

# GEOMORFOLOGICKÉ A GEOLOGICKÉ ZAJÍMAVOSTI ZVIČINSKÉHO HŘBETU

Geomorphologically and geologically remarkable  
features in the Zvičina

**Petr Minář**

Zvičinský hřbet tvoří výraznou terénní dominantu v jižním Podkrkonoší. Geomorfologicky náleží ke Krkonoško-jesenické soustavě, k celku Krkonošské podhůří. Jeho zvláštnostmi jsou výrazné strukturální tvary, mezo- a mikroformy zvětvávání pískovců na jižním okraji hřbetu a obnažené předkřídové formace.

## 1. POPIS SLEDOVANÉ OBLASTI

Zvičinský hřbet leží v jižním Podkrkonoší a vytváří ve směru západ - východ výrazný strukturální hřbet. Nejvyšším bodem celého hřbetu je Zvičina (671 m n. m.), známá a navštěvovaná jako výrazný vrchol s výhledy na celé Podkrkonoší, Krkonoše a samozřejmě na východní Čechy. Celý hřeben vytváří výraznou krajinnou dominantu s minimalizovanými negativními vlivy na krajinu. Hřbet je zalesněn smíšenými a jehličnatými lesy; vyváženě vystřídané s plochami zemědělsky využívanými. Díky nepříznivým podmínkám pro zemědělské využití je především severní a severovýchodní část Zvičinského hřbetu bez vážnějšího narušení zemědělskou výrobou. Celý Zvičinský hřbet je dobře přístupný sítí turistických značek a místních komunikací.

## 2. GEOLOGICKÁ STAVBA

Zvičina a celý Zvičinský hřbet je tvořen jednak předkřídovými horninami krystalinika, ale významnější pro různost tvarů a strukturálních forem jsou křídové horniny - cenomanské pískovce na jižním okraji Zvičinského hřbetu. Ojedinelé se zde vyskytují i permské horniny ve formě útržků z původně souvislého pruhu hornin zasahujících sem z podkrkonošské páneve.

Nejstarší část Zvičiny je tvořena horninami krkonoško-jizerského krystalinika - fylity, drobnými a křemitými fylity z mladšího proterozoika až staršího paleozoika.

Na vrcholu Zvičiny vystupují nejvýrazněji nejstarší horniny jako me-

tamorfované droby, arkózy a arkózové pískovce. Na severovýchodních svazích Zvičiny jsou obnaženy podél prudkého zvičinského zlomu výchovy křemence a fylity a vytvářejí zde velmi prudký sráz (sklon až 50°) a také balvanitá pole na v nadmořské výšce od 610 m n. m., která jsou zřetelná v délce 500 m až téměř k úpatí Zvičiny. Jižní a jihovýchodní svahy Zvičiny jsou tvořeny přeměněnými arkózami a nevytvářejí nikde (mimo zvětralinového pláště) výraznější strukturní formy .

Velmi sporadický je výskyt permských usazenin - arkózových pískovců - na východním úbočí Zvičiny, v ploché depresi vzniklé poklesem podél zvičinského zlomu u Třebihoště.

Geomorfologicky významná je ale jižní část celého Zvičinského hřbetu, tvořená křídovými pískovci cenomanu, spadající do Miletinského úvalu. Pro svůj pravidelný tvar, tvořený drobnými erozními údolními a strukturními hřbítky v severojižním směru, ji nazýváme jako tzv. zvičinské rozsochy. Najdeme zde také hustší říční síť ,než na prudkém zlomovém severním a severovýchodním svahu, tyto jižní svahy jsou odvodňovány řadou potoků - přítoků Bystřice.

### **3. OROGRAFICKÉ ZAŘAZENÍ**

Horopisně patří okrsek Zvičinský hřbet k podcelku Zvičinsko - kocléřovský hřbet, k celku Krkonošské podhůří, Krkonošské oblasti Krkonošsko - jesenické soustavy (subprovincie) (CZUDEK 1972).

Fyzicko geograficky můžeme charakterizovat podle výškové členitosti v 16 km<sup>2</sup>-polích. Zvičinský hřbet jako členitou vrchovinu na proterozoických a křídových horninách.

Nejvyšším vrcholem je Zvičina (671 m n.m.), dalšími méně výraznými vrcholy jsou Zadní Zvičina (603 m n.m.) a Vyšehrad (585 m n.m.)

### **4. MORFOSTRUKTURNÍ CHARAKTERISTIKA ZVIČINSKÉHO HŘBETU**

Zvičinský hřbet tvoří severní až severozápadní křídlo zvičinské antiklinály, která jako téměř 40 km dlouhá strukturní flexura výrazně ovlivňuje povrch jižního Podkrkonoší. Její projevy jsou nejzřetelnější právě v místě jejího vzniku, na severozápadním , severním a severovýchodním úbočí Zvičiny. Pokračuje dále a výrazně odděluje severní až severovýchodní svahy zvičinské antiklinály, které prudce spadají do Královédvorské kotliny. V prostoru Kuksu a Stanovic se zvičinská antiklinála prudce stáčí, mění směr a vyznívá nad Chvalkovicemi v Čechách. Je asymetrická, na severovýchodě je porušena zvičinským zlomem (rovnoběžným s lužic-

kým zlomem). Při zvičinském zlomu vznikl nejprudší svah na úbočí Zvičiny s řadou drobných akumulací hornin předkřídového podkladu.

Také jižní svahy Zvičinského hřbetu jsou zřetelně ovlivněny modelací této antiklinály, i když jsou mnohem povlovnější a tvořeny křídovým obalem.

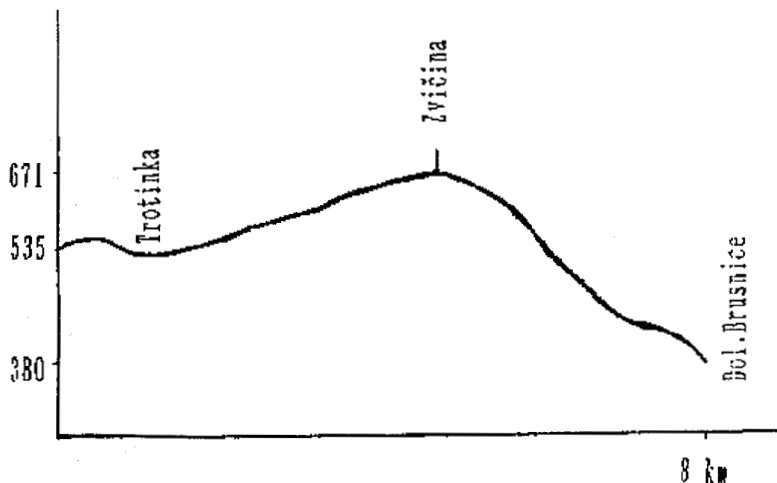
K mezo - a mikroformám reliéfu patří tedy rozsáhlé vráso-zlomové svahy s drobnými akumulacemi, zarovnanými povrchy obnaženými až na krystalinikum, strukturální hřbety a svahy s řadou forem zvětrávání pískovců a erozními údolními s obnaženými výchozy cenomanských pískovců.

## 5. VÝZNAMNÉ LOKALITY

### 5.1. Zlomový severovýchodní svah Zvičiny

Dobře přístupný a zřetelný svah značně porušuje jinak symetrickou severojižní modelaci Zvičiny. V prudkém krátkém zlomovém údolí vznikla na příkrých svazích akumulací balvanů seritických fylitů (40 x 60 cm). Na hraně údolí pramení jedna ze zdrojnic Brusnického potoka.

Na vrstevních puklinách fylitů vzniká řada drobných pramenů, nejznámější z nich je Masarykova studánka. Celý tento svah Zvičiny je dobře přístupný po červené turistické značce z Bílé Třemešné na Zvičinu.



Obr. 1: Výškový profil Zvičinského hřbetu v jz.- sv. směru mezi Lukavečkem a Dolní Brusnicí

Fig. 1: A height profile of the Zvičina ridge in the direction south-west - north-east between the localities of Lukaveček and Dolní Brusnice.

## 5.2. Vrchol Zvičiny

Spíše jako geograficky významná lokalita, geodetický bod 1. řádu a místo s dalekým rozhledem. Rozsáhlá náhorní plošina byla ještě více upravena člověkem při stavbě telekomunikačních věží. Severní svahy Zvičiny byly odlesněny pro stavbu sjezdovky a následkem toho zde začaly vznikat erozní rýhy až 80 cm široké, značně destrující bylinný kryt. Prvotní projevy skeletizace půdy jsou zde příznaky počínající větrné eroze.

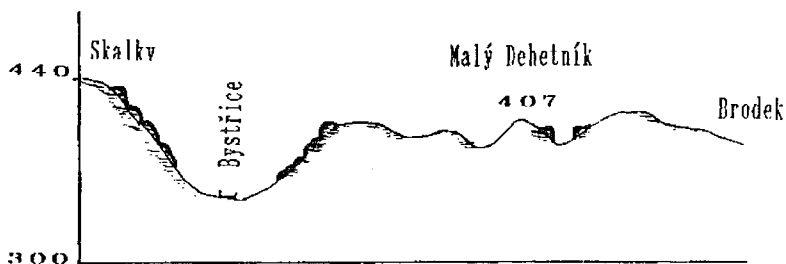
Naproti tomu kontrastuje jižní svah Zvičiny, svažující se povlovně do zvičinských rozsoch a intenzívně zemědělsky využívaný.

## 5.3. Skalky (414 m n.m.)

Výrazný strukturální hřbíték ve směru SZ - JV, mezi Vidoní a Vřesníkem. Při vrcholové kuestě vystupuje řada výchozů, nejvyšší dosahují mocnosti až 4,5 m. Výrazný severovýchodní svah tvoří prudké krátké údolí Bystřice.

## 5.4. Hrubá skála

Na straně údolí Bystřice nad Vidoní vystupuje v nadmořské výšce 400 m n.m. výrazná hrana strukturálního hřbetu ve směru SZ-JV. Vystupuje



Obr. 2: Výškový profil „zvičinskými rozsochami“ - jižním okrajem Zvičinského hřbetu mezi Skalkami a Brodkem.

Fig. 2: A height profile of the southern Zvičina ridge between the localities of Skalky and Brodek, i.e. so-called Zvičina horns.

z ní nejvýraznější pískovcový útvar celého zvičinského hřbetu - Hrubá skála - vysoká 14 m, při bázi mocná až 5 m, při vrcholu jen 1,3 m. Vlivem nestejnorožného složení docházelo k selektivnímu zvětrávání při styku vrstev, vznikly zde velmi zřetelné žlábkovité škrapy, voštiny, na vrcholové plošině skalní mísa. Celý skalnatý srub je ukloněn prům. 8° k J, stejně jako řada dalších, menších výchozů při hraně strukturního hřbetu.

V současnosti je celý jz. svah odlesněn a lokalita je velmi dobře přístupná.

### **5.5. Malý Dehetník (407 m n.m.)**

Protáhly vrchol v sj. směru - nejjihnější výběžek zvičinských rozsoch tvořený nevýraznou kuestou, která vytváří při severním úbočí v terénu nevýraznou hranu až 1 m vysokou. Ojedinelými výchozy na prudších západních a východních svazích o mocnosti 80 -100 cm, dobře odlučné a výrazně vrstevnaté.

Nejvýraznější je akumulace balvanů cenomanských pískovců (až 1,5-2,3 vysokých, 3 m širokých) přímo nad potokem Lukaveček. Ve směru vrstev (22° jz.) vznikají selektivním zvětráváním maximálně 15x20 cm velké škrapy, které se při povrchu spojují a vytvářejí podlouhlé žlábky ve směru vrstev.

Zajímavé je i vlastní údolí potoka Lukaveček, peřejnaté 800 m dlouhé údolí, překonávající výškový rozdíl 25 m 5 peřejnatými kaskádami z ostrohranných cenomanských pískovcových bloků, výška nejvyšší peřeje je 70 cm.

Na levém břehu potoka Lukaveček je odkryt (uměle odtěžen) rozsáhlý pískovcový skalní srub glaukonického cenomanského pískovce (při bázi), překrytý při vrcholu výchozu jemnozrným žlutavým pískovcem.

Jak východní, tak i západní svah údolí potoka Lukaveček je pokryt polozazeměným balvaništěm cenomanských pískovcových balvanů nevelkých rozměrů.

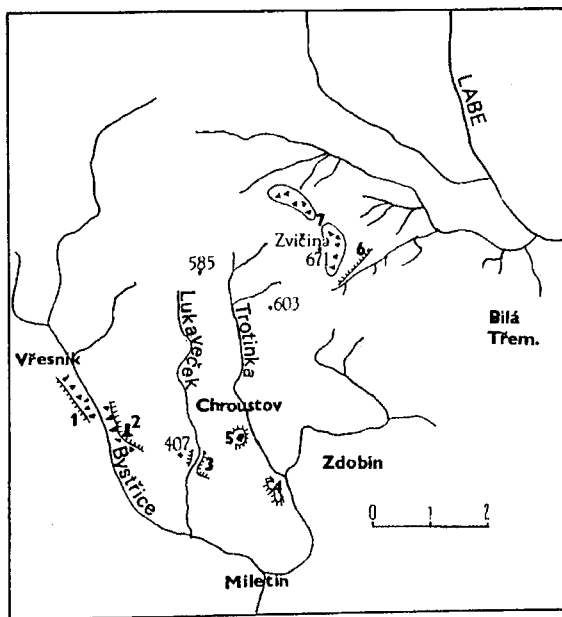
### **5.6. Lom u Brodku**

Dnes již nepoužívaný lom kvádrovitého pískovce asi 20 m od silnice u osady Miletinské Lázně, v nadmořské výšce 395 m n. m., na pravém břehu Bystrého potoka, sloužil jako zdroj kvalitního pískovce.

V zachovalých skalních stěnách, vysokých místy až 15 m, při styku vrstev pískovců, vznikly odtěžením drolivých měkkých pískovců umělé dutiny široké až 1 m.

### 5.7. Lom pod Chroustovem

V nadmořské výšce kolem 410 m n.m., 20 m od místní komunikace z Chroustova do Miletína, výrazný, dnes již nepoužívaný lom, v jehož centru dominuje zbytek odtěženého suku vysokého 2, 8 m - 4 m, dlouhého 20 m. Je tvořen zřetelně vrstevnatým pískovcem, sklon vrstev 8° k SZ, který je při horní hraně kompaktnější, při bázi měkčí, což způsobuje mírné zužování při bázi a značný opad vlivem selektivního zvětrávání. Tato lokalita je nejbohatší co do forem zvětrávání pískovců, najdeme zde řadu vodorovných žlábkových škrapů a voštin, v bázi vznik i drobný skalní tunel o rozměrech 1,5 x 1 x 0,5 m (VÍTEK 1987). Na vrcholu vznikly drobné miskovité škrapy.



Obr. 3: Přehledná mapa popisovaného území

Vysvětlivky: 1. Skalky 440 m n., 2. Hrubá skála, 3. Malý Dehetník - skalní sruby v údolí potoka Lukaveček, 4. lom u Brodku, 5. lom pod Chroustovem, 6. jv. svah Zvičiny, 7. zvětralinový plášť na vých. a sv. svahu Zvičiny.

Fig. 3: Synoptic map of the area described

Explanations: 1. Skalky (440 m a.s.l.), 2. Hrubá skála, 3. Malý Dehetník - a rock cliff in the valley of the Lukaveček stream, 4. A quarry near Brodek, 5. A quarry near Chroustov, 6. A south-eastern slope of the Zvičina ridge, 7. An erosive cover on the eastern and north-eastern lopes of the Zvičina ridge.

Při lemu býv. lomu vystupují drobné, až 6 m vysoké výchozy opět dvou různých druhů pískovců, měkčího, drolivějšího a kompaktnějšího pískovce se železitým tmelem.

## 6. ZÁVĚR

Zvičinský hřbet (s nejvyšším vrcholem Zvičinou 671 m n.m.) tvoří výraznou terénní překážku ve směru východ - západ a dominuje tak krajinně jižního Podkrkonoší. Náleží do celku Krkonošské podhůří Krkonoško - jesenické soustavy.

Geologicky je tvořen jednak nejstaršími horninami krkonoško - jizerského krystalinika (v nejvyšších polohách centrálního hřbetu) a také křídovými usazeninami v nižších polohách, především na jižním okraji.

Geomorfologicky jsou významné jak zlomové severní a severovýchodní svahy Zvičiny s výchozy fylitů, tak právě tyto útvary vzniklé na strukturálních křídových hřbitcích vybíhajících k jihu a oddělenými od sebe erozními údolními.

Nejvýraznější lokalitou je Hrubá skála a další lokality, převážně výchozy cenomanských pískovců vytvářející hrany drobných kuest a kamenná pole. Na mnoha místech došlo k těžbě těchto kvalitních pískovců, čímž vznikly zajímavé antropogenní tvary reliéfu.

Vlivem nepříznivým morfologickým poměrům nebyl Zvičinský hřbet intenzivně zemědělsky využíván a proto je zdejší vyvážená krajina zachovaným krajinným systémem s úměrnými zásahy člověka.

## Summary

The Zvičina ridge (the highest peak Zvičina 671 m a.s.l.) is a sharp terrain barrier in the direction to the east-west and highly predominant in the landscape of the southern Krkonoše (Giant) Mts. foothills unit with the framework of the Krkonoše (Giant)/Jeseniky Mts. System.

Geologically, it consists of the oldest Krkonoše (Giant)/Jizera Mts. crystallinicum, especially on the highest peaks of the central ridge as well as Cretaceous sediments at lower elevations, namely on the southern edge.

From a geomorphological point of view both dislocations of northern and northeastern slopes of the Zvičina ridge with phyllite outcrops and these features formed in structural Cretaceous little ridges which project southward and are separated by erosion valleys are important. Among the most sharply pronounced localities, Hrubá hora and other Cenomanian limestone outcrops should be mentioned because they form edges of little cuestas and stone fields. At many sites, these sandstones of very high quality have been exploited so remarkable man-made shapes have been consequently formed in the relief.

Due to unfavourable morphological conditions, the Zvičina ridge has not been

agriculturally used. Thus, the landscape is a well-preserved landscape system with relatively sound human activities.

### **Literatura:**

CZUDEK T., 1972: Geomorfologické členění ČSR. Univ. J.E.Purkyně, Brno.

ČEPEK L., 1963: Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR, list M - 33 - XVI Hradec Králové. ÚÚG, Praha.

DEMEK J. (edit.), 1988: Zeměpisný lexikon ČSR. Díl 2. Hory a nížiny. Academia, Praha.

VÍTEK J., 1987: Mezofomy reliéfu cenomanských pískovců v severním okolí Miletína. In: Sborník Čs. společnosti zeměpisné, 92 (1987): 299 - 301.

### **Adresa autora:**

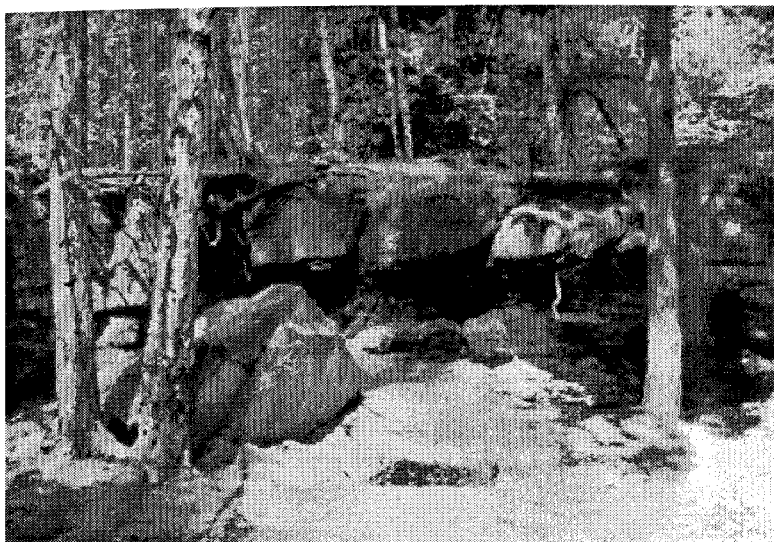
*Mgr. Petr Minář*

*Katedra biologie a geografie*

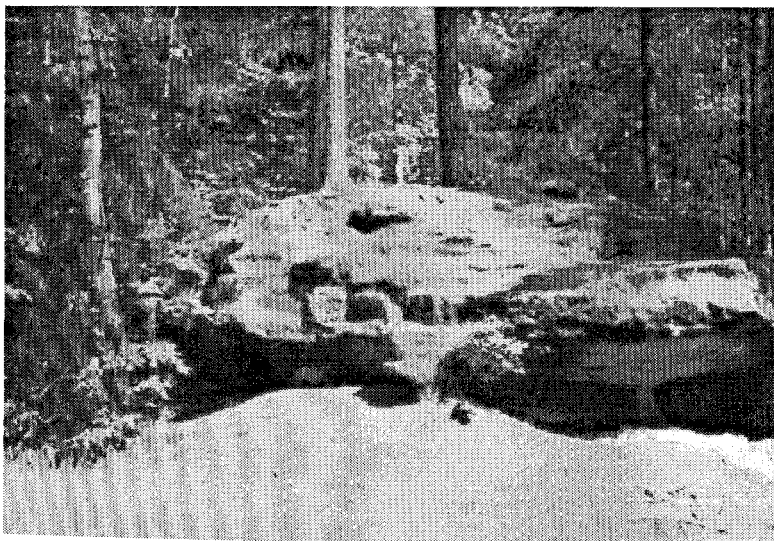
*Vysoká škola pedagogická*

*500 03 Hradec Králové*

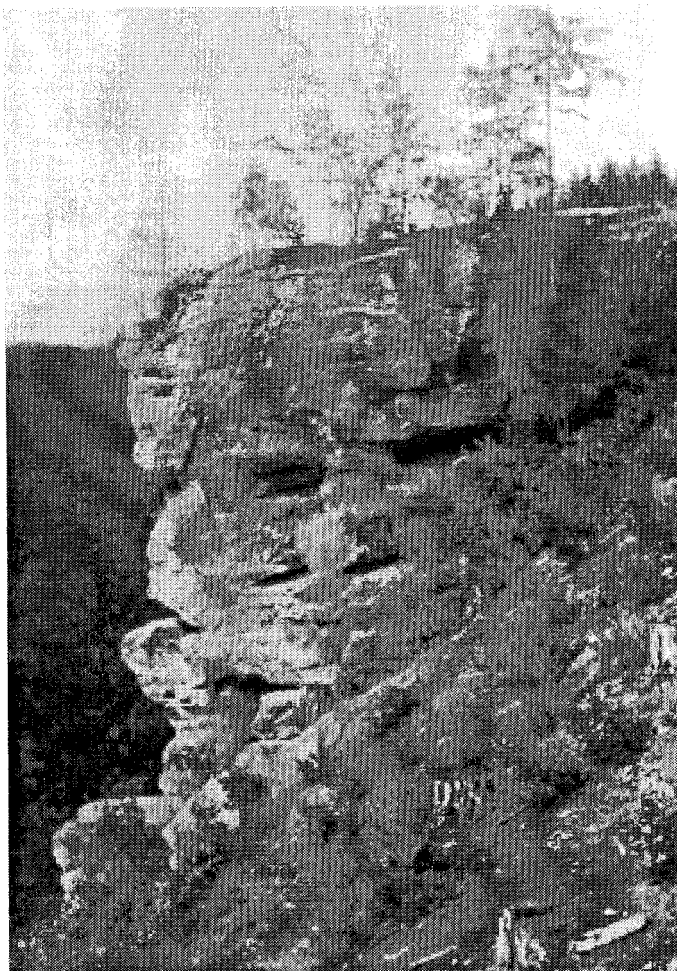




**Foto 1:** Lom pod Chroustovem - okrajové skalní stěny. Foto autor.  
**Photo 1:** A quarry near Chroustov - peripheral rock walls.



**Foto 2:** Lom pod Chroustovem - odtěžený skalní suk. Foto autor.  
**Photo 2:** A quarry near Chroustov - a fully exploited rock monadnock.



**Foto 3:** Hrubá skála. Foto autor.  
**Photo 3:** Hrubá skála.