

Ivan Masár

Kvantitatívne porovnanie potravinového odpadu na Slovensku a v susediacich krajinách

Quantitative comparison of food waste in Slovakia and neighbouring countries

Abstract *Food waste becomes emergent issue also in the EU countries. Importance of food waste reduction has increased after threat of food system by Covid-19 pandemic. The assurance of sufficient food quantities is feasible to achieve through increase of agricultural production and food manufacturing and simultaneously by food waste reduction within whole food chain. The article analysed quantity of animal and vegetal origin of waste that generates in particular sectors of food chain in the Slovak Republic and geographically adjacent countries that are EU members. The intention was to detect a sector of food chain which generates biggest food waste quantities.*

Key words *food waste – vegetal and animal waste – waste quantity*

Abstrakt Plytvanie s potravinami sa stalo naliehavým problémom aj v krajinách EÚ. Význam redukcie potravinového odpadu vzrástol po ohrození potravinového systému pandémie Covid-19. Zabezpečenie dostatočného množstva potravín je možné dosiahnuť zvyšovaním poľnohospodárskej produkcie a výroby potravín a súčasne znižovaním potravinárskeho odpadu v celom potravinovom reťazci. V príspevku sa analyzovalo množstvo odpadu živočíšneho a rastlinného pôvodu, ktoré sa tvorí v jednotlivých segmentoch potravinového reťazca v Slovenskej republike a v geograficky susediacich štátoch, ktoré sú členmi EÚ. Zámerom bolo zistiť, v ktorom segmente potravinového reťazca sa generuje najväčší objem potravinového odpadu.

Kľúčové slová potravinový odpad – rastlinný a živočíšny odpad – množstvo odpadu

Potravinový odpad predstavuje množstvo potravinárskych výrobkov, ktoré boli znehodnotené v dodávateľskom reťazci (z estetického alebo odbytového hľadiska, poškodením obalu, uplynutím lehoty spotreby a pod.). Stiahnutie týchto potravín z dodávateľského reťazca zapríčiňuje značné finančné straty a má negatívne dôsledky na životné prostredie v podobe nezodpovedného mŕňania prírodných zdrojov (vody, energií) a znečisťovania. Jedna tona potravinového odpadu znečistí atmosféru v ekvivalente 1,9 tony oxidu uhličitého. Približne 30 % vyrobenej elektrickej energie vo svete spotrebuje potravinársky priemysel.

Nespotrebované potraviny nachádzame na každom stupni potravinového reťazca, teda v prvovýrobe, v spracovateľskom priemysle, doprave a u konečných spotrebiteľov. Obrovské

množstvá potravín sa znehodnotia¹ pri spracovaní, doprave, v maloobchodnej sieti a v kuchyniach spotrebiteľov. Odborníci sa vo všeobecnosti domnievajú, že celosvetovo 30 až 50 % vyrobených potravín (1,2 – 2 mld. ton) sa nedostane k finálnym spotrebiteľom. V prepočte na kalórie to predstavuje 24 % zo všetkých vyprodukovaných potravín. Zredukovanie množstva potravinového odpadu je preto možnou stratégiou pre zaplnenie rozdielu medzi ponukou a dopytom po potravinách tvrdí Foley et al. (2011).

V celosvetovom meradle najväčšie potravinové straty pripadajú na ovocie, zeleninu a koreňové plodiny (40 – 50 % z celkového objemu potravinového odpadu), 30 % na výrobky z obilnín a ryby a 20 % na mäso a mliečne výrobky. Podľa štatistických údajov Eurostatu najvyšší podiel potravinového odpadu (42 %) pripadá na domácnosti, 39 % na výrobcov potravín, 5 % na malopredajcov a 14 % na stravovacie služby. Podľa Európskej komisie (2020) najväčšie množstvo potravinového odpadu vzniká v etape spotreby (46 %). Pri úprave poľnohospodárskych komodít sa tvorí 25 % potravinového odpadu a v spracovateľskej fáze na potravinárske výrobky 24 %. Zvyšných 5 % potravinového odpadu sa vytvorí počas distribúcie a v maloobchodnej sieti. Caldeira et al. (2019) analyzoval, že z približne 638 mil. ton potravinárskeho tovaru, ktoré je určené pre ľudskú spotrebu, sa vygeneruje približne 129 mil. ton potravinárskeho odpadu, čo predstavuje 20 % z vyrobených potravín. Chen et al. (2014) uvádzajú, že finančná hodnota nespotrebovaných potravín je spravidla nižšia ako reálna hodnota so započítaním vonkajších faktorov spojených s výrobou potravín (emisie skleníkových plynov, náklady na znečistenie životného prostredia, strata biodiverzity, zhoršenie kvality poľnohospodárskej pôdy a pod.). Trh vykazuje tendenciu podceňovať (podhodnocovať) potraviny konštatujú Benton a Bailey (2019). Podľa Milne (2013) má vplyv na tvorbu potravinového odpadu označovanie potravinárskych výrobkov a Evans (2011) poukazuje na nesprávne postupy uchovávanía a nakladania s potravinami v domácnostiach. Trendy v skladbe výživy obyvateľstva smerom k vyššiemu podielu živočíšnych produktov, ovocia a zeleniny, ktoré však majú kratšie lehoty trvanlivosti a častokrát sa dopravujú z veľkých vzdialeností, budú zvyšovať riziko potravinových strát. Predpokladaný rast svetovej populácie zvýši podľa odhadov nároky na vyššiu produkciu potravín o 60 až 70 % do roku 2050. Veľká časť tejto potreby by sa dala nahradiť predchádzaním plytvania s potravinami. Cieľom je výrazne znížiť tok potravín, ktorý odchádza z potravinového systému.

Hlavné príčiny vzniku potravinového odpadu:

- a) nedokonalosti pri výrobe
- b) chyby pri preprave
- c) dlhé dodávateľské reťazce
- d) neúčinné a nevhodné balenia
- e) nesprávne skladovanie
- f) nevhodné obchodné stratégie
- g) štandardizácia porcií jedál v stravovacích zariadeniach
- h) nezodpovedné nákupné správanie spotrebiteľov
- i) nevedomosť o významových rozdieloch v dátumoch spotreby

¹ Capone, R. – El Bilali, H. – Debs, P. – Cardone, G. – Driouech, N. : Food System Sustainability and Food Security: Connecting the Dots. In: Journal of Food Security, vol. 2, No. 1, 2014

j) nedostatočné využívanie darovania pred blížiacim sa dátumom spotreby

Vybrané riešenia redukcie potravinového odpadu:

- 1) zvyšovanie povedomia obyvateľov o nevyhnutnosti limitovania množstva potravinového odpadu
- 2) propagovanie rozvážneho nakupovania a plánovania nákupov potravín domácnosťami
- 3) nárast maloobchodných cien potravín
- 4) povinné darovanie potravín z maloobchodu a stravovacích zariadení s blížiacim sa termínom trvanlivosti humanitárnym organizáciám, ktoré sa starajú o ľudí v núdzi
- 5) výrazné zníženie cien potravinárskeho tovaru s blížiacou sa lehotou trvanlivosti
- 6) vzdelávacie aktivity pre spotrebiteľov o dátumoch spotreby, konzumovateľnosti potravín po lehote trvanlivosti, využiteľnosti nespotrebovaných surovín a zostatkov jedál
- 7) zavedenie zreteľných a jasných označení trvanlivosti na obaloch potravinárskych výrobkov
- 8) optimalizácia veľkostí balenia potravinárskych výrobkov
- 9) používanie obalových materiálov, ktoré predlžujú čerstvosť a spomaľujú skazeň rýchlo sa kaziacich potravín (ovocia, mäsa ...)
- 10) skracovanie dodávateľského reťazca (dodávky potravín priamo od výrobcov do maloobchodnej siete alebo priamy predaj spotrebiteľom)
- 11) zlepšenie dopravnej logistiky
- 12) efektívnejšie plánovanie dodávok potravinárskeho tovaru zo strany maloobchodu
- 13) rozširovanie chladiacej infraštruktúry pri distribúcii potravín
- 14) recyklácia organického odpadu na hnojivá

V uplynulom desaťročí bolo vo svete prijatých viacero legislatívnych opatrení a projektov pre zníženie potravinového odpadu v rámci potravinového reťazca. Rastúci záujem o ekonomické a environmentálne škody spôsobené potravinovým odpadom vyústili do všeobecnej zhody o nevyhnutnosti riešiť uvedený problém (FAO, 2013). Štátne inštitúcie, neziskové organizácie, súkromné spoločnosti zaviedli viaceré opatrenia a propagačné kampane na znižovanie množstva potravinového odpadu, ktorý sa tvorí počas výroby, spracovania, distribúcie a spotreby potravín. Časť nepožiteľných častí potravín (napr. kosti, vnútornosti, kože, šupy zo zemiakov, vylisované semená olejní a pod.) sa dá zhodnotiť v krmovinárskom, farmaceutickom, chemickom, kozmetickom, kožiarskom alebo pivovarníckom priemysle.

Európska komisia sa stratégiou Od farmy po vidličku bude snažiť zredukovať potravinový odpad prostredníctvom zmien vo výrobe, nákupe a spotrebe potravín s cieľom zníženia negatívnej environmentálnej stopy, zmiernenia klimatickej zmeny, anulovania straty biodiverzity a súčasne ochrany živobytia všetkých účastníkov potravinového reťazca. Aschemann-Witzel et al. (2017) analyzovali kľúčové úspešné faktory redukcie potravinového odpadu a dospeli k záverom, že je to spolupráca medzi rozdielnymi zainteresovanými stranami, správne načasovanie, zaangažovanie obyvateľov, návrh jednoducho uplatniteľných riešení a rozsiahlych činností.

Metodický postup

Hlavným zámerom bola kvantifikácia množstva potravinového odpadu na Slovensku a v susedných štátoch EÚ (Českej republike, Poľsku, Maďarsku a Rakúsku). Vychádzalo sa z dostupných štatistických údajov Eurostatu o množstvách rastlinného, živočíšneho a zmiešaného potravinového odpadu vznikajúceho v odvetviach poľnohospodárstva, lesníctva a rybárstva, v potravinárskom priemysle (výroba potravín a nápojov), v sektore služieb (maloobchod, reštauračné a stravovacie služby, doprava) a v domácnostiach. Časový rad údajov predstavuje obdobie 2004-2018 v dvojročných intervaloch, v ktorých sa množstvá odpadov v rámci Eurostatu sledujú. Treba uviesť, že reprezentatívnosť štatistických údajov o potravinovom odpade je značne limitovaná z niekoľkých dôvodov: obmedzených vzoriek respondentov používaných pri zbere údajov, rozdielnych systémov zberu údajov, odlišných stravovacích návykov v krajinách, technologických rozdielov pri spracovaní poľnohospodárskych komodít, efektívnosti výroby. Pri analýze sa porovnali celkové množstvá rastlinného a živočíšneho odpadu vo vybranej skupine krajín EÚ v rozčlenení podľa jednotlivých sektorov potravinového reťazca, kde sa tento odpad tvorí. Štatistické údaje odpadov za potravinársky priemysel, ktoré vznikajú vo výrobnom procese a pri skladovaní obsahujú aj kategóriu tabak, ktorý sa nepovažuje za potravinu, ale bol zahrnutý kvôli nedostupnosti oddelených údajov čisto za potravinársku výrobu. Vyčíslené boli percentuálne podiely sektorov (poľnohospodárstva, lesného hospodárstva, rybného hospodárstva), spracovateľského (potravinárskeho) priemyslu, sektora služieb a domácností na celkovej tvorbe odpadu. Vypočítané boli percentuálne podiely priemerných množstiev odpadu rastlinného a živočíšneho pôvodu v jednotlivých sektoroch na obyvateľa v analyzovaných krajinách.

Vlastná práca

Potravinový odpad sa tvorí v každej etape potravinového reťazca v rozdielnych prevádzkach poľnohospodárskej prvovýroby, potravinárskeho priemyslu, v maloobchodnej sieti, v stravovacích službách, pri preprave a v domácnostiach.

V odvetví poľnohospodárstva vznikajú straty v poľnohospodárskych komoditách z dôvodu nepriaznivých poveternostných podmienok (záplavy, suchá, víchrice ...), výskytu škodcov, ochorení hospodárskych zvierat, poškodením poľnohospodárskymi strojmi a pod. Väčšie objemy strát sa vyskytujú pri spracovaní, uskladnení a doprave poľnohospodárskych produktov. V potravinárskom priemysle vzniká potravinový odpad z dôvodu zvyškov surovín pri spracovaní čiastočne z dôvodu tvaru poľnohospodárskych surovín a tiež kvôli technickým obmedzeniam. Nesprávne použitý postup spracovania poľnohospodárskych surovín alebo nevhodne zvolený obalový materiál bývajú príčinou znečistenia alebo pokazenia potravinárskych výrobkov. Vo veľkoobchodnej a maloobchodnej sieti sa veľká časť potravinového odpadu vytvorí nepredanými potravinárskymi výrobkami kvôli dodržiavaniu bezpečnostných noriem alebo z dôvodu estetických požiadaviek, obchodných stratégií a logistických hľadísk. V stravovacích službách vzniká potravinový odpad kvôli príprave veľkého množstva jedla a servírovaniu nadmerných porcií jedál. Domácnosti vytvoria potravinový odpad z dôvodu nahromadenia nakúpených potravín a následne neschopnosti ich všetky skonzumovať pred lehotou trvanlivosti ako aj ťažkostiam s vysvetľovaním návodov na spotrebu potravinárskych výrobkov.

Tab. 1 Množstvo živočíšneho a rastlinného odpadu v odvetviach poľnohospodárstva, lesníctva a rybárstva (v tis. ton, zaokrúhlené)
Quantity of animal and vegetal waste in agricultural, forestry and fishery sectors ('000 tonnes, rounded)

Rok ¹	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	Kvantitatívna zmena 2018 / 2004 ⁷	Percentuálna zmena 2018 / 2004 ⁸
Česká rep. ²	263	124	151	42	30	26	29	122	-141	-53,6
Poľsko ³	1 429	1 429	1 278	476	722	386	467	308	-1 121	-78,4
Rakúsko ⁴	322	303	318	325	71	61	59	61	-261	-81,0
Maďarsko ⁵	3 848	1 806	295	220	227	411	451	397	-3 451	-89,7
Slovensko ⁶	523	642	687	494	523	553	748	446	-76	-14,6

 Prameň: Eurostat⁹

1/ year, 2/ Czech Republic, 3/ Poland, 4/ Austria, 5/ Hungary, 6/ Slovak Republic, 7/ quantity variation 2018/2004, 8/ percentage variation 2018/2004, 9/ Source: Eurostat

V roku 2018 sa v porovnaní s rokom 2004 objem živočíšneho a rastlinného odpadu v odvetviach poľnohospodárstva, lesníctva/rybárstva a potravinárstva v Slovenskej republike, v Rakúsku, Českej republike, Poľsku a Maďarsku znížil. Nárast množstva potravinového odpadu v Českej republike v roku 2018 bol zapríčinený zahrnutím hnoja a močovky do súhrnu. Spomedzi analyzovaných štátov sa v roku 2018 v porovnaní s rokom 2004 najvýraznejšie, o 3 451 tis. ton, čo znamená o 89,7 %, znížilo množstvo rastlinného a živočíšneho odpadu z odvetvia poľnohospodárstva, lesného a rybného hospodárstva v Maďarskej republike. V Rakúsku objem rastlinného a živočíšneho odpadu v týchto odvetviach pri porovnaní rokov 2018-2004 klesol o takmer 261 tis. ton (o 81,0 %). V Poľsku sa znížil o 1 120 tis. ton (o 78,4 %) a v Českej republike o 141 tis. ton (o 53,6 %). Najmenšie zníženie objemu rastlinného a živočíšneho odpadu v sektoroch poľnohospodárstva, lesníctva a rybolovu bolo v roku 2018 oproti roku 2004 zaznamenané v Slovenskej republike, konkrétne o 76 tis. ton (o 14,6 %). Vo veľkej miere to súvisí s ťažbou dreva.

Tab. 2 Množstvo živočíšneho a rastlinného odpadu pri výrobe potravinárskeho tovaru, nápojov a tabakových výrobkov (v tis. ton, zaokrúhlené)
Quantity of animal and vegetal waste by production of foodstuff, drinks and tobacco products ('000 tonnes, rounded)

Rok ¹	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	Kvantitatívna zmena 2018 / 2004 ⁷	Percentuálna zmena 2018 / 2004 ⁸
Česká rep. ²	438	362	175	109	97	102	100	96	-342	-78,2
Poľsko ³	6 983	6 589	5 544	4 359	3 072	1 865	1 367	1 088	-5 895	-84,4
Rakúsko ⁴	1 771	571	1 473	129	200	209	237	315	-1 456	-82,2
Maďarsko ⁵	804	1 172	705	372	372	92	129	183	-621	-77,3
Slovensko ⁶	287	371	263	143	117	82	71	53	-234	-81,6

 Prameň: Eurostat⁹

1/ year, 2/ Czech Republic, 3/ Poland, 4/ Austria, 5/ Hungary, 6/ Slovak Republic, 7/ quantity variation 2018/2004, 8/ percentage variation 2018/2004, 9/ Source: Eurostat

V roku 2018 v porovnaní s rokom 2014 všetky analyzované krajiny výrazne znížili objem živočíšneho a rastlinného odpadu generovaného pri produkcii potravinárskych výrobkov, nápojov a tabakových produktov. Faktory pomáhajúce znižovať odpad vo výrobnom procese sú modernejšie spracovateľské zariadenia, nové technologické postupy, využívanie vedľajších produktov pri spracovaní na výrobu ďalších potravinárskych produktov. Najväčšie zníženie odpadu v potravinárskom odvetví v priebehu porovnávaného obdobia zaznamenali poľskí potravinári výrobcovia, o takmer 5,9 mil. ton (o -84,4 %). Rakúski potravinári znížili objem potravinového odpadu o skoro 1,5 mil. ton (o -82,2 %). Slovenskí spracovatelia zredukovali množstvo živočíšneho a rastlinného odpadu o 234 tis. ton (o 81,6 %).

Tab. 3 Množstvo odpadov živočíšneho a rastlinného pôvodu v sektore služieb (v tis. ton, zaokrúhlené)

Quantity of animal and vegetal waste in services ('000 tonnes, rounded)

Rok ¹	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	Kvantitatívna zmena 2018 / 2004 ⁷	Percentuálna zmena 2018 / 2004 ⁸
Česká rep. ²	55	46	49	62	59	73	82	186	131	238,4
Poľsko ³	99	230	154	265	522	132	351	78	-21	-21,0
Rakúsko ⁴	1 223	390	1 172	571	719	665	706	825	-398	-32,5
Maďarsko ⁵	217	306	199	70	146	147	102	135	-82	-38,0
Slovensko ⁶	32	43	39	52	23	28	37	27	-5	-15,2

Prameň: Eurostat⁹

1/ year, 2/ Czech Republic, 3/ Poland, 4/ Austria, 5/ Hungary, 6/ Slovak Republic, 7/ quantity variation 2018/2004, 8/ percentage variation 2018/2004, 9/ Source: Eurostat

Klesajúci vývoj množstva potravinového odpadu pri porovnaní rokov 2018-2004 bol zaznamenaný aj v sektore služieb s výnimkou Českej republiky, kde objem odpadu rastlinného a živočíšneho pôvodu výrazne vzrástol.

Tab. 4 Množstvo odpadov živočíšneho a rastlinného pôvodu v domácnostiach (v tis. ton, zaokrúhlené)

Quantity of animal and vegetal waste in households ('000 tonnes, rounded)

Rok ¹	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	Kvantitatívna zmena 2018 / 2004 ⁷	Percentuálna zmena 2018 / 2004 ⁸
Česká rep. ²	64	109	132	172	214	318	497	636	572	888,5
Poľsko ³	0	0	0	85	105	495	729	1 015	1 015	-
Rakúsko ⁴	546	661	715	464	878	936	1 018	1 039	493	90,2
Maďarsko ⁵	102	46	55	103	4	5	10	10	-92	-90,7
Slovensko ⁶	0	79	88	96	98	125	157	220	220	-

Prameň: Eurostat⁹

1/ year, 2/ Czech Republic, 3/ Poland, 4/ Austria, 5/ Hungary, 6/ Slovak Republic, 7/ quantity variation 2018/2004, 8/ percentage variation 2018/2004, 9/ Source: Eurostat

Na rozdiel od predchádzajúcich sektorov potravinového reťazca rastie množstvo potravinového odpadu v domácnostiach. Pri hodnotení neuvažujeme s Maďarskom, pretože štatistické údaje o plytvaní s potravinami v tunajších domácnostiach v predchádzajúcich štyroch sledovaných rokoch absentujú. Zvyšujúci sa objem potravinového odpadu vo finálnej spotrebe má niekoľko dôvodov: dostupnosť potravinárskych výrobkov za prijateľné ceny, mierne zvyšovanie priemerných príjmov spotrebiteľov, zlé plánovanie nákupov vyúsťujúce do nadmerného počtu a škály potravinárskych výrobkov, nakupovanie výhodných veľkých balení výrobkov alebo počtu výrobkov v zľavách, veľkoobjemové chladničky a mraziace boxy umožňujúce uskladniť veľké množstvo potravinárskych výrobkov.

Záver

Pri limitovaných prírodných zdrojoch, nutnosti ich trvalej udržateľnosti, potrebe ochrany životného prostredia a s ohľadom na nepredvídateľné klimatické vplyvy a epidemiologické ohrozenia je nevyhnutné redukovať množstvo potravinového odpadu. Za uplynulé pätnásťročné obdobie je možné v skúmaných krajinách pozorovať tendenciu znižovania objemu odpadu rastlinného a živočíšneho pôvodu v poľnohospodárskej prvovýrobe, v lesnom hospodárstve, v potravinárskom priemysle a v službách. Na druhej strane rastúci trend tvorby potravinového odpadu vykazujú domácnosti. Pri analýze dostupných štatistických údajov za Slovensko, Českú republiku, Poľsko, Maďarsko a Rakúsko bolo zistené, že značné množstvo odpadu rastlinného a živočíšneho pôvodu sa nevytvára v potravinárskom priemysle a v sektore služieb, ale najmä vo finálnej fáze spotreby, t. j. v domácnostiach spotrebiteľov. Veľké množstvá potravinového odpadu v domácnostiach úzko súvisia so správaním spotrebiteľov. Na jednej strane si môžu dovoliť plytvať potravinami z dôvodu relatívne nízkych cien potravín a ich všeobecnej dostupnosti. Potraviny je možné kúpiť okrem maloobchodnej siete aj na čerpacích staniách, v reštauráciách, v pouličných stánkoch a pod. Ovocie a zeleninu spotrebiteľia častokrát vyhadzujú z estetických dôvodov, keď prestanú spĺňať požiadavky na vzhľad. Viaceré potraviny sa v domácnostiach pokazia z dôvodu uplynutia lehoty trvanlivosti ako výsledok nadmerných zásob, ktoré spotrebiteľia nedokázali skonzumovať. Príčinou vzniku potravinového odpadu v domácnostiach sú aj veľké porcie pripravovaných jedál, strata znalostí tradičných spôsobov skladovania a využitia zvyškov potravín, nevhodné obaly skracujúce trvanlivosť potravín, neznalosti významu minimálnej lehoty trvanlivosti a nevyužívanie alternatív upotrebenia nevyhnutného potravinového odpadu.

Literatúra

- [1] Aschemann-Witzel et al.: Key characteristics and success factors of supply chain initiatives tackling consumer-related food waste – A multiple case study. *J. Clean. Prod.* 155, 33–45.
- [2] Benton, T.G. – Bailey, R.: The paradox of productivity: agricultural productivity promotes food system inefficiency. *Glob. Sustain* 2, 1–8 (2019)

- [3] Caldeira et al.: Quantification of food waste per product group along the food supply chain in the European Union: a Mass Flows Analysis. *Resources, Conservation & Recycling*, p. 479-488.
- [4] European Commission's Knowledge Centre for Bioeconomy: Brief on food waste in the European Union. 2020
- [5] Evans, D.: Blaming the consumer—once again: the social and material contexts of everyday food waste practices in some English households. *Critical Public Health*, 21 (2011), 429–440
- [6] Foley, J. A. et al.: Solutions for a cultivated planet. *Nature* 478 (2011), 337-342
- [7] FAO: Food wastage footprint. Impacts on Natural Resources. Summary Report, 2013 ISBN978-92-5-107752-8.
- [8] Chen, Q. et al.: Assessment of Agri-Environmental Externalities at Regional Levels in Finland, pp. 3171–3191
- [9] Milne, R.: Arbiters of waste: date labels, the consumer and knowing good, safe food. *The Sociological Review*, 60 (2013), 84–101

Kontaktná adresa

Ing. Ivan MASÁR

NPPC-Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva, Trenčianska 55, 824 80 Bratislava SR

tel.: + 421 2 58243 300

e-mail: ivan.masar@nppc.sk