

# PŘÍSPĚVEK K POZNÁNÍ STÁŘÍ SVAHOVÝCH DEFORMACÍ V JABLUNKOVSKÉ BRÁZDĚ A ČESKÉ ČÁSTI SLEZSKÝCH BESKYD

Contribution to the chronology of the slope deformations in the Jablunkov Furrow and the Slezské Beskydy Mts.

**Jan Hradecký, Tomáš Pánek**

Katedra fyzické geografie a geoekologie, PřF Ostravská univerzita, Chittussiho 10, 710 00 Slezská Ostrava;  
e-mail: jan.hradecky@osu.cz, tomas.panek@osu.cz

(26-11, 16-33 Jablunkov)

**Key words:** *Silesian and Magura Unit, slope deformations, radiocarbon dating, Holocene*

## Abstract

*A large slope deformations has been chosen for radiocarbon dating in the area of the Slezské Beskydy Mts and Jablunkov Furrow. Three samples of base material of intercoluvial peat bog on the right slope of Kotelnice Brook valley have been dated by radiocarbon method and pollen analyses. The minimum landslide age has been determined for the period of Younger Dryas – Preboreal. Other two slope deformations has been dated only by radiocarbon method. Large slope deformation („sackung“ type) on the western slope of Velká Čantoryje Mt. belongs to the period of Subboreal, and frontal landslide on the northern slope of Zelená hora Mt. has been determined for the period of Subatlantik.*

Slezské Beskydy a přilehlá sníženina Jablunkovské brázdy patří k územím s největší koncentrací svahových deformací v České republice. Typickými projevy gravitačních svahových procesů jsou hluboké blokové deformace typu „sackung“ v severní části Slezských Beskyd na čele příkrovového tělesa dílčího godulského příkrovu. Konsekvantní translační sesuvy převažují v jižní části území a jsou podmíněné monoklinálním uložením vrstev istebňanského souvrství v týlové části slezského příkrovu. Poměrně častými projevy svahových deformací jsou zde i skalní řícení, která jsou jinak ve flyšových Karpatech poměrně vzácná. Slezské Beskydy lze považovat za blokovou morfostrukturu silně ovlivněnou pohyby na normálních zlomech směru SZ-JV, které tvoří paralelní systémy s jablunkovským zlomovým pásmem omezujícím morfostrukturu Jablunkovské brázdy (Pánek 2001). Svahové deformace zde tvoří jednu z nejvýznamnějších a nejčetnějších forem georeliéfu (obr. 1).

Velká frekvence a plocha svahových deformací je však ve studovaném území v disproporcii s četností recentně aktivizovaných forem. Například během povodní roku 1997 nedošlo k významnějšímu obnovení sesuvné aktivity s výjimkou menších břehových nátrží a sesuvů vázaných na deluvia. Některé byly vázány i na svahy podél koryta Olše v Jablunkovské brázdě. Tento rys je vlastní větší části území Západních Beskyd budovaného slezskou jednotkou, čímž se z hlediska současné sesuvné aktivity podstatně liší od magurského příkrovu, kde jsou recentní sesuvy velmi hojné.

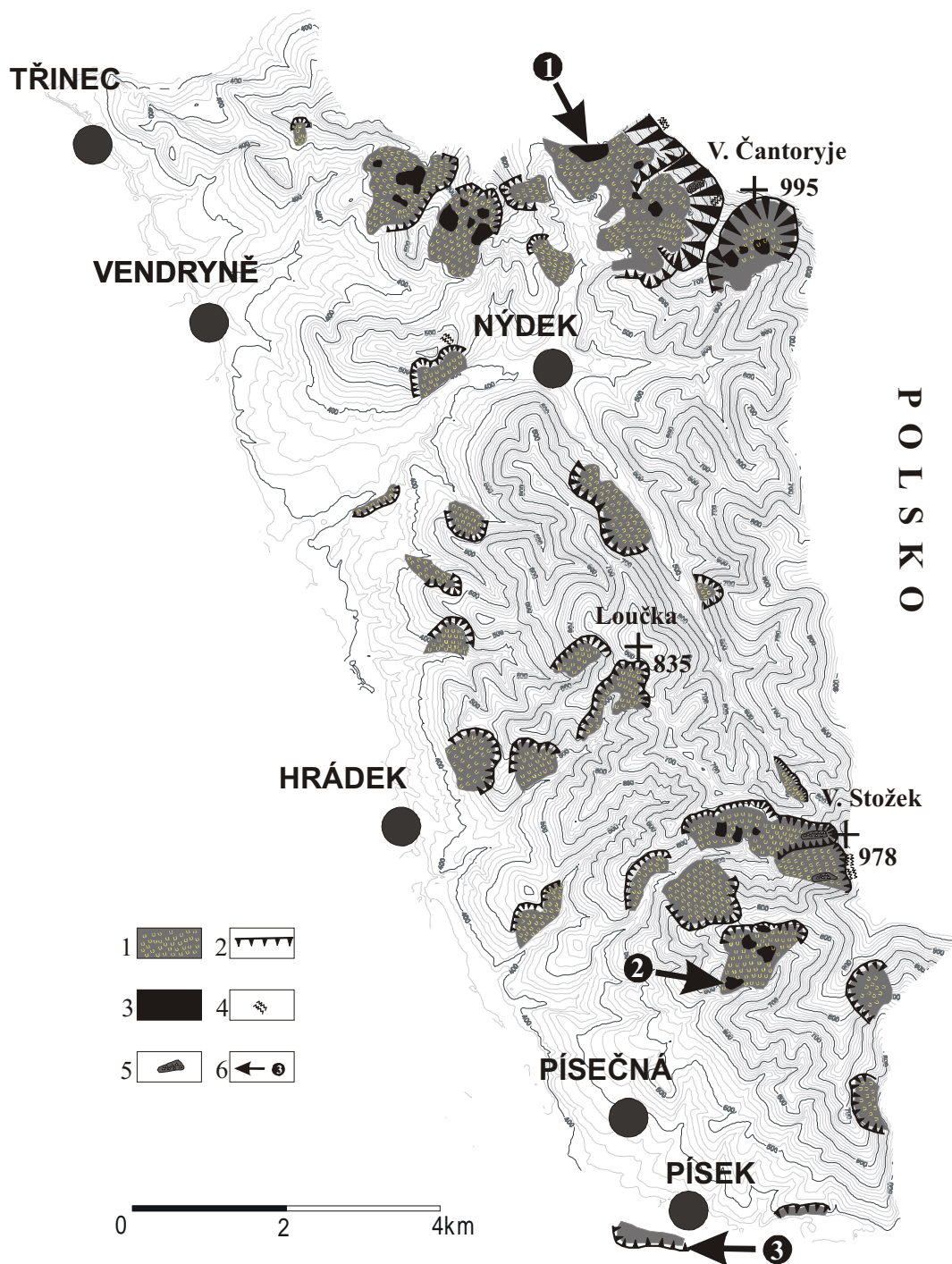
Za účelem poznání stáří význačných svahových deformací byla aplikována metoda radiometrického datování sesuvů pomocí metody  $^{14}\text{C}$ . Principem datování bylo zjištění stáří organických zbytků na dně interkoluviálních depresí v akumulacích oblastech sesuvů. Tento přístup umožňuje zjištění minimálního stáří dané

svahové deformace, tj. v době počátku zazemňování depresí v tělese sesuvu už mohl sesuv určitou dobu existovat. Pro určení maximálního stáří deformací je nutno datovat organický materiál překrytý sesuvnou akumulací, což nebylo ve studovaném území z technických důvodů možné uskutečnit. Datování bylo uskutečněno renomovanou Gliwice Radiocarbon Laboratory, Silesian University of Technology z Polska. Datování sesuvů v české části Slezských Beskyd navazuje tematicky na rozsáhlou práci polských geologů a geomorfologů, kteří datovali podobnými metodami několik desítek svahových deformací v polském segmentu flyšových Karpat (Margielewski 1998).

Pro datování metodou  $^{14}\text{C}$  byly ze studovaného území vybrány tři velmi nápadné a modelové svahové deformace (tab. 1).

Svahová deformace Zelená hora je situována na severním svahu kóty Zelená (604 m) na kontaktu geomorfologického celku Jablunkovské mezihoří a Jablunkovská brázda. Jedná se o frontální sesuv o délce cca 1 km a ploše 0,3 km<sup>2</sup>, jehož akumulacní oblast překrývá nivní sedimenty Olše. Při vývoji deformace hrála důležitou úlohu strukturální predispozice a boční eroze řeky Olše, která je k patě svahu zatlačována náplavovými kužely z prostoru Slezských Beskyd. Na severním svahu Zelené hory se stýkají masivní pískovce soláňského souvrství račanské jednotky s vápnitými jílovcí předmagurské jednotky. Soláňské souvrství se zde zabojuje do plastických jílovců podmenilitového typu v tektonického podloží. Poměrně malé  $^{14}\text{C}$  stáří sesuvu (subatlantik - 1180±150 BP) je vzhledem ke kontaktu s bočně erodujícím tokem předpokladatelné.

Lokalita Malá Čantoryje je nejrozsáhlejší sesuvným územím v české části Slezských Beskyd. Nachází se na západních svazích horské skupiny V. Čantoryje (995 m) na levém údolním svahu Horského potoka severně od obce



Obr. 1 – Svahové deformace Slezských Beskyd a východní části Jablunkovské brázdy. Legenda: 1 – akumulční oblast sesuvu, 2 odlučná oblast sesuvu, 3 – gravitačně pokleslé bloky, 4 – gravitační příkop, 5 – skalní řízení, 6 – datované svahové deformace (1 – Malá Čantoryje, 2 – Kotelnice, 3 – Zelená hora).

Fig. 1 – Slope deformations of the Silesian Beskydy Mts. and eastern part of the Jablunkovská brázda Furrow. Legend: 1 – landslide acumulation part, 2 – landslide scar, 3 – bench on the slope formed by the gravitationally deformed bedrock, 4 – tension crack, 5 – rockfall, 6 – slope deformations dated by the radiocarbon method (1 – Malá Čantoryje, 2 – Kotelnice, 3 – Zelená hora).

Nýdek. Plocha sesuvu v české části území dosahuje 3,4 km<sup>2</sup>, minimálně stejný rozsah má však pokračování deformace na území Polska. Primární příčinou vzniku sesuvu je strukturálně geologická predispozice. Jedná se o zónu nasunutí rigidních mocných pískovců godulského souvrství na plastické jílovce a méně odolné pískovce

dílčího těšínského příkrovu (těšínsko-hradišťské souvrství). Kolaps celého horského svahu je zde způsoben zabořením bloků dílčího godulského souvrství do jílovcových poloh erozně rozřezaného těšínského příkrovu. Komplikovaná svahová deformace se skládá z řady dílčích hluboko založených poruch a nápadné skalnaté hlavní

| Vzorek                                | Věk <sup>14</sup> C (roky BP) | Chronostratigrafické období (Czudek 1997)<br>Sesuvná fáze (Margielewski 1998) |
|---------------------------------------|-------------------------------|---|
| <b>Kotelnice1</b><br>(420-425 cm)     | 10235±290 BP                  | mladší dryas-preboreál<br>S <sub>1</sub>                                      |
| <b>Kotelnice2</b><br>(366-370 cm)     | 9854±470 BP                   | mladší dryas-preboreál<br>S <sub>1</sub>                                      |
| <b>Kotelnice3</b><br>(265-270 cm)     | 11813±383 BP                  | bölling-starší dryas-alleröd<br>S <sub>1</sub>                                |
| <b>Malá Čantoryje</b><br>(138-140 cm) | 3680±350 BP                   | subboreál<br>S <sub>4</sub>   |
| <b>Zelená hora</b><br>(155-157 cm)    | 1180±150 BP                   | subatlantik<br>SA <sub>2</sub>  |

Tab. 1 – Radiokarbonové stáří vybraných svahových deformací studovaného území.

Tab. 1 – Radiocarbon age of selected slope deformations in the study area.

odlučné oblasti pod hlavním rozvodním hřbetem Velké Čantoryje s přítomností tahových trhlin a gravitačních příkopů. Poměrně malé <sup>14</sup>C stáří (subboreál - 3680±350 BP) vzhledem k typu a rozsahu studované deformace je do jisté míry problematické. Na jednu stranu se sám vzorek vyznačuje poměrně velkou chybou způsobenou malou koncentrací organických látek, na stranu druhou by bylo vhodnější u tak rozsáhlé deformace provést datování většího množství interkoluviálních depresí.

*Příspěvek vznikl s finanční podporou grantového projektu IGS 31/1056 a VZO 173100002*

#### Literatura:

- Alexandrowicz, S. W. (1996): Holocénskie fazy intensyfikacji procesów osuwiskowych w Karpatach. – Kwart. AGH, Geologia, 22, 3, 223–262.
- Břízová, E. – Hradecký, J. – Pánek, T. (2003): Využití pylové analýzy při řešení problematiky chronologie sesuvů ve Slezských Beskydech. – Zprávy o geologických výzkumech v roce 2002. Česká geologická služba, 65–69, Praha.
- Czudek, T. (1997): Reliéf Moravy a Slezska v kvartéru. – Sursum, Tišnov, 213 s.
- Margielewski, W. (1998): Landslide Phases in the Polish Outer Carpathians and their Relation to Climatic Changes in the Late Glacial and the Holocene. – Quaternary Studies in Poland, 15, 37–53.
- Pánek, T. (2001): Morfostrukturní analýza české části Čantoryjské hornatiny (Slezské Beskydy). – Geografie, Sborník České geografické společnosti, 3, 106, 148–165, Praha.
- Starkel, L. (1977): Paleogeografia holocenu. – PWN, 362, Warszawa.

Deformace na pravém svahu potoka Kotelnice v jižní části Slezských Beskyd představuje typovou lokalitu strukturně predisponovaného sesuvu. Plocha sesuvného území je cca 0,8 km<sup>2</sup>. Sesuv konsekventního typu vznikl pohybem lavic istebňanského souvrství po vrstevních plochách na kontaktu s podložním drobně rytmickým flyšem svrchních vrstev godulských. Za primární příčinu vzniku svahové deformace lze pokládat jak geologickou strukturu, tak hloubkovou erozi Kotelnice, která se zařizla napříč komplexem istebňanského souvrství do podložních měkčích poloh svrchních vrstev godulských, čímž strukturní svah destabilizovala. Z rozsáhlé interkoluviální deprese ve spodní části sesuvu byly získány tři vzorky, z jejichž datování je zřejmé, že deformace existovala již na rozhraní posledního glaciálu s holocénem. Značné stáří sesuvu bylo doloženo i z palynologických rozborů (Břízová et al. 2003).

Z dosavadních výsledků datování svahových deformací ve východní části Západních Beskyd vyplývá, že jednotlivé fáze sesouvání v české části flyšových Karpat korelují s výsledky v Polsku (Alexandrowicz 1996, Starkel 1977). Jednotlivé sesuvy lze zařadit do jednotlivých tzv. sesuvných fází (Margielewski 1998) a věkově odpovídají i obdobím zvýšené aktivity vodních toků v povodí horní Visly (Starkel 1977). U nejstarších sesuvů (tj. například Kotelnice) je velmi pravděpodobný silný vliv degradace permafrostu na rozhraní posledního glaciálu a holocénu.