

JAROSLAV LINHART

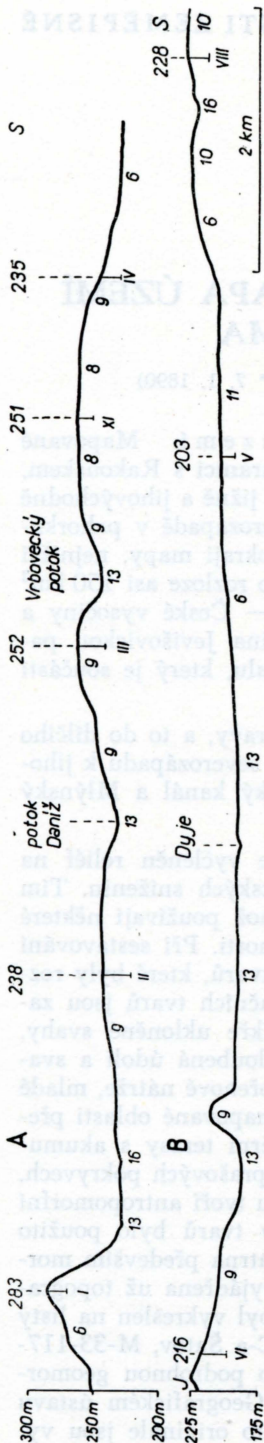
## PODROBNÁ GEOMORFOLOGICKÁ MAPA ÚZEMÍ NA JIHOVÝCHOD OD ZNOJMA

Věnováno prof. dr. Františku Vitáskovi k 75. narozeninám (\* 7. 1. 1890)

Ohraničení a orografie mapovaného území. Mapované území je na severu ohraničeno 48°50' s. š., na jihu státní hranicí s Rakouskem, na západě 16°00' v. d., na východě 16°15' v. d. a rozkládá se jižně a jihovýchodně od Znojma. Nížinný reliéf, který převládá, přechází na severozápadě v pahorkatinný. Nejvyšší bod 380 m n. m. leží při severozápadním okraji mapy, nejnižší v údolní nivě řeky Dyje (187,5 m n. m.). Mapované území o rozloze asi 150 km<sup>2</sup> leží na styku dvou hlavních orografických soustav ČSSR — České vysočiny a Karpat. Do západního okraje mapy zasahuje Česká vysočina Jevišovickou pahorkatinou. Jinak celé území patří k Dyjskosvrateckému úvalu, který je součástí Vněkarpatských sníženin.

Hydrograficky patří mapovaná oblast do povodí řeky Moravy, a to do dílčího povodí řeky Dyje. Řeka Dyje protéká studovanou oblastí od severozápadu k jihovýchodu. U Krhovic se od ní oddělují regulovaný Hevlínský kanál a Mlýnský potok, přibírající u Jaroslavic potok Daníž.

Metodika zpracování. Na předložené mapě je vyčleněn reliéf na horninách České vysočiny a reliéf na horninách Vněkarpatských sníženin. Tím se stává schematické znázornění geologického podkladu, jehož používají některé geomorfologické mapy, zbytečným a mapa neztrácí na čitelnosti. Při sestavování mapy bylo přihlédnuto ke genetickému třídění povrchových tvarů, které byly rozlišeny na erozně denudační a akumulární. Z erozně denudačních tvarů jsou zastoupeny denudační plošiny, zaoblené hřbety, mírně a příkře ukloněné svahy, hrany vyššího svahu asymetrického údolí, suchá, mělce zahloubená údolí a svahové úpady (dellen), široké strže s plochým dnem (balky), břehové nátrže, mladé erozní rýhy, strže a úvozy. Z akumulárních tvarů, které v mapované oblasti převládají, byly vyčleněny tvary vzniklé říční činností (kvartérní terasy s akumulárním povrchem, údolní nivy) a tvary eolické (plošiny na sprašových pokryvech, svahy na sprašových závějích a pokryvech). Zvláštní skupinu tvoří antropomorfní tvary (hliniště, pískovny a hráze). Pro jednotlivé skupiny tvarů bylo použito v původní mapě stejných barev. Z rozdělení do skupin je patrna především morfogeneze. Morfometrie a morfografie je v dostatečné míře vyjádřena už topografickou mapou samou, neboť originál geomorfologické mapy byl vykreslen na listy generálního štábu čs. lidové armády 1 : 25 000 (M-33-117-C-a Šatov, M-33-117-C-b Jaroslavice, M-33-117-C-d Ječmeniště) podle klíče pro podrobnou geomorfologickou mapu 1 : 25 000 a 1 : 50 000, vypracovaného v Geografickém ústavu ČSAV (B. Balatka - J. Loučková - J. Sládek 1963). V tomto originále jsou vy-



jádrěny erozně denudační tvary různými odstíny hnědé barvy a výrazné erozní tvary barvou červenou. Akumulační tvary vzniklé říční činností jsou vyznačeny modrou barvou, přičemž modrá šrafura na modrém podkladě rozlišuje jednotlivé terasy a označuje i jejich relativní stáří. Plošiny na sprašových pokryvech jsou vybarveny zelenavě a svahy na sprašových závěších a pokryvech mají v zeleném poli zelenou šrafuru. Skupina antropomorfních tvarů je vyjádřena značkami černé barvy.

**Geomorfologické jednotky.** Českomoravská vrchovina zasahuje do mapovaného území okrajem Jevišovické pahorkatiny. Jevišovická pahorkatina tvoří souvislý areál mezi Konicí u Znojma a Šatovem, s nadmořskými výškami 300–380 m. Sklání se k východu a noří se pod terciérní a kvartérní sedimenty Dyjskosvrateckého úvalu. Jednotlivé části Jevišovické pahorkatiny dostaly se vlivem tektonických zdvihů a poklesů do různé výšky, a tak byla původní parovina rozlámána v soustavu ker a plošin o nestejně nadmořské výšce. Kromě tohoto souvislého areálu budovaného biotitickou žulou a granodioritem. Dyjského batholitu nacházejí se tam útržky krystalinika, obklopené terciérními a kvartérními sedimenty. Severně od Načeratic vystupuje Načeratický kopec (289,9), na derflickém devonu zase Kraví hora (237,6) a nejdále na východ zasahuje krystalinikum v návrší u Krhovic na levém údolním svahu řeky Dyje. Jako zbytky paleogenní paroviny zachovaly se jednotlivé plošiny, situované v různých nadmořských výškách. Na Načeratickém kopci je to plošina s nadmořskou výškou 286 m, na Kraví hoře ve výšce 237 m a severovýchodně od Načeratic několik menších plošin s výškami kolem 230 m. Mezi Konicí u Znojma a Šatovem jsou tyto erozně denudační plošiny položeny ve výškách 245 m, 265 m, 295 m, 308 m, 329 m a 380 m. Pahorkovitý reliéf na biotitické žule, granodioritu a horninách derflického devonu se nápadně odráží od nížinatého reliéfu Dyjskosvrateckého úvalu.

Dyjskosvratecký úval jako součást Vněkarpatských sníženin má měkký nížinný reliéf na neogenních a kvartérních sedimentech. V reliéfu Dyjskosvrateckého úvalu, v mapovaném území s nadmořskými výškami od 187,5 m do 293,9 m, můžeme vyčlenit čtyři skupiny povrchových tvarů.

1. *Zaoblené hřbety na neogenních sedimentech* jsou protaženy zhruba od SZ k JV a jsou odděleny úzkými nivami potoků směřujících k řece Dyji. Mezi nivou Dyje a úzkou nivou potoka Daníže postupuje zaoblený hřbet, dosahující v Micmanickém vrchu výšky 218,2 m n. m. Při rakous-

Obr. 1. Profily mapovaného území. Čísla se shodují s vysvětlivkami geomorfologické mapy (na str. 263).

ých hranicích jižně od Šatova vystupuje hřbet Šibeničky (282,9 m) a východně od Hatí hřbet s výškami 283,5 až 293,1 m. Od něho na východ, oddělen úzkou nivou potoka vlévajícího se u Dyjákovicek do potoka Daníže, postupuje další rozsáhlejší zaoblený hřbet, dosahující kótou 293,9 a Ovčím vrchem 285,4 největších výšek. Podle provedených sond vykazuje tu neogén jemně písčité vývoj. Vrcholové partie zaoblených hřbetů přecházejí zde v příkře ukloněné svahy prostoupené úpady a balkami. Vedle uvedených zaoblených hřbetů jsou to mírně ukloněné erozně denudační svahy na terciérních sedimentech, oddělující stupně jednotlivých kvartérních fluviatilních teras. V mapované oblasti jsou to dva výrazné svahy, táhnoucí se zhruba od západu na východ. Jižní začíná u Krhovic, jeho výšky se pohybují od 196,0 m n. m. do 204 m n. m. Odděluje střední terasu od nivy řeky Dyje. Severní s výškami od 206 m n. m. do 230 m n. m. postupuje severně od Krhovic a odděluje střední terasu od vyšší terasy s nadmořskými výškami kolem 230 m n. m. V západní části svahu vystupuje denudační plošina kolem Vraniho vrchu (232,1), přecházející při západním okraji ve svahový úpad. Svah je prostoupen několika menšími stržemi a krátkými zahloubenými úvozy.

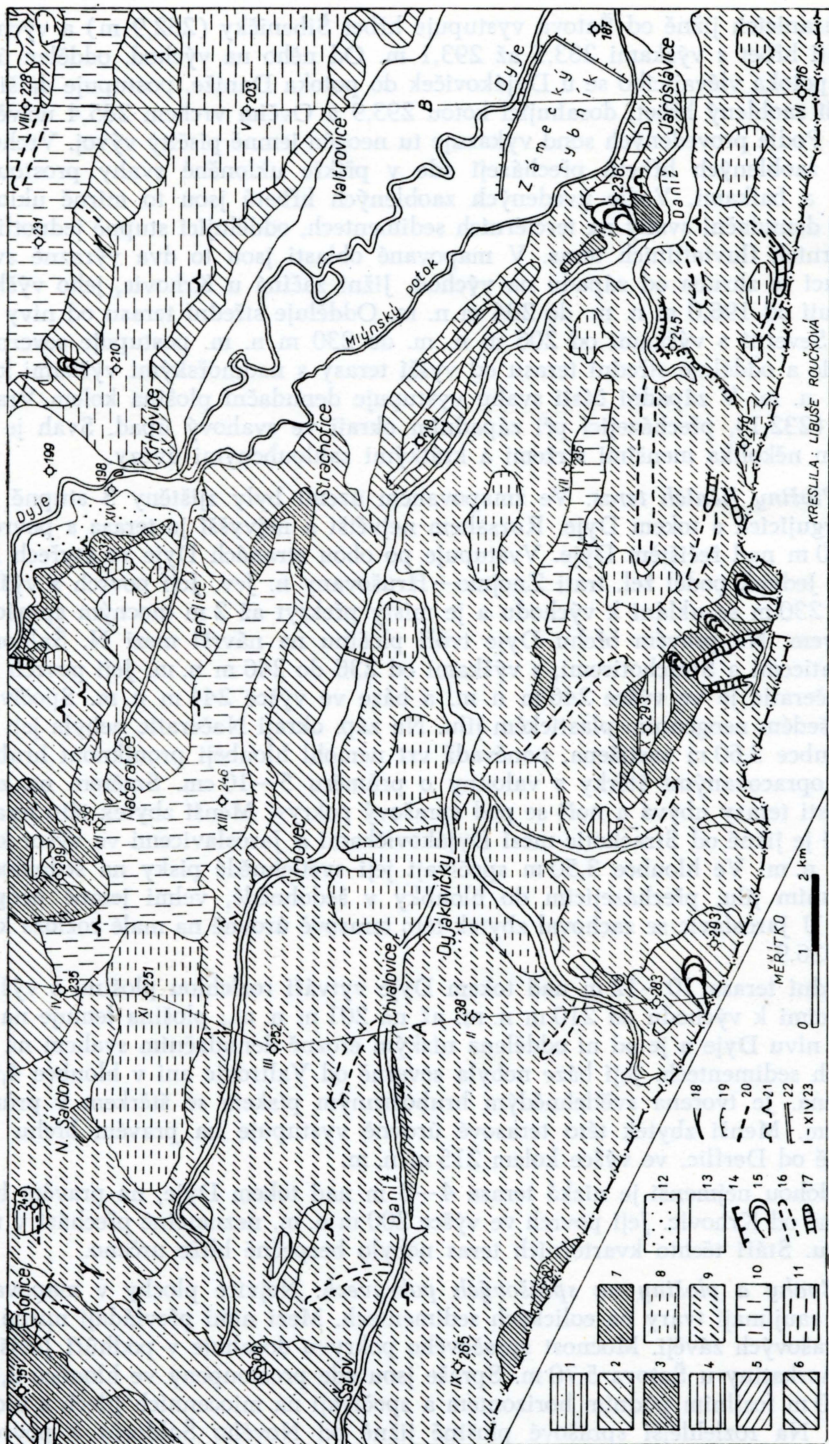
2. *Plošiny říčních teras.* Ve zmapovaném území byly zjištěny 3 stupně teras konvergujících s tokem Dyje. Rozsahem největší a nejvyšší je terasa s povrchem 30–40 m nad řečištěm Dyje. Vystupuje po obou stranách Dyje ve čtyřech lokalitách. Jednak podél žel. trati Znojmo–Hrušovany n. Jev. Její povrch s výškami kolem 230 m se uklání k východu a je místy překryt až 2 m mocným sprašovým pokryvem. Na pravém břehu Dyje tvoří plošinu na návrší mezi N. Šaldorfem, Načeraticemi a Strachoticemi, s výškami od 236 do 246 m n. m. Její povrch jižně od Načeratic je ve výšce 246 m n. m. a báze ve výšce 244 m n. m. Spocívá na modrošedém neogenním plastickém jílu. Na záp. okraji Načeratic nebyla její báze ve hloubce 3,60 m zastížena, poněvadž vrt nemohl hlouběji proniknout hrubými, dobře opracovanými šterky s valouny o průměru 5–10 cm. Směrem na západ mocnosti terasy ubývá a noří se pod sprašový pokryv. Menší zbytek této terasové úrovně je jižně od Strachotic mezi Dyjákovickami a Jaroslavcemi ve výšce kolem 235 m n. m. Ve hloubce 3,50 m spocívají její světlehnědé písky na šedomodrém neogenním jílu, přecházejícím do hloubky v šedohnědé, velmi jemné neogenní písky. U Jaroslavc se zachoval zbytek této terasové úrovně na malé rozloze kolem kóty 236,9.

Střední terasa 10–12 m nad tokem Dyje vytváří rozlehlou plošinu s výškami klesajícími k východu od 210 m n. m. až na 201 m n. m.; plošina lemuje na levé straně nivu Dyje a je od ní oddělena nízkým erozně denudačním svahem na neogenních sedimentech. Její báze nebyla severně od Valtrovic ani v hloubce 4,50 m zastížena. Je tvořena světlehnědým hrubozrnným pískem se šterkem v průměru 3–4 cm. Menší zbytek této terasové úrovně vystupuje na pravém břehu Dyje severně od Derflic, ve výšce kolem 215 m n. m.

Rozlohou nejmenší je nízká terasa 4–5 m nad tokem Dyje, na pravém břehu západně od Krhovic. Její povrch ve výšce 200 m n. m. neznatelně přechází v údolní nivu. Stáří těchto kvartérních teras nebylo bezpečně blíže určeno.

3. *Svahy a plošiny na sprašových pokryvech.* Nejvíce plochy v mapovaném území zaujímají tvary na eolických sedimentech. Mezi nimi převládají mírné svahy sprašových závějí. Mocnost sprašového pokryvu dosahuje v podhůří Jevišovické pahorkatiny u Šatova 5,70 m. Spraše jsou zde prostoupeny ve hloubce 2,30 m až 3,30 m fosilním půdním horizontem a spocívají na miocenních jílech s úlomky lastur. Na rozlehlejší sprašové plošině jižně od Nového Šaldorfu s povrchem





250–254 m n. m. spočívá 1,60 m silná vrstva spraší, na 30m Načeratické terase o mocnosti 1,30 m. Západně od Vrbovce překrývají tutéž terasu až 5 m mocné sprašové pokrývy, tvořící mírně k východu se sklánějící svahy.

U Chvalovic přecházejí mírné svahy se sprašovým pokryvem mocným 4,5 m ve sprašové plošiny kolem Dyjákoviček s kótami 214–218 m n. m. Jižně od Jaroslavic na závětrné straně Kočičího vrchu (245,9) a kóty V Pustinách (279,8) uložila se 7 m mocná sprašová závěť, klesající mírným svahem z 216 m n. m. na 195 m n. m. směrem k Jaroslavicím. Příkré svahy sprašových pokrývek zabírají mnohem menší rozlohu. Ohraničují terasovou plošinu u Zámeckého rybníka v Jaroslavicích a lemují jižní okraj Načeratické terasy a vytvářejí údolní svahy některých úseků potoka Daníže a jeho přítoků.

4. *Roviny údolních niv.* Niva řeky Dyje zúžená u Krhovic na 0,5 km se rozšiřuje směrem po toku a dosahuje u Jaroslavic šířky až 3 km. Její povrch klesá ze 199 m na 187,5 m na vzdálenost 10 km. Do nivních sedimentů tvořených 2 souvrstvím je zahloubeno koryto Dyje. Řeka tvoří četné meandry, v jejichž nárazovém břehu vznikají vlivem bočné eroze břehové nátrže. Uprostřed řečiště vystupuje několik ostrovů a v inundačním území i mrtvá ramena. Nivní usazeniny mají svrchní vrstvu složenou z holocenních povodňových sedimentů a spodní vrstvu složenou z mladopleistocenních štěrkopísků. U Krhovic v sondě vrtané v nivě Dyje do hloubky 5,50 m se střídají písčité zvodněné hlíny s tmavohnědými kaly a spočívají v hloubce 5 m na vrstvě štěrkopísků s valounky 3–5 cm, promísenými písčitou hlínou, jejíž podloží nebylo sondou zastiženo. Mnohem užší jsou údolní nivy potoka Daníže a jeho přítoků. Jejich šířka se pohybuje od 50 m do 200 m a jen v některých úsecích dosahuje 300–400 m.

Spraše v Dyjskosvrateckém úvalu jižně od Znojma vykazují podle zrnitostních rozborů 37–38 % jílnatých částic a 38–39 % prachu. Jsou to tedy typické spraše a odpovídají zhruba zrnitostnímu složení spraší v severní části Dyjskosvrateckého úvalu, v modřické cihelně (J. Pelíšek 1949). Pro neogenní jemné písky šedého zabarvení je charakteristická III. kategorie s 31,6–37,3 %. U hrubozrnných rezavě hnědých pleistocenních terasových písků je tato kategorie zastoupena pouze 1,2–5,8 % a převládá u nich IV. kategorie s 89,1–97,9 %.

Geomorfologický vývoj mapovaného území. Nejstarším tvarem jsou plošiny na Jevišovické pahorkatině. V souvislosti s vrásněním Karpat byla parovina rozlámána v jednotlivé kry, které se vlivem tektonických pohybů dostaly do různých výšek. V souvislosti s tektonickými pohyby transgredovalo na Jevišovickou pahorkatinu miocenní moře z karpatské čelní hlubiny. Destrukční

Obr. 2. Podrobná geomorfologická mapa území na jihovýchod od Znojma.

I. Reliéf na horninách České vysočiny: 1 — erozně denudační plošiny (paleogén); 2 — mírně ukloněné erozně denudační svahy (paleogén, neogén); 3 — příkrě ukloněné erozně denudační svahy (neogén).

II. Reliéf na horninách Vněkarpatských sníženin: 4 — erozně denudační plošiny (neogén); 5 — zaoblené hřbety (neogén, pleistocén); 6 — mírně ukloněné erozně denudační svahy (pleistocén); 7 — příkrě ukloněné erozně denudační svahy (pleistocén); 8 — plošiny na sprašových pokrývkách (pleistocén); 9 — svahy na sprašových závětech a pokrývkách (pleistocén); 10 — říční terasy s akumulacním povrchem 30–40 m nad tokem Dyje (pleistocén); 11 — říční terasy s akumulacním povrchem 10–12 m nad tokem Dyje (pleistocén); 12 — říční terasy s akumulacním povrchem 4–5 m nad tokem Dyje (pleistocén); 13 — údolní nivy (pleistocén, holocén); 14 — hrany vyššího svahu asymetrického údolí (neogén, pleistocén); 15 — úpady (dellen) (pleistocén); 16 — dna suchých, mělkých údolí (pleistocén, holocén); 17 — široké strže s plochým dnem (balky) (holocén); 18 — erozní rýhy a strže (holocén); 19 — erozní hrany (břehové nátrže vyšší než 4 m) (holocén); 20 — úvozy (vyskytují se též na reliéfu České vysočiny) (holocén); 21 — hliniště, pískovny (vyskytují se též na reliéfu České vysočiny) (holocén); 22 — hráze (holocén); 23 — vrtané sondy provedené Geografickým ústavem ČSAV.

Zrnitostní složení neogenních a pleistocenních sedimentů

Místo sondy a číslo sondy	Nadmoř. výška sondy m	Vzorek z hloubky m	Druh sedimentu	Zrnitostní rozbor na aparátě Kopecského v %						
				I. kat. menší než 0,01 mm	II. kat. 0,01 — 0,05 mm	III. kat. 0,05 — 0,1 mm	IV. kat. s pododděleními			
							0,1 — 0,25 mm	0,25 — 0,5 mm	0,5 — 1,0 mm	1,0 — 2,0 mm
Hatě I	283,5	6,30	neogenní písek	6,94	27,00	37,32	19,16	8,32	1,06	0,20
Jěčmenišťe X	293,9	5,00	neogenní písek	4,48	5,02	31,68	45,52	13,24	0,06	—
Vrbovec XIII	246,3	3,50	neog. jílovitohlinitý sediment	50,76	23,32	9,94	4,52	7,42	3,98	0,04
Valtovice V	203,3	4,00	pleistoc. teras. písek	0,48	0,32	1,40	7,86	36,82	46,20	6,92
Jaroslavice VI	216,1	8,30	pleistoc. teras. písek	2,78	2,26	5,86	7,26	18,38	38,64	24,82
Valtovice VIII	228,0	5,20	pleistoc. teras. písek	0,60	0,20	1,28	13,60	43,18	35,30	5,84
Šatov IX	265,0	1,30	würm. spraš hlinitá	38,16	39,52	16,10	3,72	1,72	0,64	0,14
Šatov IX	265,0	9,00	würm. spraš hlinitá oglejená	37,40	38,24	15,60	7,02	1,26	0,44	0,04

plošiny byly vykládány staršími badateli jako abrazní plošiny tohoto moře. Výzkumy v poslední době však prokázaly, že plošiny mají stejný povrchový ráz jak při okraji Dyjskosvrateckého úvalu, kde se mohla uplatnit abraze, tak i v těch oblastech Českomoravské vrchoviny, kam ani při největším rozšíření miocenní záplava nepronikla. Bazální polohy kaolinických zvětralin paleogenního stáří na povrchu některých plošin svědčí o tom, že plošiny na Jevišovické pahorkatině nejsou abrazního původu. Jsou to části destruktivního povrchu vytvořeného dlouhotrvajícím působením subaerických činitelů. Miocenní moře odstranilo jen svrchní vrstvy paleogenních zvětralin, nezasáhlo svou rušivou činností skalní podklad a nevytvořilo stupňovinu abrazních teras.

Po ústupu miocenního moře vynořila se sníženina Dyjskosvrateckého úvalu jako vnitřní nížina, na které se za ustupujícím mořem počala organizovat vodní síť konsekvntních a prodloužených konsekvntních toků. V pleistocénu dochází pod vlivem klimatických změn k silnému mechanickému větrání a odnosu. Řeka Dyje při vstupu do Dyjskosvrateckého úvalu změnila svůj spád a počala ukládat unášené splaveniny. V teplejších a vlhčích obdobích se zahlubovala do vlastních nánosů a vytvářela z nich říční terasy. Poněvadž se teplé a studené období vystřídalo v pleistocénu několikrát, vzniklo tak více teras nad sebou položených. V suchém a studeném období vyvál vítr jemný materiál z mořských a říčních nánosů i ze zvětralých pevných hornin a uložil jej do různě mocných sprašových pokrývů, které zakryly starší tvary reliéfu. V periglaciálním podnebí vznikají v reliéfu Dyjskosvrateckého úvalu svahové úpady a suchá mělká údolí. Pergelisol vytvořil nepropustné podloží pro tající vody, které se spolu s denudací podílely na modelaci těchto plochých údolí. V holocénu se uložily vrchní vrstvy sedimentů údolních niv a v této době se začíná uplatňovat též člověk jako modelační činitel.

#### Literatura

- BALATKA B. - SLÁDEK J.: Říční terasy v českých zemích. NČSAV, Praha 1962, 580 str.
- BALATKA B. - LOUČKOVÁ J. - SLÁDEK J.: Návrh koncepce a legendy podrobné geomorfologické mapy 1 : 50 000 (1 : 25 000). Sborník ČSZ 68, 3: 229—238, 1963.
- CÍCHA I. - PAULÍK J. - TEJKAL J.: Poznámky ke stratigrafii miocénu jz. části vněkarpatské pánve na Moravě. Sborník ÚÚG XXIII: 307—364 — odd. paleontologický, 1956, Praha 1957.
- DEMEK J.: Periglaciální rysy v reliéfu Dyjskosvrateckého úvalu. Geografický časopis XII, 3: 161—173, 1960.
- KALÁŠEK J. a kolektiv: Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1 : 200 000 M-33-XXIX Brno, NČSAV, Praha 1963, 256 str.
- Kolektiv autorů: Přehled geomorfologických poměrů střední části Československé socialistické republiky. Práce Brněnské základny ČSAV, seš. 11, spis 424, XXXIII: 493—544, NČSAV, Praha 1961.
- LINHART J.: Geomorfologický vývoj a orografie jižní Moravy. Ochrana přírody XVIII, 4: 50—52, 1963.
- PELÍŠEK J.: Příspěvek ke stratigrafii spraší svrateckého úvalu. Práce Moravskoslezské akademie věd přírodních XXI, spis. 11: 1—19, Brno 1949.
- Přehledná mapa půdních poměrů Československé republiky 1 : 75 000 list Znojmo (4456). Mapovali v r. 1944—1947 V. Ambrož - L, Sýkora. Redukovali v r. 1952—1955 V. Ambrož - L. Sýkora. Vydal ÚÚG, Praha 1956.
- Geologická mapa ČSSR 1 : 200 000 M-33-XXIX Brno, ÚÚG, Praha 1963. Sestavili: T. Buday, I. Cícha - J. Paulík, J. Dvořák, F. Chmelík, J. Jaroš, J. Kalášek, A. Matějka.
- VITÁSEK F.: Obecná přehledná geomorfologická mapa. Kartografický obzor, časopis MNO, Praha 1955.



## ПОДРОБНАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТЕРРИТОРИИ НА ЮГО-ВОСТОК ОТ ГОРОДА ЗНОЙМО

Картографированная территория простирается на юг и на юго-восток от города Зноймо; она находится на стыке двух главных орографических систем ЧССР — Чешской возвышенности и Карпат. В западную часть карты входит Чешская возвышенность Евишовицким холмистым краем. Иначе вся территория принадлежит к Дийско-свратецкой впадине, которая является частью Внекарпатских понижений.

Методика обработки. На предложенной карте различается рельеф на породах Чешской возвышенности также как и рельеф на породах Внекарпатских понижений. Етим становится схематическое изображение геологического фона, употребляемое в некоторых геоморфологических картах, лишним а карта не теряет четкости. При составлении карт особое внимание обращалось на генетическое распределение по поверхностным формам, различаемым на эрозионно-денудационные и аккумуляционные. Между эрозионно-денудационными формами находятся денудационные площади, закругленные хребты, мирно и круто уклоненные склоны, края высшего склона асимметричные долины, сухие зарезанные долины, деллены, балки, рваные линии берегов, молодые эрозионные зарубки дорожки, овраги и лощины. Из аккумуляционных форм, преобладающих в картографированной области, различаются формы, возникшие речной деятельностью (четвертичные террасы с аккумуляционными поверхностями, поймы) и эоловые формы (площади на лессовых покровах, склоны на лессовых заносах и покровах). Особую группу создают антропоморфные формы (глинище, песчаные карьеры и дамбы). Для отдельных групп разных форм употреблялись в оригинальной карте одинаковые фарбы. Разделение на группы показывает прежде всего морфогенезис. Морфометрия и морфография в достаточной мере уже выражены самой топографической картой, так как оригинал геоморфологической карты был начерчен на карты генерального штаба чехословацкой народной армии 1 : 25 000 по легенде подробной геоморфологической карты 1 : 25 000 и 1 : 50 000, выработанной в Географическом институте ЧСАН (Б. Балатка-Я. Лоучкова-Я. Сладек 1963). В этом оригинале эрозионно-денудационные формы выражены разными оттенками коричневого цвета а красным цветом выразительные эрозионные формы. Аккумуляционные формы возникшие речной деятельностью обозначены синим цветом, при чем синия штрафировка на синем фоне отмечает отдельные террасы и обозначает их относительный возраст. Площади на лессовых покровах выкрашены зеленой краской и склоны на лессовых заносах и покровах имеют зеленую штрафировку на зеленом фоне. Группа антропоморфных форм означена метками черного цвета.

Геоморфологические единицы. Евишовицкий холмистый край — часть Чешско-Моравской возвышенности — заполняет территорию между деревнями Конице у Знойма и Шатов с высотами 300—380 м н. у. м.; своими отрогами достигает деревню Крховице. Его холмистый рельеф спускается к востоку и погружается ниже третичных и четвертичных осадков низменной поверхности Дийско-свратецкой впадины.

В рельефе Дийско-свратецкой впадины, в картографированной территории с высотами от 187,5—293,9 м н. у. м. мы можем различить четыре группа поверхностных форм:

1. *Закругленные хребты на неогенных осадках* — значающие преимущественно мелкопесчаное развитие, простираются от северо-запада к юго-востоку и достигают 218—293 м высоты н. у. м. Кроме закругленных хребтов нужно еще упомянуть эрозионно-денудационные склоны простирающиеся в направлении с запада на восток и отделяющие ступени отдельных четвертичных флувиатильных террас.
2. *Площади речных террас.* В картографированной территории находятся 3 степени террас, конвергующих с течением р. Дие. Самой большой и самой высокой является терраса с поверхностью 30—40 м выше русла р. Дие. Она выступает на нескольких местах по обеим сторонам р. Дие. Ее поверхность южнее деревни Начератице достигает высоты 246 м и база 244 м н. у. м. Она лежит на синие-серой неогенной глине. В направлении к западу мощность террасы уменьшается и она погружается ниже лессовых покровов. Средняя терраса — 10—12 м выше течения р. Дие — создает обширную площадь с высотами понижающимися от 210 м в направлении к востоку до 201 м н. у. м. Ее база не была затронута скважиной в глуб. 4, 5 м проведенной на север деревни Валтровице. Самой малой является терраса 4—5 м над течением р. Дие, на ее правом берегу на запад от деревни Крховице. Ее поверхность 200 м н. у. м. незаметно переходит в пойму. Возраст этих четвертичных террас не был точно означен.
3. *Склоны и площади на лессовых покровах* занимают самую большую поверхность картографированной территории. Мощность лессового покрова достигает в подгорной части Евишовицкого холмистого края около деревни



Шатов 5,70 м. Здесь в глубине 2,30—3,30 м проступает лесс ископаемый горизонт. Лесс находится на миоценовых глинах содержащих обломки раковины гастропода. Умеренные склоны — с 4, 5 м мощным лессовым покровом находящиеся около деревни Хваловице переходят в лессовые площадки около деревни Дьяковички с отметками 214—218 м н. у. м. на юг деревни Ярославце на подветренной стороне Кошачей горы (245,9) и отметки в «Пустинах» (279,8), уложился 7 м высокий лессовый занос спадающий умеренным склоном из 216 на 195 м н. у. м. в направлении к деревне Ярославце. 4. *Равнины пойм.* Пойма р. Дие простирается в направлении по течению и ближе к деревне Ярославце достигает ширины до 3 км. На расстоянии 10 км ее поверхность понижается из 199 до 187,5 м н. у. м. В осадки поймы — состоящих из двух слоев углубляется русло р. Дие. Пойменные осадки имеют верхний слой составленный из голоценовых песчаных глин и паводковых осадков и отдельный слой составленный из молодого-плейстоценовых гравийных песков. Мощность верхнего слоя поймы около деревни Крховице 5 м и почва нижнего слоя не была скважиной затронута. Более узкими являются поймы ручья Даниж и его притоков. Их ширина колеблется от 50 м—200 м и только в некоторых участках достигает 300—400 м.

Геоморфологическое развитие картографированной территории. Самой старой формой являются площади в Евишовицком холмистом краю. В связи с складчатостью Карпат пенеплен изломался и отдельные его части попали под влиянием тектонических движений в разные высоты. В связи с тектоническими движениями трансгрессировало в Евишовицкий холмистый край миоценовое море из карпатской фронтальной глубины. Старшие исследователи считали деструктивные площади образующими площадями этого моря. Исследованиями, выполненными в последнее время, было доказано, что площади имеют одинаковый поверхностный характер как на окраине Дийско-свратецкой впадины, где могла действовать абразия, так и в тех областях Чешско-Моравской возвышенности, куда не проник миоценовый разлив даже и при самом значительном расширении. Площади Евишовицкого холмистого края не абразионного происхождения; они являются частями деструктивной поверхности образованной продолжительным влиянием субаэрических факторов. Миоценовое море устранило только верхние слои палеогенных останцов выветривания; оно не нарушало своим влиянием скальный грунт и не создало ступенчатости абразионных террас.

После отхода миоценового моря появилось понижение Дийско-свратецкой впадины в виде внутренней низменности, на которой за отступающим морем начала организовываться водная сеть консеквентных и удлиненно-консеквентных течений. В плейстоцене под влиянием климатических перемен принимает участие сильное механическое выветривание и снос. Река Дия, вступая в Дийско-свратецкую впадину, переменяла свой склон и начала укладывать вынесенные наносы. В более теплых и более сырых периодах она зенковалась в собственные наносы и создавала из них речные террасы. Так как во время плейстоцена теплый и холодный период смешались несколько раз, возникло множество террас размещенных над собой. В сухом и холодном периодах наносил ветер мелкий материал из морских и речных наносов, также как и из выветренных крепких пород и укладывал его в разно мощные лессовые покровы, которые покрыли старшие формы рельефа. В периглациальном климате возникают в рельефе Дийско-свратецкой впадины деллены и сухие мелкие долины. Пергелисол создал непроницаемый лежащий бок для талых вод, которые вместе с солифлукцией принимали участие в моделировании этих плоских долин. В голоцене уложились верхние слои осадков пойм; возникают овраги и в это время начинает человек участвовать в этом моделировании. Многочисленные песчаные и глиняные карьеры, также как и сельскохозяйственная деятельность человека являются доказательством этого.

**Легенда к подробной геоморфологической карте территории на юго-восток г. Зноймо**  
(Рис. 2)

I. Рельеф на породах Чешской возвышенности: 1 — эрозионно-денудационные площади (палеоген); 2 — незаметно уклоненные эрозионно-денудационные склоны (палеоген, неоген); 3 — круто уклоненные эрозионно-денудационные склоны (неоген).

II. Рельеф на породах Внекарпатских понижений: 4 — эрозионно-денудационные площади (неоген); 5 — закругленные хребты (неоген, плейстоцен); 6 — мирно уклоненные эрозионно-денудационные склоны (плейстоцен); 7 — круто уклоненные эрозионно-денудационные склоны (плейстоцен); 8 — площади на лессовых покровах

(плейстоцен); 9 — склоны на лессовых заносах и покровах (плейстоцен); 10 — речные террасы с аккумуляционной поверхностью 30—40 м над течением р. Дие (плейстоцен); 11 — речные террасы с аккумуляционной поверхностью 10—12 м над течением р. Дие (плейстоцен); 12 — речные террасы с аккумуляционной поверхностью 4—5 м над течением р. Дие (плейстоцен); 13 — поймы (плейстоцен, голоцен); 14 — край высшего склона асимметрических долин (неоген, плейстоцен); 15 — деллен (плейстоцен); 16 — донья плоских сухих долин (плейстоцен, голоцен); 17 — балки (голоцен); 18 — эрозионные канавы и овраги (голоцен); 19 — эрозионные край (рваные береговые линии выше 4 м) (голоцен); 20 — лощины (находятся тоже на рельефе Чешской возвышенности) (голоцен); 21 — песчаные и глиненные карьеры (находятся тоже на рельефе Чешской возвышенности) (голоцен); 22 — дамбы; 23 — скважины проведенные Географическим институтом ЧСАН.

## GEOMORPHOLOGISCHE DETAILKARTE DES SÜDÖSTLICH VON ZNOJMO GELEGENEN GEBIETES

Das mappierte Gebiet erstreckt sich südwärts und südostwärts von Znojmo und befindet sich auf dem Kontakt zweier orographischer Hauptssysteme der ČSSR, des Böhmisches Hochlandes (Česká vysočina) und der Karpaten. In den Westrand der Karte greift das Böhmisches Hochland (Česká vysočina) durch das Hügelland von Jevišovice (Jevišovická pahorkatina) ein. Sonst gehört das ganze Gebiet dem Thaya-Schwarza Becken (Dyjskosvratecký úval) an, welches Bestandteil des Aussenkarpatischen Beckens (Vněkarpatská sníženina) ist.

Methodik der Verarbeitung. Auf der vorgelegten Karte wurde das Relief auf den Gesteinen des Böhmisches Hochlandes (Česká vysočina) und des aussenkarpatischen Beckens (Vněkarpatská sníženina) ausgegliedert. Dadurch wird die schematische, in manchen geomorphologischen Karten benützte Darstellung der geologischen Unterlage überflüssig und die Karte verliert nicht an Leserlichkeit. Bei der Aufstellung der Karte wurde die genetische Gliederung der Oberflächenformen, bei welchen Erosions-Denudations- und Akkumulationsformen unterschieden wurden, in Betracht gezogen. Von den ersteren sind hier Denudationsflächen, abgerundete Rücken, sanfte und steile Hänge, Kanten des höheren Hanges des asymmetrischen Tales, trockene flach eingeschnittene Täler, Dellen, breite Schluchten mit flachem Boden, Uferrisse, junge Erosionsrillen, Schluchten und Hohlwege vertreten. Aus den in dem mappierten Gebiet vorherrschenden Akkumulationsformen wurden die durch Flusstätigkeit entstehenden Formen (Quartärterrassen mit der Akkumulationsoberfläche, Talauen) und aeolithische Formen (Plateaus an Lössdecken, Hänge an Lössverwehungen und -decken) ausgegliedert. Eine besondere Gruppe bilden die anthropomorphen Formen (Lehmgruben, Sandgruben und Dämme). Für die einzelnen Formengruppen wurden in der ursprünglichen Karte dieselben Farben verwendet. Aus der Einteilung in Gruppen ist in erster Linie die Morphogenese ersichtlich. Die Morphometrie und die Morphographie sind in genügendem Masse schon durch die topographische Karte ausgedrückt, da das Original der geomorphologischen Karte auf die Blätter des Generalstabs der Tschechoslowakischen Volksarmee 1:25 000 auf Grund des im Geographischen Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften (B. Balatka - J. Loučková - J. Sládek 1963) ausgearbeiteten Schlüssels für die geomorphologische Detailkarte 1:25 000 und 1:50 000, aufgezeichnet wurde. In diesem Original sind die Erosions-Denudationsformen durch verschiedene Schattierungen der braunen Farbe und die ausgeprägten Erosionsformen durch die rote Farbe dargestellt. Die durch die Tätigkeit der Wasserläufe entstandenen Akkumulationsformen sind mit blauer Farbe ausgedrückt, wobei die blaue Schraffur am blauen Untergrund die einzelnen Terrassen unterscheidet und auch ihr relatives Alter bezeichnet. Die Plateaus an den Lössdecken sind grün gefärbt und die Hänge an den Lössverwehungen und -decken haben eine grüne Schraffur im grünen Feld. Die Gruppe der anthropomorphen Formen ist mit schwarzen Symbolen ausgedrückt.

Geomorphologische Einheiten. Das Hügelland von Jevišovice (Jevišovická pahorkatina) füllt als Bestandteil der Böhmisches-mährischen Höhe (Českomoravská vrchovina) das Gebiet zwischen Konice bei Znojmo und Šatov mit den Seehöhen von 300—380 m aus und greift mit seinen Ausläufern bis zu Krhovice ein. Sein gewelltes Relief ist gegen Osten geneigt und vertieft sich unter die tertiären und quartären Ablagerungen der Tieflandoberfläche des Thaya-Schwarza-Beckens (Dyjskosvratecký úval).

Im Relief des Thaya-Schwarza-Beckens (Dyjskosvratecký úval) kann man im mappierten Gebiet mit den Seehöhen von 187,5—29,9 m folgende 4 Gruppen der Oberflächenformen unterscheiden: 1. *Die abgerundeten Rücken auf den neogenen Ablagerungen*, welche eine überwiegend fein sandige Entwicklung aufweisen, erstrecken sich beiläufig vom NW gegen SO und erreichen die Seehöhen von 218—293 m. Ausser den abgerundeten Rücken sind dies ausgeprägte sich in der Richtung W—O erstreckende und die Stufen der einzelnen Quartärfluvialterrassen von-

einander separierende Erosions-Denudationshänge. 2. *Plateaus der Flussterrassen*. Im mappierten Gebiet wurden bei den mit dem Lauf des Flusses Dyje konvergierenden Terrassen drei Stufen festgestellt. Die grösste und höchste ist die Terrasse mit der Oberfläche 30–40 m über dem Flussbett der Thaya (Dyje). Sie tritt auf beiden Seiten der Thaya (Dyje) auf einigen Stellen zu Tage. Ihre Oberfläche befindet sich südlich Načeratice, in der Höhe von 246 m und die Basis in der Höhe von 244 m. Sie ruht auf dem blaugrauen neogenen Ton. Gegen W zu nimmt die Mächtigkeit der Terrasse ab und die Terrasse vertieft sich unter die Lössdecke. Die Mittelterrasse bildet in der Höhe von 10–12 m über dem Lauf der Thaya (Dyje) ein ausgedehntes Plateau mit den Höhen von 210 m, die gegen Osten zu bis auf 201 m abnehmen. Ihre Basis wurde durch die nördlich Valtovice durchgeführte Bohrung nicht einmal in der Tiefe von 4,5 m erreicht. Die kleinste Ausdehnung weist die niedrige sich 4–5 m über dem Lauf der Thaya (Dyje) befindende Terrasse, am rechten Ufer W Krhovice, auf. Ihre Oberfläche geht in der Höhe von 200 m ü.S. unmerklich in eine Talaua über. Das Alter dieser quartären Terrassen wurde bisher nicht verlässlich bestimmt. 3. *Die Hänge und die Plateaus auf Lössdecken* nehmen im mappierten Gebiet die grösste Fläche ein. Die Mächtigkeit der Lössdecke erreicht im Vorgebirge des Hügellandes von Jevišovice (Jevišovická pahorkatina) bei Šatov 5,70 m. Die Löss sind hier in der Tiefe von 2,30–3,30 m mit fossilem Bodenhorizont durchsetzt und sie ruhen auf dem miozänen, Bruchstücke der Gastropodenhüllen enthaltenden Ton. Bei Chvalovice gehen die sanften Hänge mit der 4,5 m mächtigen Lössdecke in Lössplateaus in der Umgebung von Dyjákovice mit den Koten 214–218 m über. Südlich Jaroslavice, auf der Leeseite des Berges Kočičí vrch (245,9) und der Kote v Pustínách (279,8) entstand eine 7 m hohe mit einem sanften Hang von 216 auf 195 m in der Richtung zu Jaroslavice sinkende Lössverwehung. 4. *Die Ebenen der Talauen*. Die Aue des Flusses Thaya (Dyje) erweitert sich stromabwärts und erreicht bei Jaroslavice die Breite bis 3 km. Ihre Oberfläche sinkt von 199 auf 187,5 m auf die Entfernung von 10 km. In die aus zwei Schichtenfolgen gebildeten Aueablagerungen ist das Flussbett der Thaya (Dyje) vertieft. Die obere Schicht der Aueablagerungen besteht aus holozänen sandigen Lehmen und aus Hochwasserschlamm und die untere aus jungpleistozänen Schotteranden. Die Mächtigkeit der oberen Schicht der Aue bei Krhovice beträgt 5 m und das Liegende der unteren Schicht wurde durch die Bohrung nicht erreicht. Viel enger sind die Talauen des Baches Daníž und seiner Zuflüsse. Ihre Breite bewegt sich von 50–200 m und erreicht nur in manchen Abschnitten 300–400 m.

Die geomorphologische Entwicklung des mappierten Gebietes. Die ältesten Formen sind die Plateaus auf dem Hügelland von Jevišovice (Jevišovická pahorkatina). Im Zusammenhang mit der Faltung der Karpaten wurde die Rumpflähe zerbrochen und ihre einzelnen Teile gerieten infolge tektonischer Bewegungen in verschiedene Höhen. Im Zusammenhang mit den tektonischen Bewegungen kam es zur Transgression des miozänen Meeres aus der karpatischen Vortiefe auf das Hügelland von Jevišovice (Jevišovická pahorkatina). Die Destruktionsplateaus wurden von den älteren Forschern zu Abrasionsplateaus dieses Meeres erklärt. Die in den letzten Jahren durchgeführten Forschungen haben bewiesen, dass die Plateaus denselben Oberflächencharakter sowohl am Rande des Thaya-Schwarza-Beckens (Dyjskosvratecký úval), wo sich die Abrasion betätigen konnte als auch in den Gebieten der Böhmischemährischen Höhe (Českomoravská vrchovina), in welche auch bei ihrer grössten Verbreitung die miozäne Überschwemmung nicht eingedrungen ist, haben. Die Plateaus auf dem Hügelland von Jevišovice (Jevišovická pahorkatina) sind nicht Abrasionsursprungs; es sind dies Teile der durch die langdauernde Wirkung der subaerischen Faktoren entwickelten Oberfläche. Das miozäne Meer besseitigte nur die oberen Schichten der palläogenen Verwitterungsprodukte, hat jedoch mit seiner störenden Tätigkeit den Felsenrund nicht betroffen und hat kein Abrasionsterrassenstufenland gebildet.

Nach dem Rückzug des miozänen Meeres tauchte die Senkung des Thaya-Schwarza-Beckens (Dyjskosvratecký úval) in Form eines inneren Tieflandes auf, auf welchem sich hinter dem rückziehenden Meer ein Wassernetz konsequenter und verlängerter konsequenter Wasserläufe zu bilden begann. Im Pleistozän machen sich infolge der Klimaänderungen die starke mechanische Verwitterung und die Abtragung geltend. Die Thaya (Dyje) änderte beim Eintritt in den Thaya-Schwarza-Becken (Dyjskosvratecký úval) ihr Gefälle und begann die Schwemmstoffe abzulagern. Während wärmerer und feuchterer Zeitabschnitte vertiefte sich der Fluss in die eigenen Ablagerungen und bildete aus ihnen Flussterrassen. Da sich die warmen und kalten Zeitabschnitte im Laufe des Pleistozäns einigemal abwechselten, sind mehrere, übereinander gelegene Terrassen entstanden. Im trockenen und kalten Zeitabschnitt hat der Wind das feine Material aus den Meeres- und Flussablagerungen und aus den verwitterten festen Gesteinen ausgeweht und es in verschieden mächtige Lössdecken, welche die älteren Reliefformen verdeckten, abgelagert. Im periglazialen Klima entstanden im Relief des Thaya-Schwarza-Beckens (Dyjskosvratecký úval) Dellen und trockene seichte Täler. Der Pergelisol hat ein undurchlässiges Liegende für die Tauwässer gebildet, die sich zusammen mit der Solifluktion an der Modellierung dieser

flachen Täler beteiligten. Im Holozän kam es zur Ablagerung der oberen Sedimentlagen der Talauen, es entstanden Schluchten und in dieser Zeit fängt der Mensch an, sich als Faktor der Modellierung geltend zu machen. Zahlreiche Sandgruben, Lehmgruben der Ziegeleien und die landwirtschaftliche Tätigkeit des Menschen sind Beweis dafür.

**Erläuterungen zur geomorphologischen Detailkarte des südöstlich von Znojmo gelegenen Gebietes (Abb. 2)**

I. Relief auf den Gesteinen des Böhmisches Hochlandes (Česká vysočina): 1 — Erosions-Denudationsplateaus (Paläogen); 2 — sanfte Erosions-Denudationshänge (Paläogen, Neogen); 3 — steile Erosions-Denudationshänge (Neogen).

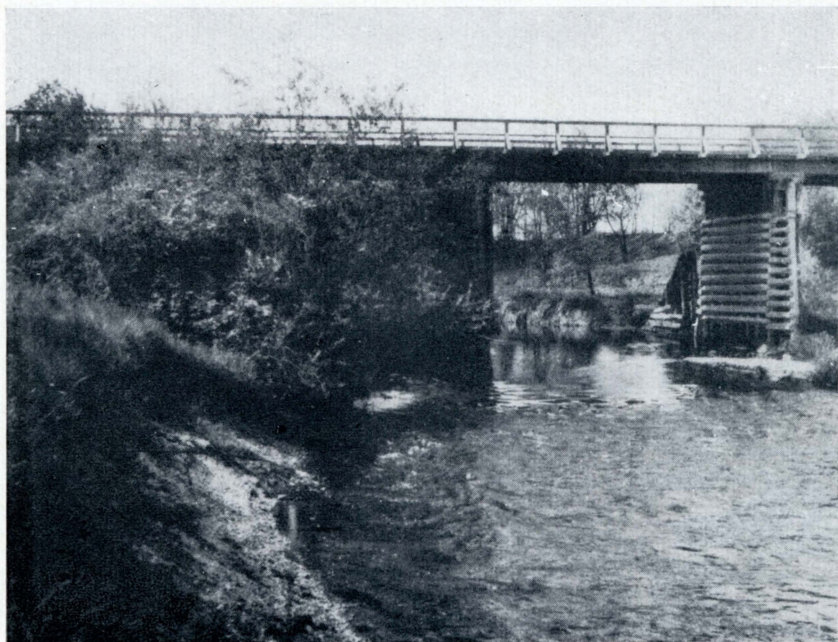
II. Relief auf den Gesteinen des aussenkarpatischen Beckens (Vněkarpatské sníženiny): 4 — Erosions-Denudationsplateaus (Neogen); 5 — abgerundete Rücken (Neogen, Pleistozän); 6 — sanfte Erosions-Denudationshänge (Pleistozän); 7 — steile Erosions-Denudationshänge (Pleistozän); 8 — Plateaus auf den Lössdecken (Pleistozän); 9 — Hänge auf den Lössverwehungen und -decken (Pleistozän); 10 — Flussterrassen mit der Akkumulationsoberfläche 30—40 m über dem Lauf des Flusses Dyje (Pleistozän); 11 — Flussterrassen mit der Akkumulationsoberfläche 10—12 m über dem Lauf des Flusses Dyje (Pleistozän); 12 — Flussterrassen mit der Akkumulationsoberfläche 4—5 m über dem Lauf des Flusses Dyje (Pleistozän); 13 — Talauen (Pleistozän, Holozän); 14 — Kanten des höheren Hanges des asymmetrischen Tales (Neogen, Pleistozän); 15 — Dellen (Pleistozän); 16 — Boden trockener, seichter Täler (Pleistozän, Holozän); 17 — breite Schluchten mit flachem Boden (Holozän); 18 — Erosionsrillen und Schluchten (Holozän); 19 — Erosionskanten (Uferrisse — mehr als 4 m hoch —) (Holozän); 20 — Hohlwege [sie kommen auch auf dem Relief des Böhmisches Hochlandes (Česká vysočina) vor] (Holozän); 21 — Lehmgruben, Sandgruben [diese kommen auch auf dem Relief des Böhmisches Hochlandes (Česká vysočina) vor] (Holozän); 22 — Dämme (Holozän); 23 — Bohrungen — durchgeführt vom Geographischen Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften.





Obr. 1. Závlahový kanál Krhovice—Hevlín.

Obr. 2. Břehové nátrže vyvolané bočnou erozí Dyje severně od Jaroslavic.





Obr. 3. Odkryv ve 30m dyjské terase jihovýchodně od Načeratíc.

Obr. 4. Odkryv v píscích 30m terasy řeky Dyje v pískovně u Tasovic. (Snímky J. Linhart.)

