

Pustnutie pôdy a pustnutie krajiny Slovenska

Rudolf MIDRIAK, Ľubica ZAUŠKOVÁ

Abstract: Soil devastation resulted in two remarkable phases. The German and Valaska colonization affected the Slovak territory in deforestation, burning, overgrazing and inappropriate land use. This has led to accelerated erosion. Waste lands reached 75 to 220,000 ha. Modern wasting agricultural land is represented by the now abandoned about 420 to 452,000 hectares of agricultural land which is not used for crop production.

Key words: erosion, waste lands, abandoning agricultural lands, Slovakia

Zmeny krajiny do polovice 20. storočia - v čase delimitácie pôdneho fondu predstavovali u nás najmä *spustnuté pôdy* (obr. 1) ako následný fenomén dlhodobého odlesňovania, pastvy, extenzívneho využívania pôdy a jej intenzívneho erodovania, čo sa prejavilo ako národohospodársky problém, spočívajúci nielen v zmenšení produkčnej plochy lesa a poľnohospodárskych pozemkov, ale aj vo výraznom znížení hydrickej funkcie krajiny. To, čo označujeme v našom príspevku *pustnutím krajiny* (obr. 2) Slovenska, nie je ani zďaleka totožným, resp. čo len trochu sa podobajúcim problémom na bývalé spustnuté pôdy, hoci na prvý pohľad (veď v oboch prípadoch ide o *pustnutie*) to tak môže vyzerať. Ide tu o fenomén, výrazne vystupujúci v našej krajine ako novodobý spoločensko-krajinnoekologický problém sukcesie – zarastania opúšťaných, resp. neobhospodarovaných poľnohospodárskych pozemkov, a tým pustnutia kultúrnej poľnohospodárskej krajiny, zjavný najmä za ostatných 20 (až 40) rokov.



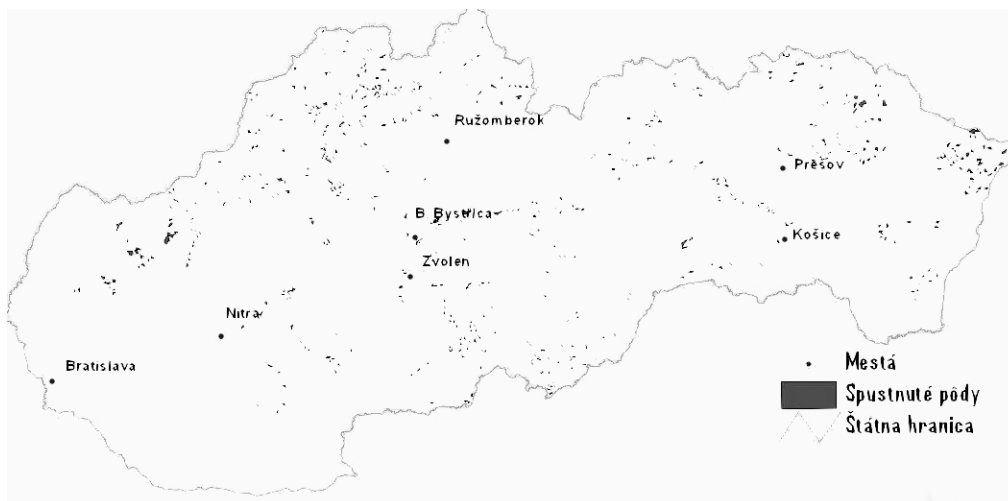
Obr. 1. Erodovaná spustnutá pôda na dolomitoch v Považskom Inovci



Obr. 2. Pustnúca poľnohospodárska krajina v podhorskej oblasti Horehronia

Spustnuté pôdy znamenajú najvýraznejšie erózne zdevastovanie povrchu (pozri aj Bennett, 1939, Zachar, 1960, Midriak, 1969 a iní). Sú to pôdy, resp. plochy, na ktorých bola antropogénne odstránená trvalá vegetačná pokrývka (najmä lesný porast a kosodrevina – vyrúbaním, požiarom, vyklčováním) a deštruktívnymi procesmi (vodnou a veternou eróziou, zosuvmi, orbou, pasením, ale aj ťažbou nerastných surovín) bol buď odstránený, stenčený, alebo značne pozmenený pôdny plášť s výrazným prispievaním diferencovanej expozičnej klímy. Došlo tak k horizontálnemu i vertikálnemu prerušeniu celistvosti pôdnej pokrývky (často k zryhovaniu svahových pozemkov až k tvorbe *badlandov*), k zníženiu jej úrodnosti a vyradeniu z procesu využívania za účelom získania bioproduktie. Takto u nás vznikali spustnuté pôdy zväčša od čias valaskej kolonizácie (miestami aj podstatne skôr). Na Slovensku máme však aj *iný typ spustnutých pôd* (resp. plôch), ktoré vznikli na plochách s intenzívnou *kontamináciou a chemickou degradáciou pôdy* ako dôsledok priemyselnej činnosti (v okolí magnezitiek, cementární, vápeniek, na odkaliskách a i.) zväčša od polovice 20. storočia. Tieto pôdy taktiež stratili sčasti alebo úplne bioprodukčnú schopnosť.

Na Slovensku išlo pravdepodobne o rozlohu 219 383 ha spustnutých pôd (Midriak, 1965). Tieto pôdy asi v polovici 20. storočia zaznamenali u nás vrchol svojho rozsahu. Dá sa tak sčasti usudzovať aj z práce Stankovianskeho (2000). Nikdy však neboli unifikované, ani presnejšie zmapované, preto sa okolo ich výmery začali vyskytovať určité pochybnosti. Najnovšie sme nadviazali na jedinú schematickú mapku (obr. 3) ich výskytu na Slovensku (Janečko et al., 1955) a analyzovali sme ju v prostredí GIS. Podľa výsledkov tejto analýzy (Midriak, 2009) k roku 1954 bolo na Slovensku od nížinnej po hornatinovú krajinu asi 70 705 ha spustnutých pôd. Triedime ich podľa typu horniny, resp. substrátu, na ktorom sa vytvorili (27 % na flyši, 17 % na karbonátových horninách, 16 % na sprašových hlinách, viatych pieskoch, neogénnych málo spevnených sedimentoch, zasolených pôdach, 15 % na horninách kryštalinika, 12 % na neovulkanitoch, 10 % na aluviálnych náplavách, 3 % na iných horninách alebo substrátoch).



Obr. 3. Schematická mapa výskytu spustnutých pôd na Slovensku podľa stavu z roku 1954.

Sú rozšírené od kolínneho po subalpínsky (ojedinele až alpínsky) stupeň, rovnako na lesnom ako aj na poľnohospodárskom pôdnom fonde (PPF). Najväčšiu rozlohu spustnuté pôdy u nás zaznamenali v Strážovských vrchoch, v Ondavskej vrchovine, v Malých Karpatoch, v Juhoslovenskej kotline, vo Zvolenskej kotline, v Laboreckej vrchovine, v Bukovských vrchoch, v Kysuckej vrchovine a v Podunajskej pahorkatine. Ich častý výskyt bol aj nad hornou hranicou lesa - vyše 4 800 ha, t. j. 8,1 % plochy poruchu (Midriak, 1983), čím sa zvýšil rozsah spustnutých pôd na Slovensku na cca 75 500 ha. Časť spustnutých pôd (podľa hrubého odhadu asi 50 %) na Slovensku sa zalesnila, dnes zväčša zarastajú bylinnou i drevinovou vegetáciou.

Po spoločensko-ekonomických zmenách a zmenách vlastníckych vzťahov v roku 1990, klesla u nás poľnohospodárska výroba v rokoch 1990 – 1999 o 35 %, z toho rastlinná o 30 % a živočíšna o 40 % (Pokrivčák, 2002). V dôsledku stagnácie poľnohospodárstva sa v krajine objavil nový fenomén – pustnutie kultúrnej poľnohospodárskej krajiny. Ide najmä o zarastanie lúk a pasienkov nelesnou stromovou a krovitou vegetáciou v podobe sekundárnej sukcesie. Ide o plochy, spĺňajúce kritérium lesa v zmysle Národnej inventarizácie a monitoringu lesov (NIML 2005-2006), cez ďalšie zoskupenia drevín, ako aj o rozptýlenú nelesnú stromovú a krovitú vegetáciu až po iníciaľne štádiá sekundárnej sukcesie. Využívanie týchto plôch nezodpovedá evidencii druhu pozemku v rámci Úradu geodézie, kartografie a katastra (ÚGKK). Pritom najväčší rozdiel medzi skutočným využívaním a evidenciou v rámci ÚGKK je v kategórii trvalých trávnych porastov (TTP) - až 335 528 ha (Sviček, 2009). V prípade pustnutia poľnohospodárskej krajiny môžeme konštatovať, že ide o problém (ne)využívania krajiny veľkého rozsahu približne na ploche 17,5 % – 18,6 % (Sviček, 2009, Zaušková, Midriak, 2009) z výmery poľnohospodárskej pôdy v roku 2009 (2 423 478 ha).

Pri lokalizácii a identifikácii plôch pustnutia poľnohospodárskej krajiny sa vychádza z reálneho predpokladu (Zaušková, 2010), že sa budú vyskytovať najmä na tzv. *ostatnom poľnohospodárskom fonde*, čiže na plochách, ktoré nie sú registrované v LPIS (register poľnohospodárskych produkčných

blokov), ale patria do PPF. Podľa (www.vupop.sk) najväčší výskyt ostatnej poľnohospodárskej pôdy z výmery PPF je v Žilinskom kraji (25 %), Prešovskom kraji (23 %) a Banskobystrickom kraji (20 %). Ďalej sa vychádza z predpokladu, že sa budú vyskytovať v tzv. *poľnohospodársky znevýhodnených oblastiach* (LFA), v ktorých sú náklady na jednotku výroby v poľnohospodárskej činnosti trvalo nadpriemerné. Znevýhodnené oblasti zaberajú takmer 50 % poľnohospodárskej pôdy a z nich až 40 % tvorí najrozsiahljšia kategória horských oblastí (Chrastinová, Kubánková, 2006). V rámci nich sa zárazy rozširujú v ekotone na rozhraní dolného okraja lesa a plôch s TTP, kde bol spodný okraj lesa vytlačený z dôvodu zväčšovania poľnohospodárskej produkčnej plochy. Majú charakter tzv. *riedkeho lesa*. Ide o typický príklad novodobého pustnutia krajiny.

Ďalším typom štruktúry novodobo pustnúcej poľnohospodárskej krajiny je *les*. Pretože z hľadiska veku tam prevažujú lesy nad 20 rokov (Šmelko, Šebeň, 2009), svedčí to o tom, že nie sú len dôsledkom stagnácie poľnohospodárstva po roku 1990, ale ide o problém evidencie v rámci ÚGKK ešte zo staršieho obdobia. Ide o les, ktorý spĺňa kritériá v zmysle NIML SR (2005 – 2006) – takéto územia sa označujú ako tzv. *biele plochy*. Plochy spĺňajúce kritérium lesa sa pomerne často vyskytujú aj na území sekundárneho PPF (Zaušková, 2010), najmä v rámci typologicko-produkčnej kategórie pôd T3 (*málo produkčné TTP*).

Iným typom pustnúcej poľnohospodárskej krajiny je nelesná stromová a krovitá vegetácia v podobe *pásov*. Najčastejšie ide o vegetáciu lemujúcu vodné toky, ktorá vytvára širšie brehové porasty. Táto vegetácia má však nezastupiteľné miesto. V rámci tejto kategórie sa vyskytujú aj stromoradia a aleje pozdĺž ciest, zarastajúce tzv. suché dolinky a medze, vetrolamy ap. Tieto typy plnia taktiež významné funkcie (ochrana proti vodnej, veternej erózii, proti vysušovaniu, zvyšujú retenčnú schopnosť krajiny a pod. (Midriak, Zaušková, 2004).

Posledným identifikovaným výrazným typom sú lokality s veľmi fragmentovaným výskytom nelesnej stromovej a krovitej vegetácie, ktorá vytvára *mozaikovitú štruktúru krajiny*. Takéto lokality sa vyskytujú v rámci ostatného poľnohospodárskeho fondu, kde majú už ráz lesa resp. riedkolesia a v rámci *sekundárneho poľnohospodárskeho fondu*, kde vytvárajú formu rozptýlenej stromovej a krovitej vegetácie.

Pod vplyvom prebiehajúcej sekundárnej sukcesie dochádza k postupnému zániku aj tzv. *historických prvkov a mozaík* (úzko pásové polička, terasové vinice, zarastajúce valy vyzbieraného kamenia, krajina s rozptýleným osídlením – kopianice, lazy ap.), ktoré reprezentujú podľa Hrnčiarovej (2008) vysoký potenciál územia s mimoriadnymi kultúrnymi a prírodnými hodnotami. Iné typy biotopov pustnúcej krajiny prináša Eliáš (2009).

Hrozivé je, že sukcesné procesy prebiehajú sčasti už aj na LPIS-ových pôdach nížin najmä na alúviu, kde v dôsledku nevyužívania poľnohospodárskej pôdy dochádza po floristickej stránke k zmene druhového zloženia porastu, v ktorom dominujú menej hodnotné trávy, byliny a nastupujú nálety drevín. Náklady, ktoré je potrebné vynaložiť na ich odstránenie, sú vyššie ako ich využívanie poľnohospodármi (Zaušková, Midriak, 2008). Vyššie opísaný problém sa znásobuje ešte tým, že u nás ide aj o značné rozlohy *brownfieldov* a stále sa rozširujúce zábery najkvalitnejších poľnohospodárskych pôd na výstavbu priemyselných parkov, hypermarketov, diaľnic a p. (pozri aj Čurlík, 2009).

Súčasný obraz a stav využívania poľnohospodárskej krajiny nás núti zamyslieť sa nad jej novou cieľovou kvalitou, nad jej koncepciou a manažmentom. Pustnutie poľnohospodárskej krajiny predstavuje nielen národohospodársky a estetický problém, ale aj zhoršenie stavu biodiverzity a ohrozenie zachovávaného kultúrneho dedičstva, ako aj mnohé iné sociálne problémy. Ďalšie utlmovanie poľnohospodárskych aktivít vedie postupne nielen ku strate kultúrneho charakteru vidieckej krajiny, ale aj k prehlbovaniu sociálnych, ekonomických a demografických problémov jednotlivých regiónov, čo si naša malá krajina nemôže dovoliť.

Literatúra

- BENNETT, H. H., 1939: *Soil conservation*. McGraw - Hill Book Co. New York – London.
- ČURLÍK, J., 2009: Pustnutie poľnohospodárskej pôdy a krajiny ako prejav neúcty k najcennejšiemu dedičstvu dedov a otcov. In Zaušková, L. ed.: *Pustnutie krajiny - ochrana pôdy - krajinná ekológia*. Ústav vedy a výskumu UMB, Banská Bystrica, Zborník, 116 -127.
- ELIÁŠ, P., 2009: Pustnutie krajiny ako ekologický proces. In Zaušková, L. ed.: *Pustnutie krajiny - ochrana pôdy - krajinná ekológia*. Ústav vedy a výskumu UMB, Banská Bystrica, Zborník, 128 - 133.

- HRNČIAROVÁ, T., 2008: Historické krajinné prvky a mozaiky - súčasť diverzity kultúrnej krajiny. In Izakovičová, Z., ed.: *Smolenická výzva IV*. Zborník ÚKE SAV, Bratislava, 6-10.
- CHRASTINOVÁ, Z., KUBÁNKOVÁ, M., 2006: Odvetvový, podnikový a výrobný pohľad na ekonomiku udržateľného poľnohospodárstva. In Blaas, G., ed.: *Multifunkčné postavenie a trvalo udržateľný rast poľnohospodárstva a lesníctva*. Nitra, Zborník SAPV, 55, 16 - 23.
- JANEČKO, E., KRÉBES, K., CIFRA, J., 1955: *Spustnuté pôdy a ich zalesňovanie*. SVPL, Bratislava.
- MIDRIAK, R., 1965: *Erózia spustnutých pôd na Slovensku*. Kandidátska dizertačná práca, Výskumný ústav lesného hospodárstva, Zvolen.
- MIDRIAK, R., 1969: *Erózia spustnutých pôd karbonátových podloží na Slovensku*. Náuka o Zemi IV, Pedologica 5, SAV Bratislava.
- MIDRIAK, R., 1983: *Morfogenéza povrchu vysokých pohorí*. Veda, Bratislava.
- MIDRIAK, R., 2009: Analýza krajinoekologických aspektov bývalých slovenských spustnutých plôch. In Klikušovská, Z., Sviček, M., eds.: *Environmentálne indexy a indikátory analýzy a hodnotenia krajiny 2009 (Terénny prieskum, modelovanie a diaľkový prieskum Zeme ako alternatívne zdroje údajov): Zborník príspevkov z vedeckého seminára, Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy, Slovenská akadémia pôdohospodárskych vied, Bratislava 5.11.2009*. Bratislava (VÚPOP), 73-81.
- MIDRIAK, R., ZAUŠKOVÁ, L., 2004: Štruktúra vidieckej krajiny na Slovensku a funkcie lesa v nej. In „*Regióny – vidiek – životné prostredie 2004*“. Zborník príspevkov z medzinár. vedec. konferencie, SPU Nitra, FEŠRR, 2004, CD, 10 pp.
- POKRIVČÁK, J., 2002: Poľnohospodárska politika. In Marcinčin, A., ed. *Hospodárska politika na Slovensku 2000-2001*. Slovenská spoločnosť pre zahraničnú politiku, 2002, 129-158. ñ
- STANKOVIANSKY, M., 2000: Datovanie tvorby permanentných výmoľov na základe historických podkladov. In Lacika, J. ed. *Zbor. refer. z 1. konfer. ASG pri SAV, Liptovský Ján, 21.-23.9.2010*. Bratislava, Asociácia slovenských geomorfológov pri SAV, 99-105.
- SVIČEK, M., 2009: Expertný systém identifikácie zanedbaných pôd prostredníctvom vlastníckych a užívateľských vzťahov. In Zaušková, L., ed.: *Pustnutie krajiny - ochrana pôdy - krajinná ekológia*. Ústav vedy a výskumu UMB, Banská Bystrica, Zborník, 155-162.
- ŠMELKO, Š., ŠEBEŇ, V., 2009: Aktuálne informácie o lese na nelesných pozemkoch podľa NIML SR 2005-2006, metodika ich získania a námety na jej využitie v krajinárstve. In Zaušková, L., ed.: *Pustnutie krajiny - ochrana pôdy - krajinná ekológia*. Ústav vedy a výskumu UMB, Banská Bystrica, Zborník, 163 - 175.
- ZACHAR, D., 1960: *Erózia pôd*. SAV, Bratislava.
- ZAUŠKOVÁ, L., 2009: Uplatnenie krajinoekologického prístupu pri riešení novodobého pustnutia kultúrnej poľnohospodárskej krajiny. In Pucherová, Z., Vanková, V., eds., *Problémy ochrany a využívania krajiny - teórie, metódy a aplikácie*. Nitra, Združenie Biosféra, 2009, 367-371.
- ZAUŠKOVÁ, L., 2010: Pustnutie poľnohospodárskej krajiny Slovenska a jeho formy. ACTA UNIVERSITATIS PREŠOVIENSIS, Prírodné vedy, FOLIA OECOLOGICA 3, Prešov, 99-106.
- ZAUŠKOVÁ, L., MIDRIAK, R., 2008: Multifunkčné poľnohospodárstvo ako alternatíva trvalo udržateľného rozvoja poľnohospodárskej krajiny (na príklade slovenskej časti Medzibodrožia). In Izakovičová, Z., ed., *Smolenická výzva IV. Kultúrna krajina ako objekt výskumu v oblasti trvalo udržateľného rozvoja*. Zborník, ÚKE Bratislava, 61- 67.
- ZAUŠKOVÁ, L., MIDRIAK, R., 2009: Pustnutie krajiny Slovenska - hazard, alebo šanca v hospodárskej kríze? In Blaas, G. ed.: *Dosahy finančnej a hospodárskej krízy na pôdohospodárstvo – možnosti riešenia*. Nitra, Zborník SAPV, 64, 78-85.

www.vupop.sk

Autori vyslovujú poďakovanie Agentúre na podporu výskumu a vývoja za finančnú podporu pri riešení projektu APVV-0591-07.

Soil devastation and Abandoning Agricultural Lands in Slovakia

Rudolf MIDRIAK, Ľubica ZAUŠKOVÁ

Summary: *In Slovakia, the soil devastation and land wasting the country resulted in two remarkable phases. Since the time of German or Valaska colonization the territory subject to human pressure - deforestation, burning, overgrazing, downhill ploughing and improper land use. This has led to accelerated water and wind erosion, sliding, arable erosion and anthropozoogenic destruction of the soil. Due to the man influences these processes occurred on the forest and agricultural soil fund, the intensity of erosion processes has reached threatening proportions (a secular average of 1.4 to 32 mm of soil losses!) and in places waste nature of eroded soils, often badlands. Waste lands reached the peak extension in mid-20th century (the area around 220,000 ha, then we quantify it for 75,000 hectares - 71,000 in hilly to montane level, and 4,000 ha in the subalpine to the alpine level). In the last century were added to waste lands also quarries, extraction pits for sand, gravel, clay and so on. It is estimated that approximately half of the area of waste lands was afforested. Currently, most of them overgrown with miscellaneous vegetation.*

In Slovakia there are abandoned about 420 to 452,000 hectares of agricultural land. Fault of the owners or users are either not farmed (primarily used for crop production), or the succession process overgrown shrubs and trees, and these have expanded in the form of white areas of forest cover SR 5.5%. It is a modern problem, particularly the last two decades, and is linked with political and socio-economic changes in our country. It causes geographic regional differences in agricultural production of Slovak landscape. The additional problems are brownsfields and built-up areas (industry parks, supermarkets, motor ways a.s.o.). The current image and status of agricultural land use forces us to seriously think about the new target quality of landscape design and management.

Adresa autorov:

prof. Ing. Rudolf Midriak, DrSc.

Ústav vedy a výskumu UMB – Inštitút výskumu krajiny a regiónov

Cesta na amfiteáter 1, 974 01 Banská Bystrica

r.midriak@seznam.cz

doc. Ing. Ľubica Zaušková, PhD.

Katedra geografie, geológie a krajinnej ekológie, Fakulta prírodných vied

Univerzita Mateja Bela

Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica

l.zauskova@seznam.cz