľia boli veľmi dobre informovaní o výrobe ekologickej zeleniny a ich subjektívne poznanie bolo na strednej až nízkej úrovni.

Zisťovaniu situácie na trhu biopotravín na Slovensku sa venoval **Kretter (2005)**. Vo svojej analýze dospel k záveru, že viac ako polovica respondentov má pozitívne skúsenosti s bioovocím a biozeleninou, avšak pravidelne ich kupuje iba 7,2 % spotrebiteľov.

V súvislosti so zvyšovaním spotreby biopotravín **Stobbelaar et al. (2007)** odporúčajú zvyšovať informovanosť adolescentov. Veľký dôraz na vytváranie správnych stravovacích zvyklostí u detí sa kladie v Taliansku, kde takmer tretina detí mladšieho školského veku trpí chorobami z nadhmotnosti a obezity a kde chápu biopotraviny ako účelnú investíciu do zdravia, je zaradenie biopotravín do školských jedálnych lístkov upravené zákonom (**Košťál, 2008**).

Podľa vyjadrenia Zehetgruberovej cit. **Hinkovou-Dibarborovou (2008)**, minimálny podiel biopotravín v jedálničku viedenských škôl a materských škôl je 30 %. Zvýšenie konzumácie ovocia a zeleniny u detí sa prejaví na zmene ich stravovacích návykov.

Dlhodobejšia konzumácia biopotravín je zárukou výraznejšieho zlepšenia zdravotného stavu obyvateľstva (arterioskleróza, obezita, diabetes mellitus) a iných ochorení, ktoré majú svoj pôvod v nevhodných stravovacích zvyklostiach spejúcich často k tráviacim ťažkostiam (**Mura a Harasník, 2005**).

Z prieskumov spotreby biopotravín v Čechách v rokoch 2005 až 2008 v rámci jednotlivých kategórií najväčší podiel dosahujú spracované biopotraviny (predovšetkým dojčenská a detská výživa), nasledujú kategórie mlieko a mliečne výrobky, mäso a mäsové výrobky, nealkoholické nápoje, pečivo čerstvé a trvanlivé, ovocie a zelenina, obilniny, strukoviny a oriešky, bylinky a koreniny (**Václavík, 2009**).

Trh s bioproduktmi na Slovensku

V roku 2007 sa biomlieko ešte vôbec nespracovávalo na slovenské biomliečne produkty, export biomlieka zo Slovenska preto predstavoval 3,56 miliónov litrov. V súčasnosti sa výroba slovenských biomliečných produktov rozvíja, slovenských spotrebiteľov oslovujú už aj na Slovensku vyrobené kyslomliečne biopotraviny popri viacerých druhoch biomlieka. Ovčie certifikované biomlieko sa v roku 2007 predávalo v pomere 1:100 ekologickým a konvenčným spracovateľom na Slovensku. Na Slovensku bolo vyrobených do 110 000 kíl ovčieho ekologického syra. Do zahraničia nebolo predané ani ovčie biomlieko ani ovčí biosyr. Hovädzie mäso z ekologického chovu sa predalo v kvalite BIO len v malom (2,6 %) množstve a to na území Slovenska. Kým zvyšok ako

neekologický predaj sa realizoval v pomere 10:1 na slovenskom a zahraničnom trhu (Schlosserová, 2009).

Celá slovenská produkcia certifikovanej čerstvej biozeleniny bola podľa Schlosserovej (2009) spotrebovaná v kvalite BIO a to v pomere 1:10 v prospech zahraničia. Len 1/20 množstva slovenskej ekologicky vypěstovanej čerstvej zeleniny si našla cestu k slovenským odberateľom resp. do slovenských obchodov v kvalite BIO. Ekologická produkcia čerstvej zeleniny sa realizovala na ploche pokrývajúcej 6 % z celkovej plochy využívanej na pestovanie čerstvej zeleniny na Slovensku v roku 2007. Plochy registrované na produkciu biozeleniny sú sústredené na západnom Slovensku.

V roku 2009 bolo na Slovensku evidovaných 371 biofarmárov (nárast o 6 % oproti roku 2008), ktorí obhospodarovali celkovo 146 762 ha poľnohospodárskej pôdy. Trh s bioproduktmi na Slovensku nie je na dostatočnej úrovni uvádza Schlosserová cit. Nováková (2010) a dodáva, že vzhľadom na súčasný pomerne vysoký 10,8 % podiel ekologicky obhospodarovanej pôdy na celkovej výmere poľnohospodárskej pôdy v SR ku koncu januára 2010 počet spracovateľov bioproduktov je pomerne nízky. Slabou stránkou trhu s bioproduktmi je podľa Halmeša cit. Nováková (2010) aj skutočnosť, že na Slovensku neexistujú bitúnky na spracovanie ekologického mäsa, mäso, ktoré je v EKO kvalite, sa väčšinou predáva ako konvenčné.

ZÁVER

Na základe uskutočneného prehľadu výsledkov výskumov domácich a zahraničných vedeckých tímov možno skonštatovať, že trh s ekologickými produktmi celosvetovo zvyšuje svoj objem. V strednej a východnej Európe má trh s biopotravinami viacero spoločných čít, medzi ktoré patria pomerne nízky dopyt po biopotravinách, nízky podiel pravidelných zákazníkov, problémy výrobcov s odbytom svojej produkcie, nedostatok podnikov spracúvajúcich bioprodukty.

Regionálnym producentom bioproduktov a biopotravin odporúčame, aby vybrané produkty spracúvali a predávali priamo na farme a svoje marketingové aktivity orientovali na udržanie doterajších zákazníkov a získavanie nových výraznejším zviditeľňovaním svojich podnikov, návštevami materských, základných a stredných škôl a uskutočňovali pre deti a žiakov exkurzie na svojich biofarmách spojené s ochutnávkou biopotravin. Zvýši sa tým povedomie detí a mládeže o ekologických potravinách a tiež nadobudne takéto hospodárenie na pôde multifunkčný charakter.

Spotrebiteľia majú záujem prehlbovať svoje poznatky o biopotravinách. Ich nákupné správanie ovplyvňujú viaceré faktory, medzi ktorými prevládajú osobné faktory ako osobnosť spotrebiteľa, príjem a životný štýl a tiež psychologické faktory ako vnímanie, motivácia, učenie, poznávanie a postoje. Kultúrne a spoločenské faktory sa v nákupnom správaní spotrebiteľa prejavujú v menšej miere.

Predpokladáme, že pravidelnou kontrolou chemickej a mikrobiologickej bezpečnosti bioproduktov už v prvovýrobe, vyskytujúcich sa v surovom stave ako aj po ich spracovaní v jednotlivých sektoroch potravinárstva, výraznejšou osvetou a cieľenou zvýšenou podporou ekologického poľnohospodárstva ako multifunkčného

odvetvia a zvýšenou podporou rodinných fariem orientujúcich sa na výrobu s vyššou pridanou hodnotou ako predaj z dvora, spracovanie produkcie na farme a pod., podporou predaja kvalitnej domácej produkcie zo strany štátu, bude možné presvedčiť viac obyvateľov, aby k svojmu zdraviu pristupovali zodpovedne a vyššou konzumáciou biopotravin pôsobili na zdravie svoje a svojich blízkych preventívne a predchádzali tak výskytom rôznych chorôb.

POUŽITÁ LITERATÚRA

AERTSENS, J., VERBEKE, W., K. MONDELAERS, K., VAN HUYLENBROECK, G. 2009. Personal determinants of organic food consumption: A review. In *British Food Journal*. vol. 111, 2009, no. 10, p. 1140–1167. ISSN: 0007-070X.

AGRA EUROPE. 2010. Organic farming strong in EU after decade of growth. In *Agra Europe*. 2010, no. 2422, p. 9, [cit. 2011-04-10]. Retrieved from the web: <www.agraeurope.com>.

AGUIRRE, J. A. 2007. The farmer's market organic consumer of Costa Rica. In *British Food Journal*. vol. 109, 2007, no. 2, p. 145–154.

ALBA, J. W., HUTCHINSON, J. W. 1987. Dimensions of consumer expertise. In *Journal of Consumer Research*. vol. 13, 1987, no. 4, p. 411–454.

AXELSON, L. 1998. Lactic acid bacteria: classification and physiology. In: *Salminen S, Von Wright A (eds) Lactic Acid Bacteria: Microbiology and Functional Aspects*. Marcel Dekker, New York, 1998, p. 1–71.

BOTONAKI, A., POLYMEROS, K., TSAKIRIDOU, E., MATTAS, K. 2006. The role of food quality certification on consumers' food choices. In *British Food Journal*. vol. 108, 2006, no. 2–3, p. 77–90.

BRUCKS, M. 1985. The effects of product class knowledge on information search behavior. In *Journal of Consumer Research*. vol. 12, 1985, no. 1, p. 1–16.

CICIA, G., DEL GIUDICE, T., RAMUNNO, I. 2009. Environmental and health components in consumer behavior perception of organic food: estimation of willingness to pay. In *Journal of Food Products Marketing*. vol. 15, 2009, no. 3, p. 324–336.

CUBOŇ, J., HAŠČÍK, P., KAČÁNIOVÁ, M., PAVLIČOVÁ, S., ARPÁŠOVÁ, H. 2007. Porovnanie jatočných ukazovateľov a kvality mäsa hybridu ROSS 308 a plemena Oravka z ekologického chovu. In *Agromagazín*. vol. 8, no. 2, 2007, p. 54–57, ISSN 1214-0643.

CUBOŇ, J., HAŠČÍK, P., VAGAČ, V., KAČÁNIOVÁ, M., HLUCHÝ, S., PAVLIČOVÁ, S., L. HORŇANOVÁ, L., KOŠTÁLOVÁ, D., KOŽUCH, J. 2005. Kvalita mäsa mladého hovädzieho dobytku z ekologickej a konvenčnej produkcie In *Bezpečnosť a kvalita surovín a potravín 2005 [elektronický zdroj] : zborník vedeckých prác z 1. vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou, Nitra, 10. november 2005*. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2005. ISBN 80-8069-614-4, p. 253-256.

DAVIES, A., TITTERINGTON, A. J., COCHRANE, C. 1995. Who buys organic food? A profile of purchasers of organic food in Northern Ireland. In *British Food Journal*. vol. 97, 1995, no. 10, p. 17–23.

DE MAGISTRIS, T., GRACIA, A. 2008. The decision to buy organic food products in Southern Italy. In *British Food Journal*. vol. 110, 2008, no. 8–9, 2008, p. 929–947.

- DEAN, M., RAATS, M. M., SHEPHERD, R. 2008. Moral concerns and consumer choice of fresh and processed organic foods. In *Journal of Applied Social Psychology*. vol. 38, 2008, no. 8, p. 2088-2107.
- DRÁBEKOVÁ, J., LENGYELOVÁ, L. 2004. Jogurt ako súčasť zdravej výživy. In *Zborník z vedecko-metodickej konferencie Výchova k zdraviu a zdravému životnému štýlu*. FPV UKF Nitra, 2004, Edícia Prírodovedec no.143, p. 65-70. ISBN 80-8050-739-2.
- FRANČÁKOVÁ, H. 2002. Kvalita produktov v trvalo udržateľnom záhradníctve. In DEMO, M. 2002. *Trvalo udržateľné technológie v záhradníctve*. Nitra : SPU, p. 515-534, ISBN 80-8069-056-1.
- GALLETTO, L. 2007. Situation and Perspectives of Organic Meat in Italy. The experience of a small group of firms located in the Veneto Region. In *Organic food*. 2007, Part 2, p. 47-63.
- GHOORBANI, R., KOOCHEKI, A., BRANDT, K., WILCOCKSON, S., LEIFERT, C. 2010. Organic Agriculture and Food Production: Ecological, Environmental, Food Safety and Nutritional Quality Issues In *Sociology, Organic Farming, Climate Change and Soil Science Sustainable Agriculture Reviews*. vol. 3, 2010, p. 77-107.
- GECÍKOVÁ, I. 2008. Postavenie poľnohospodárskych podnikov v procese rozvoja vidieka. In *Acta regionalia et environmentalica*. vol. 5, 2008, no. 1, Nitra : SPU, p. 23, ISSN 1336-9253.
- GECÍKOVÁ, I., PAPCUNOVÁ, V., BALÁŽOVÁ, E. 2010. Economic base development in rural regions in the Slovak Republic. In *Economics of Agriculture*, vol. 10, 2010, no. 3, p. 35-41, ISSN 1335-6186.
- GUIDO, G., PRETE, M. I., PELUSO, A. M., MALOUMBY-BAKA, R. CH., BUFFA, C. 2010. The role of ethics and product personality in the intention to purchase organic food products: a structural equation modeling approach. In *International Review of Economics*, vol. 57, 2010, no. 1, p. 79-102.
- HÄRDTLEIN, M., KALTSCHNIDT, M., LEWANDOWSKI, I. 1998. Nachhaltigkeit in der Pflanzenproduktion. In *Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung*, vol. 10, 1998, no. 3, p. 139.
- HAGMAN, J. E., MARTENSSON, A., GRANDIN, U. 2009. Cultivation Practices and Potato Cultivars Suitable for Organic Potato Production. In *Potato Research*. vol. 52, 2009, no 4, p. 319-320.
- HINKOVÁ-DIBARBOROVÁ, A. 2008. Bio ide do škôl pomaly. In *Obchod maloobchod veľkoobchod distribúcia*, vol. 14, may 2008, p. 18, ISSN 1335-2008.
- HORŇANOVÁ, E., KOŠŤÁLOVÁ, D., KOŽUCH, J. 2005. Kvalita mäsa mladého hovädzieho dobytky z ekologickej a konvenčnej produkcie. In *Bezpečnosť a kvalita surovín a potravín 2005: zborník vedeckých prác z 1. vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou, Nitra, 10. november 2005*. Nitra : SPU, 2005. ISBN 80-8069-614-4. p. 253-256.
- CHEN, M. F. 2007. Consumer attitudes and purchase intentions in relation to organic foods in Taiwan: Moderating effects of food-related personality traits. In *Food Quality and Preference* vol. 18, 2007, no. 7, p. 1008-1021.
- JORDAN, R., MÜLLER, R., UODES, A. 2009. *Higt Sequestration, Low Emission, Food Secure Farming. Organic Agriculture – a Guide to Climate Change and Food Security*. IFOAM EU Group : Bruxelles. 23 p., ISBN 978-3-940946-70-6.
- KERESTEŠ, J. 2008. Biodiverzita ovčích mliečnych výrobkov. In *Potravinárstvo*. vol. 2, 2008, no. 2, p. 23-31, ISSN 1338-0230.
- KOŠŤÁL, D. 2008. Putujú aj na vidiek. In *Obchod maloobchod veľkoobchod distribúcia*, vol. 14, 2008, p. 43, ISSN 1335-2008.
- KOŠŤÁL, D. 2009. Svet očakáva potraviny s príbehom. In *Obchod maloobchod veľkoobchod distribúcia*, vol. 14, 2009, p. 12, ISSN 1335-2008.
- KOŠŤÁL, D. 2009. Česi už biopotraviny poznajú. In *Obchod maloobchod veľkoobchod distribúcia*, vol. 14, 2009, p. 14-15, ISSN 1335-2008.
- KOZELOVÁ, D. 2006. Poľnohospodárstvo ako regionálny zamestnávateľ a producent potravín. In: *Regióny – vidiek – životné prostredie 2006 – 1. časť. Zborník vedeckých, odborných príspevkov a posterov z medzinárodnej vedeckej konferencie konanej v dňoch 27. – 28.4.2006 v Nitre*. Nitra : SPU, p. 234-239, ISBN 80-8069-709-4.
- KOZELOVÁ, D., MATEJKOVÁ, E., QINETI, A. 2010. Analyzing consumer's opinion on organic food, their safety and availability in the slovak food market. In *Potravinárstvo*. vol. 4, 2010, no. 3, p. 30-35, ISSN 1338-0230.
- KOZELOVÁ, D., ZAJÁC, P., MATEJKOVÁ, E., ZELENÁKOVÁ, L., LOPAŠOVSKÝ, Ľ., MURA, L., ČAPLA, J., VIETORIS, V. 2011. Perception of bio-food labeling by consumers in Slovakia. In *Potravinárstvo*., vol. 5, 2011, no. 1, p. 33-38.
- KRETTNER, A. 2005. Marketing ekologického poľnohospodárstva a ekoproductov. Nitra: SPU, 2005, 90 s., ISBN 80-8069-620-9.
- LATACZ-LOHMANN, U. 1999. Die zukunfftige europaische Landwirtschaft. In DLG-Verlags-GmbH: *Landwirtschaft 2010*. Frankfurt am Main : DLG, p. 105-114, ISBN 3-7690-4058-9.
- LENGYELOVÁ, L., KOZELOVÁ, D., TRSTENOVIČOVÁ, Ľ., PINTÉROVÁ, S. 2010. Comparison of occurrence Lactic acid bacteria in chosen yogurts. *Potravinárstvo* vol. 4, 2010, no. 4, p. 38-43.
- MAGNUSSON, M. K., ARVOLA, A., HURSTI, U. K. 2001 Attitudes towards organic foods among Swedish consumers. In *British Food Journal*. vol. 103, 2001, no 3, p. 209-227.
- MATYSIK-PEJAS, R., SZAFRANSKA, M. 2009. Európsky spotrebiteľ a produkty ekologického poľnohospodárstva. In HORSKÁ, E. 2009. *Európsky spotrebiteľ a spotrebiteľské správanie*. Nitra : SPU, p. 189-191, ISBN 978-80-552-0318-8.
- MENDELOVÁ, A., IVANIŠOVÁ, E., BOJŇANSKÁ, T., MAREČEK, J., KOZELOVÁ, D. 2011. Antioxidant activity and total polyfenol contents in selected varieties of apples and pears. In *Potravinárstvo*, vol. 5, 2011, special issue, February 2011, p. 294-298.
- MURA, L., HARASNÍK, V. 2005. Marketingovo manažérske prístupy k biopotravínám a produktom zdravej výživy. In *Faktory podnikovej úspešnosti v podmienkach spoločného agrárneho trhu. Medzinárodný vedecký seminár*, Nitra : SPU, 2005, p. 144-147, ISBN 80-8069-615-2.
- NAGYOVÁ, Ľ., GOLIAN, J. 2007. Bezpečnosť potravín z pohľadu spotrebiteľov. In *Kvalita a bezpečnosť potravín. Zborník prednášok k III. medzinárodnej konferencii 25. – 26. september 2007*, Štrbské Pleso, Žilina : MASM, 2007
- NAGYOVÁ, Ľ., TONKOVIČOVÁ, Z. 2004. Spotrebiteľské správanie a medzinárodný trh potravín. In *Zborník vedeckých prác K dištančnému vzdelávaniu v oblasti*

- Agrárneho práva formou E-learningu*. Nitra: SPU, 2004, p. 1-4, ISBN 80-8069-313-7.
- NECIDOVÁ, L., CUPÁKOVÁ, Š., JANŠTOVÁ, B., DUŠKOVÁ, M., PŘÍDALOVÁ, H., VORLOVÁ, L. 2010. Mikrobiologické parametry syrového a tepelně ošetřeného ovčieho mléka. In *Potravinárstvo*. vol. 4, 2010, special issue, February 2010 p. 436-438.
- NOVÁKOVÁ, E. 2010. *Čo je nové v ekologickej poľnohospodárskej výrobe?* [online], [s.a.], [cit. 2010-10-01], Retrieved from the web: <http://www.agroporadenstvo.sk/ep/ep_2010.htm>.
- O'DONOVAN, P., MC CARTHY, M. 2002. Irish consumer preference for organic meat. In *British Food Journal*. vol. 104, 2002, no. 2-4, p. 353-370.
- ORGANIC MONITOR. 2009. Global organic market. Time for organic plus strategies. [online], [s.a.], [cit. 2010-09-08], Retrieved from the web <<http://www.organicmonitor.com>>.
- PADEL, S., FOSTER, C. 2005. Exploring the gap between attitudes and behaviour – Understanding why consumers buy or do not buy organic food. In *British Food Journal*. vol. 107, 2005, no. 8, p. 606-625. ISSN: 0007-070X.
- KACÁNIOVÁ, M., ČUBOŇ, J., HAŠČÍK, P., PAVLIČOVÁ, S., SUDZINOVÁ, J. 2006. Mikrobiologická kvalita vajec z ekologického a konvenčného chovu nosníc. In *Aktuálne problémy riešené v agrokomplexe [elektronický zdroj] : zborník z XI. medzinárodného vedeckého seminára, Nitra 10. november 2006*. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2006. ISBN 80-8069-799-X. s. 361-367.
- PIENIAK, Z., AERTSENS, J., VERBEKE, W. 2010. Subjective and objective knowledge as determinants of organic vegetables consumption. In *Food Quality and Preference*, vol. 21, 2010, no. 6, p. 581-588.
- RADECKI, C. M., JACCARD, J. 1995. Perceptions of knowledge, actual knowledge, and information search behavior. In *Journal of Experimental Social Psychology*. vol. 31, 1995, no. 2, p. 107-138.
- RAJU, P. S., LONIAL, S. C., W.G. MANGOLD, W. G. 1995. Differential effects of subjective knowledge, objective knowledge, and usage experience on decision making. In *Journal of Consumer Psychology*. vol. 4, 1995, no. 2, p. 153-180.
- RURAL EUROPE. 2009. Organics can boost rural economies, says research NGO. In *Rural Europe*. 2009, no. 77, p. 8, [cit. 2010-04-10]. Retrieved from the web: <www.agra-net.com>.
- SCHIFFERSTEIN, H. N., P.A. OPHUIS, P. A. 1998. Health-related determinants of organic food consumption in the Netherlands. In *Food Quality and Preference*. vol. 9, 1998, no. 3, p. 119-133.
- SCHLOSSEROVÁ, J. 2009. Trendy výroby bioproduktov na Slovensku. [online], [2009-11-19], [cit 2010-01-15], Retrieved from the web: <<http://www.agroporadenstvo.sk/ep/bioprodukty.htm>>.
- SHIJIU, Y., MO, CH., LILI, D., LINHAI, W. 2010. Consumers' purchase intention of organic food in China. In *Journal of the Science of Food and Agriculture*, vol. 90, 2010, no. 8, p. 1361-1367.
- STOBBELAAR, D. J., CASIMIR, G., BORGHUIS, J., MARKS, I., MEIJER, L., ZEBEDA, S. 2007. Adolescents' attitudes towards organic food: A survey of 15- to 16-year old school children. In *International Journal of Consumer Studies*. vol. 31, 2007, p. 349-356.
- UREŇA, F., BERNABEU, R., OLMEDO, M. 2008. Women, men and organic food: differences in attitudes and willingness to pay. A Spanish case study. In *International Journal of Consumer Studies*. vol. 32, 2008, no 1, p. 18-126.
- VERBEKE, W. 2008. Impact of communication on consumers' food choices. In *Proceedings of the Nutrition Society*. vol. 67, 2008, no. 3, p. 281-288, ISSN: 00296651.
- VIA, G. L., NUCIFORA, A. M. D. 2002. The determinants of the price mark-up for organic fruit and vegetable products in the European Union. In *British Food Journal*, vol. 104, 2002, no. 3-5, p. 319-336.
- VYSEKALOVÁ, J. 2004. *Psychologie spotřebitele. Jak zákazníci nakupují*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2004, s. 166-167, ISBN 80-247-0393-9.
- ZANDER, K., HAMM, U. 2010. Consumer preferences for additional ethical attributes of organic food. In *Food Quality and Preference*, vol. 21, 2010, no. 5, p. 495-503, ISSN 09503293.

Contact address:

Ing. Dagmar Kozelová, PhD., Slovak University of Agriculture, Faculty of Biotechnology and Food Sciences, Department of Food Hygiene and Safety, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovakia, E-mail: dagmar.kozelova@uniag.sk

Ing. Ladislav Mura, PhD. Department of Specialised Subjects, Dubnica Institute of Technology, Sládkovičova 533/20, 018 41 Dubnica nad Váhom. Slovak Republic, E-mail: ladislav.mura@gmail.com

Ing. Eva Matejková, PhD., Slovak University of Agriculture, Faculty of Economics and Management, Department of Statistics and Operation Research, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovakia, E-mail: eva.matejkova@fem.uniag.sk

MVDr. Lubomír Lopašovský, PhD., Slovak University of Agriculture, Faculty of Biotechnology and Food Sciences, Department of Food Hygiene and Safety, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovakia, e-mail: lubomir.lopasovsky@uniag.sk

Ing. Vladimír Vietoris, PhD., Slovak University of Agriculture, Faculty of Biotechnology and Food Sciences, Department of storing and processing plant products, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovakia, E-mail: vietoris@afnet.uniag.sk

Ing. Andrea Mendelová, PhD., Slovak University of Agriculture, Faculty of Biotechnology and Food Sciences, Department of storing and processing plant products, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovakia, E-mail: andrea.mendelova@uniag.sk

Ing. Magdaléna Bezáková, Slovak University of Agriculture, Faculty of European Studies and Regional Development, Department of Sustainable Development, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovakia, E-mail: magdalena.bezakova@uniag.sk

Ing. Marcela Chreneková, Slovak University of Agriculture, Faculty of European Studies and Regional Development, Department of Regional and Rural Development, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovakia, E-mail: marcela.chrenekova@uniag.sk