

2.10 Puščavski in polpuščavski relief

Pogoji

- manj kot 250 mm padavin letno
- ni zaščite z vegetacijo
- ni naravnih ovir za veter

Obseg in največje puščave

- 32 % kopnega
- Sahara, Arabska puščava, avstralske puščave (Viktorijina, Simpsonova, Gibsonova), Gobi, Thar, Atacama, Namib, Mojave, Kizil-kum, Kara-kum

Vzroki za nastanek puščav

- visok zračni pritisk
- zavetrna lega
- velika oddaljenost od morja
- hladni morski tokovi

Procesi v puščavah

- vetrna erozija ali korozija
- vetrno odnašanje ali deflacija
- vetrno kopičenje ali akumulacija
- mehansko preperevanje kamnin

Vrste viharjev

- peščeni (širjenje puščav ali dezertifikacija)
- prašni (odnašanje prsti - velik vihar, odnese količino prsti, ki je enaka, km doljemu, 3 km širokemu in 30 m visokemu griču)

Vrste puščav

- skalnate ali hamade
- kamnite ali serirji
- peščene ali ergi
- slane ali šoti

Oblike površja v puščavah

- sipine (podolžne, prečne, zvezdaste)
- gobasti osamelci
- jarki ali jardangi

Publica

nastala v ledeni dobi, ko so izpod ledenikov pihali vetrovi in jo odnasali na stotine km od Publica - vetrni diment katero je veter tasil od Francije do Belgije, čez Nemčijo do Rus. (KNOXON - nodonkapret)

Delitev obal

- visoke (imajo klif, spodmol in plažo ali žalo)
- nizke (imajo peščene morske otoke, peščene polotoke ali kose, marše in sipine)

Glavni tipi obal

- dalmatinski (jadranska vzhodna obala)
- riaški (JV obala Irske)
- fjordski (Norveška)
- l'astj ali estuarski (zahodna obala Švedske)
- čerasti (vzhodna obala Švedske)
- lagunski (Poljska)
- limanski (severna obala Črnega morja)
- deltasti (Nil, Mississippi, Volga)
- koralni (otoki v tropskih morjih)
- mangrovski (obale ob ekvatorju)

3. PODNEBJE

VRENE - trenutno stanje v ozračju, na določenem kraju

PODNEBJE ali **KLIMA**

poprечно vremensko stanje v določenem obdobju

Sestava atmosfere

- 78 % dušik
- 21 % kisik
- 0,03 % ogljikov dioksid
- voda (para, kapljice, kristali)
- kondenzacijska jedra (prah, dim)

Delitev atmosfere

	višina (km)
troposfera	8-16
stratosfera	16-50
mezosfera	50-80
termosfera	80-300
eksosfera	300-1000

KISEL DEŽ

Žveplo dioksid (SO_2), nastaja pri gojenju fosilnih goril, ki se obujajo žveplo (S_2), SO_2 pomešan z H_2O tvori strupeno žvepleno kisl., nevarna za človeka. Posledice - umirajoče gozde, pogin rib...

OZONSKA LUENJA

A stratosferi se nahaja na 25-30 km ozon (O_3), ki preštrga nevarne UV žarke, zaradi česar se spujajo, kateri oddajajo frekvence (te uničujejo ozonsko plast) ozonska plast se tanjša ali celo umira. Nastanek ozonskih lkenj.

KLIMATSKI EL. in DEJAVNIKI

3.2 Klimatski elementi → se spreminjajo

- temperatura
- zračni pritisk
- vlaga v ozračju

Klimatski dejavniki → vplivajo na te

- geografska širina (vpliva s svojimi magnetnimi na)
- geografski relief (vpliva na sončne žarke)
- coriolijeva (odklopnost) sila (nastane zaradi rotacije Zemlje, deluje na morske tokove)
- razporeditev kopna in morij (vpliva z oddaljenostjo → nastajanje podnebjaja)
- morski tokovi (hladni in topli)

REFLEKCIJA - pojav, ko se sončni žarki odbijajo od atmosfere nazaj v vesolje

ABSORPCIJA - atmosfera vpije del žarkov (UV)

KONDUKCIJA - indirektno segrevanje zraka preko segretega površja

3.2.1 Temperatura

- merimo jo 3x na dan ($7^a, 12^a, 19^a$)
- v slanci
- 2 m od tal
- v brezveterju
- s termometrom (alk. Hg)

maximum

SLO Krško $40^{\circ}C$

minimum

SLO Babno polje $-34^{\circ}C$

Rezlita med najnižjo in najvišjo temp je **AMPLITUDA**.

IZOTERME - črte, ki povezujejo kraje z enako temp. Najboljše je pri tleh in temp. z višino pada, čim višje je hladnejše je.

TEMPERATURNI OBRAT / INVERTIJA

Pojavi da se temp. z višino dviga. Pojavlja se v hladni polovici leta in je značilna za doline in kotline, kjer hladni vzpodrine toplejšega

3.2.2 Vlaga v ozračju in padavine

Vata se nahaja v 3-4 agr. stajjih

EVAPORACIJA → prehod iz tekočega v plinasto stanje

KONDENZACIJA → plinasto v tekoče stanje

SUBLIMACIJA → plinasto v trdno stanje

Vlaga merimo s **HIGROMETROM** (relat. vlaga v ozračju)

- Vrste vlage**
- absolutna vlaga
 - maksimalna vlaga
 - relativna vlaga

Vrste Padavin

- konvekcijske (od površja segret zrak se dviga)
- orografske (gorske pregrade)
- ciklonske (topel zrak se dviga čez hladnega)

2.4.1 Geološke dobe

doba

predkambrij

paleozoik

kambrij
ordovicij
silur
devon
karbon
perm

mezozoik

trias
jura
kreda

kenozoik

terciar

paleocen
eocen
oligocen
miocen
pliocen

kvartar

pleistocen
holocen

2.6 Zunanja preoblikovalna procesa preperavanje in denudacija

2.6.1 Preperavanje

- mehanično (razlike v temperaturi)
- kemično (raztapljanje kamnin - korozija)
- biološko (delovanje rastlin)

2.6.2 Denudacija

Oblike denudacije

- plazovi
- usadi
- soliflukcija
- podori
- erozija prsti (badland)

DENUDACIJA oblika prostega odnosa

2.7 Rečni ali fluvialni relief ali normalni relief

2.7.1 Rečna erozija

- globinska erozija (zgornji tok reke)
- bočna erozija (srednji tok reke)
- vrtnčasta erozija (vintgarke soteske)

Delitev dolin glede na prečni prerez

- deber (V dolina)
- kanjon
- vintgar
- doline z ravnim dnom

prečna na geol. zgradbo

antecedentna / prodorna dolina

- Suha dolina (nahaja se na krašu, v pret. je tekla reka, svoj tok spremenila v psovitalno nastala = dolina)

- Vadi (rečna dolina v puščavi, prej so tekle reke, zdaj so nastale doline)

- pradolina (nahaja se na nemško - poljskem mezarju ostanki dolin iz časov ledenih dob)

2.7.2 Rečna akumulacija

to je odlaganje in kopičenje materiala dogaja se, ko se zmanjša hitrost in transportna moč pade.

oblike:

AKUMULACIJSKE TERASE

nastanejo z nanašanjem rečnega materiala na lavi ledeni ledenj.

VRTAČI

AKUMULACIJSKI STOK

DELTA

REGON

KRAS

Tipi kraša

• GLOBOKI ali POPOLNI KRAS

skladi apnenca so zelo debeli, zadostna količina padavin. Primorska, Notranjska

• PLITVI ali NEPOPOLNI KRAS

manj razviti kr. pojavi, Dolenjska

• VIŠOKOGORSKI KRAS

nahaja se visoko v gorah, oblike: žlebiči, kotlici, straplje, stamice, Alpe

• TROPSKI KRAS

kitajska, JV Azija - slozčaste oblike, poraščen zgornjem

• GOLI KRAS

samo kamen

• POKRIT KRAS

samo trava

• ZELENI / GOZDNI KRAS

poraščen z drevesjem

Človek in kras

- problemi
- debelina prsti (delane vrtače)
- oskrba z vodo (kraški vodovodi)
- ekološka občutljivost kraške vode
- prednost: naravne znamenitosti (jame, naravni mostovi)

2.9 Ledeniški relief

Poledenitev lahko delimo

- po legi
 - gorska
 - ravninska
- po času
 - recentna ali sedanja
 - fosilna ali pleistocenska

Pleistocenska poledenitev

- v zadnjem milijonu let je bilo 13 ledenih obdobj (najhladnejše se imenuje würm)
- v würmu je bilo pod ledom 30 % kopnega
- konec poledenitve pred 10 000 leti
- snežna meja v würmu 1300 m
- srednja letna temperatura v würmu je bila 5-6 °C nižja kot danes
- Soški ledenik 65 km, Bohinjski ledenik 50 km

Posledice poledenitev

- doline v obliki črke U
- ledeniška ramena
- krnice
- ledeniška jezera
- morena (bozna, talna, čelna)
- balvovre, drumlini

Permafrost

- področje trajno zamrznjene prsti
- pogoji
 - srednja letna temperatura 0 °C
 - vsaj 6 mesecev srednja mesečna temperatura negativna
- področja: osrednji del Aljaske, severni del Kanade, Sibirija

4.2 Osnovne značilnosti geoloških dob

- predkambrij**
- plošče (Ruska)
 - štiti (Baltiki, Kanadski)
- paleozoik**
- kaledonska orogeneza (silur)
 - hercinska orogeneza (karbon)
- mezozoik**
- razpad Pangee
 - nabiranje usedlin
- kenozoik**
- alpska orogeneza (terciar)
 - poledenitev (pleistocen)

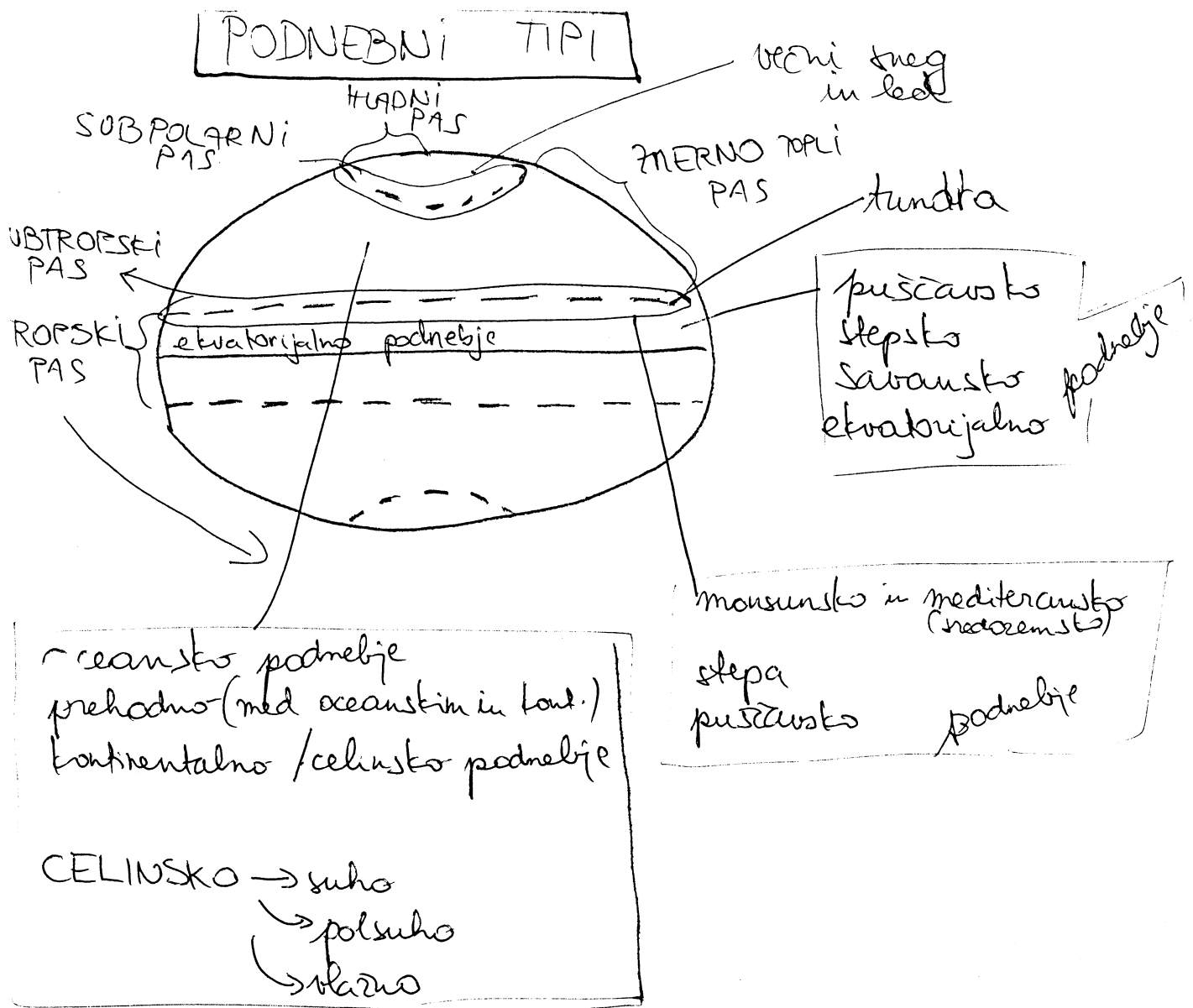
ROŠČE in SOTI

- ROŠČE**
- andalski sot
 - abradorski sot
 - friski sot
 - keltski sot
 - klaudijski sot
 - bratski sot

ROŠČE

- Ruska plošča
- sibiriska plošča
- indijska plošča

PODNEBNI TIPI



3.3 Podnebni tipi

3.3.1 Tropski pas

- ekvatorialno podnebje
- od 10° severne do 10° južne geografske širine
- srednja letna temperatura 24–26 °C
- višina padavin nad 1500 mm
- savansko podnebje
- 500 do 1500 mm padavin
- temperatura 22–26 °C
- stepno ali polpuščavsko podnebje
- 250 do 500 mm padavin
- puščavsko ali suho podnebje
- manj kot 250 mm padavin
- nočne temperature so lahko negativne

3.3.2 Subtropski pas

- sredozemsko ali etezijsko podnebje
- celo leto pozitivne temperature
- padavin do 1000 mm
- monsunsko podnebje
- poletne padavine iz JZ
- subtropsko vlažno podnebje: padavine preko celega leta
- subtropsko stepno podnebje*
- subtropsko puščavsko podnebje*

3.3.3 Zmerni pas

- oceansko ali namorsko podnebje
- kontinentalno ali celinsko podnebje
- kont. suho ali puščavsko
- kont. polsuho ali stepno
- kont. vlažno s toplim poletjem
- kont. vlažno z vročim poletjem
- zmerno hladno ali borealno (srednja julijska temperatura je med 10 in 15 °C)

3.3.4 Mrzli pas

- subpolarno ali tundrsko podnebje
- srednja julijska temperatura je pod 10 °C
- padavin manj kot 250 mm
- polarno ali mrzlo podnebje
- manj kot 100 mm padavin
- srednja julijska temperatura je negativna
- na Antarktiki je srednja julijska temperatura -49 °C, srednja decembrska pa -28 °C

3.3.5 Gorska podnebja

Gozdna meja je tam, kjer je julijska izoterma 10 °C

- v naših Alpah je na višini 1700 m
- v Centralnih Alpah je na višini 2400 m
- snežna meja je v Alpah med 2500 in 3300 m
- v južni Skandinaviji je na 2000 m
- na severu Skandinavije je na 700 m
- v Himalaji je med 4600 in 5600 m
- v Andih je na 6200 m

PRVE PADAVIN

ONVEKCIJSKE padavine - nastanejo ob segrevanju zraka ob tleh, ta se dviguje dober ne rane izlocati padavin.

OROGRAFSKE padavine - nastanejo zaradi gorskih pregrad. ko se vlažne mase zraka gorovja dvignejo se začnejo padavine.

KLONSKE padavine - nastanejo ob frontah, ko se tople in vlažne zrak dvigne nad hladnega

PRVE OBLAKE

- visoki (6-11 km): CIRUS
- srednji (2-6 km): ALTOKUMULUSI
- nizki (do 2 km): STRATUSI, KUMULUSI

RAČNI PRITISK

večina ga s barometrom. Normalni tlak 1013 mb. Če raste je vreme lepše, če pa pada lo vreme slabo.

CIKLON - C

to je področje nizkega pritiska - barična depresija, vetrovi pihajo od severja proti jugu. Cikloni se intenzivirajo in dvigujejo, posledica je ohlajanje zraka (kondenziranje) oblačnost in padavine. Prinaša slabo vreme oznomo islandski ciklon na vreme vpliva skozi celo leto.

ANTICIKLON - A

to je področje visokega pritiska, vetrovi z vseh strani pihajo proti središču, se spuščajo in se pri tem segrevajo. Anticiklon prinaša lepo vreme. Poznamo sibirski anticiklon, ki na vreme v Evropi vpliva pozimi, nizke temp. in sušne vreme. arabski anticiklon, ki pihaja s Afrike in prinaša visoke temp. in sušno obalje. Anticiklon imenujemo tudi MAKSIMUM

- St Amerika URICANI
- JV Azija TAFUNI
- S Avstralija "VILKI VILLIS"

MONSUNI

- letni čas / 2. vlažno (poletje) obdobje
 suho in (zima) obdobje

piha iz morja na kopno

RASTLINSTVO

proučuje FITOGEODGRAFIJA

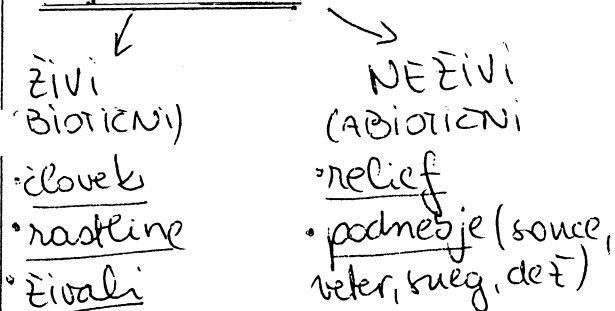
SNARAVNO RAST.

rast, ki se same prilagajajo
na življenje v naravi

KULTURNO RAST.

rast, ki jih je človek
vzgojil za svoje potrebe (krompir)

Dejavniki okolja



tip

rastlinstva

tropski deževni gozd
listopadni gozd
savana
iglasti gozd
mediteransko rastlinstvo
travniško rastlin. zmernega pasu
tundrsko rastlinstvo
puščave

Delitev po geografski širini in podnebjju

tropski pas

- tropski deževni gozd (nihanje temperature 2-5 °C, padavin 2000 mm, 0-2 suha meseca)
- svetli tropski gozd - vlažna savana (nihanje temperature 4-8 °C, od 1000 do 2000 mm padavin, 3-5 suhih mesecev)
- suha savana (nihanje temperature 5-10 °C, padavin 500-1000 mm, 7-9 suhih mesecev)
- grmovna savana (nihanje temperature 8-15 °C, padavin 200-500 mm, 8-10 suhih mesecev)
- puščavsko rastlinstvo (nihanje temperature 10-20 °C, padavin 0-200 mm, 11-12 suhih mesecev)

subtropski pas

- mediteransko rastlinstvo (pozitivne zimske temperature, do 1000 mm padavin)
- monsunski gozd (pol leta deževna, pol leta sušna doba)
- subtropski gozd

zmerni pas

- listopadni listnati gozd (oceansko podnebje)
- mešani gozd (zmerno celinsko podnebje)
- visokotravna stepa in prerija (stepno celinsko podnebje)
- nizkotravna stepa (polsuho celinsko podnebje)
- iglasti gozd (zmerno hladno podnebje)
- puščavsko rastlinstvo (suho celinsko podnebje)

mrzli pas

- tundrsko rastlinstvo (subpolarno podnebje)

PRST

preučuje jo PEDOGEOGRAFIJA
prst - naravna tvorba na površju
zemlje, nastala pod vplivom
delovanja večih ped. dej.

Pedogenetski dejavniki

- matična ali kamninska
- podnebje
- relief
- organizmi (živali in rastline)
- čas
- človek

Sestava prsti

- mineralni delci 40 % (preperetuje matične kamn.)
- voda 22,5 % (deževnica)
- zrak 22,5 %
- organske snovi 10 % (humus)
- organizmi 5 %

Glavni horizonti

- O - organski
- A - humozni
- E - eluvialni
- B - iluvialni
- (B) - kambični
- G - glejni
- C - horizont preperete matične podlage
- R - čvrsta matična podlaga

Lastnosti prsti

- zrnavost ali tekstura (velikost delov v prsti)
- sestava ali struktura (povezanost oz. sprijetost mineralnih delcev)
- barva (odvisna je od padavin, humusa, matične podlage)

Procesi, ki potekajo v prsti

- PODZOLIZACIJA - prst podzol
- FERALITIZACIJA - hitro in izrazito preperetanje, tropske prsti
- TAOGLOJEVANJE voda
v prsti izrine trak
- ZASOLJEVANJE - suho podnebje, deževnica ne more odnesti soli (nastajajo pri preperetanju)
- HUMIFIKACIJA - raztrajanje organske snovi in nastajanje humusa

pedogenetski procesi
nastajajo prsti iz preperline

Vrste prsti glede na pedogenetske dejavnike

conalne (vplivanje podnebja)

- feralitne ali tropske rdečerrumene prsti
- črne prsti tropskih območij
- puščavske prsti
- rdeče in rjave mediteranske prsti
- rjave prsti
- sive gozdne prsti
- črnozjom
- kostanjeve prsti
- podzoli
- tundrske prsti

intraconalne (matična podlaga, relief, voda)

- rendzina (nastala na mat. podl. pohi (CaCl₂))
- oglejene prsti
- šotne prsti
- slane prsti

aconalne (mlade, slabo razvite)

- litosol (kamninske prsti)
- regosol (peščene -lt)
- obrečna tla (mladi rečni ugodni)

VODOVJE

preučuje **HIDROGEOGRAFIJA**
vodni ovoj otrog zemlje - **HIDROSFERE**

Obda v naravi krogi:

- MALI KROGOTOK VODE
(morje - atmosfera - morje)
- VELIKI KROGOTOK VODE
(morje - atmosfera - kopno - morje)

Hidrosfera sestavlja:

- morja
- oceani
- vode na kopnem (reke, jezera, ...)

PODZEMELJSKE VODE

PROSTA PODTALNICA – postopoma se premika v smeri glavne reke, gladina je odvisna od količine padavin, nivo je odvisno od morja, glavne reke; ekološko je občutljiva, zato je potrebno površje previdno zaščititi.

ARTEŠKE ali UJETE VODE – nahajajo se v puščavah (Avstralija, Sahara). Je ostanek iz preteklih geoloških dob, ali pa se občasno polni glede na padavine v puščavi – nahaja se par metrov pod puščavo, na nepropustni površini

SKALNA VODA – zbira se v razpokah in žilah skale. Nahaja se predvsem na krasu

- **TERMALNA VODA** ima skozi celo leto enaklo temp. (+21 °C); zdravilišča termalne vode imenujemo terme ali toplice
- **MINERALNA VODA** – mora imeti več kot 1g minerala v enem litru; zdravilišča mineralne vode imenujemo slatine (Radenci)

REKE IN REČNI SISTEM

POREČJE – celotno površje s katerega se stekajo vode v rečni sistem

RAZVODJE – meja med dvema porečjema

VILIČENJE – če reka odda svoje vode v dva porečja

POVODJE – površje s katerega se stekajo porečja v določena morja

ENDOREIČNO OBMOČJE – površje, kjer se reke izlivajo v jezera v notranjosti

AREIČNO OBMOČJE – površje, kjer ni stalno tekočih voda oz. občasne reke končajo svojo pot v puščavi

EKSOREIČNO OBMOČJE – površje od koder se reke stekajo v morja

REČNI REŽIM

VODNATOST REKE – količina vode in višina vode v rečni strugi

REČNI REŽIM – povprečno nihanje vode v reki med letom

VODOSTOJ – trenutno nihanje vode v reki

DEJAVNIKI → padavine, taljenje snega, taljenje ledenikov
Na višino vode v rečni strugi vpliva **PODNEBJE** (dež, ...)

REČNI REŽIM:

ENOSTAVNI – na nihanje vpliva samo 1 podnebni dejavnik, zato ima reka le enkrat visoko vodo – ledeniški, rečni, snežni

MEŠANI – na vodostoj vplivata 2 dejavnika, zato ima reka 2 krat na leto visoko in nizko vodo – snežno-dežni, dežno-snežni

KOMBINIRANI – značilne za večje, kjer reke dobijo velike vode od svojih pritokov zadosatna količina vode čez celo leto

POMEN TEKOČIH VODA:

vir sladke vode.

namakanje (60% namakalnih površin namakajo z rečno vodo)

hidroenergija

rečni promet (Reka Nil., Ren, Donava)

turizem

vir hrane (10% sv. ribolova odpade na reke in jezera)

HIDROMERIOZACIJA – namakanje tistih površin, ki imajo premalo padavin in izsuševanje površin, ki imajo velik vode.

Po **kvaliteti** vodo razdelimo na **4 razrede**:

1. **PITNE VODE** – vode, pri izvirih Savinje, Soče
2. **DELNO ONESANŽENE VODE** – s kuhanjem jo lahko očistimo; za šport
3. **VODO UPORABLJAMO ZA NAMAKANJE**
4. **VODA ONESNAŽENA** – nobena raba

JEZERA

jezero	površina [km ²]
Bajkal	31 500
Tanganjika	34 000
Gornje jezero	82 400
Njasa	30 800
Huron	59 800

JEZERA so globeli na kopnem, ki so napolnjena z vodo, so prehodni hidrografski pojav na površju, ki je izpostavljen nenehnemu spreminjanju (zaraščanju, zasipanju), nastajajo in izginjajo na zemeljskem površju. Iz jezera lahko nastanejo močvirja, barja

Delitev:

- po pretoku
- po stalnosti
- po nastanku
 - *vglobljena* (tektonska, kraterska, reliktna, kraška, ledniška)
 - *zajezitvena* (ledeniška, rečna, umetna)

Pomen jezer:

- veliki vodni zbiralniki vode, ki blažijo podnebje
- zadržujejo vodo
- podobni pomen kot pri rekah

OCEANI IN MORJA

Veda, ki preučuje oceane in morja se imenuje
OCEANOLOGIJA

Tipi morij

- Robna (Severno)
- Sredozemska (evropsko in ameriško)
- Medotoška (Filipinsko)
- Stranska (Baltsko, Črno)

Najpomembnejša fizikalna lastnost je

TEMPERATURA

- povprečna 22 °C
- dnevno nihanje zaradi sončne energije do globine 25 m, letno do 300 m
- v globini po 300m je temp.stalna (malo nad 0 °C)
- neposredno se segreva in ohlaja le vrhno plast vode
- počasnejše segrevanje in ohlajanje vode

Najpomembnejša kemična lastnost je

SLANOST

- povprečna slanost morja 35‰
- NaCl tvori 78% vseh raztopljenih snovi, drugi kloridi in sulfati
- najbolj slano morje – Rdeče m. (42 ‰)
- najmanj slano morje – Baltsko m. (7 ‰)
- slanost-količina raztopljenih kem.snovi v 1 l morske vode

IZOHALINE-črte, ki povezuje kraje z enako slanostjo

PREKOP – umetno narejena pot, ki povezuje dva morja, da bi skrajšal polvno pot (Panamski, Suški)

OŽINA – naravna tvorba, ki povezuje morja z oceani (Gibraltarska, Dardanele, Bosfor)

GIBANJE MORSKE VODE

Valovanje (valovi dosežejo 25m, 2/3 jih ne doseže 2m, v Jadranu rekord 10,2 m)

Plimovanje (v 24 urah in 50 minutah – izmenično dviganje in upadanje morske gladine)

Morski tokovi (topli, hladni, mrzli)

POMEN OCEANOV IN MORIJ

-**vir kisika** (rast. v morju proizvedejo 2-krat več kisika kot rast. na kopnem)

-**vir hrane** (povprečno nalovijo v morjih 60-70 mil. t rib letno)

-**vir rudnih bogastev** (morje daje 20% nafte)

-**vir sladke vode** (desalinizacija v puščavskih državah)

-**prometna povezava**