

REGULARITY OF THE SPACE DIFFERENTIATION IN THE BELIANSKE TATRY SOILS

Ján RAČKO

Summary

In this contribution are presented regularities of the space differentiation of soils of the Belianske Tatry. These regularities are formulated according to results of field recognoscaton and laboratory analyses.

Dependence of soils space differentiation to change of the hight above see level or to climatic parameter was not ascertained. On the contrary, influence of relief-soil-forming rock complex on soils is very significant (Tab.1). On top slope parts, ridges and rocky formations or on in the horizontal direction elevated geometric form, which are formed by carbonate soil-forming rocks are occurred typical, organic and lithic rendzinas. In lower slope parts, saddles and concave relief forms, as result of stronger carbonates leaching, change those in cambic rendzina even calcic cambisol. On the silicate – carbonate soil-forming rocks prevail calcic cambisols, with exception of carbonate conglomerates with calcaric regosols. Lower and central slope parts and moraines, which are created by granitoids, quartzites or sinemurian shales are soil-charakteric with podzols even dystric cambisols, which change in direct on the top of slope in rankers. On all the others shales and sandstones are bound acid cambisols.

Recenzent: Doc. RNDr. Ľudovít Mičian, DrSc.

PRÍSPEVOK K PROBLEMATIKE ANTROPOGÉNNYCH PÔD

Martina TOBIÁŠOVÁ

Abstract

The anthropogenic inputs to the nature environment were realize during all historic evolution but essential changes were realized especially at last years. It manifests in breaking of the ecological balance of the environment. These processes acquired the global character in many aspects and they are becoming the limiting factor of the next development of human society.

The global human influence on soil is manifested directly and indirectly. This problem is frequent in literature at present but a lot of questions are still discusted. The terminology, selection of suitable and total classificating criteria and the system are not finished. We outline some acceses of various authors to this problem in our contribution.

Key words: human influence on soil, soil terminology, soil criteria and classification

ÚVOD

Pôda sa dlho považovala za veľmi okrajový objekt záujmov geografie. Nenašla patričné miesto medzi vedami o prírode na našich prírodovedeckých fakultách a preto ostala takmer len

Mgr. Martina TOBIÁŠOVÁ

Katedra geografie a geoeekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity,
ul. 17. novembra 1, 081 16 Prešov

vo sfére záujmov poľnohospodárskej a lesníckej praxe. Koncom 50-tych a začiatkom 60-tych rokov, najmä na Slovensku, sa situácia podstatne mení. Popri tradičných odvetviach fyzickej geografie sa rozvíja aj geografia pôd. Na Slovensku ju začíname datovať od r. 1955.

Poznaním pôd máme v rukách základné poznatky, ako málo úrodné pôdy zúrodniť a úrodné pôdy ešte zlepšiť. Na druhej strane, nevšímavé a nerozumné využívanie pôd môže znížiť hodnotu ktorejkoľvek, dokonca aj najúrodnejšej pôdy a to spravidla na veľmi dlhú dobu. Intenzita využívania pôdy sa zvyšuje s trvalým rastom počtu obyvateľov, ale zároveň sa úmerne tejto intenzite zvyšuje aj potenciálne ohrozenie pôdnej úrodnosti.

„Pôda je základom existencie ľudstva, možno ju nešetrným využívaním zničiť, alebo na dlhú dobu znehodnotiť, možno ju zlepšiť, ale nie vyrobiť.“ (Dokumenty o pôde)

Narušené produkčné i ekologické funkcie pôd s vážnymi hospodárskymi a sociálnymi dopadmi zapríčinil človek svojou bezohľadnosťou a nekultúrnosťou. „Človek, ktorý zabudol, že vo vzťahu k pôde má povinnosti potomka i predka.“ (Bielek, 1991)

Činnosť človeka nadobudla v posledných desaťročiach také rozmery, že svojim, najmä negatívnym charakterom, výrazne zasahuje do prirodzeného vývoja všetkých komponentov fyzickogeografického prostredia. Pôda ako jeden z prvkov fyzickogeografického prostredia sa od začiatku existencie ľudstva vyvíjala pod jeho tlakom, ktorý v súčasnosti nadobudol značné rozmery.

V riešení problematiky antropizácie pôd nie je ukončená terminologická precizácia, výber vhodných klasifikačných kritérií a systematika. Naša práca načrtáva prístupy rôznych autorov k prezentovanému problému.

SÚČASNÝ STAV POZNANIA

Začneme samotným pojmom „*činnosť človeka*“. Chápanie postavenia a sily „činnosti človeka“ ako pedogenetického faktora je u mnohých autorov rozdielne:

- „Činnosť človeka – na rozdiel od prírodných faktorov – chápeme ako faktor spoločenský a súčasne za nie nevyhnutný pre vznik pôdy“ (Mičian, 1965)
- Kutílek (1978), považuje za samozrejmé chápať činnosť človeka ako pôdotvorný faktor. „Pretože sa prevažne stretávame s pôdami viac či menej ovplyvnenými činnosťou ľudskej spoločnosti, je potrebné o tomto faktore uvažovať, zvlášť so zreteľom na veľké technické zásahy pri meliorácii pôd v súčasnosti a s prihliadnutím k pravdepodobnosti tvorby antropogénnych pôd, umelo človekom pripravených, v budúcnosti.“
- Brabcová (1981) uvádza činnosť človeka (kultivačnú), ako súčasť pôdotvorného faktora biosféry, ale súčasne zdôrazňuje ich odlišnosť vplyvu na pôdu. „Vplyv biosféry na pôdu sa prejavuje živelné, kultivačná činnosť človeka sa riadi prírodnými a spoločenskými zákonmi.“
- Hynek (1984) tvrdí: „Najsilnejším faktorom sa stala činnosť človeka. Pôvodne lokálny má neustály extenzívny i intenzívny rast akcelerovaný vedecko technickou revolúciou. Dostal sa tak na úroveň globálneho faktora.“
- „Pôda vzniká a vyvíja sa na styku a za vzájomného pôsobenia litosféry, atmosféry, biosféry a hydrosféry (prírodné prostredie), ale aj pôsobením človeka ako osobitného pôdotvorného činiteľa (antropogenizácia pôd a antropogenizované prostredie).“ (Hraško, Bedrna, 1988)

Vplyv človeka na pôdy závisí od stupňa vývoja ľudskej spoločnosti a môže byť cieľavedomý a neuvedomelý, kladný a záporný, priamy a nepriamy. Priamy vplyv sa týka bezprostredne pôdy (priame pôsobenie človeka na zmenu pôdných vlastností). Nepriamy sa prejavuje prostredníctvom zmeny iných faktorov a podmienok človekom.

Všeobecne všetko čo je ovplyvnené, pretvorené alebo vytvorené človekom sa označuje pojmom antropogénne. Prejdeme k druhému slovu spojenia „antropogénna pôda“. Čo je to pôda?

Štúdiom pôdy sa zaoberajú rôzne disciplíny. Vednou disciplínou skúmajúcou pôdu najúplnejšie je pedológia. Ostatné disciplíny majú ťažisko inde – v krajine, vo vzťahoch organizmov a prostredia, v zakladaní stavieb, majetkovom práve, ochrane prírody atď.. Ich odpoveď na otázku: „Čo je pôda?“ je rôzna.

V širšom slova zmysle je každá ľudská aktivita na suchej časti našej zeme špecifickým využitím pôdneho fondu, ktorí tvorí povrchovú vrstvu zemskej kôry. Tento fakt znásobuje protirečenia medzi biologickými (lesníckymi a poľnohospodárskymi) spôsobmi využitia pôdneho fondu a medzi záujmami spoločnosti o využitie suchej časti zeme z pohľadu kritérií výhodných pre iné odvetvie činnosti.“ (Hraško, Bedrna, 1988)

Problematike antropizácie pôd sa v zahraničnej literatúre, najmä nemeckej venuje sústredená pozornosť už viac ako dve desaťročia. Na Slovensku sa začala venovať zvýšená pozornosť výskumu antropogénnych pôd až v 90-tych rokoch. Vážne terminologické i koncepcné problémy sa pokúsil riešiť vo svojich prácach Kolény (1994). Vyčlenil 2 obdobia s nevelkým počtom autorov zaoberajúcich sa problematikou antropogénnych pôd: 1. 50.-70. roky – Smolík, 1957; Zachar, 1960; Hroššo, 1961; Bedrna, Hraško, Sotáková, 1968; Mičian, 1977. Informácie o vplyve človeka na pôdy sú len sporadické, hlavná pozornosť sa venuje úrodnosti, prípadne človekom podmienenej urýchlenej erózii pôdy. Zriedkavejšie sa vytvárajú termíny označujúce výrazný vplyv človeka na pôdy a zeminy. 2. 80. roky po súčasnosť. Začína sa zvyšovať záujem o štúdium pôd intravilánov. Autor to dáva do súvislosti so završením komplexných prieskumov pôdy poľnohospodárskeho a lesného pôdneho fondu.

Rok 1994 pokladáme za významný v riešení terminologickej i klasifikačnej problematiky, ale aj v oblasti mapovania antropogénnych pôd. Dňa 9.12.1994 sa uskutočnil v priestoroch Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave vedecký seminár na tému: Antropizácia pôdy. Organizačne ho zabezpečovala Katedra pedológie, Sekcie environmentalistiky. Boli tam prednesené príspevky týkajúce sa teoretických aj praktických otázok výskumu človekom ovplyvnených pôd.

Kolény (1994) navrhuje **6 koncepcných kritérií pre klasifikáciu človekom ovplyvnených pôd**:

1. pôda – zemina; 2. čas; 3. veľkosť a intenzita vplyvu ľudského faktora; 4. funkcia pôd; 5. hĺbka zmien; 6. kvalita ovplyvnenia

Ďalej autor navrhuje *schému členenia antropogénnych pôd a zemín* v zmysle uvedených kritérií:

1. *kategória – iniciálne pôdy*

– pôdy na prirodzených i umelých substrátoch človekom priamo i nepriamo, uvedomele či neuvedomele reaktivizovaných.

2. *kategória – pôdne typy slabo ovplyvnené človekom*

- pôdy, kde vplyv človeka neporušil dominantný a sprievodné pôdotvorné prirodzené procesy.

3. *kategória – metamorfosol*

- túto kategóriu navrhuje autor premenovať z kultizeme. Pôvodný názov akoby determinoval pozitívne pôsobenie človeka, subtyp degradovaná vytvára terminologický rozpor.

4. *kategória – pseudosol*

- tieto majú zásadne pozmenený profil bez identifikačných znakov pôvodných pôd, resp. ich produkčná funkcia stratila zmysel.

5. *kategória – technosol*

- ide o priestory, kde bývalá pôda tvorí podklad technickým stavbám a produkčná funkcia neprichádza do úvahy.

Poukázali by sme hlavne na posledne menovanú kategóriu, pri stanovení ktorej dochádza ku sporu medzi geografovi a pedológmi. Na základe preštudovanej literatúry konštatujeme, že problémom je určenie toho, či to, čo sa nachádza pod budovami alebo cestami, môžeme nazvať pôdou alebo nie. Pedológovia sú zásadne proti tomu aby sa tieto plochy mapovali ako pôda. Navrhujeme pozrieť sa na túto problematiku na základe definície pôdy. Z množstva definícií pôdy vyplývajú 2 základné atribúty, ktoré musia byť splnené súčasne. 1. ide o prírodno – historický útvar a 2. má základnú vlastnosť – úrodnosť. Prvý atribút podľa nášho názoru spĺňajú. Problematickou sa stáva otázka úrodnosti. Teoreticky túto podmienku spĺňajú. Prakticky nie. Po odstránení prekážky (vplyvu človeka) by mohli byť produkčné. Tento fakt berie do úvahy Kolény (1994) pri stanovení koncepčných kritérií pre klasifikáciu človekom ovplyvnených pôd. V jednom z nich zdôrazňuje dôležitosť poznania a následného zohľadnenia „dĺžky trvania vplyvu človeka“ a tiež možnosť „obnovenia produkčnej funkcie“.

V tomto prípade si môžeme namiesto otázky: „**Je to** pôda alebo **nie je to** pôda?, položiť otázku: **Je tam** pôda alebo **nie je tam** pôda? „... Myslíme si, že pod budovami sa pôda nachádza, ak chápeme pôdu teoreticky (t.j. je schopná poskytnúť organizmom živiny, ...). Prakticky však pôdou nie je, pretože existencia budov zabraňuje praktickému uplatneniu tejto vlastnosti pôdy. Tento problém existencie pôdy pod budovami sa komplikuje pri mapovaní, ktoré je zvlášť v prípade antropogénnych pôd veľmi komplikované.

„Mapovanie pôd pozmenených antropickou činnosťou je známe z vypracovania pôdných máp mesta Berlín, Ottawa, Halle, Bochum, Kiel a Bratislava“ (Bedrna, 1995). Podľa FAO-UNESCO už prekryv 0,5 m antropogénnym depóniom znamená novú pôdu a akúkoľvek pôdu pod touto hornou antropogénnou vrstvou nazývame fosílnou. Mapovanie fosílnych pôd nemôžeme zmiešať na jednej mape s mapovaním recentných a reliktných pôd. „Argumenty, že pod ľadovcom, depóniom a zastavanou plochou sa vyskytuje pôda neobstoja, pretože ide o už pochované, prekryté a fosílné pôdy, ktoré môžeme zobrazovať len na mapách pôdnej prikryvky fosílnych a pochovaných pôd“ (Bedrna, 1995). Problematike mapovania antropogénnych pôd sa u nás najpodrobnejšie venujú Bedrna, Račko, Šurina (1994), Kolény (1994) a Račko (1994). Kolény (1994) navrhuje pre výskum antropických vplyvov na pôdny kryt používať ako hornú hranicu mierku 1:5 000. V takom prípade by sa dali nahradiť pôdne kombinácie antropopedotopmi. Mapovanie pôd všeobecne je náročné na terénny i laboratórny výskum. Pri antropogénnych pôdach sa náročnosť zvyšuje.

ZÁVER

V našom príspevku sme sa pokúsili priblížiť názory rôznych autorov na problematiku antropogénnych pôd. Vychádzajúc z výroku Fitzpatricka, že pôda je čokoľvek, čo tak nazve kompetentná autorita a uvedomujúc si naše doterajšie minimálne teoretické i praktické skúsenosti, nedovolíme si zatiaľ vyslovovať presné definície a kritéria. Svojim príspevkom sme chceli len poukázať na niektoré problémy, s ktorými sme sa stretli pri štúdiu danej problematiky.

Na základe našich doterajších poznatkov konštatujeme, že v terminológii, klasifikácii a mapovaní antropogénnych pôd je ešte stále množstvo otázok nedoriešených. Jednotlivé pojmy, kritéria či kategórie sú v mnohých prípadoch diskutabilné.

Myslíme si, že pri tvorbe definícií, klasifikácie i mapovaní človekom ovplyvnených pôd by mali spolupracovať vedci viacerých vedných disciplín, aby na základe rôznych uhlov pohľadov na danú problematiku, boli vytvorené čo najpresnejšie pojmy, kritéria hranice atď.

Predpokladáme, že intenzívnejšou spoluprácou medzi rôznymi vednými disciplínami sa podarí preklenúť aj problém náročnosti (hlavne finančnej) terénneho i laboratórneho výskumu antropogénnych pôd.

Literatúra:

- BEDRNA, Z. (1995): Príspevok ku klasifikácii a mapovaniu pôd pozmenených antropogénnou činnosťou. Geografický časopis, roč. 47, č.2. VEDA SAV. Bratislava, s. 119-129.
- BEDRNA, Z., RAČKO, J., ŠURINA, B. (1994): Príspevok k mapovaniu pôd Bratislavy. Geografický časopis, 46, 307-318.
- BIELEK, P. a KOL. (1991): Ohrozená pôda. Bratislava, s.7.
- BRABCOVÁ, M. (1981): Pôdoznalectvo pre poslucháčov melioračného odboru. Príroda, Bratislava, s. 12-40.
- HRAŠKO, J., BEDRNA, Z. (1986): Aplikované pôdoznalectvo. Príroda, Bratislava, s. 325, 350-363.
- HYNEK, A. (1984): Pedogeografie. SPN, Praha, s. 5-59.
- KOL. AUTOROV (1996): Dokumenty o pôde. VÚPÚ, Bratislava, s. 21.
- KOLÉNY, M. (1994): Príklady mapovania silne devastovaných pôd v priestore Bystrička a Martin. Zborník referátov z vedeckého seminára. Prírodovedecká fakulta UK Bratislava, Katedra Pedológie. Bratislava, s. 24-26.
- KUTÍLEK, M. (1978): Vodohospodárska pedologie. SNTL, ALFA, Bratislava, s. 21-22.
- MIČIAN, E. (1965): Vplyv geomorfologických pomerov na charakter pôdneho krytu. ACTA GEOLOGICA ET GEOGRAPHICA UNIVERSITATIS COMENIANAE. Geographica Nr. 5. SPN, Bratislava, s. 19-23.
- RAČKO, J. (1994): Príspevok k antropizácii pôd na príklade dolnomoravskej nivy. Zborník referátov z vedeckého seminára. Prírodovedecká fakulta UK Bratislava, Katedra Pedológie. Bratislava, s. 12-14.

CONTRIBUTION TO PROBLEM OF THE ANTHROPOGENIC SOILS

Martina TOBIÁŠOVÁ

Summary

The human influence on soils have global character at present days and it is becoming the limiting factor of the next development of human society.

The great attention is given to anthropization of soils in foreign literature several years. The increase interest about this problem we can notice in our country in the 90th years. The year 1994 is very important because of many works published about terminology and classification of soils changed by anthropic activity. The scientific seminar „The anthropization of soils“ was realized on 9.12.1994 in Bratislava.

There are 6 conceptual criteria for more precise classification of human influenced soils and subsoils, or the soils carried away from the place of their origin (soil material) dealt in this paper. Some questions of terminology are dealt too. There is an attempt to introduce such terms as metamorphosol, pseudosol and technosol, as well as subsoils with initial soils and almost man-influenced soils, which do not influence the soil formation („normal“ soils) into the soil terminology. All the five categories create the highest taxonomical order for human influenced soil types.

On the basis of the recent knowledge we state that the coise of the suitable criteria, the system and the terminology are still not ready. The same problem is the mapping of the soils influenced by men. It is complicated even more because of pretension of the country and laboratory research. We propose to enrich cooperation among the individual science disciplines to determine more specifically the definitions of the concepts, criteria and the classification.

Recenzent: Doc. RNDr. Ľudovít Mičian, DrSc.

POROVNANIE VEGETAČNÝCH A GEOMORFOLOGICKÝCH HRANÍC
NA MODELOVOM ÚZEMÍ

Ivan RUŽEK

Abstract

During a detailed mapping of elementary georelief forms, the problem, how to draw their boundaries or how to delimit the forms which are not marked, often occurs. The plant cover can be used in such cases because mainly the herb layer of plant associations mostly good indicates the change of ecological conditions on the site. Also the correspondence of ecological conditions and parameters of georelief is evident. The contribution presents partial results of the field research in model area Modra-Piesky (Malé Karpaty Mts.) in scale 1:10 000.

Key words: vegetation boundaries, geomorphological boudaries, ecological profil of plant association

Mgr. Ivan RUŽEK

Katedra fyzickej geografie a geoekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského,
Mlynská dolina 1, 842 15 Bratislava; e-mail: ruzek@fns.uniba.sk