

ARNOLD ŠKVARČEK

ZÁKLADNÉ GEOMORFOLOGICKÉ ČLENENIE ZÁHORSKEJ NÍŽINY

The object of the contribution is a geomorphological division of the Záhorská nížina on the morphogenetic principle. The regions laid out are the result of a complex of morphogenetic factors. Their general aspect and substantial marks are always determined by the main shaping factor under the co-operation of differential tectonics with its decisive share in forming most of the regions.

Na morfograficko-morfometrickom základe, najmä morfogenetickom, vyčleňujeme na Záhorskej nížine, ktorá je okrajovou časťou Viedenskej panvy tektonického pôvodu, viaceré oblasti.

I. *Región erózne-akumulačných foriem Moravy a Myjavy.* Zahŕňa poriečne nivy a pleistocénne terasy Moravy.

Ia) Poriečne nivy sú dobre vyvinuté pozdĺž obidvoch riek. Na ich povrchu sú kalové sedimenty 2 až 3–3,5 m mocné. Podložie tvoria piesky a štrkopiesky 10–15 m a pozdĺž Myjavy 7–12 m hrubé. Štrkopiesky sú z konca pleistocénu. Na úsekoch tektonicky poklesávajúcich je mocnosť štrkopieskov väčšia a akumulácia zasahuje ďalej do pleistocénu. Na úrovni kútskej priekopy je 40 m a v okolí Marcheggu, kde Morava presekáva JV ťah Zohorsko-plaveckej depresie, až 80 m mocná (2, 6). Holocénnym meandrovaním bola štrkopiesková akumulácia čiastočne rozrušená. Na nerozplavených štrkoch, ktoré sa stopovito vyskytujú pozdĺž Moravy, bývajú viate piesky stvárnené do nízkych kopčekov, ktoré zasahujú bázou pod povodňové sedimenty. Pochádzajú z neskorého glaciálu až postglaciálu. Slabé pokrývky viatych pieskov sa vyskytujú aj na kalových sedimentoch. Previevanie sa deje aj recentne, najmä v suchom bezvegetačnom období. Povrch nivy Moravy miestami zamokrenej, na rozdiel od nivy Myjavy, rušia početné mŕtve ramená v rôznom vývojovom štádiu. Najmladšia generácia oblúkovitého priebehu je dobre vyvinutá v severnej časti a sleduje rieku v úzkej blízkosti. Okrem najjužnejšieho úseku meandruje Morava i recentne. Jej priemerný spád je 0,18 ‰.

Ib) *Pleistocénne terasy Moravy.* Rozkladajú sa medzi nivou a Bórom na východe. Reliéf je tu polygenetický, stupňovito-pahorkatinný, znižujúci sa k Morave. Terasy sú silno pozmenené eolicky. Akumulácie sú značne rozrušené a spravidla ich pokrývajú viate piesky ako slabo zvlnené pokrovy až komplexy presypov 10–20 m vysokých. V severnej časti je reliéf typicky terasovito-stupňovitý, s najúplnejšou sústavou pleistocénnych terás, výškovo maximálne diferencovaných. Táto časť sa viaže na tektonicky zdvihnuté územie šaštínsko-gajarskej a lábsko-lakšárskej elevácie. Poslednej odpovedajú viaceré útržky staropleistocénnych terás vo v. 50 a 70 m medzi Závodom a Studienkou.

Južne od Zohora charakter územia určuje rozsiahly povrch stredno pleistocénnej 25–30 m vysokej novoveskej terasy, ktorej stupeň od Moravy denivelujú početné úvaliny a v okolí Dev. jazera prekrývajú viate piesky.

V strednej časti dominujú rozsiahle mladopleistocénne terasy vo v. rel. 3–5 a 10–15 m. Cez 10 m mocné akumulácie prekrývajú viate piesky, ktoré prechádzajú na nižšej terase v 3–5 m vysoké (Gajary, Jakubovo) a na vyššej terase v 10–15 m vysoké presypy (Kostolište). Staršie terasy výrazne prerušujú prítoky Moravy a ich útržky v podobe štrkových kopcov zachovali sa na viacerých miestach. Takéhoto charakteru sú útržky strednopleistocénnych terás v okolí Kostolišta, Malaciek a Plaveckého Štvrtka. Medzi nízkymi terasami a útržkami strednopleistocénnych terás tiahne sa v S–J smere od Levár k Zohoru jednostranne pretiahnutá depresia erózo-denu-dačného pôvodu. Odchýlenie malokarpatských potokov do jej smeru podporila najmä akumulácia viatych pieskov na mladopleistocénnej terase.

Z útržkov terás vyplýva presun Moravy v pleistocéne západným smerom a maximálny efekt erózie najmenej 60–70 m. Terasy, najmä staropleistocénne, sú tektonicky porušené a ich výšky sú vcelku väčšie na severe nížiny. Štrkopiesky staropleistocénnych terás sú drobnejšie a často tmelené zlúčeninami železa. Prevládajú okruhliaky kremenné a kremencové, ktorých podiel vzrastá s vekom terás. Odlíšné petrografické zloženie a kaliber štrkov novoveskej terasy dokladajú prínos dunajského materiálu.

II. *Nizkopahorkatinný eolický reliéf centrálnej časti nížiny (Bór)*. Je to najväčšia a najsvisľejšia oblasť viatych pieskov, ktorá sa nachádza od rieky Myjavy až po Lorzorno na juhu. Na východe je hranica výrazná a tvorí ju styk Bóru so zamokrenou Zohorsko-plaveckou depresiou, ktorá predstavuje bariéru pre postup pieskov k východu. Západná hranica je neurčitá. Naznačujú ju útržky najvýchodnejších terás Moravy v smere Bórsky Jur—Studienka—Plavecký Štvrtok—Zohor.

Viate piesky tvoria členitý, v najjužnejšej časti morfológicky menej vyvinutý, nizkopahorkatinný reliéf s uzavretými bezodtokovými depresiami. Bežné sú jednoduché bočníkové presypy a ich komplexy v podobe nepravidelných pahorkov, jednostranne pretiahnuté chrbty ako pozdĺžne a častejšie priečne presypy. Výška presypov osciluje najčastejšie okolo 10–15 m a ojedinele dosahuje 30–40 m. Nad severnou časťou Zohorsko-plaveckej depresie tvoria temer súvislý asymetrický chrbát 25–35 m vysoký. Priestorovú spojitosť presypov so zamokreným územím dokladá aj náhle stočenie chrbta na západ, južne od Plaveckého Mikuláša, kde sleduje zamokrenú nivu Rudavy.

Viate piesky sú v podstate monominerálne, s prevahou zín kremeňa. Ich vytriedenie a opracovanie vzrastá východným smerom. V tomto smere pribúda v ťažkej frakcii odolnejších minerálov (granát, staurolit) a ubúda menej odolných minerálov ako amfibol, ktorý je najcitlivejší na dĺžku transportu (7, 8). Zmena litologických vlastností pieskov východným smerom a orientácia pozdĺžnych a priečných presypov poukazujú na prenos piesku v glaciáloch Z a SZ vetrami.

III. *Ostrov vyššej Lakšárskej pahorkatiny na neogéne*. V severnej časti nížiny vystupuje z pieskových presypov neogénny podklad, na ktorý sa viaže zdvihnuté územie, kulminujúce v Lakšárskej pahorkatine, ktorá nápadne kontrastuje s okolitým eolickým reliéfom. Kontrasty sú aj hydrografické, pretože na styku s presypmi sú zlé odtokové pomery. Preto potoky tu menili často smer a slabšie aj zanikli. Záhorská nížina tak dosahuje v Lakšárskej pahorkatine maximálnu výšku, a to M. Magdalénou 297 m abs., ako aj nasilnejšiu disekciu reliéfu. Na okolité presypové územie zdvíha sa pahorkatina do výšky rel. 70 m. Vystupujúci neogén tvoria prevažne íly, sliene a šlíry helvetu a tortónu, na ktorých sú miestami slabšie pokrovy viatych pieskov. Tak chýbanie

mladších neogénnych sedimentov, ako aj abs. výšky územia poukazujú, že ide o územie tektonicky relatívne zdvihnuté, ktoré sa viaže na lakšársku eleváciu. Reliéf pahorkatiny je hladko periglaciálne modelovaný s korytovými dolinkami, radiálne rozloženými, ktorých svahy denivelujú často úvaliny. Širšie chrbty v abs. výške 280 až 290 m dokladajú existenciu plochého predkvartérneho reliéfu, ktorého rozčlenenie súvisí s tektonickým zdvihnutím nad okolitú časť nížiny.

IV. *Podhorská Zohorsko-plavecká depresia a príslušné periglaciálne kužele*. Podhorská depresia sleduje západné úpätie Malých Karpát, od ktorých sa odchyľuje pri Lozorne a pokračuje JZ smerom. Pôvodom je to priekopová prepadlina, do ktorej zasahujú periglaciálne kužele malokarpatských potokov. Lakšársky zlom ju delí na dve odlišné časti.

V severnej časti prebieha pozdĺžny zlom tesne pod pohorím. Periglaciálne kužele tvoria jednu generáciu. Sú plošne pomerne rozsiahle a plytko vyplňujú východný okraj depresie. Slabá mocnosť kuželov vylučuje kvartérnu poklesovú tektoniku. Kuželovou tvorbou došlo k zatlačeniu zamokreného územia do západnej časti depresie. Tu je v ostrom kontraste s oblasťou viatych pieskov. Silné zamokrenie depresie súvisí s výstupom neogénu blízko k povrchu a so zlými odtokovými pomermi Rudavy. Jej subsekventný odtok predurčovali hradba presypov tlačiaci sa na depresiu, zdvihnuté územie lakšárskej elevácie a poklesávanie sološnickej depresie.

V južnej časti podhorskej depresie je okrajový zlom ďalej od pohoria, takže medzi depresiou a pohorím je prechodné územie, na ktorom sú uložené periglaciálne kužele potokov z Malých Karpát. Kužele na rohožnickej a lozornianskej priečnej elevácii sú terasované a tvoria tri až štyri generácie. Na sološnickej a perneckej priečnej depresii je dobre vyvinutá len jedna generácia. Na miestach križovania priečných depresii s pozdĺžnou podhorskou depresiou sú maximálne mocnosti kvartérnych sedimentov 75 až 120 m, s tromi polohami viatych pieskov (2). Značné mocnosti uloženín súvisia s poklesávaním tejto časti podhorskej depresie počas kvartéru. Oproti severnej časti je menej zamokrená, a preto styk s Bórom nie je taký výrazný. Presypy sú nižšie, lokálne len v podobe zvlňených pokrovov záľívovito vnikajúcich do depresie. Pri Lozorne pestujú na východný okraj depresie.

V. *Bystrická depresia a príslušné periglaciálne kužele*. Rozkladá sa pod Malými Karpatmi, medzi Stupavou a Lamačom, s centrom poklesu na úrovni Záhorskej Bystrice. Náplavové kužele na úpätí pohoria tvoria dve až tri generácie. Mladopleistocénne zasahujú najďalej od pohoria a vyplňujú sčasti Bystrickú depresiu. Jej mladý vek dokladajú periglaciálne kužele Stupavky, z ktorých mladopleistocénny smeruje na juh do opisovanej depresie, kým staršie úrovne sú orientované na západ. S tektonickým poklesávaním depresie súvisia aj zmeny riečnej siete v Lamačskej bráne. Karloveský potok je okradnutý o svoj horný úsek, ktorý po opustení pohoria S od Lamača sa stáča dnes na SZ do Bystrickej depresie.

LITERATÚRA

1. Baňacký V., *Stručné poznatky o terasách rieky Moravy v JZ časti Záhorskej nížiny*. GP, Zošit 64, Bratislava 1963. — 2. Baňacký V., Harčár J. Sabol A., *Neue Kenntnisse über den Einfluss der tektonischen Bewegungen und die Quartäre Entwicklung der slowakischen Niederungen*. GP, Správy 36, Bratislava 1965. — 3. Buday T., Špička V., *Stavba jižní části Viedeňské pánve ve světle podrobných výskumu lakšárské elevance*. Rozpravy ČSAV 9, Praha 1959. — 4. Hromádka J., *Zemepis okresu bratislavského a malackého*. Bratislava 1935. — 5. Janšák Š., *Eolické formácie na Slovensku*. Zem. sb. II/1-2, Brati-

slava 1950. — 6. Minaříková D., *Sedimentárně petrografická charakteristika nejdůležitějších typů kvartérnych sedimentů jižní části Záhorské nížiny*. GP. Zošit 64, Bratislava 1963. — 7. Minaříková D., *Mineralogický výskum eolických písků Záhorské nížiny s použitím matematické statistiky*. GP. Správy 35, Bratislava 1965. — 8. Vašková E., *Niektoré nové poznatky o eolických pieskoch Záhorskej nížiny*. GP. Zošit 64, Bratislava 1963.

Arnold Š k v a r č e k

FUNDAMENTAL GEOMORPHOLOGICAL DIVISION OF ZÁHORSKÁ LOWLAND

The fundamental division of Záhorská lowland based on the morphogenetic principle includes several regions. The polygenetic gradual relief of the western part of lowland includes the floodplain of the Morava river which is linked up with the flood-plain of the Myjava river and a system of 5 — 6 pleistocene terraces. The terraces are tectonically interrupted and eolically remodelled. They are currently superimposed by wind-blown sands which go over into low dunes. In the central part of the lowland is the region of low hilly eolitic relief — Bór. The dunes form a complicated relief with depressions without runoff. The sands were blown out from the terraces under periglacial conditions by west and north-west winds. In the north there lifts from the dune territory a neogene bottom culminating in Lakšárska upland. The region has a plainly modelled relief which is structurally bound to the Lakšárska elevation. The wet ground depression of Zohor-Plaveč is of tectonic origin. It is transgressed by periglacial cones from the foothill of Little Carpathians. The southern part of depression in contradistinction to the northern part which is stabilized in pleistocene is on decline also in quaternary period — the thickness of sediments is over 100 m.

Bystrická depression with a centre opposite to Záhorská Bystrica forms a hydrographic junction. The changes of network in the surroundings of Stupava and the gate of Lamač are connected with the tectonic depression after middle pleistocene.

From the Slovak translated by P. M i š š e j e