

MORFOSTRUKTURNÍ RYSY ČANTORYJSKÉ HORNATINY

Morphostructural features of the Čantoryjská hornatina Mts.

Tomáš Pánek

Katedra fyzické geografie a geoekologie PřF OU, Bráfova 7, 701 03 Ostrava, e-mail: xpanekt@prfl.osu.cz

(24-11, 16-33 Jablunkov)

Key words: Čantoryjská hornatina Mts., geomorphology, neotectonic, morphostructural analysis

Abstract:

The paper deals with morphostructural features of Čantoryjská hornatina Mts. Former nappe structure of Silesian unit was rebuilt by complex of neotectonic movements in the late Tertiary and Quaternary. Morphostructural analysis was orientated to investigations of fault scarps, valley patterns, water stream bed gradients and planation surfaces. We can distinguish several morphostructural subunits with different types and intensity of neotectonics. North and northwestern part of the studied area is in contrast with more uplifted ridge between V. Čantoryje Mt. and V. Stožek Mt. Horst-like structures prevail in the northern part, while vault morphostructures are preserved in southern part of Čantoryjská hornatina Mts.

Úvod

V roce 1999 proběhlo podrobné geomorfologické mapování české části Čantoryjské hornatiny, která je západním výběžkem polských Slezských Beskyd (Beskid Śląski) na území České republiky. Jedním z cílů výzkumu bylo podchytit morfostrukturní vlastnosti tektonicky velmi komplikovaného horského celku při východním ohraničení tektonického prolomu Jablunkovské brázdy. Při hodnocení morfostruktury byly kromě terénního geomorfologického mapování v měřítcích 1:10 000 a 1: 25 000 použity a verifikovány metody morfostrukturní analýzy, které se v dnešní době běžně používají v jiných částech karpatského horského systému (Lacika 1993, 1997, Zuchiewicz 1980, 1981, 1995).

Charakteristika a vymezení území

Čantoryjská hornatina tvoří samostatnou morfostrukturní a orografickou jednotku, jejíž kulminační část je protažena ve směru SSZ-JJV podél hranice s Polskem. Nejvyšším bodem území je pohraniční Velká Čantoryje (995 m n. m.). Západní omezení hornatiny je velmi výrazné a tvoří ho většinou zlomové svahy na kontaktu s Jablunkovskou brázdou. Na východě (již území Polska) je Čantoryjská hornatina vymezena údolím Visly a sedlem Kubalonka (760 m n. m.), východně odtud leží kulminační část pohorí Beskid Śląski s kótou Skrzyczne (1257 m n. m.). Severní hranici oblasti je na našem území údolí Lištnice severovýchodně od Trince, jižní přirozenou hranici tvoří údolí řeky Olše.

Z geologického hlediska je území součástí příkrovového systému slezské jednotky vnějšího flyšového pásma, která zaujala dnešní polohu v období staroštýrské a mladoštýrské orogenetické fáze mezi karpatem a svrchním badenem (Menčík et al. 1983). V zájmovém území se geologicky a geomorfologicky výrazně projevují dvě strukturní patra slezského příkrovu, a to dílčí příkrovy

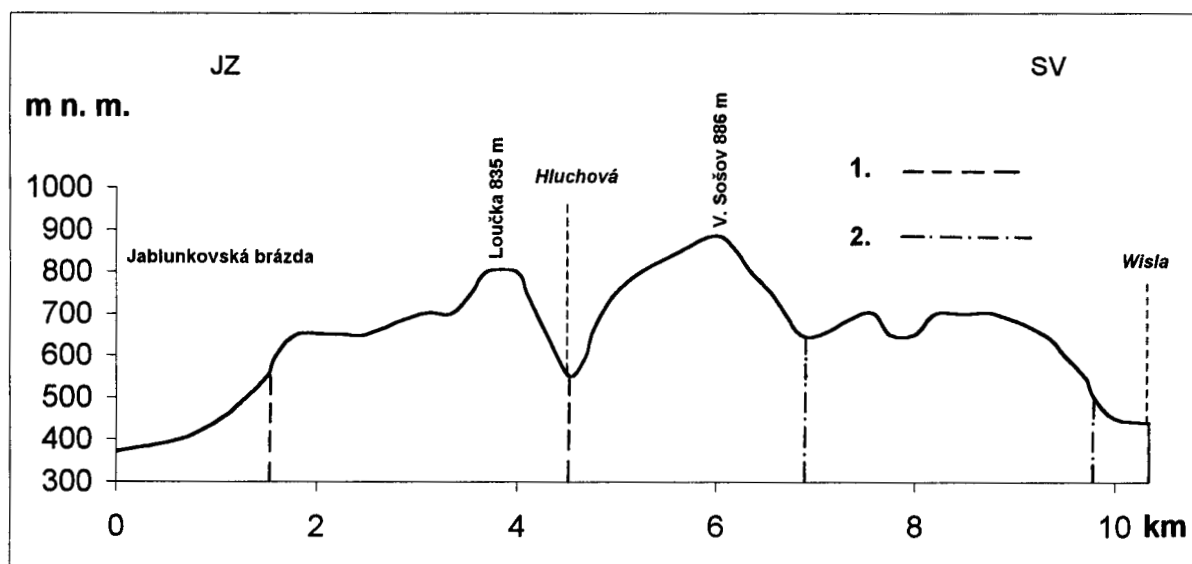
těšínský (horniny stáří svrchní jura-spodní křída) a godulský (křída-paleogén). Oba dílčí příkrovy se vyznačují tektonickou superpozicí s plochým přesunem godulského příkrovu přes těšínský, v reliéfu vlastní hornatiny se uplatňuje hlavně godulský příkrov svými několik kilometrů mocnými pískovcovými a slepencovými polohami godulských a istebňanských vrstev. Dominantní úlohu v geologické stavbě hrají tektonické linie směru SZ-JV (paralelní s průběhem Jablunkovské brázdy) a SV-JZ (kolmé na směr průběhu Jablunkovské brázdy). V rámci Západobeskydského horského oblouku představují Slezské Beskydy spolu s Čantoryjskou hornatinou pozitivní morfostrukturu s pokračujícími kvartérmími výzdvihy, které v dnešní době činí podle Zuchiewiczze (1984) asi 1 mm/rok.

Charakter a vnitřní diferenciacie morfostruktury Čantoryjské hornatiny

Dnešní morfostrukturní obraz hornatiny je výsledkem neotektonických vrásnozlomových pohybů v období neogénu a kvartéru. Čantoryjská hornatina tak dostala charakter tektonicky a erozně silně diferencované hrást'ové klenby (popř. klenbové hrástě), která je protažena ve směru SSZ-JJV. Dílčí bloky jsou navzájem odděleny zlomy směru SZ-JV a SV-JZ a jejich hypsometrie odráží intenzitu neotektonických pohybů. Česká část Čantoryjské hornatiny (povodí Olše) tvoří východní omezení tektonického prolomu Jablunkovské brázdy a je morfostrukturně dynamičtější než část hornatiny na území Polska v povodí Wisly (obr. 1).

Z morfostrukturního hlediska byla věnována pozornost zejména (1) svahům vázaným na zlomy, (2) charakteru údolní sítě a jejich tektonické predispozici, (3) anomáliím ve sklonových poměrech koryt větších toků, (4) výškovému rozčlenění zarovnaných povrchů a (5) morfostrukturnímu členění oblasti.

1) Morfoloogicky nápadné zlomové svahy jsou vázány na průběh okrajových zlomů při východním ohraničení



Obr. 1 - Příčný profil Čantoryjskou hornatinou. Vysvětlivky: 1 - ověřené zlomy, 2 - předpokládané zlomy.

Fig. 1 - Transversal profile through the Čantoryjská hornatina Mts. Expansion: 1 - supported faults, 2 - presumable faults.

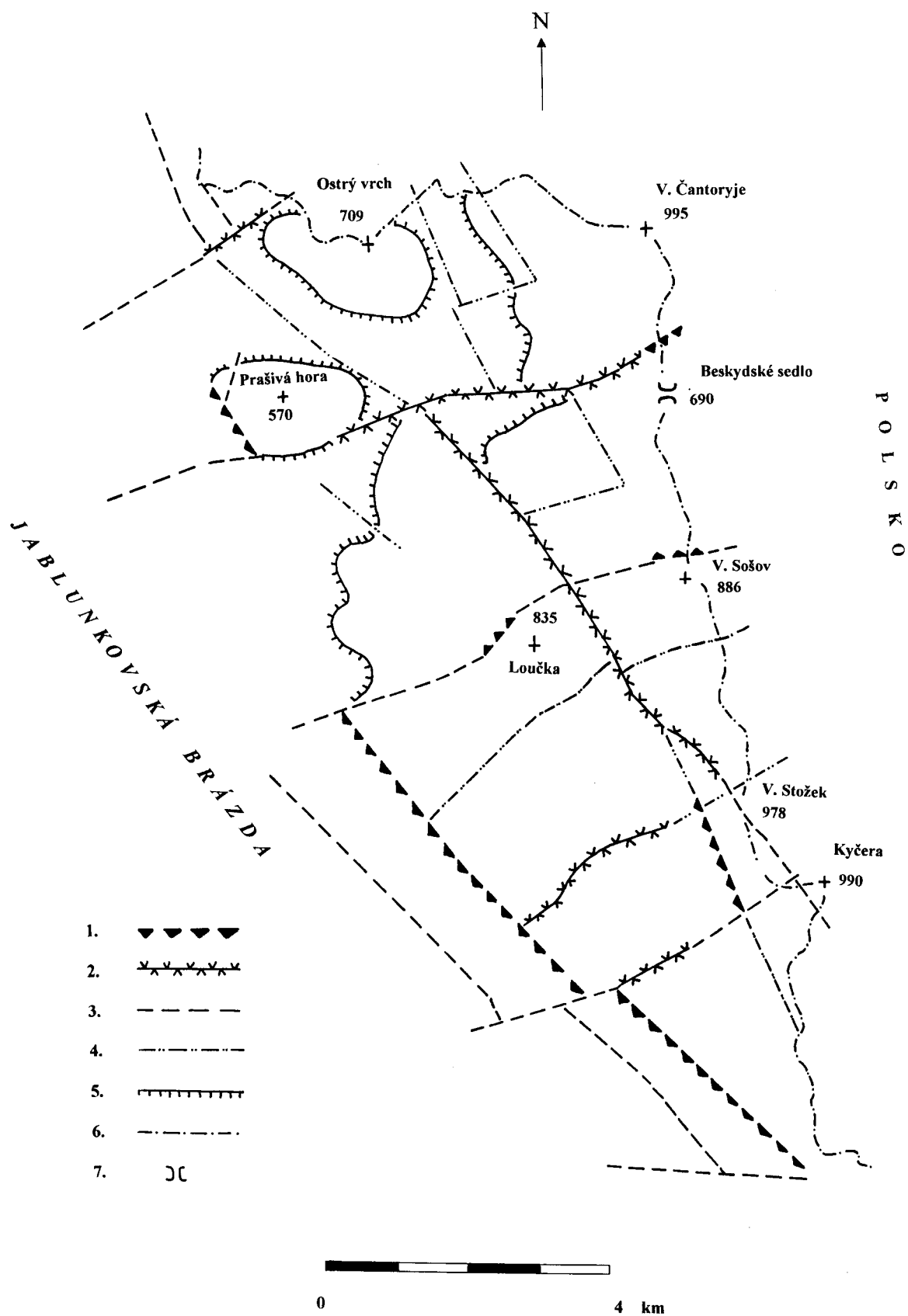
Jablunkovské brázdy. Podél těchto poruch došlo k zaklesnutí paleogenních souvrství pod hypsometrickou úroveň podložních souvrství. Vlastní dno brázdy tak tvoří komplex paleogenních formací, okrajové svahy Čantoryjské hornatiny tvoří převážně ístebňanské vrstvy (rozhraní křída-paleogén) a vlastní kulminační pásmo hornatiny v linii V. Čantoryje (995 m n. m.) - V. Stožek (978 m n. m.) budují mocné komplexy souvrství godulského (křída), které leží ve stratigrafickém slova smyslu v podloží ístebňanských vrstev. Erozně denudačně přemodelované zlomové svahy jsou vyvinuty na západním okraji elevace Prašivá hora (570 m n. m.), a dále k jihovýchodu tvoří facety ukončující průběh rozsoch mezi pravostrannými přítoky Olše. Výška těchto svahů dosahuje 50-150 m. Komplikovanější je vymezení zlomových svahů uvnitř vlastní hornatiny. Na geologicky doložené zlomy se váže několik nápadných stupňů (výška až 150 m), které indikují projevy zlomů, podél kterých došlo k relativnímu poklesu centrální části kulminačního hřbetu mezi V. Sošovem (886 m n. m.) a V. Čantoryjí (995 m n. m.) v oblasti tzv. Beskydského sedla. Tektonicky založené jsou západní svahy kulminační skupiny V. Stožek (978 m n. m.)-Krkavice (976 m n. m.). Svahy zde vznikly na jihovýchodním prodloužení nápadného zlomu, který sleduje přímočaré údolí Hluchové. Nepřímým důkazem zlomové poruchy je zde silné gravitační rozrušení svahu s blokovým polem v rozsahu nadmořských výšek 950-675 m a výskyt několika mohutných skalních řícení s odlučnými oblastmi probíhajícími ve směru tektonické linie.

2) Charakter údolní sítě jeví velmi nápadné známky podmíněnosti systémem zlomů a puklin. Byla vymezena pravoúhlá, radiálně excentrická, paralelní a stromovitá údolní síť. Výrazně pravoúhlý půdorys byl identifikován v povodí Hluchové v širší oblasti hydrografického uzlu Nýdecké kotliny. Pravoúhlé uspořádání zde odráží výrazné kerné rozčlenění podél zlomů směru SZ-JV a SV-JZ. Kontrastem

k tomuto uspořádání je dobře vyvinutá radiálně excentrická údolní síť ve skupině V. Stožku. Poukazuje to (společně s uspořádáním plochých tvarů reliéfu) na klenbovitý charakter jihovýchodního okraje hornatiny. Paralelní údolní síť pravostranných přítoků Olše o směru SV-JZ je svým založením konsekventní a představuje původní směry odvodňování (pravděpodobně po a během formování starších generací zarovnaných povrchů) do postupně se vyvíjející deprese Jablunkovské brázdy. Jedná se o údolí Vendryňky, Kompařova, Rohovce, Kostkova, Radvanova, Bystrého a dolní část údolí Hluchové. Naproti tomu údolí směru SZ-JV jeví zřetelné známky přizpůsobení se průběhu tektonických linií, což názorně odráží hluboce zařezané přímočaré údolí Hluchové ve své horní části.

3) Indikátorem mladých pohybů na zlomech mohou být ty úseky podélných profilů údolí, které vykazují větší sklonové gradienty (Zuchiewicz 1995). Tuto situaci může komplikovat pasivní morfostruktura (pruhy odolnějších hornin) a intenzivnější zahlubování vodnatějších hlavních toků, které způsobují "zavěšení" menších přítoků. Většina přítoků Olše ze strany Čantoryjské hornatiny vykazuje větší sklon koryt při vyústění do Jablunkovské brázdy. Může to být interpretováno přítomností poklesových zlomů při východním omezení negativní morfostruktury Jablunkovské brázdy a větší erozní schopností řeky Olše. Graf sklonových poměrů údolí Hluchové (obr.2) vykazuje dva úseky se zvýšeným sklonem koryta. V horní části údolí, které sleduje poruchu směru SZ-JV, poukazuje na přítomnost geologicky doloženého příčného zlomu směru JZ-SV úsek se zvýšeným sklonovým gradientem. Úsek o větším sklonu na dolní části toku se nachází v průlomu mezi kótami Prašivá hora (570 m n. m.) a Polední (610 m n. m.) a je podmíněn jak litologicky, tak tektonickou hranicí mezi pozitivní morfostrukturou Čantoryjské hornatiny a poklesovou strukturou Jablunkovské brázdy.

4) Problematika geneze a počtu zarovnaných povrchů nebyla

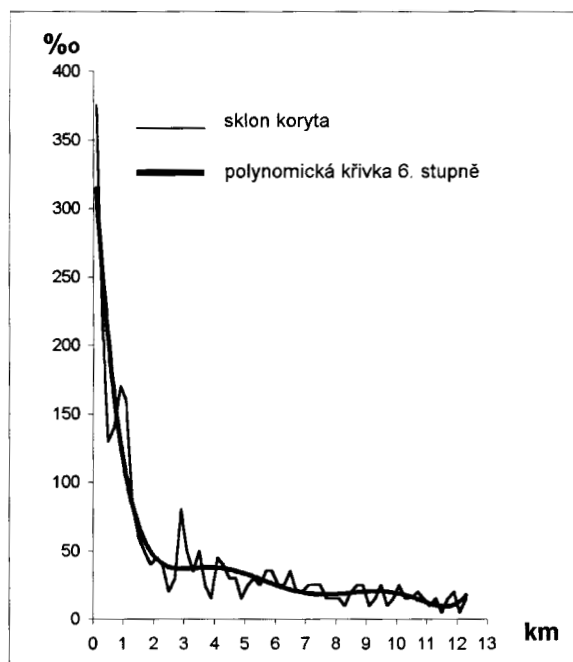


Obr. 3 - Morfostrukturní rysy Čantoryjské hornatiny.

Vysvětlivky: 1 - svahy vázané na zlomy, 2 - údolí vázaná na zlomy, 3 - morfostrukturně méně významné zlomy, 4 - zlomy předpokládané na základě morfostrukturní analýzy, 5 - nasunutí dílčího příkrovu godulského, 6 - státní hranice, 7 - sedlo.

Fig. 3 - Morphostructural features of Čantoryjská hornatina Mts.

Explanation: 1 - scarps related to faults, 2 - valleys related to faults, 3 - morphostructurally less conspicuous faults, 4 - faults supported by morfostrukturní analysis, 5 - overthrust of the Godula partial nappe, 6 - state boundary, 7 - saddle.



Obr. 2 - Podélný profil sklonů koryta Hlučkové. Sklony měřeny ve 200 m úsecích směrem od pramene k ústí. Diskrétní data byla vyhlazena křivkou polynomické funkce 6. stupně.

Fig. 2 - Time-sequence plot of river Hlučková bed gradients. Calculated for 200 m long river segments from source to the mouth. Discrete data smoothed by polynomial curve of the 6th order.

dosud pro oblast flyšových Karpat uspokojivě vyřešena. Ve studovaném území byly modelově vymezeny dvě úrovně zarovnaných povrchů. Vyšší zarovnaní (dále vrcholová úroveň) má charakter plochých zaoblených hřbetů a sleduje kulminační část pohoří v nadmořských výškách 540-976 m. Analogicky ji lze srovnávat ze středohorskou úrovní slovenských autorů (Mazúr 1964, Lacika-Urbánek 1998). Nižší systém zarovnaných povrchů lze ztotožnit s "poriečnou" úrovní (Činčura 1967, Mazúr-Činčura 1975), která je vázána na větší údolí, kde tvoří nápadný morfologický stupeň v rozmezí 50-150 m nad hladinou vodních toků. Tektonické rozčlenění zarovnaných povrchů je patrné podél zlomové linie sledující západní svahy V. Stožku a Krkavice. V oblasti V. Stožku, Krkavice a Kyčery je na východ od uvedené linie vrcholová úroveň v nadmořské výšce 970 m, západně dosahuje v oblasti Groničku a Loučky pouze výšky 830 m n. m. Ještě nápadnější výškový rozestup je patrný mezi vlastní hornatinou (plošiny ve výšce 830 - 970 m n. m.) a přechodnou morfostrukturou Prašivé hory, kde vrcholové plošiny dosahují 540 m n. m. Nižší úroveň, která je vázaná na údolí toků vykazuje největší anomálie v údolí Hlučkové, kde jihovýchodně od geologicky doloženého zlomu (identifikovaného rovněž analýzou podélného profilu údolí)

dosahuje na pravém svahu údolí relativní výšky až 250 m, což je až o 100 m více než v dolních částech údolí.

5) Morfostrukturní analýza umožnila vyčlenit několik dílčích morfostrukturních jednotek nižšího řádu (obr.3). Severní a severovýchodní část geomorfologického okrsku Nýdecká vrchovina zaujímá přechodná morfostruktura s nejmenší intenzitou neotektonických pohybů. Nápadně zde vystupuje několik strukturních hřbetů, které jsou příkrovovými troskami dílčího příkrovu godulského (Prašivá hora 570 m n. m., Ostrý vrch 709 m n. m.). Údolí mají široce rozvětvený příčný profil s údolními svahy pokrytými dosud nevyklizenými deluviálními a proluviálními sedimenty. Jižní část Nýdecké vrchoviny tvoří kra (kulminuje kótou Loučka 835 m n. m.), kterou ohraničují paralelní zlomy na okraji Jablunkovské brázdy a v horní části údolí Hlučkové. Od nižší severní přechodné morfostruktury v okolí Prašivé hory ji dělí dolní část údolí Hlučkové kopírující poruchu směru JZ-SV. Vzhledem k negativní morfostruktuře Jablunkovské brázdy se jedná o relativně vyzdvíženou část hornatiny, oproti kulminační partii tvořené pohraničním hřbetem se její poněkud v depresní poloze, což dokládá o 50-150 m nižší nadmořská výška vrcholových plošin. Nejvýše vyzdvíženou částí Čantoryjské hornatiny je hřbet mezi V. Čantoryjí (995 m n. m.) a Kyčerou (990 m n. m.). Tato dílčí morfostruktura je od níže položených jednotek v západní a jihozápadní části oddělena nápadnou geologicky doloženou poruchou směru SZ-JV v horní části údolí Hlučové a západními svahy V. Čantoryje, kde lze podobnou poruchu předpokládat na základě geomorfologických indicií. Charakteristickým rysem je přítomnost hluboce zařezaných údolí se svahy porušenými gravitačními deformacemi. V centrální části je průběh hřbetu porušen dvojicí paralelních zlomů směru JZ-SV, které podmiňují vznik hlubokého Beskydského sedla ve výšce 690 m n. m.

Závěr

Složité vrásozломové pohyby v neogénu a kvartéru podmiňují vznik přechodné morfostruktury Čantoryjské hornatiny se znaky plikativních (klenbových) i disjunktivních (blokově-zlomových) poruch. Etapa pomalého vyklenování povrchu dnešní hornatiny po vytvoření vrcholového zarovnaní (pravděpodobně svrchní badensarmat) byla nahrazena intenzivnějšími kernými pohyby po vytvoření nižších zarovnaných povrchů (svrchní pliocénspodní kvartér). Nasvědčují tomu poměrně malé výškové rozdíly mezi oběma generacemi plošin a nepřítomnost mladoterciálních korelátních sedimentů v předpolí, které by dokládaly existenci pohoří s vysokou energií reliéfu. Morfostrukturní analýza dokázala především nápadné zlomové ohraničení na kontaktu s Jablunkovskou brázdou, intenzivní kerné rozčlenění v severní části studovaného území a pozůstatky starších klenbových deformací v jižní části Čantoryjské hornatiny.

Literatura:

- Činčura, J. (1967): Príspevok k veku poriečnej rovne v Západných Karpatoch. - Geogr. časopis, 19, 4, 316-326, Bratislava.
- Lacika, J. (1993): Morfoštruktúrna analýza Poľany. - Geografický časopis, 45, 2-3, 233-250, Bratislava.
- Lacika, J. (1997): Morfoštruktúry Kremnických vrchov. - Geografický časopis, 49, 1, 19-33, Bratislava.
- Lacika, J. - Urbánek, J. (1998): New morphostructural division of Slovakia. - Slovak Geol. Mag., 4, 1, 17-28. Bratislava.
- Mazúr, E. (1964): Intermountain basins as a characteristic element in the relief of Slovakia. Geogr. časopis, 16, 2, 105-126, Bratislava.
- Mazúr, E. - Činčura, J. (1975): Pověrchnosti vyrovňavaniija Zapadnych Karpat. - Studia Geomorph. Carpatho-Balcan., 9, 27-36, Kraków.
- Menčík, E. et al. (1983): Geologie Moravskoslezských Beskyd a Podbeskydské pahorkatiny. - Ústř. Úst. geol. Praha.
- Zuchiewicz, W. (1980): The tectonic interpretation of longitudinal profiles of the Carpathian rivers. - Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego, 50, 311-328.
- Zuchiewicz, W. (1981): Morphometric methods applied to the morphostructural analysis of mountainous topography (Polish Western Carpathians). - Annales Societatis Geologorum Poloniae, 51, 99-116.
- Zuchiewicz, W. (1994): Neotectonics of the Polish Carpathians: Fact and doubts. - Studia Geomorph. Carpatho-Balcan., 17, 29-44, Kraków.
- Zuchiewicz, W. (1995a): Selected aspects of neotectonics of the Polish Carpathians. - Folia Quaternaria, 66, 145-204, Kraków.
- Zuchiewicz, W. (1995b): Time-series analysis of river bed gradients in the Polish Carpathians: a statistical approach to the studies on young tectonic activity. - Zeitschrift für Geomorph., 462-477, Berlin-Stuttgart.

SOUČASNÝ GEOMORFOLOGICKÝ VÝZKUM V ZÁPADNÍCH BESKYDECH A PODBESKYDSKÉ PAHORKATINĚ

Present Geomorphological Research in the Západní Beskydy Mts. and Podbeskydská pahorkatina Hillyland

Tomáš Pánek¹, Jan Hradecký²

Katedra fyzické geografie a geoekologie PřF OU, 30. dubna 22, 701 03 Ostrava

e-mail: ¹xpanekt@prfl.osu.cz

(25-22 Frýdek-Místek, 25-24 Turzovka, 24-11, 16-33 Jablunkov)

Key words: *Západní Beskydy Mts., Podbeskydská pahorkatina Hillyland, geomorphological mapping, landslides, mountain glaciation*

Abstract:

The results of geomorphological research in the area of Západní Beskydy Mts. and Podbeskydská pahorkatina Hillyland are discussed. Geomorphological mapping took place in three localities in the area of flysch Carpathians – Skalická Strážnice (Podbeskydská pahorkatina Hillyland), Mt. Smrk (Moravskoslezské Beskydy Mts.) and Čantoryjská hornatina Highland (Slezské Beskydy Mts.). For the first locality interactions between fluvial and slope system are typical. Large landslides on the eastern slopes were caused by lateral erosion of Morávka River. The research in the area of Mt. Smrk was oriented to the periglacial forms especially nivation forms. There is not any evidence of glacial forms on the northern slopes of Mt. Smrk. The third locality is the area of large gravitational deformations (Mt. Velký Stožek and Mt. Velká Čantoryje) in tectonically deformed flysch rocks.

V roce 1999 začal geomorfologický výzkum v oblasti severomoravských flyšových Karpat. Výzkum probíhal na Katedře fyzické geografie a geoekologie Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity.

Hlavní oblastí zájmu byla problematika svahových procesů a vývoje svahů, interakce svahového a fluvialního systému a morfostrukturní aspekty studované oblasti.

V rámci výzkumu byly vytipovány tři klíčové lokality:

- 1) Skalická Strážnice
- 2) Smrk,
- 3) Čantoryjská hornatina.

1) V lokalitě Skalická Strážnice byla studována názorná interakce svahových a fluvialních procesů. Zkoumané