

OBČA GEOGRAFIJA – 1. LETNIK

(obnova učbenika)

ZGRADBA ZEMLJE IN ZNAČILNOST NJENEGA POVRŠJA

Oblikovanost zemeljskega površja in sile, ki ga oblikujejo

- ش pomembne so zgornje zemeljske plasti, od katerih je odvisna tudi oblikovanost površja
- ش oblikovanost površja oz. relief je pomemben geografski element, od njega je odvisno ali gre za kakšno pokrajino gre
- ش oblikovanost površja je posledice številnih vplivov (geološki dejavniki – notranje ali ENDOGENE sile in zunanje ali EKSOGENE sile)
- ش notranje ali endogene sile so v preteklosti vplivale na kamninsko zgradbo in geološki razvoj vrhnjih zemeljskih plasti. Spreminjale so njihov položaj, jih dvigovale oz. Izrivale iz večjih globin proti zemeljskemu površju. Današnja geo. zgradba zemeljskega površja je posledica dolgoletnega razvoja. Sile so dejavne so še danes, vendar je njihovo delovanje počasnejše, zato imamo občutek, da se površje zaradi njih ne spreminja.
- ش Zunanje ali eksogene sile med katere štejemo predvsem tiste, ki imajo vzrokov zunajzemeljskih dejavnikov. Predvsem sonce (energija) in luna (gravitacija), pa tudi spreminjanje položaja našega planeta v osončju (v preteklosti) zaradi česar je prišlo do različnih klimatskih sprememb (ledene dobe). Skupaj z zunanjimi silami deluje tudi GRAVITACIJA. Za potek nekaterih procesov pa je pomembna tudi izmenjava dneva in noči (posledica vrtenja zemlje)
- ش Posamezne vrste oblikovanosti površja pojasnjujejo, kako se prepletajo in kombinirajo vplivi obeh sil(npr. relief)
- ش Površje je rezultat neprestanega nasprotujočega si delovanja obojih sil.(notranje sile dvigujejo, gradijo zemeljsko površje, zunanje pa ga razgrajujejo , znižujejo- erozija)
- ش Današnja podoba površja je trenutno stanje v dolgotrajnem razvoju zemeljskega površja.

POMEN OBLIKOVANOSTI ZEMELJSKEGA POVRŠJA

- ش površje je zelo pomembno, kar zadeva razporeditev drugih naravnih značilnosti.
- ش Razgibanost reliefa pomeni mejo med podnebnimi območji (padavine!)
- ش Na privetrni strani hriba je obilica padavin, na zavetrni strani pa pogosto suša
- ش Vpliv površja na vrsto in debelino prsti, razporeditev rastlin in voda (rečna omrežja, odvajanje vode)
- ش Razgibanost, višina in vrsta reliefa pa tudi geološka zgradba odločajo o gostoti in vrsti poselitve in rabi tal oz. kmetijstvu.

- ☞ Od oblikovanosti površja so odvisni tudi položaj, pogostost in pomen naselij, potek prometnih povezav, položaj in kakovost rodovitnega sveta, način kmetijstva in gospodarstva,...

Notranja zgradba Zemlje

- ☞ ne moremo zvrtni več kot 12 km globoko
- ☞ vse kar vemo o sestavi v globini Zemlje, zato, ker strokovnjaki raziskujejo kamnine, ki so prvotno nastale v globini, potem pa so se približale zemeljskemu površju, zaradi premikov v zemeljski skorji,...
- ☞ tudi lava lahko izvira iz precej globokih območji (ponavadi ne)
- ☞ z raziskovanjem kamnin se ukvarja GEOLOGIJA

POTRESI:

- ☞ geofiziki raziskujejo nastajanje potresov s pomočjo potresnih valov, ki jih povzroči vsak potres, lahko pa nastanejo tudi ob močni eksploziji
- ☞ najdalj sežejo potresni valovi, ki lahko nastanejo več 10 kilometrov pod površjem
- ☞ točko, kjer nastane potres imenujemo **ŽARIŠČE POTRESA** ali **HIPOCENTER**, od tam se potresni valovi širijo na vse strani
- ☞ točka kjer potresni valovi najprej dosežejo površje je **NADŽARUŠČE POTRESA** ali **EPICENTER**. Tu je potresni učinek najmočnejši
- ☞ potresi so najpogostejše **TEKTONSKEGA** izvora (nastajajo ob stiku dveh litosferskih plošč in ob prelomih oz. v njihovi bližini)
- ☞ poznamo tudi vulkanske potrese, ki imajo le krajevni učinek
- ☞ pri nas so potresi najpogostejši ob prelomih
- ☞ najnevarnejši so potresi s hipocentrom 70 kilometrov pod površjem, teh pa je več kot četrtnina / druga skupina je do 300 kilometrov pod gladino / tretja pa pod to gladino (teh je najmanj)
- ☞ potrese ugotavljamo s **SEIZMOGRAFI**, zapis pa imenujemo **SEIZMOGRAM**.
- ☞ Pri potresih ugotavljamo predvsem njihov geografski položaj, učinke, jakost in magnitudo.
- ☞ Geografski položaj episentra ugotavljajo po smeri izvora valov. Učinke opisujemo po t.i. opazovalni lestvici
- ☞ Za jakost ali itenziteto potresa uporabljamo različne lestvice, ki razlikujejo potrese po vrstah in jakostihpoškodb na stavbah.
- ☞ Za moč potresa uporabljamo besedo **MAGNITUDA**, ali velikost energije, ki se sprosti pri posameznem potresu. Lestvica za magnitudo je 9 stopenjska **RIHTERJEVA LESTVICA**.
- ☞ V zemeljski notranjosti se valovi odbijajo oz. lomijo tam, kjer se gostota snovi spremeni. Ugotovili so, da hitrost valov z globino ne le narašča, ampak da je mogoče zemeljsko notranjost tudi razdeliti na več plasti.

JEDRO IN PLAŠČ:

- ☞ zemeljsko notranjost od površja navzdol delimo na posamezne plasti glede na fizikalne in kemične lastnosti

- ﷴ najgloblje je JEDRO, ki ga sestavljata nikelj in železo zato ga imenujemo tudi NIFE. Jedro je sestavljeno iz 2 delov. Notranji del je trden in debel 1270 kilometrov, zunanji pa debel 2200 kilometrov pa tekoč.
- ﷴ Srednji del zemeljske notranjosti sestavlja PLAŠČ. Obsega največji del notranjosti Zemlje. Snov v njem je MAGMA. Je gosta tekočina, pod velikim pritiskom in ima visoko temperaturo. Sestavljajo jo silicijev oksid, magnezij in železo.
- ﷴ Notranji ali spodnji del imenujemo NIFESIMA sestavljen je iz oksidov in sulfidov železa in niklja
- ﷴ Zunanjega ali zgornjega pa KROFESIMA sestavljen iz železa, magnezija in kroma (magma je tu zato zelo BAZIČNA)
- ﷴ Magma v plašču kroži – povzroča jo toplota, ki se sprošča zaradi razpadanja radioaktivnih mineralov v notranjosti. – s tem so povezani tudi izbruhi vulkanov na celini ali v oceanih – na dan pride kot LAVA na t.i. vročih točkah

Litosfera in zemeljska skorja kot njen del

- ﷴ vrhno 100 kilometrov debelo plast Zemlje imenujemo LITOSFERA ali LITOSFERSKA PLAST.
- ﷴ Njen spodnji del ima fizikalno in kemično že lastnosti plašča, njen zgornji del, pa ima vse do površja nekoliko drugačne lastnosti, ki jih imenujemo ZEMELJSKO SKORJA
- ﷴ Prehod med plaščem in skorjo je pomemben in ga imenujemo DISKONTINUITETA.
- ﷴ Za litosfero je značilno, da je (za razliko od nižje ležečih delov plašča) trdna ali toga, ker temperature niso več tako visoke
- ﷴ Pod litosfero je snov v plašču precej mehkejša, zato ta del plašča (do globine 400 km) imenujemo ASTENOSFERA, zaradi te podloge se lahko posamezni deli litosfere gibljejo v raznih smereh
- ﷴ Litosfera je samostojen del zemeljske zgradbe, ki je zgodovini doživel velike spremembe – v povezavi z njo so mnogi procesi in pojavi, ki še danes vplivajo na površje.

SESTAVA ZEMELJSKE SKORJE:

- ﷴ zemeljska skorja je lahko debela od 12 do 70 kilometrov – tako velika razlika je posledica, da je skorja pod oceanom tanjša kot skorja pod gorami
- ﷴ zemeljsko skorjo delimo na VRHNJO ali GRANITNO PLAST ter SPODNJO ali BAZALNO PLAST
- ﷴ skorja pod oceani, ki je najtanjša je sestavljena po večini le iz bazalne plasti, debele 6 kilometrov na njej pa je še 500 metrov sedimentov, ostalo pa je voda. Granitne plasti ni! Zato, ker so celine deli prvotne skorje, oceani pa so nastali šele kasneje.
- ﷴ Pod celinami je drugače. Skorja je debela povprečno 35 kilometrov pod visokimi gorstvi pa še bistveno bolj.
- ﷴ Celine, ki so vrhnja plast zemeljske skorje, ki je sestavljena predvsem iz silisija in aluminija – SIAL. Pod njo pa je bazalna plast, ki je sestavljena iz magnezija in silicija – SIMA

- ش Celine so torej iz dveh plasti in si jih predstavljamo dot velike kose lažje snovi, ki plavajo na gostejši (podobno kot ledena gora) to ravnotežje imenujemo IZOSTAZIJA. Višja ko je celina, globlja je.
- ش EPIROGENEZA je počasno navpično gibanje površja oz. posameznih grud.
- ش Razliko v sestavi zemeljske skorje dokazujejo različne vrste lave
- ش KISLE LAVE so po sestavi podobne granitu, so iz vrhnjega dela zemeljske skorje, so težko tekoče – gradijo vulkanske stožce
- ش BAZALNA LAVA je iz globlje plasti skorje in oz. na meji s plaščem, je temne barve, vsebuje več magnezija, je bazična in tekoča

KAMNINSKA SESTAVA ZEMELJSKE SKORJE:

- ش kamninska sestava je odvisna od pokrajine
- ش kamnine so na ravninskih pokrajinah skrite pod prstjo, v gorah pa razgaljene
- ش vrhnji del zemeljske skorje sestavljajo 3 vrste kamnin
- ش kamnine so sestavljene iz enega ali več MINERALOV ali RUDNIN. GRANIT je sestavljen iz več mineralov (kremen, sljuda, kisli glinenes, albit,...) kamnini lahko sestavljata le en mineral.
- ش Kamnine, ki jih sestavlja predvsem kremen in silikat so večinoma magmatske in metamorfne, pogosto jih imenujemo tudi SILIKATNE KAMNINE. Apnenec ni silikatna ampak KARBONATNA KAMNINA.
- ش MAGMATSKE KAMNINE:
 - ⊗ so nastale iz ohlajene magme v zemeljski skorji ali na površju kamor je prodrla lava ob vulkanskih izbruhih
 - ⊗ poleg granita še druge magmatske kamnine, ki se med seboj razlikujejo tudi po kemijski sestavi
 - ⊗ granita je največ v SIALu, kjer so kamnine bolj bazične. Najpogostejša takšna kamnina je bazalt
 - ⊗ tiste magmatske kamnine, ki so nastale v globinah imenujemo GLOBOČNINE, tudi te lahko pridejo na površje, vendar postopoma na 2 načina .lahko jih navzgor iztisnejo gorotvorne sile, ob nastajanju gorovja / ali pa se pokažejo na površju šele sčasoma zaradi odnašanja vrhnjih plasti
 - ⊗ če pa tekoča magma ob izbruhih vulkana prodre do površja imenujemo take kamnine PREDORNINE
 - ⊗ med njimi ni kemične razlike, opazna pa je razlika v načinu kristalizacije
 - ⊗ območja zgrajena zgolj iz granita – ŠČITI so nekoliko dvignjena
 - ⊗ globočnine so najodpornejše kamnine na zemeljskem površju
- ش METAMORFNE KAMNINE:
 - ⊗ So t.i. spremenjene kamnine
 - ⊗ So prvotno sestavo in lastnosti kasneje v zemeljski skorji spremenile pod vplivom temperature, pritiska (v bližini prodirajoče magme)
 - ⊗ Večinoma so kristalizirane, zaradi slojevitosti spominjajo na sedimentne kamnine
 - ⊗ Pojavljajo se zraven magmatskih kamnin
 - ⊗ Sestavljajo obsežen del starejših bmočij, najdemo pa jih tudi v mlajših
 - ⊗ Zaradi slojevitosti (visoke temperature, pritisk) so manj odporne proti eroziji in preperevanju

- ☼ Nastale so s spreminjanjem drugih (magmatskih ali sedimentnih) kamnin v različnih globinah zemeljske skorje kje sta bila različen pritisk in različna temperatura
- ☼ SEDIMENTNE KAMNINE
- ☼ Nastale so z usedanjem oz. sedimentacijo na kopnem in v morju
- ☼ Imenujemo jih tudi USEDLINE.
- ☼ Spoznamo jih po izrazitih SLOJIH, PLASTEIH ali SKLADIH
- ☼ Nastajajo večinoma na morskem dnu
- ☼ Sprva so bile v vodoravni legi
- ☼ V ravnem položaju so predvsem v morju, na ravninah, nižavjih
- ☼ Nagubane so v gorotvornih območjih, ker si jih gorotvorne sile dvigovale v gorovja in jih gubale, zato je lahko položaj skladov povsem drugačen – nagnjen ali celo prevrnjen – položaj skladov zelo vpliva na obliko površja
- ☼ Nastale so v najrazličnejših razmerah zato se med seboj prece razlikujejo (glede na velikost zrn, njihovo sestavo, trdnost, sprijetost
- ☼ v Sloveniji so najbolj razširjene sedimentne kamnine (apnenec, dolomit, glinovci, fliš, peščenjak, lapor, konglomerat, prod, pesek, glina,..)
- ☼ vzrok za to je živahno geološko dogajanje na tem ozemlju v mlajših geoloških dobah, na območju današnjih Alp in Dinarskega gorstva v oceanu TETIDA so se odlagale debele plasti sedimentov / v terciarju so gorotvorne sile vse te sedimente nagubale, zvile, premaknile, približale površju,....

Zemeljska skorja, kot vir surovin in energije

- ☼ človeštvo je že od nekdaj odvisno od mineralnih surovin, kovin in nekovinskih rud, ki so jih praljudje našli v zemeljski skorji
- ☼ danes je pomen kovin zaradi uporabe plastike manjši, toda marsikatero kovino mogoče nadomestiti (fosilna goriva)
- ☼ kovine najdemo v zemeljski skorji 2 vrst 1. so nahajališča v magmatskih in metamorfnih kamninah (so njihov sestavni del) / ali pa so nastale v povezavi z magmatskimi in metamorfnimi pojavi
- ☼ najdemo pa jih tudi v sedimentnih kamninah, te so drugačne in so nastale s preperevanjem magmatskih in metamorfnih kamnin (boksit in aluminijeva fuda, železova ruda) NE velja za energijske surovine (premog, nafta), ker sta nastala s košpičenjem organskih snovi iz oddmrlih živali v vrhnjem zemeljskih plasteh
- ☼ v posameznih podnebnih razmerah so nastala nahajališča različnih soli (kuhinjska, kalijeve soli, sadre,...) in to v zelo plitkih in toplih morjih.
- ☼ V sedimentne kamnine so zašle tudi tople rudne raztopine iz magmatskih kamnin, ponavadi ob vulkanskem delovanju.

Učinki premikanja litosferskih plošč

- ☼ revolucionarno odkritje zadnjih desetletij (od 1962) je povzročilo odkritje, da položaj celin ni stalen, ampak se premikajo v raznih smereh – potujejo (to je dogal že Alfred Wegener leta 1915, vendar takrat njegove teorije niso priznali)

- danes vemo, da je litosfera razdeljena na večje in manjše grude imenovane LITOSFERSKE PLOŠČE
- premikanje litosferskih plošč v raznih smereh v geo. preteklosti, je bilo zelo pomembno za današnjo obliko kontinentov
- pred 180 milijoni let so bili vsi kontinenti med seboj povezani v eno celino PANGEO (vsa zemlja), potem pa so se začeli kontinenti deliti
- še večji vpliv na oblikovanje površja je imelo PRIBLIŽEVANJE LITOSFERSKIH PLOŠČ, pri tem so se tanjše (navadno oceanske) plošče podrivale in upogibale pod debelejšo (celinsko) ploščo. S tem ko plošča tone (kot 45 stopinj) v astenosfero se raztaplja lažja snov skorje, zato nastajajo napetosti zaradi katerih se POTRESI in VULKANSKA DELOVANJA. V fazi podiranja se pritiski (bočni ali navpični) povečajo in tako začnejo nastajati gorovja. Takrat se iz večjih globin iztiskajo velike gmote metamorfnih, magmatskih in sedimentnih kamnin, ki so bile odložene pod njimi
- posledica močnih pritiskov je gubanje in nastajanje velikih tektonskih pokrovov, ki jih velike sile potiskajo v stran od središča nastajajočega gorovja, ti pokrovi se potem narivajo na tujo podlago. Ta proces imenujemo GOROTVORNI PROCES ali OROGENEZA
- pri nastajanju nove zemeljske skorje zaradi razmikanja plošč, se ne povečuje obseg Zemlje, saj se na drugi strani celine sosednja plošča podriva pod celinsko – v takem stiku dveh plošč nastane podolgovata globelja, ki jo zalije morje – zelo poznano je morje TETIDA, ki je bilo v mezozoiku na območju med Lavrazijo in Gvinejo. V tako imenovanih GEOSINKLINALAH so se v milijonih let nabrale več kilometrov debele plasti usedlin in nafte!

Geološki razvoj Zemlje

- od nastanka zemlje do danes so se zvrstila časovna in po dogajanjih in pomenu različna geo. razvoja
- iz predkambrija so ohranjene predvsem magmatske in metamorfne kamnine
- magmatske kamnine dokazujejo, da sta takrat zemeljska skorja in prvotno kopno šele nastajala (ohlajanje magme). To je bil nekakšen začetek celin, zgrajenih predvsem iz magmatskih in metamorfnih kamnin. Iz njih so še danes sestavljeni izbočeni deli celinskih jeder in štiti.
- Kjer so se stari deli celin ugrezali so nastala velika nižavja zasuta z usedlinami – SEDIMENTNE PLOŠČE, zanje so značilne debele plasti zelo starih usedlin, v katerih so v različnih globinah mnoge uporabne rudnine in surovine
- Najdolg znani sta Ruska in Severnoameriška plošča
- Iz Paleozoika je znana KALEDONITSKA OROGENEZA, mlajše paleozojske starosti pa je HERCINSKA OROGENEZA, ki je zapustila številne sledove (črni premog!, ki je nastal v obsežnih območjih ob vznožje nastajajočih hercinskih gorstev)
- Pomembno je obdobje MEZOZOIKA, v katerem je začela razpadati PANGEA, v morju TETIDA so se v milijonih let nabrale debele skladovnice usedlin, med njimi tudi vsi apnenici in dolomiti ki sestavljajo današnje Alpe in Dinarsko gorstvo, ter Slovenski predalpski svet
- V KENOZOIKU, ki se deli na 2 dela

- ☼ TERCIAR: V NJEM JE POTEKALO ZADNJE VELIKO DEJANJE V RAZVOJU zemeljske skorje – ALPIDSKA OROGENEZA, v kateri so nastala vsa mlado nagubana gorovja na Zemlji
- ☼ Gubanja v mlajšem terciarju in kvartarju (zadnjih 10 milijonov let) na območju Evrope ni več. Zato se na območju mladonagubanih gorovij začne razvijati relief (ostanki ohranjeni še danes)
- ☼ V KVARTARJU je pleistocen obdobje menjavanja ledenih in medledenih dob (traja 2 milijona let) – najmanj 15. v tem času se dokončno izoblikujeta gorski, hribovit in gričevnat svet pa tudi ravninski
- ☼ V holocenu (tudi danes) (traja le 10.000 let), na prehodu – se je podnebje ogrelo, temperature se skoraj niso več spreminjale. Bilo je nekaj toplejših in hladnejših obdobj. (mala ledena doba)

Vpliv tektonske in kamninske zgradbe na relief in geografsko podobo pokrajine

- ☞ tektonske sile imajo najpomembnejšo vlogo pri oblikovanju površja (višina!), kar se lepo vidi v mladonagubanih gorovjih
- ☞ mladonagubana gorovja so ponavadi najvišja na svetu, zato imajo nanje tudi zunanje sile veliko moč
- ☞ pri oblikovanju površja imajo navadno pomemben položaj KAMNINSKI SKLADI, še posebej, če so različno nagnjeni
- ☞ položnejša so navadno pobočja, ki so nastala vzporedno s kamninskimi plastmi – SKLADNA POBOČJA, strma pobočja pa so NESKLADNA.
- ☞ Na oblikovanost površja uplivajo tudi PRELOMI, ki potekajo vzporedno s kamninskimi plastmi ali pa prečno nanje. Ob njih se lahko posamezni deli kamninskih plasti dvigajo ali spuščajo – kamninske plasti so zato ob njih zdrobljene in zato pod večjim vplivom zunanjih sil
- ☞ Črte prelomov so pogosto izprale tekoče vode, zato vzdolž njih poteka marsikatera dolina
- ☞ Površje je odvisno tudi od vrste kamninske podlage – odpornost proti delovanju zunanjih preoblikovalnih sil (nekateri kamnine so bolj odporne – kvarcit, granit, apnenec) menjavanje temperatur pod in nad 0 stopinj povzroča razpadanje vseh kamnin!!
- ☞ Odporne kamnine povzročajo nastanek STRUKTURNIH STOPENJ, ASAMELIH GRIČEV, GORA, včasih tudi nenavadne oblike – IGLE,...
- ☞ Neodporne kamnine so občutljive za VSE zunanje preoblikovalne sile – najlažje vidne tam, kjer se menjujejo z odpornejšimi kamninami – te sestavljajo vzpetine
- ☞ Neodporne kamnine pa sestavljajo nižji svet – doline, prevale,...
- ☞ Ob dolinah rek lahko opazimo, da v ožjem delu prevladujejo odporne kamnine v širših delih pa neodporne.

Zunanja preoblikovalna procesa – preperevanje in površinsko odnašanje

- ﷴ poglavitni gibali preoblikovalnih procesov sta ZEMELJSKA TEŽNOST oz. GRAVITACIJA in SONČNO SEVANJE
- ﷴ Čim višji in strmější je relief tem močnejši so učinki gravitacije in hitrejše je preoblikovanje površja.
- ﷴ V hribovitem svetu se sprožajo gorski PODORI in ZEMELJSKI PLAZOVI
- ﷴ Posledica razpadanja kamnin na pobočjih je krušenje in padanje posameznih kosov (ali večjih gmot) na podnožje, kjer se nalaga v obliki MELIŠČ
- ﷴ Tudi gorski potoki imajo zaradi večjega strmca večjo erozijsko moč
- ﷴ SONČNO OBSEVANJE ima različne učinke. Delimo jih na fizikalne ali mehanske in kemijske in biološke
- ﷴ Temperaturne razlike povzročajo mehansko preperevanje – vrhnje kamninske plasti se krčijo in raztezajo, nastajajo razpoke, ki omogočajo razpadanje trdne in homogene kamnine na manjše kose (delovanje ledu – zmrznjena voda poveča svojo prostornino za desetino to pa v razpokah povzroči velik pritisk
- ﷴ Najbolj znano kemično preperevanje kamnin na površju je RAZTAPLJANJE APNENCA –KOROZIJA (voda obogatena z ogljikovim dioksidom raztaplja apnenec – več ko je ogljikovega dioksida bolj raztaplja)
- ﷴ Največ ogljikovega dioksida dobi voda v prsti in iz organizmov v njej (več kot iz zraka)
- ﷴ V kraških jamah se iz vode izločajo kalciti v obliki SIGE, na prostem iz rečne in potočne vode pa v obliki LEHNJAKA ali TRAVERTINA. (kapniki v jamah nastajajo zaradi izhlapevanja ogljikovega dioksida iz vode!!!)
- ﷴ Izhajanje ogljikovega dioksida iz vode in v vodo je povezano s količino ogljikovega dioksida v zraku in s temperaturo – parcialni pritisk (ogljikov dioksid se giblje od tam kjer ga je več tja kjer ga je manj pri nižjih temperaturah ga voda sprejema več kot pri nižjih + dosti padavin, bakterij, alg, mahov...)
- ﷴ Ob obali razdilarno vplivajo na apnenec morski organizmi.
- ﷴ Kamnine razpadajo tudi zaradi mehanskih vplivov korenin
- ﷴ Površje pomembno oblikuje tudi PLOSKOVNO ODNAŠANJE PREPERELINE – DENUACIJA, povzročajo jo padavine zlasti, če so močne. Primer: kalna voda, ki po nalivu odteka z nagnjene njive in s tem odnaša prst
- ﷴ Za kraje s subpolarnim podnebjem je značilna SOLIFLUKCIJA ali počasno polzenje vrhnje plasti preperilne odeje.
- ﷴ Denudacija najlažje in najhitreje eluje v mehki geološki podlagi. Prst in preperelinska odeje sta zato najbolj občutljivejši za odplakovanje in še bolj če se ob močnih nalivih voda zbira v tokove, ko deluje erozijsko – predvsem značilno za območje brez gozdne odeje in z malo padavin (stepe), a z občasnimi močnimi nalivi
- ﷴ Tudi v savanjskem in monsunskem podnebjem je prst zelo izpostavljena eroziji (močne padavine v deževni dobi, potem pa suša) in to tam kjer so polja izkrčena na območjih nekdanjih naravnih rastlin in prst tako ni zavarovana.
- ﷴ Omejeno HITRO ODNAŠANJE PRSTI in prepereline imenujemo EROZIJA PRSTI. Navadno jo sproži pretirano kmetijsko izkoriščanje tal – katastrofalne posledice za taka območja. Tako lahko nastane povsem nerodovitenj BADLAND kot imenujemo globoko in na gosto z erozijskimi žlebovi razbrazdano pokrajino z golimi rebri – ko je voda odnesla vso prst in prepereline vse do skalne podlage

Rečna erozija in rečni relief

- ش Rečna erozija
- ش Rečni relief
- ش Rečna akumulacija

PODNEBJE

Sestava atmosfere in klimatski dejavniki

Vreme in podnebje

VREME je trenutno (!!!) stanje v ozračju na določenem kraju. Sprfeminja se v kratkem času in ima velik pomen za človeka in njedovo delovanje. Vpliv imajo tudi na naše počutje (biovremensko poročilo).

PODNEBJE ali KLIMA ni isto, kot vreme! Pomeni povprečno vremensko stanje v daljšem obdobju oziroma povprečen letni potek vremena v določenem kraju ali pokrajini. Da dobimo ustrezne povprečne klimatske podatke so potrebna leta opazovanj morja, vetra, temperatur, padavin, zračnem tlaku...(najmanj 30 let). To nam pomaga da dobimo pravilnejšo sliko o podnebjju kraja. Ne spreminja se pogosto. A vseeno se spreminja tudi podnebje, vendar so z to potrebna tela, desetletja... - govorimo o klmatskih spremembah.

Sestava atmosfere

Atmosfera, ki obdaja zemeljsko skjorjo sestvljajo največ plini. Najpomembnejša sta **dušik** (78%) in **kisik** (21%), pomemben pa je tudi **oglikov dioksid** – zelo malo (0,03%). Vemo pa že, da je v ozračju vedno tudi **voda v obliki vodne pare, vodnih kapljic in ledenih kristalov**. Vodne kapljice in ledeni kristli sestavljajo oblake, v katerih nastajajo padavine. Seveda pa so v zreku tudi druge snovi:

- prašni delci
- dim
- kapljice in pare različnih kemičnih snovi
- živi organizmi

Okrog teh delcev se zgoščuje in konzervira vlaga v zraku in tako nastajajo oblaki in megla. Pravimo jim tudi KONDENZACIJSKA JEDRA. Če so te kondenzacije med nekaterimi snovmi v zraku zelo visoke lahko pride do zmesi, ki ogrožajo človeka in njegovo zdravje, ted ostale žive organizme – govorimo o **onesnaženosti zraka**, ki ga povzročajo onesnaževalci ali polutanti:

- industrija
- gospodinjstva
- promet

Najnevarnejši onesnaževalec je ŽVEPLOV DIOKSID. Če pa se ta sproža v obliki dežja govorimo o KISLEM DEŽJU.

Atmosfera sega do višine 1000 kilometrov, a je vse vremensko dogajanje omejeno na njeno nižjo plast – TROPOSFERO, ki sega do višine 16 kilometrov nad EKVATORJEM in 8 kilometrov nad POLOMA. V njej se temperatura z višino hitro spreminja – zmanjšuje. Konča se s TROPOPAVZO.

Druga, vrhnja plast pa je STRATOSFERA. Njen sestavni del je plast OZONA (O₃), ki prestreza nevarno ultraviolečno sevanje Sonca, ki povzroča razpadanje ozona. Ozonska plast postaja v zadnjih letih nevarno tanjka. Če pa ozon prav izgine govorimo o OZONSKI LUKNJI.

Klinatski elementi in dejavniki:

Vremensko dogajanja označujemo s 3 poglavitnimi KLIMATSKIMI ELEMENTI:

- temperatura zraka
- zračni pritisk (vetrovi in kroženje zraka)
- vlaga v zraku (padavine)

Vsi 3 dejavniki se spreminjajo vsak dan in so na različnih območjih različni. Na te spremembe vplivajo KLIMATSKI DEJAVNIKI ali FAKTORJI, imenujemo jih tudi klimatski preoblikovalci ali modifikatorji so STALNI in občutno vplivajo na podnebje posameznega območja.

Ti klimatski dejavniki so:

- GEOGRAFSKA ŠIRIMA: na podnebje vpliva z RAZLIČNIM VPADNIM KOTOM žarkov (bličje ekvatorju – večji vpadni kot), različno TRAJANJE SONČNEGA SEVANJA. (dalj od ekvatorja – daljši poletni dan)
- RELIEF: vpadni kot sončnih žarkov (osojna - in prisojna stran +), nadmorska višina (višje ko si, nižja je temperatura)
- ODKLONSKA ali CORIOLISOVA SILA: rotacija z emlje z njo vpliva na podnebje in povzroča, da se vetrovi in morski tokovi na S odklanjajo v desno, na J pa v levo.
- RAZPOREDITEV KOPNEGA in MORJA: oddaljenost od morja vpliva na podnebje. kopno se hitreje segreva in ohlaja, kot morje.
- MORSKI TOKOVI: v višje geografse širine lahko dovajajo nadpovprečno toplo vodo in na celini s tem povzročijo toplejšo klimo (z evropa), lahko pa s hladno vodo ohlajujejo podnebje

Temperature

Temperatura na zemlji, je odvisna od SONČNEGA SEVANJA ali REDIACIJE. To sevanje je elektromagnetno valovanje, ki zajema širok spekter valov. Naše oko zazna le tiste valove, ki sodijo v vidni spekter tega valovanja. Zelo kratkih ultravijoličnih valov in dolgih infrardečih sevanj pa z očesom ne zaznamo. Del sevanja odbije atmosfera nazaj v vesolje – ODBOJ, del pa jo atmosfera ABSORBIRA, lahko pa se izgubi med SIPANJEM (sončna svetloba se ob molekulah plina v atmosferi razprši) – RAZPRŠENA ALI DIFUZNA SVETLOBA (zaznamo jo pred sončnim vzhodom in po sončnem zahodu).

Čeprav prehaja sončno sevanje skozi ozračje se to skora nič ne segreje, sam mora to kratkovalno sončno sevanje najprej segreti površje zemlje, šele potem se bo segrelo tudi ozračje in sicer tako, da bo segreto površje zemlje sevalo nazaj v atmosfero v obliki dolgovalovnega sevanja. Indirektno segrevanje zraka prek segretega površja pa je KONVEKCIJA.

Pretvarjanje kratkovalovnega sevanja v dolgovalovno še posebej izrabljajo vrtnarji pri toplih grfedah. Saj gredo tam žarki samo noret ven pa skozi stekno ne. Tako so temperature v rastlinjakih veliko višje in omogočajo priobivanje zelenjave tudi pozimi. Podobno kod pri rastlinjakih je tudi v atmosferi. Tu sta v nalogi stekla ogljikov dioksid in vlaga v zraku, ki preprečujeta, da bi se vsi dolgovalovni žarki odbili nazaj v vesoljein s tem ovirali ohlajevanje zemeljskega površja.

Površje se torej segreva v odvisnosti od vpadnega kota sončnih žarkov in dolžine sončnega obsevanja. Največji vpadni kot sončnih žarkov je ob poldne, največja segretost zraka pa šele ob dveh popoldne. Ozračje na S je najbolj segreto julija, v oceanskem podnebjju pa avgust, najhvalnejši pa februar.

Temperaturo zraka merimo s termometrom. Tekočinski imajo posebno bučko napolnjeno z alkoholom ali živim srebrom, ki se ob višji temperaturi dvigne. če je termometer na soncu se ohišje segreje in kaže večjo temperaturo, kot je v resnici. Temperaturo zraka torej vedno merimo v senci, najboljši pogoji pa so v meteorološki hišici.

Na podlagi večih merjenj lahko računamo povprečne temperature:

- povprečna dnevna t.
- povprečna temperatura najtoplejšega meseca (julij) in najhladnejšega (januar)
- povprečna letna temperatura
- absolutni maksimum in minimum (najvišja in najnižja izmerjena temp.)

Razlike med najnižjimi in najvišjimi temp. imenujemo TEMPERAURNI RAZPONI ALI AMPLITUDE:

- za 1 dan
- ali za vse leto

Razporeditev povprečnih ali dejanskih temperatur prikazujemo na kartah z IZOTERMAMI – črtami, ki vežejo kraje z enakimi temperaturami. Navadno prikazujemo januarske in julijske izoterme.

Temperatura zraka se z višino znižuje – VERTIKALNI TEMPERATURNI GRADIENT. poteli je večji, kot pozimi.

Če se temperatura z višino dviga pravimo, da gre za TEMPERATURNI OBRAT ali INVERZIJO. To je zelo značilno za zimske mesece, ko se hladen zrak vsede v dolino ali kotlino in od tam izpodrine topel zrak. Ker se vlaga v zraku pri nižjih temperaturah kondenzira nastane v dolinah megla v višjih legah pa toplo in sončno vreme. Takšno stanje lahko traja več tednov, če ni močnejših vetrov.

Zrak se lahko segrava in ohlaja tudi z dviganjem. Če se dviga se ohlaja, če se spušča se segreva – ADIABALNO SEGREVANJE in OHLAJANJE ZRAKA.

Vlaga v zraku in padavine

Vlaga je v zraku v vseh 3 agregatnih stanjih: trdnem, tekočem in plinastem. Če vlaga preide iz tekočega v plinasto stanje – IZPAREVANJE ali EVAPORACIJA. Prehod iz plinastega v tekoče – KONDENZACIJA. Vlaga je v zraku večinoma v plinastem stanju – vodna para, vodni hlapi.

ABSOLUTNA VLAGA: je količina vlage v zraku izražena v gramih na kubični meter. Zrak lahko pri določeni temperaturi prejme le določeno količino vodne pare. Toplejši, ko je zrak, več vlage lahko sprejme – MAKSIMALNA VLAGA. Kadar je ta zgornja meja dosežena pravimo da je zrak NASIČEN z vodno paro. Vlaga se zato začne kondenzirati oz. izločati v obliki drobne vodne kapljice. Temperatura pri kateri se to zgodi se imenuje ROSIŠČE. Takrat lahko vodne kapljice vbidimo v obliki megle ali oblakov.

RELATIVNA VLAGA: je razmerje med dejansko absolutno vrednostjo (ki je v določenem času v zraku) in maksimalno mogočo vlago (ki bi jo zrak lahko sprejel). Izražamo jo v odstotkih. Kadar je zrak nasičen znaša njegova relativna vlaga 100%. Če zrak vsebuje le polovico vse tiste vodne pare, ki bi jo lahko sprejel govorimo o 50% relativni zračni vlagi.

MEGLA ponavadi nastane pri inverziji, ko se na dnu kotline spusti hladen zrak, in zaradi nizkih temperatur doseže relativno vlago 100%. Potrebni pa so tudi številni drobni delci, ki so vedno v zraku – okoli njih se tvorijo drobne kapljice ali ledeni kristalčki, ki potem lebdiijo v zraku.

Kopasti oblaki okoli vrhov nastanejo zato, ker se prisojna stran pobočja močno segreje – segreje se tudi zrak, ki se začne vzpenjati (kot veter vzgornik). Z dvigovanjem se zrak ohlaja in na neki višini doseže 100% relativno zračno vlago. Voda v zraku dobi vidno obliko – kopaste oblake.

Vzrok za nastanek oblakov je vedno kondenzacija vlage ob pomoči drobnih delcev – kondenzacijska jedra. Zgodi se, če začne dotekati bolj vlažen zrak in se zato poveča količina vlage v zraku ali pa, če se zrak ohlaja.

Adiabatsko sgrevanja je tudi takrat ko se zrak poleti segreva in dviguje nad segretim zemeljskim površjem. Tako nastanejo poletni kopasti oblaki, če je v tem oblaku dovolj vlage se iz njih razvijejo nevihtni oblaki.

Vertikalno mešanje zraka imenujemo KONVEKCIJA. Izmenjava zhraka lahko seže več kilometrov visoko.

Vrsta, višina in oblika oblakov nam marsikaj povedo o dogajanjih v atmosferi. Ne dajajo pa vsi oblaki padavin. Nastajanje padavin ni isto, kot nastajanje oblakov.

Adiabatno ohlajanje z dviganjem zraka in posledično izločanje vlage v obliki padavin lahko nastane predvsem v 3 primerih. Glede na nastanek ločimo:

- a.) KONVEKCIJSKE PADAVINE: nastajajo, ko se zemeljsko površje zelo segreje in se ob njega segret zrak hitro dviguje v ozračje in se tako tudi hitro ohlaja (adiabatsko). Vлага se kondenzira — nastanejo padavine. Pri nas je to posebej vidno v poletnih popoldanskih padavinah, na ekvatorju pa so take padavine vsakodnevne.
- b.) OROGRAFSKE PADAVINE: nastanejo vetrovi prisilijo vlažen zrak, da se dvigne čez orografske ovire oz. gorske pregrade. Pri tem se zrak ohlaja — posledica so obilne padavine na privetni strani gor. Izrazite so tam, kjer vlažne zračne mase iz oceanov naletijo na gorske pregrade.
- c.) CIKLONSKÉ PADAVINE: nastajajo ob prehodu hladne ali tople fronte, ko se mora topel zrak, ki je lažji dvigniti nad hladnega oz. ga ta izpodrine — kondenzacija in padavine. Cikloni prinašajo največ padavin zmernemu pasu.

Povprečno letno količino padavin izražamo v milimetrim. Višino padavin, na kartah označujemo z IZOHIETAMI — črte, ki povezujejo kraje z enako količino padavin.

Zračni pritisk in kroženje zraka:

Nastanek vetrov:

Zrak zaradi svoje teže pritiska na zemeljsko površje. Namesto milibarov uporabljamo za merjenje zračnega pritiska hektopascal. Na kartah prikazujemo razšporeditev zračnega pritiska z IZOBARAMI — črte, ki povezujejo kraje z enakim zračnim pritiskom. Na zračni pritisk vpliva gostota zraka, ki je odvisna od temperature. Zato vsaka sprememba temperature vpliva na spremembo zračnega pritiska. Na delu, ki se segreje postane zrak lažji in se dvigne. Zračni pritisk nad segretim zrakom se teko manjša, ker se je porušilo ravnovesje med pritiskoma nad hladnim in segretim delom površja se sproži gibanje zraka v obliki VETROV. V zg. plasteh zraka pihajo od niskega k visokemu, v sp. pa od visokega k nizkemu pritisku.

Ker se kopno poleti hitreje segreva kot morje, se nad njim ustvarijo obsežna območja nizkega zračnega pritiska, poleti pa je ravno obratno in se nad celino ustvarjajo obsežna območja visokega zr. pritiska. (evroazijska celina)

Vetrovi torej ohlajajo zaradi izenačevanja razlik v zr. pritisku, ki so neposredna posledica različnega segrevanja posameznih delov zemeljskega površja.

Krajevni ali lokalni vetrovi:

Najstajajo na manjših območjih. Značilni so OBALNI VETROVI, ki nastanejo zaradi različnega segrevanja kopnega in morja. Če se bolj segreje kopno (podnevi) piha pri tleh morski veter z bolj hladnega morja na bolj razgreto kopno. Ponoči pa se bolj ohladi kopno, zato piha veter iz kopnega na toplejše morje.

Podobni so PODOČNI VETROVI. Ob lepem vremenu (popoldne) po gorskih pobočjih piha vzponski, dolinski veter, ponoči, pa se spušča s pobočij padajoč, gorski veter navzdol.

Cikloni in anticikloni:

Zrak v ciklonih in anticiklonih kroži in ima dokaj velik obseg. To so veliki in počasni zračni vrtinci (tudi po 1000 kilometrov). Vsako sklenjeno območje nizkega zračnega pritiska imenujemo BARIČNA DEPRESIJA ali CIKLON. Najnižji zračni pritisk je v središču ciklona, zato se tja stekajo vetrovi. Pihajo ukrivljeno: S- nasprotna smer urinega kazalca, J- smer urinega kazalca. V središču ciklona se začne zrak dvigovati v višine, posledica tega pa so adiabatsko ohlajen zrak, padavine in oblačnost. Ciklon prinača slabo vreme! Sestavni del ciklona sta topla in hladna fronta.

Nasprotno od ciklona je ANTI-CIKLON, kot imenujemo sklenjeno območje visokega zračnega pritiska. Zrak se v sredini anticiklona spušča in pri tem se adiabatsko segreva. Drobne kapljice, ki sestavljajo oblake izhlapijo. Anticiklon prinaša jasno in lepo vreme. Vetrovi se v anticiklonu gibljejo na S – v smeri urinega kazalca, na J- nasprotna smer urinega kazalca.

Dokaj stalna območja niskega ali visokega zračnega pritiska od koder se ta zrak širi v okolico imenujemo VREMENOTVORNA SREDIŠČA ali BARIČNI AKCIJSKI CENTER. Za naše kraje so najpomembnejša središča:

- islandski minimum ali ciklon (na našer kraje vpliva vse leto – slabo vreme, padavine)
- azorski anticiklon ali maksimum (poleti iznad afrike – vroče in suho)
- sibirski maksimum ali anticiklon (pozimi - lepo in mrzlo vreme)

Planetarno kroženje zraka:

Na ekvatorju se zrak vsak dan zelo segreva in zelo dviga – vsakodnevne padavine – EKVATORJALNO OBMOČJE STALNEGA NIZKEGA ZRAČNEGA PRITISKA. V višinah se potem ta zrak razteka proti S in J do 30° vzporednika, kjer se začnejo zračne mase spuščati k tlu – se segrevajo in sušijo, zato tam nastane STALNO OBMOČJE SUBTROPskega VISOKEGA ZRAČNEGA PRITISKA – vroče in suho podnebje. Tu so največje puščave na svetu. Delo zračne mase se od tu vrača nazaj k ekvatorju. To je 1. zračna celica.

Te vetrovi pa ne pihajo popolnoma na ravnost ampak se na S odklonijo v desno, a J pa v levo, zaradi odklonske sile. To niso več S ali J vetrovi ampak so SV in JZ - PASATI.

Del zračnih mas, ki so se nakopičile ob 30° vzporedniku, pa zavije proti S ali J in se odklinijo v desno ali levo, tako, da imajo ob 60° vzporedniku že smer Z vetrov, tu pa se srečajo s

polarnimi V vetrovi, ki šprihajajo s POLARNIH OBMOČIJ VISOKEGA ZRAČNEGA PRITISKA. Ob stiku teh dveh vetrov nastane SUBPOLARNO OBMOČJE NIZKEGA ZRAČNEGA PRITISKA ta stik različno toplih zračnih mas imenujemo POLARNA FRONTA – tu nastajajo potujoči cikloni, ki se pomikajo od Z proti V.

Zračne fronte in potujoči cikloni:

Nastanek potujočih depresijali potujočin ciklonov je na območju polarne fronte. Ciklon nastane, kot motnja oz. nestabilen val na delu polarne fronte. Iz njega se razvije velik, značilen vrtinec – ciklon. V katerem nastaneta 2 ZRAČNI FRONTI – **topla** in **hladna**, ki sta del vala polarne fronte. Ciklon potuje od Z proti V, najprej topla in za njo hladna fronta, ki se giblje hitreje in zato kmalu dohiti toplo f. – nastane OKLUZIJA, ki pomeni skorajšni konec ciklona.

FRONTA pomeni stik različno toplih zračnih mas, ki se med seboj ne mešajoampak se stikajo na frontalni površini.

Meteorologi so ugotovili, da se cikloni praviloma gibljrejo po istih poteh. K nam pridejo cikloni praviloma iz Z ali JZ.

Ponavadi si zaporedno sledijo nizi 3-5 ciklonov - družine ciklonov – dolgotrajno slabo vreme s kratkotrajnimi vmesnimi razjasnitvami.

Tropski cikloni in monsuni:

V državah tropskega pasu. So močni zračni vrtinci različnega obsega s katastrofalnimi učinki – TROPSKI CIKLONI. So dokaj drugačn od ciklonov v zmernem pasu. V njih so vetrovi z zelo veliko hitrostjo. Lahko celo dvigujejo hiše! Za seboj puščajo razdejanje in nemalokrat tudi človeške žrtve. Še posebej izraziti so na območju JV Azije. Poleti tu pihajo vetrovi z bolj hladnega oceana na toplo kopno, pozimi pa s hladnega kopnega na toplejše morje – MONSUNSKO KROŽENJE ZRAKA, MONSUNSKI VETROVI – MONSUNI. Nastanejo z različnim segrevanjem oceana in morja.

Poletni monsuni pihajo čez Indijski ocean kjer se navlažijo in tako prinašajo nad Azijo težko pričakovani dež. J Indijo doseže na začetku junija, S pa mesec pozneje.

Zimski ponsuni prinašajo suho in hladno vreme, kadar govorimo o Monsunskem podnebj, govorimo o podnebj JV Azije, saj so tu vetrovi najbolj izraziti. Na podobne a manj izrazite vetrove pa naletimo tudi drugot pi svetu, na JV delih celin.

Podnebni tipi:

Podlaga za delitev podnebij v posamezne skupine in vrste so TROPSKI PASOVI, ki so S in J od ekvatorja:

- tropski ali vroči pas (od ekv. do povratnika)
- subtropski
- zmerni (do tečajnika)
- subpolarni
- polarni ali mrzli pas (do pola)

Tropska podnebja:

- a.) Tesno ob Ekvatorju je območje EKVATORJALNEGA PODNEBJA ali PODNEBJA TROBSKEGA DEŽEVNEGA GOZDA. Segajo do 10° S in J zemljepisne širine. Temperatura zraka je vse leto med 24 in 26°C . Padavin je vse leto dovolj, največ jih je, ko je sonce nad Ekvatorjem v zenitu (zenitno deževje). V povprečju je $1500 - 2000$ mm padavin na leto, so pa tudi izjeme, kjer je padavin tudi več.
- b.) S in J od tega pasu je SAVANSKO PODNEBJE. Temperature so podobne kot v Ekvatorjalnem podnebjem, le da se tu že izoblikujeta deževna in suha doba. Padavine so zgodaj poleti, ko je sonce v zenitu. Količina padavin je $500 - 1500$ mm, in to ni več dovolj za rast gozda.
- c.) TROPSKO POLSUHO PODNEBJE ali TROPSKO STEPSKO PODNEBJE je ozek pas. Količina letnih padavin je manjša od 500 mm.
- d.) TROPSKO SUHO ali TROPSKO PUŠČAVSKO PODNEBJE ima še manj padavin – manj kot 250 mm.

Z odmikanjem od Ekvatorja se povečujejo tudi temperaturna nihanja. v puščavi se lahko ponoči temperatura spusti tudi do 0°C – predvsem pozimi. Na to pa vpliva tudi golo skalnato ali peščeno površje, saj hitro odda toploto

Subtropska podnebja:

Tudi sem še segajo puščave in polpuščave.

- a.) Tropsko puščavsko podnebje prehaja v SUBTROPNSKO SUHO ali SUBTROPNSKO PUŠČAVSKO PODNEBJE.
- b.) SUBTROPNSKO POLSUHO ali SUBTROPNSKO STEPSKO PODNEBJE

Med Tropskim in Subtropskim podnebjem je razlika le zaradi nekoliko nižjih temperatur in večjih nihanj. ta območja so znana po najvišjih temperaturah na svetu.

SREDOZEMSKO ali MEDITERANSKO ali ETEZIJSKO PODNEBJE, poznamo tudi že v naših krajih. To podnebje sega vse do S Afrike oz. obsega vse evropsko Sredozemlje. Drugod po svetu je tako podnebje le na Z ali J obalah kontinentov

c.) Značilnosti:

- vroča in suha poletja
- mile in vlažne zime

Poleti, ko je vroče se čuti prevladanje subtropskega visokega zračnega pritiska

Za zime, pa so značile zimske padavine, ki so posledica potujočih depresij, ki se v zimskem času, na S poluti gibljejo južneje in jih občutijo tudi v S Afriki. Te depresije so sekundarnen ali genomske. Prinašajo oilne padavine in pogosto trajajo tudi po več dni. Takšno podnebje je ugado za poletni turizem in gojenje značilnih sredozemskih rastlin. Pravo sredozemsko podnebje je tam, kjer še uspevajo oljke.

Na V in JV, S strani kontinentov so značilne oblike podnebja, ki so za ljudi zelo pomembne:

- Monsunsko podnebje
- Subtropsko vlažno podnebje

a.) Monsunsko podnebje:

Je bolj razširjeno. Območje z najizrazitejšem tovrstnem podnebje je Indija. Monsunske vetrove povzročata špoleti segreto kopno, nad katerim je nizek zračni pritisk. k njemu se potek gibljejo hladne in vlažne zračne mase iznad morja. Vlažni poletni monsoni prinašajo obilne padavine, ki povzročajo (pogosto) poplave. Ta padavine niso zenitne in nastopajo nekoliko kasneje.

Pozimi je ravno obratni. Hladni vetrovi pihajo iz koplega k morju. Taki vetrovi so ponavadi suhi – zima je zato brez padavin. To menjavanje vetrov pozimi in poleti je močna značilnost monsunskih območij. Monsunska podnebja jo res najbolj razširjena v Subtropskem pasu, so pa tudi v tropskem in zmernem pasu

b.) Subtropsko vlažno podnebje.

Je pomembna na kmetijsko. Padavine so vse leto, presej visoke temperature. zimske padavine prinašajo potujoče Z depresije

Zmerno toplo podnebje

V tem pasu o si podnebja med seboj zelo različna (oddaljenost od morja, geografska različnost,...)

Na vsa podnebja imajo zelo velik vpliv morski tokovi (topli na Z straneh celin in hladni na V straneh). Vpliv toplega pasu je večji in sega v evropsko kopno. Za ta pas so pomembne potujoče depresije, ki s seboj prinašajo različne zračne gmote + povzročajo padavine. Tu se obdobja slabega vremena menjavajo z obdobji lepega. Segajo sve do S obal Evroazije.

Območja Z obale Evrope so območja milega OCEANSKEGA PODNEBJA katerega značilnosti so :

- majhna temperaturna in padavinska nihanja.
- Zimske tem.so pod ničlo, poletne pa nekoliko nižje od naših.
- Padavin je malo a so razporejene čez celo leto – pozimi jih ni največ.
- vetrovi. Tudi v lepem vremenu piha veter – zahodnik

V notranjosti kopna nastajajo razlike med poletjem in zimo.značilnosti KONTINENTALNO ali CELINSKO PODNEBJE:

- Padavin je proti V vedno manj + več jih pade poleti.
- Dnevne temperature postajajo višje

KONTINENTALNO ali STEPSKO POLSUHO PODNEBJE

- vroča poletja (v višjih geog. širinah pa topla in krajša
- daljša in bolj ostra zima
- manj padavin
- travno rastje

Če je padavin še manj govorimo o SUHEM KONTINENTALNEM ali PUŠČAVSKEM PODNEBJU

v s OBMOČJU Evrope in S Amerike je obsežno območje ZMerno HLADNEGA ali BOREALNEGA PODNEBJA, za katerega so značilni iglasti gozdovi – TAJGE

Mrzla podnebja

- je severno oz zmerno toplega podnebja
- SUBPOLARNO ali TUNDRSKO PODNEBJE
 - poletne temperature so pod 10°C
 - malo padavin – manj kot 250mm na leto
 - tla so vse leto globoko zamrznjena, poleti se stali le vrhnja plast – MRZLOTA (značilen pojav tudi za tajge v Sibiriji)
- POLARNO PODNEBJE ali PODNEBJE VEČNEGA SNEGA IN LEDU
 - na skrajnih polarnih območjih
 - temperature so vde leto pod 0°C
 - na Antarktiki
 - še manj padavin
 - vse padavine kot sneg
 - govorimo o PODNEBJU POLARNIH, MRZLIH PUŠČAV

Gorska podnebja

- za gorska podnebja je pomembna usmerjenost gorovja (v vsporedniški ali poldnevniški smeri)
- pomembno je tudi ali je gorovje v bližini morja
- na kateri strani celine je gorovje
- posledice vsega naštetega so vidne v rastlinstvu.
- ZGORNJA GOZDNA MEJA je tam, kjer je julijska temperatura 10°C

- pri nas je to na 1700m
- SPODNJA MEJA VEČNEGA SNEGA ali SNEŽNA MEJA je snežna ločnica
 - je 800m višja od gozdje
 - v Alpah med 2500 in 3300

PRST

Nastanek in sestava prsti

Pojem prsti

PRST je naravna tvorba na površju zemeljske skorje, ki je nastala pod vplivom delovanja različnih dejavnikov.

Dejavniki za nastanek prsti:

- matična podlaga
- voda
- podnebje
- živi organizmi
- relief
- čas

Iz nje rastline pobirajo vodo, mineralne snovi in kisik, ter jim daje oporo za rast in razvoj. Je živo naravno telo, ki ga spreminja in oblikuje čas. Z nepremišljenim ravnanjem lahko prst hitro poškodujemo ali uničimo

Nastanek prsti

Prst nastaja s preperevanjem matične podlage. matična podlaga je lahko apnenec, dolomit, peščenjak, granit, lapor,.. kamnine so lahko še čvrste ali že raspadle v PREPERELINO, prav tako je lahko matična podlaga prod ali pesek. Preperavanja so lahko tako kmična kot mehanska. Na preperelini se naselijo organizmi, ki jo počasi spremenijo, preoblikujejo. Počasi nastenejo večje količine ktake prepereline, ki se pomešajo z odmrliimi organizmi v katere se počasi naselijo večji organizmi. Ti odmrejo in bogatijo prst, tako da nastajo bolj rahla, zračna in začne zadrževati vlago. Takšni pogoji pa uplivajo na naselitev novih rastlin..

Sestava prsti

Sestavljena je iz 4 sestavin:

- voda in raztopljene snovi
- mineralne snovi (iz preperavanja matične podlage)
- organske snovi in organizmi - HUMUS
- zrak

Delež mineralnih snovi in organskih snovi je večinoma v vseh prsteh enak – spreminja je količina vode in zraka

Lastnosti prsti in procesi, ki potekajo v njej

Lastnosti prsti

Dejavniki, ki vplivajo na nastanek prsti vplivajo tudi na njene lastnosti. pomembna lastnost je njena zgradba, ki se obraža v navpičnem prerezu prsti od površine do matične podlage – imenujemo PROFIL PRSTI. Zaradi raznih pedogenetskih dejavnikov so se izoblikovale ravne plasti – HORIZONTALNE PRSTI, ki se med seboj razlikujejo po :

- barvi
- fizikalnih lastnostih
- kemijskih lastnostih
- bioloških lastnostih

Horizonte – glavne – označujemo z velikimi črkami:

O – Organski horizont: vsebuje svežo in delno razkrojeno organsko snov

A – Humozni horizont: sestavljajo ga dobro premešani mineralni delci in organske snovi

E – Eluvialni horizont: iz njega so zaradi izpiranja ali eluviacije odnesene hranilne snovi za rastline, organske in glinaste delce.

B – Iluvialni horizont: v njem se načlagajo, nabirajo snovi izpadle in A in E horizonta

(B)-Kambični horizont. predvsem glinasti delci, ki so nastali v tem horizontu

G – Glejni horizont: nastane zaradi obilice vode

C – Horizont prepereline matične podlage

R – Horizont čvrste matične podlage

Lastnosti prsti so tudi zrnavost, sestava in barva:

ZRNAVOST ali TEKSTURA: razmerje med mineralnimi delci. Pesek, melj, glina.. Pomembno vpliva na delež vode in zraka v prsti.

SESTAVA ali STRUKTURA: pokaže kako so mineralni delci povezani v večje ali manjše skupine.

BARVA: kaže kateri procesi potekajo v prsti in kakšne snovi vsebuje.

Procesi, ki potekajo v prsti

Procese v prsti imenujemo PEDOGENETSKI PROCESI. To so procesi, kjer se preobraža preperelina, ki je nastala s preperevanjem matične podlage. Pedogenetski procesi so:

- razpadanje matične podlage in nastajanje mineralnih delcev
- razgrajevanje organskih snovi in nastanek humusnih delcev
- premeščanje mineralnih in organskih delcev v profilu in odnašanje le teh

Razširjenost prsti po zemlji

Klasifikacija prsti

To je razvrščanje prsti v skupine na podlagi njihovih značilnosti.

- glede na odstotek peska, melja, gline,.. – teksturna klasifikacija
- pedogenetski dejavniki- pednebj, klima
- matična podlaga
- voda ali sol v prsti
- relief
- čas

Prst glede na vse te dejavnike razvrščamo v 3 velike skupine:

- CONALNE PRSTI – odločilen vpliv podnebja
- INTRACONALNE PRSTI – vpliv matične podlage, vode in reliefa
- ACONALNE PRSTI – so mlade in slabo bazilite

Značilnosti prsti na zemlji

Conalne prsti

So večinoma v zmerno toplem in tropskem pasu.

- FERALITNE ali TROPSKE RDEČE PRSTI:
 - pod tropskim gozdom in savanami
 - globoke in vseh barv
 - v vlažnem in vročem ekvatorjalnem podnebj
 - snovi se kopičijo v B horizontu, saj jih voda ne odnaša
 - železovi in aluminijevi oksidi se lahko strdijo v LATERIJSKO plast
 - v J Ameriki, Aziji, Afriki
 - na njih pridelujejo krompir, banane, koruzo, palme, kakavovec, čajevec, kavčuk
- ČRNE PRSTI TROPSKIH OBMOČIJ:
 - savansko podnebj
 - če so suhe se otrdijo in razpokajo, če špa so vlažne postanejo lapljie in nabreknejo
 - dobro uspeva bombaževac
 - v Afriki, Indiji in Argentini
- PUŠČAVSKE PRSTI:
 - v vročih puščavskih delih
 - malo rastlin
 - malo humusa
 - zgornji horizont je slabo razvit
 - v prsti se kopičijo soli – zaradi premalo padavin se ne raztopijo
- RDEČE in RJAVE MEDITERANSKE PRSTI:
 - v sredozemlju – mediteransko podnebj
 - Evropa, S Afrika, Amerika
 - vlažne zime in suha poletja

- zimzeleni listnati gozd
- prst je primerna za gojenje trte, oljk in agrumov
- pri nas tako prst imenujemo JEROVICA; v manjših, neskladnih površinah na Krasu
- RJAVE PRSTI:
 - zmerni pas Z Evrope, S Amerike in V Azije
 - pod listnatim gozdom
 - tudi pri nas
 - zmertne temperature in padavine
 - številni oprganizmi v prsti
 - veliko humusa in hranilnih snovi
 - rodovitne prsti in pomembne za kmetijstvo
 - žito, oves, ječmen, pšenica
- SIVE GOZDNE PRSTI:
 - v sušnem celinskem podnebjju, pod listnatim gozdom
 - Rusija, S Amerika
 - gosto zeliščno rastje pod gozdom
 - deževnica izpira humusin zg. v sp. profile
 - sive barve zaradi silikatnih zrn
 - primerna tudi za poljedelstvo – skrbna obdelava
- ČRNOZJOM:
 - v celinskem podnebjju
 - kjer je premalo padavin za rast gozda
 - v Rusiji ga poraščajo stepe, v S Ameriki pa prerije
 - globok, humozen horizont A – črne barve
 - s preobrazboodmrlih ostenkov humusa in kopičenjem le taga
 - ni dovolj padavin da bi se izpiral
 - usebuje veliko hranilnih snovi
 - pšenica in koruza
- KOSTANJEVE PRSTI:
 - zelu suha podnebja
 - nizkotravna stepa
 - manj humusa
 - J Rusija, suha Azija in S Amerika
 - ni veliko padavin – malo kmetijstva
 - če se prst umetno namaka gojijo koroza in zelenjavo
- PODZOLI:
 - S S Amerike, S Evropa
 - pod iglastim gozdom
 - izpran horizont E
 - dosti padavin
 - za kmetijstvo le če so osušeni in dobro pognojeni: oves, krompir, trava
- TUNDERSKE PRSTI:
 - tam, kjer so tla ves čas zamrznjena
 - poleti se odtopi zg. horizont
 - vlažne plasti
 - poraščajo jih mahovi in liščaji, grmi

- črna, slabo razpadla organska snov – zaradi malo bakterij

Intraconalne prst

- niso vezane na določen podnebni pas
- nastajajo v različnih podnebjih, odvisno od matične podlage, vode, reliefa
- na matični podlagi, ki je bogata s kalcijevim karbonatom (apnenec, dolomit, lapor) - RENZINA: plitva prst, sestavljena iz horizonta A in C.
 - ,horizont A je temne barve in dobro prepušča zrak in vodo
 - pokriva večino Slovenije
- slabo razpadle snovi se kopičijo v vlažnem okolju – ŠOTNA PRST
 - na Ljublanskem barju
- če so v prst mineralne snovi – SLANE PRSTi
 - pri nas jih ni
- GLEJNE PRSTi
 - v dolinah rek in potokov

Aconalne prsti

- mlade prsti
- v vseh podnebnih pasovih
- slabo razvite
- trde razpadle kamnine, na katerih se pojavljajo zaplate trav – LITOSOL ali KAMNIŠČE
- pri nas je v visokogorskem svetu
- REGOSOL – na razpadljivih kamninah (peščenjak)
- OBREČNA PLAST ob rečnih nanosih

RASTLINSTVO

Je ena največjih sestavin naravnega okolja. Za določene pokrajine je značilno določeno rastje oz. vegetacija. V pokrajinah so zastopane NARAVNE in KULTURNE rastline

Dejavniki okolja

So vsi tisti dejavniki, ki vplivajo na rast rastlin in življenje živali, ter njihovo raščirjenost v okolju. Dejavniki so ŽIVI in NEŽIVI.

Neživi dejavniki

TEMPERATURA

- odločilno vpliva na potek procesov v rastlini
- Obstajajo hladoljubne in toploljubne rastline

VODA

- življenjsko pomemben neživi dejavnik
- rastlina raste le, če ima dovolj vode z raztopljenimi hranilnimi snovmi
- pomembna je pri fotosintezi in drugih procesih v rastlini
- rastlini daje oporo
- različne rastline potrebujejo različno količino vode
- tiste, ki rabijo malo vode so SUŠOLJUBNE; korenine teh rastlin so globoke, da pridejo do vlage
- VLAGOLJUBNE rastline so tiste, ki rastejo v področjih z zadostno količino vlage. take rastline uspevajo ob rekah, močvirjih, barjih
- rastline, ki rastejo tam, kjer ni ne preveč, ne premalo vode so MEZOFITI

DRUGI PODNEBNI DEJAVNIKI

- SONČNA SVETLOBA
- VETER
- SNEG

PRST

- je tako kot voda zelo pomemben dejavnik
- iz nje rastline črpajo hranilne snovi, ki so raztopljene v vodi
- pomembna je njena struktura, tekstura, navzočnost hranilnih snovi, delež vode, zraka – to vpliva na večjo ali manjšo rodovitnost
- tudi rastline vplivajo na rodovitnost prsti - ko odmrejo in se razkrajajo, bogatijo zemljo s hranilnimi snovmi... - govorimo o PREHRAMBENEM KROGU

RELIEF

- na rastline vpliva predvsem prek podnebja (višje nadmorske višine – nižja temperatura)
- tudi z nagrom (na strmih pobočjih ni prsti, saj jo skalnata in brez rastlin)
- na goratih delih pokrajih se izoblikujejo rastlinski in živalski pasovi, ki se z višino spreminjajo
- v Sloveniji so pomembne tudi kraške reliefne oblike

Živi dejavniki

- medsebojni vplji rastlin
- živali
- človek

ČLOVEK:

- s poljedelstvom je človek odstranil naravno rastlinstvo in posadil kulturne rastline
- krčenje gozda zaradi lasa in drugih potreb
- paša živali
- prenašanje različnih rastlin iz drugih dežel
 - Amerika – krompir, koruza
 - Avstralija – evkaliptus
- spreminjaje gozda s pogozdovanjem
- dandanes pa človek onesnažuje zrak in vodo in tako povzroča propadanje gozdov

Poglavitne skupine rastja

nanje vplivata 2 dejavnika:

- podnebje
- zemeljsko površje

Podnebje:

- ozračje + gibanje
- sončna energija

Zemeljsko površje:

- razporeditev kopnega in oceanov
- površinska oblika celin

Razlogi za razlike v rastju so:

- da ja J polovici skoraj ni kopnega
- nadmorska višina
- geografska lega

Tipi in razporeditev rastlinstva so zelo tesno povezani s podnebjem in prstjo

Podnebje, prst in rastlinstvo na Zemlji

Tropski pas

- v SAVANSKEM PODNEBJU je zaradi suše večji del leta malo rastlin. V rastlinski odeji so travne združbe, posamična drevesa in grmi – SAVANA. Po prevladujočih rastlinah ločimo več vrst savan (travno, gozdno, drevesno, grmovno). Po dolžini deževne dobe in količini padavin ločimo več vrst savan:
 - svetli tropski gozd; tu je sušna doba 3-5 mesecev in raste svetli tropski gozd. Drevesa so nižja, drevje je redkejše. V Afriki je to vlažna savana
 - suha savana; to je tam, kjer je sušna doba dolga 7-9 mesecev. zeliščne rastline so visoke in gosto poraščajo tla. Rastejo skupine dreves ali pa posamezna drevesa in grmi. V sušni dobi se vse posuši.
 - kjer je suha doba 8-10 mesecev je TROPSKO POLSUHO PODNEBJE. Tu so trave in druge rastline nizke in redko poraščene. Rastejo nizka, suši prilagojena drevesa – GRMOVNA STEPA
- kjer je rast dreves presuho se uveljavljajo traviščne združbe – govorimo o TRAVNIŠKI STEPI
- rastline so prilagojene na sušo; številne rastlinske vrste imajo trnje, dolge korenine
- pojavlja se ŠOPASTA TRAVA, TRNATI GRMIČI in KAKTUSI. – če je teh rastlin več govorimo o polpuzščavskem rastlinstvu
- rastlinstvo raste na PUŠČAVSKI PRSTI, ki je skoraj brez humusa.

Subtropski pas

- v sredozemskem podnebjju se razrašča mediteransko rastje, ki ga sestavljajo zimzeleni listavci (hrasti), na poletno sušo pa so se rastline prilagodile s trnji, dlakami in debelimi listi,... Iglavci so predvsem bor, cipresa in cedra. Tako rastlinstvo raste na rdeči in rjavi mediteranski prsti.
- V istem pasu je v Aziji MONSUNSKO PODNEBJE, kjer raste monsunski gozd. Tu drevje liste v suhi dobi odvrže v deževni dobi pa ozeleni. Zeleni tudi grmovno in zeliščno rastlinstvo. Tu rastejo bambusi, salovec in tikovec. Takšno rastlinstvo uspeva na rdečih in rumenih prsteh.
- V subtropskih gozdovih na Kitajskem pa rastejo različne vrste dreves

Zmerni pas

- OCEANSKA PODNEBJA so ugonna za rast listopadnih listnatih gozdov, ki rastejo na rjavih, gozdnih prsteh
- v notranjosti evropske in azijske celine je območje CELINSKEGA PODNEBJA, kjer so zastopani listnopladni in mešani gozdovi listavcev in iglavcev, ki rastejo na rjavih gozdnih prsteh
- kjer je malo padavin je POLSUHO CELINSKO PODNEBJE. Ker je za drevje presuho tu ni gozdov. Značilno je travnato rastlinstvo imenovano VISOKOTRAVNA STEPA in PRERIJE (v ameriki). V takem podnebnju rastejo trave in druge zeliščne vrste. Pod temi stepami je dosti humusa. Ta prst je črnozjom
- V še bolj suhem podnebnju uspeva NIZKOTRAVNA STEPA, ki raste na kostanjevi prsti
- v S delih Evrope in Azije ter S Amerike je ZMERNO HLADNO PODNEBJE, kjer so nizke temperature in zato rastejo le iglasti gozdovi. V Rusiji tak gozd imenujejo TAJGA, rastejo pa na podzolu

Mrzli pas

- za polpolarni pas so značilne nizke temperature, ki zavirajo rast dreves, tu ni več gozdov. Raste TUNDERSKO rastje, ki ga sestavljajo rastline, ki so prilagojene na mraz in zmrznena tla. Zelo veliko je tu LIŠAJEV, MAHOV in posameznih GRMOV. te rastline rastejo na tunderkih prsteh.
- v skrajno polarnih delih pa zaradi večnega snega in ledu ne rastejo nobene rastline

VODOVJE

- Vodo uporabljamo povsod, brez nje ne bi bilo življenja.
- Omogopča vodni promet
- pitna voda
- vodni športi + turizem

Kroženje vode in podzemeljska voda

Kroženje vode in sestava hidrosfere

- VODOVJE je poleg trde zemeljske skorje in ozračja 3 najpomembnejša sestavina geosfere.
- na Zemlji se voda pojavlja v vseh 3 agregatnih stanjih
- Hidrološki cikel imenujemo nenehno kroženje v hidrosferi. Nastane pa zaradi sončnega odsevanje in težnosti
- za kroženje ima pomembno vlogo razmerje v celotni količini vode na Zemlji

Podzemna voda

- je voda pod zemeljskim površjem
- razlikujemo več vrst take vode (glede na vir in nastanek):
 - talna voda oz. podtalnica
 - skalna oz. votlinska voda

PODTALNICA:

- nastaja s pronicanjem padavinske vode skozi prepustne kamne do neprepustne kamnine, kjer se nabira, ali pa s pronicanjem vode iz površinskih voda
- neprepustna plast je ponavadi gliunasto-ilovna
- višina podtalnice je odvisna od gladine nepropustne kamnine in količine vode
- gladina vode med letom niha; odvisna je od količine padavin