

# POROVNÁNÍ GEOMORFOLOGICKÝCH POMĚRŮ POVODÍ ZDOBNIČE A BĚLÉ

## Comparison of geomorphological conditions of river basins of Zdobnice and Bělá (Eastern Bohemia)

David ŠEBESTA

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Boženy Němcové 2625, 530 02 Pardubice  
☎ 040/67 975 89; e-mail: sebesta.david@post.cz

Příspěvek se zabývá popisem a porovnáním geomorfologických poměrů povodí dvou řek stékajících z hlavního hřbetu Orlických hor: Zdobnice a Bělá. Povodí, jejichž makrotvary výrazně ovlivnily průběh a intenzitu povodňových situací z let 1997, 1998 a 2000 a jejichž mikrotvary a mezotvary podél toků byly těmito povodňovými kalamitami zpětně ovlivněny. Příspěvek se zaměřuje právě na uspořádání říční sítě a povrchové tvary vytvořené říční činností, jejich shodnosti, souvislosti i odlišnosti.

### 1. Úvod

Jako téma tohoto příspěvku jsem si zvolil porovnání geomorfologických poměrů povodí dvou pravostranných přítoků Divoké Orlice, Zdobnice a Bělá, v jihozápadním podhůří Orlických hor. Oba tyto podorlické toky mají mnoho společného, ale existují mezi nimi i odlišné znaky. Území, které odvodňují, tvoří jihozápadní svah centrální části hlavního hřbetu Orlických hor a centrální část přiléhající Podorlické pahorkatiny. Charakteristickým rysem tohoto území je celkový úklon povrchu od hlavního hřbetu k jihozápadu, kde je zvlněn napříč probíhajícími částmi litické a potštejnské antiklinály. Po geologické stránce je území tvořeno jak krystalickými, tak sedimentárními horninami.

Podstatná část území při horních tocích je součástí CHKO Orlické hory. Údolní nivy při ústích obou toků jsou součástí přírodního parku Orlice. V území severovýchodně od Rychnova nad Kněžnou při průlomovém údolí Javornického potoka byl vyhlášen přírodní park Včelný. V území je vyhlášeno více maloplošných chráněných území. Území je součástí chráněných oblastí přirozené akumulace vod Orlické hory a Východočeská křída.

Nejobsáhleji celou oblast Orlických hor a Podorlicka popsali ROČEK et al. (1977). Přehled geologie oblasti podali OPLETAL et al. (1980). Geomorfologické shrnutí podávají DEMEK, edit (1965). Horopisné začlenění a rozčlenění oblasti přinesli DEMEK, edit (1987). Štěrkové výskyty a pleistocenní vývoj oblasti podrobně studovali BALATKA et SLÁDEK (1965). Skalními útvary v Orlických horách a Podorlicku se podrobněji zabývali VÍTEK (1975) a zvláště REŽNÝ (1979). V posledních letech se studiu geomorfologických poměrů oblasti soustavně věnuje J. Vítek.

Geomorfologický průzkum jsem tu prováděl v letech 1999 až 2000. Území je zobrazeno na Základní mapě ČR 1:10 000, listy 14-11-10, 14-11-15, 14-11-20, 14-11-23, 14-11-24, 14-11-25, 14-12-06, 14-12-11, 14-12-12, 14-12-16, 14-12-17, 14-12-21, 14-12-22, 14-12-23, 14-13-03, 14-13-04, 14-13-05, 14-13-08, 14-13-09, 14-13-10, 14-13-13, 14-13-14, 14-13-15, 14-13-20, 14-14-01, 14-14-02, 14-14-03, 14-14-06, 14-14-07, 14-14-08, 14-14-11, 14-14-12, 14-14-16.

Dále jsem použil turistických map 1:50 000 Orlické hory a Podorlicko a okolí Babiččina údolí. Geologické údaje jsem čerpal z Geologické mapy ČSSR 1:200 000, list M-33-XVII Náchod, Přehledné geologické mapy Orlických hor 1:100 000 (DOMEČKA et OPLETAL 1983) a Geologické mapy ČR 1:50 000, listy 14-11 Nové Město nad Metují, 14-12 Deštné, 14-13 Rychnov nad Kněžnou, 14-14 Žamberk.

## 2. Geologie oblasti

Základní geologickou jednotkou oblasti Orlických hor je orlicko-sněžnické krystalinikum (dříve nazývané krystalinikum jádra orlicko-kladské klenby). Jedná se o přeměněné horniny pravděpodobně převážně starohorního stáří (ROČEK et al. 1977, OPLETAL et al. 1980). Jádro klenby je budováno ortorulami, migmatity a staršími horninami tzv. stroňské série, tj. pararulami, svory, kvarcity, krystalickými vápenci ap. Tyto horniny budují převážnou část hlavního orlického hřbetu.

Na ně navazují novoměstské a zábřežské krystalinikum. Jedná se o obalové série, tvořící zvláště severozápadní až jihozápadní obal jádra klenby. Dříve byly slučovány pod názvem zábřežská série. I u nich se předpokládá převážně starohorní stáří (ROČEK et al. 1977, OPLETAL et al. 1980), stupeň přeměny je však výrazně nižší. Nejvýznamnějším horninovým typem jsou zde tzv. novoměstské fylity, vystupující zvláště při severozápadním okraji studovaného území a pokračující odtud dále k severozápadu do okolí Nového Města nad Metují a Náchoda. Dále jsou to zelené břidlice, svory, svorové ruly, amfibolity, granodiorit (tzv. litická žula), odkrytý zvláště v průlomovém údolí Zdobnice pod Slatinou, gabro na Špičáku či u Pěčina.

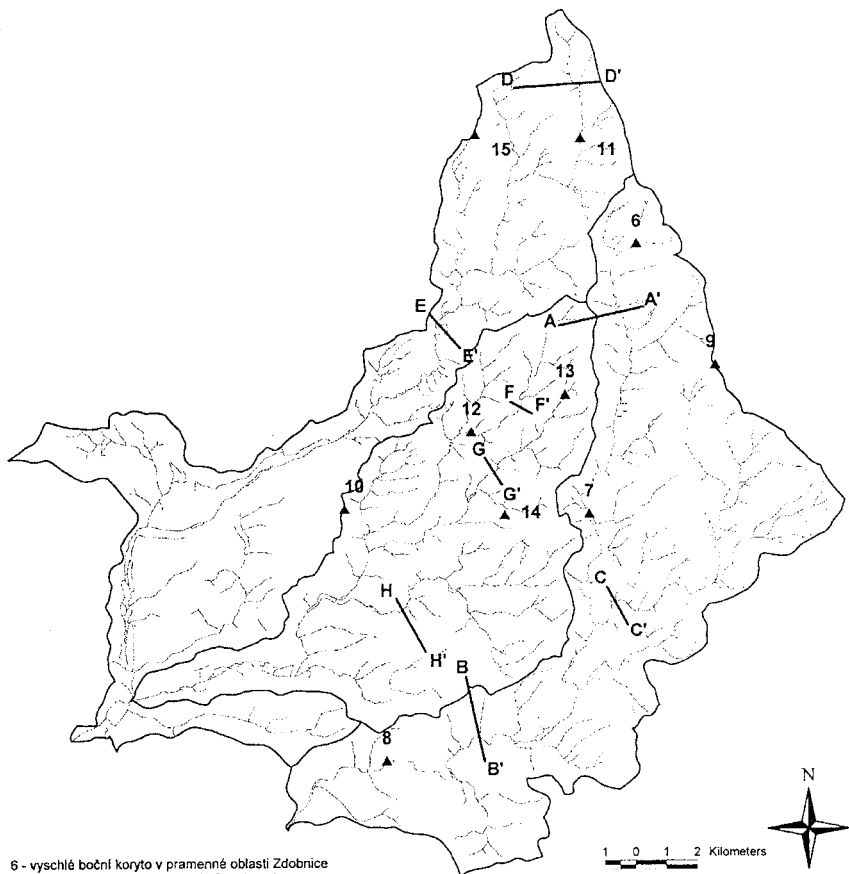
Zbývající téměř polovinu území vyplňují slínovce (opuky), pískovce a slepence české křídové pánve. Bazální slepence a pískovce jsou cenomanského stáří, nadložní slínovce řadíme ke spodnímu a střednímu turonu. Tyto sedimenty jsou i se svým krystalickým podložím postiženy saxonským vrásněním a vytvářejí v území několik antiklinálních hřbetů a synklinálních úvalů směru převážně SZ-JV.

Nejvýrazněji se v území projevuje hřbet litické antiklinály v podobě Chlumu a Jahodové, kde vystupují jak cenomanské slepence tvořící zdejší bázi svrchnokřídových usazenin, tak podložní litická žula. Poněkud méně výrazně se v terénu projevuje sousední rybenská antiklinála v jihovýchodním okolí Rybné nad Zdobnicí. Do okolí Slatiny a Javornice od jihovýchodu zasahuje výrazná a dlouhá letohradská synklinála. Do východního okraje území v okolí Pěčina a Rokytnice zasahuje severozápadní cíp žamberské antiklinály a rokytnicko-žamberské synklinály. Podél Divoké Orlice zasahuje do jižního a západního okraje území, do oblasti Doudleb a Rychnova, výrazná ústecká synklinála. V nejzápadnějším cípu území, v okolí Voděrad, se projevuje rovněž výrazná opočenská antiklinála. Ta je pokračováním jihovýchodněji položené antiklinály potštejské, jež se nachází již mimo studovanou povodí.

Ojedinele, zejména na rozvodích, nacházíme zbytky neogenních či kvartérních štěrků. V nížinných částech povodí lze rovněž nalézt sprašové pokryvy.

## 3. Geomorfologické zařazení

Studované území je celé součástí geomorfologické provincie **Česká vysočina**. Většina území náleží **Krkonoško-jesenické** geomorfologické **soustavě** (subprovincii), **Orlické oblasti**, geomorfologickým celkům **Orlické hory** a **Podorlická pahorkatina**, menší území na jihozápadě soustavě **Česká tabule**, oblasti **Východočeská tabule**, geomorfologickému celku **Orlická tabule**.



- 6 - vyschlé boční koryto v pramenné oblasti Zdobnice
- 7 - boční eroze Zdobnice u osady Souvlastní
- 8 - skalní defilé v Pekle nad Zdobnicí
- 9 - hlavní orlický hřbet v oblasti Tetřevce (1043 m)
- 10 - rozvodní plošina nad Lukavicí
- 11 - břehová nátrž na Bělé v Deštném - Zákoutí
- 12 - náplavový kužel v údolí Kněžná v Prorubek
- 13 - meandry na Liberském potoce u Kačerova
- 14 - ukloněný povrch u Liberka
- 15 - vrch Špičák (841 m)

- 6 - a dried lateral river-bed in the source area of the Zdobnice
- 7 - lateral erosion of the Zdobnice near village Souvlastní
- 8 - the rock wall in Pekle nad Zdobnicí
- 9 - the main spine of the Orlické hory mountains in the area of Tetřevce (1043 m)
- 10 - a water-shed plateau near village Lukavice
- 11 - bank erosion of the Bělá in Deštné-Zákoutí
- 12 - a fluvial cone in the valley of the Kněžná near village Prorubky
- 13 - meander of the Liberský potok near village Kačerov
- 14 - sloping surface near village Liberka
- 15 - the mountain Špičák (841 m)

**Obr. 1:** Mapka znázorňující půdorys říční sítě povodí Zdobnice, Bělé a Kněžné s lokalizací jednotlivých snímků a příčných profilů.

**Fig. 1:** A map illustrating a ground plan of a stream network of the river basins of the Zdobnice, the Bělá and the Kněžná with localization of particular figures and transversal profiles.

Orlické hory na severovýchodě jsou zde zastoupeny svým největším a nejvyšším podcelkem, **Deštenskou hornatinou**, a to jejím okrskem **Orlickým hřbetem**. Centrální část území patří k Podorlické pahorkatině. Ta je zde dále členěna na podcelky **Náchodská vrchovina** na severozápadě a **Žamberská pahorkatina** na jihovýchodě. Náchodskou vrchovinu zde dále členíme na **Sedloňovskou vrchovinu** na severovýchodě a **Ohnišovskou pahorkatinu** na jihozápadě. V Žamberské pahorkatině dále rozlišujeme okrsky **Letohradská pahorkatina** na severovýchodě a **Litický hřbet** na jihozápadě. Z Orlické tabule sem zasahuje její podcelek **Třebechovická tabule** a to okrsky **Rychnovský úval** na východě a **Opočenský hřbet** na západě.

#### 4. Základní charakteristika hlavních toků

**Zdobnice** pramení jihovýchodně od Velké Deštné (1115 m) v nadmořské výšce 1065 m. Ústí zprava do Divoké Orlice východně od Doudleb v nadmořské výšce 287 m. Je dlouhá 34,2 km a odvodňuje povodí o ploše 124,5 km<sup>2</sup>. Při ústí do Divoké Orlice má průměrný průtok 2,08 m<sup>3</sup>/s a specifický odtok 16,7 l/s/km<sup>2</sup>. Až po Slatinu teče v převládajícím směru S-J, zde se obrací do směru VSV-ZJZ, v němž pokračuje až po ústí.

Její nejvýznamnějším přítokem je **Říčka** (dříve zvaná Klauska), pramenící severozápadně od Zakletého (991 m) v nadmořské výšce 887 m. Odtud teče zprvu v převládajícím směru S-J, pod Říčkami mění směr na VSV-ZJZ. Do Zdobnice ústí zleva pod osadou Popelov, severozápadně od Pěčina, v nadmořské výšce 445 m. Je dlouhá 13,1 km a odvodňuje dílčí povodí o ploše 33,5 km<sup>2</sup>. Při ústí do Zdobnice má průměrný průtok 0,56 m<sup>3</sup>/s a specifický odtok 16,7 l/s/km<sup>2</sup>.

**Bělá** (dříve zvaná Alba) pramení na jižním svahu Vrchmezí (1084 m) v nadmořské výšce 1048 m. Ústí zprava do Divoké Orlice jihozápadně od Častolovic v nadmořské výšce 265 m. Je dlouhá 38,3 km a odvodňuje povodí o ploše 214,2 km<sup>2</sup>. Při ústí do Divoké Orlice má průměrný průtok 2,77 m<sup>3</sup>/s a specifický odtok 12,9 l/s/km<sup>2</sup>. Na svém toku se několikrát ostře lomí, ale přítok si zachovává celkový směr toku SSV-JJZ až S-J.

Její nejvýznamnějším přítokem je **Kněžná**, pramenící na západním svahu Pláně (873 m) v nadmořské výšce 798 m. Teče v převládajícím směru SV-JZ. Do Bělé ústí zleva, severovýchodně od Častolovic, v nadmořské výšce 270 m. Je dlouhá 24,8 km a odvodňuje dílčí povodí o ploše 94,8 km<sup>2</sup>. Při ústí do Bělé má průměrný průtok 1,32 m<sup>3</sup>/s a specifický odtok 13,9 l/s/km<sup>2</sup>. Jejími nejvýznamnějšími přítoky jsou zleva Liberský a Javornický potok.

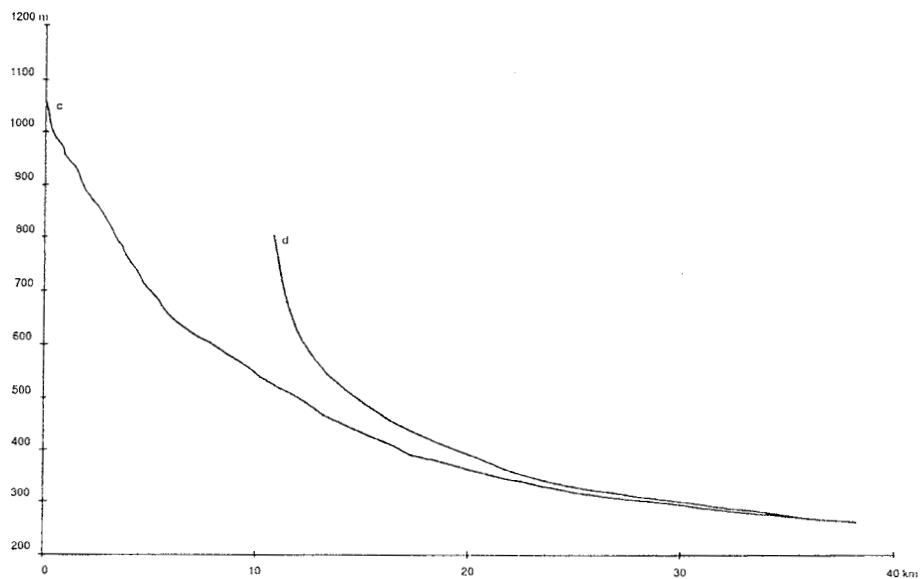
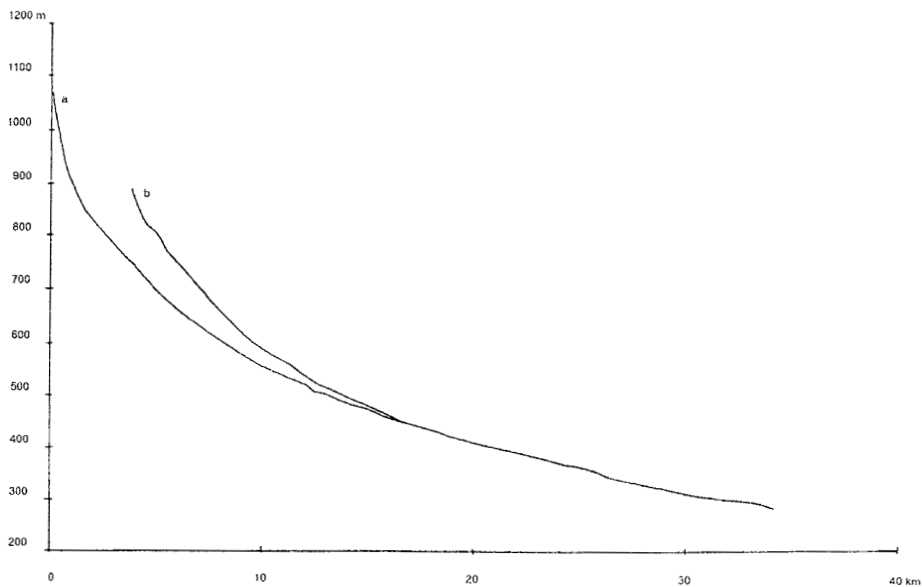
Celková plocha obou studovaných povodí tedy činí 338,7 km<sup>2</sup>.

Hydrologické údaje jsou převzaty z publikace (VLČEK, edit 1984).

#### 5. Povodí Zdobnice

Nejvyšším bodem povodí Zdobnice (stejně jako povodí Bělé) je vrchol Velké Deštné (1115 m), vybihající do povodí Zdobnice jižním směrem rozsochou Maruši (1043 m). Vrchol Velké Deštné je zároveň nejsevernějším bodem celého povodí. Jihovýchodně odtud, ze svahů Jelenky (1083 m), stékají zdrojnice Zdobnice. Můžeme zde vysledovat dvě hlavní pramenné oblasti. Severnější z nich odděluje od vrcholu Jelenky zmíněnou rozsochu Maruši a zdrojnice z ní vytékající odtud směřuje následující 1,5 km rovnoběžně s rozsochou k jihu. (obr. č. 6) Jižní pramenná oblast odděluje vrchol Jelenky a sousední vrchol Koruny (1100 m) a zdrojnice z ní vytékající odtud směřuje následující 1,5 km k západu.

Od místa, kde se obě hlavní zdrojnice stékají, směřuje takto vzniklá Zdobnice následující 1 km k jihozápadu. Poté přijímá pravostrannou zdrojnicí od Luisina Údolí a lomí se do směru SSZ-JJV, v němž pokračuje následující 3 km po levostranné ústí Čertova dolu. Zde se mírně obrací k jihu, kam teče následující 4 km pod centrum obce Zdobnice.



**Obr. 2:** Spádové křivky Zdobnice (a), Říčky (b), Bělé (c) a Kněžné (d).  
**Fig. 2:** The longitudinal profiles of the Zdobnice (a), the Říčka (b), the Bělá (c) and the Kněžná (d).

V celém právě popsaném horním úseku má údolí Zdobnice horský charakter. Strmé a skalnaté údolní svahy pozvolna přecházejí do okolních horských hřbetů a rozsoch a jejich horní ohraničení je proto nevýrazné. Odolnější partie hornin vytvářejí skalní výchozy opracované mrazovým zvětráváním. Pravý údolní svah tvoří rozsocha Lubného (956 m, též Karlův vrch), Pláně (873 m) a kóty 763 m, vybíhající od hlavního orlického hřbetu k jihu a oddělená od něho mělkým sedlem Luisina Údolí. Naproti tomu levý údolní svah tvoří kratší, jihozápadní rozsochy hlavního orlického hřbetu: Vápenný vrch (953 m, též Kamenec) a Srázny (863 m), vybíhající z Koruny (1100 m), a kóta 852, vybíhající z Tetřevce (1043 m).

Avšak je tu nápadná sklonová údolní asymetrie: pravý údolní svah je výrazně příkřejší a je mnohem méně rozčleněn krátkými, spíše erozními rýhami, než údolími. Naopak levý údolní svah je zřetelně pozvolnější, přístupnější, s delšími údolími. (obr. č. 3) Menšího sklonu využívá rozptýlená zástavba obce Zdobnice a silnice do Říček.

Údolní dno je úzké a teprve při obci Zdobnice se počínají vytvářet náznaky údolní nivy. Řečiště je balvanité, místy skalnaté, s četnými skalními prahy. Spád řeky se od pramenné oblasti pozvolna snižuje, přesto zůstává stále vysoký. Údolní úseky mají většinou přímý charakter.

Pozornost zasluhuje již zmíněné údolí Čertova dolu, probíhající v přímém směru v délce 3,5 km od severovýchodu z výrazného sedla mezi Korunou (1100 m) a Homolí (1000 m).

Severozápadně od osady Souvlastní se Zdobnice v několika zákrutech na 1,5 km obrací k JJZ a poté následuje opět přímý úsek v délce 2 km k JJV. Dále teče 1,5 km opět k JJZ a 1,5 km opět k JJV až po levostranné ústí Řičky.

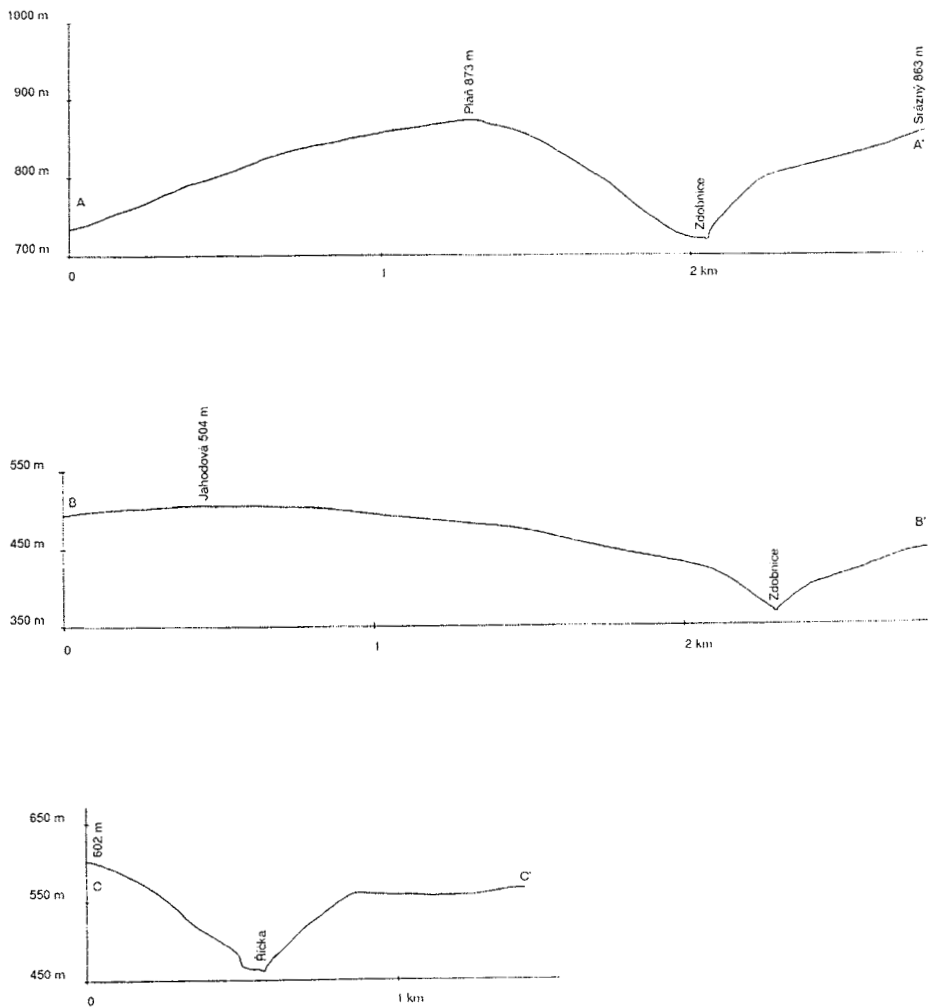
Charakter údolí se tu zpočátku příliš neliší od předchozího úseku. Údolní svahy jsou nadále strmé a skalnaté, ale sklonová údolní asymetrie se tu ještě zvyrazňuje. Pravý údolní svah je prakticky nečleněný a nahoře je zakončen výraznou horní hranou. Již zřetelně vyvinuté údolní nivy využívá silnice z Luisina Údolí přes Zdobnici do Bělé. (obr. č. 7) Nejvýznamnějším přítokem je zleva potok přitékající v délce 3 km Slatinným dolem od severovýchodu, v údolíčku jehož krátké pravostranné pobočky je skryta osada Souvlastní. Pod tímto ústím však údolní niva opět mizí a údolí se až pod soutok s Říčkou ještě více svírá.

I přes odlišný směr jednotlivých dílčích úseků je celkový směr toku Zdobnice po soutok s Říčkou téměř přesně S-J.

Pramennou oblast Řičky tvoří přírodní památka Rašeliniště pod Pětirozcestím. Hlavní zdrojnice teče v pramenném úseku 0,5 km k jihovýchodu, poté pokračuje téměř 1,5 km k jihu, dále přes 2 km opět k jihovýchodu, poté 3 km znovu k jihu a nakonec až po ústí do Zdobnice v mohutných zakleslých obloucích k ZJZ.

Charakter údolí Řičky se příliš neliší od údolí Zdobnice. Až po Řičky má toto údolí horský charakter mezi k jihu vybíhajícími rozsochami hlavního orlického hřbetu (z levé strany Zakletý 991 m). V Říčkách se údolní svahy přechodně zmírňují, což umožnilo vznik obce. Řička zde přijímá z levé strany přes 3,5 km dlouhý Hluboký potok, stékající k jihu rovněž od Pěticestí. Ten odděluje rozsochu Zakletého od hlavního orlického hřbetu a sbírá síť několika přítoků stékajících od severovýchodu z Komářího vrchu (995 m).

Níže pod obcí se údolní svahy opět zpříkřují a tzv. Julinčino údolí je velmi podobné údolí Zdobnice, do něhož pod Hamernicí a Popelovem ústí. (obr. č. 3) Z levé strany jej člení údolí Anenského potoka stékajícího v několika zdrojnicích v délce 5 km od severovýchodu z Anenského vrchu (995 m). Naproti tomu pravý údolní svah Řičky níže po proudu zpestřuje její 2,5 km dlouhý přítok od severu z Nebeské Rybné. Řička tu teče téměř o 100 m hlouběji než horní tok Rokytanky, jež se k ní na východě na 1 km přibližuje, a svými krátkými



**Obr. 3:** Příčné profily údolími Zdobnice (A-A', B-B') a Říčky (C-C').  
**Fig. 3:** Transversal profiles of the valleys of the Zdobnice (A-A', B-B') and the Říčka (C-C').

levostrannými pobočkami jej ohrožuje. Lokalita přímo nabízí domněnku o již proběhlém rozšíření povodí Řičky na úkor horní Rokytenky. VÍTEK (2000) zaznamenává v Julinčině údolí jinak vzácný výskyt hadce (serpentinitu) a na horním toku Řičky památky po těžbě uranové rudy v 60. letech.

Nad ústím se údolí Řičky, stejně jako Zdobnice, ještě více svírá, údolní niva mizí a Řička ústí do Zdobnice v sevřeném, nepřístupném úseku pod vztyčeným fylitovým skalním hřebenem tzv. Plačtivé skály, pojmenované podle skapávající vody z puklinových pramenů. Přimo pod skálou v korytě shledáváme vodou ohlazený skalní práh ze vztyčených fylitových ploch břidličnatosti, proerodovaný tekoucí vodou v geologicky nedávné době. VÍTEK (2000) popisuje z úseku Zdobnice těsně pod Plačtivou skálou fylitové obří hrnce.

Po soutoku s Řičkou pokračuje Zdobnice následující 2 km opět k JJZ, poté se na více než 0,5 km lomí k VJV, přijímá zleva Pěčinský potok a opět se vrací do směru SSV-JJZ, v němž vstupuje do oblasti křídových hornin a jenž si zachovává následující 2 km až po Slatinu.

Pro právě popsáný úsek je charakteristické výrazné rozšíření údolí a jeho nivy a snížení výšky údolních svahů, při zachování jejich nadále značného sklonu. Tato změna je vyvolána hlavně přechodem do zásadně odlišného geologického podloží, tvořeného již slínovci spodního turonu. Rozšíření údolí je důsledkem snadnějšího ústupu údolních svahů v méně odolných sedimentárních horninách a snížení výšky údolních svahů je strukturním projevem letohradské synklinály. Osu synklinály sleduje levostranný přítok, ústící do Zdobnice ve Slatině, a jeho krátký pravostranný protějšek. Pro oba tyto přítoky je příznačná výrazná údolní asymetrie, podmíněná mírným severovýchodním a prudkým jihozápadním svahem letohradské synklinály.

Významný je přítok Pěčinského potoka, ústící do Zdobnice jihozápadně od Pěčina. Jeho ramenná oblast se nachází západně od Rokytnice a odtud směřuje k jihozápadu v délce 5 km. Severně od Pěčina se jeho údolí zahlubuje do krystalického podloží žamberké antiklinály a v Pěčíně přijímá několik dalších drobných zdrojnic. Jeho údolí využívá železniční trať z Rokytnice do Doudleb, která od ústí potoka pokračuje po proudu údolím Zdobnice.

Ze Slatiny teče Zdobnice 1,5 km k západu, vytváří náznak zakleslého meandru, vyklenutého k jihovýchodu, a teče dále 1,5 km k jihozápadu. Při ústí Rybenského potoka vytváří dokonale vyvinutý zakleslý meandr, vyklenutý k jihovýchodu a proražený železničním tunelem, a teče dále 2 km k západu. V Pekle se pozvolna obrací do směru VSV-ZJZ, jenž si udržuje následující 3 km po západní okraj Vamberka. Závěrečné 2 km po ústí do Divoké Orlice východně od Doudleb teče k JJZ.

Rybenský potok pramení při severním okraji Záchlumí a odtud stéká v přímém směru v délce 3,5 km k severozápadu. V centru Rybné přijímá několik krátkých přítoků. On i jeho přítoky místy odkrývají opukové skalní stěny. Jeho údolí využívá silnice a protáhla zástavba obce Rybná.

V tomto úseku, tzv. Čertově dole mezi Slatinou a Vamberkem, se údolí Zdobnice opět uzavírá a zahlubuje. Zdobnice tu vytváří sevřené průlomové údolí litickou antiklinálou (obr. č. 3) a v četných výchozech zde odkrývá její granodioritové jádro. Litická antiklinála zde neprobíhá plynule, nýbrž dříve vystupuje na pravém břehu (Jahodová 504 m) a teprve až pod ústím Rybenského potoka se projevuje i na břehu levém (Chlum 603 m). Na levém břehu naproti Jahodové vystupuje méně zřetelný, plochý hřbet podružné antiklinály rybenské (kóta 477 m). V levém údolním svahu, v místě zvaném Vápenka, se při pramenu ve strži vysráželo nenápadné ložisko travertinu s drobnými kaskádami. O lokalitě se zmiňuje již REŽNÝ (1974). Při výtoku z průlomového údolí, v Pekle nad Zdobnicí, vytváří Zdobnice



v nárazovém pravém břehu přes 100 m dlouhé a 20 m vysoké, členité a místy převislé skalní defilé v křídových slinovcích. (obr. č. 8)

Poté se údolní svahy nadále snižují a rozestupují a údolní niva pod Vamberkem plynule přechází v údolní nivu Divoké Orlice. Zdobnice zde přijímá nejprve zprava Pekelský a níže ve Vamberku zleva Merklavický potok. Oba tyto přítoky stékají jako svahové toky k jihozápadu ze hřbetů antiklinály a poté se obrací ke Zdobnici. Jejich údolíčka jsou využívána místními komunikacemi a zástavbou.

Z uvedeného popisu je zřejmé, že ač se směr toku Zdobnice mnohokrát mění, na horní polovině toku po soutok s Říčkou dominuje směr S-J, na dolní pak směr SV-JZ.

Levostrannou část povodí Zdobnice tvoří v nejhořejším úseku hlavní hřbet Orlických hor. Tento hřbet však není souběžný s údolím Zdobnice. Zatímco údolí Zdobnice směřuje k jihu a poté k jihozápadu, hlavní orlický hřbet směřuje od severozápadu k jihovýchodu. Na území povodí Zdobnice vstupuje tento hřbet nejvyšším bodem celých Orlických hor, vrcholem Velké Deštné (1115 m). Tento vrchol je poměrně plochý, bez skalních výchozů, a nese na sobě známky původní paroviny.

K jihu vybíhá již uvedenou rozsochou Maruši (1043 m) se skalními útvary jižního a severního Marušina kamene, sevřenou mezi pramennými zdrojnicemi Zdobnice. Rozsochu podrobně studoval VÍTEK (1996). Marušiny kameny vytvářejí nejtypičtější vyvinuté tory v Orlických horách a ploché temeno Maruši lze považovat za kryoplén (VÍTEK 1996). Na jihovýchodě je Velká Deštná zakončena mělkým sedlem v nadmořské výšce 1048 m, tedy pouhých 67 m pod úrovní vrcholu.

Za zmíněným sedlem pokračuje hlavní orlický hřbet úzkým hřbetem Jelenky (1083 m, též Větrník) a za mělkým sedlem v nadmořské výšce 1058 m se rozšiřuje v rozsáhlý vrchol Koruny s ukloněnými zbytky paroviny (1100 m, též Orel), nejrozsáhlejšími v Orlických horách. Ukloněná plošina Koruny je z jihovýchodní strany ukončena hlubokým, pravděpodobně tektonicky založeným údolím Čertova dolu. REŽNÝ (1979) z tohoto strmého svahu popsal několik nivačních karů, až 10 m hlubokých, provázených balvanovými proudy. Sedlo v závěru Čertova dolu je poměrně výrazné a nachází se v nadmořské výšce 966 m.

Za sedlem navazuje malý vrcholek Homole (1000 m, též Střední vrch) s drobnou migmatitovou vrcholovou skalkou a další zřetelné sedlo v nadmořské výšce 964 m. Hlavní orlický hřbet dále pokračuje táhlým hřbetem Tetřevce s dvěma nevýraznými vrcholky (1043 a 1040 m). Za širokým, mělkým sedlem v nadmořské výšce 941 m následuje vrchol Komářního vrchu (995 m) a za dalším sedlem v nadmořské výšce 922 m, využívaným silnicí z Říček do Orlického Záhoří, vrchol Anenského vrchu (995 m). (obr. č. 9, 10) Oba tyto vrcholy jsou pozměněny výstavbou čs. předválečného protiněmeckého opevnění. Z jižního svahu Anenského vrchu již stékají vody do povodí Rokytanky.

Jihozápadní svahy hlavního orlického hřbetu jsou v celém právě popsaném úseku členěny v množství rozsoch, vybihájících k jihozápadu až jihu k údolím Zdobnice a Říčky. V oblasti Koruny jsou to rozsochy Kamence (953 m, též Vápenný vrch) a Srážného (863 m). Rozsocha Kamence je významná památkami na těžbu krystalického vápence a nejrozsáhlejším a nejrozmanitějším seskupením mrazových skalních útvarů v Orlických horách ve svorech, charakteru až skalního města. Nejzajímavější skalní útvar Sfinga je chráněn jako přírodní památka. ŠTAFL (1969) popsal v bývalém vápencovém lomu drobné krásové jevy, z nichž nejzajímavější je malá jeskyňka odkrytá v lomové stěně.

Z Tetřevce dále vybíhá rozsocha s vrcholovou kótou 852 a od Pěticestí k jihu rozsocha Zakletého (991 m). Mezi Komářím a Anenským vrchem je výrazná rozsocha Jílovce (913 m), jejíž jihozápadní svah využívá rozptýlená zástavba Říček.

Povrch mezi údolními Zdobnice a Říčky vytváří mohutnou rozsochu zvanou Smyk, která se svažuje od vrcholové kóty Tetřevce (1043 m) k JJZ přes kótu Pustý (798 m) mezi Souvlavním a Říčkami až na kótu 602 při osadě Popelov, kde vyklíňuje mezi oběma toky. Posledně jmenovaná kóta 602 je zároveň nejseverozápadnějším výběžkem žamberské antiklinály.

I východně od údolí Říčky se povrch od hlavního orlického hřbetu (Anenský vrch 995 m) svažuje k jihozápadu do oblasti Rokytnice, kde se krystalické horniny noří pod svrchnokřídové sedimenty severozápadního cípu rokytnicko-žamberské synklinály. Nad ně se znovu vynořují v oblasti kót 560 nad Hamernicí a Na homoli (576 m), tvořících severozápadní výběžek žamberské antiklinály v okolí Pěčina.

Jihozápadně od Pěčina se krystalinikum znovu noří pod svrchnokřídové sedimenty, svažující se mírným svahem do příčné sníženiny letohradské synklinály. Území je odvodňované konsekventně drobnými svahovými toky do synklinály a poté v ose synklinály levostrannou pobočkou ústící do Zdobnice ve Slatině. Synklinály využívá silnice ze Slatiny do Kameničně.

Protější jihozápadní svah sníženiny je velmi příkrý. Na jihovýchodě má až ráz kuesty. Nad horní hranou svahu je velmi plochý povrch rybenské antiklinály, dosahující nejvýše kótou Kopeček (486 m) jihovýchodně od Rybné. Na rozvodí zde místy nacházíme zbytky štěrkových nánosů. Tento povrch je na velké ploše prakticky nečleněný. Vyjimku tvoří údolní sníženina směru S-J, neprotékaná dnes žádným vodním tokem, vybihající na severu ze sníženiny letohradské synklinály a navazující na jihu na údolí pravostranné pobočky Divoké Orlice. Od tohoto údolí není oddělena téměř žádným rozvodím a vytváří tak zajímavý terénní útvar, vzniklý v důsledku silnější zpětné eroze ze strany Divoké Orlice. V geologicky nepřilíh vzdálené době zde docházelo k bifurkaci.

Od mnohem výraznější antiklinály litické je plochý povrch rybenské antiklinály oddělen údolím Rybenského potoka a jeho krátkých poboček. Za tímto údolím se povrch příkře zvedá k Litickému hřbetu, vrcholicímu na jihovýchodě Chlumem (603 m), strukturnímu zjevu litické antiklinály. Jeho povrch, tvořený cenomanskými slepenci, je velmi plochý. Jihozápadní svah Litického hřbetu povlovně přechází do sníženiny ústecké synklinály, tvořené opukami spodního a středního turonu a protékané Divokou Orlicí. Plochý povrch svahu je členěn pouze údolíčkem Merklavického potoka a jeho svahových poboček.

Pravostranná část povodí Zdobnice je plošně mnohem menší než část protilehlá. Zdobnice z pravé strany nepřijímá prakticky žádný významnější přítok a tak její rozvodí po této straně na většině toku tvoří horní hrana téměř nečleněného údolní svahu, za níž stékají vody do povodí Bělé. Úklon povrchu orlického podhůří tak podmiňuje na většině toku Zdobnice sklonovou údolní asymetrii a asymetrii celého povodí.

Jedinou výraznější nepravidelností ve sklonových poměrech pravostranné části povodí Zdobnice je území, kde Zdobnice protíná sníženinu letohradské synklinály a následně vyvýšeninu litické antiklinály. Zde hřbet Jahodové (504 m), budovaný při povrchu cenomanskými slepenci, který je po proudu níže, vystupuje prudkým svahem až 100 m nad výše po proudu položenou sníženinu. Sníženiny využívá krátká pravostranná pobočka a silnice ze Slatiny do Javornice. Hřbet je na temeni velmi plochý a níže po proudu se opět mírně sklání k jihozápadu, rozčleněný údolíčkem potoka ústícího v Pekle do Zdobnice. Povrch i dále k jihozápadu zůstává velmi plochý, tvořený turonskými opukami, se sprašovými, místy i štěrkovými pokryvy.

## 6. Povodí Bělé

Nejvyšším bodem povodí Bělé je rovněž vrchol Velké Deštné (1115 m). Pramenná oblast Bělé se nachází na SSZ odtud mezi Vrchmezím (1084 m) a Sedloňovským vrchem (1050 m). Toto místo, zvané Polomský kopec (1050 m), je zároveň nejsevernějším místem celého povodí. Zprvu teče Bělá 2,5 km po Šerlišský mlýn v mírných obloucích k JJV, odkud pokračuje po Zákoutí následující 3 km prakticky přímo k jihu. Pod Zákoutím se ostře lomí k západu a pokračuje 1 km k ZSZ a 1 km ZJZ.

Tento nejhořejší úsek Bělé je velmi podobný nejhořejšímu úseku Zdobnice. Údolí Bělé tu má horský charakter. Údolní svahy jsou strmé a skalnaté, bez výraznějších horních hran. (obr. č. 4) Odolnější partie hornin vytvářejí skalní výchozy opracované mrazovým zvětráváním. Údolní dno je úzké, řečiště balvanité, místy skalnaté, s četnými skalními prahy. Charakteristickým jevem, zvláště v úseku pod Šerlišským mlýnem, jsou rozsáhlé břehové nátrže, vzniklé pravděpodobně při povodních v posledních letech. (obr. č. 11) Tyto nátrže jsou až 20 m dlouhé a 10 m vysoké.

Spád řeky se od pramenné oblasti pozvolna snižuje, přesto zůstává značný. Rovněž Bělá přijímá na svém nejhořejším úseku většinu svých přítoků z hlavního orlického hřbetu, tedy zleva. Jejich pramennou oblast tvoří Šerlich a jihozápadní až západní svahy Malé (1090 m) a Velké Deštné (1115 m). Údolní niva se počíná vytvářet až pod Zákoutím. Bělá se tu ostře lomí o více než 90° k ZSZ, míjí jižní rozsochu (813 m) Kamenného vrchu a vtéká do pruhu relativně nižšího terénu, táhnoucího se od severozápadu od Sedloňova až po ústí Huťského potoka pod Jedlovou. Tento nižší terén vytváří v okolí Deštného dobře patrnou kotlinu, ještě zvýrazněnou erozí Deštnského potoka.

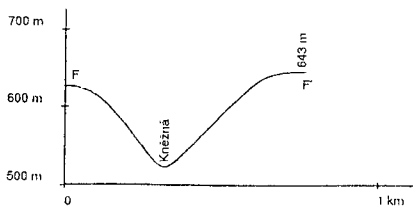
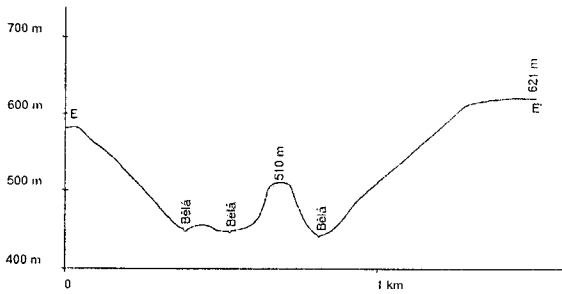
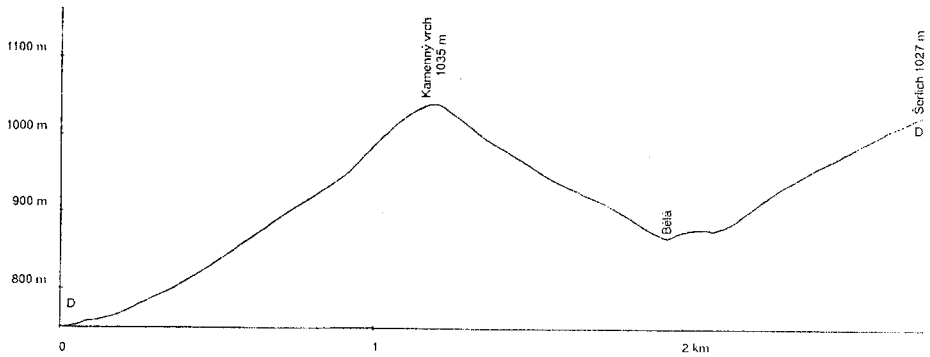
Deštnský potok, pravostranný přítok Bělé, stéká jako svahový tok k ZJZ z rozsochy Sedloňovského vrchu (1050 m), po 1,5 km se u Ošerova pravouhle lomí k JJV a po dalších 2 km se v Deštném stáčí k jihu, kam pokračuje následující 1 km až k ústí.

V místech ústí Deštnského potoka přejímá Bělá jeho závěrečný směr a pokračuje další 3 km téměř přímo k jihu. Až na konci kotliny, při ústí Huťského potoka, následuje další kolmý lom k západu. Po 750 m se Bělá znovu ohýbá na 1,5 km k jihu a následně na 1 km k jihozápadu. Niže po proudu u Klečkova je vyvinuta dokonalá ukázka zakleslého meandru, vyklenutého k východu, s výrazným sedlem v jeho šíji. (obr. č. 4) Ve středověku výhodná pozice posloužila stavitelům a obráncům hradu. Podobnému účelu posloužil i protější levobřežní ostroh o 1 km výše proti toku a pravobřežní ostroh ve Skuhrově. Pod meandrem pokračuje Bělá 1 km k JJV a poté se stáčí k jihozápadu.

V celém tomto úseku, mezi Jedlovou a Skuhrovem, vytváří Bělá velmi sevřené, místy až kaňonovité, tzv. Antoniino údolí s úzkou nivou, velmi strmými svahy a četnými skalními výchozy. V některých úsecích údolní niva zcela chybí. Řečiště je nadále balvanité, se skalními prahy a značným spádem. Horní část údolí je vyvinuta hlavně ve fylitech, dolní část od Klečkova v amfibolitech. Velmi vzácný je výskyt skupiny fylitových obřích hrneů v korytě pod Jedlovou. Významnější přítoky jsou tu pouze dva, Huťský a Koutský potok, jinak jsou příkré údolní svahy členěny hlavně velmi krátkými a strmými erozními rýhami.

Huťský potok přitéká z levé strany od Uhřínova a tvoří jej několik zdrojnic od Podolí, Luisina Údolí a Sv. Matouše. Hlavní zdrojnice přitéká hluboce zaříznutým údolím od severovýchodu a její celková délka je 3,5 km. Ústí v místě prudkého lomu Bělé o 90° k západu. Sevřené údolí je využíváno silnicí do Uhřínova. Naproti tomu Koutský potok přitéká o 1 km níže z pravé strany od Koutu. Hlavní zdrojnice přitéká hluboce zaříznutým údolím od severu a její celková délka činí rovněž 3,5 km.

Následující úsek Bělé směru SV-JZ je celkově dlouhý 10 km, následuje 2 km dlouhý úsek k západu v zástavbě Černíkovice a 6 km dlouhý úsek k jihu po ústí Kněžné. V závěrečném, 2,5 km dlouhém úseku pod ústím Kněžné teče Bělá k jihozápadu.



**Obr. 4:** Příčné profily údolími Bělé (D-D', E-E') a Kněžné (F-F').  
**Fig. 4:** Transversal profiles of the valleys of the Bělá (D-D', E-E') and the Kněžná (F-F').

Ve Skuhrově opouští Bělá natrvalo podloží krystalinika a vstupuje na území křídových hornin, tedy hlavně opuk. Údolní svahy se tu výrazně snižují a údolní niva rozšiřuje, čehož využívá téměř souvislý pruh zástavby Skuhrova, Kvasin a Solnice, táhnoucí se v délce 7 km podél toku. Ve Skuhrově do Bělé zprava ústí od severu 2,5 km dlouhé údolí Proložského potoka, využívané silnicí a zástavbou. Celé údolí Bělé od Šerlišského mlýna po Solnici je rovněž využíváno silnicí.

Jihozápadně od Solnice se údolí dále rozevírá a nabývá přechodně až úvalovitého rázu, avšak severovýchodně od Černíkovíc po pravé straně údolí vystupuje výrazná strukturní plošina Homole (349 m) se zbytky říčních štěrků. Za touto vyvýšeninou v zástavbě Černíkovíc se obnovuje úvalovitý ráz údolí s výraznějším pravým břehem.

Níže po toku, pod Podstránským mlýnem, se začíná vyvíjet nápadná sklonová údolní asymetrie s příkřejším pravým svahem. Tento svah je místy až 50 m vysoký, s četnými opukovými skalními výchozy. Nejvýraznější je vyvinut jihozápadně od Ličenského mlýna, kde můžeme jeho horní hranu doložit kótou 341. Vzhledem ke sníženině ústecké synklinály má ráz k západu velmi mírně ukloněné kuesty. Plošina nad tímto svahem je pokryta mohutnými nánosy říčních štěrků. Ještě níže po toku, mezi Ledskou a Častolovicemi, vystupují v pravém údolním svahu plošinné úrovně dvě, obě kryty štěrky.

Bělá má v tomto území typické vějířovité povodí, kdy Bělá, Lokotský potok, Kněžná a Štědrý potok se stékají do vzdálenosti 1 km od sebe. Údolí pod soutokem s Kněžnou u Častolovic bylo částečně pozmeněno výstavbou kanálu Alba, odvádějícího vodu z Bělé do spojené Orlice pod Týništěm.

Lokotský potok pramení jižně od Solnice a odtud teče nejprve 4 km k jihu a od Lokotu následující 4 km souběžně s Kněžnou k jihozápadu. Celé své údolí i celé své povodí si vytváří již v křídových sedimentech.

Kněžná stéká ze západního svahu Pláně (873 m) 1 km k ZJZ, odkud teče 1 km k jihu k osadě Polanka, kde přijímá krátkou levostrannou bifurkující pobočku z pramenné oblasti Liberského potoka. Zde se obrací do směru SSV-JJZ, který pozvolna mění až na směr SV-JZ. Celý tento úsek měří více než 8,5 km. Nejvýznamnějším přítokem je tu zprava 4 km dlouhý Uhřínovský potok, stékající hlubokým údolím od Uhřínova ve směru SSV-JJZ.

V Lukavici Kněžná navazuje na směr Lukavického potoka k jihu, který po 1 km v Panské Habrové opět stáčí do směru SSV-JJZ, po dalším 1 km v Městské Habrové k západu, kam pokračuje následující 1 km. Přitom v Panské Habrové přijímá zleva Liberský potok a v Městské Habrové rovněž zleva Javornický potok. Poté následuje 1,5 km dlouhý úsek znovu ve směru SSV-JJZ. Poté teče 750 m k JJV a 750 m znovu k JJZ. Pod ústím Jahodovského potoka se obrací zcela k západu a teče v tomto směru 2,5 km. Závěrečný, 3,5 km dlouhý úsek teče k ZJZ.

Na horním toku si Kněžná vytváří sevřené údolí v krystalických horninách (obr. č. 4, 12), teprve v Panské Habrové po vstupu do křídových hornin se údolní svahy rozestupují, přesto až po ústí do Bělé severovýchodně od Častolovic zůstávají poměrně vysoké a strmé. V údolí je soustředěna rozsáhlá zástavba, táhnoucí se od Lukavice přes Panskou a Městskou Habrovou až po dolní okraj Rychnova. Od Lukavice po ústí je údolí využíváno rovněž silnicí, od Rychnova též železniční tratí ze Solnice do Častolovic.

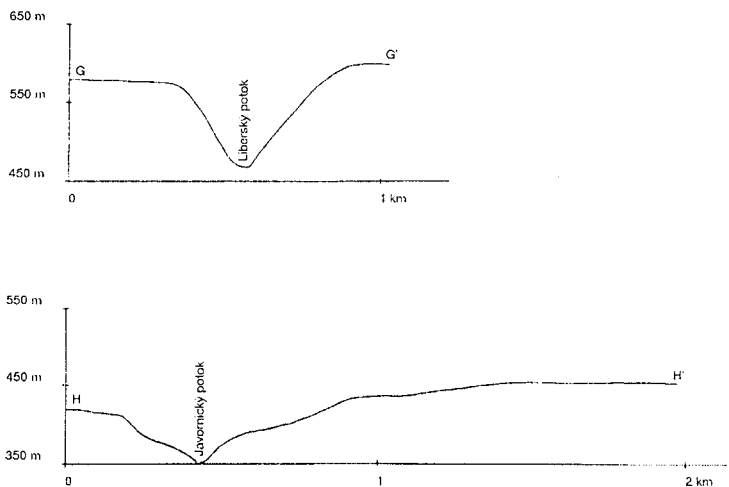
Lukavický potok stéká ze severovýchodního okolí Lukavice a odtud pokračuje nejprve 2 km k JJZ a poté 1 km převážně k jihu obcí Lukavice až po dolní okraj obce, kde se vlevo zprava do Kněžné. Na svém toku přijímá krátké svahové toky zleva od severovýchodu. Mělkého údolí v délce 4 km využívá zástavba obce soustředěná podél potoka a místní komunikace. Pod soutokem přejímá Kněžná jeho severojižní směr. VÍTEK (2000) zmiňuje při západním okraji Lukavice velmi vzácný výskyt hnědočerveného bauxitu, produktu předkřídového tropického zvětrávání.

Liberský potok pramení severně od Kačerova, 1 km jižně od pramene Kněžné. V jeho pramenné oblasti dochází k bifurkaci, kdy část jeho vod je odváděna krátkou levostrannou pobočkou do Kněžné. Na celém svém, 10 km dlouhém toku směřuje souběžně s Kněžnou 1 km jihovýchodně od ní, v těsném, hluboce zaříznutém údolí podobného charakteru jako Kněžná (obr. č. 5, 13), do níž se v Panské Habrové zleva vlévá. Skalnatého ostrohu nad jeho levým údolním svahem u Liberka využili stavitelé a obránci hradu. Jeho významnějšími přítoky jsou dvě levostranné, 2,5 km dlouhé pobočky od Kunčiny Vsi a od osady Rampuše.

Javornický potok pramení východně od Javornice, při silnici z Javornice do Pěčína. Odtud stéká jako svahový tok v délce 1,5 km k jihozápadu do sníženiny letohradské synklinály, kde se prudce obrací o 90° k severozápadu. V tomto směru protéká v délce 3,5 km Javornicí, kde sbírá hlavně další svahové toky stékající zprava od severovýchodu. Nejvýznamnějším z těchto poboček je Bělský potok stékající v délce 4,5 km od severovýchodu od obce Bělá. Zde je údolí Javornického potoka otevřené a je využíváno zástavbou obce i místní komunikací.

Pod ústím svahového přítoku od Liberka se Javornický potok znovu stáčí k jihozápadu a vytváří si sevřené průlomové údolí severozápadním zakončením litické antiklinály. (obr. č. 5) Zde v četných výchozech odkrývá krystalické jádro antiklinály. V údolí vytváří zakleslý oblouk, vyklenutý k jihovýchodu, a v nivě pěkně vyvinuté meandry. V údolí byla v letech 1905-10 zbudována vodní nádrž Ivanské jezero, sloužící k zachycení vysokých průtoků a rybolovu. Území je součástí přírodního parku Včelný a tvoří rekreační zónu obyvatel Rychnova. Lokalita je již od minulého století zkoumána zvláště po botanické stránce. V Městské Habrové se Javornický potok vlévá zleva do Kněžné.

Jahodovský potok stéká 3 km k ZJZ jako svahový tok z jihozápadního svahu Jahodové (504 m) do sníženiny ústecké synklinály. Dále následuje 1 km dlouhý úsek k severozápadu,



**Obr. 5:** Příčné profily údolími Liberského (G-G') a Javornického potoka (H-H').

**Fig. 5:** Transversal profiles of the valleys of the Liberský potok (G-G') and the Javornický potok (H-H').

přes 1 km dlouhý úsek k SZS a 1 km dlouhý úsek k ZJZ před jeho levostranným ústím do Kněžné. Pozoruhodný je jeho pravoúhlý lom mezi Jahodovem a Dlouhou Vsí. Celé jeho údolí i povodí je již v křídových sedimentech. Jeho údolí využívá silnice z Jahodova do Rychnova.

Posledním přítokem Bělé je z levé strany Štědrý potok. Pramení při východním okraji Lupence mezi Rychnovem a Vamberkem. Odtud teče v délce 7 km při severním okraji Kostelce k západu. Celé jeho údolí i povodí je již v křídových sedimentech.

Protože i Bělá pramení na jihozápadním svahu hlavního orlického hřbetu, tvoří i její nejhořejší levostrannou část povodí tento hřbet v délce 6 km od sedla mezi Vrchmezím (1084 m) a Polomským kopcem (1050 m) na severozápadě po Velkou Deštnou (1115 m) na jihovýchodě. Ve zmíněném sedle vybíhá k JJV rozsocha Sedloňovského vrchu (1050 m) a Kamenného vrchu (1035 m), která tvoří v délce 5 km protější pravý údolní svah nejhořejšího úseku Bělé.

Hlavní orlický hřbet po levé straně údolí je zpočátku poměrně plochý, oblý a široký, na temeni bez výraznějších skalních výchozů. Přírodní zajímavosti tohoto území je národní přírodní rezervace Bukačka, zachovaný zbytek zakrslého bukového pralesa v nadmořské výšce kolem 1000 m s ojedinělou flórou i faunou. Podloží zde tvoří zejména svory zábřežského krystalinika. Až za mělkým sedlem v nadmořské výšce 984 m, vytvořeným zpětnou erozí levostranné pobočky Bělé, se orlický hřbet zužuje a na Šerlichu dosahuje 1027 m. Následně se opět snižuje do Šerlišského sedla v nadmořské výšce 986 m, využívaného silnicí ze Zákoutí do Orlického Záhoří.

Za tímto sedlem hlavní orlický hřbet vrcholí nejdříve Malou Deštnou (1090 m) a dále k jihu Velkou Deštnou (1115 m). V mělkém sedle mezi nimi v nadmořské výšce 1075 m se nachází přírodní rezervace Jelení lázeň s několika jezírky, největší rašelinisté v Orlických horách. Z Velké Deštné rozvodnice sbíhá k JJZ do sedla Luisina Údolí (877 m). Od Velké Deštné až po Doudleby navazuje levostranná část povodí Bělé na pravostrannou část povodí Zdobnice a proto budou některé skutečnosti zopakovány. Z Luisina Údolí směřuje rozvodnice k jihu přes kóty Lubný (956 m, též Karlův vrch), Pláň (873 m) a 763 západně od Zdobnice. Rozvodnice tu prakticky splývá s horní hranou pravého údolního svahu Zdobnice. Odtud se povrch svažuje k jihozápadu rozčleněn údolními svahových zdrojnic Kněžné.

Poněkud odlišné území nacházíme nejdále na severu v povodí Hut'ského potoka. Zdejší území je položeno níže a tvoří tak již zmíněnou kotlinu v okolí Deštného. Na jihu je toto území ostře omezeno vyšším povrchem na linii V-Z nad levým údolním svahem dolního toku Hut'ského potoka a krátkého úseku toku Bělé k západu (kóta Bělá 682). Zřetelně nižší úroveň povrchu je vyvinuta i nad protějším pravým údolním svahem Bělé u Mnichové.

Až na tuto výjimku klesá povrch levostranné části povodí Bělé vcelku pravidelně k jihozápadu. (obr. č. 14) Na linii Hláška-Bělá se krystalické horniny počínají nořit pod svrchnokřídové sedimenty severozápadního výběžku letohradské synklinály. Svahové toky stékají od severovýchodu do synklinály a zde jsou odváděny k severozápadu Javornickým potokem.

Protějším, levým údolním svah Javornického potoka přechází poměrně prudkým svahem v hřbet Jahodové (504 m), strukturální projev severozápadního závěru litické antiklinály. Javornický potok proráží hřbet již popsaným průlomovým údolím. Na plochem temeni hřbetu nacházíme cenomanské slepence, v lomu západně od Javornice i ve zmiňovaném průlomovém údolí však najdeme odkryté i jejich krystalické podloží jádra antiklinály. Dále k jihozápadu se povrch hřbetu opět svažuje k jihozápadu a je odvodňován zdrojnicemi Jahodovského potoka.

Severozápadně odtud, mezi Javornickým a Liberským potokem, se letohradská synklinála i litická antiklinála vytrácejí a povrch na krystaliniku se plynule snižuje a přechází v povrch na svrchnokřídových sedimentech, t.j. opukách. Mezi Liberským potokem a Kněžnou se táhne dlouhá a úzká rozsocha pozvolna se k jihozápadu svažujícího povrchu. V celé délce je využívána silnicí od Kačerova přes Prorubky do Panské Habrové.

Ještě severozápadněji, mezi Kněžnou a Bělou, je pozvolna se uklánějící povrch rozčleněn pouze mělkými údolími Lukavického potoka a jeho krátkých levostranných svahových přítoků. Západně od Lukavického potoka, mezi Lukavicí, Rychnovem a Solnicí, povrch vytváří rozsáhlou strukturní plošinu s nejvyšší kótou 420 západně nad Lukavicí a se zbytky říčních štěrků při okrajích.

I dále k jihozápadu jsou křídové plošiny kryty zbytky říčních štěrků (Dubinka 362 m), lze zjistit i spráše (Červená vrata 347 m). Jižně od Kněžné je území členěno údolím Štědrého potoka, severně údolím Lokotského potoka. Zajímavostí posledně jmenovaného údolí je drobný svědecký vršek, ze všech stran omezený nižším terémem, jižně od Lipovky, rovněž se sporadickým výskytem štěrků.

Pravostranná část povodí Bělé počíná již zmíněnou rozsochou Sedloňovského (1050 m) a Kamenného vrchu (1035 m), vybíhající v délce téměř 5 km z hlavního orlického hřbetu k JJV. Sedloňovský a Kamenný vrch jsou odděleny mělkým sedlem při Sedloňovském černém kříži v nadmořské výšce 1000 m. Na JJV je tato rozsocha zakončena kótou 813. Na ZJZ klesá rozsocha do kotliny v okolí Deštného.

Dále k západu navazuje výrazný strukturní hřbet Špičáku (841 m, též Deštný nebo Plasnický Špičák), protažený ve směru SZ-JV. Pohledněme-li na něj v příčném profilu, zvláště od severozápadu, kde je odkrytý kamenolomem, zjistíme opravdu charakteristický špičatý tvar. (obr. č. 15) Špičák má dva vrcholy, nižší jihovýchodní dosahuje výšky 833 m. Kromě svérázného tvaru má i svérázně geologické složení, neboť je tvořený gabrem, horninou v celém Českém masivu velmi vzácnou. Gabro zde vytváří četné kryogenní formy, jako mrazové sruby a balvanové proudy.

Od Špičáku povrch vcelku plynule klesá k jihozápadu, přerušen pouze údolním zářezem Koutského potoka. Jižní část rozsochy mezi Bělou a Koutským potokem v okolí Mnichové navazuje na nižší povrch výše zmíněné kotliny. Pravostranné povodí Bělé je, až na výjimky, většinou úzké, neboť Bělá si nevytvořila z této části povodí rozsáhlejší údolní síť.

Poněkud vyjímečně se jeví pravostranná část povodí v blízkosti obce Lomy, kde nacházíme v pravém údolním svahu stupeň, který by mohl být pozůstatkem dřívější říční úrovně. Tento stupeň se nachází východně od Lomů a svou nadmořskou výškou těsně přes 600 m navazuje na rozsochu Mnichové. Teprve západně od této úrovně povrch prudčeji stoupá až na kótu Vlčí hora (665 m), jejíž vrcholová úroveň pokračuje dále k severozápadu do povodí Zlatého potoka a jež výškově odpovídá povrchu nad protějším levým údolním svahem Bělé (kóta Bělá 682 m).

Dále k jihozápadu se povrch pravostranné části povodí Bělé nadále svažuje, rozčleněn údolím Proložského potoka, u Skuhrova se noří pod pokryv svrchnokřídových sedimentů a u Solnice též říčních štěrků. Plochého povrchu v Rychnovském úvalu využívá soustava černíkovických rybníků. Západně odtud povrch poměrně prudce stoupá na vyvýšeninu Opočenského hřbetu, strukturního projevu opočenské antiklinály. S výjimkou úzkého výběžku území v okolí Voděrad je však tento hřbet již mimo zkoumané povodí. Nejzápadněji vybíhá toto území v blízkosti kóty U rozhledny (451 m), která je nejvyšším bodem Opočenského hřbetu a zároveň nejzápadnějším bodem obou studovaných povodí. I v okolí této lokality lze na polích najít roztroušené valouny křemene.



Olešnický potok, stékající odtud k jihovýchodu, se 400 m od Podstránského mlýna prudce lomí o 90° k jihozápadu, oddělen od údolí Bělé úzkou plošinou s mohutným nánosem říčních štěrků. Je velmi opodstatněný předpoklad o dřívějším směřování horního toku Olešnického potoka do Bělé.

Plošiny s pokryvem říčních štěrků s dominantním postavením křemene tvoří i celou zbývající část pravostřanného povodí Bělé. Jak již bylo konstatováno výše, u Ledské se tyto plošiny rozčleňují do dvou úrovní, kuest, velmi mírně ukloněných od Bělé k západu do osy ústecké synklinály. Nižší východní je zakončena kótou Houšť (311 m) severovýchodně od Častolovic, vyšší západní kótou Strýc (319 m) severozápadně od Častolovic.

## **7. Porovnání povodí Zdobnice a Bělé**

Zdobnice i Bělá se vyvinuly jako svahové toky hlavního orlického hřbetu. Oba pramení nedaleko od sebe, vzdušnou čarou 8 km, a ústí zprava do Divoké Orlice ve vzdušné vzdálenosti 7,5 km. Z tohoto je zřejmé, že se jedná z velké části o souběžné vodní toky.

Směrová orientace jednotlivých úseků obou toků i jejich přítoků byla podrobně rozebrána v předchozích kapitolách věnovaných popisu povodí obou toků. Při jisté generalizaci lze Zdobnici jednoduše rozdělit na horní tok ve směru S-J a dolní tok ve směru SV-JZ. Naproti tomu Bělou můžeme podobně rozdělit na horní a střední tok s převažujícím směrem SSV-JJZ a dolní tok ve směru S-J. Představíme-li si takto oba toky, uvědomíme si, že v horních částech svých povodí se od sebe vzdalují a na dolních úsecích se opět k sobě přibližují. Na středních tocích jsou tedy od sebe vzdáleny nejdále, až 12 km. Přičemž, jak bylo popsáno výše, jejich údolní svahy jsou na vnitřních stranách v tomto území prakticky nečleněné a Zdobnice ani Bělá nepřijímají z tohoto poměrně širokého mezilehlého území prakticky žádný významnější přítok.

Lze tedy konstatovat, že oba toky jsou vlastně vyklenuty od sebe a mezilehlé území není odvodňováno nejkratší možnou cestou do nich, ale je sváděno konsekventně k JJZ. Toto mezilehlé území tak vlastně vytváří samostatné vnitřní mezipovodí, povodí Kněžné, jakoby vložené mezi dvě vnější povodí. (obr. č. 1) Tento dojem ještě umocňuje fakt, že oba vnější silnější toky, Zdobnice i Bělá, jsou zahlobbeny zřetelně hlouběji než Kněžná. Zdobnice i Bělá totiž stékají z hlavního orlického hřbetu, kdežto Kněžná pouze z rozsochy Pláně (873 m).

Dále je zde zřetelný rozdíl mezi uspořádáním údolní sítě obou okrajových povodí a dílčího mezipovodí Kněžné.

Odvodňovací páteř povodí Zdobnice má tvar téměř souměrného písmene Y, kde druhou, kratší, východní odvodňovací větev tvoří Říčka. Všechny ostatní pobočky jsou zřetelně kratší a mnohem méně významné. Rovněž Bělá má až po soutok s Kněžnou jednoduchou odvodňovací páteř svého povodí ve tvaru písmene I se zřetelně kratšími a mnohem méně významnými přítoky.

Naproti tomu Kněžná vytváří náznak vějířovitého povodí s odvodňovací páteří tvořenou několika významnějšími toky stékajícími se ve vzájemné blízkosti. Jsou to vlastní Kněžná a zleva Liberský a Javornický potok. Přitom Kněžná a Liberský potok tečou jako svahové, konsekventní toky od pramenů až po soutok téměř rovnoběžně v průměrné kilometrové vzdálenosti. Odlišný směr Javornického potoka je předurčen sníženinou letohradské synklinály. Další vějíř vytvářejí Bělá, Lokotský potok, Kněžná a Štědrý potok při ústí Kněžné do Bělé na území synklinály ústecké.

Dále lze tedy konstatovat, že dílčí mezipovodí Kněžné tak vlastně vytváří specifické území s rozvinutou údolní sítí jak v rámci povodí Bělé, tak v rámci celého studovaného území.

Naopak nejbližší k sobě jsou oba toky v pramenném úseku Zdobnice v blízkosti sedla Luisina Údolí, kde jsou od sebe jejich vody vzdáleny necelé 3 km. Toto místo je zajímavé i z jiného důvodu. Nejhořejší úsek Bělé orientovaný do přímého směru S-J zde totiž navazuje na horní úsek Zdobnice orientovaný do podobného směru. Lze se proto dohadovat o odvedení tohoto nejhořejšího úseku Bělé z dřívějšího údolí Zdobnice, jež by hypoteticky směřovalo od Šerlišského mlýna přes sedlo Luisina Údolí ke Zdobnici.

Při porovnávání geomorfologických poměrů povodí Zdobnice a Bělé, si dále všimneme, že Zdobnice odvodňuje více než dvakrát větší část hlavního orlického hřbetu než Bělá. Zatímco do povodí Bělé patří úsek od Polomského sedla po vrchol Velké Deštné v délce 6 km, Zdobnice spolu s Říčkou odvodňuje úsek od Velké Deštné po Anenský vrch v délce 13 km. Pro oba toky je charakteristická zřetelná asymetrie povodí, kdy naprostou většinu svých hlavních přítoků přijímají zleva jako svahové toky právě díky celkovému úklonu povrchu od tohoto hřbetu.

Další rozdíl je ve tvaru povodí. Povodí Bělé má zásluhou vloženého mezipovodí Kněžné mnohem širší tvar, zvláště na středním toku. Výsledkem je, při téměř stejné délce obou toků, výrazně větší celková plocha povodí Bělé (téměř o 75%).

Porovnáme-li strukturní poměry obou povodí, zjistíme, že u obou hlavních toků převažuje tok podle celkového spádu terénu k jihozápadu, napříč geologickou strukturou. Směr toků však není většinou zcela kolmý na protínané hřbety a sníženiny, neboť se od směru SV-JZ blíží směru SSV-JJZ, kdežto směr strukturních tvarů se od směru SZ-JV přibližuje směru SSZ-JJV. Pouze dolní tok Bělé od Černíkovic po Častolovice sleduje severojižní směr sníženiny ústecké synklinály.

Pásy antiklinál a synklinál směru JV-SZ se geomorfologicky více projevují v jihovýchodně položeném povodí Zdobnice. V povodí Bělé již tyto strukturní prvky víceméně vyznívají. Vlastní tok Bělé ovlivňují prakticky jen ve zmíněném severojižním úseku mezi Černíkovicemi a Častolovicemi. Více se projevují v povodí Kněžné, resp. Javornického potoka.

Tento tok nejprve stéká jako svahový tok k jihozápadu, poté sleduje k severozápadu sníženinu letohradské synklinály a hřbet litické antiklinály, kterou nakonec na území přírodního parku Včelný mezi Javornicí a ústím do Kněžné překonává průlomovým údolím, opět k jihozápadu.

Nejvýraznějším strukturním tvarem v celém povodí Bělé je litickou antiklinálou podmíněný hřbet Jahodové (504 m), tvořený krystalickým jádrem a na plochém temeni krytý cenomanskými slepenci. V příčném profilu je zřetelně asymetrický. Zatímco k jihozápadu do ústecké synklinály se svažuje pozvolna, k severovýchodu do letohradské synklinály klesá velmi prudce.

Naopak Zdobnice protíná napříč všechny strukturní tvary na svém toku. Protéká napříč žamberskou antiklinálou, letohradskou synklinálou, litickou antiklinálou a na území ústecké synklinály ústí do Divoké Orlice. Její přítok, Říčka, protéká navíc napříč rokytnicko-žamberskou synklinálou. Podélně sledují letohradskou synklinálu oba krátké přítoky ve Slatině, stejného směru je i Rybenský potok v Rybné.

Rovněž v povodí Zdobnice je nejvýraznějším strukturním prvkem hřbet podmíněný litickou antiklinálou, známý jako Chlum (603 m). Jeho geologická stavba a asymetrický příčný profil jsou prakticky totožné se severozápadně navazujícím hřbetem Jahodové (504 m). Nejnápadnější rozdíl, v nadmořské výšce, je podmíněn vyzníváním litické antiklinály na severozápadě.

V podrobnostech jsou údolní a terénní tvary velmi závislé na geologickém složení. Zatímco v krystalických horninách jsou údolní svahy většinou strmé a skalnaté, v křídových

slínovcích nejsou vzácné vislé skalní stěny. Nejnádhernějším příkladem takové stěny je skalní defilé na pravém břehu Zdobnice v Pekle nad Zdobnicí. (obr. č. 8)

Skalní útvary podmíněné mrazovým zvětráváním, hojně v území tvořeném krystalickými horninami, se v křídových horninách prakticky nevyskytují. Pískovcové mrazové skalní útvary, známé ze Zvičinsko-kocléřovského hřbetu, tu nenajdeme.

Tvary chemického zvětrávání, existovaly-li, byly zastřeny právě mrazovým zvětráváním v periglaciální zóně v ledových obdobích pleistocénu. Žula, jež je nejpříhodnější pro zachování takových tvarů, vystupuje na povrch prakticky jen v údolních zářezech. V některých odkryvech lze shledat zvětralé podloží křídových usazenin. Nejzajímavější je výskyt bauxitu v povodí Lukavického potoka.

Porovnáním spádových křivek obou toků zjišťujeme, že jsou bez zřejmých rozdílů. (obr. č. 2) Žádné lomy spádu na nich neshledáváme, spádové křivky jsou vyrovnané. Proběhla-li tu zpětná eroze ve více erozních cyklech, dospěly už tyto erozní cykly do pramenných oblastí. Relativně měkké křídové usazeniny nejsou příliš vhodné pro uchovávání cyklových tvarů, avšak ani v krystalických horninách nejsem neshledal nic, co by bylo možno jednoznačně interpretovat jako cyklové tvary. Výše popsaná lokalita východně od Lomů je ojedinělá a zůstává předmětem diskuse. Kromě toho horní hrana nynějších údolních tvarů je na mnoha místech, nejen v povodí Zdobnice a Bělé, ale v celém orlickém podhůří jasně patrná, a existuje proto předpoklad, že i tvary případných mladších cyklů, existovaly-li, by se musely zachovat.

Nad horními hranami nynějších údolních tvarů navazuje vesměs velmi plochý povrch, uklánějící se od severovýchodu k jihozápadu a zvrásněný příčnými pásy antiklinál a synklinál. Avšak ani tyto strukturální tvary, provázené střídáním měkkých křídových a tvrdších krystalických hornin, se na spádových křivkách hlavních toků zřetelně neprojevují. Ani v průlomovém údolí Zdobnice hřbetem litické antiklinály nevytvářejí tvrdší krystalické horniny místní erozní bázi.

Na základě uvedeného lze se proto domnívat, že výzdvih Orlických hor proběhl v jedné fázi a v jedné fázi proběhlo i erozní zahloubení hlavních vodních toků.

O možnosti odvedení pramenných vod předchůdkyně dnešní Zdobnice horním tokem Bělé už byla zmínka výše. Těžko však dnes získat pro tuto hypotézu přesvědčivé důkazy. Mnohem přesvědčivější je předpoklad o dřívějším pokračování pramenného úseku Olešnického potoka k jihovýchodu k Podstránskému mlýnu do Bělé. Tento předpoklad uvádějí již ROČEK et al. (1977). Olešnický potok tu ve svém pramenném úseku směřuje 3 km k jihovýchodu, 400 m severozápadně od Podstránského mlýna se kolmo lomí k jihozápadu až jihu, kam pokračuje následujících 7,5 km až po své ústí do Divoké Orlice u Čestic. Úzká rozvodní plošina mezi Olešnickým potokem a Bělou u Podstránského mlýna je kryta mohutným nánosem šterků s dominantním postavením křemene.

Zajímavé je rovněž místo západně od Horní Rokytnice, kde se Říčka v Julinčině údolí přibližuje na 1 km k hornímu toku Rokytenky a ohrožuje jej svými krátkými levostrannými přítoky. Výškový rozdíl obou zmiňovaných toků činí téměř 100 m. Přitom Rokytenka postrádá v tomto úseku pravostranné povodí a její severojižní směr plynule navazuje na horní tok Říčky. Proto i zde je oprávněný předpoklad o geologicky nedávném načepování dřívějšího horního toku Rokytenky k západu dnešní Říčky.

Další lokalitou, kde v minulosti docházelo k drobné změně v odvodňování nebo k bifurkaci, je již výše popsaná sníženina severojižního směru jihovýchodně od Slatiny. Divoká Orlice tu rozšířila své povodí na úkor Zdobnice. Zajímavé je, že o 3 km západněji, v Rybné, naopak rozšiřuje Zdobnice prostřednictvím Rybenského potoka své povodí na úkor Divoké Orlice. Rozvodí je tu vysunuto výrazně k jihu, 1 km od Divoké Orlice,

kdežto Rybenský potok je dlouhý 3,5 km. K bifurkaci dochází rovněž v pramenné oblasti Liberského potoka, mezi jím a levou pobočkou Kněžné.

V obou studovaných povodích lze zaznamenat šterkové výskyty. Většinou lemuji dolní úseky hlavních toků na podloží křídových sedimentů. Nejrozsáhlejší nános jsem zaznamenal na zmíněném rozvodí mezi Bělou a Olešnickým potokem. Mezi Ledskou a Častolovicemi shledáváme plošiny pokryté šterky ve dvou úrovních nad pravým břehem Bělé. Za nejstarší výskyt považují pravděpodobně neogenní šterky v nadmořské výšce cca 550 m na rozvodí při jihovýchodním okraji Pěčina. Tyto šterky dokládají dřívější předpokládané odvodňování celé oblasti k jihovýchodu (BALATKA et SLÁDEK 1965, DEMEK, edit 1965, ROČEK et al. 1977, RYBÁŘ, edit 1989), k lanškrounskému a ústeckému zálivu miocenního moře. Toto však je již nad rámec tohoto příspěvku.

## 8. Závěr

Zdobnice i Bělá jsou pravostrannými přítoky Divoké Orlice a obě odvodňují mírnější jihozápadní svah Orlických hor, z jejichž hlavního hřbetu stékají jejich zdrojnice. Převládajícím směrem jejich i jejich hlavních přítoků je v souladu s celkovým úklonem povrchu směr SV-JZ. Obě mají výrazně asymetrická povodí a přijímají velkou většinu svých hlavních přítoků z levé strany. Tomu odpovídá, zvláště u Zdobnice, i asymetrie jejich údolí. Plocha povodí Bělé je díky dílčímu povodí Kněžné při téměř stejné délce obou toků o 75% větší. Nejvyšším bodem obou povodí je vrchol Velké Deštné (1115 m), nejvyšší bod celých Orlických hor.

Horní a střední toky obou řek se nacházejí na území budovaném odolnějšími krystalickými horninami, dolní toky na území mnohem měkčích a odnosu snadno podléhajících křídových sedimentů. Do povodí obou toků zasahují od jihovýchodu saxonskou tektonikou vzniklé hřbety antiklinál a sníženiny synklinál, z nichž nejvýraznější je táhlý hřbet antiklinály litické, dosahující nejvýše Chlumm 603 m. Více se tyto strukturální tvary projevují v jihovýchodně položeném povodí Zdobnice. Ta sama překonává Litický hřbet hlubokým průlomovým údolím, v němž odkrývá krystalické jádro antiklinály. Větší podíl křídových hornin je naopak v povodí Bělé.

V obou povodích se nachází nesčetně skalních útvarů modelovaných kvartérním mrazovým zvětříváním v krystalických horninách. Kromě hlavního orlického hřbetu a jeho rozsoch se tyto skalní útvary soustřeďují do údolních svahů vodních toků. Jejich studiem se však příspěvek podrobně nezabývá. REŽNÝ (1979) dokládá větší intenzitu těchto pochodů v povodí Zdobnice, v němž se nachází větší část nejvyšších partií hlavního orlického hřbetu. Naopak křídové opuky tvoří na mnoha místech charakteristické svislé skalní stěny, vytvořené fluvialní boční erozí, nejvýrazněji v Pekle nad Zdobnicí. Výrazným modelačním činitelem příkrých údolních svahů jsou též svahové pohyby. Tvary vytvořené chemickým zvětříváním teplých období nebyly zaznamenány, na některých místech ve skalních odkryvech bylo shledáno podloží křídý zvětřalé. Pískovcové skalní útvary se ve studovaném území nevyskytují.

Erozní cyklové tvary ve studovaném území nebyly jednoznačně prokázány. Spádové křivky hlavních toků jsou vyrovnané, bez cyklových lomů spádu, a prakticky shodné. Na mnoha místech je zřetelná hrana mezi údolními svahy a okolním plochým povrchem. Lze proto doložit jen jednu vlnu zpětné eroze a jednu etapu výzdvihu Orlických hor. Na některých místech v minulosti docházelo nebo v současnosti dochází k boji o rozvodí. Rovněž z výskytu šterků lze usuzovat na určité hydrografické změny. Za nejvýznamnější lze považovat výskyt šterků na rozvodí u Pěčina.

## Summary

The Zdobnice and the Bělá are right-sided tributaries of the Divoká Orlice and both drain a gentler southwestern slope of the Orlické hory mountains. Their sources run down from a main spine of these mountains. Their dominant direction and dominant direction of their main tributaries conform to the general sloping surface direction NE-SW. Both rivers have expressive asymmetrical river basins and receive a significant majority of their main tributaries from the left side. Especially the Zdobnice has an asymmetrical valley too. The highest point of both river basins is Velká Deštná (1115 m), the highest peak of the Orlické hory mountains.

Upper and middle reaches of both rivers are on a territory build by sturdy crystalline rocks, lower reaches on a territory build by softer and less resistant cretaceous sediments. These sediments create upfolds and synclines arisen by the saxonical tectonics. Outstanding form is a protracted spine of Litický hřbet (603 m). Most of these structural forms is in the southeast, in the river basin of the Zdobnice. This river negotiates the spine of Litický hřbet by a deep valley, that uncovers a crystalline kernel of Litice upfold. Major share of cretaceous rocks is in the river basin of the Bělá.

In both river basins there are a lot of forms created by quaternary frost weathering in the crystalline rocks. Except the main spine and his slopes there are a lot of such outcrops in river valleys. On the contrary the cretaceous sediments created characteristic perpendicular cliffs, formed by fluvial lateral erosion, the best in Peklo nad Zdobnicí. Expressive modelling factor of the steep valley slopes is slope movement too. Forms created by chemical weathering of warm periods were not registered, some outcrops in subsoil of the cretaceous are disintegrated. Sandstone shapes were not found out.

Erosion cycle forms in the territory were not definitely proved. Longitudinal gradients of the main streams are well-balanced, without cycle breaks, and practically coincident. There are a lot of places, where we can see a distinct edge among the valley slopes and surrounding flat surface. That is why we can document only one undulation of regressive erosion and only one period of upheaval of the Orlické hory mountains. The rivers struggle for their water-shed. We can presuppose definite hydrography changes according to finding of gravels too. The most significant is an occurrence of gravel on a water-shed near Pěčín.

## Literatura

- BALÁTKA B., SLÁDEK J. (1965): Pleistocenní vývoj údolí Jizery a Orlice. Rozpravy ČSAV. Nakladatelství ČSAV, Praha, 86 s. DEMEK J., edit (1965): Geomorfologie českých zemí. Nakladatelství ČSAV, Praha, 336 s.
- DEMEK J., edit (1987): Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČSR. Academia, Praha, 584 s.
- OPLETAL M. et al. (1980): Geologie Orlických hor. Academia, Praha, 208 s.
- REŽNÝ K. (1974): Rybenská antiklinála. In: Orlické hory a Podorlicko, svazek 6. Kruh, Hradec Králové, s. 15-20.
- REŽNÝ K. (1979): Skalní útvary v Orlických horách a Podorlicku. Okresní muzeum Orlických hor, Rychnov nad Kněžnou, 48 s.
- ROČEK Z. et al. (1977): Příroda Orlických hor a Podorlicka. SZN, Praha, 660 s.
- RYBÁŘ P., edit (1989): Přírodou od Krkonoše po Vysočinu. Kruh, Hradec Králové, 392 s.
- ŠTAFLI K. J., (1969): Krasové jevy pod Kamencem v Orlických horách. In: Práce muzea Hradec Králové, svazek A, ročník 10. Krajské muzeum v Hradci Králové, Hradec Králové, s. 17-21.
- VÍTEK J., (1975): Kryogenní tvary v Orlických horách. In: Sborník Československé společnosti zeměpisné, svazek 80. Academia, Praha, s. 184-192.
- VÍTEK J., (1996): Geomorfologie vrchu Maruša v Orlických horách. In: Orlické hory a Podorlicko, svazek 8. Okresní muzeum Orlických hor, Rychnov nad Kněžnou, s. 9-16.
- VÍTEK J., (2000): Krajinou severovýchodních Čech. OFTIS, Ústí nad Orlicí, 168 s.
- VLČEK V., edit (1984): Vodní toky a nádrže. Zeměpisný lexikon ČSR. Academia, Praha, 316 s.

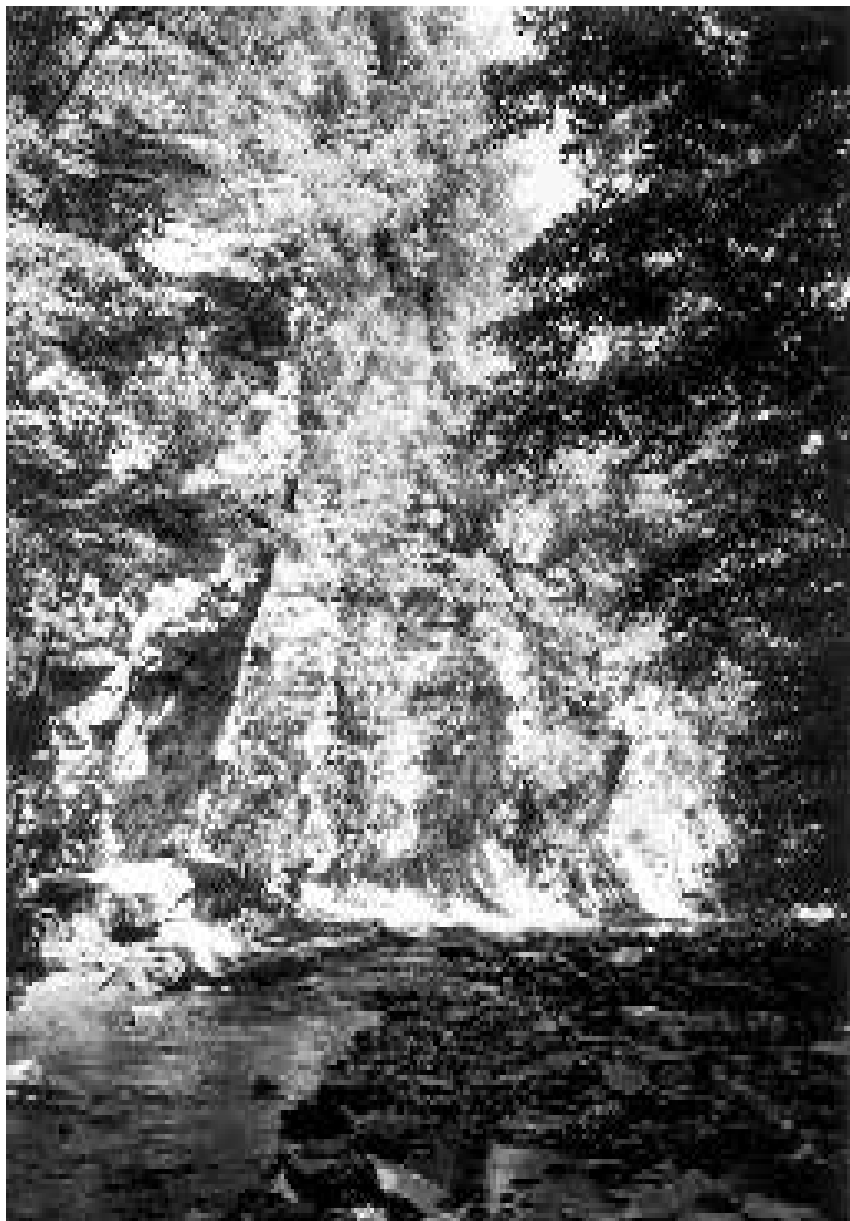
*Došlo: 15.1.2001*



**Obr. 6:** Vyschlé boční koryto v pramenné oblasti Zdobnice.  
**Fig. 6:** A dried lateral river-bed in a source area of the Zdobnice.



**Obr. 7:** Strom podemletý boční erozí. Zdobnice u Souvlastní.  
**Fig. 7:** A tree undermined by lateral erosion of the Zdobnice near village Souvlastní.



**Obr. 8:** Skalní defilé v turonických opukách, Zdobnice v Pekle nad Zdobnicí.  
**Fig. 8:** The rock wall in turonian marls. The Zdobnice near village Peklo nad Zdobnicí.



**Obr. 9:** Hlavní hřbet Orlických hor v oblasti Tetřevce (1043 m). Pohled k jihovýchodu.  
**Fig. 9:** The main spine of the Orlické hory mountains in the area of Tetřevce (1043 m). A view to the southeast.



**Obr. 10:** Hlavní hřbet Orlických hor z rozvodní plošiny u Lukavice.  
**Fig. 10:** The main spine of the Orlické hory mountains from the water-shed plateau near village Lukavice.





**Obr. 11:** Břehová nátrž na Bělé v Deštném-Zákoutí.  
**Fig. 11:** A bank scour of the Bělá in Deštné-Zákoutí.



**Obr. 12:** Náplavový kužel v údolí Kněžné u Prorubek.  
**Fig. 12:** A fluvial cone in the valley of the Kněžná near village Prorubky.



**Obr. 13:** Meandry na Liberském potoce u Kačerova.  
**Fig. 13:** Meander of the Liberský potok near village Kačerov.



**Obr. 14:** Ukloněný povrch Podorlické pahorkatiny u Liberka.  
**Fig. 14:** Sloping surface of the Podorlická pahorkatina hills near village Liberk.



**Obr. 15:** Gabrový vrch Špičák (841 m) od severozápadu. (všechna foto: D. Šebesta).  
**Fig. 15:** The gabbro mountain Špičák (841 m) from the northwest. (all photos: D. Šebesta).