

Mladen KOLÉNY

MAPOVANIE GEOTOPOV NA BÁZE PEDOTOPOV V PRIESTORE TISOVÉ SKALY (MODRA-ZOCHOVA CHATA)

Kolény M.: Geotop Mapping on the Base of Pedotops in the Area of Tisové skaly (Modra-Zochová chata). Kartografické listy, 2000, 8, 2 figs., 17 refs.

Abstract: As a base for determination of partial complex areas soil mapping is considered. An indicate characteristics of real vegetation for a localisation of soil probes were exploited. Boundaries of areas have been extrapolated on the base of changes in a vegetation societies, present land use, especially stochastic interpolation of different soil qualities.

Keywords: geotop mapping, total and partial complex natural areas, soils, pedotops, accessoric-indication methods.

Úvod

Problémy mapovania komplexných alebo čiastkovo komplexných prírodných areálov sú síce riešené najmenej štyri desaťročia v ruskojazyčnej (Agarkov 1954, Armand 1964, 1975, Fedina 1973, Rodoman 1965) aj nemeckojazyčnej literatúre (Barsch 1972, Billwitz 1983, Haase 1967, Klink 1982, Moss 1983, Neef 1967, Richling 1983, Schmithüsen 1976), ale pri detailných terénnych výskumoch sa vždy nájdu otvorené otázky klasifikácie a tiež aj kartografického zobrazenia. Čím je terén pestrejší, s materiálom komplikovanejšou stavbou, tým sa určité zaužívané postupy komplexného mapovania stávajú príliš schematické a priestorová diferenciacia reálnych prírodných objektov je oveľa zložitejšia, ako ju spravidla kartograficky fixujeme.

Cieľom príspevku je analyzovať jednotlivé metódy komplexného výskumu prírodnej krajiny, rôznou mierou ovplyvnenej človekom a zároveň, na príklade konkrétneho územia, prezentovať jednu z možných modifikácií metodiky, a to grafický výstup komplexného mapovania na báze vedúceho faktora a selekcie indikačných metód. V cieľi nie je zahrnutý podrobný kvalitatívny rozbor mapovaných čiastkových geotopov, ani pôdnych pomerov. Príspevok nadväzuje na analýzu vplyvu litozložky na pôdy (Bizubová a Kolény 1998, Kolény 1998).

Metódy mapovania prírodných krajinných komplexov

Do prírodného krajinného komplexu zaraďujeme informácie o priestorovej diferenciacii hornín, reliéfu, klímy, povrchových a podzemných vôd a ich režimov, pôd, vegetácie a živočíšstva na konkrétnom území a väzby týchto prírodných komponentov navzájom, ktoré sa realizujú cez prvky (napr. humus v pôdnom komponente má väzby s biotou ap.) a ich vlastností (atribúty – napr. pH humusového horizontu vo väzbe na kyslomilné druhy bylinnej etáže ap.). Vplyv človeka sa hodnotí špecificky a osobitne.

Mapovanie prírodných krajinných komplexov, buď úplných alebo čiastkových (spravidla bez organického pokrovu – cover), len s anorganickými (abiotickými) komponentmi (site), sa vykonáva viacerými metódami.

1. metóda

Prvou je "komplexná" metóda založená na bodových informáciách, ktoré charakterizujú komponenty. Pri veľkomierkovom mapovaní sa opierame najmä o charakter hornín, typ reliéfu, pôdu a vegetáciu (menej častý je priamy zber informácií o mikroklimě či miestnej klíme, hydropomeroch a zoocenózach).

Chýbajúce informácie sa spravidla odvodzujú z ostatných komponentov (Mosimann 1988) a ich známých vertikálnych tesných väzieb, zozložka z charakteru biotopu. Atribútom charakteristických prvkov komponentov možno priradiť aj číselný kód. Komplexné mapy by však mali byť riešené aj farbou, vzorkou a figurálnymi znakmi, aby ich bolo možné vizuálne analyzovať. Bodové pole rovnakých typov prírodných komplexov (čiastkových či úplných) musí byť "dostatočne" husté, aby boli jeho zjednotením vytvorené komplexné, štatisticky preukazné prírodné areály. Takéto zjednotenie sa deje viacerými metódami (mediánovou, faktorovou, krokovou), s využitím interpolácie a extrapolácie (Kolény 1993). Problém dostatočnej hustoty bodového poľa sa prakticky stále testuje a spravidla ju v najväčšej miere limitujú autorita mapéra, množstvo času a finančných prostriedkov.

2. metóda

Druhou metódou je metóda superpozície alebo "naloženia" komponentných máp, ktoré je spravidla nutné upraviť do rovnakej mierky a často sa rieši aj problém obsahovo rôznej detailizácie a presnosti. Pritom možno dospieť k rozličným diskrepanciám, lebo geologické (aj kvartérne) mapy zanedbávajú polygénnosť i tenkú vrstevnatosť substrátov a tak pre materské horniny pôd sa hodia len orientačne (pred terénnym verifikačným výskumom hľadáme priestor disproporcií). Ak by však komponentné mapy boli náležito podrobné, metóda je rýchla a riešila by iba maloplošné problémy, vyplývajúce z neúplného krytia sa hraníc, a to formou ekotónov (difúzných prechodov) alebo zanedbania ich rozdielov do povolených 15 % ich kvalitatívnych nečistôt v rámci relatívne homogénnych komplexných prírodných areálov.

3. metóda

Tretím typom komplexnej metódy je metóda vedúceho faktora. Hranica istého výrazného prírodného komponentu sa prehlási za hranicu komplexu a obsahová výplň sa vtlesná do uvedeného areálu. Na takýto postup spravidla slúžia hranice geomorfologických tvarov a vegetácie, menej často pôd a hornín, lebo sa v teréne nedajú s vysokou mierou pravdepodobnosti odhadnúť vizuálne z povrchu, ale je nutné sondovať ich vlastnosti odkopom do istej hĺbky (spravidla 120 až 150 cm).

Principiálne odlišný systém komplexnej informácie sa získava z materiálov diaľkového prieskumu Zeme, kde je informácia plošne spojená s rozlične ostrými hranicami, ale v teréne či pri kabinetnej interpretácii hľadáme jej kvalitatívny obsah (Kolény 1993).

Mapovanie v priestore Tisové skaly (Modra-Zochova chata)

Konkrétny mapový výstup s územia strednej časti Malých Karpát v oblasti Zochova chata-Tisové skaly (rekreačné zázemie Modry) je zameraný najmä na prezentáciu modifikácie metodiky vyčleňovania čiastkových komplexných jednotiek.

Pri spracovaní obr. 1 sme sa zamerali na prezentáciu kvalít horninového podložia v areáloch ľahšie identifikovateľného reliéfu. Informácie o horninách sme získali v teréne a zo sondáží Geofondu (spolu 55 bodových zdrojov). Vytvorilo sa 26 typov areálov.

Výhodou integrovanej mapy reliéfu a litozložky je zistenie pseudokrasu. Iba forma krasových jám by indikovala komplexy na karbonatických horninách. Tie sú však na povrchu prekryté blokovým kremencovým materiálom s prímiesou sprašových hĺn. Na dne jám sa vyskytujú jaseňové porasty, v okolí dominujú bučiny. Pôdna sondáž potvrdila kyslé prostredie typu 1. Pri podrobnej analýze by sme mohli spomenúť ďalšie prednosti

tvorby horninovo-reliéfných mapových podkladov.

Spomenutý čiastkový komplex sme doplnili o pôdne informácie z kovaných sond (v prostredí bolo veľa skeletu a pôdne vrty neprichádzali do úvahy) v celkovom množstve 53, ktoré boli lokalizované nepravidelne s využitím aj indikácie zmien kvalít zmenou vegetácie.

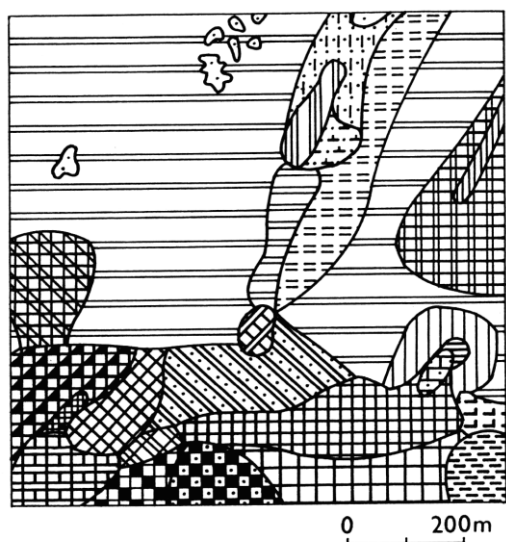
Záver

Výhodou integrovanej mapy geokomplexov, vytvorenej za pomoci 17 typov pedotopov, je skutočnosť, že rozličné typy kvalít čiastkových geokomplexov (39 typov) sú polohovo oveľa presnejšie fixované – pozri obr. 2. Zároveň pridávaním nového komponentu sa komplexné areály rozpadajú a sú podrobnejšie zmapované. Akcesoricko-indikačnú metódu možno považovať za modifikáciu metód vedúceho faktora a superpozície.

Príspevok bol vypracovaný v rámci riešenia vedeckého projektu Vega č. 1/5262/98.

Literatúra

- AGARKOV, A.G. (1954). Sostavlenije landšaftnyh (kompleksnyh) profilej pri fiziko-geografičeskich issledovanijach. Učebnyje zapiski, vypusk 170, Geografija, s. 185-189.
- ARMAND, D.L. (1964). Logičnosť geografičeskich klasifikacij i schem rajonirovanija. Razvitije i preobrazovanije geografičeskoi sredy. Moskva, Izdatel'stvo Mysl'.
- ARMAND, D.L. (1975). Nauka o landšafte. Moskva, Izdatel'stvo Mysl'.
- BARSCH, H. (1972). Über Beziehungen Geosystemen zu territorialen Systemen der gesellschaftlichen Reproduktion. In: Wissenschaftliche Zeitschrift. PH 16, s. 485-492.
- BILLWITZ, K. (1983). Technische Systeme und Naturraumgliederung. In: Wissenschaftliche Zeitschrift. XXXII, s. 24-34.
- BIZUBOVÁ, M., KOLÉNY, M. (1998). Analýza väzby pôd na rôzne litotypy v modelových územiach. Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis, Prírodné vedy. Folia Geographica 2, XXX., s. 62-68.
- FEDINA, A. E. (1973). Fyziko-geografičeskoe rajonirovanie. Moskva, Izdatel'stvo Moskovskogo Universiteta.
- HAASE, G. (1967). Zur Methodik grossmasstäbiger landschaftsökologischer und naturräumlicher Erkundung. Wissenschaftlichen Abhandlungen, Bd. 5, s. 35-128.
- KLINK, H. J. (1982). Physisch-geographische und geoökologische In: Landesforschung. Berichte z. dt. Landeskunde, Bd. 36, s. 87-112.
- KOLÉNY, M. (1993). Doplnkové informácie k časti pôda v gymnaziálnej učebnici. Geografia, 1, 3-4, s. 89-90.
- KOLÉNY, M. (1998). Poznatky z výskumu na kľúčových bodoch z viacerých typov území a ich využitie v praxi. Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis, Prírodné vedy. Folia Geographica 2, XXX, s. 127-131.
- MOSIMANN, T. (1988). Geoökologische Kartierung als Grundlage für die Bewertung vom Funktionen des Landschaftshaushaltes. Geographica Helvetica 43, s. 76-82.
- MOSS, M.R. (1983). Landscape synthesis, Landscape Processes and Land Classification. GeoJournal, 7, 2, s. 145-153.
- NEEF, E. (1967). Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre. Gotha-Leipzig, Hermann Haack.
- RICHLING, A. (1983). Subject of Study in Complex Physical Geography (Landscape Geography). GeoJournal 7, 2, s.185-187.
- RODOMAN, B.B. (1965). Sposoby individual'nogo a typologičeskogo rajonirovanija a ich isobraženije na karte. Voprosy geografii, 39, s.
- SCHMITHÜSEN, J. (1976). Allgemeine Geosynergetik. Grundlagen der Landschaftskunde. Berlin-New York, Walter de Gruyter.

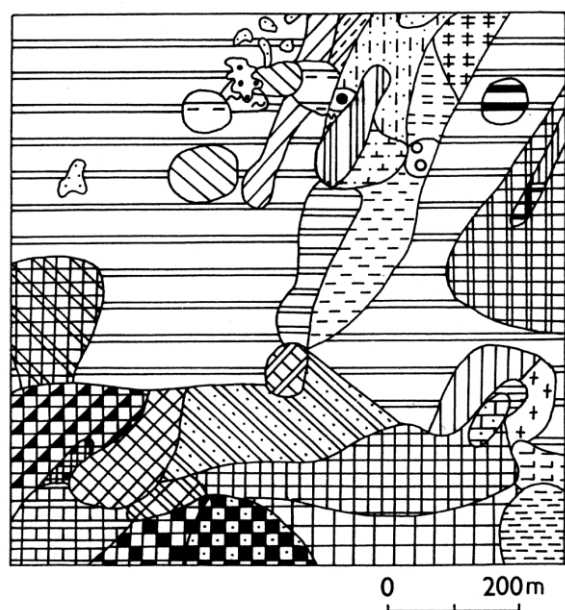


1	8	15	21
2	9	16	22
3	10	17	23
4	11	18	24
5	12	19	25
6	13	20	26
7	14		

Obr. 1 Integrácia typov morfortopov a litotopov v priestore Tisové skaly (Modra-Zochova chata)

Legenda k obr. 1:

1 litomorfortyp krasových jám s hlinito-kamenitými sedimentami granitov a kremencov, **2** zosuvy a vývraty s plošným oplachom a zliezaním s hlinito-kamenitými sedimentmi a granitom, **3** zlomové denudované svahy na okraji stredohorskej rovne, hlinité, s granitickým skeletom, **4** zlomový svah s hlinito-kamenitými granitickými sedimentmi, **5** úvalinové svahy s plošným oplachom a zliezaním s hlinito-kamenitými granitickými sedimentmi, **6** denudované zvyšky stredohorskej rovne so zliezaním s hlinito-kamenitými sedimentmi, **7** denudované svahy na okraji stredohorskej rovne so zliezaním a kamenito-hlinitými sedimentmi, menej s rozrušenými granitmi, **8** dno úvaliny s plošným oplachom a hlinito-kamenitými sedimentmi, **9** krasové jamy na zlomových chrbtoch s hlinitými sedimentmi eolickej prímеси, **10** krasové jamy na zlomových svahoch s hlinitými sedimentmi eolickej prímеси, **11** svah úvaliny s plošným oplachom s kamenito-hlinitými sedimentmi, **12** denudované zvyšky stredohorskej rovne so zliezaním a hlinito-kamenitými sedimentmi, **13** formy na naklonených vrstvách s mrazovými zrubmi s opadávaním a skalným rútením na kremencoch, **14** kryoplanačné terasy s kamenitými sedimentmi a kremencami, **15** kvesty s mrazovými zrubmi a skalným rútením na kremencoch, **16** krasové jamy s krasovými procesmi a s hlinitými sedimentmi, **17** formy na kvestách až mrazové zruby so skalným rútením a opadávaním na spodnotriasových kremencoch, **18** menej výrazné štruktúrne formy na naklonených vrstvách kremencov s opadávaním a skalným rútením, **19** kryoplanačné terasy so zliezaním a hlinito-kamenitými sedimentmi, **20** denudované svahy na okraji stredohorskej rovne s deluviálnymi hlinito-kamenitými sedimentmi, **21** eróznno-denudačné svahy s hlinito-kamenitými sedimentami, miestami kremence, **22** tvrdoše kremencov bez zvetralinového plášťa, **23** denudované zvyšky stredohorskej rovne s hlinito-kamenitými sedimentmi, miestami zvetralými granitmi, **24** stredohorská roveň naklonená s hlinito-kamenitými sedimentami, miestami zvetralými granitmi, **25** podsvahová akumulácia polygenetických hlinito-kamenitých sedimentov, **26** denudované zvyšky stredohorskej rovne so zliezaním, s hlinito-kamenitými (eluviaľno-deluviálnymi) sedimentmi granitov.



1	11	21	31
2	12	22	32
3	13	23	33
4	14	24	34
5	15	25	35
6	16	26	36
7	17	27	37
8	18	28	38
9	19	29	39
10	20	30	

Obr. 2 Čiastkové geokomplexy s využitím pedotopov v priestore Tisové skaly (Modra-Zochova chata)

Legenda k mape 2:

1 geotop krasových jám s hlinito-kamenitými sedimentmi granitov a kremencov, s kambizemami akumulovanými a jaseňovými lesmi, **2** zosuvy a vývraty s plošným oplachom a zliezaním s hlinito-kamenitými sedimentmi a granitom, s kambizemami akumulovanými a dubovohrabovými lesmi, **3** zlomové denudované svahy na okraji stredohorskej rovne, hlinité, s granitickým skeletom, s kambizemami rankrovými s prevahou hrabu, buka a jaseňa, **4** zlomový svah s hlinito-kamenitými granitickými sedimentami, s prevahou kambizemí akumulovaných a dubohrabinami **5** úvalinové svahy s plošným oplachom a zliezaním s hlinito-kamenitými granitickými sedimentmi, s kambizemami rankrovými a hrabom, bukom a jaseňom, **6** denudované zvyšky stredo-

horskej rovne, zliezanie hlinito-kamenitých sedimentov s kambizemami psefitickými, kremencové výstupy s litosolami a s vegetáciou skál (dominujú brezy), **7** denudované svahy na okraji stredohorskej rovne so zliezaním a kamenito-hlinitými sedimentmi, menej s rozrušenými granitmi, s kambizemami rankrovými a javormi, **8** denudované resty stredohorskej rovne so zliezaním, s hlinito-kamenitými (eluviálno-deluviálnymi) sedimentmi granitov, s kambizemami typickými a bučinou, **9** mikrodepresia na zvyškoch stredohorskej rovne, s hlinito-kamenitými sedimentami granitov a eolicých hĺn, s luvizemami typickými a bučinou s prímiesou hrabu, **10** zlomový svah s hlinito-kamenitými granitickými sedimentmi s luvizemami erodovanými a bučinami, javormi a jaseňmi, **11** dno úvaliny s plošným oplachom a hlinito-kamenitými sedimentmi, s glejom typickým, s bučinami a rúbaniskami s náletom javorov a jaseňov, **12** krasové jamy na zlomových chrbtoch s hlinitými sedimentmi eolickej prímiesi, s kambizemami typickými a luvizemnými, s bučinami, **13** krasové jamy na zlomových svahoch s hlinitými sedimentmi eolickej prímiesi, s kambizemami typickými a psefitickými, s bučinou, **14** svah úvaliny s plošným oplachom s kamenito-hlinitými sedimentmi, s kambizemami typickými a horskými bučinami, **15** denudované zvyšky stredohorskej rovne so zliezaním a hlinito-kamenitými sedimentmi, s kambizemami psefitickými až rankrami kambizemnými, s horskými bučinami, **16** formy na naklonených vrstvách s mrazovými zrubmi s opadávaním a skalným rútením na kremencoch, s litozemami typickými, vegetáciou skál (jarabina, rakyta, breza), **17** kryoplanačné terasy s kamenitými sedimentmi a kremencami s kambizemami rankrovými a bučinami horskými, **18** denudované svahy na okraji stredohorskej rovne so zliezaním a kamenito-hlinitými sedimentmi, menej s rozrušenými granitmi s kambizemami typickými a bučinou, **19** dno úvalinovej doliny s plošným oplachom a hlinito-kamenitými sedimentmi, s fluvizemou akumulovanou s bučinami a rúbaniskami (nálet javorov a jaseňov), **20** geotop krasových jám s hlinito-kamenitými sedimentmi granitov a kremencov s kambizemami typickými a jaseňovými lesmi, **21** kvesty s mrazovými zrubmi, skalné rútenie na kremencoch, s kambizemami rankrovými, rankrami typickými i kambizemnými, s vegetáciou skalných výstupov, **22** krasové jamy s krasovými procesmi, s hlinitými sedimentmi, s rankrom kambizemným, s bučinou s prímiesou jaseňov, **23** formy na kvestách a mrazových zruboch so skalným rútením a opadávaním na spodnotriasových kremencoch, litozeme typické, lokálne aj železité podzoly, vegetácia skalných výstupov, **24** málo výrazné štruktúrne formy na naklonených vrstvách kremencov s opadávaním a skalným rútením, litozeme typické a vegetácia skalných výstupov, **25** kryoplanačné terasy so zliezaním a hlinito-kamenitými sedimentmi, kambizem psefitická s javorom a bučinou, **26** denudované svahy na okraji stredohorskej rovne s deluviálnymi hlinito-kamenitými sedimentmi, ranker kambizemný, bučina s jaseňmi a javormi, **27** denudované zvyšky stredohorskej rovne so zliezaním, s hlinito-kamenitými sedimentmi granitov a sprašových hĺn, s luvizemou pseudoglejovou, jasene s podrastom papradí, **28** denudované zvyšky stredohorskej rovne so zliezaním, s hlinito-kamenitými sedimentmi granitov a sprašových hĺn, kambizem pseudoglejová, bučina s jaseňmi v podraсте paprade, **29** zlomové denudované svahy na kraji stredohorskej rovne, hlinité, s granitickým skeletom, s kambizemami prekrytými, s prevahou hrabu, buka a jaseňa, **30** antropogénne skrývky v priestore tektonicky porušených eróznno-denudačných svahov stredohorskej rovne, s kultizemami degradovanými a brezovými porastmi, **31** eróznno-denudadačné svahy hlinito-kamenité, miestami kremence, s rankrom kambizemným, bučiny s prímiesou javorov, **32** tvrdoše kremencov bez zvetralinového plášťa s rankrami typickými a jaseňovo-javorovými porastami, **33** denudované zvyšky stredohorskej rovne s hlinito-kamenitými sedimentmi, miestami zvetralými granitmi, s kambizemou rankrovou (psefitickou), bučina s prímiesou javora a jaseňa, **34** stredohorská roveň naklonená s hlinito-kamenitými sedimentmi, miestami zvetralými granitmi, s kambizemou psefitickou a starou bučinou, **35** podsvahová akumulácia polygenetických hlinito-kamenitých sedimentov, so slabou luvizemou na pôdnom sedimente, s bukovo-hrabovo-dubovými lesmi, **36** denudované zvyšky stredohorskej rovne so zliezaním, s hlinito-kamenitými (eluviálno-deluviálnymi) sedimentmi granitov, lokálne bloky kremencov, s kambizemou psefitickou a bučinou, **37** zlomový svah s hlinito-kamenitými granitickými sedimentmi, s prevahou rankrov kambizemných a dubohrabinami s jaseňmi, **38** zvyšky stredohorskej rovne, s hlinito-kamenitými sedimentmi granitov, miestami s blokmi kremencov s kambizemou psefitickou a bučinou, a na miestach ovplyvnených človekom s antrozemami degradovanými a brezinami, **39** kultizem degradovaná vytvorená na antropogénnych haldách a breziny.

S u m m a r y
Geotop mapping on the base of pedotops
in the area of Tisové skaly (Modra-Zochova chata)

Although problems of mapping complex or partial complex natural areas have been solved in Russian and German literature for at least four decades, but in detailed field work research can be always found open questions of classification and cartographic representation.

The more various terrain (with material complicated construction and also on large scales is used advances are becoming more schematic and spatial differentiation of real natural objects) is much more complicated, as it is usually mapped. There are surface forms (karst holes) typical for carbonic complexes, but cambisol with quartz blocks dominates. In homogeneous areas gained on the base of georelief as a leader factor, or litofactor in the area of central part of the Low Carpathians mountains (locality Tisové skaly), we left advance of filling into elementary areas of georelief with complex contain.

As a base for determination of partial complex soil mapping is considered. An indicate characteristics of real vegetation for a localisation of soil probes were exploited. Boundaries of areas have been extrapolated on the base of changes in a vegetation societies, present land use, especially stochastic interpolation of different soil qualities. In micro-detailed georelief and substratum research in complex area mapping on the base of soils, the higher connection with soils (and vegetation cover) have been proved, as in backward advance.

Fig. 1 Integration types of the morfotops and litotops in the area Tisové skaly (Modra-Zochova chata)

Fig. 2 Partial geocomplexes with utilisation of the pedotopos in the area Tisové skaly (Modra-Zochova chata)

Lektoroval:
Prof. RNDr. Bohdan Juráni, CSc.,
Katedra pedológie,
Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského,
Bratislava