

UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE
CONSTANTINE THE PHILOSOPHER UNIVERSITY IN NITRA

FAKULTA PRÍRODNÝCH VIED
FACULTY OF NATURAL SCIENCES

GEOGRAFICKÉ ŠTÚDIE
GEOGRAPHICAL STUDIES

Ročník / Volume 14

1/2010

NITRA 2010

GEOGRAFICKÉ ŠTÚDIE 14, 1/2010
GEOGRAPHICAL STUDIES 14, 1/2010

Recenzenti / Reviewers:

doc. PhDr. RNDr. Martin Boltižiar, PhD.

doc. RNDr. Alena Dubcová, CSc.

doc. RNDr. Alfred Krogmann, PhD.

prof. RNDr. Jaroslav Mazúrek, CSc.

Edícia / Edition: Prírodovedec č. 478

Vydavateľ / Editor: Fakulta prírodných vied UKF v Nitre

Za obsahovú a jazykovú stránku príspevkov zodpovedajú autori.

The authors are responsible for the content and linguistic side of their submissions.

© UKF v Nitre 2011

ISSN: 1337-9445

OBSAH**Matej Masný, Alena Dubcová**

Komerčná suburbanizácia v mestských častiach Banskej Bystrice –

Radvaň a Kremnička v kontexte brownfields

Commercial Suburbanisation in Town Districts of Banská Bystrica –

Radvaň and Kremnička in Brownfields Context..... 4

Eva Michaeli, Martin Boltížiar

Vybrané lokality environmentálnych záťaží v zaťažených oblastiach

Slovenska

Selected Localities of Environmental Loads in Slovakia Loaded Areas..... 18

Jana Némethová

Ekologické poľnohospodárstvo v SR

Ecologic Agriculture in Slovakia..... 49

Gabriela Repaská, Daša Oremusová

Dynamika obyvateľstva ako súčasť rozvojového

potenciálu mikroregiónu Termál

Dynamics of Population as One a Component of Development

Potential in Mikroregion Termal..... 61

Miroslava Trembošová

Hierarchizácia teritoriálnej obslužnosti predajní mesta Nitra v roku 2008

A Hierarchy Territorial Serviceability Nitra Shops in the 2008..... 75

KOMERČNÁ SUBURBANIZÁCIA V MESTSKÝCH ČASTIACH BANSKEJ BYSTRICE – RADVAŇ A KREMNIČKA V KONTEXTE *BROWNFIELDS*

Matej Masný, Alena Dubcová

Abstract

The contribution deals with the problem of commercial suburbanisation in the area of the city Banská Bystrica, where it maps the most eminent territories affected by this process. In the first part the article states basic features of commercial suburbanisation as important transformational process of contemporary Slovak cities. The contribution includes pieces of information about "brownfields" areas, about their positives, negatives, limiting factors of utilisation and about the possibilities of revitalization in the context of regulation of commercial suburbanisation. It evaluates the changes of built-up areas, and the use of land in consequence of commercial suburbanisation in the time period from 1992 to 2010 and from 1997 to 2010.

Keywords: commercial suburbanisation, brownfields revitalization, Banská Bystrica

Úvod

Mestá predstavujú veľmi dynamické jednotky sídelnej štruktúry. Sú pod vplyvom množstva trendov, ktoré so sebou prinášajú výrazné zmeny v ich štruktúre a ďalšom rozvoji.

Rast miest prebieha v horizontálnom a vertikálnom smere. Vertikálny rast predstavuje rast vnútorných častí mesta, kedy dochádza k zahusťovaniu vnútorného priestoru mesta, k výstavbe a zaplneniu prázdnych plôch v centrálnych častiach mesta. Horizontálny rast predstavuje rast mesta do priestoru v horizontálnom smere, čím dochádza k zväčšovaniu okrajových častí a tvorbe prímestskej zóny mesta (Vigašová, 2008). Výrazným trendom horizontálneho rastu miest charakterizujúcim súčasnosť sa stali procesy suburbanizácie - sťahovanie rezidenčných, komerčných a ďalších funkcií z jadrového mesta do jeho okrajových častí (Ouředníček a i., 2008) alebo výstavba nových obslužných zariadení na okraji mesta. Popri rezidenčnej suburbanizácii sa stále výraznejším javom stáva suburbanizácia komerčná, ktorej objekty vytvárajú charakteristické areály v okrajových resp. vstupných zónach miest, najmä pozdĺž významných dopravných komunikácií. V našich podmienkach je tento trend charakteristický pre obdobie po roku 1989, ktoré v súlade s Moravanskou (2007) označujeme ako transformačné.

Cieľom príspevku je poukázať na proces komerčnej suburbanizácie a jeho formu v území mesta Banská Bystrica, konkrétne v jeho dvoch častiach – Radvaň a Kremnička, ktoré navzájom susedia. Krajské mesto Banská Bystrica sa v našich podmienkach radí s počtom obyvateľov 79 990 (k 31.12.2009) medzi veľké mestá. Podľa tohto kritéria sa v rámci Slovenska nachádza na šiestom mieste nasledujúc mestá Bratislava, Košice, Prešov, Žilina a Nitra.

Základné črty komerčnej suburbanizácie

Komerčná suburbanizácia predstavuje časť suburbanizačného procesu, ktorej obsahom sú komerčné aktivity (obchod, výroba, skladovanie, zábava, administratíva). Tento termín je tiež často chápaný všeobecne, ako suburbanizácia nerezidenčná, ktorá zahŕňa tiež presun nekomerčných funkcií, ako napríklad školy, úrady a múzeá (Ouředníček a i. 2008).

Vo vývojových štádiách podľa Sýkora (2002) je komerčná suburbanizácia nasledovaním suburbanizácie rezidenčnej. Príchod hypermarketov, veľkoplošných predajní áut, logistických centier a iných komerčných areálov sa stal najvýznamnejším symbolom súčasnej komerčnej suburbanizácie a práve vznik týchto areálov sa najviac podieľa na transformácii prímestskej zóny.

Lokalizácia výstavby komerčných areálov sa sústreďuje najmä pozdĺž významných dopravných línií, obvodových komunikácií miest, výpadových ciest prípadne železničných tratí opúšťajúcich centrálnu mestu. Tieto areály sú v porovnaní s rezidenčnou suburbanizáciou výrazne koncentrovanejšie (Matlovič, Sedláková, 2004). Medzi významné lokalizačné faktory stimulujúce komerčnú suburbanizáciu teda patrí dobrá dopravná dostupnosť rozsiahlych a relatívne lacných pozemkov (Sýkora, 2002), kde je pozorovateľná tendencia vytvárania rozrastajúcich sa a zlúčených areálov. Solitérne objekty komerčnej suburbanizácie predstavujú zriedkavý jav, resp. je tento jav dočasný. Postupne v ich okolí dochádza k zahusťovaniu výstavbou ďalších objektov a tvorbe novej komerčnej zóny. Zástavba týchto objektov má zväčša pozdĺžny charakter (angl. *ribbon development*), vzhľadom na spomenuté dopravné línie (Matlovič, Sedláková, 2004).

Areály komerčnej suburbanizácie sa vyznačujú veľkým záberom pôdy, vysokými požiadavkami na dopravnú obslužnosť a ostatnú infraštruktúru. Rozvoj tohto procesu vedie k zvýšeniu cestnej dopravy, nákladov a dramatickému rastu individuálnej automobilovej dopravy (Gremlica, 2002). Náročnosť objektov komerčnej suburbanizácie na plochy pomerne vysokých výmer je jednak spôsobená rozsiahlosťou jednotlivých budov (výrobné a predajné haly, sklady, technologické objekty), ale taktiež rozsiahlosťou prislúchajúcich parkovacích miest a dvorov.

K výstavbe spomínaných objektov najčastejšie dochádza „na zelenej lúke“, teda na plochách, ktoré boli využívané najmä pre poľnohospodárske účely

(označované anglickým termínom *greenfields*). Jedná sa o plošne významný záber hlavne poľnohospodárskej pôdy, čo vedie k jej trvalej degradácii a prakticky nemožnej obnoviteľnosti. Týmto spôsobom dochádza k výraznej zmene vo využívaní zeme na úkor jej poľnohospodárskej funkcie. Tento jav so sebou prináša množstvo negatívnych environmentálnych dopadov. Z tohto pohľadu sa proces komerčnej suburbanizácie javí ako značne problematický.

O komerčnej suburbanizácii však možno hovoriť aj v súvislosti s revitalizáciou existujúcich opustených a nevyužívaných priemyselných, dopravných, poľnohospodárskych alebo obchodných nehnuteľností (budovy a areály), označovaných anglickým výrazom *brownfields*. Termín *brownfields* pôvodne označoval plochy s predošlým využívaním, ako kontrast k plochám *greenfields*, teda k územiu, ktoré nebolo v minulosti zastavané. Dnes termínom *brownfields* môžu byť označené plochy, ktoré jednak boli v minulosti zastavané a v užívaní, no sú v súčasnosti spustené, neobsadené alebo nevyužívané, ale môžu byť tiež znovu využité v prípade ich revitalizácie. Často sú tieto areály kontaminované v dôsledku predchádzajúceho využitia, disponujú však technickou infraštruktúrou (Lesage a i., 2007). Tieto plochy nemusia byť len priemyselného charakteru. Patria sem aj opustené a nevyužívané obchodné, dopravné, poľnohospodárske či obytné nehnuteľnosti (Ouředníček a i., 2008). V súlade so Šmidákom a i. (2006) tak možno používať delenie, na *brownfields* priemyselného charakteru a *brovnfields* nepriemyselného charakteru. Je však nutné brať na zreteľ určitú oddelenosť týchto areálov od kompaktnej zástavby mesta, aby mohlo dôjsť k naplneniu základného predpokladu suburbanizácie. Problematika revitalizácie *brownfields* je v podmienkach slovenských miest veľmi aktuálna. Prináša zhodnotenie a praktické využitie takýchto priestorov, ktoré môžu aj environmentálne, ale aj vizuálne zaťažovať prímestský a mestský priestor daného mesta.

***Brownfields* v prostredí komerčnej suburbanizácie a miera ich súčasného využitia na Slovensku**

Opätovné využitie *brownfields* v prvom rade znamená šetrenie nezastavaného prírodného prostredia, ktorého vinou neustále postupujúcej suburbanizácie stále viac ubúda (Nový, 2002). Lokalizácia týchto objektov je často charakteristická pre vnútorné časti mesta, ktoré tento autor (2002) označuje ako vnútromestské *brownfields*. Zástavba, ktorá tu vznikla bola pôvodne budovaná v okrajových mestských častiach. Postupným vývojom a rastom mesta sa však súčasne *brownfields* ocitli v centrálnych či centru blízkych mestských lokalitách. Tento model vývoja však nemožno aplikovať striktnie. Plošný rast miest totiž nie je rovnomerný a množstvo *brownfields* si v rámci mesta stále zachováva svoju okrajovú lokalizáciu. Dostávajú sa tak do kontaktu s realizáciou suburbanizačných procesov a stávajú sa súčasťou zón komerčnej suburbanizácie.

Prítomnosť *brownfields* so sebou prináša rôzne ekonomické, sociálne a environmentálne dopady. Tie jednak vplyvajú na samotnú nevyužívanú plochu, no môžu mať aj širší vplyv a to na úrovni bezprostredného okolia, prípadne na úrovni celého mesta. Príklady týchto negatívnych dopadov prezentuje tab. č. 1.

Tab. č. 1: Príklady negatívnych dopadov *brownfields* na mestské prostredie.

Table 1: Examples of *brownfields* Negative Impacts on the Urban Land.

Negatívne dopady	Fyzický stav plochy (zahrňujúci kontamináciu)	Ekonomický stav plochy (nevyužitie)
Ekonomické	Znehodnotenie okolitej krajiny	Strata ekonomických príležitostí, strata daňových príjmov mesta
Sociálne	Nepriaznivý dopad na krajinný obraz v obytných štvrtiach	Strata pracovných príležitostí
Environmentálne	Potenciálne riziko pre ľudské zdravie, dopady na biodiverzitu a život podporujúce funkcie (LSF)	Podpora environmentálne neprospešného mestského rozrastania (<i>urban sprawl</i>)

Zdroj: Lesage a i., 2007, upravil Matej Masný

O potrebe revitalizácie týchto plôch teda niet pochýb. Ako východisko manažmentu ich revitalizácie, rozlišuje Lesage a i. (2007) niekoľko navzájom previazaných fáz rozhodovacieho procesu. V prvom rade ide o výber vhodného finálneho fyzického stavu plochy, to znamená zadefinovanie stavu, v akom sa plocha bude nachádzať po revitalizácii, tak aby boli odstránené jej súčasné negatívne dopady (tab. č. 1). Ďalším krokom je výber najvhodnejšieho procesu použitého pri transformácii plochy a samozrejme voľbu týkajúcu sa celkového ďalšieho využitia revitalizovanej plochy.

Súčasný záujem investorov o revitalizáciu *brownfields* na Slovensku je pomerne malý. To, že tieto plochy v porovnaní s *greenfields* pre investorov nie sú až tak zaujímavé má viacero dôvodov. Ako hlavný dôvod možno uviesť zvýšené náklady, z dôvodu dekontaminácie plôch, zastaraných a často nevyhovujúcich hál. Ak aj lokalita nie je v dôsledku predchádzajúceho využitia kontaminovaná, často je nutná úplná demolácia pôvodnej zástavby, čo opäť zvyšuje hodnotu investičného zámeru. Labanc (2011) uvádza, že náklady na demoláciu starých objektov môžu narastať až na úroveň 120 EUR za meter štvorcový. Pozemky na zelenej lúke

(*greenfield*) popri diaľniciach sa pritom môžu pohybovať takmer o polovicu ceny nižšie. Revitalizácii však často zamedzuje aj situácia okolo komplikovaných vlastníckych vzťahov opustených objektov a areálov, ktorá je charakteristická najmä pre postkomunistické krajiny (Kirschner, 2006).

Naopak, prestavba vnútmestských *brownfields* však môže, podľa Nového (2002) mať pre investorov aj pozitívny ekonomický efekt. Prináša totiž nové využitie plôch s už existujúcou infraštruktúrou, ktorá musí byť v prípade výstavby „na zelenej lúke“ nákladne budovaná. Všeobecne totiž platí pravidlo, že čím sú sídelné útvary viac rozptýlené, tým je ich infraštruktúra drahšia. Následne však spomínaný autor dodáva, že kapacita a kvalita tohto infraštruktúrneho napojenia nemusí zamýšľanému revitalizačnému zámeru postačovať.

Nízky záujem o revitalizácie *brownfields* poukazuje na nutnosť podpory a tiež zvýšenia záujmu o podporu na úrovni jednotlivých samospráv, regiónov či na celonárodnej úrovni. Ešte v roku 2008 oznámila Slovenská agentúra pre rozvoj investícií a obchodu – SARIO podporu programu pre revitalizáciu *brownfields*. K samotnému plánu však stále nedošlo (Labanc, 2011).

Modelové územie mesta Banská Bystrica

Jedným z miest, kde sa viditeľne prejavuje proces komerčnej suburbanizácie je Banská Bystrica. Mesto má rozlohu 103,37 km² a koncentruje 1,47% obyvateľstva Slovenska. Hustota obyvateľstva tak dosahovala k 31.12. 2009 hodnotu 774 obyvateľov na km² (ŠÚ SR, 2011). V súčasnosti sú v rámci jeho územia administratívne evidovaných 9 mestských častí, z ktorých najvýznamnejšie sa proces komerčnej suburbanizácie prejavuje v mestských častiach Radvaň a Kremnička.

Osou územia mesta Banská Bystrica je rieka Hron, ktorá preteká vo východo – západnom smere a pod ústím toku Bystrica sa v pravom uhle stáča k juhu. Súčasný pôdorys mesta je nepravidielný. Od mestského jadra sa vidlicovite rozvetvuje na východ a na juh pozdĺž Hrona a do bočných dolín: pozdĺž Malachovského potoka, Tajovského potoka, Laskomerského potoka, Bystrice, Rudlovského potoka a Nemčianskeho potoka (Pouš, Hlásny, 2006). Do územia mesta zasahujú tri geomorfologické celky: zo západu sú to Kremnické vrchy, z juhu Zvolenská kotlina a severnú časť tvoria Starohorské vrchy. Prírodné bariéry umožňujú rast mestského priestoru len v určitých smeroch, ktorý je značne limitovaný (napr. bariéra geomorfologického podcelku Bystrická vrchovina – masív Urpína v centrálnej časti mesta). Najvhodnejšie podmienky plošného rastu mesta, vrátane procesov komerčnej suburbanizácie, vytvára výrazná báza nivy rieky Hron v južnej časti mesta, ktorá sa rozširuje do geomorfologického celku Zvolenskej kotliny (územie mestských častí Radvaň a Kremnička).

Mestské časti Radvaň a Kremnička

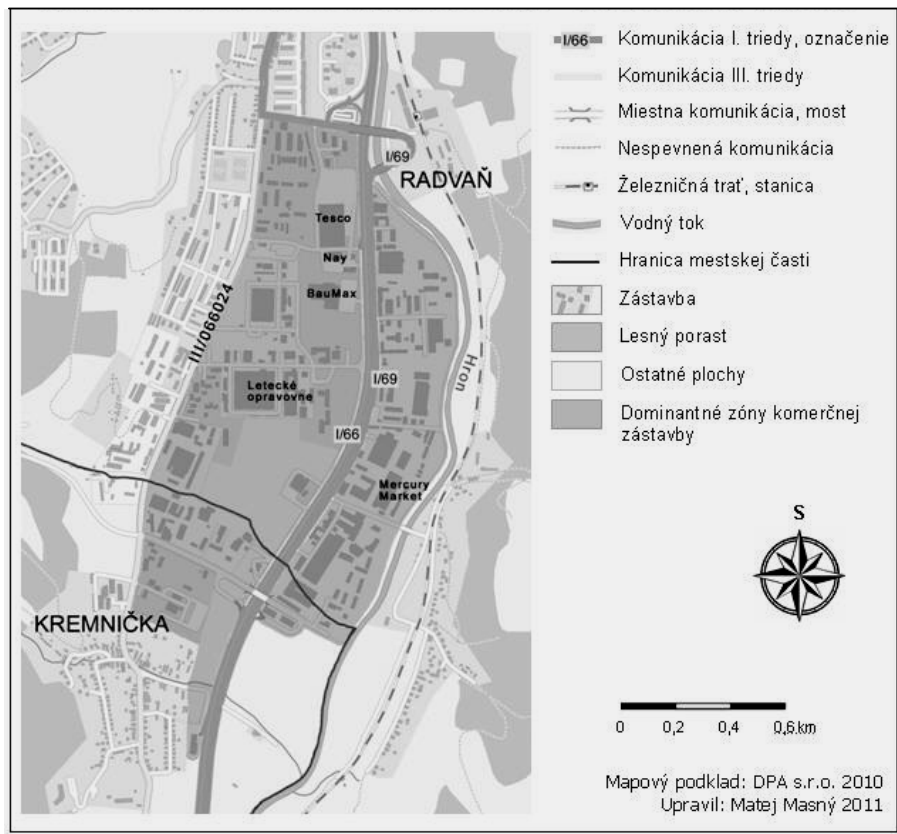
Ekonomická a spoločenská aktivizácia mesta v druhej polovici 20. storočia bola aj hlavnou príčinou zmien geografického obrazu mestských častí Radvaň a Kremnička. Na základe postupných ekonomických, demografických, ako aj sociálnych premien, ich pôvodne rurálny priestor nadobúda výraznejšie suburbánne kontúry (Baran a i., 2002).

Na základe terénneho výskumu a analýzy leteckých meračských (LMS) je možné povedať, že práve priestor týchto mestských častí je najviac ovplyvnený komerčnou suburbanizáciou. Objekty komerčnej zástavby tu dosahujú najväčší územný rozsah i keď nezanedbateľné je aj zastúpenie obytných plôch. Radvaň a Kremnička spolu koncentrujú 15,84% obyvateľov mesta Banská Bystrica. Hustota obyvateľstva v týchto dvoch mestských častiach predstavuje hodnotu 156 obyvateľov na km², čo predstavuje 1/5 priemernej hustoty obyvateľstva v meste Banská Bystrica.

Spomenutou nivou rieky Hron v týchto mestských častiach prechádza významná dopravná línia ciest prvej triedy, ktoré tvoria výrazný lokalizačný faktor a zároveň os komerčnej suburbanizácie (mapa č. 1). Jedná sa o komunikáciu prvej triedy I/66 (Šahy – Pusté Pole), ktorou je vedená aj cesta medzinárodného významu E77 (Krakov - Budapešť) s parametrami štvorpruhovej cesty a spája Banskú Bystricu so Zvolenom (obr. č. 1). Patrí do systému rýchlostných ciest, s označením R1 a do dnešnej podoby bola vybudovaná v druhej polovici 70. rokov minulého storočia. Druhou je cesta I/69 Zvolen – Banská Bystrica (obr. 1), ktorá tu prechádza súbežne s cestou I/66 a má charakter miestnej komunikácie s označením Zvolenská cesta. Tieto komunikácie rozdeľujú zónu komerčnej suburbanizácie Radvaň – Kremnička na dve odlišné časti, ktoré z pohľadu smerovania komunikácií Zvolen – Brezno môžeme označiť ako **východnú** a **západnú**.

Mapa č. 1: Lokalizácia vybraných subjektov komerčnej suburbanizácie v mestských častiach Banskej Bystrice Radvaň a Kremnička

Map 1: Localisation of Selected Subjects of Commercial Suburbanisation from Town Districts of Banská Bystrica Radvaň and Kremnička



Obr. č. 1: Zóna komerčnej suburbanizácie Radvaň – Kremnička s dominujúcou dopravnou líniou ciest I/66 – R1 a I/69 (v pravej časti snímky). Táto dopravná línia rozdeľuje zónu komerčnej suburbanizácie na východnú (V - pravá časť snímky) a západnú (Z - ľavá časť snímky).

Figure 1: Area of Commercial Suburbanisation Radvaň and Kremnička with Predominant Traffic Line of Roads I/66 – R1 and I/69 (Right Side of the Picture). This Traffic Line Divides the Area of Commercial Suburbanisation into East (V) and West One (Z).



Zdroj: www.panoramio.com, 2011

Východná časť komerčnej zóny (obr. č. 1) je oproti **západnej** kompaktnejšia, jednotlivé objekty vytvárajú pomerne husto zastavaný priestor. Zo severu, východu až juhovýchodu je táto oblasť ohraničená vodným tokom rieky Hron (mapa č. 1).

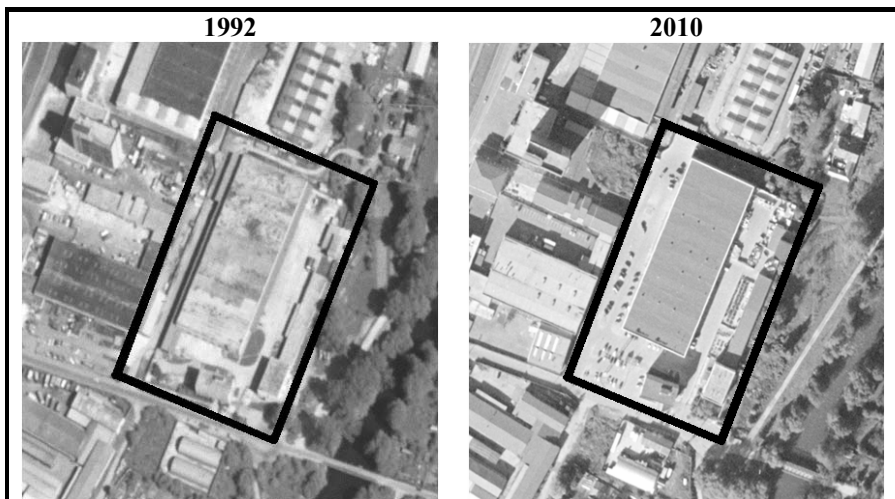
Výstavba skladovacích a priemyselných areálov tu začala od druhej polovice 20. storočia (Baran a i. 2002) a nahradila pôvodne poľnohospodárske využívanie územia, čím možnosť rozvoja obytnej výstavby na tomto území bola vylúčená. Pôvodná skladová a priemyselná zástavba tejto časti prebieha od roku 1990 rozsiahlymi rekonštrukciami, prístavbami a zmenou funkcií. Jedným z príkladov tohto procesu je prevádzka spoločnosti Merkury Market, ktorá bola

otvorená v roku 2009. Pôvodné skladové a administratívne objekty prešli výraznou rekonštrukciou a stavebnými úpravami, čím došlo k transformácii na obchodnú funkciu. Podľa Útvary hlavného architekta mesta Banská Bystrica (2011), objekty skladovacích a predajných priestorov spoločnosti Merkury Market v súčasnosti zaberajú okolo 7 000 m². Ako je možné vidieť na snímke z roku 2010, plošne dominantnou stavebnou úpravou transformácie priestorov na obchodné a skladovacie bolo vytvorenie nových parkovacích miest. Tieto s prislúchajúcimi komunikáciami a nádvoriami zaberajú viac ako 10 400 m² a čiastočne vznikli demoláciou pôvodných stavieb. Keďže ide o rekultiváciu plochy *brownfield*, lokalizácia súčasných komerčných aktivít v tomto prípade nepriniesla negatívny dôsledok v podobe záberu poľnohospodársky využívannej pôdy.

Obr. č. 2: Komparácia výrezu LMS z oblasti mestských častí Radvaň – Kremnička zachytávajúca areál spoločnosti Mercury Market s minimálnou zmenou vo využívaní krajiny.

 - areál Merkury Market

Figure 2: Comparison of Remote Sensing Picture Cut from Town Districts Radvaň and Kremnička Depicting the Mall of Merkury Marcet Company with the Minimal Change in Land Use.



Zdroj: LMS Topografický ústav Banská Bystrica, 2011

Situácia v protihľadej **západnej** časti je značne odlišná. Túto časť zo západu ohraničuje línia ulíc Sládkovičova a Kremnička, ktorými je zároveň vedená cesta III. triedy č. 066024 (mapa č. 1). Západná časť je na rozdiel od východnej obklopená zo severu, západu a čiastočne i z juhu obytnou zástavbou. Lokalizácia výrobných a komerčných areálov tu nedosahuje takú hustotu ako je tomu vo **východnej časti**, tieto areály sú však rozptýlené na plošne väčšom území. Táto časť sa svojim rastom v južnom smere dostáva do priamej interakcie s obytnou zástavbou (m. č. Kremnička). Spomenutá skutočnosť je dobre pozorovateľná na mape č. 1, kde je taktiež možné v rámci tejto časti vidieť značné množstvo voľných plôch medzi jednotlivými areálmi, ktoré poskytujú priestor pre lokalizáciu ďalších aktivít. I tu sa s výstavbou priemyselných a skladových objektov začalo v druhej polovici 20. storočia. Táto výstavba však zďaleka nedosiahla taký rozmach ako vo východnej časti. Najstarším a v súčasnosti stále pôvodnou aktivitou využívaným areálom sú tu priestory Leteckých opravovní, ktoré tvoria prevádzkareň Vojenského opravárenského podniku Trenčín. Počiatky lokalizácie tejto prevádzky siahajú až do roku 1947 (www.voptrencin.sk, 2011).

Časť súčasných komerčných objektov vznikla aj v tomto priestore na báze starších hospodárskych areálov. Z nich možno spomenúť súčasné najvýznamnejšie areály, ktoré sú orientované na masovú návštevnosť (komplex hypermarketu TESCO a predajne NAY). Na ich mieste boli pôvodne lokalizované výrobné, skladové a administratívne objekty stavebného priemyslu, ktoré v priebehu 90. rokov 20. storočia stratili svoje pôvodné využitie. Jednalo sa teda o *brownfield* prevažne priemyselného charakteru. Stav týchto objektov nevyhovoval potrebám investičného zámeru, ktorý vychádzal zo zmeny priemyselnej a skladovej funkcie na obchodnú. Tak došlo v období rokov 1998 až 2000 k sanácii väčšej časti zástavby, ktorá je ešte v pôvodnom stave zachytená na snímke z roku 1997. Komparáciou leteckých snímok z rokov 1997 a 2010 môžeme interpretovať vykonané stavebné zmeny a nové využitie tejto plochy.

Hypermarket (HM) spoločnosti TESCO Stores a.s. (objekt č. 1 na obr. č. 3) bol uvedený do prevádzky v auguste 2000. V auguste 2006 táto spoločnosť otvorila aj čerpaciu stanicu (ČS), ktorá je označená č. 2. Predajné a skladové priestory spoločnosti zaberajú viac ako 18 000 m², parkovacie plochy a komunikácie ďalších viac ako 22 000 m² (www.uhabb.sk, 2011).

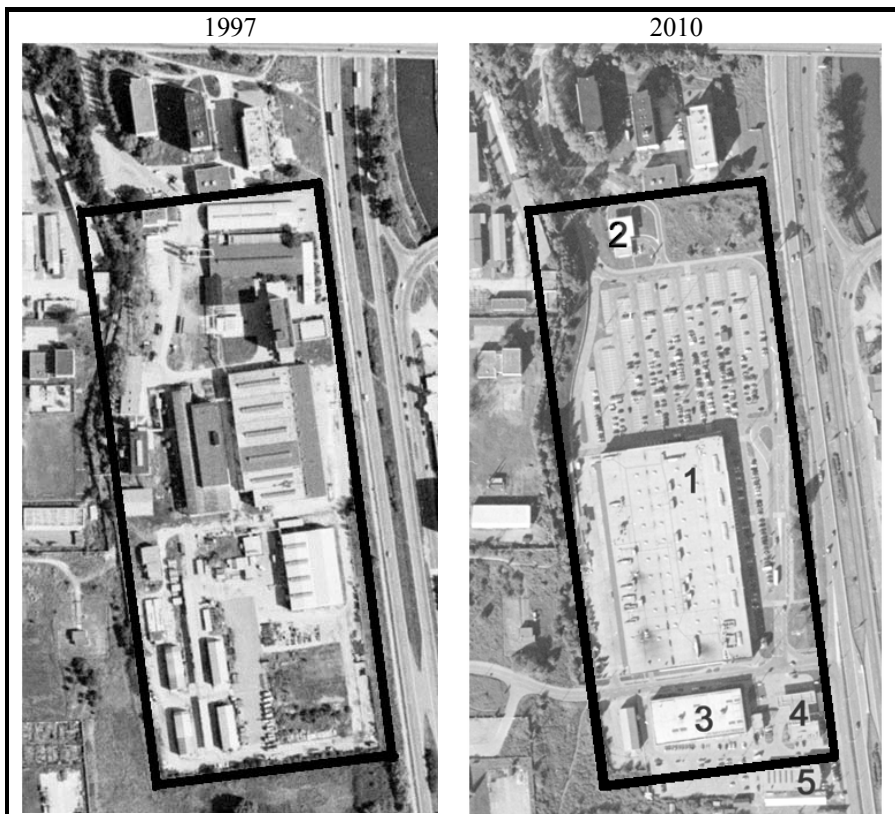
V krátkom období od otvorenia hypermarketu bol v jeho susedstve dobudovaný areál predajne spoločnosti NAY a.s. (objekt č. 3). Predajňa bola otvorená v máji 2001. Podľa údajov spoločnosti (2011) predstavuje výmera zastavanej plochy viac ako 2 300 m² a parkovacie miesta a komunikácie zaberajú viac ako 4 000 m².

Následne bola v susedstve predajne NAY otvorená čerpacia stanica PHM spoločnosti ESSO, ktorú od roku 2007 prevádzkuje ENI Slovensko s.r.o. (AGIP) a na snímke je označená číslom 4. Jej výmera je 1 300 m² (www.uhabb.sk, 2011).

Obr. č. 3: Komparácia výrezu LMS z oblastí mestských častí Radvaň – Kremnička poukazujúca na transformáciu *brownfields*

1 – HM TESCO Stores a.s., 2 – ČS TESCO, 3 – NAY Elektrodom, 4 – ČS ENI Slovensko s.r.o. (AGIP), 5- Predajňa automobilov AUTO CAR – BB s. r. o.

Figure 3: Comparison of Remote Sensing Pictures Cut of Town Districts Radvaň and Kremnička Pointing at the Transformation *Brownfields*.



Zdroj: LMS Topografický ústav Banská Bystrica, 2011

Posledným objektom, ktorý bol ku komplexu pričlenený, je predajňa automobilov TOYOTA spoločnosti AUTO CAR – BB s. r. o. (objekt č. 5), s výmerou okolo 850 m² (www.uhabb.sk, 2011), ktorý však už svojou polohou vystupuje z územia niekdajšieho *brownfield*.

Uvedené spoločnosti vytvárajú nákupný komplex, ktorý je dopravné integrovaný do siete miestnych komunikácií a z pohľadu návštevnosti predstavuje najvýznamnejší obchodný areál západnej časti komerčnej zóny Radvaň – Kremnička. Jeho vybudovaním bola podľa Útvary hlavného architekta mesta B. Bystrica (2011) revitalizovaná plocha o celkovej rozlohe viac ako 66 000 m².

K najvýznamnejším veľkoplošným obchodným objektom východnej časti komerčnej zóny Radvaň – Kremnička patrí aj areál spoločnosti BauMax s.r.o. (mapa č. 1), ktorý je lokalizovaný južne od HM TESCO. Stavba tejto predajne však nebola realizovaná revitalizáciou existujúcej zástavby, ale na pôvodne poľnohospodársky využívannej pôde (*greenfields*). Obchodné a skladovacie priestory vrátane parkovacích plôch a dvorov zaberajú približne 23 000 m² (www.uhabb.sk, 2011).

Záver

Opätovné využitie plôch *brownfields* je v trendoch rozvoja zóny komerčnej suburbanizácie mestských častí Banskej Bystrice – Radvaň a Kremnička pomerne výrazné. Deje sa tak v jej západnej i východnej časti. Vo východnej časti však hustota zástavby, ktorá je v porovnaní so západnou oveľa vyššia, nedovoľuje iné možnosti lokalizácie nových komerčných aktivít v prípade, že vylúčime jej územné rozširovanie v južnom smere.

Lokalizácia obchodných zariadení, ktoré sú zamerané na masovú návštevnosť zákazníkov je viac charakteristická pre západnú časť komerčnej zóny, kde sa nachádzajú predajne spoločností TESCO, NAY a BauMax. Napriek tomu, že západná časť komerčnej zóny na svojom území disponuje značným množstvom voľných, poľnohospodársky využívaných plôch (mapa č. 1), formou *greenfields* bola z uvedených spoločností realizovaná len výstavba objektu spoločnosti BauMax. Vo východnej časti sme podľa kritéria zamerania obchodnej prevádzky na masovú návštevnosť identifikovali len predajňu spoločnosti Merkury Market.

Uvedené príklady lokalizovaných prevádzok poukazujú na dve formy revitalizácie *brownfields*, ktoré sú v území komerčnej zóny mestských častí Radvaň – Kremnička pozorovateľné. Prvým je revitalizácia formou nevyhnutnej rekonštrukcie a stavebných úprav, avšak pri zachovaní pôvodnej zástavby v pomerne výraznej miere (areál spoločnosti Merkury Market). Druhým je spôsob úplnej sanácie pôvodnej zástavby s nasledujúcou realizáciou stavby nových objektov (obchodný komplex TESCO, NAY a čerpacie stanice TESCO a AGIP). V oboch prípadoch však došlo k lokalizácii nových komerčných aktivít v území bez nutnosti nových záberov poľnohospodársky využívannej pôdy, čo môžeme v kontexte komerčnej suburbanizácie hodnotiť ako pozitívny jav, poukazujúci na jednu z hlavných výhod revitalizácie *brownfields*.

Príspevok bol riešený v rámci projektu UGA VII/25/2011 – Vplyvy komerčnej suburbanizácie v mestskej krajine.

Literatúra

- Baran, V. a i. 2002.** *Banská Bystrica v geografickej realite času a priestoru.* Banská Bystrica: Mesto Banská Bystrica, 2002. s. 181. ISBN 80-8055-706-3
- Gremlica, T. 2002.** *Neusporiadaný, neregulovaný a z dlhodobého hľadiska neudržiteľný rúst mestských aglomerácií.* In: Suburbanizace a její sociální, ekonomické a ekologické důsledky. Praha : Ústav pro ekopolitiku, 2002. s. 191. ISBN 80-901914-49-5
- Kirschner, V. 2006.** *Regenerace brownfields jako odpověď na zastavování krajiny kolem měst.* In: Urbanismus a územní rozvoj. Brno: Ústav územního rozvoje, 2006. Roč. 9, č. 2, s. 34 – 39.
- Labanc, M. 2011.** *Brownfields na Slovensku chce málokto* In: TRENDreality.sk, 2011. [online]
Dostupné na: <http://reality.etrend.sk/komercne-nehnutelnosti/brownfields-na-slovensku-chce-malokto.html> (10.5.2011)
- Lesage, P. a i. 2007.** *Environmental Assessment of Brownfield Rehabilitation Using Two Different Life Cycle Inventory Models. Part 1* In: The International Journal of Life Cycle Assessment, 2007. Vol. 12, n. 6, p. 391 – 398. [online]
Dostupné na: <http://springerlink.com/content/q174j0831697m738/> (29.4.2011)
- Matlovič, R – Sedláková, A. 2004.** *Suburbanizácia- transformačný proces priestorovej organizácie postkomunistických miest (Empirický príklad Prešova).* In : Folia geographica 7, 2004, s.75- 101.
- Moravanská, K. 2007.** *Lokálne spoločenstvá a proces suburbanizácie.* In: Životné prostredie 41, 2007, s. 292 – 297.
- Nový, A. 2002.** *Zelená a hnědá pole.* In: Urbanismus a územní rozvoj. Brno: Ústav územního rozvoje, 2002. Roč. 5, č. 4, s. 2 – 4.
- Ouředníček, M a i.. 2008.** *Suburbanizace.cz.* Praha: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, 2008. 96 s.
- Pouš, R. - Hlásny, T. 2006.** *Banská Bystrica – rezervné plochy a ich potenciál pre verejnú zeleň.* Banská Bystrica: ZEPHYROS, 2006. s. 128. ISBN 80-89183-22-0
- Sýkora, L. 2002.** *Suburbanizace a její důsledky: výzva pro výskum, usměrňování rozvoje území a společenskou angažovanost.* In : Suburbanizace a její sociální, ekonomické a ekologické důsledky. Praha : Ústav pro ekopolitiku, 2002. s. 191. ISBN 80-901914-49-5
- Šmidák, V. a i. 2006.** *Mezinárodní pracovní seminář o využití brownfields neprůmyslového charakteru.* In: Urbanismus a územní rozvoj. Brno: Ústav územního rozvoje, 2006. Roč. 9, č. 2, s. 46 – 50.
- Vigašová, D. 2008.** *Teoretický základ a metody skúmania plošného rastu mesta.* In: Geografická revue, č. 1, roč. 4. s. 131 – 141.

Interné materiály Matričného úradu mesta Banská Bystrica, 2010.
Interné materiály NAY a.s., 2010

Internetové zdroje:

Štatistický úrad Slovenskej republiky 2011. Mestská a obecná štatistika.
<http://app.statistics.sk/mosmis/sk/run.html> [19.5.2011]

Útvár hlavného architekta mesta Banská Bystrica, 2011. Územný plán.
<http://www.uhabb.sk/mapa/htdocs/bystrica.php> [1.3.2011]

Vojenský opravárenský podnik Trenčín, 2011. Prevádzkareň Banská Bystrica.
<http://www.voptrencin.sk/sk/produkty/prevadzka-banska-bystrica.html> [10.2.2011]

COMMERCIAL SUBURBANISATION IN TOWN DISTRICTS OF BANSKÁ BYSTRICA – RADVAŇ AND KREMNIČKA IN BROWNFIELDS CONTEXT

Summary

The most eminent locality of commercial suburbanisation of Banská Bystrica is situated in the South part of the city, in the areas of city districts Radvaň and Kremnička. Its axis is traffic line of the first class roads I/66 – R1 (Šahy – Pusté Pole) and I/69 (Zvolen – Banská Bystrica), and the commercial built-up area is forming on the both sides. On the basis of remote sensing photos from 1992 and 2010 as well as own terrain research, it was discovered that the commercial built-up area is getting thicker and it expands towards the South. It is happening as a result of old objects revitalisation and the art of building called *greenfields* which is realized to the exclusion of an agricultural land.

The localization trend of new commercial activities in town districts Radvaň and Kremnička contains revitalisation of *brownfields*. This process points at the re-used *brownfields* as a way of saving agricultural land.

Mgr. Matej Masný, doc. RNDr. Alena Dubcová, CSc.

Katedra geografie a regionálneho rozvoja FPV UKF

Tr. A. Hlinku 1. 949 74 Nitra

E-mail: matej.masny@ukf.sk, adubcova@ukf.sk

VYBRANÉ LOKALITY ENVIRONMENTÁLNYCH ZÁŤAŽÍ V ZATAŽENÝCH OBLASTIACH SLOVENSKA

Eva Michaeli, Martin Boltiziar

Abstract

Regional development is perceived in economic literature as the economic growth presented in positive sense of view. Usually it represents the raise of economic indicators and living standards of population, however from geographic point of view the raise of these indicators can have a negative impact on regions. Economic growth does not necessarily have to be associated with development of regions, although this one cannot be imagined without it. Regional development of any region must be based on the quality of environment which furthermore influences the quality of life of inhabitants. Regions represent frames of society existence. Some of them are overburdened (cities, industrial regions, etc.) by economic activities. Providing the high-quality life conditions cannot be ensured by freely operating market mechanism, because in nature environment there are a lot of freely available material elements (water, air, etc.); and along with them there are households that waste a lot. These are the negative aspects of regional development taken into consideration by geography.

Key words: environmental loads, PCB mater, environment, load regions, monitoring, saving, recultivation

Úvod

Environmentálne záťaž v Slovenskej republike predstavujú vysoko negatívne, bariérne, rizikové elementy, ktoré vo veľkej miere ovplyvňujú funkčno-priestorovú štruktúru krajiny a limitujú regionálny rozvoj. Odhadovaný počet pravdepodobných environmentálnych záťaží na území Slovenska je 30 000, z ktorých zhruba 5 % (1500 lokalít) patrí medzi vysoko rizikové a väčšina z nich nemá vlastníka alebo zodpovedný subjekt, čo je najväčším problémom týchto záťaží. Záťaž predstavujú pozostatky po priemyselnej a poľnohospodárskej výrobe, sú skládky odpadu z priemyselnej výroby (prevažne hutníckej a chemickej), staré banské diela, najmä haldy, odkaliská a iné objekty po úprave ťažených surovín, škody zdedené po pôsobení Sovietskej armády, opustené areály po likvidácii výrobných podnikov, skládky biologického a chemického odpadu v bývalých poľnohospodárskych areáloch (hnojiská, sklady chemických a použitých ropných látok ap.), ktoré znečisťujú povrchové a podzemné vody, ovzdušie, pôdu, horninové prostredie a v mnohých prípadoch výrazne vplývajú na

fyzioognómiu jednotlivých typov krajiny. Zakomponovanie týchto elementov do súčasnej krajiny nie je možné bez predchádzajúcej pasportizácie a nasledujúcej eliminácie vplyvu rizikových látok na životné prostredie, ktoré pretrváva doposiaľ. Lokality environmentálnych záťaží pochádzajú jednoznačne z obdobia nekonceptnej socialistickej industrializácie Slovenska v nadväznosti na deľbu práce v bývalom hospodárskom zoskupení socialistických krajín v RVHP, kedy sa životnému prostrediu venovala malá, resp. žiadna pozornosť. Patria k nim rizikové a vysokorizikové lokality, ktoré nemajú v súčasnosti jednoznačne identifikovaného pôvodcu (pôvodné firmy prešli konkurzom alebo likvidáciou a tak došlo k zmene vlastníckych pomerov).

Environmentálne záťaže

Environmentálne záťaže a nimi kontaminované lokality zaberajú podľa odhadu okolo 10 % plochy štátu. Sú rozptýlené po celom území Slovenska. O tejto problematike sa diskutuje takmer 18 rokov. Jediným riešením problému environmentálnych záťaží je zákon, ktorý však doposiaľ chýba. S jeho prípravou sa začalo už v roku 2003, ale zatiaľ nebol skompletizovaný a predložený do Legislatívnej rady vlády SR. Prijatie zákona je blokované rôznymi profesijnými a zamestnávateľskými zväzmi. Najväčším problémom zákona je princíp - znečisťovateľ platí, s čím súvisí identifikácia aktéra znečistenia.

MŽP SR pristúpilo k systematickej identifikácii environmentálnych záťaží v Slovenskej republike v roku 2006. Úloha (2006 – 2008) bola koordinovaná SAŽP a participovali na nej viaceré pracoviská SAŽP a spoločnosť ENVIGEO, a.s. Banská Bystrica prostredníctvom subdodávok zo šiestich spolupracujúcich organizácií (Paluchová, 2009). Informácie o viac ako 1 800 lokalitách boli inkorporované do Informačného systému environmentálnych záťaží, ktorý je podkladom pre Štátny program sanácie environmentálnych záťaží Slovenskej republiky na roky 2010 – 2015. Výsledkom tejto úlohy, okrem iných prác (Paluchová, 2009) bolo vytvorenie Registra environmentálnych záťaží v Slovenskej republike, ktorý je členený z aspektu charakteru environmentálnych záťaží na REZ – časť A (pravdepodobné environmentálne záťaže), REZ – časť B (environmentálne záťaže), REZ – časť C (sanované a rekultivované lokality).

Podľa Registra environmentálnych záťaží je na Slovensku identifikovaných 878 **pravdepodobných environmentálnych záťaží**, ktoré majú vysoký potenciál stať sa environmentálnymi záťažami, najmä v prípade priemyselných areálov. Z nich 125 lokalít je vysoko rizikových (finančná suma na prieskum pravdepodobných environmentálnych záťaží bola stanovená na 6,5 - 8,5 mil. €, bez nákladov na rekultiváciu, resp. sanáciu, Paluchová, 2009).

Environmentálnych záťaží bolo na Slovensku registrovaných 257, z čoho 95 lokalít je vysokorizikových. Najvyšší počet týchto sa nachádza v okresoch Bratislava I – V, Zvolen, Kysucké nové mesto, Liptovský Mikuláš, Michalovce,

Nové Zámky. Cena za prieskumy, sanácie a monitoring bola odhadnutá na 480 – 715 mil. € (Paluchová, 2009).

Sanovaných lokalít je v registri 365, **rekultivovaných** 318. Pod sanáciou sa v registri chápe odstránenie zdroja kontaminácie a pod rekultiváciou uvedenie záťaže do primeraného stavu, teda zasypanie zeminou a ozelenenie. Z 318 rekultivovaných lokalít 85 bolo zahrnutých zeminou bez prechádzajúcej analýzy vplyvu na životné prostredie. Takáto rekultivácia je neadekvátne, preto 58 lokalít z tohto počtu bolo zahrnutých medzi pravdepodobné environmentálne záťaže (Paluchová, 2009).

Celková suma za prieskum a vypracovanie rizikových analýz vyššie uvedených pravdepodobných environmentálnych záťaží a na sanáciu environmentálnych záťaží je podľa SAŽP (Paluchová, 2009), ak berieme do úvahy nižšie čiastky je 486,5 mil. €, pri vyšších je to 723,5 mil. €. Štátny program sanácie environmentálnych záťaží počíta na roky 2010 – 2015 so sumou 137 mil. €, z čoho 116,4 mil. € bude z Fondov EÚ OPŽP, 18,5 mil. € zo štátneho rozpočtu a 2,1 mil. € predstavuje financovanie zo strany žiadateľov. Finančné zdroje na riešenie tejto problematiky podľa Štátneho plánu sanácie environmentálnych záťaží- smerná časť, pre obdobie 2016 – 2027 predstavujú čiastku 350 mil. €, bez zdrojov EÚ.

Materiál a metódy

V príspevku sa budeme venovať podrobnejšie vybraným lokalitám environmentálnych záťaží. Analytické údaje o nich sme získali na základe terénneho výskumu, analýzy leteckých snímok, z literárnych a iných prameňov a z interview.

Terénny výskum sme vykonali v rokoch 2008 – 2010 na vtedy dostupných lokalitách. Výskum bol orientovaný na primárnu a sekundárnu geoeologickú štruktúru vybraných lokalít. Uvedenie podrobnejších výsledkov je obmedzené rozsahom príspevku. Pre identifikáciu lokalít pri terénnom výskume sme využili aj topografické mapy a farebné letecké ortofotosnímky z r. 2007, ktoré tvoria prílohu štúdie.

Charakteristika vybraných lokalít environmentálnych záťaží

Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky (MŽP SR 2008) spracovaná na základe vybraných environmentálnych charakteristík hodnotí životné prostredie a vplyvy jednotlivých rizikových faktorov na jeho kvalitu. Finálnym výstupom je mapa kvality životného prostredia s hodnotením v piatich stupňoch a vytypovanie zaťažených oblastí na území Slovenska. Z ôsmich zaťažených oblastí sa šesť nachádza v nížinách a kotlinách, iba dve z nich sú v horských regiónoch s bývalou ťažbou a spracovaním nerastných surovín. V zaťažených regiónoch je kvalita životného prostredia hodnotená prevažne v dvoch stupňoch

ako narušená, až silne narušená (stupeň 4 a 5). Rozloha týchto stupňov kvality životného prostredia je na území Slovenska 7 738 km², čo predstavuje 15,8 % plochy štátu. Celková plocha zaťažených regiónov na území Slovenskej republiky je 4980 km². Z rozlohy štátu je to viac ako 10 % a žije tu 1,8 mil. obyvateľov. Podľa pomeru rozlohy samosprávnych krajov k rozlohe plochy zaťažených oblastí na základe environmentálnej regionalizácie Slovenskej republiky (MŽP SR, SAŽP 2007, 2008) najmenej zaťaženým krajom je Žilinský samosprávny kraj, do ktorého nezasahuje nijaká zaťažená oblasť, ale lokality environmentálnych záťaží sa tu vyskytujú. Do druhej skupiny krajov, kde je vzhľadom k rozlohe kraja percento podielu plochy zaťažených oblastí malé, patrí Banskobystrický samosprávny kraj, za ním nasledujú Prešovský a Trenčiansky samosprávny kraj. Trnavský samosprávny kraj má podiel plochy zaťažených oblastí nad 11 %, Nitriansky nad 16 %. Bratislavský nad 20 %. Najviac plôch zaťažených oblastí v pomere k rozlohe kraja je v Košickom samosprávnom kraji, nad 30 %. (Žilinský 0%, Banskobystrický 3,5 %, Prešovský 4,3 %, Trenčiansky 4,8 %, Trnavský 11,1 %, Nitriansky 16,7 %, Bratislavský 22,1 %, Košický 30,3 %).

Z aspektu výskytu lokalít environmentálnych záťaží podľa krajov je situácia nasledovná: v Bratislavskom kraji podľa doterajšej dokumentácie environmentálnych záťaží z aspektu stupňa rizika pre životné prostredie je 27 záťaží so stredným rizikom a 10 s vysokým rizikom, v Trnavskom kraji 12 záťaží je nízko rizikových, 17 stredne a 4 vysokorizikové. V Trenčianskom kraji sú 3 záťaže nízko rizikové, 7 je stredne rizikových a 10 vysokorizikových. V Nitrianskom kraji sú 4 záťaže nízko rizikové, 23 so stredným rizikom a 12 s vysokým. V Žilinskom kraji sú 4 nízko rizikové záťaže, 9 je stredne rizikových a 18 vysoko rizikových. V Banskobystrickom kraji sú 3 nízko rizikové záťaže, 22 je stredne a 19 vysoko rizikových. V Prešovskom kraji je 16 stredne a 16 vysokorizikových záťaží. Košický kraj má 2 záťaže nízko rizikové 13 je stredne rizikových a 6 vysokorizikových. Spolu je v Slovenskej republike 28 záťaží s nízkym rizikom, 134 so stredným rizikom a 95 s vysokým rizikom.

Podľa environmentálnej regionalizácie územia Slovenska (MŽP SR a SAŽP 2007) k zaťaženým oblastiam patria: 1. Bratislavská, 2. Dolnopovažská, 3. Ponitrianska, 4. Pohronská, 5. Jelšavsko-lubenická, 6. Rudniansko-gelnická, 7. Prešovsko-košická a 8. Zemplínska. V príspevku sa budeme bližšie zaoberať iba vybranými lokalitami environmentálnych záťaží v predmetných oblastiach.

Bratislavská zaťažená oblasť má rozlohu 488 km². Je to rozlohou štvrtá najväčšia oblasť, ale počtom obyvateľov 432 000 patrí na prvé miesto. Z rozlohy oblasti 453,8 km – 93 % sa nachádza v Bratislavskom a iba 7 % - 34,16 km v Trnavskom samosprávnom kraji. Najčastejšie kontaminanty predstavujú F, Pb, Cd, As, CS₂, NO_x, SO₂ (Škultéty, 2008).

V Bratislavskej zaťaženej oblasti bola celková ročná produkcia odpadu v roku 2007 2,4 mil. t ročne, z čoho nebezpečný odpad predstavoval 99,5 tisíc t, čo je oproti roku 1996 (cca 200 000 t) o 100,5 tisíc t menej. V rokoch 2004 – 2006

vykazovala produkcia nebezpečného odpad mierny nárast. Nebezpečný odpad sa zneškodňuje v súčasnosti približne 18 % z ročnej produkcie skládkovaním, 17 % spaľovaním a 35 % zhodnocovaním (SAŽP, ŠÚ SR 2007). Závažným problémom tejto ohrozenej oblasti sú environmentálne záťažové starých neriadených skládok odpadov v rôznych mestských častiach. Ich počet sa síce znižuje (pôvodný počet bol 120), napriek tomu je stále vysoký (cca 100).

K environmentálnym záťažiam patrí skládka gudrónov v kameňolome Srdce v Devínskej Novej Vsi, ako aj skládka chemických odpadov bývalých CHZJD (Istrochem) v prírodnom koryte Mlynského ramena Malého Dunaja v katastrálnom území Vrakune. Lokalita skládky gudrónov vo vápencovom kameňolome Srdce sa nachádza v CHKO Malé Karpaty. Hladina podzemnej vody je tu v hĺbke 80 – 90 m pod terénom, na úrovni rieky Moravy. Podrobný výskum lokality bol vykonaný v roku 2001 – 2005 a podľa záverečnej správy je potrebné zabrániť vsakovaniu zrážok do skládky. Názory odborníkov na spôsob sanácie tejto skládky sa líšia. Na podnet mestskej časti Bratislava - Devínska Nová Ves sa problémom skládky gudrónov začal zaoberať Slovnaft, a.s. Zabezpečil geologický prieskum a rizikovú analýzu lokality a navrhol možnosti eliminácie vplyvu na životné prostredie. Spracovatelia správy i väčšina oponentov podporili návrh na zakonzervovanie gudrónov na skládke. Mestská časť Devínska Nová Ves však trvá na definitívnom riešení problému – odstránení gudrónov z tejto lokality (PHSR, MÚ DNV, Kapitola životné prostredie 2008). Skládka sa nachádza vo vápencovom podloží (jurské vápence), ktoré sa vyznačuje systémom puklín a zlomov čo indikuje na únik gudrónov do podzemia, ale zároveň dochádza k preliavaniu do okolia, čo je spôsobené ponáraním sa krycej vrstvy ílov do gudrónov a zrážkami.

Dolnopovažská zaťažená oblasť je zo všetkých zaťažených oblastí najväčšia, jej rozloha je 1261 km². V Trnavskom samosprávnom kraji sa nachádza 428,7 km² - 34 % v Nitrianskom je to 832,2 km² - 66 %. Žije v nej 247 000 obyvateľov. Kontaminanty reprezentujú Ni, Cr, prach, popolček, NO_x, SO₂ (Škultéty, 2008). Podľa environmentálnej regionalizácie (MŽP SR a SAŽP 2008) patrí k nestabilným regiónom s nízkou kvalitou životného prostredia. Najvýznamnejším producentom odpadov v tejto zaťaženej oblasti je Duslo, a.s. Šaľa (odkaliska Amerika I, Amerika II, nádrž zaplavená odpadovými vodami Amerika III a RSTO pri Trnoveci nad Váhom) s produkciou nebezpečných odpadov, ktoré spaľuje v spaľovni odpadov nespĺňajúcej ekologické požiadavky. Ročná produkcia nebezpečných odpadov bola v roku 2005 15,5 tisíc t a do roku 2006 stúpila na viac ako dvojnásobok, ale v roku 2007 poklesla na jednu šestinu ročnej produkcie z roku 2006. Zhruba 44 % ročnej produkcie nebezpečného odpadu sa zneškodňuje skládkovaním, 7 % spaľovaním a 22 % sa zhodnocuje (MŽP SR, SAŽP, 2007).

Halda lúženca (8,5 mil. t, rozloha haldového telesa bez okolitých zdevastovaných plôch je 27 ha, z čoho približne 8 ha je rekultivovaných, spolu so znehodnotenými plochami v blízkosti haldy je to 37 ha). Pri bývalej Nikovej hute

š. p. Sereď predstavuje environmentálnu záťaž (REZ – časť B a C, teda medzi lokality, na ktorých nebola jednoznačne určená zodpovednosť, odporúčané na realizáciu sanácie. Celková hodnota klasifikácie environmentálnej záťaže je $K = 90$ a hodnota klasifikácie priority záťaže pre podzemné vody v kvartérnych útvaroch v zlom chemickom stave $H = 5$, okrem toho je halda lúženca podľa systematickej identifikácie environmentálnych záťaží začlenená aj do REZ – časť C, v prípade areálu podniku Niklovej huty (44 ha) je to REZ – časť B, $K = 84$, $H = 6$. Počas 30 ročnej prevádzky v Niklovej hute dosiahla skládka lúženca výšku viac ako 35 m (ročný prisun lúženca na haldu bol 300 000 t po dobu takmer 30 rokov). Je to granulometricky veľmi jemný materiál. Veterné prúdenie pri sile vetra 5 - 6° B podmieňuje na lokalite prachové búrky, dochádza k deflácií lúženca. Materiál lúženca vniká aj do uzavretých priestorov, znehodnocuje bytové zariadenie, potraviny, ničí poľnohospodárske kultúry a vplýva na zdravie obyvateľstva. Vlečka lúženca počas prachových búrok dosahuje dĺžku viac ako 50 km a jej vplyv možno pozorovať až v okolí Nových Zámkov. Halda je významným zdrojom sekundárnej prašnosti (prachová búrka 30. 03. 2010, www.seredonline.sk/index.php?clid=1269967544).

Polymetalickým prachom sú najviac postihnuté sídla Sereď, Veľká Mača, Váhovce a Dolná Streda. Deflácia prebieha na halde najmä z plôch ťažby lúženca a z plôch nepokrytých vegetáciou, ktoré predstavujú spolu viac ako 50 % plochy haldového telesa (obr. č. 2). Štátny zdravotný ústav v Galante priebežne vyhodnocuje monitoring prašného spádu na území Dolnej Stredy, kde obsah ťažkých kovov v prašnom spáde v mg.m^2 je najvyšší, v porovnaní s kontrolnými stanovišťami. Do ovzdušia emituje ročne približne 600 ton polymetalického prachu (množstvo emitovaného lúženca do ovzdušia je takmer zhodné s množstvom, ktoré sa ťaží). V prípade ponechania skládky lúženca na mieste až do doby jej likvidácie potrvá stála vysoká kontaminácia životného prostredia ďalšie desiatky (stovky) rokov.

V rámci stavby závlahovej sústavy Galanta – Veľká Mača bola na haldu dovedená závlahová voda a inštalovali tu potrubnú sieť pre rozvod vody na postrek haldy. Systém je proti deflácií neúčinný. V súčasnosti je systém závlahových zariadení v zlom stave. Katastrálne územia uvedených obcí, ale aj vzdialenejšie územia sú vystavené účinkom polymetalického prašného spádu viac ako 40 rokov (prejavuje sa to na zdravotnom stave obyvateľstva, vznik ochorení dýchacieho ústrojenstva chronického charakteru a alergickej etiológie ako aj vznik novotvarov nielen u dospelých, ale vo zvýšenej miere aj u detskej populácie).

V scenérií nížinnej poľnohospodárskej krajiny pôsobí halda fyziognomicky svojim tvarom ako výrazný cudzorodý, bariérny prvok - konvexná forma georeliéfu. Z hľadiska jej začlenenia do krajiny, napriek čiastočnej rekultivácii, ale najmä pomalej likvidácii ťažbou, považujeme tento element v časovom horizonte meranom dĺžkou ľudského života za ireverzibilný (odstránenie by mohlo trvať pri dnešnom tempe možno až 600 rokov, Od. ŽP Sereď, 1994).

Počas výrobného procesu Niklovej huty od roku 1963 nebola v nej vybudovaná čistiareň odpadových vôd a podnik nebol napojený na vlastnú kanalizačnú sieť. Konštatuje sa, že na znečistení podzemnej vody sa podieľalo predovšetkým transportné médium lúženca. Uvádza sa, že najvýznamnejší podiel na znečistení podzemných vôd predstavujú amónne a sulfátové ióny. V kvalite podzemných vôd v areáli podniku v prípade Ni bola hraničná hodnota prekročená 26 – násobne. Závety potvrdili výrazné znečistenie podzemných vôd síranmi, dusičnanmi, dusitanmi a amoniakom až do vzdialenosti 5 km od podniku (Klaučo, Filová, Kovařík, 1998). Sledované boli aj vplyvy vypúšťania odpadových vôd z výroby a splaškových vôd cez kanál priamo do Váhu. Tieto vody obsahovali pevnú fázu zloženú z kyslíčnikov, hydroxidov a solí Ni, Cr, Co, ropné látky a NH_4 . Dno a boky kanála neboli izolované. Odpadové vody znečisťovali podzemné a povrchové vody, závlahové vody, nívne sedimenty Váhu a kontaminovali pôdu.

Podľa expertíznej štúdie (Klaučo, 1994) po odstavení prevádzky hutníckeho závodu znečistenie podzemných vôd pokleslo, ale prúdením podzemných vôd došlo akoby k odtrhnutiu znečisteného vodného mraku od zdrojovej oblasti a k jeho postupnému smerovaniu na západ a juhozápad do vzdialenosti viac ako 1000 m, až do inundačného územia potoka Derňa. Halda bola vytvorená na nívnych sedimentoch bez izolácie oproti podložiu, preto aj naďalej pretrváva pod jej dnom a na okrajoch migrácia rizikových prvkov do vôd, pôd a geologického podložia, napriek predpokladanej kolmatácii (Klaučo, 1994). Návrh vybudovania tesniacej podzemnej steny, resp. hydraulickéj clony, ktoré by zabránili prieniku kontaminovaných vôd spod skládky a iných zdrojov znečistenia, je nereálny pre vysoké investičné náklady a tiež vzhľadom na dlhoročný rozptyl kontaminantov do širokého okolia.

Pri výrobe Ni a Co dochádzalo v rokoch 1963 až 1993 k úniku ťažkých kovov a amoniaku do pôd. Obsah niektorých ťažkých kovov v zeminách niekoľkonásobne prekračuje referenčné kritériá pre znečistenie pôdy a horninového prostredia. Nesúvislá plocha kontaminovaných zemín iba v bývalom areáli Niklovej huty je približne 90 000 m² (celková plocha kontaminovaných poľnohospodárskych pôd sa v oblasti odhaduje na 1500 ha). Kontaminácia pôd je dvojakého pôvodu. Priama kontaminácia výrobou v Niklovej hute a sekundárna kontaminácia šírením sa znečistenia zo zdrojov na kontaminovaných bodoch a plochách. Najvyššia kontaminácia pôd bola zistená v areáli Niklovej huty. Je tu nadlimitný obsah V, Ni, Cr, Co, sulfidickej S, zvýšená koncentrácia PCB a EOCL látok, (Škultéty, 2008).

Obsahy Ni, Co a NH_4 sú nadlimitné v areáli podniku, v okolí skládky lúženca. Najrozsiahlejšie plošné znečistenie je v prípade NH_4 . Pôdy v okolí skládky lúženca a Niklovej huty je potrebné vyňať z poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Tento fakt bohužiaľ nebol a nie je rešpektovaný. Ukončením výroby niklu a kobaltu v NHS š. p. Sereď zanikol síce hlavný zdroj kontaminácie, ale znečistenie určite nezanikne samo, pretrváva. Začlenenie priemyselnej haldy

lúženca podľa identifikácie environmentálnych záťaží do REZ - časť B, ale aj do REZ- časť C je prinajmenšom paradoxné.

Ponitrianska zaťažená oblasť má rozlohu 450 km². Počet obyvateľov je tu 272 000. Z jej rozlohy patrí do Nitrianskeho samosprávneho kraja 229,5 km² – 51 %, do Trenčianskeho 220,5 km² – 49 %. Kontaminanty reprezentujú Pb, Cu, Cd, NO_x, popolček s obsahom As (Škultéty, 2008). V Ponitrianskej zaťaženej oblasti najväčšími producentmi odpadu sú Slovenské elektrárne a.s., Zemianske Kostolany, Vojenský opravárenský podnik, Hornonitrianske bane Prievidza, Nováky, Handlová, ktoré 99 % hlušinového odpadu ukládajú na skládky a tiež Novácke chemické závody, a.s. (v súčasnosti v konkurze), ktoré produkovali širokú škálu odpadov (Bohuš a kol. 1996). V oblasti odpadov došlo k výraznému zlepšeniu. Priemyselné skládky sú prevádzkované na základe osobitných podmienok. V roku 2004 bola ročná produkcia nebezpečných odpadov v predmetnom území 22,8 tisíc t, v roku 2005 stúpila na 35,1 tisíc t, v roku 2006 klesla na polovicu oproti roku 2004 a v roku 2007 sa znížila o ďalších 2000 t. Oproti pôvodnému stavu v roku 1996 a pred ním, pozorujeme v tejto oblasti zlepšenie (MŽP SR a SAŽP 2007). V roku 2004 prevažovalo zhodnocovanie nebezpečných odpadov s 59 % účinnosťou, ale v ďalšom období pokleslo na 19 % a v nasledujúcom roku takmer 50 % podiel nebezpečných odpadov bol likvidovaný spaľovaním. V rokoch 2006 – 2007 skládkovaniu podliehalo iba 8 % nebezpečných odpadov (MŽP a SAŽP 2007).

Územie Ponitrianskej zaťaženej oblasti je ovplyvnené najmä ťažbou hnedého uhlia a lignitu. Jej dôsledky sa prejavujú výrazne negatívne, najmä v scenérii krajiny. Vznikol tu celý rad konkávných a konvexných antropogénnych foriem georeliéfu (haldy, odkaliská, navážky, pingy, závaly ap.), Nezanedbateľným fenoménom z tohto aspektu je aj záber poľnohospodárskej pôdy, odlesňovanie územia, emisie tuhých znečisťujúcich látok, emisie SO₂, NO_x do ovzdušia. V najbližšom okolí Handlovej je okolo 55 ha skládok banskej hlušiny a v samotnom meste haldy a ťažobné podniky zaberajú plochu viac ako 10 ha.

Rozloha ENO a Nováckych chemických závodov je 2,43 km². Plocha odkaliska vo vnútri priemyselného komplexu je 3,8 ha. Nerekultivovanú plochu skládok popolčeka a odkalísk mimo priemyselného komplexu predstavuje skládka popolčeka v Bystričanoch, rozloha takmer 20 ha a Chalmovej 37 ha, kde rekultivovaná plocha predstavuje 10,8 ha. V Novákoch a Zemianskych Kostolanoch je celková plocha nerekultivovaných odkalísk 45 ha, rekultivovaných 68 ha. Nerekultivované plochy skládok v Chalmovej a Bystričanoch (REZ – časť B, dočasné odkalisko) podliehajú deflácií. Z tejto oblasti k pravdepodobným environmentálnym záťažiam patrí Vojenský opravárenský podnik v Novákoch (REZ – časť A, lokalita, na ktorej nebola jednoznačne určená zodpovednosť, odporúčaná na realizáciu prieskumu a vypracovanie rizikovej analýzy s celkovou klasifikáciou K = 85). Areál NCHZ, a.s. a ďalších tam sídliačich spoločností patrí

k environmentálnym záťažiam s vysokou prioritou, na ktorých nebola jednoznačne určený zodpovednosť, odporúčaných na sanáciu (REZ – časť B, K = 80).

Pohronská zaťažená oblasť sa rozprestiera v Banskobystrickom samosprávnom kraji na strednom toku rieky Hron. Patria do nej mestské aglomerácie Banská Bystrica a Zvolen. Jej rozloha je 203 km². Žije tu 186 000 obyvateľov. Kontaminanty predstavujú F, NO_x, SO₂, popolčeky (Škultéty, 2008). Farebná metalurgia je v tejto oblasti skoncentrovaná v Žiari nad Hronom v ZSNP, a.s. a SLOVAKO, a.s., ktoré majú celý rad dcérskych spoločností s výrobným zameraním na rafinovaný hliník a jeho spracovanie. Celková plocha výrobného závodu je 211 ha. Tieto podniky sú v oblasti najväčšími producentmi priemyselných odpadov spolu s Petrochemou Dubová a Železiarňami Podbrezová. Celková ročná produkcia nebezpečných odpadov v roku 2004 bola 13 997 t, v roku 2005 21 758 t, v roku 2007 opäť stúpila na 23 138 t a v roku 2007 poklesla na 15 746 t z čoho polovica sa zneškodňuje skládkovaním.

Najväčšiu environmentálnu záťaž v území reprezentuje halda červených a hnedých kalov (patria k nebezpečným odpadom, karcinogénom) pri **Žiari nad Hronom** z výroby hliníka (v minulosti na báze bauxitu dovážaného z Maďarska, kedy na jednu tonu vyrobeného oxidu hlinitého sa vyprodukovalo až 3 t červeného kalu, dnes oxidu hlinitého dovážaného zo Sardínie), ďalej odkalisko popolčeka s rozlohou 32 ha. Priemyselná halda hnedých a červených kalov patrí svojou rozlohou k najväčším na Slovensku (obr. č. 1). V pôdoryse má rozlohu 44,68 ha. Ozelenená plocha predstavuje 1,8 ha, čiastočne ozelenená 3,9 ha. Vrcholová plošina má rozlohu 25 ha, pričom je rozčlenená na systém menších plošín s kalovými poľami ohraničenými strmšími svahmi. Jej rozloha je okolo 25 ha. Dĺžka haldového telesa na báze je 1000 m, najväčšia šírka 499 m, najmenšia 360 m, stredná 441 m, výška haldy je 45 m. Na severovýchode je ohraničená skládkou škvary a popolčeka, na juhozápade nekultivovanými trávnymi porastmi s náletom krovín, na severozápade ornou pôdou a na juhovýchode železničnou traťou č. 150 Zvolen – Šurany, oddelenou od haldy širším pásom krovín. Nachádza sa približne 1000 m od Hrona a medzi haldou a riekou sú poľnohospodársky obrábané plochy. V scenérii kotlinovej krajiny predstavuje markantnú, bizarnú antropogénnu formu, má tvar terasovanej tabuľovej hory so strmými takmer 45° uklonenými svahmi (podľa Systematickej identifikácie environmentálnych záťaží na Slovensku patrí k environmentálnym záťažiam s vysokou prioritou REZ – časť B, na ktorých nebola jednoznačne určená zodpovednosť a je odporúčaná na realizáciu sanácie, H = 6, K = 75, ale aj do REZ – časť C sanovaných a rekultivovaných lokalít).

Priemyselný odpad z výrobných procesov bol na haldu do sedimentačných kalových poľí prepravovaný hydraulicky. Objem uloženého kalu na skládke je 10 mil. t, z toho 90 % tvorí hnedý kal a 10 % červený kal (spracovaných bolo okolo 14 mil. t bauxitu – množstvo nie je v korelácii s objemom kalov na halde, ak na jednu tonu oxidu hliníka počítame produkciu 2 - 3 tony odpadu). Objem voľných a zachytených vysoko alkalických vôd je 1,2 mil. m³. Halda bola

vytvorená na riečnej nive Hrona bez izolácie oproti podložiu (tvoria ho priepustné kvartérne nívne sedimenty). Smer prúdenia podzemných vôd je od skládky k Hronu a presakovanie alkalických vôd (pH 13,5 s obsahom 8 800 mg .l⁻¹ Na, 172 – 175 mg .l⁻¹ Mg, 0,2 mg.l⁻¹ Cd, 0,2 mg.l⁻¹ Cu) a ďalších látok spôsobilo kontamináciu podzemných vôd a horninového podložia. Ďalším problémom je zrážková voda v súvislosti s veľkou mocnosťou haldového telesa. Iba malá časť tejto vody sa dostane do zberného kanála, väčšia časť ostáva v telese haldy. Čím dlhšie ostáva priesaková voda v halde, tým je stupeň jej kontaminácie vyšší. Ročne pribúda presakovaním okolo 120 000 m³ zrážkovej vody (Pariláková, 2003).

Rekultivácia skládky je súčasťou zmluvy o environmentálnej revitalizácii ZSNP, a.s. Žiar n. Hronom uzavretej medzi vládou Slovenskej republiky, Fondom národného majetku a príjemcom pomoci SLOVALKO, a.s. a EBOR v roku 1994 a je tiež súčasťou „Environmentálneho akčného plánu“, ktorý je súčasťou zmluvy zavretej v roku 2001 medzi Fondom národného majetku Slovenskej republiky, EBOR a ZSNP, a.s. v Žiari n. Hronom.

Prvý projekt rekultivácie haldy červených a hnedých kalov pri Žiari nad Hronom vychádzal iba z jej ozelenenia (zamedzenie prašnosti), ale ukázalo sa, po prvých odborných analýzach a pokusoch, že tento prístup k sanácii skládky je nevyhovujúci a nerieši zásadné problémy predmetného priestoru. Podmienkou ozelenenia haldy je prekrytie kalov zeminou. Tento proces je problematický a neúčinný. Uvedená sanácia nezabráni presakovaniu zrážkových vôd do telesa haldy, v ktorom sa tieto transformujú na vody alkalické. Okrem toho na svahoch haldy, ktoré sú veľmi strmé, dochádza k zosúvaniu navezeného materiálu a odkrývaniu podložínych kalov.

Presakovanie alkalických vôd do podložia haldy bolo vyriešené vybudovaním tesniacej bentonitovej steny o hrúbke 60 cm po celom obvode telesa, ktorá je zapustená podľa konfigurácie nepriepustného podložia neogénu do hĺbky 7 – 15 m pod povrchom. Stavba bola skolaudovaná v roku 1997. Súbežne bol pripravený projekt biologickej rekultivácie skládky. Od januára 1998, kedy skončila výroba primárneho hliníka sa prestali využívať kalové polia plošine haldy. Náklady na tento pôvodný rekultivačný projekt predstavovali 1,71 mil. EUR z čoho štátna dotácia predstavovala 0,31 mil. EUR, ale zmena projektu náklady na rekultiváciu podstatne zvýšila.

Druhá etapa rekultivácie haldy podľa nového projektu spočívala vo využití kombinovaných technických a biologických metód. V prvej fáze boli z haldy odvedené alkalické vody z povrchových kalových polí a bol vybudovaný drenážny systém, ďalej nádrž pre alkalickú vodu – odparovacia nádrž, systém prístupových ciest a bolo zmodernizované aj čerpace zariadenie. Povrch štyroch kalových polí boli prekryté špeciálnou polyetylénovou fóliou, piate kalové pole bolo prebudované na tzv. zásak (predpokladáme tu drenáž), cez ktorý v prípade potreby v budúcnosti bude presakovať alkalická voda. ZSNP, a.s. od roku 2003 čistí alkalickú vodu elektrodialýzou, kryštalizáciou a klasickou zahusťovacou metódou

v odparovacej nádrži, ale aj prostredníctvom externých firiem a do konca roku 2007 bolo spracovaných okolo 660 290 m³ tejto vody, čo je približne polovica z množstva, ktoré bolo v telese haldy podľa hydrologického prieskumu v roku 2005 namerané. Práce na tejto etape boli ukončené v marci 2007 vyriešením odvedenia a spracovania technologických vôd a čiastočnou rekultiváciou kalových polí. V roku 2008 začali práce na rekultivácii predpolia hldy a jej svahov. Svahy budú postupne prekryté bentonitovými rohožami s drenážnym systémom na odvádzanie zrážkovej vody. Táto vrstva sa prekryje rekultivačnou zemínou štrkovitého charakteru. Predpolie haldy bude zaizolované fóliou s ochrannou a drenážnou vrstvou až za tesniacu bentonitovú stenu. Na tento systém bude položená tiež rekultivačná zemina. Rekultivačné práce by mali byť ukončené výsadbou vhodných druhov tráv a krovín na väčšine plochy haldového telesa. Sanačné práce na skládke nebezpečného odpadu by mali byť ukončené v budúcom roku. Do 30. 09 2008 ZSNP, a.s. Žiar n. Hronom zabezpečil financovanie spracovania a odvedenia alkalických vôd zo skládky v objeme 14,5 mil. EUR s príspevkom štátu vo výške 0,62 mil. EUR. Rekultivácia kalových polí vo výške 1,7 mil. EUR bola dotovaná štátom vo výške 0,31 mil. EUR. Druhá etapa rekultivácie haldy podľa nového projektu vyžaduje finančnú čiastku 3,1 mil. EUR, z čoho štátna dotácia predstavuje 2,03 mil. EUR. Program sanácie haldy s príspevkom štátu nie je v rozpore s Usmernením spoločenstva o štátnej pomoci na ochranu životného prostredia 2008/C/01, ktoré vydala Komisia EÚ. Podľa ZSNP, a.s. Žiar n. Hronom na celkovú rekultiváciu skládky červených kalov bude potrebná finančná čiastka 1,2 miliardy korún, teda viac ako 33 mil. EUR. Celková rekultivácia haldy červených a hnedých kalov by mala byť ukončená v roku 2011. (http://ec.europa.eu/community_law/state_aids/index.htm).

Závod ZSNP, a.s. v Žiari nad Hronom – areál skupiny spoločností (rozloha 202,3 ha) bol zaradený do zoznamu environmentálnych záťaží s vysokou prioritou (Paluchová, 2009) REZ – časť B, a na ktorých nebola jednoznačne určená zodpovednosť a je odporúčaný na realizáciu sanácie (H = 6, K = 85), ale tiež do REZ – časť C medzi sanované lokality.

Výstavba Závodu SNP v malej, nevetranej Žiarskej kotline spôsobila jej obyvateľom nemalé problémy. V okrese Žiar nad Hronom bol deväťkrát vyšší výskyt alergických ochorení a až o 25 % vyšší výskyt zhubných ochorení (najmä medzi hutníkmi), ako je celoslovenský priemer. Veľmi vážnym problémom v tejto lokalite je kontaminácia pôd v Žiarskej kotline. Pre Žiarsku kotlinu boli charakteristické emisie flórového typu, ktoré spolu s popolčkami obsahujúcimi rizikové elementy, ktoré sa dostávajú do pôdy a znehodnocujú produkciu poľnohospodárskych plodín. V okolí haldového telesa dochádza k degradácii pôd a prebieha proces ich antropogénneho zaošľovania. Takto dochádza k zmene subtypov a typov pôd. Výmera kontaminovaných poľnohospodárskych pôd sa tu odhaduje na 9 000 ha. Obsah rozpustného F v pôde sa v priemere pohyboval od 35 až 100 mg. kg⁻¹ v blízkosti zdroja znečistenia (hygienický limit je 5 mg. kg⁻¹).

Narušené boli mikrobiálne a fyzikálno-chemické procesy v pôde, zhoršila sa genetická kvalita humusu a došlo k zakysľovaniu pôd. Z poľnohospodárskeho pôdneho fondu boli v Žiarskej kotline vyňaté pomerne rozsiahle územia a produkcia zeleniny podliehala v minulosti špecifickému režimu (spotrebovala sa iba v Žiarskej kotline). Okrem fluóru bolo na území Žiarskej kotliny zistené aj zaťaženie pôd ťažkými kovmi (Cd, As, Pb, Cu, Hg). Zdravotné a environmentálne charakteristiky boli v okrese hrozivé (Pariľáková, 2003).

Paradoxným javom regiónu je zánik obce Horné Opatovce. Obec patrila medzi najstaršie vidiecke sídla v Žiarskej kotline. Prvá zmienka o osídlení chotára pochádza z roku 1075, ale archeologické nálezy svedčia o osídlení lokality už v mladšej dobe bronzovej. V 60 rokoch minulého storočia mali Horné Opatovce 1380 obyvateľov. Hutnícky závod na výrobu hliníka bol postavený v roku 1953 v tesnej blízkosti obce a emisiami (tuhé znečisťujúce látky s fluorovodíkom, arzénom a ortuťou) znehodnotil životné prostredie obce do tej miery, že vláda rozhodla v roku 1960 o evakuovaní obce a v roku 1969 obec definitívne zmizla z mapy Slovenska, 6 rokov pred oslavou 900. výročia prvej písomnej zmienky. Z pôvodnej obce sa zachoval iba chátrajúci kostol s gotickými základmi, niekoľko ruín a starý cintorín ležiaci pri ceste, takmer v areáli závodu. Na bývalej zastavanej ploche obce bola vybudovaná skládka odpadu o rozlohe 5,1 ha, na ktorej sa dnes ukladá aj nebezpečný odpad (REZ – časť B) a v bližšom okolí sú ďalšie znehodnotené plochy s rozlohou 6,3 ha.

Ďalším problémom regiónu sú skládky **priemyselného odpadu gudrónov** Predajná I a Predajná II a dve skládky totožného odpadu priamo v areáli závodu Petrochema, a.s. Dubová (obr. č. 3). V rámci Systematickej identifikácie environmentálnych záťaží (Paluchová, 2009) boli zaradené medzi environmentálne záťaže (REZ – časť B, K = 69). Skládky Predajná I a II ležia v ochrannom pásme Národného parku Nízke Tatry (v zóne intenzity zemetrasenia 6° MCS). Lokality predstavujú štyri úložiská tekutého až polotuhého nebezpečného odpadu – kyslých gudrónov, ktoré vznikajú ako medziprodukt pri rafinácii ropy (gudróny boli vyvážané na skládku od roku 1964). Vyznačujú sa toxicitou, mutagenitou (schopnosť vyvolať genetickú mutáciu), teratogenitou (schopnosť vyvolať vrodenú vývojovú chybu u vyvíjajúceho sa plodu) a karcinogenitou. Z ekotoxikologického hľadiska sa zaradujú medzi nebezpečné odpady, ktoré obsahujú okrem iných látok, vo viazanej i voľnej forme kyselinu sírovú. Skládky kyslých gudrónov sú chemicky labilné, čo vyplýva, napr. z prítomnosti voľnej formy kyseliny sírovej a iných látok. Ovplyvňujú podzemné vody a ovzdušie napr. zlúčeninami síry a pod. (Paluchová, 2009).

Ich podložie tvoria mezozoické horniny, vápence, dolomity a horniny melafírovej sekvencie (Mahel' 1986), pričom skládky nemajú vyriešené tesnenie dna, preto únik približne 60 000 t gudrónov v roku 1982 neprekvapuje. Zisťovacie vrtné práce nepreukázali znečistenie podzemných vôd ani lokalitu v podzemí, do ktorej gudróny prenikli. Skládky nachádzajúce sa mimo areálu závodu nie sú

oplotené, sú voľne prístupné a tým nebezpečné pre zver, ale aj turistov. Nemajú taktiež signalizačné tabule, že ide o toxickú skládku nebezpečného odpadu ap. Skládkam gudrónov sa hovorí jamy, ale v skutočnosti skládka Predajná I má rozlohu 10 577 m² a objem gudrónov je 100 000 m³, skládka Predajná II má rozlohu 5700 m² a objem 25 000 m³ gudrónov. V areáli Petrochemy, a.s. Dubová (REZ – časť B environmentálna záťaž, K = 65, ale aj do REZ – časť C, Paluchová, 2009)) sú dve skládky kyslých gudrónov, z ktorých väčšia má rozlohu 8680 m², menšia 2440 m² s objemom 100 000 m³ (spolu je na všetkých 4 skládkach 225 000 m³ gudrónov). V skládkach gudrónov sa počas intenzívnych zrážok hromadí viac vody, ktorú je potrebné odčerpať a odviesť do čistiarne odpadových vôd v areáli závodu.

Slovenská inšpekcia životného prostredia, inšpektorát Banská Bystrica vykonala v roku 2009 kontrolu všetkých skládok gudrónov. Konštatovala veľké nedostatky pri zabezpečení skládok týchto nebezpečných látok z hľadiska ochrany vôd a možnosť vzniku závažnej environmentálnej situácie. Udelila Petrocheme, a.s. Dubová finančnú pokutu. Závod je v súčasnosti v likvidácii a vodu už tri roky nikto neodčerpáva. Zvýšenie hladiny vody za súčasných výdatných zrážok v skládkach gudrónov v závode i na lokalitách pri Predajnej môže spôsobiť preliatie cez okraje a spôsobiť kontamináciu povrchových i podzemných vôd a ďalších zložiek životného prostredia. Obvodný úrad životného prostredia vydal v minulosti opatrenia na odčerpávanie vody zo skládok, na ich zabezpečenie proti zrážkovým vodám prekrytím povrchu, ako aj na konečné vyriešenie zneškodnenia gudrónov (nazdávame sa, že občasné čerpanie nahromadenej vody za výdatnejších zrážok ani ich prekrytie fóliou tento závažný environmentálny problém nevyrieši, riešenie musí byť zásadné). Likvidátor podniku oznámil starostovi obce, že na spustenie chemickej časti ČOV nemá finančné prostriedky a upozornil, že havarijnú situáciu na skládkach spôsobila Petrochema Dubová pred vyhlásením konkurzu (Palúchová, 2009). V tomto roku v máji bol závod Petrochema, a.s. Dubová napriek vyhláseniu konkurzu, prinútený odčerpať prebytočnú vodu zo skládok (OcÚ Predajná).

Jelšavsko-ľubenická zaťažená oblasť sa nachádza na území Banskobystrického samosprávneho kraja. Je zo zaťažených oblastí najmenšia – 137 km² a počet obyvateľov 21 000 je najnižší zo všetkých zaťažených oblastí v Slovenskej republike. Hlavnými kontaminantmi sú Mg, Mn, As, Cd, Hg, prach, popolček a NO_x, SO₂ (Škultéty, 2008).

Patria tu lokality Jelšava, Ľubeník, Hnúšťa-Mútnik, ktoré boli prevzaté do štátneho monitoringu vplyvov banskej činnosti na životné prostredie. Hlavným problémom je pretrvávajúca alkalizácia pôd a poškodenie vegetácie ako dôsledok ťažby magnezitu a mastenca a vysokotepelnej úpravy magnezitu v šachtových a rotačných peciach. Ďalším environmentálnym problémom v tejto oblasti je stabilita povrchu nad vyťaženými ložiskami (Klukanová, Iglárová, Wagner, Hrašna, Labák, Frankovská, Gluch, Vlčko, Bodiš, Hagara, 2010).

Environmentálnou záťažou ohrozenej oblasti sú haldy, odkaliská a vysypky, ktoré vznikli pri ťažbe a spracovaní magnezitu. Najvýznamnejšími producentmi odpadu sú SMZ, a.s. Jelšava a Slovmag, a.s. Ľubeník. K znižovaniu environmentálnych záťaží dochádza postupne od roku 1997, kedy sa začali využívať ako vstupná surovina pre výrobu tehliarskeho slinku banské odvaly. Emisie horčíka poškodili predovšetkým vegetáciu, ktorá na emisiami postihnutých lokalitách takmer vymizla a samozrejme pôdy. Vplyvom emisií horčíka sa zmenilo pH pôdy z pôvodných 6,6 na 8,3, najmä v ornici. Dochádza k silnej kontaminácii až devastácii pôdneho fondu (Leško, Bobro 1987). Vysoko kontaminovaných až devastovaných pôd je v tejto oblasti okolo 3 670 ha. Demo, Bielek, Hronec (1992) uvádzajú, že v priestore Jelšava - Ľubeník najvyššie prípustné koncentrácie prašnosti boli prekračované na ploche okolo 12 700 ha poľnohospodárskej pôdy a 6 600 ha lesa a lesnej pôdy. Cementácia emisných úletov spôsobila kontamináciu širokého okolia magnezitiek (vysoké komíny). Na niektorých lokalitách vznikla súvislá krusta z horečnatých solí o mocnosti niekoľko mm, 2 -3 až 10 cm (najbližšie k závodu), ktorá bráni uchyteniu a zakoreneniu vegetácie. V krustách sa z minerálov najčastejšie nachádzajú drucit, hydromagezit, nesquehonit, kalcit a dolomit (Bobro, Hančulák 2001). Produkcia nebezpečných odpadov podľa údajov RISO mala od roku 2004 do roku 2007 stúpajúci trend. Z pôvodných 69 t v roku 2004 stúpila na 167 t ročne. Nakladanie s nebezpečným odpadom je rôzne. Časť odpadov bola v rokoch 2004 - 2006 zhodnocovaná priemerne na 61 % a v roku 2007 až 69 % nebezpečného odpadu bolo uložených na skládky (MŽP, SAŽP, 2007).

Areál magnezitového závodu (SMZ a.s. Jelšava) v Teplej Vode má rozlohu spolu s vysypkami a haldami 103 ha, odkalisko 22 ha a ďalšie zdevastované plochy po ťažbe magnezitu na ťažisku Dúbravský masív, ktorý sa nachádza asi 3 km od Jelšavy má rozlohu ťažených plôch okolo 20 ha.

Slovmag a.s. Ľubeník využíva ťažisko na Mútniku. Stavba ťažiskového telesa je do veľkej miery ovplyvnená tektonickými líniami. Ťažiskové teleso má tvar šošovky, ktorá vyklíňuje v smere S – J a V – Z. Tvorené je v prevažnej miere magnezitom, až dolomitickým magnezitom (dolomagemezitom), mastencom, žilným kremeňom, žilným dolomitom, chloritickými bridlicami a grafitom, ktoré sú veľmi dobre rozlíšiteľné už makroskopicky. Mastencová mineralizácia je tesne spätá s telesom magnezitu. Prechodné typy, s podstatným obsahom mastenca v magnezite a naopak, sú zastúpené menej (Raschman, 2004).

Celková ťažba magnezitu v Slovenskej republike výrazne poklesla. V súčasnosti sa ťaží na vyššie uvedených ťažiskách v Jelšave a na Mútniku ročne 1,4 mil. t. Ťažbu vykonávajú SMZ, a.s. Jelšava, Slovmag, a.s. Ľubeník a Gemerská nerudná spoločnosť, a.s. Celková devastovaná plocha závodu na drvenie magnezitu na ťažisku Mútnik spolu s plochami ťažby má rozlohu okolo 76 ha. Vyťažená surovina sa spracováva na polotovary a finálne na žiaruvzdorné stavivá. Väčšina produkcie je určená na vývoz. Magnezitový priemysel má vysoko

negatívny vplyv na základné zložky životného prostredia (ovzdušie, voda, pôda, biota). V období najintenzívnejšej výroby v 70. rokoch prашný spád prekročil hodnoty maximálnej prípustnej koncentrácie ($150 \text{ t} \cdot \text{km}^2$ so 40 % obsahom MgO) a znečistil široké okolie, priestor medzi Jelšavou a Ľubeníkom (Ďurža, 2008). Materiál prашného spádu je silne alkalický. V roku 1980 predstavovali tuhé emisie v oblasti Jelšavy 4990 t na km^2 a v roku 2003 117 t (Hančulák, Bobro 2004). Lokality s nánosom prachu z minulosti sformovaného do hrubej krusty pretrvávajú a rekultivácia týchto plôch je nemožná. Okrem znehodnotenej pôdy sú v okolitej krajine jamy a pingy po povrchovej ťažbe, hladý, skládky, vysypky v areáloch závodov a pri ložiskách magnezitu, ktoré sú zdrojom sekundárnej prashnosti. Vysoké hodnoty Mg v pôde spôsobili sekundárne, horečnaté zasolenie pôd, chemickú intoxikáciu a v konečnom dôsledku devastáciu pôdneho fondu, znehodnotenie vegetačnej pokrývky (príznačné holiny – plochy bez vegetácie, resp. umŕtvené zdevastované plochy lesov), vôd, ovzdušia a celý rad iných problémov (endotermickým rozpadom magnezitu a jeho zvyškov uložených na haldách sa uvoľňuje do ovzdušia značné množstvo CO_2) v životnom prostredí (Hančulák, Bobro 2004). Areál SLZ Hnúšťa patrí do REZ – časť B. Začiatkom roku 2008 sa SLOVMAG, a.s. Ľubeník stala súčasťou ruského holdingu MAGNEZIT GROUP.

Rudniansko-gelnická zat'ážená oblasť má rozlohu 357 km^2 a svojou najväčšou časťou (95 % - $339,15 \text{ km}^2$) nachádza na území Košického samosprávneho kraja. Na území Prešovského kraja leží z nej iba 5 % ($17,85 \text{ km}^2$) plochy. Počtom obyvateľov $52\,000$ patrí na druhé miesto s najnižším počtom obyvateľov po Jelšavsko-ľubeníckej oblasti. Hlavné kontaminanty sú Hg, Cu, Pb, As, Cd, Zn, NO_x , SO_2 (Škultéty, 2008). Produkcia nebezpečných odpadov v roku 2007 výrazne stúpla na $8\,137 \text{ t}$ oproti roku 2004 ($1\,453 \text{ t}$). Na produkcii odpadov sa najviac podieľajú Kovohuty a.s., Krompachy, Zlievareň SEZ Krompachy, a.s., Východoslovenská energetika a.s., Krompachy. V roku 2007 bola približne polovica nebezpečných odpadov zhodnocovaná, iba 37 t odpadov sa ukládalo na skládky a 76 t skončilo v spaľovni. Významný podiel odpadov podliehal biologickému zneškodňovaniu (MŽP SR, SAŽP, 2007).

Medzi lokality najviac znehodnotené environmentálnymi záťažami, ktorých rekultivácia a sanácia v niektorých prípadoch ani nie je dosť dobre možná, patria Krompachy, Slovinky, Poráč, Rudňany, Smolník, Smolnícka Huta, Nižná Slaná (REZ – časť B) a Prakovce (REZ – časť C ?).

Krompachy sa nachádzajú na rozhraní geomorfologického celku Hornádskej kotliny a Volovských vrchov (geomorfologický podcelok Hnilecké vrchy). Slovinky, Poráč, Rudňany a Prakovce majú zhodnú polohu. Smolník, Smolnícka Huta a Prakovce ležia vo Volovských vrchoch. Okolie Krompách je bohaté na žily medených a železných rúd. Ťažili sa tu už od stredoveku. Prvá železiareň bola postavená v roku 1804. V 19. a začiatkom 20. storočia boli Krompachy známe ako stredisko technologicky najmodernejšieho

železiarstva v Uhorsku. Po druhej svetovej vojne sa v Krompachoch rozvíjala farebná metalurgia. Kovohuty a.s., Krompachy sú aj dnes jediným výrobcom rafinovanej medi v Slovenskej republike, ale na báze dovážanej suroviny a medeného šrotu (areál závodu patrí do REZ – časť A).

V Krompachoch sa nachádza pri závode Panasonic AVS Networks Slovakia, s.r.o. prietočná vodná elektráreň s inštalovaným výkonom 0,33 MW. Vodná nádrž pri elektrárni má plochu 4,3 ha, areál samotnej elektrárne rozprestiera na 10,2 ha. Plocha závodu Panasonic, s.r.o. a SEZ, a.s. spolu so zlievariňou zaberá 34,4 ha. Skládka priemyselného odpadu Halňa (REZ – časť B, K = 82, odporúčaná na realizáciu sanácie) sa rozprestiera na ploche viac ako 12 ha. Skládka bola v prevádzke pravdepodobne od začiatku 20. storočia, ale v súvislosti s rozvojom hutníctva, možno predpokladať jej vznik aj skôr. Do polovice 60. rokov bola na skládku ukladaná železnorudná troska a odpady z hutníctva medi. Od polovice 60. rokov to boli kaly z výroby medi, zinku, mangánu a kyseliny sírovej a neskôr aj nebezpečné kyanidy. Tuhé odpady obsahujú aj olovo, arzén a kadmium. Tekuté odpady obsahujú kyanid a sú uložené v betónových nádržiach (modré bazény). Objem skládky bol odhadnutý na 760 000 m³. Jej juhovýchodná časť bola od šesťdesiatych rokov využívaná na ukladanie komunálneho odpadu s objemom okolo 160 000 m³. Skládka Halňa leží na nive Hornádu, na pravom brehu rieky v intraviláne mesta Krompachy. Na severe je ohraničená Hornádom, na juhu železničnou traťou č. 180 Košice – Žilina, na západe pozemkom vo vlastníctve SEZ, a.s. Krompachy a na severovýchode čistiarňou odpadových vôd PVS, a.s. Poprad (plocha 1,1 ha). Oproti podložiu nie je izolovaná. Je premývaná zrážkovou vodou a jej dno je položené priamo na kolektoroch podzemných nívnych vôd Hornádu. Výluh vôd zo skládky kontaminuje podzemné vody a nívne sedimenty Hornádu priamo, najmä ťažkými kovmi. Deflácia zamaruje ovzdušie do ktorého sa dostáva aj vysoký podiel ťažkých kovov. V roku 2004 boli začaté práce na štúdií sanácie skládky podľa projektu dánskej agentúry DEPA DANCEE. Riešiteľom projektu by mala byť tiež dánska firma COWI A/S. Cieľom projektu bolo vyriešiť vhodnú sanáciu skládky a pripraviť jej plochu na ďalšie využitie pre priemyselnú zónu. Kontaminácia podzemných vôd by mala byť riešená aplikáciou podpovrchových zeolitových tesniacich stien a povrch mal byť prekrytý nepriepustnou alebo polopriepustnou membránou. Nie je známe aký postup zvolili autori štúdie na drenáž a odvedenie zrážkových vôd zo skládky. Monitoringom podzemnej vody zistilo prekročenie povolených limitov týchto prvkov: As, Cd, Ni, B, Zn a Sb. Ovzdušie ohrozuje aj tvorba plynov v skládke.

Žiadosť mesta Krompachy o NFP v OPZP – PO4 – 08 bola vyradená zo zoznamu žiadostí pre nesplnenie kritérií oprávnenosti. Skládka nebola uzavretá ani rekultivovaná. Zaujímavým faktom je, že mesto skládku odkúpilo a usiluje a o riešenie tohto problému. Až v marci 2010 bola podpísaná zmluva medzi mestom a MŽP SR o dotácii na rekultiváciu skládky, bohužiaľ iba na jej časť na bazény kyanidov (MÚ Krompachy).

Ťažba medenej a železnej rudy v Slovinkách má starú tradíciu. Najrozvinutejšia bola v 18. storočí. Koncom 19. storočia ťažba medi zanikla a obnovená bola až v roku 1925. Útlm rudného baníctva v Slovenskej republike zastavil ťažbu medi v Slovinkách v roku 1993. Ťažba a primárne spracovanie medených rúd ovplyvnili geoeologickú štruktúru územia a tým aj kvalitu života v regióne. K environmentálnym záťažiam patria flotačné odkalisko, haldy, vysypky, areály bývalých spracovateľských podnikov a závalové pásma, ktoré sa postupne začali prepájať po roku 2002 ((Klukanová, Iglárová, Wagner, Hrašna, Labák, Frankovská, Gluch, Vlčko, Bodiš, Hagara, 2010). Na rudnom odkalisku Slovinky je podľa špecialistov zvýšené riziko porušenia fyzickej stability (obr. č. 6). Podobná situácia je aj na odkalisku v Nižnej Slanej. Nad uvedenými lokalitami sa nevykonáva dohľad a nerealizujú sa stabilizačné opatrenia.

V roku 2007 vznikli v tejto oblasti drobné závaly. Tieto geodynamické javy nedosahovali veľké rozmery. Nachádzajú sa v neobývanom závalovom pásme. Dokumentácia závalov je komplikovaná, lebo sa priebežne zasypávajú. Prívalové vody Slovinského potoka odnášajú akumulovaný materiál. Situácia by sa mala riešiť výstavbou 1 km dlhého ochranného múru (Klukanová, Iglárová, Wagner, Hrašna, Labák, Frankovská, Gluch, Vlčko, Bodiš, Hagara, 2010).

Súčasný stav na rudnom odkalisku Slovinky predstavuje environmentálnu hrozbu pre mesto Krompachy. Odkalisko pri Slovinkách má rozlohu takmer 14 ha, rekultivovaná časť 2,7 ha. Rozloha bývalého spracovateľského závodu s vysypkami a inými antropogénnymi formami má rozlohu približne 7,6 ha. Haldy v okolí závodu zaberajú 12,3 ha.

V doline Slanej medzi Rožňavou a Rejdovou sa nachádza viacero banských lokalít (k najvýznamnejším patria Rožňava, Nižná Slaná, Vlachovo, Vyšná Slaná a Rejdová). Prvá písomná zmienka o baníctve pochádza z roku 1363 z Nižnej Slanej. V minulosti sa tu ťažili najmä striebro, meď, neskôr ortuť, ale donedávna najmä železné rudy (šachta Gabriela, siderit a limonit). Ťažba metasomatického sideritu v Nižnej Slanej pre platobnú neschopnosť ťažobnej organizácie skončila v septembri 2008 (Klukanová, Iglárová, Wagner, Hrašna, Labák, Frankovská, Gluch, Vlčko, Bodiš, Hagara, 2010). Z environmentálnych záťaží sú tu rudné odkalisko Nižná Slaná v Nižnoslanskej Bani, neupravené plochy bývalých závodov, haldy a pingy. Odkalisko má rozlohu 20,6 ha, je nestabilné a predstavuje výrazné environmentálne riziko pre región. Výtok z odkaliska obsahuje zvýšenú koncentráciu Sb, Mn a Fe. Bývalý banský závod má rozlohu 15,7 ha, halda severne od závodu 4,7 ha, západne 4,2 ha a východne 5,6 ha.

Lokalita Rudňany a Poráč patrí do oblasti Slovenského rudohoria, do geomorfologického celku Volovské vrchy, podcelku Hnilecké vrchy. Najstaršie podložie v rudnianskom rudnom poli tvorí rakovecká fylito-diabázová sekvencie a jej mladopaleozický a mezoický obal, na ktorý nasadá spišský príkrov (Maheľ, 1986) a ďalšie mladšie pokryvné útvary. Za 700 rokov baníctva sa v Rudňanoch vyťažilo cca 42 mil. ton rúd (Malatinský, 2003 sk.wikipedia.org). Hlavnú žilnú

výplň rudnianskeho ložiska tvorí siderit a baryt spolu so sulfidmi medi a ortuti. Ťažba a úprava rúd v tejto oblasti ovplyvnila geoeologickú štruktúru krajiny jednak výraznými antropogénnymi tvarmi, ale najmä kontamináciou jednotlivých zložiek krajiny ťažkými kovmi. Najvýraznejším kontaminantom v tejto lokalite je Hg, Cu, Pb. V roku 1993 bola ťažba a úprava rudy v Železnorudných baniach v Rudňanoch zastavená. Podľa meraní a pozorovaní v tejto oblasti (Brehuv, Bobro, Slančo, Hančulák, Fedorová 2003) v znehodnotenia životného prostredia nastalo iba malé zlepšenie. Množstvo tuhých znečisťujúcich látok v ovzduší a tým aj ťažkých kovov pokleslo, nakoľko neprebíha už priama kontaminácia, teda výrobnou činnosťou, napriek tomu pretrváva, predovšetkým vyparovaním a defláciou zo skládok odpadu, odkalísk, prípadne z kontaminovaných pôdných horizontov (Brehuv, Bobro, Slančo, Hančulák, Fedorová 2003).

Najvyššia kontaminácia pôd sa nachádza medzi obcou Rudňany a Oľša. Extrémne vysoký obsah As bol zistený v lokalitách Kolinovce a Spišské Vlachy. V tejto oblasti k najproblematickejším patria vyprodukované odpady na priemyselných lokalitách v okolí Rudňan, Markušoviec, Sloviniek a v Krompachoch.

Na lokalite Rudňany rozhodujúcimi zdrojmi emisii boli Nový závod s ortuťovňou, tepláreň, barytáreň a ďalšie sprievodné prevádzky. Hlavným polutantom je Hg (z výroby uniklo do okolia niekoľko tisíc ton Hg v kovovej forme z pražiacich pecí), k ďalším hlavným zložkám emisií patria Cl, Ba, Fe, a Sb. Najvyššie hodnoty Hg sa nachádzajú v pôdach katastrálnych území Rudňany, Poráč, Markušovce a Matejovce. Zvýšený obsah Hg v pôdach rozlohou prekračuje územie zaťaženej oblasti. Kontaminácia pôdy znížila produkciu lesnej biomasy. Poškodené lesné porasty zaberajú 7 692 ha a kontaminovaná poľnohospodárska pôda je na výmere 9 000 ha (enrin.grida.no/htmls/slovak/4f.htm).

Medzi Rudňanmi a Markušovcami sa nachádza sa odkalisko údolného typu situované v doline potoka Priekopec (REZ – časť A). V bežnej komunikácii sa stretáme s termínom odkalisko pri Markušovciach (využíva sa aj pre účely countrycrossu, čo možno považovať za nebezpečnú činnosť, ktorá by mala byť legislatívne zakázaná, vírenie polymetalického prachu a poškodzovanie zdravia). Podkladové horniny odkaliska tvoria vápencovo dolomitické komplexy spišského príkrovu v severnej časti gemerika na tektonickom styku s flyšovými sedimentmi (borovské súvrstvie paleogénu podtatranskej skupiny) Hornádskej kotliny. Hrádza odkaliska je zemná a z vonkajšej strany spevnená banskou hlušinou (obr. č. 5). Objem uložených hmôt na odkalisku sa odhaduje na 12,31 mil. t. Plocha odkaliska je 37 ha, plocha závodu s príslušnými prevádzkami a haldami má rozlohu 65 ha. Haldy a odkaliská majú objem cca 26,5 mil. t odpadov. Presakovanie vody z odkaliska a z haldového materiálu ako aj dlhoročné zaťaženie lokality prašným pádom z úpravné rúd sa prejavujú v kontaminácii Rudnianskeho potoka At, Cu, Ba, a Mg (Klukanová, Iglárová, Wagner, Hrašna, Labák, Frankovská, Gluch, Vlčko, Bodiš, Hagara, 2010).

Ložisko Rudňany a ložiská typu sireritovo-sulfidickej žilnej mineralizácie (rudnianske rudné pole, Rojkovič, 2003), patria medzi lokality, ktoré predstavujú potenciálne zdroje kyslých banských vôd – AMD (Šlesárová, 2006). Ložisko je zatiaľ zatopené iba z časti a v banských vodách bol zistený zvýšený obsah síranov (Šlesárová, 2006), predpokladá sa, že vo vodách sa objaví aj vyšší obsah ťažkých kovov (Fe, Hg, a ďalších).

Environmentálnu záťaž predstavuje v regióne aj skládka priemyselného odpadu o objeme okolo 300 000 m³ zo ZŤS Prakovce, z ktorej unikajú kyanidy z uložených kaliarenských solí (REZ – časť A). Okrem týchto štruktúr sa v oblasti nachádzajú závalové polia a pingy.

Lokalita Poráč patrí k závažným environmentálnym záťažiam, ktoré sú často verejne pertraktované aj v súvislosti s tu usídlenou rómskou komunitou (lokalizácia osady v environmentálne nevhodnom území, environmentálna nespravodlivosť). Okolie Poráča je charakteristické banskými antropogénnymi formami. V Poráči bolo 5 šácht (jama Poráč – hĺbka 506 m, Mier – 484 m, 5RP2 – 680 m, Zlatník 232 m – v likvidácii, jama Západ 720 m). Nachádza sa tu veľké závalové pásmo sprevádzané pingami v dĺžke 1711 m, ktorého šírka sa pohybuje okolo 55 - 60 m. Haldy v okolí obce majú rozlohu 17 ha (REZ – časť A). Zaujímavým fenoménom obce je futbalové ihrisko na halde banského odpadu (1,5 ha). V súčasnosti pretrváva v Poráči iba sezónna ťažba barytu. Je to posledná činná hlbinná baňa na Spiši. Kvôli podzemnej vode prebieha ťažba iba do hĺbky 281 m. Ťažba v bani Poráč bola v júni toho roku ukončená v súvislosti so mzdovými požiadavkami baníkov, ktoré firma Sabar, a. s. prevádzkujúca ťažbu nie je ochotná akceptovať.

Ložisko Smolník sa nachádza medzi obcami Smolník a Smolnícka Huta v doline potoka Smolník. Ťažba na ložisku bola definitívne zastavená v roku 1991 a pri uzatváracích prácach bolo ložisko zlikvidované postupným zatápaním. Závažným environmentálnym problémom na ložisku sú priesaky kyslých banských vôd, ktoré sa objavili už v roku 1994 s vysokým obsahom ťažkých kovov a spôsobili ekologickú haváriu potoka Smolník, v ktorom došlo k spontánnemu úhynu všetkých živočíchov (Komárová, 2007).

Košicko-prešovská zaťažená oblasť má rozlohu 1044 km² a žije v nej druhý najvyšší počet obyvateľov 425 000 Slovenska. Z rozlohy oblasti 846 km² - 81 % sa nachádza v Košickom samosprávnom kraji a iba 198 km² - 19 % v Prešovskom. K hlavným kontaminantom patria Mg, Fe, Mn, Cr, NO_x, SO₂ (Škultéty, 2008).

Produkcia odpadov v tejto oblasti bola v rokoch 2004 – 2007 kolísavá (MŽP SR, SAŽP, 2007). V roku 2004 bolo vyprodukované 68 811 t nebezpečného odpadu. V rokoch 2005 – 2006 došlo k poklesu o 5 000 – až 6000 t, ale v roku 2007 ich množstvo stúplo na 85 000 t. Celková produkcia všetkých odpadov bola v roku 2007 1,5 mil. t. Najvýznamnejší podiel na ročnej produkcii odpadu v oblasti majú spoločnosti U. S. Steel Košice, s.r.o. s produkciou takmer 1 mil. t

a Inžinierske stavby a.s. Košice, 66 243 t odpadu. Približne 68 % nebezpečného odpadu sa zneškodňuje skládkovaním, 6 % sa spaľuje a 9,5 % sa zhodnocuje. So zvyšnými odpadmi sa nakladá iným spôsobom (MŽP SR, SAŽP, 2007). Skládky nebezpečného odpadu sú v železiarňach U. S. Steel Košice, s.r.o., v Myslave, Baške a v bani Bankov.

Plocha závodu U. S. Steel Košice, s. r. o. je okolo 12 km². Mokrá skládka vo Veľkej Ide má rozlohu 18 ha a suchá 133 ha. Skládky ležia v tesnej blízkosti intravilánu Veľkej Idy. Americkí majitelia pri privatizácii bývalých VSŽ Košice neprebrali všetky environmentálne záťaž, ale prijali zásadu, že ich podnikanie bude vždy v súlade s environmentálnymi zákonmi a normami. Manažéri životného prostredia firmy pripravili projekt úpravy pre približne 150 ha plochu starých skládok, bez ktorej by sa železiarne nezaobišli, tak aby tieto spĺňali environmentálne normy. Do úpravy týchto plôch firma investovala 300 mil. korún (takmer 1 mil. EUR) a naďalej ich využíva na zneškodňovanie odpadov. V samotnom areáli podniku je skládka škvary a iných odpadov na ploche 33,8 ha. Potenciál v oblasti zlepšovania životného prostredia spočíva, podľa vyhlásenia U. S. Steel Košice, s. r. o. predovšetkým v zavádzaní nových moderných nerizikových technológií do výroby (REZ – časť B, areál U. S. Steel Košice, s.r.o. Šaca, areál VSS Košice - juh).

Ďalším problémom v zaťaženej oblasti je vysoko riziková skládka KO odpadu Myslava. Rozprestiera sa na ploche okolo 17 – 18 ha. Vznikla v roku 1972 a je lokalizovaná ani nie 200 m od intravilánu mestskej časti Košíc - Myslava. Na skládke je uložený široký sortiment odpadov (komunálny odpad, odpad z kafilérií, nádoby od ropných produktov, infekčný nemocničný odpad, pneumatiky, železný šrot, odpad z azbestocementu, škvara), aj nebezpečný odpad. Samovznietenie odpadu tu nie je zriedkavé. Jej výška je okolo 30 m, má nestabilné svahy a objem odpadu je približne 2, 5 mil. t. Nie je monitorovaná a zrážkové vody bez čistenia presakujú cez skládku do nivy Myslavského potoka. Skládka sa nachádza na súkromných pozemkoch a v roku 1997 bola oficiálne uzavretá. Na jej sanáciu sa čaká dodnes, mala by stáť 13 mil. EUR, ale navážanie odpadu pokračuje (REZ – časť A odporúčaná na realizáciu prieskumu a rizikovú analýzu, Palúchová, 2009).

Ďalšou lokalitou, ktorá do určitej miery bráni rozvoju urbanizovanej zóny Košíc smerom na sever je Bankov. Po ťažbe magnezitu, ktorý sa spracovával v Ťahanovciach tu ostali výrazné antropogénne formy georeliéfu, ktoré znehodnocujú celý priestor Bankova. Nachádza sa tu približne 5 ha odkalísk, a viac ako 33 ha plôch znehodnotených ťažbou a primárnym spracovaním magnezitu. Na Jahodnej sa vykonáva aj geologický prieskum ložísk uránu, ktorý nebol uzavretý, teda ložiská neboli overené. Jeho ťažba môže začať až po overení ložiska, po vypracovaní štúdie o jej vplyve na životné prostredie, po predložení návrhu ťažby na verejnú diskusiu a po spracovaní ďalších materiálov (Tournigan GOLD Corporation – Kanada, výskum ložiska prebieha už od roku 2005). Ložisko uránu Jahodná – Kurišková je umiestnené v centre Chráneného vtáčieho územia

európskeho významu Volovské vrchy a na hranici ďalšieho Chráneného územia európskeho významu Stredné Pohornádie (Natura 2000, Birds Directive, Právna norma EÚ). Mesto Košice napriek tomu, že ide o chránené ložiskové územie, chce tejto ťažbe zabrániť. Uvedené chránené územia sú začlenené do Národného zoznamu chránených území Európskeho významu a Slovenská republika sa zaviazala voči Európskemu spoločenstvu zabezpečiť ich ochranný režim. Podľa znenia čl. 7 bodu 2 Ústavy SR majú tieto smernice ako právne záväzné akty Európskeho spoločenstva prednosť pred zákonmi Slovenskej republiky – teda aj pred zák. č. 44/1988 Zb. o ochrane a využívaní nerastného bohatstva (banský zákon), pokiaľ by sa v konaniach podľa tohto predpisu banskou štátnou správou mala uprednostniť ťažba na ložisku. Ťažba uránu by rozhodne narušila tento status ochrany prírody. Z ďalších faktorov je potrebné brať do úvahy skutočnosť, že ložisko sa nachádza iba niekoľko km od mesta druhého rádu, Košíc s počtom obyvateľov okolo 245 000.

Zemplínska zaťažená oblasť s rozlohou 1040 km² je z aspektu plochy treťou najväčšou zaťaženou oblasťou. Počtom obyvateľov 173 000 patrí na šieste miesto. Na území Košického samosprávneho kraja leží z nej 863 km² – 83 % a v Prešovskom kraji je to iba 176,8 km² – 17 %. Z kontaminujúcich látok prevažujú F, organické polutanty - PCB, NO_x, SO₂, NH₃ (Škultéty, 2008). V Zemplínskej zaťaženej oblasti sa v roku 2004 vyprodukovalo ročne 8 404 t nebezpečných odpadov (MŽP SR, SAŽP, 2007), v roku 2005 až 83 725 t. V roku 2006 produkcia nebezpečného odpadu poklesla na 73 549 t a v roku 2007 opäť stúpila na 74 085 t. Najvýznamnejší podiel na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov mali v oblasti Slovenské elektrárne a.s., Vojany, Chemko, a.s. Strážske, Bukoza Holding, a.s., Hencovce a Slovnaft, a.s., Bratislava, prevádzka Michalovce. Podľa údajov SAŽP 91 % nebezpečného odpadu sa v roku 2007 zneškodňovalo biologicky (MŽP SR, SAŽP, 2007).

Bukóza Holding, a.s. Hencovce sa skladá z viacerých spoločností. Podnik poškodzuje životné prostredie najmä chlór, ktorý je súčasťou látok na bielenie celulózy. Plocha závodu je 1, 25 km². Odkalisko pri podniku tzv. Pravobrežný meander má rozlohu 9 ha (REZ – časť B, K = 99). Podľa prieskumných meraní je významným kontaminantom podzemných vôd. Bolo uzavreté a pripravuje sa jeho rekultivácia, pričom jej zloženie nebolo doposiaľ presne identifikované. V areáli firmy sa nachádza skládka odpadu o rozlohe 8,5 ha (REZ - časť B, K = 80). Obidve lokality patria do indikatívneho zoznamu environmentálnych záťaží s vysokou prioritou, na ktorých nebola jednoznačne určená zodpovednosť a sú odporúčané na realizáciu sanácie po vykonaní prieskumu a rizikovej analýze.

Chemko, a.s. Strážske, v minulosti štátny podnik, vyprodukovalo počas svojej existencie 21 482 t polychlórovaných bifenylov (PCB), z čoho bolo 9 869 t vyvezených na export, zvyšok sa spotreboval doma, teda v bývalom Československu. O 2 744 t týchto látok nie sú žiadne informácie. Predpokladá sa, že veľká časť z tohto objemu unikla do životného prostredia, hlavne do okolia ich

výrobcu a nachádza tiež na skládkach jeho odpadov (obr. č. 4). Kontaminované lokality predstavuje odpadový kanál z Chemka, a.s. Strážske, areál závodu, skládka Hôrky – Pláne, rieka Laborec a západná časť Zemplínskej šíravy, Michalovce a Lastomír. Zo 166 vzoriek rýb vo vodnej nádrži je 122 s nadlimitným obsahom PCB látok (konzum rýb z nádrže je zakázaný). Doteraz bol vykonaný iba monitoring týchto látok, na likvidáciu sa čaká.

Polychlórované bifenyly sú organické umelo vyrobené zlúčeniny, ktoré sú cudzie životnému prostrediu. V tejto skupine sa vyskytuje 209 izomérov. Vo výrobe vďaka svojim vlastnostiam (termostabilita, nehorľavosť, chemická inertnosť, nekoroziivnosť a dobrá schopnosť elektroizolácie) našli široké uplatnenie. Podľa svetovej klasifikácie nebezpečných odpadov boli zaradené k 12 najzávažnejším kontaminantom (perzistentné organické polutanty, tzv. špinavý tucet, ktorý bol rozšírený o ďalších 9 látok), životného prostredia. Ich únik zo skládok ako aj z procesu výroby a pri haváriách sa v tejto oblasti Slovenska bol značný. PCB látky sú zdrojom kontaminácie celého environmentu (podzemná a povrchová voda, pôda, geologické podložie, živočíšne spoločenstvá, atď.). Distribúcia týchto látok prebieha aj atmosférou vo forme pár, alebo aerosólovej disperzie. Nachádzajú sa všade v okolí Chemka, a.s. Strážske (boli identifikované aj na vzdialenejších lokalitách Východoslovenskej nížiny), v odvádzacom kanáli z Chemka, a.s. Strážske (REZ – časť A, K = 79, realizácia prieskumu a rizikovej analýzy), v rieke Laborec a vo vodnej nádrži Zemplínska šírava, kde je na dne nádrže okolo 10 mil. t nimi kontaminovaných zemín. PCB látky je potrebné likvidovať za prísnych bezpečnostných opatrení. Sú toxické pre organizmy. Kumulujú sa v tukovom tkanive zvierat cez potravinový reťazec a následne prechádzajú do potravinového reťazca, vznikajú tzv. kumulatívne efekty. PCB látky spôsobujú celý rad závažných zdravotných problémov (naručenie imunity, kožné ochorenia, stratu pamäte, únavu, hormonálnu nestabilitu ap.), najmä u ľudí ktorí sú im permanentne, napr. profesionálne vystavení (Hronec, Tóth, Tomáš, 2002). PCB látky by mali byť zo životného prostredia podľa Štokholmského dohovoru z mája 2001, ktorý vstúpil do platnosti v roku 2004 a podpísala ho aj Slovenská republika, odstránené a platí ich vyľúčenie z výroby a distribúcie (čo sa udialo). Podľa legislatívy EÚ PCB látky by mali byť v členských krajinách zlikvidované do roku 2010. Územie medzi Strážskym – Vranovom n. Topľou – Humenným bolo identifikované v Štátnom programe sanácie environmentálnych záťaží (2010 – 2015) ako pravdepodobná environmentálna záťaž s vysokou prioritou. Toto územie patrí k najzaťaženejším oblastiam PCB látkami v Európe. Spoločnosť Chemko, a.s. Strážske je v súčasnosti v likvidácii, ale environmentálne záťaže tu ostali a ich vplyv na životné prostredie pretrváva. PCB látky sa veľmi ťažko likvidujú. Spaľujú sa pri teplote 1 000° C a je zákaz miešať ich pri spaľovaní s inými druhmi odpadu. Spaľovaním týchto látok vznikajú však ďalšie kontaminanty životného prostredia (Hronec, Tóth, Tomáš, 2002).

Skládka Hôrky – Pláne sa nachádza približne 280 m od Zámočnickej ulice v Strážskom na juhozápadnom okraji mesta v areáli Chemka, a.s. Strážske (REZ – časť A a B). Jej rozloha je 12,8 ha. Ukladal sa na nej nebezpečný odpad a naďalej sa zrejme ukladá, iba na malej časti sa ukladá KO. Postavenie miniocelierne na báze výroby ocele zo železného šrotu v areáli Chemka, a.s. Strážske predpokladá využitie skládky pre svoje účely (nepochopiteľný prístup, na skládke, na ktorej nebol doposiaľ vykonaný prieskum a riziková analýza vytvoriť ďalšiu, je to záujem investorov zo Slovenskej republiky, ktorých environmentálne vedomie oproti zahraničným je nízke, obdobná situácia je na odkalisku Poša).

Na odkalisku Poša ((REZ – časť A aj B, K = 95, environmentálna záťaž s vysokou prioritou, na ktorej nebola jednoznačne určená zodpovednosť, odporúčaná na prieskum a vypracovanie rizikovej analýzy a realizáciu sanácie) sú uložené popoloviny z elektrárne v Chemku, a.s. Strážske. Nachádza v geomorfologickom celku Východoslovenskej pahorkatiny v podcelku Pozdišovský chrbát v doline bezmenného prítoku Ondavy. Odkalisko je kontaminované najmä arzénom. Jeho rozloha je 38 ha. Spoločnosť TP2, s. r. o. chce postaviť v areáli závodu Chemka, a.s. Strážske elektrárňu na báze dovážaného čierneho uhlia z Ukrajiny s inštalovaným výkonom 700 MW. Ak si porovnáme inštalované výkony tepelných elektrární v SR vyšší inštalovaný výkon majú iba Vojany EVO I a EVO II 2 x 440, teda 8 blokov po 110 MW s regulačným rozsahom od 50 - 100 MW, pričom v EVO I bloky č. 3 a 4 a v EVO II bloky 5 a 6 sa neprevádzkujú pre nesplnenie emisných limitov. Z uvedeného vyplýva, že v prípade lokality Strážske, ide o veľkú elektrárňu, v ktorej sa bude musieť pripravovať palivo mletím ap. Spoločnosť chce pre účely ukladania popolovín využívať odkalisko Poša. Mesto Strážske je zásadne proti. Odkalisko nebolo rekultivované a predstavuje v regióne zásadnú environmentálnu záťaž. Bolo uzavreté v roku 2008, nebol tu vykonaný prieskum a riziková analýza. Lokácia elektrárne je neprípustná, bola by približne 200 m od mesta.

Sprievodným znakom znečistenia životného prostredia je vznik odkalísk na ktorých sa ukladajú splodiny po spaľovaní uhlia. Popolčeky obsahujú mnohé ďalšie látky najmä ťažké kovy, ktoré kontaminujú povrchové a podzemné vody, pôdy a defláciou pri nesprávnom zneškodňovaní na skládkach sa z nich dostávajú do ovzdušia aj TZL. Pri Vojanoch sú tri odkaliská. Odkalisko prekryté geotextíliou (bráni prašnosti) má rozlohu 42 ha, súčasne využívané odkalisko má ložnú plochu 42,8 ha a jeho kapacita je takmer 10 mil. m³. Uložisko stabilizátu (zahustená zmes) EVO I je dimenzované na maximálny výkon všetkých blokov elektrárne (REZ – časť B, environmentálna záťaž). Predpokladaná životnosť bola vypočítaná na 22 rokov. Od výstavby uplynulo 11 rokov, teda od roku 2010 má životnosť 11 rokov. Odkalisko južne od elektrárne má rozlohu je 50 ha. Po obnove jednotlivých blokov elektrárne došlo aj k zmene vlastností odpadových popolovín. EVO I a EVO II majú na rok 2010 stanovenú kvótu čerpania emisii 2 910 200 t CO₂, z čoho do marca 2010 vyčerpali 153 251 t. Najvyššie čerpanie je

vždy v zimných mesiacoch. V emisiách SO₂ je stanovená kvóta 6 000 t, z čoho vyčerpali do marca 2010 iba 80 109 t. V toku 2010 vyprodukovali elektrárne Vojany 4 316 t stabilizátu a 1,643 t nebezpečného odpadu, ktorý likviduje spoločnosť Fúra, s.r.o. V roku 1999 bol úlet TZL z elektrárne 27 000 t, ktorý poklesol na 5 900 t v roku 2004. Pokrytie odkaliska geotextíliou a celoplošný postrek vyriešil iba čiastočne nepríjemnú sekundárnu prašnosť v oblasti elektrárne (2001).

Záver

Riešenie problematiky environmentálnych záťaží v Slovenskej republike spomaľuje absencia zákona, nedostatok finančných prostriedkov, jednoznačne neurčená zodpovednosť za environmentálne záťaže, vysoký počet lokalít (z doteraz evidovaných environmentálnych záťaží – 1800, pripadá na 27,2 km² jedna), pričom systematická identifikácia environmentálnych záťaží nie je zatiaľ ukončená. Mnohé lokality zaradené medzi sanované, resp. rekultivované REZ – časť C nespĺňajú tieto kritéria a na mnohých, napr. skládkach KO, niektorých priemyselných skládkach bol iba odstránený zdroj kontaminácie, teda oficiálne ukončené skládkovanie, prípadne ukončená výroba (navážanie odpadu však pretrváva načierno) a projekty na ich sanáciu a rekultiváciu sa iba pripravujú. Z 318 tzv. rekultivovaných skládok bolo 58 identifikovaných ako pravdepodobné environmentálne záťaže na základe nesprávnej rekultivácie, nedôveryhodných informácií, resp. zatiaľ iba príprava rekultivácie. Tieto lokality boli zaradené duálne (REZ – časť A, resp. B, prípadne REZ – časť A a C), napr. halda lúženca pri Seredi, halda hnedých a červených kalov pri Žiari nad Hronom.

Environmentálne záťaže na území Slovenskej republiky nebude možné riešiť bez krytia výdavkov z európskych fondov prostredníctvom OP ŽP (Národný strategický referenčný rámec na roky 2007 – 2013) a zo štátneho rozpočtu. Prvou etapou riešenia tejto problematiky je Štátny plán sanácie environmentálnych záťaží na roky 2010 – 2015 (137 mil. €, z čoho 116, 4 mil. € bude z Fondov EÚ, 18,5 mil. € z Environmentálneho fondu a 2,1 mil. € zo súkromných zdrojov). Riešenie celej problematiky bude však dlhodobou záležitosťou a predpokladá sa, že bude trvať do roku 2030 (na roky 2016 – 2027 je plánovaných 350 mil. €, zdroje krytia budú vyčíslené v ďalších plánovacích obdobiach). Rok 2027 by mal byť cieľovým rokom sanácie najrizikovejších environmentálnych záťaží, čo vyplýva z aplikácie povolených výnimiek, napr. Rámcovej smernice EÚ o vode, podľa ktorej musia členské štáty dosiahnuť dobrý stav kvality povrchových a podzemných vôd. Na riešenie kontaminovaných území je možné použiť výnimky v dĺžke dvoch šesťročných období (ŠPS EZ na roky 2010 - 2015, Smerná časť MŽP SR a SAŽP, Sekcia geológie a prírodných zdrojov, 2010).

Obr. č. 1: Haldy hnedých a červených kalov pri Žiari nad Hronom.

Figure 1: The dump of brown and red industrial sludge in Žiar nad Hronom



Zdroj: © ortofotosnímky Eurosense s.r.o., Geodis Slovakia, 2007)

Obr. č. 2: Halda lúženca pri Seredi.

Figure 2: The dump of Lúženec at Sered'



Zdroj: © ortofotosnímky Eurosense s.r.o., Geodis Slovakia, 2007

Obr. č. 3: Predajná I. a II. 4 – skládka kyslých gudrónov.

Figure 3: The dumps I and II of acid gudrons in Predajná



Zdroj: © ortofotosnímky Eurosense s.r.o., Geodis Slovakia, 2007

Obr. č. 4: Polychlórované bifenily Chemko Strážske

Figure 4: PCB substances Chemko Strážske



Zdroj: © ortofotosnímky Eurosense s.r.o., Geodis Slovakia, 2007

Obr. č. 5: Odkalisko v Rudňanoch.

Figure 5: Setting pits in Rudňany



Zdroj: © ortofotosnímky Eurosense s.r.o., Geodis Slovakia, 2007

Obr. č. 6: Odkalisko v Slovinkách.

Figure 6: Setting pits in Slovinky



Zdroj: © ortofotosnímky Eurosense s.r.o., Geodis Slovakia, 2007

Autori vyslovujú poďakovanie slovenskej grantovej agentúre VEGA MŠ SR, GP 1/0451/10 Geoekologické dimenzie vybraných environmentálnych záťaží v Slovenskej republike, za podporu pri riešení projektu.

Literatúra

Bobro, M., Hančuľák, J. 2001: Vplyv spracovania slovenského magnezitu na životné prostredie. Mineralia Slovaca, 33, s. 535 – 538. ISSN 0369 – 2086.

Bobro, M. – Slančo, P. – Hančuľák, J. – Brehuv, J. – Fedorová, E. 2003: Súčasný stav výskytu ortuti v oblasti Rudnianskej. In: Zb. O ekológii vo vybraných aglomeráciách Jelšavy – Ľubeníka a stredného Spiša, 23.-24.10.2003, “ Hrádok 2002. UVL Košice, ÚGt SAV Košice, ISBN 80-88-985-81-1, 92-95.

Hredzák, S., Bindas, E., ed. 2004: Zborník „XIII. vedecké sympóziu s medzinárodnou účasťou „O ekológii vo vybraných aglomeráciách Jelšavy – Ľubeníka a stredného Spiša“, Hrádok 2004.. Slovenská banícka spoločnosť ZS VTS, ZO pri Ústave geotechniky SAV Košice. Tlač: Ústav geotechniky SAV, Košice & Grafotlač – Šoltýs, Prešov. s.44-48. ISBN 80-8077-010-7, EAN 9788080770105.

Demo, M., Bielek, P., Hronec, O. 1999: Trvalo udržateľný rozvoj. SPU Nitra, 400 s. ISBN 80-7137-611-6.

Ďurža, O. 2008: Vplyv ťažby a spracovania magnezitu na životné prostredie Slovenska Životné prostredie, roč. 42, č.1, s. 48 – 52. ISSN 0044-4863

Hačuľák, J., Bobro, M. 2004: Vplyv magnezitového priemyslu na imisnú záťaž oblasti Jelšavy tuhými imisiami. Acta Montanistica Slovaca, 9, č. 4, s. 401 – 405. ISSN 1335-1788.

Hronec, O., Tóth J., Holobradý, K. 1992: Exhaláty vo vzťahu k pôdam a rastlinám východného Slovenska. Bratislava: Príroda, a.s pre MP SR 1992, 194 s.

Hronec, O. 1996. Exhaláty – pôda – vegetácia. TOP, s.r.o., Prešov, 1996, 325 s., ISBN 80-967523-0-8.

Hronec, O. - Tóth, J. - Tomáš, J. 2002: Cudzorodé látky a ich riziká. Košice: Harlequin Quality, Košice, 198 s. ISBN 80 – 968824 -0 -6.

Klaučo, S. 1994: Súčasný stav a prognóza kvality podzemných vôd v širšom okolí skládky lúženca a popolčeka Niklovej huty š. p. v Sereďi. Expetízna štúdia SkOV – Bratislava.

Klaučo, S., Filová, J., Kovařík, K. 1998: Niklová huta v Sereďi: Historické znečistenie z výroby niklu. Podzemná voda, roč. 4, č. 2, s. 12-15. ISSN 1335 – 1052

Klinda, J., Bohuš, P. 2008: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky. MŽP SR, SAŽP Košice, 320 s. ISBN 978 -80 -88833 -53 -6.

Klinda, J., Lieskovská, Z. a kol. 2005. Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2004. Bratislava : Ministerstvo životného prostredia SR, 2005, 244 s. ISBN 80-88833-29-9.

Klinda, J., Lieskovská, Z. a kol.: 2007: Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2007. MŽP SR, SAŽP s. 121 – 172. ISBN 978 – 80 - 88833 – 50 -5.

Klukanová, A., Iglárová, Ľ, Wagner, P., Hrašna, M., Labák, P., Frankovská, J., Gluch, A., Vlčko, J. , Bodiš, D., Hagara, R. 2010: Čiastkový monitorovací systém – geologické faktory. GÚDŠ, Bratislava, MŽP, 16 s.

Kolektív SAŽP – Cokoo 1996: Ohrozené oblasti životného prostredia v Slovenskej republike, ed.: **Bohuš, P.** Dom techniky – C PRESS s.r.o., Košice pre SAŽP, 36 s. ISBN 80 – 232- 0173 -5.

Komárová, A. 2007: Environmentálne riziká kyslých banských vôd v Smolníku. In: JUNIORSTAV 2007 : Sborník 9. odborné konference doktorského studia : Sborník anotací : Brno, VUT, 2007. 4 p. ISBN 978-80-214-3337-3

Lacika, J. 1999: Antropogénna transformácia reliéfu ako indikátor trvalej udržateľnosti. Banská Bystrica, FPV UMB 304 s. ISBN 80-8055-471-4

Leško, O., Bobro, M. 1987: Vývoj spádovej prašnosti v závodoch SMZ Jelšava - Lubeník. Rudy 8, str. 232 - 234.

Maheľ, M. (1986): Geologická stavba československých Karpát, 1. Palealpínske jednotky. Veda SAV, Bratislava s. 34 – 38. ISBN neuvedené.

Malatinský, K. 2003: História obce Rudňany. www.sk.wikipedia.org

Michaeli, E., Boltížiar, M., Ivanová, M. 2009: Geocological structure of the dump of technological waste (Fe – concentrate) et Sereď. In Acta Facultatis Studiorum Humanitatis Et Naturae Universitatis Prešovensis. Prírodné vedy Folia Geographica roč. XLIX, č.14. Special issue for the 2nd EUGEO Congress, Bratislava, p. 180 – 197.

Natura 2000, Birds Directive (Právna norma EÚ).

Pariláková, K. 2003: Možnosti riešenia biologicko-technickej rekultivácie kalových polí ZSNP a.s., Žiar nad Hronom. Edícia: Pedo-disertationes, VÚPOP Bratislava, 128 s. ISBN 80-891 28 -02.5.

Raschman, P. 2004: Význam termickej a mechanickej aktivácie v priemyselných aplikáciách magnezitu. Prírodné vedy v mineralógii a environmentalistike. Vedecká konferencia venovaná životnému jubileu prof. RNDr. K. Tkáčovej, DrSc. SAV Košice, máj 2004, s. 53 - 59

Škultéty, P. 2008: Vplyv environmentálnych záťaží na charakter krajiny. Influence of environmental loads on land character, In: Zborník vedeckých prác Katedry ekonómie a ekonomiky FM, Prešov : Prešovská univerzita, ISBN 978808068-798-4, s. 278 - 285

Zapletal, L. 1976: Antropogénny reliéf Československa. In: Acta Universitatis Palackianae Olomouensis Facultas Rerum Naturalium, Tom 50, Geographica – Geologica XIV, Praha, SPN, 1976. s. 155-176.

Paluchová, K., Brucháneková, A. (2009): Banskobystrický kraj (Environmentálne záťaž). Enviromagazín, MČ 2, s. 10 – 11, ISSN 1335 – 18 – 77.

Paluchová, K. 2009: Systematická identifikácia environmentálnych záťaží na Slovensku – čo priniesla. Enviromagazín, mimoriadne číslo 2, s. 8-9. , ISSN 1335–18–77.

PHSR, MÚ Devínska Nová Ves. Kapitola životné prostredie. 2008.

Rojkovič, I. 2003: Rudné ložiská Slovenska. UK Bratislava, 107 s.

Šlesárová, A. 2006: Problematika kvality banských vôd na vybraných slovenských lokalitách. In: Acta Montanica Slovaca r. 11, mimoriadne číslo 2, s.371 -374. ISSN 1335-1788,

ŠPS EZ na roky 2010 – 2015. Smerná časť, MŽP SR a SAŽP, Sekcia geológie a prírodných zdrojov.

www.seredonline.sk/index.php?clid=1269967544

enrin.grida.no/htmls/slovak/4f.htm

www.sk.wikipedia.org

SELECTED LOCALITIES OF ENVIRONMENTAL LOADS IN SLOVAKIA LOADED AREAS

Summary

The solution of the environmental loads issue in Slovak republic is delayed due to the absence of law, financial resources, not assigned responsibility for environmental loads, high number of localities (from the registered environmental loads – 1800, there is one per 27,2 km²), while the Systematic identification of environmental loads is not finished yet. It will not be possible to solve the issue of environmental loads on the territory of Slovakia without financial support of European funds by means of Operational Programme Environment (National strategic reference framework for the period 2007-2013) and from the state budget. The first part of the solution of this issue is represented by the State plan of environmental loads sanation for the period 2010-2015. However, the solution of the whole issue will be a long-term matter and it is assumed to last until 2030. The year 2027 is the target year for sanitation of the most risky environmental loads, based on the application of allowed exceptions, e.g. Frame regulation of EU about water, according to which member states must reach good quality of surface and underground waters.

Prof. RNDr. Eva Michaeli, PhD.

Katedra geografie a regionálneho rozvoja FHPV PU

17. novembra 1, 081 16 Prešov

E-mail: michaeli@unipo.sk

Doc. PhDr. RNDr. Martin Boltížiar, PhD.

Katedra geografie a regionálneho rozvoja FPV UKF

Trieda A. Hlinku 1, 949 74 Nitra

E-mail: mboltiziar@ukf.sk

EKOLOGICKÉ POĽNOHOSPODÁRSTVO V SR

Jana Némethová

Abstract

The paper is focused on the analysis of the development of ecologic agriculture in Slovakia since 1991. It describes the development and current state of the size of agricultural land in the system of ecologic agriculture, its structure, and development of the number of agricultural businesses. Furthermore, the paper deals with the certification of agricultural raw materials and food produced by ecologic agriculture.

Keywords: agricultural land in ecologic agriculture in Slovakia and its internal structure, businesses in ecologic agriculture in Slovakia, certified organic products in Slovakia

Úvod

V súčasnom období sa dostáva do popredia alternatívne poľnohospodárstvo, ktoré je založené na prirodzenejšom vzťahu človeka k prírode s preferovaním biologických technológií a vylučovaním chémie a technických prostriedkov. Jeho cieľom nie je zlikvidovať, resp. nahradiť intenzívne poľnohospodárstvo (konvenčné poľnohospodárstvo) v plnom rozsahu, lebo nedokáže plne zabezpečiť výživu ľudstva. Po vstupe Slovenska do EÚ v roku 2004 sú výhody čerpania európskych finančných fondov viac podmieňované hľadiskami ochrany životného prostredia, ochrany krajiny, životných podmienok zvierat a zachovaním kultúrneho dedičstva vidieka v každej členskej krajine. Definitívne končí obdobie pohľadu na poľnohospodárstvo iba z hľadiska produkcie potravín. Do popredia začínajú vystupovať najmä mimoprodukčné funkcie poľnohospodárstva, ktoré prinášajú nový systém hospodárenia na pôde, teda ekologické poľnohospodárstvo.

V súčasnosti sa stále viac zvyšuje záujem obyvateľstva o biopotraviny, resp. ekoprodukty, ktoré sú výsledkom alternatívnej poľnohospodárskej výroby, vyplývajúcej z multifunkčného poľnohospodárstva. Príčiny vzniku alternatívneho hospodárenia na pôde, jeho význam, rozdiely medzi konvenčným a alternatívnym poľnohospodárstvom, priestorové rozmiestnenie ekologického poľnohospodárstva v SR analyzujú vo svojich prácach napr. Bedrna, Vybíralová, Pavlíčková (1997), Pavlíčková (1997, 2002), Spišiak (2000), Spišiak a i. (2005), Dubcová a i. (2008).

Cieľom príspevku je analýza vývoja ekologického poľnohospodárstva v SR od roku 1991 až po súčasnosť. Pri skúmaní uvedenej problematiky sme využili hlavne metódu analýzy a komparácie.

Vývoj ekologického poľnohospodárstva v SR v rokoch 1991 – 2006

Na Slovensku sa ekologické poľnohospodárstvo začalo rozvíjať od roku 1991. Nadväzovalo na skúsenosti a vývojové trendy západoeurópskych krajín. Do ekologického systému hospodárenia bolo vybraných 36 poľnohospodárskych podnikov a jeden súkromne hospodáriaci roľník. Tieto subjekty ekologicky hospodárili na výmere 14 773 ha poľnohospodárskej pôdy a v priebehu trojročnej konverzie im bola poskytnutá dotácia v priemere 10 tis. Sk.ha⁻¹. V rokoch 1991 - 1996 sa vývoj plôch ekologického poľnohospodárstva výraznejšie nezmenil. Prvý väčší nárast ekologického poľnohospodárstva nastal v rokoch 1997 – 1998, keď sa ekologicky obhospodarovaná výmera zvýšila na 50 615 ha a v systéme ekologického poľnohospodárstva bolo zapojených 82 subjektov. V období rokov 1996 – 1997 sa tiež vytvorili pre slovenských producentov vhodné ekonomické podmienky na export niektorých ekologických produktov do západných štátov, kde je ich spotreba vyššia ako na Slovensku. Išlo najmä o cukor, strukoviny, zeleninu, ovocie a niektoré ďalšie suroviny rastlinného pôvodu. Napríklad cukrovar v Sládkovičove vyrábala tzv. biologický cukor (ekocukor), ktorý vyvážal do Holandska. Zo začiatku to bolo 200 ton, neskôr 1000 - 2500 t.

V roku 2001 bolo do ekologického poľnohospodárstva zapojených zhruba 90 subjektov, ku ktorým boli zahrnutí ekologickí výrobcovia a subjekty v konverzii, ktoré sa postupne pretransformovali na ekologických poľnohospodárov (mapa č. 1). Najväčšie zastúpenie ekologických výrobcov a zároveň subjektov v konverzii sa nachádzalo v Prešovskom kraji (zhruba 38). Subjekty ekologického poľnohospodárstva v SR obhospodarovali približne 60 000 ha poľnohospodárskej pôdy z toho bolo 21 000 ha ornej pôdy, 150 ha ovocných sádov a vinogradov a 38 850 ha trvalých trávnych porastov.

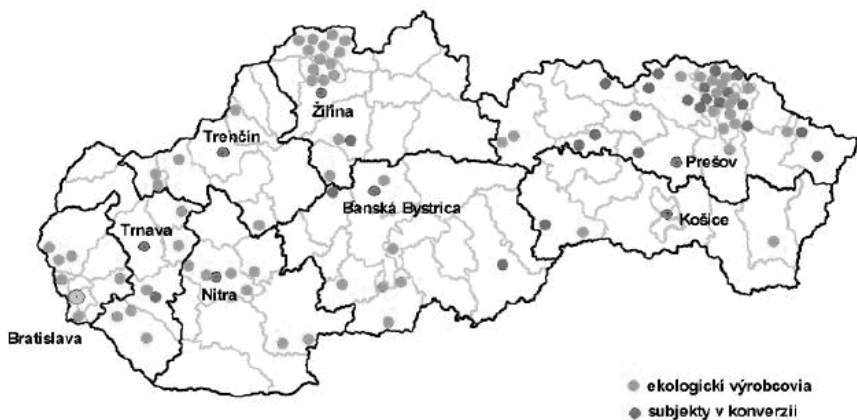
V roku 2001 medzi hlavné pestované plodiny, na ktoré bol vydaný certifikát o bioprodukte, patrili obilniny, olejniny, hrach, čakanka, liečivé rastliny. Teda teoretickými predajcami ekologických výrobkov boli všetci producenti (90 subjektov), čistými výrobcami bioproduktov bolo z nich iba 12 podnikov a 4 subjekty boli len distribútormi týchto produktov.

Vstupom SR do EÚ sa zvýšil záujem poľnohospodárov o ekologické poľnohospodárstvo. V roku 2004 bolo registrovaných v systéme ekologického poľnohospodárstva v SR 127 subjektov, z toho 10 spracovateľov s výmerou ekologicky obhospodarovanej pôdy 53 091 ha poľnohospodárskej pôdy, z toho bolo 14 960 ha ornej pôdy, 37 801 ha trvalých trávnych porastov, 252 ha ovocných sádov a 78 ha vinogradov. V roku 2005 dochádza k značnému nárastu plôch na ekologické poľnohospodárstvo až na 92 191 ha poľnohospodárskej pôdy, z toho bolo 26 796 ha ornej pôdy, 64 749 ha trvalých trávnych porastov, 55 ha ovocných sádov a 91 ha vinogradov (Zelená správa, 2006). Výmera poľnohospodárskej pôdy medzi rokmi 2004 a 2005 sa zvýšila o viac ako 76 % a následne v roku 2006 sa rozloha ekologicky obrábanej pôdy zvýšila o ďalších viac ako 30 % oproti

predchádzajúcemu roku 2005. Ekologickým poľnohospodárstvom v roku 2005 sa zaoberalo zhruba 210 subjektov (ekologickí farmári, subjekty v konverzii a výrobcovia), čo oproti roku 2001 predstavuje nárast o 133 % (mapa č. 2). Najviac ekologických farmárov bolo zastúpených v Prešovskom kraji (23) a v Žilinskom kraji (14). Najvyšší počet subjektov v konverzii bolo zaznamenaných v Prešovskom (35), Banskobystrickom (35) a v Žilinskom kraji (28). Čistých výrobcov bioproduktov bolo iba 10, pričom najviac ich bolo v Nitrianskom kraji.

Mapa č. 1: Lokalizácia subjektov ekologického poľnohospodárstva v okresoch SR (r. 2001)

Map 1: Location of businesses of ecologic agriculture in districts of Slovakia (2001)



Zdroj: agroenvironment, 2006

V zelenej správe z roku 2005 sa uvádza, že po troch rokoch prechodného obdobia (konverzie) sa vyrobili prvé produkty s certifikátom kvality "eko". Išlo približne o takéto množstvá ekologických produktov: okolo 25 tis. ton obilnín, 3000 ton strukovín, viac ako 1000 ton olejnin, 2000 ton konzumných zemiakov, 17500 ton cukrovej repy, asi 1000 ton zeleniny, 700 ton hrozna a 60 ton ovocia. Objemových krmovín sa vyrobilo 55 tis. ton. Vyprodukovalo sa tiež približne 600 tis. litrov mlieka, 135 ton syrov, 240 ton mäsa a 220 ton chleba. Spracovatelia ponúkali konzumentom 26 druhov ekopotravín, napr. ekomúku, pšeničný chlieb a pečivo i ďalšie výrobky. Ich ceny boli vyššie v porovnaní s bežnými produktmi. Viaceré poľnohospodárske podniky si vytvorili vlastné kapacity na spracovanie svojej ekologickej produkcie rastlinného, ale aj živočíšneho pôvodu (mlieko,

mäso). Väčšie množstvo produkcie v prvých rokoch sa umiestnilo na slovenskom trhu, do štátov EÚ sa vyviezla časť obilnín, olejní, strukovín a cukru. Postupne export niektorých ekologických komodít zo Slovenska rástol, pri vyšších realizačných cenách v porovnaní s cenami na vnútornom trhu.

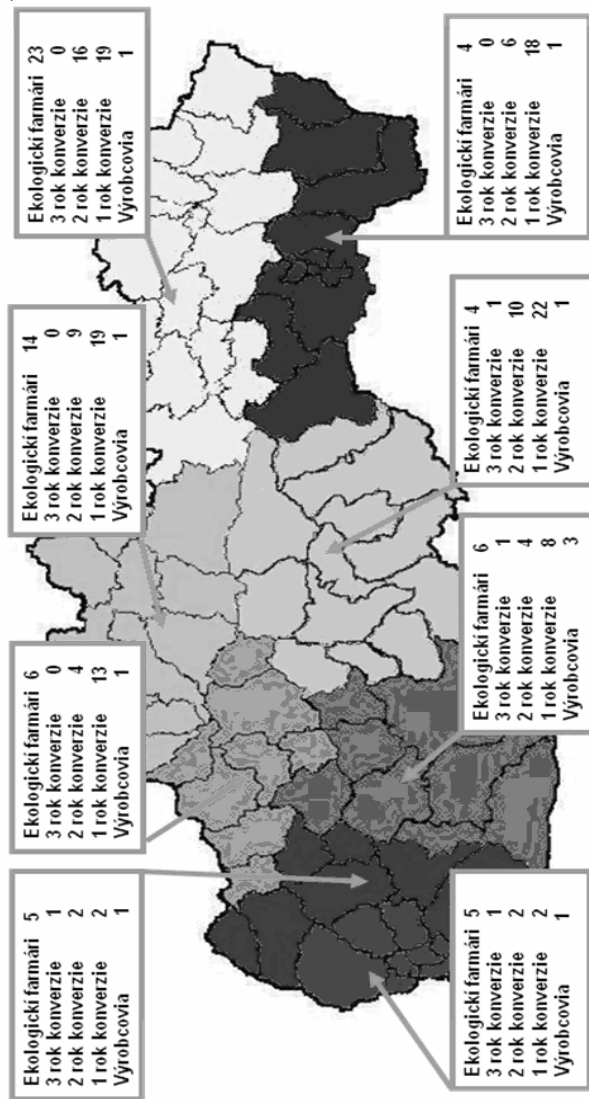
V roku 2006 sa výmera ekologicky obhospodarovanej pôdy zvýšila na 121 956 ha, čo predstavuje 5,81 % z celkovej výmery poľnohospodárskej pôdy Slovenska. Z toho bolo v rámci ekologického poľnohospodárstva evidovaných 36 715 ha ornej pôdy, 84 455 ha trvalých trávnych porastov, 733 ha ovocných sádov a 53 ha vinogradov (Zelená správa, 2007). Oproti roku 2005 sa zvýšila výmera ekologicky obhospodarovanej pôdy o 29 765 ha. V roku 2006 bolo v evidencii 298 držiteľov registrácie v systéme ekologického poľnohospodárstva, z toho bolo 265 farmárov. S narastajúcim počtom subjektov v systéme ekologického poľnohospodárstva, vrátane počtu výrobcov biopotravín, sa rozširuje sortiment biopotravín a tiež ich odbyt na domácom trhu. V roku 2006 bolo evidovaných 33 držiteľov registrácie, ktorí vyrábali biopotraviny (v roku 2005 ich bolo 23). Pomaly sa rozvíjala aj infraštruktúra spracovania bioproduktov na potraviny.

Ku koncu roku 2006 bolo registrovaných zhruba 120 tisíc kusov ekologicky chovaných zvierat (vrátane 390 včelstiev), a to 28 922 ks hovädzieho dobytku, 312 ks ošípaných, 87 607 ks oviec, 1 408 ks kôz, 440 ks koní a i., ktoré boli chované na ekologicky čistých krmivách, bez podávania rastových stimulátorov či liečiv s prihliadnutím na welfare hospodárskych zvierat.

V roku 2006 v porovnaní s rokom 2005 sa zvýšila aj certifikácia bioproduktov. Certifikované bioprodukty a biopotraviny sa nachádzajú v zozname organizácie Naturalis SK. Spoločnosť Naturalis SK, s.r.o. je inšpekčná a certifikačná organizácia s prideleným kódom SK-02-BIO, ktorá kontroluje držiteľov registrácie a následne aj vydáva certifikáty na bioprodukty a biopotraviny v SR. V roku 2006 spoločnosť vydala 654 certifikátov (r. 2005 - 325 certifikátov). Pri certifikovanej produkcii z rastlinnej výroby prevládali hlavne: čaje, obilniny, cestoviny, mlynské výrobky, brezová šľava, ovocie a lesné ovocie, víno, zelenina, olejiny. V živočíšnej výrobe nie je sortiment bioproduktov ešte taký rozvinutý ako v rastlinnej výrobe. V živočíšnej výrobe boli certifikované nasledovné produkty: surové a sušené kozie bio-mlieko, bryndza, syry, surové kravské a ovčie mlieko, hovädzí jatočný dobytok, med. Stále chýba napr. biomäso, a mäsové výrobky (Zelená správa, 2007).

Mapa č. 2: Lokalizácia subjektov ekologického poľnohospodárstva v krajoch SR (r. 2005)

Map 2: Localization of businesses of ecologic agriculture in the regions of Slovakia (2005)



Zdroj: agroenvironment, 2006

Vývoj ekologického poľnohospodárstva od roku 2007 až po súčasnosť

Rovnako aj posledné roky 2007 a 2008 vykazujú pozitívny rastúci trend ekologického hospodárenia pôde. V roku 2008 sa počet fariem oproti roku 2007 zvýšil o ďalších 80. V systéme ekologického poľnohospodárstva bolo evidovaných v roku 2007 338 držiteľov registrácie, z toho bolo 278 farmárov a jeden včelár. Bol zaznamenaný nárast ekologicky obrábanej pôdy o 634 ha. V rámci ekologického poľnohospodárstva bolo evidovaných 37 777 ha ornej pôdy, 84 052 ha trvalých trávnych porastov, 708 ha ovocných sádov a 53 ha vinohradov (Zelená správa, 2008).

V roku 2008 sa už podarilo dosiahnuť cieľ z Akčného plánu rozvoja ekologického poľnohospodárstva v Slovenskej republike do roku 2010, ktorý stanovil realizovať ekologické poľnohospodárstvo na výmere 7 % poľnohospodárskej pôdy, čo predstavuje v súčasnosti 136 669 ha z poľnohospodárskeho pôdneho fondu Slovenska. Podľa evidencie Ústredného kontrolného a skúšobného ústavu poľnohospodárskeho (ÚKSÚP) bolo k 31. 12. 2008 evidovaných v systéme ekologického poľnohospodárstva 418 držiteľov registrácie (349 farmárov a jeden včelár). Medziročne počet držiteľov registrácie narástol o 23,7 % a počet farmárov o 25,5 %. Výmera ekologicky obrábanej pôdy medziročne narastla o 14 080 hektárov. Pri medziročnom porovnaní došlo k zvýšeniu výmery ornej pôdy v systéme ekologického poľnohospodárstva o 4 002 ha, trvalých trávnych porastov o 9 791 ha, ovocných sádov o 286 ha. Výmera vinohradov v ekologickom poľnohospodárstve zostala nezmenená (tab. č. 1).

Tab. č. 1: Výmera ekologicky obrábanej pôdy v SR v ha v rokoch 2007 a 2008

Table 1: The area of ecologically cultivated land in Slovakia (in hectares)

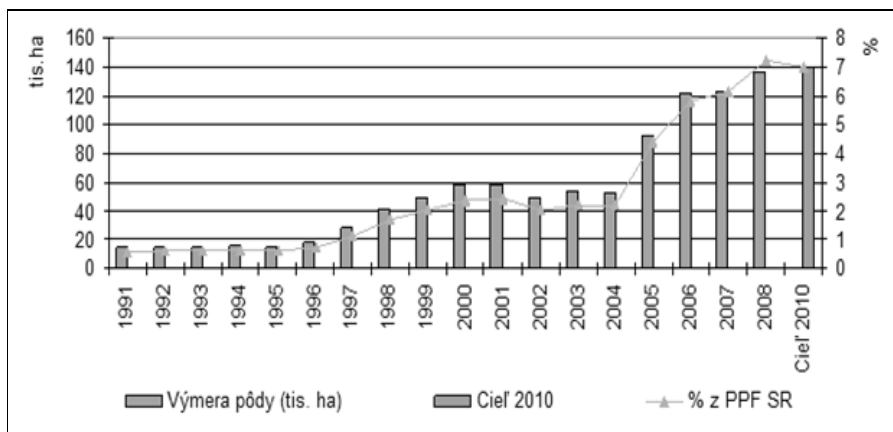
Ukazovateľ	Výmera pôdy (ha)		Nárast pôdy 2008	
	2007	2008	v ha	v %
Pôda v systéme EP spolu	122 589	136 669	14 080	11,5
v tom: orná pôda	37 777	41 779	4 002	10,6
TTP	84 052	93 843	9 791	11,6
Ovocné sady	708	994	286	40,4
Vinohrady	53	53	0	0

Zdroj: ÚKSÚP, 2010

Stúpajúci záujem poľnohospodárov zapájať sa do systému ekologického poľnohospodárstva je dôkazom o postupnom zvyšovaní ich environmentálneho povedomia. Záujem farmárov o vstup do systému ekologického poľnohospodárstva pozitívne ovplyvnila aj pokračujúca podpora v rámci viacerých podporných mechanizmov Programu rozvoja vidieka. Ekologické poľnohospodárstvo bolo podporované aj v rámci prebiehajúcich záväzkov z Plánu rozvoja vidieka 2004 – 2006. V programovom období 2007 – 2013 je na území Slovenska v platnosti Program rozvoja vidieka SR 2007 – 2013 (PRV), ktorý podporuje ekologické poľnohospodárstvo v rámci Osi 2 – „Zlepšenie životného prostredia a krajiny“, opatrenie „Agroenvironmentálne platby“, najmä podopatrenie: „Ekologické poľnohospodárstvo“. Na základe uvedených faktov podpory ekologického poľnohospodárstva môžeme predpokladať v ďalších rokoch prirodzený mierny nárast ekologicky obrábanej pôdy v SR s čím súvisí i prirodzený nárast ekologicky hospodáriacich subjektov a tiež nárast výrobcov biopotravín (graf č. 1, 2, 3).

Graf č. 1: Vývoj výmery poľnohospodárskej pôdy v ekologickom poľnohospodárstve v SR

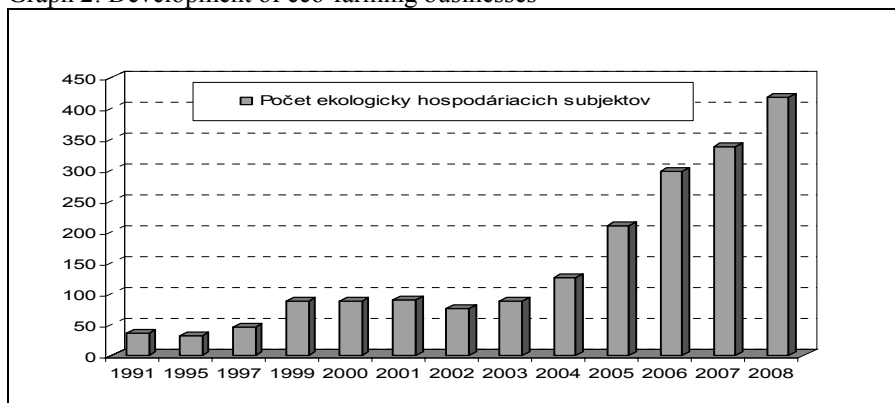
Graph 1: Development of an area of agricultural land in ecologic agriculture in Slovakia



Zdroj: MP SR, SAZP, www.enviroportal.sk, 2010

Graf č. 2: Vývoj počtu ekologicky hospodáriacich subjektov

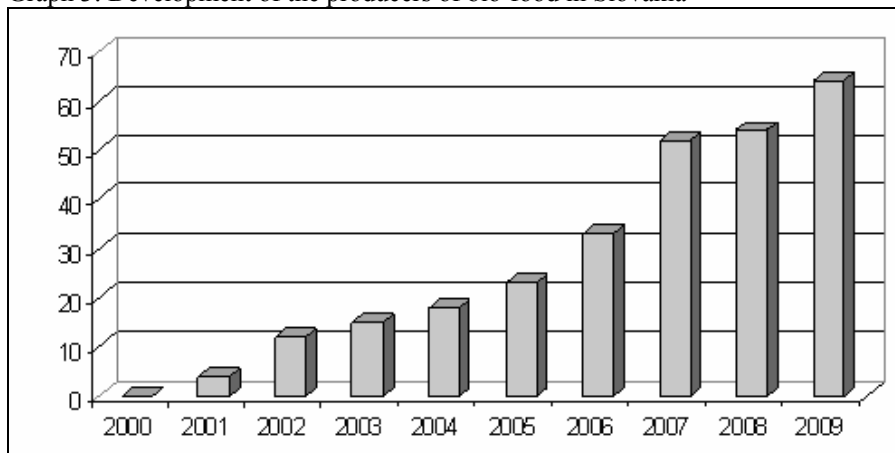
Graph 2: Development of eco-farming businesses



Zdroj: MP SR, www.enviroportal.sk, 2010

Graf č. 3: Vývoj počtu výrobcov biopotravín na Slovensku registrovaných OŽP a EP

Graph 3: Development of the producers of bio-food in Slovakia



Zdroj: www.enviroportal.sk, 2010

So zvyšovaním počtu držiteľov registrácie a nárastom výmery pôdy v systéme ekologického poľnohospodárstva dochádza k rozširovaniu sortimentu

bioproduktov a biopotravín na trhu v rámci rastlinnej a živočíšnej výroby. Naturalis SK, s. r. o. vydala k 31. 12. 2008 spolu 873 certifikátov na bioprodukty a biopotraviny, čo bolo medziročne viac o 14,7 % (v r. 2007 - 761 certifikátov). V rámci toho je 591 certifikátov bioproduktov a 282 certifikátov biopotravín. Vydaných bolo tiež 70 certifikátov biokrmiva. Podľa Naturalis SK, s. r. o. bolo certifikovaných 102 výrobcov bioproduktov (t. j. o 36 výrobcov viac ako v roku 2007), 38 výrobcov biopotravín (nárast o 17 výrobcov), štyria výrobcovia biokrmív (o dvoch viac ako v 2007) s certifikovanou produkciou. V roku 2008 prevládali v rastlinnej a živočíšnej výrobe (RV a ŽV) najmä nasledovné certifikované bioprodukty (obilniny, mlieko) a biopotraviny (ovocie) (tab. č. 2).

Tab. č. 2: Vybrané prevládajúce certifikované bioprodukty a biopotraviny v RV a ŽV v SR k 31. 12. 2008 v kg (l ks)

Table 2: Selected dominating certified bio-products and bio-food in crop and livestock production in Slovakia 31.12.2008 in kg (liters, pieces)

Rastlinné bioprodukty		Živočíšne bioprodukty		Biopotraviny rastlinného produktu		Biopotraviny živočíšneho produktu	
Názov	Množstvo (kg)	Názov	Množstvo (kg, l, ks)	Názov	Množstvo (kg, ks)	Názov	Množstvo (l, kg, ks)
Obilniny	29 019 004	Mlieko (l)	12 769 919	Čerstvé ovocie (kg)	3 829 000	Mlieko (l)	5 900 000
Krmivá	26 561 980	Certifik. krmivá (kg)	11 639 090	Škrupinové ovocie (kg)	1 301 050	Vajcia (ks)	1 240 000
Čerstvé ovocie	8 500 220	Ovči hrudkový syr (kg)	41 000	Sušené ovocie (kg)	1 204 540	Zákys (l)	280 000
Olejniny	2 479 560	Živé zvieratá (ks)	9 166	Mlynské výrobky (kg)	1 192 500	Jogurt	4 000 l + 192 000 kg
Čerstvá zelenina	1 784 521	Med (kg)	6 000	Pekárenské výrobky (ks)	1 100 000	Mäso, mäsové výrobky (kg)	72 000

Zdroj: Naturalis SK, s. r. o., MP SR In: Zelená správa, 2009

Hospodárske zvieratá (podľa Naturalis SK, s. r. o. - inšpekčná a certifikačná organizácia) chovalo ekologickým spôsobom 249 farmárov (nárast o 16,4 % oproti roku 2007). Medziročne sa zvýšili stavy ekologicky chovaných hospodárskych zvierat o cca 17 %, na 131 290 ks, (z toho bolo 48 307 ks chovaných v konverzii a 82 983 ks v ekologickom poľnohospodárstve). Najpočetnejšie boli najmä nasledovné kategórie hospodárskych zvierat (spolu v konverzii a v ekologickom poľnohospodárstve, v ks): hovädzi dobytok (32 375), ovce (88 695), jahňatá (5 717), kozy (1 419), sliepky (1 381), kone (624), včelstvá (345), ošípané (342) (Zelená správa, 2009).

Záver

Každým rokom na Slovensku pribúda počet ekologicky hospodáriacich subjektov a narastá výmera ekologicky obrábanej pôdy. Tento jav je z hľadiska implementácie európskeho modelu multifunkčného poľnohospodárstva v podmienkach SR veľmi pozitívny.

Ekologická produkcia má nielen rastlinný pôvod, ale čiastočne aj živočíšny (mlieko, mäso, syry). S ohľadom na súčasnú nepriaznivú ekonomiku výroby surovín živočíšneho pôvodu podnikateľské subjekty od produkcie ekologických potravín uvedených druhov postupne odstupujú. Produkuje sa ešte mlieko a čiastočne mliečne výrobky pre zahraničné firmy. Vzhľadom k tomu rozsah výroby produktov živočíšnej výroby je zanedbateľný svoj podiel na tom má i nedostatok spracovateľských kapacít, ale aj nezáujem o certifikáciu produkcie zo strany producentov. U producentov bioproduktov rastlinnej výroby sa prejavuje vyššia závislosť na prírodných podmienkach u väčšiny plodín. Najviac je zastúpené pestovanie obilnín, zeleniny, zemiakov a ovocia. Ich výroba si vyžaduje vyššiu potrebu pracovných síl ako u konvenčných výrobkov. Ceny certifikovaných bioproduktov sú vyššie oproti rovnakým konvenčným výrobkom, preto narážajú na domácom trhu na malý záujem spotrebiteľov. Okrem kúpyschopnosti obyvateľstva ďalším problémom je aj odbyt bioprodukcie a biopotravín na vnútornom trhu, ktorý súvisí s nedostatočnou spracovateľskou základňou bioprodukcie až na potraviny, ale tiež s osvetou a informovanosťou obyvateľstva, propagáciou nových výrobkov až po maloobchodnú sieť a pod.

Príspevok bol spracovaný v rámci grantového projektu: VEGA 1/0893/11 - Transformácia Nitrianskeho kraja v meniacich sa spoločensko-ekonomických podmienkach a perspektívy jeho regionálneho rozvoja.

Literatúra

Bedrna, Z., Vybíralová, J., Pavlíčková, K. 1997. Alternatívne hospodárenie na pôde. Bratislava : UK, 1997. 60 s. ISBN 80-967682-1-2

- Dubcová, A., Lauko, V., Tolmáči, L., Cimra, J., Kramáreková, H., Krogmann, A., Nemčíková, M., Némethová, J., Oremusová, D., Gurňák, D., Križan, F. 2008.** Geografia Slovenska. Nitra : UKF, 2008. 351 s. ISBN 978-80-8094-422-3
- Interné materiály Odboru životného prostredia a ekologického poľnohospodárstva, 2010, Bratislava**
- Interné materiály Ústredného kontrolného a skúšobného ústavu poľnohospodárskeho, 2010, Bratislava**
- Pavličková, K. 1997.** Krajina a alternatívne poľnohospodárstvo. In: Acta Environmentalica. Bratislava : UK, 1997, s. 161-164. ISSN 1335-0285
- Pavličková, K. 2002.** Priestorové rozmiestnenie ekologického poľnohospodárstva v Slovenskej republike. In: Geografické informácie 7. Nitra : UKF, 2002, s. 195-202. ISBN 80-8050-542-X
- Spišiak, P. 2000.** Základy geografie poľnohospodárstva a lesného hospodárstva. VŠ skriptá. Bratislava : UK, 2000. 147 s. ISBN 80-223-1390-4
- Spišiak, P. a i. 2005.** Agorurálne štruktúry Slovenska po roku 1989. Bratislava : Geografika, 2005. 183 s. ISBN 80-969338-4-1
- Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike 2006** (Zelená správa, 2006). Bratislava : Ministerstvo pôdohospodárstva SR, 2007.
- Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike 2007** (Zelená správa, 2007). Bratislava : Ministerstvo pôdohospodárstva SR, 2008.
- Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike 2008** (Zelená správa, 2008). Bratislava : Ministerstvo pôdohospodárstva SR, 2009.
- Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike 2009** (Zelená správa, 2009). Bratislava : Ministerstvo pôdohospodárstva SR, 2010.
- <http://www.enviroportal.sk/>
- <http://www.land.gov.sk/>
- <http://www.sazp.sk/>

ECOLOGIC AGRICULTURE IN SLOVAKIA

Summary

The number of eco-farming businesses and also area of ecologically cultivated land is growing every year in Slovakia. This phenomenon is from the viewpoint of the implementation of the European model of multifunctional agriculture in conditions of Slovakia very positive. Ecologic production has not only vegetable origin, but partly also animal origin (milk, meat, cheese). Given the current unfavorable economics of the production of materials of an animal origin, the agricultural businesses gradually cease the production of mentioned eco-foods. They still produce milk and dairy products for foreign companies. Given the scale of production of livestock products, it is negligible and its share on this problem has the lack of processing capacity, but also lack of interest in certification of

production from the producers. The producers of bio-products in crop production are more dependent on natural conditions regarding most of the crops. The cereals, vegetables, potatoes, and fruit are mostly growing. Their production requires more labor as it is in the case of conventional products. The prices of certified bio-products are higher than the same conventional products and thus having problems with the lack of consumer interest at the national market. Besides the purchasing power of population, another problem is also bio-production and bio-food sales at the internal market, which is linked to lack of processing base of bio-production except the food, but also with awareness raising and public awareness, promoting new products to the retail network, etc.

RNDr. Jana Némethová, PhD.

Katedra geografie a regionálneho rozvoja FPV UKF

Trieda A. Hlinku 1, 949 74 Nitra

E-mail: jnemethova@ukf.sk

DYNAMIKA OBYVATEĽSTVA AKO SÚČASŤ ROZVOJOVÉHO POTENCIÁLU MIKROREGIÓNU TERMÁL

Gabriela Repaská, Daša Oremusová

Abstract

Human resources are one of the most significant elements of developmental potential which a territory can provide for the effective regional development. Population is the carrier of socioeconomic activities in the territory and it is their executor and also consumer, it affects the development of facilities of the territory, and has influence on evolution and development of the region. In the article, we deal with analysis of human resources in the Termál microregion. Regarding demographic indicators, we evaluate particular indicators of dynamics of population (natural, migration and total population change).

Keywords: regional development, human resources, dynamics of population (natural, migration and total population change)

Úvod

Poznanie rozvojového potenciálu územia, chápaného ako celková schopnosť či spôsobilosť dosiahnuť určitý výkon, je nevyhnutnou súčasťou riešenia a plánovania regionálneho rozvoja akéhokoľvek územia. Popri tradične hodnotenom prírodnom potenciáli, ktorý zahŕňa látky (matérie) a sily (energie) jednotlivých prírodných zložiek územia, je už štandardne a častokrát prioritne posudzovaný socioekonomický potenciál tvorený predovšetkým ľudskými zdrojmi, kapacitou trhu, výrobnou bázou územia, vybavenosťou územia ako aj úrovňou riadenia a legislatívnej pripravenosti (Mládek, Gregorová, Marenčáková, 2006).

Ľudské zdroje (populačné zdroje, obyvateľstvo) predstavujú nezastupiteľný element socioekonomického potenciálu regionálneho rozvoja. V území sa uplatňujú ako nositeľ socioekonomických aktivít, ktoré sa odohrávajú v priestore, vplývajú naň a transformujú ho, ale zároveň ich priestorové vzťahy a súvislosti pôsobia na efektívnosť hospodárskej činnosti. Rozvoj regiónu ovplyvňuje človek nielen ako spotrebiteľ svojím priamym dopytom, ale i ako výrobca prostredníctvom ponuky pracovnej sily vystupujúci ako nevyhnutná podmienka existencie a riadenia všetkých regionálnych aktivít. Sústreďením ekonomických aktivít do priestoru lokalizácie objektov výroby a infraštruktúry, ako aj súhrnnými socioekonomickými dôsledkami, vznikajú čoraz komplikovanejšie vzťahy v území, ktorých poznanie je rozhodujúce pre racionálne zásahy do územia a jeho dôslednejšie ekonomické využívanie (Bačík, 2009). Podstatným sa tak stáva poznanie nerovnomernosti rozloženia obyvateľstva i nerovnomernosti rozloženia

jeho demografických a sociálnych charakteristík ako výrazných limitujúcich faktorov regionálneho rozvoja, ktoré sú dôležité pre optimálne ovplyvňovanie a riadenie rozvoja regiónu.

Prostredníctvom príspevku chceme poukázať na dynamiku obyvateľstva ako jednu zo základných charakteristík populačných javov a procesov na príklade mikroregiónu Termál.

Teoreticko-metodické východiská problematiky

Dynamika obyvateľstva je jeden z najdôležitejších prvkov ovplyvňujúcich vývoj ľudských zdrojov, pričom každá z jej zložiek (natalita, mortalita, imigrácia, emigrácia) indikuje určité trendy vývoja v príslušnom území. Napríklad procesy znižovania pôrodnosti môžu byť nielen odrazom zlej sociálnej situácie mladého obyvateľstva, ale i spôsobu jeho života. Vysoká úmrtnosť obyvateľstva môže byť zase odrazom nielen vyššieho podielu staršieho obyvateľstva, ale i nedostatočne rozvinutej sociálnej starostlivosti alebo ekonomickej základne hospodárstva. So sídelnou štruktúrou územia a jej ekonomickými podmienkami úzko súvisí migračný pohyb obyvateľstva vyjadrujúci zmeny v jeho trvalom pobyte. Emigrácia obyvateľstva môže odrážať nízku kvalitu života v území, spôsobenú či ovplyvnenú i nepriaznivými ekonomickými, sociálnymi a environmentálnymi podmienkami. Na druhej strane zvýšená imigrácia poukazuje na priaznivé podmienky pre bývanie a život obyvateľstva (Kramáreková, Dubcová, Kasanická, 2009).

Samostatné hodnotenie dynamiky obyvateľstva či ľudských zdrojov ako celku vo väzbe na regionálny rozvoj mikroregionálnych združení je v súčasnosti predmetom záujmu viacerých autorov ako napr. Kramáreková, Dubcová, Kasanická (2009), Čermáková (2009), Kasanická, Czaková (2009), Czaková (2007), Klamár (2007), Spišiak, Klamár, Michaeli (2004), Mintálová (2007), Oremusová (2009) a i.

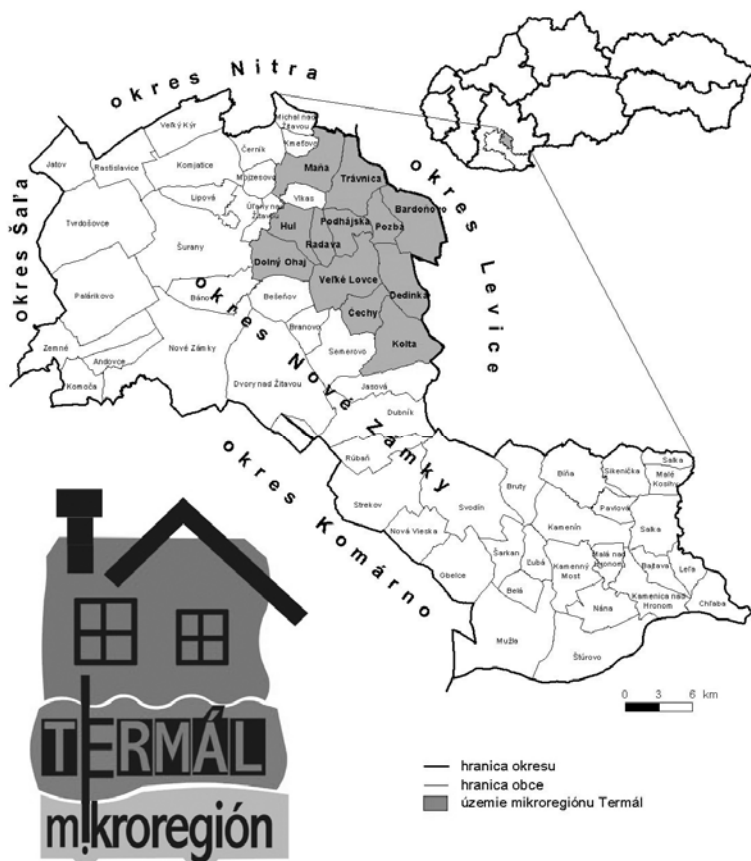
V predkladanom príspevku vyhodnocujeme dynamiku obyvateľstva prostredníctvom základných štatistických analýz. Vzťah medzi prirodzeným a migračným pohybom vyjadrujúcich celkový pohyb obyvateľstva sledujeme prostredníctvom Webbovho grafu v rovinnom karteziánskom systéme. V tejto typológii je každá obec znázornená bodom, ktorého súradnice tvoria práve hodnoty prirodzeného a migračného pohybu. Súčasťou grafu sú aj dve uhlopriečky (os prvého a tretieho kvadrantu a os druhého a štvrtého kvadrantu), ktoré spolu s hlavnými osami rozdeľujú rovinu na osem rovnakých častí, označených písmenami A až H. Dôležitý význam má v grafe os druhého a štvrtého kvadrantu, ktorá rozdeľuje rovinu na dve časti, pričom body ležiace nad osou zobrazujú obce s celkovým prírastkom a pod osou s celkovým úbytkom obyvateľstva.

Vymedzenie územia mikroregiónu Termál

Mikroregión Termál leží v južnej časti Nitrianskeho kraja a na severovýchode okresu Nové Zámky. Rozkladá sa v okolí obce Podhájska, združujúc v tejto oblasti spolu s Podhájskou 12 obcí – Bardoňovo, Čechy, Dedinka, Dolný Ohaj, Hul, Maňa, Kolta, Pozba, Radava, Trávnica a Veľké Lovce (mapa č. 1). Na rozlohe 206,36 km² sústreďuje 13 882 obyvateľov (r. 2008) pri priemernej hustote 67,27 obyvateľov na km².

Mapa č. 1: Geografická poloha mikroregiónu Termál

Map 1: Geographical Location of the Termál Microregion



Územie mikroregiónu sa rozkladá na Podunajskej pahorkatine, v rámci ktorej zasahuje do mikroregiónu na severozápade Žitavská niva, na juhozápade Nitrianska niva a na východe Hronská pahorkatina. Väčšina územia mikroregiónu má typický pahorkatinový charakter s nadmorskými výškami 150-287 m so širokými plochými chrbtami a úvalinovitými dolinami. Špecifickou danosťou územia je výskyt minerálnych termálnych vôd v rámci hydrogeotermálnej oblasti levicekej kryhy a levicekej tektonickej línie na styku Západných Karpát a Západopanónskej panvy s najvýznamnejšou lokalitou v Podhájskej a najnovšie aj v Bardoňove. Geotermálne vody územia tu predstavujú silne mineralizované vody ($19,6 \text{ g.l}^{-1}$) nátriovo-chloridového typu. Tepelnou kapacitou (80°C) sú zaradované medzi žriedla. Z hospodárskeho hľadiska je v mikroregióne tradičným odvetvím poľnohospodárstvo, ktoré nadobúda napriek prírodným a spoločenským podmienkam popri cestovnom ruchu len druhoradý význam. Územie zároveň disponuje pomerne dobrou dopravnou dostupnosťou do okresného mesta Nové Zámky ako i do krajského sídla Nitra prostredníctvom ciest I. a II. triedy a železničných tratí.

Prirodzený pohyb obyvateľstva mikroregiónu Termál

Prirodzený pohyb je tvorený dvomi základnými biologickými (reprodukčnými) javmi – natalitou (pôrodnosťou) a mortalitou (úmrtnosťou). V prirodzenom pohybe obyvateľstva mikroregiónu Termál (tab. č. 1) prevládala počas rokov 2001 - 2008 mortalita nad natalitou. Sledované bolo zníženie počtu obyvateľov o 750 osôb, v dôsledku čoho dosiahol mikroregión prirodzený úbytok - 6,6 ‰, čím bol značne prevýšený nielen okresný priemer (0,3 ‰), ale aj priemer Nitrianskeho kraja (-3,5 ‰) a Slovenska (0,1 ‰). Najvyšší prirodzený úbytok mikroregiónu bol zaznamenaný v roku 2008 v hodnote -9,0 ‰ a najnižší v roku 2002 v hodnote -4,8 ‰. Počas 8-ročného obdobia vykazujú prirodzený úbytok obyvateľstva všetky obce mikroregiónu s najvyššími hodnotami v obciach Bardoňovo (-11,8 ‰) a Pozba (-11,1 ‰), ktoré predstavujú menej atraktívne a rozvinuté obce mikroregiónu.

Zvýšená mortalita je podmienená v mikroregióne nepriaznivým vekovým zložením populácie, v ktorej má významný podiel staršie obyvateľstvo. Počet zomretých na 1000 obyvateľov dosiahol v sledovanom období hodnotu 14,2 ‰, čím mikroregión mierne prevyšuje priemer okresu (11,8 ‰), kraja (11,1 ‰) ako i Slovenska (9,8 ‰). V priebehu jednotlivých rokov sa úmrtnosť v území pohybovala od 13,3 ‰ do 15,8 ‰, pričom najnižšiu mieru úmrtnosti pozorujeme v roku 2003 a najvyššiu v roku 2008. V mortalite možno pozorovať priestorovo značné disparity, pričom vyššiu úmrtnosť vykazujú najmä obce Čechy (18,3 ‰), Pozba (18,1 ‰) a Bardoňovo (17,9 ‰) a najnižšiu úmrtnosť majú obce Veľké Lovce (12,4 ‰), Maňa (13,0 ‰) a Kolta (13,3 ‰).

Tab. č. 1: Vývoj prirodzeného pohybu obyvateľstva mikroregiónu Termál v rokoch 2002 – 2008

Table 1: Development of the Natural Increase (Decrease) of Population in the Termál Microregion During the Years 2000 – 2008

Územie	Prirodzený prírastok/úbytok															
	r. 2001		r. 2002		r. 2003		r. 2004		r. 2005		r. 2006		r. 2007		r. 2008	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Bardoňovo	-11	-12,4	-13	-14,9	-9	-10,2	-8	-9,1	-14	-15,9	-6	-7,0	-6	-7,0	-15	-17,6
Čechy	-9	-27,6	-3	-9,3	-4	-12,7	1	3,0	-4	-12,0	0	0,0	-4	-12,8	-2	-6,7
Dedinka	-9	-10,4	-3	-3,5	-8	-9,5	-2	-2,4	-5	-6,1	-8	-9,7	-15	-18,7	1	1,2
Dolný Ohaj	-5	-3,0	-12	-7,2	-1	-0,6	-6	-3,6	-17	-10,4	-10	-6,2	-13	-8,0	-21	-12,9
Hul	-7	-5,7	3	2,4	-7	-5,7	-15	-12,2	-8	-6,5	-5	-4,1	-13	-10,7	-10	-8,4
Kolta	-4	-2,8	-1	-0,7	-8	-5,5	-5	-3,4	-13	-9,0	-12	-8,3	-9	-6,2	-19	-13,2
Maňa	-22	-10,4	-15	-7,2	-17	-8,2	0	0,0	-9	-4,3	-9	-4,3	-5	-2,4	-15	-7,2
Podhájska	-10	-8,4	-4	-3,4	-4	-3,4	-15	-13,0	-1	-0,9	-7	-6,1	-5	-4,5	-4	-3,6
Pozba	-6	-10,4	-5	-8,8	-5	-8,9	-5	-8,9	-5	-9,0	-6	-10,9	-11	-20,6	-6	-11,5
Radava	-7	-7,9	-4	-4,6	-1	-1,2	-7	-8,2	-8	-9,5	-6	-7,2	-5	-6,2	-6	-7,5
Trávnica	-15	-12,0	-7	-5,6	-9	-7,4	-12	-9,9	-15	-12,7	-5	-4,2	-15	-13,0	-16	-14,0
Veľké Lovce	-4	-1,9	-5	-2,4	-2	-1,0	-7	-3,3	3	1,4	-4	-1,9	-16	-7,7	-12	-6,0
mikroregión	-109	-7,5	-69	-4,8	-75	-5,2	-81	-5,7	-96	-6,7	-78	-5,5	-117	-8,3	-125	-9,0
okres Nové Zámky	-679	-4,5	-453	-3,0	-506	-3,4	-531	-28,4	-525	-3,6	-567	-3,8	-616	-4,2	-494	-3,4
Nitriansky kraj	-2199	-3,1	-1957	-2,8	-1980	-2,8	-1674	-9,0	-1831	-2,6	-1968	-2,8	-1992	-2,8	-1554	-2,2
Slovensko	-844	-0,2	-691	-0,1	-571	-0,1	-1895	0,4	-955	0,2	-593	0,1	-568	0,1	-4196	0,8

Zdroj: Krajská správa Štatistického úradu SR v Nitre, 2010

V natalite dosahoval mikroregión počas rokov 2001 - 2008 priemer 7,6 %, čo síce zodpovedá krajskému priemeru (7,6 %) ale zároveň je to nižšia hodnota ako je okresný (8,6 %) i celoslovenský priemer (10,6 %) za príslušné obdobie. Najvyššia natalita bola zaznamenaná vo Veľkých Lovciach (9,5 %), ktorá zároveň vykazuje vysoký podiel rómskeho obyvateľstva a naopak najnižšia bola v Trávnici (5,8 %), kde je sledovaný najvyšší podiel obyvateľstva poproduktívneho veku ako aj najvyšší index starnutia obyvateľstva v mikroregióne. V medziročných obdobiach dosiahla najvyššiu hodnotu obec Čechy (18,6 % v r. 2002) a najnižšiu okrajová obec Bardoňovo (1,2 % v r. 2005). Zníženie natality je spojené s aktuálnym demografickým správaním sa obyvateľstva Slovenska, ktoré sa začína prejavovať i v mikroregióne. Zvyšuje sa vek sobášnosti a do popredia sa dostávajú osobné záujmy a kariéra, partnerské spolužitie a až potom dieťa.

Migračný pohyb obyvateľstva mikroregiónu Termál

Podstatne väčší vplyv na vývoj počtu obyvateľov mikroregiónu, ako je prirodzený pohyb, má v súčasnom období migračný pohyb. Bilancia migračného pohybu obyvateľstva mikroregiónu Termál počas r. 2001 - 2008 odráža mierne

zvýšenú imigráciu, ktorá prevyšuje emigráciu (tab. č. 2). Do mikroregiónu sa počas sledovaného obdobia prisťahovalo 1821 osôb a 1779 osôb sa odsťahovalo, čím migračné saldo dosiahlo kladnú hodnotu 0,4 ‰, čo je menej ako okresný (0,7 ‰), krajský (2,9 ‰) i slovenský (1,3 ‰) priemer. V sledovanom období bola najvyššia hodnota migračného prírastku dosiahnutá v mikroregióne v r. 2008 (3,3 ‰) na základe procesov suburbanizácie. K obciam s kladným migračným saldom zaradujeme však iba 5 obcí mikroregiónu - Bardoňovo (3,1 ‰), Dolný Ohaj (3,6 ‰), Hul (1,4 ‰), Kolta (8,0 ‰) a Maňa (4,2 ‰). Zaznamenané boli však aj obdobia migračného úbytku obyvateľstva mikroregiónu v r. 2003, 2005 – 2007 s hodnotami -0,3 ‰ až -1,4 ‰. Medzi obce s najvyšším migračným úbytkom patria Veľké Lovce (-4,9 ‰).

Tab. č. 2: Vývoj migračného pohybu obyvateľstva mikroregiónu Termál v rokoch 2002 – 2008

Table 2: Development of the Migration Increase (Decrease) of Population in the Termál Microregion During the Years 2000 – 2008

Územie	Migračný prírastok/úbytok															
	r. 2001		r. 2002		r. 2003		r. 2004		r. 2005		r. 2006		r. 2007		r. 2008	
	abs.	‰	abs.	‰	abs.	‰	abs.	‰	abs.	‰	abs.	‰	abs.	‰	abs.	‰
Bardoňovo	15	16,9	7	8,0	10	11,3	1	1,1	-3	-3,4	4	4,7	19	22,2	-31	-36,4
Čechy	4	12,3	-2	-6,2	2	6,3	14	42,2	-6	-18,1	-8	-24,2	-8	-25,6	-4	-13,3
Dedinka	-3	-3,5	-3	-3,5	-9	-10,7	-3	-3,6	-1	-1,2	-15	-18,3	8	10,0	-2	-2,5
Dolný Ohaj	-2	-1,2	4	2,4	-7	-4,2	-10	-6,1	-1	-0,6	1	0,6	18	11,1	43	26,5
Hul	-4	-3,3	7	5,7	8	6,5	9	7,3	-3	-2,4	3	2,5	-13	-10,7	7	5,9
Kolta	4	2,8	15	10,4	6	4,1	19	13,1	-4	-2,8	20	13,8	11	7,6	22	15,2
Maňa	6	2,8	-7	-3,4	2	1,0	9	4,3	10	4,8	16	7,7	11	5,3	23	11,0
Podhájska	3	2,5	-11	-9,3	3	2,6	-2	-1,7	-3	-2,6	-23	-20,1	1	0,9	14	12,5
Pozba	2	3,5	-2	-3,5	4	7,1	1	1,8	-4	-7,2	-2	-3,6	-3	-5,6	-4	-7,7
Radava	-1	-1,1	8	9,1	-19	-21,9	1	1,2	-9	-10,6	-6	-7,2	-11	-13,6	6	7,5
Trávnica	-10	-8,0	-7	-5,6	0	0,0	-8	-6,6	0	0,0	-4	-3,4	-9	-7,8	9	7,9
Veľké Lovce	-5	-2,4	6	2,9	-7	-3,3	-13	-6,2	4	1,9	-1	-0,5	-28	-13,5	-37	-18,4
mikroregión	9	0,6	15	1,0	-7	-0,5	18	1,3	-20	-1,4	-15	-1,1	-4	-0,3	46	3,3
okres Nové Zámky	-57	-0,4	19	0,1	139	0,9	168	1,1	227	1,5	67	0,5	142	1,0	110	0,8
Nitriansky kraj	7713	10,8	654	0,9	728	1,0	1269	1,8	2777	3,9	775	1,1	1445	2,0	1171	1,7
Slovensko	1033	0,2	901	0,2	1409	0,3	2874	0,5	3408	6,3	3854	0,7	6793	1,3	7060	1,3

Zdroj: Krajská správa Štatistického úradu SR v Nitre, 2010

Počas rokov 2001 až 2008 sa na procese emigrácie zúčastnilo v mikroregióne 1779 osôb. Najvyššia miera emigrácie v hodnote 18,4 ‰ bola zaznamenaná v roku 2008 a najnižšia (12,6 ‰) v roku 2004. Priemerná miera emigrácie dosiahla za celé sledované obdobie 15,7 ‰. Táto hodnota prevyšuje hodnotu okresu o 9,2 bodu, kraja o 11,8 bodu a Slovenska 14,9 percentuálneho bodu. Z obcí mikroregiónu najvyššiu emigráciu, a tým aj najmenej priaznivú situáciu z hľadiska tohto ukazovateľa, pozorujeme v sledovanom období v obciach

Čechy (25,1 ‰), Radava (19,3 ‰) a Bardoňovo (18,9 ‰). Opačná situácia je v obciach Kolta a Pozba, v ktorých nadobudla emigrácia priemernú hodnotu 12,8 ‰.

Zaujímavejším procesom v migračnom pohybe obyvateľstva je pre potreby regionálneho rozvoja imigrácia. Najvyššia hodnota prisťahovaného obyvateľstva sa viaže v mikroregióne Termál na rok 2008, kedy sa zvýšil počet obyvateľov o 302 osôb (21,8 ‰). Naproti tomu najnižšia hodnota bola dosiahnutá v r. 2004 a pri náraste počtu obyvateľov 198 osôb predstavovala necelých 14 ‰. Priemerná hodnota ukazovateľa za toto obdobie bola v mikroregióne 16,1 ‰, čo je viac v porovnaní s hodnotou okresu (7,2 ‰), kraja (6,8 ‰) i Slovenska (2,0 ‰). Ak porovnáme jednotlivé obce v rámci mikroregiónu, imigračne zaujímavými sú najmä obce Bardoňovo (22,1 ‰), Čechy (22,0 ‰) a Kolta (20,7 ‰).

Celkový pohyb obyvateľstva mikroregiónu Termál

Celkový pohyb obyvateľstva je výsledkom prirodzeného a migračného pohybu obyvateľstva. V bilancii celkového pohybu obyvateľstva sa už dlhodobejšie prejavuje v mikroregióne celkový úbytok počtu obyvateľov (tab. č. 3). Situácia sa v podstate nezmenila ani v období rokov 2001 – 2008, kedy v mikroregióne pozorujeme celkový úbytok obyvateľstva (-6,2 ‰). V regionálnych porovnaníach tým dosahuje mikroregión vysoko podpriemerné hodnoty v porovnaní s okresom Nové Zámky (1,0 ‰), Nitrianskym krajom (-0,6 ‰) i Slovenskou republikou (1,5 ‰). Zároveň aj počas jednotlivých rokov vykazoval mikroregión výlučne celkový úbytok obyvateľstva s maximálnou hodnotou v roku 2007, kedy dosiahol -8,6 ‰ a s minimálnou hodnotou v r. 2002 pri celkovom úbytku obyvateľstva -3,7 ‰.

Podobná situácia je sledovaná aj v jednotlivých obciach mikroregiónu Termál, kde v priemere počas vybraného obdobia dosiahlo až 11 obcí celkový úbytok obyvateľstva v rozpätí od -1,3 ‰ (obec Maňa) až po -13,1 ‰ (obec Čechy). Jedinou obcou s celkovým prírastkom obyvateľstva bola za osem ročné obdobie obec Kolta (1,9 ‰), v ktorej sa najvýraznejšie prejavujú procesy suburbanizácie vzhľadom na najbližšiu pozíciu voči okresnému mestu, čo dokazuje aj kladné migračné saldo v hodnote 8,0 ‰, pričom za sledované obdobie sa do obce prisťahovalo z okresného mesta Nové Zámky 60 obyvateľov. Kolísavé hodnoty nadobúdali v mikroregióne napr. obec Radava, ktorá vykazovala v r. 2002 celkový prírastok obyvateľstva 4,6 ‰ ale už v nasledujúcom roku to bol celkový úbytok -23,1 ‰ alebo obec Hul, v ktorej bol v r. 2001 zaznamenaný celkový úbytok obyvateľstva -9,0 ‰ a v r. 2002 už celkový prírastok 8,2 ‰. Z hľadiska vývojovej rady je zaujímavou obec Maňa, ktorá počas rokov 2001 až 2003 dosahovala celkový úbytok obyvateľstva (od -7,3 ‰ až po -10,5 ‰) a od rokov 2004 – 2008 vykazuje celkový prírastok obyvateľstva v hodnotách 0,5 ‰ až 4,3 ‰ najmä vďaka kladnému migračnému saldu. Tým sa začína obec radiť medzi

migračne zaujímavé obce územia mikroregiónu. Najmenej priaznivá situácia bola počas jednotlivých rokov predovšetkým v obciach Dedinka, Pozba a Trávnica, ktoré vykazovali výlučne celkový úbytok obyvateľstva. V obciach Dedinka a Pozba je to podmienené najmä ich polohou a občianskou vybavenosťou. V obci Trávnica sa na danom stave podpisuje predovšetkým vekové zloženie obyvateľstva s vysokým zastúpením poproduktívneho obyvateľstva (takmer 35 %) a s extrémne vysokým indexom starnutia (297,0 %).

Tab. č. 3: Vývoj celkového pohybu obyvateľstva mikroregiónu Termál v rokoch 2002 – 2008

Table 3: Development of the Migration Increase (Decrease) of Population in the Termál Microregion During the Years 2000 – 2008

Územie	Celkový prírastok/úbytok															
	r. 2001		r. 2002		r. 2003		r. 2004		r. 2005		r. 2006		r. 2007		r. 2008	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Bardoňovo	4	4,5	-6	-6,9	1	1,1	-7	-7,9	-17	-19,4	-2	-2,3	13	15,2	-46	-54,0
Čechy	-5	-15,3	-5	-15,5	-2	-6,3	15	45,2	-10	-30,1	-8	-24,2	-12	-38,3	-6	-20,0
Dedinka	-12	-13,8	-6	-7,0	-17	-20,1	-5	-6,0	-6	-7,3	-23	-28,0	-7	-8,7	-1	-1,2
Dolný Ohaj	-7	-4,2	-8	-4,8	-8	-4,9	-16	-9,7	-18	-11,1	-9	-5,6	5	3,1	22	13,5
Hul	-11	-9,0	10	8,2	1	0,8	-6	-4,9	-11	-9,0	-2	-1,6	-26	-21,5	-3	-2,5
Kolta	0	0,0	14	9,7	-2	-1,4	14	9,6	-17	-11,7	8	5,5	2	1,4	3	2,1
Maňa	-16	-7,6	-22	-10,5	-15	-7,3	9	4,3	1	0,5	7	3,4	6	2,9	8	3,8
Podhájska	-7	-5,9	-15	-12,6	-1	-0,9	-17	-14,7	-4	-3,5	-30	-26,2	-4	-3,6	10	8,9
Pozba	-4	-7,0	-7	-12,3	-1	-1,8	-4	-7,1	-9	-16,1	-8	-14,6	-14	-26,2	-10	-19,2
Radava	-8	-9,1	4	4,6	-20	-23,1	-6	-7,0	-17	-20,1	-12	-14,4	-16	-19,8	0	0,0
Trávnica	-25	-20,0	-14	-11,3	-9	-7,4	-20	-16,5	-15	-12,7	-9	-7,6	-24	-20,8	-7	-6,1
Veľké Lovce	-9	-4,2	1	0,5	-9	-4,3	-20	-9,6	7	3,4	-5	-2,4	-44	-21,2	-49	-24,3
mikroregión	-100	-6,9	-54	-3,7	-82	-5,7	-63	-4,4	-116	-8,1	-93	-6,6	-121	-8,6	-79	-5,7
okres Nové Zámky	-736	-4,9	-434	-2,9	-367	-2,5	-363	-29,5	-298	-2,0	-500	-3,4	-474	-3,2	-384	-2,6
Nitriansky kraj	5514	7,7	-1303	-1,8	-1252	-1,8	-405	-7,2	946	1,3	-1193	-1,7	-547	-0,8	-383	-0,5
Slovensko	189	0,0	210	0,0	838	0,2	4769	0,9	4363	6,5	4447	0,8	7361	1,4	11256	2,1

Zdroj: Krajská správa Štatistického úradu SR v Nitre, 2010

Populačné typy obcí mikroregiónu Termál

Vývoj prirodzeného a migračného pohybu je možné veľmi efektívne a názorne graficky vyjadriť pomocou Webbovho grafu. Na základe tejto metódy rozlišujeme v obciach mikroregiónu niekoľko typov populácií (obr. č. 1), ktoré môžeme rozdeliť do dvoch hlavných skupín. Prvú skupinu predstavujú typy A až D charakteristické celkovým prírastkom obyvateľstva, ktoré sa budú vyznačovať progresívnym vývojom obyvateľstva vedúcim k rastu populácie. Druhú skupinu tvoria typy E až H charakteristické celkovým úbytkom obyvateľstva s viac či menej výrazným úbytkom obyvateľstva z územia.

V skupine obcí s celkovým prírastkom obyvateľstva dominovali počas rokov 2001 až 2008 obce typu A s prevládajúcim migračným prírastkom nad prirodzeným úbytkom (tab. č. 4). Najpočetnejšie zastúpenie (40 %) mal tento typ v roku 2008, kedy ho zastupovali Dolný Ohaj, Kolta, Maňa, Podhájska a Radava. Nízke zastúpenie obcí typu A evidujeme v r. 2001 (Bardoňovo, Kolta), r. 2003 (Bardoňovo, Hul) a v r. 2006 (Kolta, Maňa).

Tab. č. 4: Typy obcí mikroregiónu Termál podľa celkového pohybu obyvateľstva v rokoch 2001 – 2008

Table 4: Types of Municipalities in the Termal Microregion According to the Total Increase (Decrease) of Population during the Years 2001 – 2008

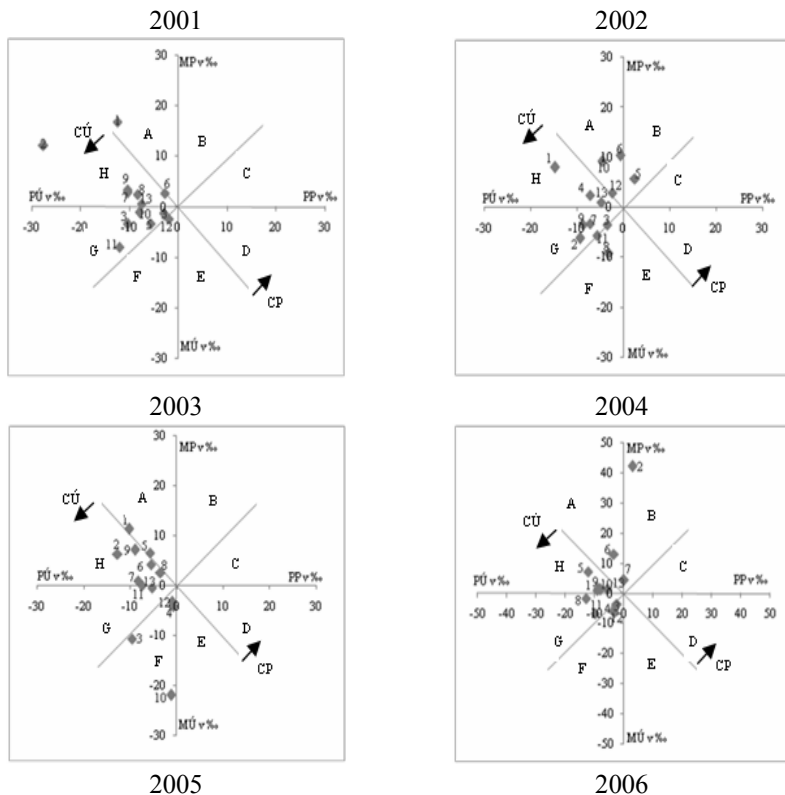
územie	typ v roku							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Bardoňovo	A	H	A	H	G	H	A	F
Čechy	H	G	H	B	F	E-F	F	F
Dedinka	G	F-G	F	F	G	F	H	E
Dolný Ohaj	G	H	F	F	G	H	A	A
Hul	G	B	A	H	G	H	F-G	H
Kolta	A	A	H	A	G	A	A	A
Maňa	H	G	H	A-B	A	A	A	A
Podhájska	H	F	H	G	F	F	H	A
Pozba	H	G	H	H	G	G	G	G
Radava	G	A	F	H	G	G	F	A
Trávnica	G	F-G	G-H	G	G-H	G	G	H
Veľké Lovce	F	A	F	F	B	H	F	F
mikroregión	H	H	G	H	G	H	G	H

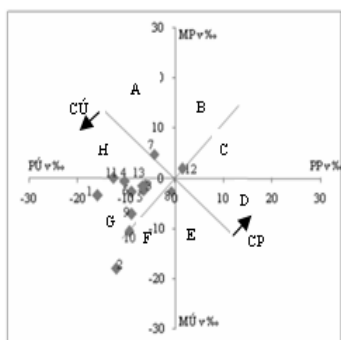
A = MP > PÚ; B = MP > PP; C = MP < PP; D = MÚ < PP; E = MÚ > PP;
F = MÚ > PÚ; G = MÚ < PÚ; H = MP < PÚ

Vysvetlivky: PP – prirodzený prírastok, PÚ – prirodzený úbytok, MP – migračný prírastok, MÚ – migračný úbytok.

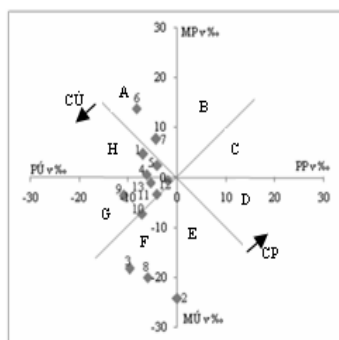
Obr. č. 1: Typy obcí mikroregiónu Termál podľa celkového pohybu obyvateľstva v rokoch 2001 – 2008

Figure 1: Types of Municipalities in the Termál Microregion According to the Total Increase (Decrease) of Popualtion During the Years 2001 – 2008

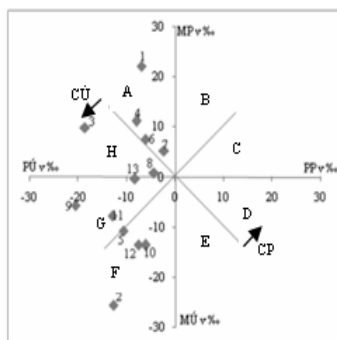




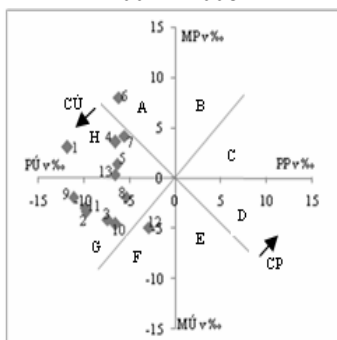
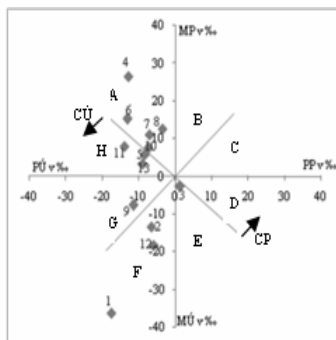
2007



2008



2001 – 2008



- 1 - Bardoňovo
- 2 - Čechy
- 3 - Dedinka
- 4 - Dolný Ohaj
- 5 - Hul
- 6 - Kolta
- 7 - Maňa
- 8 - Podhájska
- 9 - Pozba
- 10 - Radava
- 11 - Trávnica
- 12 - Velké Lovce
- 13 - mikroregión Termál

Minimálne bolo počas sledovaného obdobia zastúpenie obcí typu B, ktoré charakterizuje vyšší migračný prírastok oproti prirodzenému prírastku. V obciach

mikroregiónu sa tento typ vyskytol počas roku 2001-2008 iba trikrát a to v obciach Hul (r. 2002), Čechy (r. 2004) a Veľké Lovce (r. 2005). Medzi obcami mikroregiónu však úplne absentovali obce typu C, v ktorých by prevládali prirodzený prírastok nad migračným prírastkom ako aj obce typu D s prevládajúcim prirodzeným prírastkom nad migračným úbytkom.

Skupinu obcí s celkovým úbytkom obyvateľstva (tab. č. 4) zastupovali najmä obce typu H, v ktorých dosahoval migračný prírastok nižšie hodnoty ako prirodzený úbytok obyvateľstva. Maximálna početnosť výskytu tohto typu bola v mikroregióne päťkrát v r. 2003 v obciach Čechy, Kolta, Maňa, Podhájska a Pozba. Naopak v r. 2005 nebol zaznamenaný ani jeden výskyt tohto typu. Ďalšie výrazné zastúpenie mal medzi typmi obcí typ G, v ktorom prevláda prirodzený úbytok obyvateľstva nad migračným úbytkom obyvateľstva. Najčastejšie sa tento typ vyskytoval v r. 2005, kedy ho zastupovalo až 7 obcí mikroregiónu (Bardoňovo, Dedinka, Dolný Ohaj, Hul, Kolta, Pozba, Radava). Z obcí sa v tejto kategórii najviac (5-krát) vyskytovala Pozba. Typ F bol sledovaný v mikroregióne už v menej početnom zastúpení. Predstavuje obce, kde migračný úbytok prevyšuje prirodzený úbytok obyvateľstva a v mikroregióne sa najčastejšie vyskytoval v obciach Veľké Lovce (5-krát), Podhájska (3-krát), Dedinka (3-krát) či Čechy (3 krát). V minimálnej miere bol evidovaný typ E charakteristický vyšším migračným úbytkom obyvateľstva oproti nižšiemu prirodzenému pohybu obyvateľstva. Tento typ reprezentovala iba obec Dedinka v r. 2008.

Záver

Dynamika obyvateľstva predstavuje jednu z najvýznamnejších charakteristík obyvateľstva, ktoré v pozícii ľudských zdrojov určitého územia tvoria hybnú silu jeho rozvoja. Ľudské zdroje hodnotené cez demografické charakteristiky obyvateľstva tak signalizujú nielen postavenie jednotlivcov v spoločnosti, ale poukazujú aj na možnosti jeho realizácie uplatnením sa na trhu práce a pôsobia na celkový rozvoj regiónu.

Na dynamiku obyvateľstva mikroregiónu Termál pôsobí viacero faktorov. Obmedzovanie finančnej pomoci na obnovu a výstavbu rodinných domov i nižšia vybavenosť zariadeniami infraštruktúry a službami do 90-tych rokov 20. stor. viedli k odlivu obyvateľov do okolitých miest, ktoré poskytli obyvateľstvu nielen vhodné pracovné príležitosti ale i bytové podmienky. Zmenou hospodárskej politiky po r. 1989 nastal významný obrat v tejto situácii, i keď naďalej pokračuje pokles počtu obyvateľov. V súčasnom období v prípade niektorých obcí, možno už pozorovať kladný celkový prírastok obyvateľstva. V ďalších obciach mikroregiónu možno sledovať nárast demografického potenciálu, resp. jeho obnovu imigráciou obyvateľstva (Maňa, Podhájska).

Z hľadiska vývoja počtu obyvateľov počas sledovaných rokov 2001 až 2008 prostredníctvom vzťahu medzi prirodzeným a migračným pohybom možno

sledovať v obciach postupné zlepšovanie demografickej situácie. Počas prvých rokov uvedeného časového obdobia prevažovali obce s prirodzeným úbytkom zaradené do typov F, H a G a až ku koncu obdobia sa zvyšuje zastúpenie obcí s celkovým prírastkom obyvateľstva prezentované najmä typom A. Súčasný nový trend – sťahovanie obyvateľstva z miest na vidiek (suburbanizácia), ktorý začína využívať nielen voľný bytový fond ale i priestory s relatívne nenarušeným životným prostredím, poskytuje vhodné podmienky i pre rozvoj a rast obcí mikroregiónu Termál.

Mikroregión ako celok však zaznamenal v priebehu rokov 2001 – 2008 celkový úbytok obyvateľstva, v ktorom prevažoval prirodzený úbytok nad migračným úbytkom (typ G) alebo prevažoval prirodzený úbytok nad migračným prírastkom (typ H).

Príspevok bol spracovaný v rámci projektu CGA VI/9/2008 Sídlná identita ako východisko pre TUR na príklade Nitrianskeho kraja.

Literatúra

Bačík, M. 2009. Demogeografická analýza Horehronia. Banská Bystrica : FPV UMB Banská Bystrica, 2009. 160 s. ISBN 978-80-8083-810-2

Czaková, G. 2007. Prirodzený a migračný pohyb obyvateľstva v sídlach Nitrianskeho kraja v roku 2005. In: VIII. vedecká konferencia doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov. Nitra : UKF, 2007, s. 579 - 589. ISBN 978-80-8094-106-2.

Čermáková, L. 2009. Demografický potenciál mikroregiónu Hornád ako jeden z faktorov regionálneho rozvoja. In: Zborník príspevkov z medzinárodnej konferencie „Význam ľudského potenciálu v regionálnom rozvoji“. Podhájska : Východoeurópska agentúra pre rozvoj, n. o., 2009, s. 45-52. ISBN 978-80-970277-0-4

Kasanická, K., Czaková, G. 2007. Dynamika obyvateľstva v mikroregióne Požitavie - Širočina. In: Geografické štúdie 13. Nitra : FPV UKF v Nitre, 2009. ISSN 1337-9445

Klamár, R. 2007. Strategické plánovanie rozvoja mikroregiónu Ptava. Prešov : Prešovská univerzita v Prešove, FHPV, 2007. 117 s. ISBN 978-80-8068-604-8

Kramáreková, H., Dubcová, A., Kasanická, K. 2009. Trvalo udržateľný rozvoj mikroregiónu Požitavie – Širočina – začiatok cesty Nitra : UKF, 2009. 185 s. ISBN 978-80-8094-610-4

Mintálová, T. 2007. Ľudský potenciál a sociálna situácia vybraných obcí Oravskej kotliny, Geographia Cassoviensis I. Košice : PF UPJŠ, Košice 2007, s. 127-131.

Mládek, J., Gregorová, G., Marenčáková, J. 2006. Populačné zdroje ako faktor regionálneho rozvoja. In: *Folia Geographica*, roč. 45, č. 10, s. 367-377. ISSN 1336-6157

Oremusová, D. 2009. Geografické aspekty regionálneho rozvoja mikroregiónu Termál. Nitra : UKF, 2009. 146 s. ISBN 978-80-8094-559-6.

Spišiak, P., Klamár, R., Michaeli, E. 2004. Udržateľnosť vybraného vidieckeho mikroregiónu (prípadová štúdia mikroregiónu Ptava – južná časť okresu Humenné). In: Folia Geographica 7. Prešov : Prešovská univerzita, 2004, s. 104 – 126. ISBN 80-8068-270-4

DYNAMICS OF POPULATION AS ONE A COMPONENT OF DEVELOPMENT POTENTIAL IN MIKROREGION TERMAL

Summary

Human resources are the basic condition of the development of each territory. Mainly their quality, which is one of the most limited factors of present and future regional development, plays important role. The cognition of population in terms of human potential can be effectively managed by demographic characteristics amongst which dynamics (natural, migration and total population change) have primary position.

In Termál microregion, the situation is positive from the viewpoint of migration population change, where immigration is higher than emigration. Adverse factor of human resources is natural and total decrease of population as well as ageing of population.

Despite some negative demographic trends, Termál microregion has enough quality human resources and thus creates suitable conditions for the development and growth of municipalities in the territory.

RNDr. Gabriela Repaská, PhD., RNDr. Daša Oremusová, PhD.

Katedra geografie a regionálneho rozvoja FPV UKF

Trieda A. Hlinku 1, 949 74 Nitra

E-mail: grepaska@ukf.sk, doremusova@ukf.sk

HIERARCHIZÁCIA TERITORIÁLNEJ OBSLUŽNOSTI PREDAJNÍ MESTA NITRA V ROKU 2008

Miroslava Trembošová

Abstract

New forms of retail establishments in the city of Nitra, shopping malls, hypermarkets, supermarkets, hobby markets etc., changed the shopping habits of residents. Center of gravity are leaving for shopping and we believe that operate and provide services for the retail area with more than 600 000 inhabitants. In this paper we will deal with large-scale territorial services in selected stores in the Nitra city and identification of autos individual customer traffic in stores.

Keywords: hierarchization, retail network, region, territorial services, shopping centres

Úvod

Nové formy maloobchodných zariadení v meste Nitra, t.j. obchodné centrá, hypermarkety, supermarkety, hobby markety atď., sú gravitačnými centrami dochádzky za nákupmi, ktoré zmenili nákupné zvyklosti obyvateľov. V tomto príspevku sa budeme venovať teritoriálnej obslužnosti vybraných veľkoplošných predajní v meste Nitra a zisťovaniu návštevnosti predajní zákazníkmi prepravovanými osobnými automobilmi.

Metodika práce

Prameňom informácií pre analýzu priestorovej mobility obyvateľov za nákupmi je zisťovanie návštevnosti predajní „automobilovými zákazníkmi“. Jednou z možných metód, ktorá je uvádzaná najmä v prácach zaoberajúcich sa cestovným ruchom (napr. Hahn 1997, Krogmann 2000, 2005), je v praxi osvedčená metóda sledovania poznávacích značiek parkujúcich osobných automobilov. Získané štatistické údaje návštevnosti predajní sme vyhodnotili aplikáciou Newtonovho gravitačného zákona, ktorý vychádza z dvoch základných elementov: A - masy (počtu zákazníkov) a x - vzdialenosti od centra gravitácie. Ak návštevnosť predajní bude zodpovedať gravitačnému zákonu, tak rovnica trendovej priamky, vyjadrujúca pomer počtu zákazníkov a vzdialenosti, by mala mať tvar:

$$y = A x^{-2}$$

pričom y je gravitačná príťažlivosť mesta (v našom prípade mesto Nitra).

Túto metódu sme využili v prípade analýzy teritoriálnej maloobchodnej obslužnosti nitrianskych predajní. Výskum sme realizovali v dňoch 12. - 17. mája 2008 (pondelok až sobota) v čase od 13.00 do 17.00 hod. v parkovacích priestoroch 15-tich predajných zariadení. Následne sme kategóriu **nadregionálnej predajne** definovali dvomi kritériami. Prvým kritériom je plošný ukazovateľ predajnej plochy nad 400 m² a denným počtom automobilov z iných okresov, resp. štátov, nad 20 %. **Predajňa regionálneho významu** charakterizuje špecifická skladba tovarov. Sú to napríklad predajne motorových vozidiel, súčiastok a príslušenstva pre motorové vozidlá, starožitníctva a podobne. Druhým kritériom je počet automobilov z iných regiónov do 20 %.

Hierarchizácia teritoriálnej obslužnosti predajní na nadregionálne a regionálne

Predajne podľa teritoriálnej obslužnosti môžeme rozdeliť do dvoch úrovní, **nadregionálnej a regionálnej**. Maloobchodné predajne s nadregionálnou obslužnosťou poskytujú nákupné možnosti obyvateľstvu samotného mesta Nitra, okresu Nitra a obyvateľom širšieho susedstva Nitrianskeho kraja a ostatných okresov republiky. Regionálna obslužnosť sa potom týka miestneho obyvateľstva a obyvateľov okresu Nitra.

Počas celej doby trvania pilotného prieskumu na parkoviskách pred vybranými 15-timi predajňami sme zaregistrovali 19 474 automobilov s inou poznávacou značkou ako je NR. Z toho zo Slovenska 19 408 (99,7%) a zo zahraničia 66 áut (0,3%). Štátne poznávacie značky z okresov Nitrianskeho kraja sa vyskytovali v 58 %, Trnavského kraja 19,9 %, Bratislavského 6,2 %, Banskobystrického kraja 8 %, Žilinského 2,7 %, Košického 1,2 % a Prešovského 0,7%. Z celkového počtu 83 okresov neboli zaregistrované ŠPZ-ky z 31 okresov Bytča, Čadca, Detva, Dolný Kubín, Gelnica, Humenné, Ilava, Kežmarok, Košice-okolie, Krupina, Kysucké Nové Mesto, Levoča, Lubovňa, Medzilaborce, Myjava, Námestovo, Považská Bystrica, Revúca, Rožňava, Sabinov, Senec, Skalica, Snina, Stará Turá, Stropkov, Svidník, Trebišov, Turčianske Teplice, Tvrdosín ani Veľký Krtíš. Z iných štátov sme registrovali ŠPZ-ky z Česka (18 automobilov), Maďarska (47) a z Nemecka (jeden automobil).

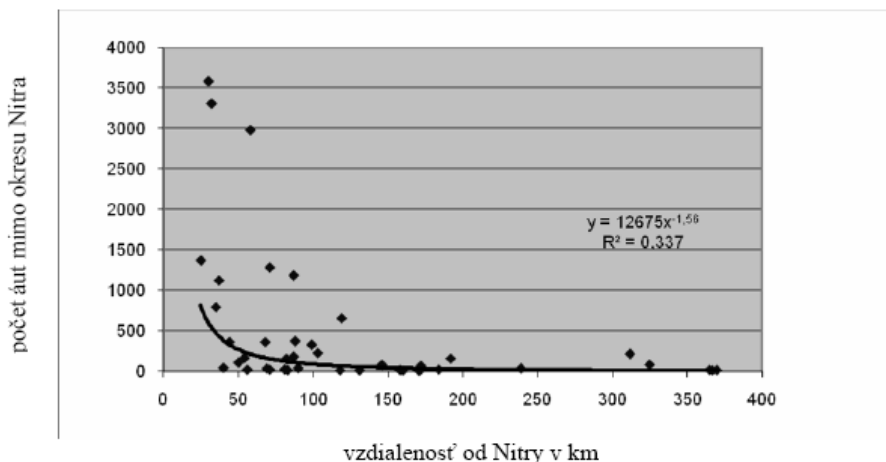
Ďalším krokom spracovania takto získaných údajov bola matematická analýza. Sumárne údaje autoznačiek dostupnosti za jednotlivé okresy sme korelovali so vzdialenosťou od mesta Nitra (graf č. 1), pričom každý okres v grafe reprezentuje bod. Využitím polynomickej funkcie sme získali trendovú krivku. Táto je zostrojená metódou najmenších štvorcov tak, aby štatisticky najlepšie vystihla vzťah vzdialenosti a počtu automobilov prichádzajúcich z iných okresov.

Rovnica trendovej čiary výsledkov návštevnosti predajní má tvar: $y = 12\,675 \cdot x^{-1,56}$, ak by návštevnosť predajní zodpovedala gravitačnému zákonu, tak rovnica by mala tvar $y = A \cdot x^{-2}$, pričom A je konštanta.

Na základe výsledkov možno konštatovať, že okrem vzdialenosti nakupovanie v meste Nitra budú výrazným spôsobom ovplyvňovať ďalšie faktory. Ide predovšetkým o dostupnosť a ekonomický potenciál okresu. Najmä od ekonomickej sily závisia ďalšie limitujúce parametre, priemerné mesačné príjmy, kúpna sila, miera nezamestnanosti v jednotlivých okresoch atď.

Graf č. 1: Vzťah vzdialenosti a počtu automobilov mimo okresu Nitra

Graph 1: Relationship of distance and number cars outside of the Nitra district



Predajne nadregionálnej úrovne

Nadregionálnu maloobchodnú obslužnosť v Nitre poskytujú štyri veľkoplošné predajne (mapa č. 1): *Metro* - lokalizované v okrajovej zóne mestskej časti Kynek, *OC Galéria* patriace do mestskej časti Staré mesto, *ZOC Max* a *Baumax* v lokalite Chrenová - atletický štadión. Okrem týchto predajní je špecifická obslužnosť centrálnej zóny - "pešia zóna" s dlhodobou vyvíjajúcou sa obchodnou funkciou. Centrum Nitry je lokalitou s množstvom kultúrno-historických pamiatok. Vzhľadom na tieto skutočnosti predpokladáme v tejto zóne zvýšený pohyb turistov. Nadregionálnu úroveň teritoriálnej obslužnosti sa nám nepodarilo kvantitatívne overiť registráciou ŠPZ, keďže parkovacie priestory centrálnej časti mesta Nitry, nie sú viazané len na obchody. Tieto skutočnosti a zároveň lokalizácia drahých značkových predajní odevného, obuvníckeho a klenotníckeho charakteru na pešej zóne vytvárajú len predpoklad pre nadregionálny charakter obslužnosti centra mesta.

Najvýraznejšiu nadregionálnu obslužnosť v Nitre, overenú registráciou štátnych poznávacích značiek (tab. č. 1), dosiahol samoobslužný veľkoobchod Metro (48 % zákazníkov s inou autoznačkou). Ide o typické zariadenie so suburbánnou črtou lokalizácie, vybudované na zelenej lúke medzi diaľničnou tepnou a rýchlostnou komunikáciou. Najvyššia nadregionálna návštevnosť bola v piatok, kedy dosiahla hodnotu 73 %.

Na ďalších miestach v rebríčku nadregionálnej obslužnosti sa umiestnila predajňa ZOC Max (34 %) a OC Galéria (27 %). Prekvapivo OC Centro Nitra dosiahlo „len“ regionálnu obslužnosť. Predpokladáme že tieto výsledky mohli byť ovplyvnené parkovaním vo vnútri tohto zariadenia, pričom ostatné zariadenia poskytujú parkovanie na vonkajších plochách mimo predajní. Nepotvrdil sa priamy vzťah veľkosti predajne na obslužnosť, keďže ZOC Max má najmenšiu predajnú plochu (17 000 m²) spomedzi troch hodnotených centier (OC Galéria 27 400 m², OC Centro 24 000 m²). Najvyššiu nadregionálnu návštevnosť sme v ZOC Max zistili vo štvrtok (49 %), v OC Galéria v piatok (46 %). Nad hranicu regionálnosti je Baumax (v priemere za týždeň 29 %), ktorý svojou špeciálnou hobby-marketovou štruktúrou tovaru ponúka svoje služby aj zákazníkovi zo širokého okolia. Najvyššia nadregionálna návštevnosť bola zaevidovaná vo štvrtok (42 %).

Predajne regionálnej úrovne

Evidenciu štátnych poznávacích značiek sme robili vo veľkoplošných predajniach s vlastnými parkovacími kapacitami. Podstatné boli iné ako nitrianske značky. Obchodné centrum Centro Nitra navštívilo počas týždňa v priemere 19 % nadregionálnych zákazníkov, dokonca v piatok ich bolo až 28 %. Tieto hraničné hodnoty potvrdzujú významné postavenie tohto obchodného centra v maloobchodnej sieti nitrianskeho regiónu. Do regionálnej obslužnosti podľa výsledkov prieskumu patria aj všetky veľkoplošné predajne. Najvyššie priemerné hodnoty sme vypočítali pre hobbymarket Mountfield, a to 19 % nadregionálnych zákazníkov, OD Tesco vo výrazne centrálnej lokalite 16 % mimookresných zákazníkov. V tomto prípade je dôležité zdôrazniť skutočnosť, že toto zariadenie má najlepšiu lokalitu spomedzi všetkých prevádzkovaných predajní, kde predpokladáme vzhľadom na blízkosť centra výraznejšiu návštevnosť „mimoobyvateľmi“. Ostatné regionálne centrá maloobchodu sú v lokalitách mimo Starého mesta, avšak v prstenci tzv. vnútorného mesta, konkrétne v mestskej časti Klokočina hypermarket Kaufland (16 % nadregionálnych zákazníkov) a supermarket Billa (16 %) a v mestskej časti Chrenová OD Jednota (14 %) a NAY Elektrodom (11 %). Na hranici 10 % sú diskontná predajňa Lidl I. na Klokočine (10 %), Family center (10%), pod hranicu 10 % Lidl II. na Chrenovej (8 %). Regionálna obslužnosť pod päť percent bola potvrdená len v jedinej veľkoplošnej diskontnej predajni Lidl III. v Párovciach (4 %).

Mapa č. 1: Nadregionálne a regionálne predajne Nitry v roku 2008

Map 1: Subregional and regional retails in the Nitra city (2008)



Zdroj: vlastný výskum

Záver

Manažment každej predajne zaujíma návštevnosť a teritoriálny dosah svojej maloobchodnej činnosti. Kým návštevnosť vieme zisťovať formou tržieb, ale i využitím priemyselných kamier pri vchodoch a východoch (čo je prípad obchodných centier), teritorialitu, z ktorej vieme vyvodit' i spádovitosť, je zložitejšia. Rovnako aj výsledky nemusia byť totožné s očakávaniami. To je i prípad OC Centro Nitra.

Podľa našej metodiky nadregionálny charakter sme identifikovali v predajniach Metro Cash&Carry, ZOC Max, OC Galéria a hobbymarket Baumax. Centrum Nitry je lokalitou s množstvom kultúrno-historických pamiatok. Vzhľadom na tieto skutočnosti predpokladáme v tejto zóne zvýšený pohyb turistov. Nadregionálnu úroveň sa nám registráciou ŠPZ nepodarilo kvantitatívne overiť, keďže parkovacie priestory nie sú viazané len na obchody. Tieto skutočnosti a zároveň lokalizácia drahých značkových predajní odevného, obuvníckeho a klenotníckeho charakteru na pešej zóne vytvárajú len predpoklad pre nadregionálny charakter obslužnosti centra mesta.

Ostatné veľkoplošné predajne typu supermarket, hypermarket, obchodný dom a diskont dosiahli regionálnu teritorialitu. Prekvapivo aj OC Centro Nitra dosiahlo „len“ regionálnu obslužnosť.

Výsledky nášho výskumu môžu napomôcť nielen manažmentu predajní, ktoré sme riešili v našom projekte, ale rovnako predpokladáme, že môžu nájsť uplatnenie aj pri riešení problémov stacionárnej dopravy v meste Nitra.

Príspevok vznikol v rámci riešenia grantu UGA I-09-305-01 Nákupné správanie sa nitrianskej populácie a projektu VEGA č.1/0574/08 Zmeny využívania krajiny obvodu Nitry a perspektívy jeho rozvoja v kontexte vývoja spoločensko-ekonomických a prírodných podmienok

Literatúra

Hahn, B. 1997. Einkaufszentren in Kanada. Geographische Rundschau, 49, Nr. 9, s. 523-528.

Krogmann, A. 2000. Analýza návštevnosti mesta Nitra na príklade výstavy Agrokomplex 1999. In: *Geografické štúdie 7*. Nitra, UKF, s. 171- 178. ISBN 80-8050-349-4.

Krogmann, A. 2005. Aktuálne možnosti využitia územia Nitrianskeho kraja z hľadiska cestovného ruchu. In: *Geografické štúdie 10*. Nitra, UKF, s. 139-153 ISBN 80-8050-888-7

Trembošová, M. 2009. Maloobchodná sieť mesta Nitra v rokoch 1992-2008. Dizertačná práca, Bratislava, 111s.

A HIERARCHY TERRITORIAL SERVICEABILITY NITRA SHOPS IN THE 2008

Summary

The management of each store takes traffic and territorial reach of its retail activities. While we can identify traffic by sales, but also the use of closed circuit TV cameras at the entrances and exits (as in shopping centers), territoriality from which we draw the terrain slope is difficult. Likewise, the results may not be identical with the expectations. This is also the case of OC Centro Nitra. According to our methodology, we identified supra character in stores Metro Cash & Carry, Max OC, OC and Google hobbymarket Baumax. Nitra center is site of many historical and religious monuments. Against this background, we assume in this zone increased movement of tourists. Supra-regional level, we could not quantitatively determine the registration number plate, as parking spaces are not only bound to the shops. These factors, while localization of expensive designer clothing stores, footwear and jewelry nature to create a pedestrian zone only prerequisite for supra-regional nature center serviceability. Other large retail-type supermarket, hypermarket, department store and discount achieve regional territoriality. Surprisingly, the OC Centro Nitra reached "only" regional serviceability. The results of our research can help management not only stores, which we address in our project, but also suggests that they may also find application in solving problems of stationary traffic in the city of Nitra.

RNDr. Miroslava Trembošová, PhD.

Katedra geografie a regionálneho rozvoja FPV UKF v Nitre

Tr. A. Hlinku 1, 949 74

E-mail: mtrembosova@ukf.sk

Tab. č. 1: Návštevnosť vybraných obchodných zariadení na území Nitry v dňoch 12. – 17. mája 2008 podľa ŠPZ vozidiel zákazníkov

Table 1: Views of selected commercial establishments in the territory of Nitra in the days 12th – 17th May 2008 under the license plates of vehicles customers

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	km	Σ
KM	26	83	25	128	148	108	24	21	13	8	10	18	530	21	71	1281
LV	59	461	59	298	345	253	57	54	30	17	23	42	1236	47	58	2980
NZ	22	174	22	112	130	96	21	21	9	7	11	14	464	18	37	1121
SA	27	212	27	139	159	116	21	28	19	8	14	19	557	22	25	1368
TO	16	123	13	80	92	67	13	13	8	4	16	9	328	9	35	791
ZM	72	655	71	450	415	314	68	161	117	32	26	51	1048	101	30	3581
Σ _{NR}	222	1708	2692	1207	1289	954	204	298	196	76	100	153	4163	218	-	11 122
DS	1	1	2		5			1	1	1	1	2	3		71	18
GA	1	4	1		1	3	12	1	1	1	1	14			40	41
HC	66	500	81	341	363	281	60	56	34	21	27	42	1383	51	32	3306
PN	17	21		9		12	16		5		6	8	13		50	107
SC		17											20		90	37
TR		14			3								344		44	361
Σ _{TR}	85	557	84	350	372	296	88	58	41	23	35	53	1777	51	-	3870
BN													17		56	17
NM													33		69	33
PT	13	39	22			19	3	3	2				62		54	163
PV	5	17		8	49		13			4		8	48		82	152
PU				8											131	8
TN	9	58		37	41	33							194		88	372
Σ _{TN}	27	114	22	53	90	52	16	3	2	4		8	354		-	745
BA	68	89		84	312	99	13	4					514		87	1183
MA					8										118	8
PE	3	12											6		81	21
Σ _{BA}	71	101		84	320	99	13	4					6		-	1212
BB	17	93		8	141	53							324		119	653
BS	1		3										8		83	12
BR													5		160	5
LC	2	4			3								4		158	13
PO													2		171	2
RS	5	1		4	4								5		184	19
ZV	13	43		39	45	13	13						161		99	327
ZA	9	91	5	8	29	5	5						208		68	360
ZH	18	41		3	22								95		87	179
Σ _{BB}	48	273	8	62	244	71	18						812		-	1570
LM	9	31			41								71	4	192	156
MR		23		15	76								109		103	223
RU	2	17		10	5	8							23		172	65
ZA		3			21	17							37	1	146	79
Σ _{ZA}	11	74		25	143	25							240	5	-	523
BR		8				7									365	15
PP	1		9	2		6		3	2	1			10		239	34
PV	5	12		9	10	12	12						21		325	81
VT	3		3										3		367	9
Σ _{PV}	9	12	12	11	10	18	12	2	2	1			34		-	139
KO	21	4		7	18	12	18						132	2	312	214
MI	4			2		6							1		370	13
Σ _{eo}	25	4		9	18	18							133	2	-	237
SR	515	2851	340	1804	2465	1544	386	366	241	104	135	349	8032	276	-	19 408

Legenda: **A** - OD Tesco, **B** - OC Galéria, **C** - OD Jednota, **D** - OC Centro, **E** - ZOC Max, **F** - Baumax, **G** - Mountfield, **H** - NAY Elektrodom, **I** - Lidl I, **J** - Lidl II, **K** - Billa, **L** - Kaufland, **M** - Metro, **N** - Family center

Názov diela / Title: Geografické štúdie 14, 1/2010

Vydavateľ / Editor: Fakulta prírodných vied UKF v Nitre

Hlavný redaktor / Editor-in-Chief: doc. RNDr. Alena Dubcová, CSc.

Výkonný redaktor / Executive editor: doc. PhDr. RNDr. Martin Boltížiar, PhD.

Redakčná rada / Editorial board:

prof. PhDr. Petr Chalupa, CSc.
RNDr. Hilda Kramáreková, PhD.
doc. RNDr. Alfred Krogmann, PhD.
prof. RNDr. Viliam Lauko, CSc.
prof. RNDr. Peter Spišiak, CSc.

Technický redaktor / Computer typesetting: Mgr. Martin Valach

Rok vydania / Year of publishing: 2011

Poradie vydania / Order of edition: 1.

Počet strán titulu / Pages: 82

Počet výtlačkov / Number of copies: 150 ks

Kategória publikačnej činnosti / Category of publication:

ADF – vedecké práce v domácich nekarentovaných časopisoch

ADF – Scientific works in national noncurrent journals

© UKF v Nitre 2011

ISSN: 1337-9445