

RELIÉF ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY – ZÁKLADNÍ TYPOLOGIE RELIÉFU

Cíl

Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Charakterizovat pozici území České republiky v rámci reliéfu Evropy.
- Umět charakterizovat hlavní etapy vývoje reliéfu na území České republiky.
- Umět charakterizovat základní morfometrické a genetické typy reliéfu na území České republiky.

Doba potřebná k prostudování kapitoly: 120 minut.

IKONA Průvodce studiem

Průvodce studiem

V úvodní části je uvedena základní morfometrická typologie reliéfu na území České republiky, včetně nejvyšších vrcholů. Následně je charakterizován vývoj reliéfu. Uvedena je základní geomorfologická regionalizace území České republiky a v souladu s genetickou klasifikací reliéfu jsou charakterizovány jednotlivé základní typy reliéfu, charakterizován reliéf sopečný reliéf, krasový reliéf, glaciální reliéf, eolický reliéf a reliéf antropogenní. U každého typu jsou uvedeny typické regiony a tvary reliéfu.

Členitost reliéfu

- **Relativní výšková členitost** - vertikální členitost reliéfu našeho území sice není příliš velká, ale působením různorodých činitelů vznikla řada specifických typů reliéfu. Podle relativní výškové členitosti lze reliéf rozdělit na reliéf rovin s relativní výškovou členitostí do 30 metrů (20 % rozlohy ČR), reliéf pahorkatin s relativní výškovou členitostí 30 – 150 metrů (39 % rozlohy ČR), reliéf vrchovin s relativní výškovou členitostí 150 – 300 metrů (30 % rozlohy ČR) a reliéf hornatin s relativní výškovou členitostí 300 – 600 metrů (11 % rozlohy ČR).
- **Absolutní výšková členitost** - podle absolutní nadmořské výšky se vymezuje reliéf nížin, který leží v nadmořské výšce do 200 metrů a reliéf vysočin v nadmořských výškách vyšších. Nížinný reliéf je u nás zastoupen v Polabí v pásu podél Labe přibližně od Kolína po Hřensko, na dolním toku Ohře (od Žatecka po ústí) a Vltavy (severně od Kralup nad Vltavou) a v moravských úvalech: v Hornomoravském jižně od soutoku Moravy s Bečvou, v jižní části Dyjsko-svrateckého úvalu a téměř v celém Dolnomoravském úvalu. Ostatní části státního území náleží reliéfu vysočin.

Nejvyšší vrcholy

Nejvyšším vrcholem České republiky je Sněžka (1 602 m n. m) v Krkonoších, která je zároveň nejvyšším vrcholem hercynských pohoří v Evropě. Celkem je na našem území 391 hlavních vrcholů vyšších než 1 000 metrů, z toho je 180 vrcholů na Šumavě, 56 v Hrubém Jeseníku a 54 v Krkonoších. Mezi deseti nejvyššími vrcholy je osm krkonošských a dva z Hrubého Jeseníku. Pokud chceme zdolat všechny tisícimetrové vrcholy musíme navštívit 16 horských celků.

Tab.: 9: Tisícimetrová pohoří ČR - nejvyšší pohoří ČR

Pohoří	Nejvyšší vrchol v ČR
Krkonoše	Sněžka (1602 m n.m.)
Hrubý Jeseník	Praděd (1491 m n.m.)
Králický Sněžník	Králický Sněžník (1424 m n.m.)
Šumava	Plechý (1378 m n.m.)
Moravskoslezské Beskydy	Lysá hora (1323 m n.m.)
Krušné hory	Klínovec (1244 m n.m.)
Rychlebské hory	Smrk (1125 m n.m.)
Jizerské hory	Smrk (1124 m n.m.)
Orlické hory	Velká Deštná (1115 m n.m.)
Šumavské podhůří	Libín (1093 m n.m.)
Novohradské hory	Kamenec (1072 m n.m.)
Český les	Čerchov (1042 m n.m.)
Hostýnsko-vsetínská hornatina	Vysoká (1024 m n.m.)
Javorníky	Malý Javorník (1021 m n.m.)
Ještědsko-kozákovský hřbet	Ještěd (1013 m n.m.)
Hanušovická vrchovina	Jeřáb (1003 m n.m.)

Vývoj reliéfu

Česká vysočina leží v západní části republiky. Vznikla vrásněním v prvohorách a její současný reliéf odráží dlouhý vývoj od konce vrásných procesů, po jejichž ukončení nastalo relativně dlouhé období postupného zarovnávaní reliéfu. V období křídý proniklo do její severní části moře a na jeho dně se ukládaly mocné vrstvy sedimentů, které jsou dnes rozčleněny působením exogenních činitelů ve skalní města. Hlavní rysy reliéfu byly vytvořeny na konci druhohor a začátku třetihor, kdy v důsledku tlaku vyvolaném vrásněním Alp a Karpat bylo území České vysočiny rozlámáno na kry. Některé kry byly vyzdviženy, jiné poklesly. Mezi vyzdvižené části (hrástě) patří okrajová pohoří (Jeseníky, Šumava, Krkonoše, Krušné hory), mezi pokleslé části (prolomy) náleží například Podkrušnohorský prolom nebo Blanická brázda. Ve sníženinách se vytvořila během třetihor četná rozsáhlá jezera mimo Podkušnohoří také v jihočeských pánvích, v okolí Plzně, Jihlavy, Dačic nebo v podhůří Orlických hor. Pohyby ker podél zlomů byly doprovázeny sopečnou činností. Aktivní sopky byly v Podrušnohoří (Doupovské hory) nebo Nízkém Jeseníkú. Na řadě míst magma utuhlo pod povrchem a vytvořila se tak hlubinná tělesa, která byla v následujícím období obnažena a sopečné horniny tak vystupují na povrch.

V období čtvrtohor pokračoval celkový zdvih České vysočiny, zejména okrajových pohoří. Vlivem změny klimatu na naše území zasáhl pevninský ledovec a v nejvyšších pohořích se vytvořily horské ledovce. Většina území České vysočiny ležela před čelem ledovce v zóně permafrostu (trvale zmrzlé půdy) o mocnosti i více než 100 metrů. V chladném podnebí docházelo k intenzivnímu mrazovému zvětrávání a vytvořily se tvary jako jsou skalní hradby, balvanová moře nebo kryoplanační terasy. Na modelaci reliéfu se také výrazně podílel díky minimálními vegetačními pokryvu vítr. V holocénu se postupně stává významným činitelem vývoje reliéfu člověk, jehož působením vzniká tzv. antropogenní reliéf.

Západní Karpaty jsou mladší jednotkou a vznikly procesy alpského vrásnění. Konečným výsledkem alpských procesů je složitá příkrovová stavba flyšového pásma Západních Karpat. Celkově se jedná o mohutný příkrov přesunutý k SZ přes již v té době konsolidovaný okraj evropské pevniny. Příkrovová stavba je porušena řadou zlomů, podél nichž docházelo k pohybům. Podél některých hlubokých zlomů k povrchu vystupují minerální vody (např. v Luhačovicích). Před čelem příkrovů vznikl pruh vněkarpatských sníženin – úvalů, které jsou mezi sebou propojeny bránami. V době pleistocénu pronikl až do Moravské brány pevninský

ledovec a okolí Hranic je nejjižnějším místem u nás přemodelovaným skandinávským ledovcem. Reliéf Západních Karpat je výrazně ovlivněn strukturou a flyšová souvrství jsou často postihována svahovými deformacemi.

Základní členění reliéfu (geomorfologická regionalizace)

Na území České republiky zasahují 4 provincie:

- Česká vysočina,
- Západní Karpaty,
- Středoevropská nížina
- Západopanonská pánev.

Převážnou část však vyplňuje **Česká vysočina**, která je členěna do 6 soustav: Šumavská, Krušnohorská, Česká tabule, Krkonošsko-jesenická, Poberounská a Česko-moravská.

Západní Karpaty tvoří východní část státního území a člení se na Vněkarpatské sníženiny a Vnější Západní Karpaty. Pouze okrajovou částí zasahují na naše území Západopanonská pánev a Středoevropská nížina. **Západopanonská pánev** zasahuje na jižní Moravu a je reprezentována Dolnomoravským úvalem. **Středoevropská nížina** s typickým glaciálním (ledovcem přemodelovaným) reliéfem zasahuje na Opavsko a Osoblažsko.

Každá z provincií se dále člení na hierarchicky nižší jednotky: soustavy, podsoustavy, celky, podcelky a okrsky. Geomorfologických celků, což je nejčteněji užívaná úroveň (např. Krkonoše, Šumava, Hornomoravský úval, Bílé Karpaty), je celkem 93 a podcelků více než 240. Nejnižší vymežovanou jednotkou jsou okrsky, kterých je téměř tisíc. Například Šumava se člení na 6 podcelků a 15 okrsků, Ostravská pánev na 7 okrsků a Vizovická vrchovina na 5 podcelků a 26 okrsků.

Tab.: 10: Geomorfologické členění reliéfu České republiky

	Soustava	Podsoustava	Celk	Nejvyšší vrchol
Česká vysočina	Šumavská soustava	Českoleská podsoustava	Český les	Čerchov (1042)
			Podčeskoleská pahorkatina	Chebský vršek (679)
			Všerubská vrchovina	Kameňák (751)
		Šumavská hornatina	Šumava	Plechý (1378)
			Šumavské podhůří	Libín (1096)
			Novohradské hory	Kamenec (1072)
			Novohradské podhůří	Kohout (871)
	Česko-moravská	Středočeská pahorkatina	Benešovská pahorkatina	Stráž (638)
			Vlašimská pahorkatina	Javorová skála (723)
			Táborská pahorkatina	Velký Mehelník (633)
			Blatenská pahorkatina	Drkolná (729)
		Jihočeské pánve	Českobudějovická pánev	stř. výška: 408
			Třeboňská pánev	stř. výška: 457
		Českomoravská vrchovina	Křemešnická vrchovina	Křemešník (765)
			Hornosázavská pahorkatina	Roudnice (661)
			Železné hory	Pešava (697)
			Hornosvratecká vrchovina	Devět skal (836)
			Křížanovská vrchovina	Harusův kopec (741)
			Javořická vrchovina	Javořice (837)
			Jevišovická pahorkatina	Zadní hora (634)
Brněnská vrchovina			Boskovická brázda	stř. výška: 355
	Bobravská vrchovina	Kopeček (479)		
	Drahanská vrchovina	Skalky (735)		

	Krušnohorská	Krušnohorská hornatina	Smrčiny	Háj (757)		
			Krušné hory	Klínovec (1244)		
			Děčínská vrchovina	Děčínský Sněžník (723)		
		Podkrušnohorská podsoustava	Chebská pánev	stř. výška: 458		
			Sokolovská pánev	stř. výška: 452		
			Mostecká pánev	stř. výška: 272		
			Doupovské hory	Hradiště (934)		
			České středohoří	Milešovka (837)		
		Karlovarská vrchovina	Slavkovský les	Lesný (983)		
			Tepelská vrchovina	Podhorní vrch (847)		
	Krkonošsko-jesenická	Krkonošská podsoustava	Šluknovská pahorkatina	Hrazený (610)		
			Lužické hory	Luž (793)		
			Ještědsko-kozákovský hřbet	Ještěd (1012)		
			Žitavská pánev	stř. výška: 384		
			Frýdlantská pahorkatina	Andělský vrch (572)		
			Jizerské hory	Smrk (1124)		
			Krkonoše	Sněžka (1602,5)		
			Krkonošské podhůří	Hejlov (835)		
		Orlická podsoustava	Broumovská vrchovina	Královecký Špičák (881)		
			Orlické hory	Velká Deštná (1115)		
			Podorlická pahorkatina	Špičák (841)		
			Kladská kotlina	stř. výška: 550		
		Jesenická podsoustava	Zábřežská vrchovina	Lázek (715)		
			Mohelnická brázda	stř. výška: 289		
			Hanušovická vrchovina	Jeřáb (1003)		
			Králický Sněžník	Králický Sněžník (1424)		
			Rychlebské hory	Smrk (1125)		
			Zlatohorská vrchovina	Příčný vrch (975)		
			Hrubý Jeseník	Praděd (1491)		
			Nízký Jeseník	Slunečná (800)		
		Krkonošsko-jesenické podhůří	Vidnavská nížina	stř. výška: 270		
			Žulovská pahorkatina	Boží hora (527)		
		Poberounská	Brdská podsoustava	Džbán	Louštín (537)	
				Pražská plošina	Na rovinách (435)	
				Křivoklátská vrchovina	Radeč (721)	
				Hořovická pahorkatina	Bacín (499)	
				Brdská vrchovina	Tok (865)	
			Plzeňská pahorkatina	Rakovnická pahorkatina	Lišák (677)	
				Plaská pahorkatina	Vlčí hora (704)	
				Švihovská vrchovina	Koráb (773)	
			Česká tabule	Severočeská tabule	Ralská pahorkatina	Ralsko (696)
					Jičínská pahorkatina	Sokol (563)
		Středočeská tabule		Dolnooharská tabule	Říp (456)	
				Jizerská tabule	Horka (410)	
				Středolabská tabule	stř. výška: 215	
		Východočeská tabule		Východolabská tabule	Na šancích (353)	
				Orlická tabule	U rozhledny (451)	
		Svitavská pahorkatina	Baldský vrch (693)			
		Středoevropská nížina	Středopolské nížiny	Slezská nížina	Opavská pahorkatina	Almín kopec (315)

Západní Karpaty	Vněkarpatské sníženiny	Západní Vněkarpatské sníženiny	Dyjsko-svratecký úval	stř. výška: 210
			Vyškovská brána	stř. výška: 227
			Hornomoravský úval	stř. výška: 226
			Moravská brána	stř. výška: 264
		Severní Vněkarpatské sníženiny	Ostravská pánev	stř. výška: 244
	Vnější Západní Karpaty	Jihomoravské Karpaty	Mikulovská vrchovina	Děvín (549)
			Středomoravské Karpaty	Ždánický les
		Litenčická pahorkatina		Hradisko (518)
		Chříby		Brdo (587)
		Kyjovská pahorkatina		Babí lom (417)
		Moravsko-slovenské Karpaty	Vizovická vrchovina	Klášťov (753)
			Bílé Karpaty	Velká Javořina (970)
			Javorníky	Malý Javorník (1019)
		Západobeskydské podhůří Západní Beskydy	Podbeskydská pahorkatina	Skalka (964)
			Hostýnsko-vsetínská hornatina	Vysoká (1024)
			Rožnovská brázda	stř. výška: 487
Moravskoslezské Beskydy	Lysá hora (1323)			
Jablunkovská brázda	stř. výška: 442			
Slezské Beskydy	Velká Čantoryje (995)			
Západopanonská pánev	Vídeňská pánev	Jihomoravská pánev	Dolnomoravský úval	stř. výška: 183

Pramen: Demek, J., Macovčín, P. eds. (2006): Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. Brno: AOPK ČR, 580 s.

Sopečný reliéf

I když v současnosti na našem území nemáme žádnou aktivní sopku, v minulosti tomu tak nebylo. Mezi typická sopečná pohoří u nás patří Javoří a Vraní hory v Broumovské vrchovině a České středohoří a Doupovské hory v Podkrušnohoří. Mimo to je zejména v České tabuli a Nížkém Jeseníku řada izolovaných sopečných vrcholů.

K sopečné činnosti na Broumovsku došlo v období permu a **Javoří a Vraní hory** jsou tak příkladem prvohorní sopečné činnosti. Nejvyšší vrcholy obou pohoří mají stejnou nadmořskou výšku (881 m) a tvoří je mocné lávové proudy převážně ryolitů a melafyrů o mocnosti až 700 metrů. Mladšího data je sopečná činnost, která začala v období křídý a hlavní etapa spadá do třetihor.

Nejvýrazněji se projevila v Českém středohoří, kde převažoval hlubinný magmatismus a v **Doupovských horách**, které jsou naší nejmohutnější sopkou (převážně efuzivní vulkán). Při jejím vzniku se střídala explozivní činnost, při které byl vyvrhován pyroklastický materiál, s efuzivní činností spojenou s výlevem lávy. **České středohoří** je složitým vulkanickým komplexem, který zaujímá uvnitř oherského riftu plochu přes 1200 km² v prostoru mezi Chomutovem a Novým Borem u České Lípy. Současný reliéf, který připomíná nasypané kužele není původní, neboť se z vulkánů působením eroze většinou zachovaly jen výplně přírodních drah a obnažená podpovrchová tělesa. Vypreparováním žilných těles vznikají například útvary, které se označují **čertovy zdi**. Příkladem je NPP Čertova zeď u Českého Dubu.

Vedle toho je v České vysočině množství izolovaných vulkanických těles. Příkladem je **Vinařická hora** u Kladna, **Říp**, který byl původně vysoce explozivním stratovulkánem, ale po rozsáhlé denudaci z něj zbyla jen část výplně přírodní dráhy. Na lužické poruše leží vulkanické centrum **Kozákov**, jehož lávové proudy jsou až 30 metrů mocné. Mnoho neovulkanitů je v Ralské pahorkatině (**Ralsko**, u Mladé Boleslavi (**Baba a Dědek**)) a v Jičínské pahorkatině (**Mušský, Trosky, Zebín, Čerovka, Humprecht**). K nejjižnějším výskytům vulkanitů v České tabuli patří žilná tělesa v okolí Pardubic (**Kunětická hora**).

Aktivní vulkány byly také v Nížkém Jeseníku. Největší jsou v okolí Bruntálu: **Venušina sopka, Uhlířský vrch** nebo **Velký a Malý Roudný**, které byly aktivní ještě na začátku čtvrtohor a výrazně ovlivnily tok Moravice. Jeden z lávových proudů stratovulkánu Velký Roudný zahradil koryto Moravice a řeka si tak musela vytvořit nové. To je dnes pod sopečným kuzelem zalito vodní nádrží Slezská Harta.

Nejmladšími sopkami na území České republiky jsou **Železná hůrka** a **Komorní hůrka** v Chebské pánvi. Sopečné vyvrženiny (pyroklastický materiál) jsou z větší části odtěženy. **Komorní hůrka** (503 m n.m.) má na vrcholu a svazích šachty a štoly z první poloviny 19. století, které prokázaly sopečný původ vyvýšeniny. **Železná hůrka** (591 m n.m.) je plochý kužel staročtvrtohorní sopky složené z pyroklastického materiálu. Celkový objem vyvržené hmoty byl spočítán na 127 tisíc m³. Obě dvě sopky jsou chráněny jako národní přírodní památky.

Sopečný reliéf se vyznačuje řadou specifických forem reliéfu. Příkladem jsou **kamenné varhany**, což jsou útvary složené z velkého množství vertikálně orientovaných odlučných sloupců neovulkanické horniny, které připomínají píšťaly varhan. Sloupce tvoří šesti nebo pětiboké hranoly odkryté přirozeně (např. říční erozí) nebo častěji při těžbě. Ukázkou sloupcovitého rozpadu čediče je NPP **Panská skála** u Kamenického Šenova, NPP **Vrkoč** v Ústí nad Labem, NPP **Zlatý vrch** v Lužických horách nebo PP **Radobýl** v Českém středohoří.

Krasový reliéf

Krasový reliéf se vyvinul v územích tvořených rozpustnými horninami (např. vápence a vápenné dolomity), které podléhají procesu krasování. Typické tvary se vytváří nejen na povrchu, ale také v podzemí. Největším krasovým územím je u nás **Moravský kras** s více než tisíci jeskyní včetně nejdelšího jeskynního systému v ČR - Amatérské jeskyně (41,2 km). Mezi Berounem a Prahou leží největší krasové území Čech – **Český kras**, kde jsou nejdelším zpřístupněným jeskynním systémem Koněpruské jeskyně. Mimo tato dvě území je u nás řada malých ostrůvků krasových hornin, ve kterých se vyvinul krasový reliéf. Například v Podkrkonoší (Bozkovské dolomitové jeskyně), v Rychlebských horách (jeskyně Na Pomezí), na Olomoucku (Mladečské a Javoříčské jeskyně), v okolí Hranic na Moravě (Zbrašovské aragonitové jeskyně a Hranická propast), v Pavlovských vrších (jeskyně Na Turoldu) nebo v Podbeskydské pahorkatině (jeskyně Šipka).

Reliéf skalních měst

Ledovcový (glaciální) reliéf

Ve starších čtvrtohorách (pleistocénu) byl reliéf výrazně ovlivněn činností ledovců. Dvakrát na naše území zasáhl okraj severského **pevninského ledovce** (saalské a elsterské zalednění). Území, které bylo ledovcem přemodelováno se vyznačuje „zhlazeným“ reliéfem a mocnými pokryvy materiálu, který ledovec transportoval. Svou okrajovou částí ledovec přemodeloval Šluknovskou a Frýdlantskou pahorkatinu, Žitavskou pánev, severní podhůří Jeseníků, Opavsko, Ostravsko a část Podbeskydské pahorkatiny. Nejjižněji zasáhl ledovec v Moravské bráně, kde jeho čelo leželo u hlavního evropského rozvodí.

Typickým ledovcovým tvarem jsou vyvýšeniny zvané **oblíky**, které jsou velmi četné v Žulovské pahorkatině, kde vytváří oblíkovou krajinu. Ledovec s sebou přinesl také velké bloky hornin, které mají svůj původ až ve Skandinávii. Označují se jako eratické nebo **bludné balvany**. Příkladem je přírodní památka Liptaňský bludný balvan na Osoblažsku, který má rozměry 220 x 130 x 120 cm a objem 3,43 m³.

Ledovcové tvary vznikly také v pohorích, která měla **horské ledovce**. Prokázané je zalednění v Krkonoších, kde byl největší ledovec Obřího dolů, Hrubém Jeseníku a na Šumavě. Typickými tvary jsou ledovcová údolí – trogy a přemodelované pramenné oblasti – kary, což jsou sníženiny většinou vyplněné vodou jezera. Materiál, který ledovec transportoval, se uložil v podobě valů označovaných morény.

Eolický reliéf

I přes to, že naše území leží v mírném pásu, vyskytují se zde lokality vátých písků, písečné přesypy nebo území označované jako „Moravská Sahara“. Většina těchto území má společnou genezi a souvisí s chladným obdobím v pleistocénu (čtvrtohory), kdy povrch nebyl chráněn vegetací a vítr se tak mohl stát hlavním modelačním činitelem. Z říčních sedimentů byl postupně vyvát jemný materiál v podobě spraší a v místech, kde se akumuloval vznikly pokryvy eolických sedimentů a písečné přesypy. Z náplavů řek Lužnice a Nežárky vznikly **přesypy U Vlkova a Slepíčí vršek**. Četné byly písečné duny v Polabí, jejich původní rozsah zahrnoval pás od Pardubic k Neratovicím a označoval se jako tzv. „**polabská Sahara**“. Většina ploch byla postupně zalesněna a tak se dochovaly jen malé ostrůvky. Příkladem je PP Písečný přesyp u Píst, PP Písečný přesyp u Osečka (obě na Nymbursku) nebo PR Přesypy u Rokytna, které jsou dnes zpevněné borovým lesem a největší duna má délku 250 metrů a výšku 15 metrů.

Plošně největším souvislým územím je **NPP Váté písky** na Hodonínsku o výměře necelých 100 ha. Jedná se o pruh o šířce do 60 metrů po obou stranách železniční trati lemovaný borovými monokulturami. Velmi specifickým územím je také bzenecká část lesního komplexu Doubrava, kde v důsledku nadměrné těžby dřeva a využívání území pro pastvu les postupně vymizel a vzniklo písčité území o výměře 1600 ha. V důsledku zániku vegetačního krytu (polovina 18. století) se začala výrazně projevovat větrná eroze a vznikla tak na bzenecku rozsáhlá oblast vátých písků s písečnými přesypy označovaná „**Moravská Sahara**“. Protože se při větrných bouřích písek rychle rozšiřoval do okolí, začalo opětovné zalesňování borovicí.

Antropogenní reliéf

Stále výrazněji je reliéf ovlivňován činností člověka. Odborně se takový reliéf označuje jako antropogenní. Podle charakteru působení lze antropogenní reliéf členit na reliéf vzniklý v důsledku těžební činnosti, vodohospodářských úprav nebo rozvoje sídel, dopravy apod. Nejvýrazněji se v krajině projevuje těžební činnost. Tvary vznikaly a vznikají nejen na povrchu (lomy, pískovny, haldy), ale také v podzemí (štoly, šachty).

SHRnutí

Vertikální členitost reliéfu území České republiky není příliš velká, ale působením různorodých činitelů vznikla řada specifických typů reliéfu. Podle relativní výškové členitosti lze reliéf rozdělit na reliéf rovin, pahorkatin, vrchovin a hornatin. Nejvyšším vrcholem České republiky je Sněžka (1 602 m n.m) v Krkonoších, která je zároveň nejvyšším vrcholem hercynských pohoří v Evropě. Celkem je na našem území 391 hlavních vrcholů vyšších než 1 000 metrů. Na území České republiky zasahují 4 geomorfologické provincie: Česká vysočina, Západní Karpaty, Středoevropská nížina a Západopanonská pánev. Západní Karpaty jsou

mladší jednotkou a vznikly procesy alpinského vrásnění. Konečným výsledkem alpinských procesů je složitá příkrovová stavba flyšového pásma Západních Karpat. Celkově se jedná o mohutný příkrov přesunutý k SZ přes již v té době konsolidovaný okraj evropské pevniny. Plošně největší je Česká vysočina, která vznikla vrásněním v prvohorách a její současný reliéf odráží dlouhý vývoj od konce vrásných procesů, po jejichž ukončení nastalo relativně dlouhé období postupného zarovnávaní reliéfu. Hlavní rysy reliéfu byly vytvořeny na konci druhohor a začátku třetihor, kdy v důsledku tlaku vyvolaném vrásněním Alp a Karpat bylo území České vysočiny rozlámáno na kry, vznikla okrajová pohoří, kerná pohoří a prolomy. Pohyby ker podél zlomů byly doprovázeny sopečnou činností. Aktivní sopky byly v Podrušnohoří nebo Nížkém Jeseníku. Na řadě míst magma utuhlo pod povrchem a vytvořila se tak hlubinná tělesa, která byla v následujícím období obnažena a sopečné horniny tak vystupují na povrch. V období čtvrtohor pokračoval celkový zdvih České vysočiny, nejvýraznější ovlivnění reliéfu bylo v souvislosti s klimatickými změnami, kdy na naše území zasáhl pevninský ledovec a v nejvyšších pohořích se vytvořily horské ledovce. Většina území České vysočiny ležela před čelem ledovce v zóně permafrostu a docházelo zde k intenzivnímu mrazovému zvětrávání, vznikly skalní hradby, balvanová moře nebo kryoplanační terasy.

Kontrolní otázky a úkoly

1. Které základní morfometrické typy reliéfu tvoří území České republiky?
2. Která pohoří (geomorfologické celky) patří k nejvyšším v České republice, v souladu s geomorfologickým členěním?
3. Charakterizujte základní etapy vývoje reliéfu na území České republiky.
4. Které provincie v rámci geomorfologického členění reliéfu České republiky zasahují na naše území?
5. Jaké typické formy sopečného reliéfu jsou na území České republiky zastoupeny?
6. Uveďte příklady reliéfu přemodelovaného na našem území ledovci.
7. Uveďte příklady reliéfu ovlivněného výrazně eolickou činností.
8. Uveďte příklady reliéfu ovlivněného výrazně antropogenní činností.
9. charakterizujte rozšíření krasových oblastí v České republice.

Pojmy k zapamatování

Česká vysočina, Západní Karpaty, Středoevropská nížina, Západopanonská pánev, hercynské vrásnění, alpinské vrásnění, příkrov, flyšové pásmo, kerná pohoří, prolomy, sopečná činnost, hlubinná tělesa, krasový reliéf, Amatérská jeskyně, Moravský kras, Český kras, glaciální reliéf, karová jezera, oblík, mrazové zvětrávání, permafrostu, skalní hradby, balvanová moře, kryoplanační terasy, eolický reliéf, moravská Sahara, váté písky, reliéf skalních měst.

