

JÁN KOŠŤÁLIK

GEOMORFOLOGICKÉ POMERY BREZNIANSKEJ KOTLINY

The Breznian basin as a substidial area is filled with molasse and post-geosynclinal formations. Its combined structure is conditioned by the tectonic movements in the Pliocene and Pleistocene. From the geomorphological viewpoint two basic generations of forms are preserved in the basin: a) levelled surfaces preserved in relics and b) river terraces and periglacial cones. The morphology of basin and its detailed shapeness is caused by processes of slope shaping as well as by the depressional situation of basin.

A. GEOLOGICKÁ STAVBA A VÝVOJ KOTLINY

Breznianska kotlina ako súčasť Horehronského podolia (12) sa nachádza medzi masívom Skalka (k. 948), Hajnou horou (k. 973) a Fabovou hoľou (k. 1441). Ako vhlbená forma je vklínená do Slovenského rudohoria, ktoré tvorí jej obrubu. Podstatnú časť Veporskej časti Slovenského rudohoria buduje kryštalinikum. Jeho látkové zloženie a metamorfizmus je veľmi zložitý. Vystupuje v ňom krakovská a kráľovohorská subzóna, ktoré sú od seba oddelené tzv. pohorelskou líniou SV—JZ smeru. Ich petrografická pestrosť a tektonická poruchovosť odráža sa v morfológii reliéfu.

Po geologickej stránke Breznianska kotlina predstavuje subsidenčnú oblasť, ktorú vyplňajú molasové a postgeosynklínálne formácie. Jej stavba a formovanie (2) sú postihnuté niekoľkými systémami zlomov, ktoré majú zložitý priebeh. Poklesy sú zväčša stupňovité, pričom výška skokov dosahuje v Breznianskej kotline až 200 m (11).

Z paleogénnych sedimentov sa zachovali eocénne ílovce s globigerínovou faunou, ktoré sa striedajú s lavicami vápnatých pieskovcov. Sedimenty len miestami majú flyšový vývoj. Objavili ich v strede kotliny južne od Brezna smerom k Michalovej.

Neogénne sedimenty vystupujú takmer v celej kotline. Sú uložené na paleozoickom i flyšovom podklade často diskordantne. Bazálne polohy sú zlepencové a poukazujú na jazernú sedimentáciu, ktorá sa v Breznianskej kotline začala už v burdigale. Nadložné súvrstvie bielych štrkopieskov s ílovitejšími vložkami patrí panónu. Najvyššie polohy kremencových štrkopieskov o \varnothing 3—10 cm, ktoré ojedinele nachádzame v Breznianskej kotline pri kóte 561 južne od Brezna, Židlovo (k. 609), pri Kohútovej a Kozlove (k. 648), sú pliocénne.

Z vulkanických hornín v Breznianskej kotline vystupujú pyroklastiká andezitov v tuftovom vývoji. Zistili sme ich medzi Michalovou a Pohronskou Polhorou.

V neogéne v oblasti Horehronského podolia vytvorila sa jazerná panva, ktorú priečne zlomy rozdelili na systém tzv. prietokových jazier, z ktorých sa jedno nachádzalo i v Breznianskej kotline. Jeho rozsah bol omnoho väčší ako dnešná kotlina. Zasahovalo do doliny Čierneho Hrona a doliny Bystrej. Z jazera ako ostrov vyčnieval masív Skalky

(k. 948). Medzi jazerami pretekal Prahron ako vodný tok, do ktorého v Breznianskej kotline medzi Kohútovou a Podkoreňovom ústila Rohozná a pri Chamarovej v JZ časti kotliny Čierny Hron. Koncom pliocénu došlo k oživeniu tektonických pohybov (valašská fáza), systém jazier zanikol a v kotline sa začala uplatňovať erózia a akumulácia Hrona, Rohoznej a ich prítokov. Súčasný paleogeografický obraz reliéfu Karpát je výsledkom neogénnej, resp. pliocénnej tektoniky (fáza rhodanská, valašská) a vývoja reliéfu v priebehu pleistocénu.

B. GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

V kapitole geomorfologické pomery uvedieme stručne charakteristiku vyznačnejších foriem, ktoré boli v literatúre nedostatočne opísané.

V skupine štruktúrne a tektonicky podmienené formy sú predovšetkým výrazné svahy. Rozlíšili sme ich ako svahy „tektonicko-erózne-denudačné“ a „erózne-denudačné“.

Svahy tektonicko-erózne-denudačné sa zachovali vo forme výrazných trojuholníkových foriem tzv. *facets*. Vznikli na tektonických líniiach JZ—SV a SZ—JV smeru. Vyskytujú sa vo východnom výbežku Breznianskej kotliny medzi Michalovou a Pohronskou Polhorou, kde rozčleňujú zvyšky „poriečnej rovne“. Sú prevažne konvexného tvaru, so sklonom 8—30°, zhladené periglaciálnou modeláciou s plytkou vrstvou zvetralinového plášťa. Pri intenzívnom odlesnení územia lineárne odtekajúca voda vyrodovovala 1—2 m hlboké erózne ryhy.

DENUDAČNO-ERÓZNE FORMY

Denudačno-erózne formy predstavujú zvyšky predkvartérneho vývoja reliéfu, ktorý reprezentujú tzv. zarovnané povrchy. V Breznianskej kotline a prilahlých územiach rozlíšili sme 2 systémy zarovnania, vyšší — stredohorský, nižší — poriečny.

Stredohorský systém zarovnania je zachovaný na kryštaliniku (krakovskej a kráľovoholskej subzóny), mezozoiku (v skupine Dielika a Skalky) a vulkanitoch Hajnej hory. Nachádza sa vo výškach 850—1400 m. Vznikol procesmi pediplanácie v podmienkach subtropickej klímy. Jeho vznik časovo zapadá do obdobia po vzniku vulkanitov, t. j. sarmat-panón (po rhodanskú fázu).

Poriečny systém zarovnania v Breznianskej kotline je zachovaný vo forme relikto v rel. výškach 100—350 m nad Hronom. V samej kotline nachádza sa v rel. výškach 180—220 m. Zistili sme ho južne od Filipova, južne od Kozlova, pri kóte 608 Židlovo, v doline Rohoznej medzi Michalovou a Pohronskou Polhorou.

Doliny ako skupina foriem je závislá od štruktúrne-litologických pomerov podložja a tektoniky. Vplyv tektoniky sa neprejavuje len pri hrubom členení kryštalického masívu, ale výrazne vplýva aj na detailné formovanie reliéfu. Analýza dolín potvrdila tieto smery:

Najvýznačnejší javí sa smer SZ—JV (charakteristický pre kráľovoholskú subzónu — 6). Je na ňom predisponovaná JV časť Breznianskej kotliny, preteká ňou Rohozná. Naň kolmý je smer SV—JZ (charakteristický pre pohorelskú líniu). Uplatňuje sa v dolinách vybiehajúcich z masívu Fabovej hole do kotliny, (napr. dolina Zadný hliník, Lieskovského potoka, Zavarguľa, Podpolana, Strmienka). Menej časté, avšak pritom výrazné doliny sú predisponované na tektonických poruchách smeru S—J a Z—V. Najmä smer S—J je charakteristický pre doliny vybiehajúce z Hajnej hory do doliny Rohoznej.

Z celého súboru erózne-akumulačných foriem zachovaných v Breznianskej kotline zmienime sa o riečnych terasách a periglaciálnych kuželoch.

Riečne terasy v doline Hrona sú jednou z najrozšírenejších foriem. Ich existenciu sme overovali v prirodzených odkryvoch a vrtoch, uskutočňovaných za účelom geologického výskumu študovaného územia. Rozlíšili sme terasy vysoké (1b), stredné (2a, 2b, 2c), nízke (3a) a dolinnú nivu.

Vysoká terasa (1b) sa zachovala po pravej strane Hrona, približne v 6 km dlhom a 250–500 m širokom pruhu od Bujakova po Valaskú. Úroveň akumulácie nachádza sa v rel. výške 80–110 m nad dolinou Hrona. Morfologicky terasa je plochá a intenzívne sa poľnohospodársky využíva. V blízkosti svahov je pokrytá fosílnou kôrou zvetrávania, v ktorej sa röntgenograficky zistil ako prevládajúci minerál kaolinit, akcesoricky illit a kremeň.

Stredné terasy predstavujú morfologicky výraznú formu vyvinutú takmer na celom Pohroní. Majú sídelno-geografický i komunikačný význam.

Prvá stredná terasa (2a) o rel. výške 37–50 m sa zachovala po pravej strane doliny medzi Breznom a Baniskom.

Druhá stredná terasa (2b) o rel. výške 26–36 m tiahne sa po pravej strane doliny v úseku Gašparovo–Brezno a Piesok–Podbrezová.

Tretia stredná terasa (2c) o rel. výške 18–22 m maximálny rozsah dosahuje v Brezne (dĺžka 1,8 km, šírka 750 m), preto ju považujeme za základnú terasu, tzv. brezniansku.

Nízka terasa (3a) o rel. výške 8–12 m morfologicky je najvýraznejšia v úseku Bujakovo–Brezno. Dosahuje dĺžku 1,5–3 km, max. šírku 500 m.

Dolinná niva na Hrone má 2 stupne. Vyšší o rel. výške 3–4 m nachádza sa už mimo dosahu katastrálnych inundácií, nižší o rel. výške 1–2 m za vysokých vodných stavov býva zaplavovaný.

Periglaciálne kužele väčších rozmerov dosahuje na úpätí Hajnej hory (k. 973) a JZ okraji masívu Fabovej hole (k. 1441). V týchto častiach Breznianska kotlina predstavuje k S a Z mierne sklonenú úpätnú plošinu so sklonom 5–10°, ktorú rozdelujú potoky prameniace v masíve Hajnej hory (Chmeluska, Zubákov a i.) a Fabovej hole (Michelový, Lieskovský, ako aj potoky pretekajúce dolinami Zavarguľa, Podpolana, Strmienka, Kopačno) do sústavy viac-menej úzkych chrbtov. Chrbty mierne naklonenej plošiny predstavujú zvyšky poriečnej rovne, ktorá sa vyvinula v priebehu neogénu ako tzv. pediment (9) a v pleistocéne za zmenených klimatických podmienok bola značne premodelovaná. Na jej povrchu, ale najmä pod jej úpäťm zisťujeme ukladanie štrkových nánosov formovaných do kuželov.

V doline Rohoznej sme zistili, že periglaciálne kužele plynule prechádzajú do riečnych terás. Rozlíšili sme 4 periglaciálne kužele usporiadané nad sebou: Označili sme ich takto: kužele vysoké (1a, 1b), kužele stredné, kužele nízke.

Vysoké kužele (1a) nepredstavujú súvislejšie vejáre, ale viac-menej izolované reliktu, ktoré sa zachovali pred odnosom, vďaka morfologickej pozícii a kalibru materiálu (70×90 cm, pričom väčšie bloky o \varnothing 150×200 cm nie sú ojedinelé). Zistili sme ich medzi Michalovou a Pohronskou Polhorou. V doline Zavarguľa sa akumulácia nachádza pod úrovňou recentnej dolinnej nivy. Z jej pozície usudzujeme, že po uložení akumulácie v JV časti Breznianskej kotliny došlo k intenzívnym tektonickým pohybom — poklesom cca o 50 m.

Vysoké kužele (1b) v doline Rohoznej sú vyvinuté ako vejáre, ktoré vrcholmi zasahujú až do dolín. Dosahujú dĺžku od 0,5—1,5 km, šírku 200—500 m.

Stredné kužele lineárne sú výraznejšie v úseku Brezno—Podkoreňová. V porovnaní s vysokými kuželmi ich charakteristickým znakom je zvýšený sklon (3—12°), menší kaliber materiálu (10—40 cm) a stupeň navetrania. V petrografickej skladbe kuželov je rozdiel medzi kuželmi v doline Rohoznej a medzi kuželmi vyskytujúcimi sa v masíve Hajnej Hory (vulkanity). Z petrografického zloženia a charakteru akumulácie v úseku Rohozná—Rimavská—Brezno usudzujeme, že potok Rohozná v strednom pleistocéne (pravdepodobne v mindeli) ukladal svoje uloženiny pri kóte 588 a do Hrona vyúsťoval v meste Brezne. K zmene smeru toku k SZ (Brezno—Halny) došlo v dôsledku tektonických pohybov, ktoré v strednom pleistocéne postihli Brezniansku kotlinu a priľahlé územia. Poruchy germanotypného rázu spôsobili vyzdvihnutie samej kotliny a priečne porušili kryštalinikum medzi kótou 609 Židlovo a kótou 648 Kozlovo. Poruchu využila Rohozná a po uložení stredných kuželov v interglaciáli M/R vyhlbila svoje koryto v odolných svorových a kremitých rulách, resp. v kremitých porfýroch (6) kryštalinika kraklovskej subzóny, čím vytvorila hlboký epigenetický úsek doliny.

Nízke kužele predstavujú vlastné nivy potokov vytekajúcich z Hajnej hory a Fabovej hole. Majú rozdielnu šírku od 50—600 m. Blížšie neboli prevrátané a až na 2 odkryvy (hlboké 150 cm) nebolo možno zistiť mocnosť a charakter akumulácie.

Chronologické členenie terás a periglaciálnych kuželov

Za relatívne najstaršiu považujeme kuželovú akumuláciu (1a), ktorá časovo spadá do obdobia pliocén-donau. Mladšia je prvá vysoká terasa a periglaciálny kužel (1b). Ich vznik časovo spadá do obdobia D/G—G. Stredné terasy (2a, 2b, 2c) a im zodpovedajúce periglaciálne kužele patria k strednému pleistocénu. Na základe analógie s inými územiaми Čs. Karpát terasu (2c), tzv. brezniansku, považujeme za risskú (R1/R2—R2). Terasa (3a) a nivy periglaciálnych kuželov považujeme za würmské.

V Breznianskej kotline a doline Rohoznej sme zistili, že stredné terasy a periglaciálne kužele sú pokryté sprašiami a sprašovými sedimentmi (obsah frakcie 0,01—0,05 mm, 23—57 %). Po stránke mechanickej sú piesočnato-hlinité, hlinito-piesočnaté až hlinité. Farbu majú žltú (10YR 7/6), v bazálnych polohách so stopami po oglejení (pH v KC! 4,2, T 8, 4—12 mval, 100 g), so stopami po karbonátoch. Ako pokrývne útvary zakryli disekciu staršieho reliéfu a ako sediment málo odolný voči deštruktívnym procesom podmienujú vznik dnešného reliéfu kotliny, ktorá má ráz kotlinovej pahorkatiny.

LITERATÚRA

1. Andrusov D., *Grundriss der Tektonik der Nördlichen Karpathen*. SAV Bratislava, 1968. — 2. Biely A., *Beitrag zur Kenntnis des inneren Baues der Choč-Einheit*. GP, Zprávy 28, Bratislava 1963. — 3. Dinev L., *Morfologija na centralnity Zapadni Karpati*. Izvestija na Blgar. Geogr. druž. IX, Sofia 1942. — 4. Hromádka J., *Řiční terasy horního a středního Hronu*. Sborník III. sjezdu čs. geografů v Plzni 1935, Praha 1936. — 5. Košťálik J., *Geomorfologické pomery doliny Čierneho Hronu*. Zborník Pedagogickej fakulty UPJŠ v Prešove, roč. VII, zv. 1, SPN Bratislava, 1968. — 6. Krist E. a kol., *Komplexný geologický výskum na liste Brezno*. Záverečná správa, júl 1966, rukopis Geofond Bratislava, 1966. — 7. Kubiny D., *Poznámky o geológii, tektonike a metamorfizme veporid južne od Hronu*. GP, Zprávy 12, Bratislava 1958. — 8. Mahe I M. a kol., *Vysvetlivky k prehľadnej geologickej mape ČSSR 1:200 000*, list Banská Bystrica. ÚÚG, redakcia Bratislava 1964. —

9. Mazúr E., *Žilinská kotlina a príslahlé pohoria*. Geomorfológia a kvartér. SAV Bratislava, 1963. — 10. Mazúr E., *Major features of the West Carpatians in Slovakia as a result of young tectonic movements*. In Geomorphological Problems of Carpathians. SAV Bratislava 1965. — 11. Polák S., *Výskyty mangánových rúd v okolí Michalovej*. GP, Zprávy 13, Bratislava 1958. — 12. *Atlas ČSSR*, ČSAV a ÚSGK Praha 1966.

Ján Košťálik

GEOMORPHOLOGICAL CONDITIONS OF THE BASIN OF BREZNO

In the presented contribution the author refers to the geological and geomorphological conditions of the basin of Brezno.

The Brezno basin as hollowed form, wedged into the Vepor portion of the Slovak Ore Mountains represents a subsident region filled out by molas and postgeosynclinal formations. Its construction and forming were affected by systems of depressions which had had a complicated course.

From the geological formations, there are conserved the eocene loams with globigerine fauna which are interchanged by calcareous sandstones. The basal elements of neogene represent burdigal conglomerates. In their roof there are gravel-sands of pannon over which there occur sporadically in the basin pliocene gravels. From volcanic rocks there are protruding in the basin the pyroclastic rocks of andesites in tuffite evolution.

Discussing the geomorphological conditions the author presents a concise characteristic of more important forms typical for the Brezno basin. From the group of structurally tectonically contigented forms he mentions the slopes conserved as triangle forms so called facets. They arose on tectonical lines of SW — NE and NW — SE direction. They have a convex form their slope is $8-30^\circ$.

As for the denudation-erosive forms the author describes the relicts of the prequaternary relief represented by the so called levelled surfaces. He distinguished two systems of levelling. The higher one occuring in highland conserved in crystallic, mesozoic and volcanic rocks, arosed by the processes of pediplanation under the conditions of subtropical climate, in the sarmat-pannon period (till the rhodane phase). The lower river-side system of levelling is in the Brezno basin conserved in relative altitudes of 100—350 m. It arose in upper pliocene.

From the whole set of erosive-accumulation forms conserved in the Brezno basin the author mentions the river terraces and periglacial cones. He distinguishes high, middle and low terraces and cones as well as flood-plain. On the basis of the character and composition of periglacial accumulation the author makes conclusions about the course and intensity of tectonic movements which during the pleistocene period affected the Brezno basin. In the interglacial M/R the Rohozná brook as the left side tributary of the Hron river using the break and in the resistant rocks of crystalline of Kraklov subzone in the section Brezno-Hainy formed a deep epigenetic sector of valley.

The middle terraces and periglacial cones are covered by loess and loess sediments. The loess has covered the dissection of relief and gave in to slope-modelation by which it conditioned the rise of the basin upland of the Brezno basin.

From the Slovak translated by P. Miššej