

## 2. PRIRODNO-GEOGRAFSKA OBILJEŽJA REPUBLIKE HRVATSKE

### 2.1 Osnovna geološka i reljefna obilježja Hrvatske

#### Geološki razvoj prostora

- paleogen – alpska orogeneza – izdižu se mlada gorja našeg prostora – Dinaridi
- pleistocen – vlaška faza nabiranja + ledeno doba – utjecalo na formiranje Panonske nizine
- u holocenu – prije 10 000 god – more se izdiglo za 120 m i to je formiralo današnje Jadransko more

#### Vrste stijena

- najveći dio prostora (**oko 95%**) građen je od **sedimentnih** (taložnih) stijena – grade dinarski prostor i dijelove planinskih prostora unutrašnjosti
- **metamorfne** (preobražene) stijene – nastale preobrazbom sedimentnih ili eruptivnih stijena pod utjecajem povišenog tlaka i temperature – u jezgrama slavonskih gora – zauzimaju manji dio **2 – 3 % površine**
- **magmatske** (eruptivne) stijene (**manje od 1%**) – neznatna zastupljenost (Svetac i Jabuka) – nastaju kristalizacijom lave

#### Reljefna obilježja

- **Hipsometrijska obilježja** prostora pokazuju nam udjele pojedinih visinskih zona
- Hrvatska je pretežno nizinska zemlja jer više od polovice teritorija do 200 m – **53% teritorija**
- četvrtina područja je između 200 i 500 m – **25% teritorija**
- oko 1/5 prostora je između 500 i 1000 m – **17% teritorija**
- iznad 1000 m – oko **4%** teritorija
- najveći vrh – Dinara – 1831 m
- **Energija reljefa ili vertikalna raščlanjenost reljefa** pokazuje nam reljefnu raščlanjenost izraženu kroz visinsku razliku između najviše i najniže točke po 1 km<sup>2</sup>
- najmanju energiju reljefa ima nizinska područja, dok najveću imaju planinski prostori
- **nagib padine** utječe na mogućnost naseljavanja i gospodarske valorizacije prostora
  - mali nagib – od 0° do 5°
  - nagnuti teren – od 5° do 32°
  - strmi teren – iznad 32°
  - strmci ili litice – nagib iznad 55°

### 2.2 Reljef panonskog prostora

- **panonski prostor** pripada pravoj Panonskoj nizini (nizina s rijetkim uzvišenjima), dok je **peripanonski prostor** prijelaz Panonske nizine prema Dinaridima i karakteriziraju ga učestalije uzvisine

#### Nizinski reljefni oblici

- najniži reljefni oblici u nizini su **poloji** – najniži dijelovi riječnih dolina koji su stalno ili povremeno poplavljeni
- poloji su mlađi reljefni oblici **nastali fluvijalnom akumulacijom** najčešće **šljunka i pijeska** (holocenske starosti)
- rijeka meandrira i stvara **meandre**; prevladavaju akumulacijski procesi
- najveće polojne površine su **Lonjsko polje, Crna mlaka, Jelas polje, Crnac polje, Odransko polje i Kopački rit**
- najzastupljeniji reljefni oblici uz rijeke su **riječne terase** ili **terasne nizine** – nastaju usijecanjem riječnog korita u naplavnu ravan
- **riječne terase** su važne za poljoprivredu i naseljavanje jer su izvan dosega plavljenja rijeke (nanosi pijeska, šljunka i gline)
- cijela Panonska nizinska prekrivena je sitan materijal koji je donio vjetar (eolska erozija) – les ili prapor – važan za poljoprivredno iskorištavanje (crnica)

- najčešće se nalazi u istočnoj i srednjoj Slavoniji u obliku **lesnih zaravni** – vukovarska, đakovačka, baranjska (Bansko brdo) i erdutska (Erdutski brijeg) lesne zaravni
  - naslage slične lesu nalazimo u dolinama Ilove i Lonje u Požeškoj kotlini
  - akumulacije nestabilnog pijeska nalazimo u Podravini (Đurđevački peski)

### Dolinski oblici reljefa

- visinska zona od 200 do 500 m – raščlanjeni reljefni oblici koji nisu prepreka za naseljavanje i prometno povezivanje – u prošlosti gusto naseljena područja
- brežuljkasti reljef – **humlje** ili **gorice** – Hrvatsko zagorje, Vukmeričke gorice, Bilogora, Međimurske gorice i Jaskanski prostor
- prostore slične brežuljkastom reljefu nalazimo uz gromadne masive nizinske Hrvatske – prigorja i zagorja – Medvednica, Ivanščica, Kalnik, Psunj i Papuk

### Prostori gromadnih gorja

- stari gorski masivi (najstariji dijelovi Nizinske Hrvatske) – najsjevernije smješteni Maceljsko i Varaždinsko-topličko gorje te na jugu Ivanščica
- posebni dijelovi su Medvednica, Kalnik i Moslovačka gora (primjer izrazitog horsta)
- na granici sa Slovenijom – Žumberačko gorje (vapnenačka građa – prijelaz prema Dinaridima)
- uz granicu s BiH – Petrova i Zrinska gora
- u Slavoniji – stara gorja koja zatvaraju Požešku kotlinu – Psunj, Papuk, Krndija, Lisina, Dilj-gora i Požeška gora

## 2.3 Reljef gorskog i primorskog prostora

### Krški reljefni oblici

- **polja u kršu** – veliki reljefni oblici koji se ističu ravničarskim reljefom i debljim slojem tla što omogućuje njihovu gustu naseljenost i poljoprivredno iskorištavanje
- rijeke koje prolaze krškim poljima većinom su ponornice
- zbog zimskog plavljenja rijeka, polja su najčešće naseljena na rubnim dijelovima uz okolne uzvisine
- stalno plavljena krška polja u obliku jezera – Vransko jezero kod Biograda i Baćinska jezera
- najveća polja u kršu nalazimo u Lici – **Ličko, Gacko i Krbavsko polje** sa istoimenim rijekama **Lika, Gacka i Krbava**
- manjih dimenzija su Imotsko, Sinjsko i Vrgoračko krško polje, Čepić polje u Istri i Blatsko polje na Korčuli
- manji konkavni oblici – krške uvale, ponikve i doci
- **krške zaravni** – zaravnjeni kameni prostori obrasli rijetkom i niskom makijom – nastali korozijom, fluvijalnom erozijom i denudacijom – u prostoru sjeverne i srednje Dalmacije, uz rijeke Čikolu, Krku i Cetinu
- u krškim zaravnima česta je pojava **kanjona** koje su usjekle rijeke
- **prostor dinarskog sredogorja** – niz uzvisina od 500 do 1000 m
  - dinarski smjer pružanja reljefa – SZ - JI
  - **ličko sredogorje, Bukovica, Promina, Svilaja, Moseć, Mosor i Kozjak**
  - najviše dijelove čine dinarske planine koje se dijele na nekoliko lanaca:
    - na sjeverozapadu lanac – Snježnik, Risnjak, Viševica i Velebit (povezani Ričičkim i Senjskim bilom)
    - istočnije prema nizinskom području – Velika i Mala Kapela i Plješevica
    - granicu prema Istri čine Učka i Čičarija
    - u dalmatinskom području na granici s BiH – Dinara, Kamešnica i Zavelim
    - uz obalu, prema jugu – Biokovo i Rilić

### Reljefni oblici u flišu i lesu

- **fliš** – nepropusni sediment na kojemu se izmjenjuju lapori, pješčenjaci, glina i konglomerat, a nastaje taloženjem čestica različite veličine
  - flišna područja su važna poljoprivredna područja – vodonepropusna i plodna tla

- na kontaktu flišne i krške zone česti su površinski izvori vode
- **flišna pobrđa** – dolinski reljefni oblici nastali spiranjem, kliženjem i jaruženjem
  - najveće flišno pobrđe je područje istočne Istre (siva Istra), prostor Vinodola i Kaštela
  - najčešće između 100 i 400 m visine i vrlo raščlanjena reljefa
- **udoline u flišu** – nastaju fluviodenudacijskim procesima
  - na području Vinodola, Ravnih kotara, Konavala, na otocima Krku i Rabu
- **les** – sediment eolskog podrijetla na kojem nastaju plodna tla velike važnosti za poljoprivredu
  - najvažnije akumulacije lesa su otoci Susak i Unije, a nalazi se i na sjeverozapadu Ravnih kotara

### **Podmorski i obalni reljef**

- Jadransko more je geološka zavala između Alpa, Apenina i Dinarida, ispunjena vodom
- plići **sjeverozapadni** i dublji **jugoistočni** dio Jadrana, odvojeni su **palagruškim pragom** koji je okomita smjera pružanja SI-JZ
- u pleistocenu i holocenu – izdizanje morske razine (**transgresija mora**) – prosječna razina Jadranskog mora se izdiže za 121 m – istovremeno dolazi do tektonskih spuštanja što poplavljuje najnižih krških zavala te krških i flišnih pobrđa
- posljedica – **dalmatinski tip obale** – smjer pružanja obale i otoka je paralelan (SZ – JI)
  - otoci su vrhovi antiklinala, a morski prolazi i kanali sinklinale
- malo abrazijskih reljefnih oblika zbog mladosti obale
- pravih klifova (strmaca) gotovo i nema – manji strmci mogu se naći na pučinskim stranama otoka, na zapadnim obalama Istre te na obalama južno od Dubrovnika
- obale Dugog otoka i Kornata – rasjedni strmci (nisu nastali abrazijom)