

HODNOTENIE PROBLÉMOV SLOVENSKEJ POĽNOHOSPODÁRSKEJ KRAJINY

Zita IZAKOVIČOVÁ, Milena MOYZEOVÁ

Ústav krajinnej ekológie SAV, Štefánikova 3, P. O. Box 254, 814 99 Bratislava
e-mail: zita.izakovicova@savba.sk, milena.moyzeova@savba.sk

Abstract: *The sustainable landscape management must be based on an integrated landscape research in its three basic dimensions, environmental, social and economic, analysing the connections and dependencies between the dimensions with the target to define such landscape management, which would regulate socio-economic landscape development with its natural, human, cultural and historical potential. Is based on matching the offer, which is represented by the resources in the region, and demand which is represented by the community needs of growth and development (Miklós, Izakovičová, 1997). The discrepancy between offer and demand (not respecting the properties of landscape resources) is the determining factor of formation not only environmental but also human problems. The approach is focused on solving the problems stated – elimination of current and prevention of formation of new environmental and socio-economic problems and from long-term perspective secures rational utilisation of the natural and cultural-historical resources.*

Key words: *landscape management, agricultural landscape, sustainable development, environmental problems*

Úvod

Územie Slovenska, podľa medzinárodných metodík vyčleňujúcich poľnohospodárske oblasti, možno považovať za vidiecku poľnohospodársku krajinu. Podľa metodiky OECD zaberajú prevažne vidiecke regióny 32,2 % územia SR a žije v nich 25,5 % obyvateľstva. Podľa novej typológie EK je to až 59 % územia s viac ako 50 % obyvateľov. Z 8 krajov SR je prevažne mestským regiónom iba Bratislavský kraj. Ostatné kraje patria medzi prechodné a prevažne vidiecke. Spolu vidiecke regióny (prechodné a prevažne vidiecke) zaberajú 95,8 % rozlohy SR a žije v nich 88,6 % obyvateľov Slovenska. Z 2 891 obcí je 2 753 dedín (t.j. 95,2 %) a 138 miest (4,8 %). Pomer medzi počtom obyvateľov v meste a na vidieku je 54,7 %:45,3 %. Vo vyspelých štátoch je tento pomer až 80 %:20 %. Podiel mestského obyvateľstva Slovenska má klesajúci trend. Z pohľadu stupňa urbanizácie klesol podiel mestského obyvateľstva na Slovensku z 56,9 % v roku 2 000 na súčasných 54,7 % (KURS, 2011). Tento pokles je okrem iného podmienený aj preferenciou kvalitnejšieho života na vidieku.

V poslednom období poľnohospodárska krajina Slovenska prešla výraznými zmenami, čo bolo spôsobené najmä transformačným obdobím a vstupom Slovenska do EÚ. Poľnohospodársku krajinu výraznou mierou ovplyvňuje aj proces globalizácie. Okrem

pozitívnych zmien, ktoré priniesli tieto transformačné zmeny sa vynoril aj celý rad, či už socioekonomických alebo environmentálnych problémov. Mnohé z nich sú často vzájomne podmienené a previazané a ich riešenie si vyžaduje aplikáciu komplexného prístupu. Cieľom príspevku je zhodnotenie súčasných problémov poľnohospodárskej krajiny Slovenska.

Teoreticko-metodologické prístupy

Za poľnohospodársku krajinu sa považuje taký krajinný systém, prvky ktorého sú špecificky zamerané na výrobu potravín a surovín pre zabezpečenie života ľudskej populácie. Poľnohospodársky výrobný proces má na rozdiel od iných výrobných činností niekoľko zvláštností:

- je priestorovo rozsiahlejší, nakoľko jeho základným výrobným prostriedkom je pôda,
- je v oveľa väčšej miere závislý od prírodných, najmä klimatických podmienok, nakoľko prebieha vo voľnej krajine,
- je pod priamym negatívnym vplyvom mnohých stresových faktorov vyplývajúcich z realizácie ľudských aktivít v krajine, nakoľko poľnohospodársky výrobný proces prebieha v otvorenej krajine,
- je scénou vzniku stretov záujmov, nakoľko pôda, pokrývajúca takmer celý hospodársky využívaný priestor je priestorovou bázou pre všetky spoločenské aktivity v krajine, ako aj je priestorovou bázou pre všetky prvky prírodnej krajiny.

Existencia ľudskej populácie je teda v rozhodujúcej miere závislá od pôdy. Pôda je zdrojom potravy a surovín, bez ktorých by človek nemohol existovať a zároveň je priestorovým zdrojom pre všetky výrobné i nevýrobné aktivity, bez ktorých by nebol možný rozvoj ľudskej civilizácie. Preto správne ekologické hospodárenie na pôde a s pôdou (ekologická optimalizácia poľnohospodárskej krajiny) je základom ďalšej existencie ľudstva. Podobne pôda vytvára životný priestor a potravinovú bázu aj pre ostatné organizmy.

Hodnotenie environmentálnych problémov poľnohospodárskej krajiny Slovenska vychádzalo zo strategického environmentálneho hodnotenia Programu rozvoja vidieka na programovacie obdobie 2014 – 2020, ktoré realizoval Ústav krajinej ekológie SAV na jar toho roku. Na posúdenie bola použitá metodika SEA uvedená v zákone č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Okrem tohto strategického posúdenia dokumentu boli spracované vlastné analýzy, ktoré sa sústredili na komplexné hodnotenie poľnohospodárskej krajiny. Pre hodnotenie boli použité nasledovné metódy:

- Krajinnoeologické syntézy, ktoré sa sústredili na zhodnotenie environmentálnych problémov vychádzajúcich zo stretov pozitívnych a negatívnych faktorov.
- Geografické metódy ktoré sa ťažiskovo sústredili na zhodnotenie socioekonomických problémov poľnohospodárskej krajiny.

- Štatistické metódy ktoré boli použité na kvantitatívne vyjadrenie javov a vlastností.
- GIS metódy použité na priestorovú špecifikáciu javov, procesov a tiež problémov.

Základnou metódou hodnotenia bola analýza dokumentov.

Výsledky

Štruktúralne zmeny na území Slovenska priniesli viaceré zmeny, ktoré výrazne ovplyvnili aj charakter poľnohospodárskej krajiny Slovenska a spôsobili celý rad nielen socioekonomických ale aj environmentálnych problémov. K najvýznamnejším socioekonomickým problémom možno zaradiť:

- **Rozpad poľnohospodárskych subjektov** – rozpad tradičných trhov, slabo rozvinutý trh s pôdou, rýchlejší nárast cien vstupov ako výstupov v poľnohospodárstve oslabil konkurenčnú schopnosť slovenských poľnohospodárov uplatniť sa na trhu. Podiel slovenských výrobkov na domácich trhoch neustále klesá a v súčasnosti nedosahuje ani 50%. Hlavným dôvodom je nadmerný dovoz potravín zahraničného pôvodu prostredníctvom obchodných reťazcov, ktorý vytláča slovenských producentov z domáceho trhu. A tak predtým veľmi úspešné a dobre prosperujúce družstvá nestačia konkurovať zahraničným dodávateľom a začínajú sa postupne rozpadáť.
- **Pokles zamestnanosti v poľnohospodárstve** – rozpad a zánik poľnohospodárskych subjektov mal za následok zánik pracovných miest a následné zvýšenie nezamestnanosti. Na trhu zostalo množstvo poľnohospodárskych pracovníkov, často nízko kvalifikovaných, jednostranne orientovaných, ťažko uplatniteľných na trhu práce. Poľnohospodárska pracovná sila je nízko kvalifikovaná. V roku 2012 počet pracovníkov s vysokoškolským vzdelaním v poľnohospodárstve predstavoval len 7,1 %. Postupne sa zvyšuje aj veková štruktúra pracovníkov v poľnohospodárstve. Mladí nemajú záujem o prácu v poľnohospodárstve, nakoľko ide o prácu pomerne fyzicky i časovo náročnú a často finančne nedostatočne ohodnotenú. Nízke priemerné zárobky pracovníkov poľnohospodárstva podmieňujú následne nižšiu životnú úroveň vidieckeho obyvateľstva.
- **Zaostalosť fariem** vedúca k produkcii ťažko konkurenčných produktov na trhu, často aj menej kvalitných a neatraktívnych. Mnohí poľnohospodári nemajú dostatok finančných prostriedkov na kúpu a obnovu technického parku, a tak sa vykazujú vysoké percento mechanizmov a technológií po uplynutí doby ich životnosti. Mnohé farmy, ktoré ukončili poľnohospodársku činnosť zostali opustené a schátralé a nepriaznivo pôsobia aj z hľadiska vizuálneho a estetického.
- **Zmeny poľnohospodárskej štruktúry.** Zaznamenaný bol výrazný pokles živočíšnej výroby. Stav hospodárskych zvierat sa znížili o 77%, ošípaných o 60% a oviec o 30%. Intenzita chovov hospodárskych zvierat, meraná počtom dobytčích jednotiek (DJ) na 100 hektárov poľnohospodársky využívanej pôdy, dosahuje na Slovensku pri hovädzom dobytku len 52 % priemeru EÚ-27, v chove dojníc 69 % v chove

ošípaných iba 53 %. Výrazný pokles bol tiež v pestovaní obilnín a naopak zvýšil sa podiel pestovania energetických plodín. Rozloha energetických plodín sa zvýšila takmer až o 200 % (o 181 %). Výmera obilnín poklesla nepatrne o 5 % (Štatistická ročenka SR, 2006; Štatistická ročenka SR, 2010). Najväčší pokles zaznamenalo pestovanie krmovín, cukrovej repy a zemiakov. Nekoordinované pestovanie energetických plodín môže byť hrozbou nielen pre prirodzené ekosystémy, ale môže ohroziť aj jednotlivé krajinné zložky.

- **Pokles intenzity poľnohospodárskej výroby.** Zaznamenal sa pokles chemizácie a mechanizácie. V roku 1990 dávky NPK klesli z 123,1 ton na 45 ton v roku 1995. Tie sa začali opäť zvyšovať po roku 1995. V roku 2010 bolo použité 67,9 ton NPK, 3,867 ton pesticídov, 2,347 ton herbicídov, 574 ton fungicídov a baktericídov a 389 ton insekticídov (Štatistická ročenka SR, 2006; Štatistická ročenka SR, 2010).

Zmeny v oblasti životného prostredia boli ako pozitívne, tak negatívne. Pristúpenie Slovenska do EÚ znamenalo tiež prijatie záväzkov v oblasti právnych predpisov týkajúcich sa životného prostredia. Boli uplatňované ekologické a environmentálne limity, čo znamená znížené používanie chemikálií a strojov, čoho výsledkom bola menšia záťaž jednotlivých zložiek krajiny. Environmentálne problémy súvisiace s poľnohospodárstvom možno rozdeliť do nasledovných kategórií:

A/ Problémy ohrozenia biodiverzity a genofondu. K najvýznamnejším problémom z tejto oblasti možno zaradiť:

- Pretrvávajúce nízkej ekologickej stability v poľnohospodársky intenzívne využívaných oblastiach, slabá implementácia revitalizačných a rekultivačných opatrení na obnovenie prirodzených ekosystémov a posilnenie ekologickej stability. Podiel ekostabilizačných prvkov v katastroch obcí s intenzívnou poľnohospodárskou výrobou neprevyšuje 30%.
- Nízky stupeň aplikácie ekologických foriem poľnohospodárstva, pretrvávajúce neudržateľné formy hospodárenia na poľnohospodárskej a lesnej pôde ohrozujúcej biodiverzitu poľnohospodárskych území. Na území SR výmera poľnohospodárskeho pôdneho fondu (PPF) s ekologickou formou výroby zaberá len 9,6 % (119 600 ha) z poľnohospodársky využívanej pôdy.
- Pretrvávajúce ohrozovanie území európskej sústavy chránených území NATURA 2000 v dôsledku nešetrných praktík v oblasti poľnohospodárstva a lesného hospodárstva, pretrvávajúce ohrozenia mnohých druhov a spoločenských. Pozitívne zmeny boli zaznamenané na plochách s aplikovanými agroenvironmentálnymi schémami. V porovnaní s rokom 2006 na nich stúpla početnosť vtáctva o 35 % (PRV 2014-2020).
- Ohrozovanie biodiverzity v dôsledku opúšťania a neobrábania poľnohospodárskych pozemkov, pustnutie a opúšťanie krajiny, úbytok rozlohy poľnohospodársky využívaných plôch, zarastanie, šírenie sa invázných

a nepôvodných druhov. Podľa PRV 2014-2020 nevhodne a zle obhospodarovaných je až 78,2 % plôch s trvalými trávnyimi porastmi (TTP).

- Ohrozenie genofondu domácich ovocných stromov a ohrozenie druhov a plemien hospodárskych zvierat dlhodobo chovaných na území SR v dôsledku utlmovania výroby. Výrazný pokles zaznamenalo vinohradníctvo a ovocinárstvo. Rodiace vinohrady oproti roku 1990 poklesli takmer o polovicu, počty orechov poklesli na 30 %, počty sliviek, hrušiek a čerešní poklesli na polovicu.
- Pretrvávajúce nevhodných životných podmienok hospodárskych zvierat v dôsledku nedostatku investícií na modernizáciu fariem.
- Neefektívne využívanie ekosystémových služieb agroekosystémov, nedostatočne rozvinuté metódy oceňovania ekosystémových služieb, slabá implementácia týchto poznatkov do environmentálnej politiky a do priestorovo-plánovacích procesov.

B/ Problémy ohrozenia prírodných zdrojov. Do tejto kategórie možno zaradiť nasledovné problémy:

- Nedostatok investícií do modernizácie prevádzok a pretrvávajúce zastaralých technológií s negatívnymi vplyvmi na krajinu a jej jednotlivé krajnotvorné zložky (produkcia znečisťujúcich látok, pachu, hluku a pod.).
- Negatívne vplyvy súčasných chovných zariadení a negatívne vplyvy chemizácie na vodné zdroje (priesaky exkrementov, a pod.). Neustále pretrvávajúca hrozba pre zníženie kvality vody. Približne polovica vodných plôch neplní cieľ dosiahnuť dobrý stav vôd, vyplývajúci z Rámcovej smernice EÚ o vode, do roku 2015. Na základe výsledkov analýz štátneho monitoringu kvality podzemných vôd z SHMÚ (obdobie 1996 – 2011) a monitoringu kvality vody vo vodných zdrojoch vodárenských spoločností (obdobie 2004 – 2011) v rámci celého územia SR vykazovalo 57,42 % hodnotených objektov stabilný trend vývoja obsahu dusičnanov v podzemných vodách a 25,43 % klesajúci trend. Rastúci trend vývoja koncentrácií NO₃ bol zaznamenaný u 17,5 % objektov. Stále je tu riziko ohrozovania vôd zraniteľných oblastí v dôsledku nevhodného obhospodarovania týchto území – intenzívne hospodárenie na pôde v daných oblastiach. V roku 2012 bolo celkovo vypustených 370 466 m³ odpadových vôd z poľnohospodárstva.
- Znižovanie schopnosti poľnohospodárskej krajiny zadržiavať vodu v dôsledku nevhodného manažmentu krajiny (výrazné odlesnenie poľnohospodárskej krajiny, prevaha veľkoblkových pozemkov a pod.), najmä v nižinných oblastiach – Podunajská a Východoslovenská nížina.
- Postupujúca degradácia pôd (erózia, zhutnenie, deficit živín, strata humusu a mikrobiálnej aktivity, kontaminácia, acidifikácia a pod.) v dôsledku aplikácie nevhodných systémov hospodárenia na pôde. V SR je 67 000 ha

poľnohospodárskej pôdy ohrozenej silnou eróziou (viac ako 11t/ha/rok), z toho 64 800 ha na ornej pôde a 2 200 ha na TTP. Tieto výmery predstavujú 2,8 % celkovej výmery pôdneho fondu. Priemerný odnos pôdy vplyvom vodnej erózie dosahuje 2,3 t/ha/rok. Veternou eróziou je ohrozených 5,5 % poľnohospodárskeho pôdneho fondu, z toho extrémne je ohrozených 1,3 %. 457 tis. ha pôd je potenciálne ohrozených procesmi zhutnenia a 19 tis. ha je reálne zhutnených.

C/ Problémy ohrozenia životného prostredia a zdravia obyvateľstva. V rámci tejto kategórie k najvýznamnejším problémom patrí:

- Pretrvávajúce zastarané, environmentálne nevhodné technológie s negatívnymi vplyvmi na životné prostredie a ohrozujúcimi ľudské zdravie. Slovenské poľnohospodárstvo vykazuje vysoké percento mechanizmov a technológií po dobe životnosti. Podiel poľnohospodárstva (vrátane emisií z pôdy) na celkových čistých emisiách skleníkových plynov SR predstavuje 6,9%. Množstvo do ovzdušia emitovaného amoniaku z poľnohospodárstva (rok 2011) predstavovalo 23 400 ton NH₃. Z toho pochádza 4 600 ton NH₃ z priemyselných hnojív a zvyšok z chovov hospodárskych zvierat, najviac z chovov hovädzieho dobytku (7 000 ton). V tom roku bolo emitovaného do ovzdušia aj 45 920 ton metánu. Poľnohospodárska výroba negatívne ovplyvňuje kvalitu životného prostredia aj v dôsledku hlučnosti a v letných mesiacoch aj v dôsledku prašnosti. Neprijemným sa často stáva aj zaťažovanie prostredia v dôsledku zápachu.
- Vysoká produkcia odpadov z poľnohospodárskej výroby, nedostatočný stupeň zneškodňovania týchto odpadov a jeho negatívne vplyvy na životné prostredie, nedostatočná úroveň zhodnocovania biologicky rozložiteľných odpadov. V roku 2012 bolo v poľnohospodárstve celkom vyprodukovaných 505 924,6 t odpadu, z toho 1,1% predstavovali nebezpečné odpady.
- Acidifikačné trendy u pôd sa perspektívne môžu odraziť v zhoršení hygienického stavu životného prostredia vo zvýšenom prieniku rôznych polutantov predovšetkým ťažkých kovov a hliníka do potravinového reťazca.

Záver

Na základe hodnotenia možno konštatovať, že príčinou vzniku súčasných problémov v poľnohospodárskej krajine je:

1. Neustále pretrvávajúci odvetvový prístup k riadeniu a využívaniu poľnohospodárskej krajiny. Rozvoj mnohých odvetví sa často uskutočňuje na úkor rozvoja poľnohospodárstva, pretože rozvoj týchto odvetví je spojený s určitými nárokmi na pôdu, alebo na jej negatívne ovplyvnenie, čo sa prejavuje ohrozením pôdneho fondu:

- a) kvantitatívne – prejavuje sa záberom pôdy a jej vyčerpávaním na realizáciu aktivít jednotlivých odvetví hospodárstva,
 - b) kvalitatívne – prejavuje sa znehodnotením pôdy cudzorodými látkami produkovanými jednotlivými odvetviami, ako i samotným poľnohospodárstvom.
2. Jednostranné využívanie poľnohospodárskej krajiny ignorujúce charakter krajinného priestoru, ako integráciu súboru prírodných zdrojov určitej bonity a s určitými obmedzenými reprodukčnými schopnosťami. Napr. poľnohospodárska výroba ignorujúca prítomnosť podzemných vôd a priepustnosť podložia môže spôsobiť ich znehodnotenie priesakom chemikálií alebo exkrementov zo živočíšnej výroby a pod.
 3. Preferencia krátkodobých ekonomických efektov na úkor ekologických efektov. Napríklad z ekologického hľadiska je nesprávne za hlavné kritérium využitia pôdneho fondu považovať hektárové výnosy poľnohospodárskych plodín, dosiahnuté často za použitia nadmerného množstva priemyselných hnojív a nevhodnej mechanizácie, čo ohrozuje kvalitu pestovaných plodín, kvalitu pôdneho fondu, kvalitu vody a pod.
 4. Nedostatok vedeckých krajinnokoekologických podkladov o území danej poľnohospodárskej krajiny, nedostatočná informovanosť o vplyvoch jednotlivých antropogénnych aktivít na prírodu a prírodné zdroje, vrátane pôdy. Nedostatočný transfer vedeckých poznatkov do reálnej praxe, do riešenia konkrétnych problémov, slabá spolupráca výskumu s praxou, slabá poradensko-vzdelávacia činnosť.
 5. Nedostatočná ekologizácia mnohých výrobných technológií, podobne i poľnohospodárskeho výrobného procesu, spôsobujúca výrazne škody na poľnohospodárskom pôdnom fonde – kontaminácia, erózia pôdy, uľahnutosť a pod.
 6. Nepružný legislatívny systém na ochranu prírody a prírodných zdrojov. Právne úpravy často nereagujú dostatočne rýchle na hospodársky rozvoj spoločnosti a s ním súvisiace negatívne vplyvy na pôdu a ostatné prírodné zdroje.
 7. Nedostatočné finančné zabezpečenie na elimináciu pôsobenia stresových faktorov a na zavádzanie nových ekologických technológií.
 8. Nízke environmentálne vedomie obyvateľstva, nízka vzdelanostná úroveň a nízka adaptabilita pracovnej sily.

Z hľadiska zachovania biodiverzity a ochrany prírodných zdrojov je nevyhnutné v rozvoji poľnohospodárstva aplikovať princípy a kritéria trvalo udržateľného rozvoja. Udržateľné obhospodarovanie pôdy je úzko späté s konceptom multifunkčnosti. Z tohto aspektu rieši vzájomnú závislosť sociálnych, ekonomických a environmentálnych vplyvov využívania pôdy so zreteľom na pozitívne a negatívne efekty výroby. Krajina vidieckeho prostredia ponúka celý rad funkcií, tovarov a služieb, vrátane materiálových, produkčných a regulačných. Multifunkčnosť je teda kľúčovým prvkom pre realizáciu udržateľného rozvoja územia (Helming, Wiggering, (eds)., 2003; Wiggering, Dalchow, Glemnitz, helming, Muller, Schultz, Stachow, Zander, 2007; Palanga, Helmfrid, Antrop, Alumni, 2005; SENSOR, 2004; Siebert, R. et al ., 2004). Udržateľné hospodárenie v krajine musí

byť založené na integrovanom výskume krajiny v jeho troch základných úrovniach a to environmentálnej, sociálnej a ekonomickej, založenej na analýze väzieb a závislostí medzi zložkami s cieľom definovať takú starostlivosť o krajinu, ktorá by regulovala sociálno-ekonomický rozvoj krajiny s jeho prírodným, ľudským, kultúrnym a historickým potenciálom. Je založená na zodpovednej ponuke, ktorá je reprezentovaná zdrojmi v tomto regióne, a dopytom ktorý reprezentujú potreby komunity v medziach rozvoja a rastu (Miklós, Izakovičová, 1997). Nesúlad medzi ponukou a dopytom (nerešpektovanie vlastností krajinných zdrojov) je rozhodujúcim faktorom vzniku nielen environmentálnych problémov ale aj socioekonomických problémov. Tento prístup je založený aj na zamedzení vzniku nových environmentálnych a sociálno-ekonomických problémov a z dlhodobého hľadiska zabezpečí racionálne využívanie prírodných a kultúrno-historických zdrojov.

Udržateľný manažment a riadenie krajiny zahŕňa:

- požiadavky na zlepšenie a zabezpečenie priestorovej stabilizácie poľnohospodárskej krajiny. Uvedeným kritériom je tu potreba na dosiahnutie biologickej rovnováhy v krajine;
- požiadavky pre ochranu prírody a racionálne využívanie prírodných zdrojov, a to najmä na ochranu pôdy, vody, lesných zdrojov a genofondu;
- požiadavky pre ochranu kultúrnych a historických zdrojov;
- požiadavky pre regeneráciu ľudských zdrojov a na ochranu ľudského zdravia;
- požiadavky na humanizáciu a estetizáciu krajiny.

Tieto požiadavky predstavujú základné princípy udržateľného rozvoja spoločnosti. Jeho aplikácia v praxi prispieva nielen k riešeniu problémov v oblasti životného prostredia, ale prispieva aj k posilneniu sociálno-ekonomického rozvoja danej oblasti v súlade s potenciálom prírodných zdrojov. Úspešné uplatnenie trvalo udržateľného hospodárenia v krajine si vyžaduje rad sociálnych opatrení v oblasti legislatívy, ekonomicky ale aj v oblasti výchovy a vzdelávania.

PodĎakovanie

Táto práca je výsledkom riešenia VEGA projektu: č 2/0120/12: "Hodnotenie kvality životného prostredia vidieckych sídiel" a APVV-0669-11 „Atlas archetypov krajiny Slovenska“.

Literatúra

HELMING, K., WIGGERING, H. (eds.), 2003: Sustainable Development of Multifunctional Landscapes. Springer, New York, 286.

IZAKOVIČOVÁ, Z. et al., 2008: Assessment of Agricultural Landscape in Transiting Economy. Bratislava: Institute of Landscape Ecology SAS, 297 pp.

MIKLÓS, L., IZAKOVIČOVÁ, Z., 1997: Krajina ako geosystém. Veda Bratislava, 152 s.

PALANG, H., HELMFRID, S., ANTROP, M., ALUMNE, H., 2005: Rural landscapes: past processes and future strategie. Landscape Urban Plan. 70, p. 3 – 8.

Programme of Rural Development of 2014-2020 Programming Period. MP a RV SR. 2014, 397 pp.

SENSOR, 2004: Sustainability Impact Assessment: Tools for Environmental, Social, and Economic Effects of Multifunctional Land Use in European Regions, Annex I -Description of the Work. 6th Framework Programme Priority (1.1.6.3 Global Change and Ecosystems), integrated project (2004-2008), 144 pp.

SIEBERT, R. et al., 2004: Mobilizing the European social research potential in support of biodiversity and ecosystem management. International Report –Sobio, 90 pp.

Štatistická ročenka SR. Bratislava: Štatistický úrad SR, Bratislava: Nakladateľstvo VEDA SAS, 688 s.

Štatistická ročenka SR. Bratislava: Štatistický úrad SR, Bratislava: Vydavateľstvo SCIENCE SAS, 1996, 681 s.

WIGGERING, H., MÜLLER, K., WERNER, A., HELMING, K., 2003: The concept of multifunctionality in sustainable land development. In: Helming, K., Wiggering, H. (eds.), Sustainable development of multifunctional landscapes. Springer, New York, p. 3 – 18.

WIGGERING, DALCHOW, GLEMNITZ, HELMING, MULLER, SCHULTZ, STACHOW, ZANDER, 2007: Indicators for multifunctionality impacts in landscape. In: Bunce, Jongman, Hojas, Weill.: 25 Years of Landscape Ecology: Scientific principles in practice. Proceeding from the 7th IALE World Congress – 2. part. p. 817 – 818.