

Rozdělení tvarů terénu.

V topografických příručkách pravidelně bývá věnována jedna kapitola rozdělení tvarů terénu. Kapitola ta dotýká se fyzikálního zeměpisu, zejména geomorfologie; bývá sice obvykle jen letmo dotčena, prozrazuje však velmi často, že pisatel zde pohybuje se na půdě sobě cizí a proto spokojuje se tím, že přejímá bez dlouhých úvah to, co již v tom směru bylo v jiných podobných příručkách napsáno. Tím způsobem stává se, že kapitola ta bez velkých změn v celku opakuje se od let 80 minulého století, kdy objevila se také i v služebních předpisech bývalého Rakousko-Uherska,*) a ohromný pokrok nauky o tvarech povrchu zemského se jí vůbec nedotkl.

Běžné rozdělení tvarů povrchu zemského (pevniny) tak, jak se v příručkách jeví, dělí veškeré tvary schematicky dle vnějších forem na 1. velehory, 2. alpské pohoří, 3. středohoří, 4. vrchoviny, 5. vysočiny, 6. pahorkatiny, 7. roviny, 8. kras. Dělitkem pro prvních sedm jsou hlavně výškové poměry, poslední člen, osmý, je přidán jako mimořádný typ krajiny.

Rada těchto uvedených typů má své jisté odůvodnění, nesmíme však při tom zapomínati, že každý z nich je pouze určitou fází dlouhého vývoje a že na modelování tvarů těch stále a neúnavně pracují rušivé i tvořivé síly přírody, síly endogenní, působící z vnitra země (budující) a síly exogenní, vnější (hlavně rušivé, z části však též budující).

Z tvarů, objevujících se na pevnině, krajina velkých relativních výšek, vyznačující se ostrými tvary, velkými sklony úbočí, hlubokými údolními s nevyrovnaným spádem toků, je krajina m l a d á (ju-

*) E-44, Taschenbuch für militärische Recognoscenten, Wien 1882, 2. vyd.

venilní), teprve nedlouho vystavená činnosti rušivých živlů přírody. Krajina taková, postupně opracovávána a modelována silami exogenními stává se během času krajem forem zaoblených, nevelkých relativních výšek, s vodními toky majícími vyrovnaný spád, krajinou z r a l o u, a konečně dospívá stadia, kdy výškové rozdíly jsou tak nepatrné, že exogenní síly nemají téměř možnosti dále na kraj takový působiti, činnost jejich usíná, kraj halí se do zvětralého materiálu, který vlastní tíží a plazivými pohyby zvolna hledí dosíci rovnováhy a klidu, stadia s t a r o b y (senilní). Mezi oběma extrémy, krajinou mladou, juvenilní, a stařeckou, senilní, je nekonečná řada různých stadií postupného vývoje; avšak ani u senilní krajiny se vývoj nezastavuje: tektonickými pohyby (silami endogenními) může senilní krajina býti nad svoje okolí zdvižena, nebo naopak okolí její může poklesnouti, tím obnoví se činnost exogenních sil a z krajiny senilní vymodelovává se postupně krajina mladá, a celý koloběh vývoje začíná zase znovu. Odtud také označení postupného tohoto vývoje: *erosivní cyklus*.

Při tom ovšem také nutno míti na paměti, že práce a působení sil exogenních přizpůsobeny jsou poměrům klimatickým; podle toho, jak který kraj se vyvíjel, zda v klimatu vlhkém (hlavně denudací a erodí vodou v skupenství tekutém, případně i tuhém, sníh a led), či v klimatu suchém (hlavně obrušováním zvětralým materiálem, hnaným vzdušnými proudy), kde konečně výsledky se sice valně neliší, přece však během vývoje uplatňují se určité svérázné rysy. Konečně nesmíme zapomenouti, že ráz opracování exogenními silami je do značné míry určován i strukturou kraje, materiálem, z něhož je území budováno; neboť rozrušování měkkých a snáze zvětřujících hornin postupuje v daných mezích rychleji než hornin tvrdých; kromě toho zajímavé je, že rozrušování také postupuje zcela rozdílným způsobem nejen podle tvrdosti, nýbrž i podle chemických vlastností hornin, podle toho, zda vodu propouštějí či nikoli, a tím vytváří úplně odlišné formy povrchové, při stejných jinak ostatních podmínkách, v území krasovém. Ovšem při náležitě dlouhém působení exogenních sil mohou býti jak měkké tak i tvrdé, propustné i nepropustné horniny srovnány poměrně do stejné úrovně, podmíněné spodní denudační úrovní, pod kterou za normálních poměrů prohlubování jíti nemůže.

Uvědomíme-li si nyní vše to, a přikročíme-li přes to, pro snazší porozumění, přece k dělení krajinných typů podle vnějších znaků a výškových poměrů na více než tři typy (kraj mladý, zralý a stařecký), mohli bychom v našich krajinách dělití je asi takto:

1. *V e l e h o r y*. Kraj poměrně velmi mladý, který nese charakteristické známky denudace a erose vodou ve skupenství tuhém (led a sníh). Kde zasáhla tato erose, zvaná glaciální, objevují se typická, dosti široká a značně hluboká údolí s obroušenými úbočími, s nejednotným spádem, často při svém ústí (nebo i na jiných místech, kde ledovec končil), uzavřená valy nasutého materiálu (morény koncové nebo čelné); pobočná údolí ústí do hlavního mnohdy vysoko v úbočí, oddělena od dna hlavního údolí stupněm (údolí visutá); sběrná oblast ledovce (sněhová pole) vhlodala se do úbočí typickými výklenky (kout, březno, kar), mezi jednotlivými těmito kouty zbývají jen poměrně tenké a úzké přehraady, hřebeny, nesoucí ostré hroty vrcholů; velké partie skal jsou obnaženy; relativní výškové rozdíly velmi značné; četná jezera, jezírka a vodopády dokazují nejednotnost a nevyrovnanost odtokových poměrů, zbylou i po ústupu ledovců. Byť

i dnes mnohé krajiny tohoto typu ledovců nenesly, prozrazují celkovým svým rázem, že za vznik svůj děkují erosi ledovcové (glaciální). Nadmořská výška kraje takového je závislá na výši sněhové čáry; v našich krajích setkáváme se s typickými velehorami již v horách, přesahujících nadmořskou výši 2000 m, v krajích blíže k točnám se tato hranice výšková snižuje, směrem k rovníku značně stoupá do výše.

2. Kraj, jevíci rovněž značné výškové rozdíly, tedy kraj mladý, který nemá však výše uvedených znaků glaciální erose, nýbrž svými hlubokými, poměrně úzkými údolími o strmých svazích zřejmě nasvědčuje, že byl vypracován hlavně denudací a lineární erosi tekoucích vod, jehož vrcholy a hřebety jsou po většině již zaoblené (případně i plazivými pohyby zvětralého povrchu) a odtokové poměry vyrovnanější, bylo by možno odlišiti, pokud jeho nejvyšší části vynikají nad souvislou výškovou hranici stromová a kryty jsou pastvinami, jako h o l e. (Typy: Nízké Tatry a j.; i naše Krkonoše bylo by možno k tomuto typu počítati. Typ tento odpovídal by asi Sonklarovu Alpengebirge, nesprávně často u nás uváděnému jako „Alpské pohří“, ač jméno to souvisí s „Alpe“ = salaš, tedy správně označuje hory s pastvinami.)

3. Kraj poměrně sice ještě mladý, přece však již pokročilejšího stadia, představují s t ř e d o h o r y. Je to typ velmi blízký přecházejícímu, s tím pouze rozdílem, že zde denudace a erose vodní pokročila ještě dále, vrcholy a hřebeny, vesměs zaoblené, táhlých tvarů, nevynikají nad horní hranici stromová; relativní výškové rozdíly nebývají již tak značné, údolí mají poměrně mírně skloněné svahy, dna dosud ještě úzká, místy však přece již jevíci snahu po rozšíření (meandry). Holé skalní partie bývají již vzácnější, nejspíše ještě objevují se buď při horní části toků, kde pokračující erose zařizla se hlouběji do materiálu, z něhož hory budovány, nebo na vyvýšených místech, kde tvrdší a odolnější horniny byly vypracovány exogenními silami z měkčího materiálu okolního. Typ tento by bylo možno bez obav sloučiti s předchozím v jeden.

4. Dalším typem je pahorkatina, jež v postupu cyklu značí již kraj z r a l ý, kde relativní výškové rozdíly nejsou veliké, říční toky mají již i se svými přítoky vyrovnaný spád, údolní svahy jsou sklonů mírných, rozvodí nevysoká, struktura kraje je zpracována tak, že jen nejtvrdší horniny vynikají jako táhlé hřebety nebo nevysoké kupy; téměř celý kraj pokryt je větší nebo menší vrstvou zvětralého materiálu; řeky mají údolí poměrně široká a jeví sklon k meandrování.

5. Parovina (skoro rovina) představuje kraj v stadiu s t a r o b y, senilní; výškové rozdíly jsou nepatrné, činnost denudace a erose blíží se k svému cíli a zvolna ustává; vodní toky tekou líně, s malým spádem, široce meandrujíce; kraj sám topí se takřka ve zvětralém materiálu, který dalšího transportu není schopen.

6. Jak pahorkatina — zralý kraj, tak i parovina — kraj senilní, mohou vyzdvižením se kraje samého nebo poklesnutím jeho okolí (silami endogenními, snížením spodní denudační úrovně) se omladiti, neboť procesem takovým zvětší se relativní výškové rozdíly a pohaslá činnost sil exogenních se ožíví. Kraj takový v první řadě prohloubí lineární erosi svoje hlavní odtokové linie a tím vznikne plošina nebo v y s o č i n a, blízká v hlavních rysech pahorkatině nebo parovině, mající však úzká a hluboko zařiznutá údolí, která postupně pomocí svých přítoků starý kraj rozřezávají a omlazují

(typický příklad: pražské okolí). Postupem erose a denudace vymodeluje se z bývalé paroviny pahorkatina i hornatina (středohory, a bylo-li zdvižení značné, dokonce až nad sněžnou čáru, takže dojde vlivem klimatických podmínek k vytvoření ledovců, i velehory). Postupně pak celý tento omlazený kraj zpracovávají síly exogenní znovu, snižující, přenášející a odnášející materiál, až konečně dojde opět k stadiu paroviny.

7. Naprostá rovina bývá poměrně na povrchu zemském vzácným zjevem. Vždy, i v kraji nejrovnějším, setkáváme se s jistými nerovnostmi. Typ tento těsně je spojen s typem paroviny; jest ještě otázkou, zda za konečný výsledek práce sil exogenních možno považovati rovinu či parovinu.

8. Krasové jevy poutány jsou na určitý druh půdy, a to na horniny propustné, tedy: sůl, sádrovec a vápenec. Poněvadž však prvé dvě horniny na povrchu zemském se jen řídce vyskytují a podléhají příliš rychle rozrušení, pojí se pravidelně typický jev krasový k územím vápencovým. Nadmořská výška celkem nerozhoduje, s krasovými jevy setkáváme se, ovšem příslušně přizpůsobenými, i ve velehorách (pokud zde ovšem glaciální erose mechanickou cestou nevytvoruje tytéž typy jako na všech jiných horninách). Příčinou krasových jevů je pouze propustnost horniny tekoucí vodě (chemická vlastnost vůči působení vody), tím chybí jak povrchová, souvislá mechanická denudace, tak i erose téměř úplně. Voda se vsakuje do horniny, rozpouští ji; mechanická erose a denudace omezena je tím na povrchu krajiny takové ve svém působení, jinde tak důsažném, na minimum, a i v podzemí uplatňuje se jen podřadně. Převážně chemickým působením vody vzniká na povrchu vápence kanelování (škrapy); krajina vápencová na svém povrchu postrádá jednotné vodní síť, jsouc pokryta dolinami (závrty), polji, slepými a poloslepými údolími, propastmi a v podzemí je proryta jeskyněmi. Voda, prosakující a pronikající horninou v podzemí, vyvěrá pravidlem v nižších polohách na úpatí vápencového massivu mohutnými prameny. V celku však vzato, jest to zase jen týž erosní cyklus, odehrávající se však pro odchylnou vlastnost materiálu za podmínek jiných než obvykle.

V tomto schematickém přehledu uvedeny jsou tedy téměř všechny jednotlivé typy, které topografové v našich krajinách zvykli si rozeznávat. Snažil jsem se je však zdůvodniti a vysvětliti, aniž bych se při tom pouštěl do podrobností. Zdůrazňuji znovu, že všechny tyto typy terénu jsou jen jednotlivými fázemi celkového, nepřetržitého vývoje povrchu zemského, a že mezi nimi je nesčetný počet povlovných přechodů a odchylek, způsobených místními podmínkami; vždyť i krajiny téhož typu mohou se od sebe lišiti zásadně podle svého vzniku (s hlediska geologicko-tektonického i geomorfologického, na př. rovina může vzniknouti jako svrchní plocha vrstevních usazenin nebo vulkanického příkrovu, nebo jako plošina vybudovaná korálovými útesy, nebo zbroušená plocha mořským příbojem, nebo zbroušená pevninným procesem denudace a erose vodní, ledové nebo vzdušné, nebo jako nasutá plošina náplavem vod nebo větrnými návěji, nebo zvětráním a sesutím materiálu na místě atd., atd.).

Krátce, dělení zde naznačené, je zase jen dělení umělé, pokus o schematisování; živá a mnohotvárná příroda však se v pouta schematických příhrádek dobře vměstnati nedá.