# 

PODNEBJE

# OZRAČJE,VREME IN PODNEBJE

**OZRAČJE/ATMOSFERA** je zračni ovoj okoli Zemlje. Skoraj v celoti ga sestavljajo različni plini. Sestavljajo ga : -dušik (78%)

-kisik (21%)

-ogljikov dioksid (0.03%)

**Ogljikovega dioksida** je le 0.03%. Rastline ga potrebujejo za fotosintezo,v sebe pa vrskava toploto,ki jo zemeljsko površje izžareva v vesolje. Pravimo,da jo **ABSORBIRA**. To toploto delno vrača na Zemljo,in tako prispeva k segrevanju spodnjih plasti atmosfere.

Zrakvsebuje tudi nekaj H2O. Delež je manjši od 1%,vendar se ta stalno spreminja,kar je odraz na vremenu. Enako kot CO2 vsrkava toploto.

V zraku se nahajajo tudi **TRDNI DELCI**,npr. prah,kristali morske soli,pelod ... Okoli njih se kondenzira vlaga v zraku. Zato pravimo,da imajo ti delci vlogo **KONDENZACIJSKIH JEDER**.

**EMISIJE** so oddajanje oz. izločanje snovi,energije v ozračje,lahko pa tudi v okolje. Izločajo se razni plini,prah,dim.

**ONESNAŽEVANJE ZRAKA** oz. **POLUCIJA** se pojavi,ko se količina primesi v zraku poveča tako,da začne ogroževati človeka in druge organizme.

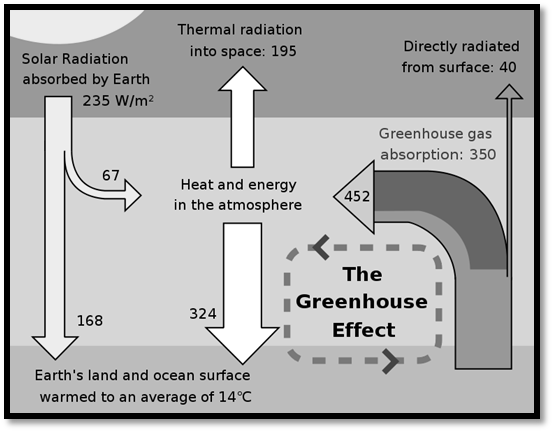
Najnevarnejši onesnaževalci oz. **POLUTANTI** so žveplove in dušikove spojine.

**KISEL DEŽ** nam z dežjem prinaša ratopljene strupene snovi. Uničuje iglaste gozdove,razžira spomenike.

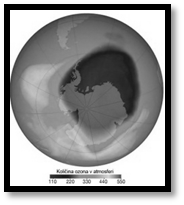
Glavni vir onesnaževanja je uporaba **FOSILNIH GORIV**.

**SMOG** se pojavi v hladni polovici leta nad mesti. Je mešanica strupenih plinov,dima in megle (smoke+fog=smog).

Pri **UČINKU TOPLE GREDE** gre za proces, pri katerem toplotno sevanje iz planetove površine absorbirajo [atmosferski](http://sl.wikipedia.org/wiki/Atmosfera) toplogredni plini, zaradi tega se absorbirana toplota ponovno širi v vse smeri. Ker se del tega toplotnega sevanja vrne nazaj proti površini, se prenaša energija na površje atmosfere in v nižje plasti ozračja. Kot rezultat je temperatura višja, kot bi bila, če bi bilo ogrevanje zemljinega površja samo s sončnim sevanjem, ki pa je edini ogrevalni vir [Zemlje](http://sl.wikipedia.org/wiki/Zemlja).



**OZONSKA LUKNJA** je pojav, ki ga povzročajo plini, ki razdelijo [ozon](http://sl.wikipedia.org/wiki/Ozon) ([O](http://sl.wikipedia.org/wiki/Kisik)3) na navaden [kisik](http://sl.wikipedia.org/wiki/Kisik) ([O](http://sl.wikipedia.org/wiki/Kisik)2) in molekulo kisika ([O](http://sl.wikipedia.org/wiki/Kisik)). Največja je nad [Antarktiko](http://sl.wikipedia.org/wiki/Antarktika). Omogoča sevanje ultravijoličnih žarkov na površje Zemlje (škoduje živalim,ljudem,rastlinam in organizmom).



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 ultraviolično sevanje Sonca, ki povzroča razpadanje ozona. Ozonska plast postaja v zadnjih letih nevarno tanjka. Če ozon izgine,govorimo o ozonski luknji.

**VREME** je trenutno stanje v ozračju v določenem času,ter kraju. Lahko se spreminja zelo hitro,iz ure v uro,iz kraja v kraj.

**PODNEBJE**/ **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 podnebju kraja. Ne spreminja se pogosto. A vseeno se spreminja tudi podnebje, vendar so z to potrebna leta, desetletja… - govorimo o **KLIMATSKIH SPREMEMBAH**.

Značilnosti vremena in podnebja opredeljujemo z izrazom **PODNEBNI ELEMENTI.** To so sončno sevanje,temperatura,zračni tlak,vetrovi,vlaga ter padavine.

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

**GEOGRAFSKA ŠIRINA**: na podnebje vpliva z različnim vpadnim kotom žarkov (bližje ekvatorju – večji vpadni kot), različno trajanje sončnega sevanja. (dlje 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 Zemlje 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 geografske širine lahko dovajajo nadpovprečno toplo vodo in na celini s tem povzročijo toplejšo klimo (Z Evropa), lahko pa s hladno vodo ohlajujejo podnebje.

**ČLOVEK** vpliva na podnebje s svojimi dejavnostmi. To je opazno predvsem v mestih,zato govorimo o posebni mestni klimi. Vpliva tudi z izsekom gozda,gradnjo akumulacijskih jezer in posegi v okolje.

# TEMPERATURA ZRAKA

**SEVANJE/ RADIACIJA**: vsako sevanje je elektromagnetno valovanje,odvisno od temperature telesa,ki ga oddaja. Bolj ko je neko telo vroče,več energije bo oddajalo,krajša bo njegova valovna dolžina tega sevanja.

* **ODBOJ** ali **REFLEKCIJA** – Del sevanja atmosfera odbije nazaj v vesolje. Sončno sevanje ne pride v celoti do zemeljske površine.
* **ABSORBCIJA** – Del sevanja atmosfera absorbira.
* **SIPANJE** – Sončna svetloba se ob molekulah plina v atmosferi razprši.
* **RAZPRŠENA** ali **DIFUZNA SVETLOBA** (zaznamo jo pred sončnim vzhodom in po sončnem zhahodu).

**KRATKOVALOVNO SEVANJE** oddaja Sonce,ker je zelo vroče.

**DOLGOVALOVNO SEVANJE** oddajajo hladna telesa,npr. Zemlja oz. njeno površje. S prostim očesom ni vidno.

**UV** in **IR SEVANJE:** uv sevanje oddajajo topla telesa,ir pa hladna.

Mnogi mislijo,da se ozračje segreva neposredno od sončnih žarkov. Osnovni vir toplote je SONČNA ENERGIJA,ki jo Sonce oddaja na Zemljo v obliki kratkovalovnega sevanja.

**EFEKT TOPLE GREDE** (glej ozračje,vreme,podnebje).

**TERMOMETER** je naprava,s katero merimo temperaturo. Moramo jo meriti v SENCI. Če merimo na soncu,se močno pregreje in pokaže previsoko temperaturo.

Meteorologi temp. merijo v **VREMENSKI HIŠICI**, ki je dvignjena 2 metra od tal zaradi sevanja. Obarvana je belo.



**POVPREČNE TEMPERATURE** se izračunajo na podlagi dalj časa merjenih temperatur. Lahko so dnevne,mesečne ali letne. Navadno se navajata **JANUARSKA** in **JULIJSKA** povp. temp.

V krajih s celinskim podnebjem sta ta dva meseca najtoplejša in najhladnejša. V krajih z oceanskim pa je zaradi morja enomesećni zamik.

**IZOTERME** so črte,ki povezujejo kraje z enakimi temperaturami.

**SKRAJNE TEMPERATURE** so najvišje in najnižje izmerjene temperature oz. **ABSOLUTNI MAKSIMUMI** in **ABSOLUTNI MINIMUMI**.

Razlike med najvišjimi in najnižjimi so **TEMP. AMPLITUDE**. Največje so značilne za kraje,ki ležijo globoko v notranjsoti celin,najmanjše pa v bližini oceanov in ekvatorja.

Temperatura zraka z višino pada,in sicer za 0.65 oC. Ta vrednost se imenuje



**VERTIKALNI TEMP. GRADIENT**. Včasih pa se dogaja tudi obratno.

Ta pojav imenujemo **TEMP. OBRAT** ali **TEMP. INVERZIJA**. Nastane lahko v različnih okoliščinah. Pri nas je najpogosteje v kotlinah,pa tudi v kraških globelih in dolinah.

# VLAGA V ZRAKU IN VRSTE PADAVIN

V zraku je vedno nekaj vode,vendar se ta količina stalno spreminja. V zraku je prisotna v vseh treh agr. stanjih: - **PLINASTO** : vodna para ali vodni hlapi

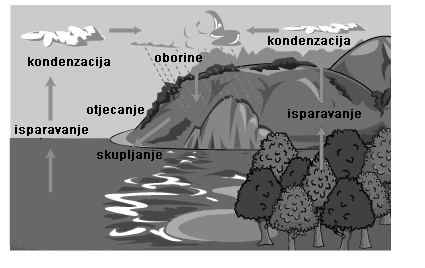
- **TEKOČE** : vodne kapljice

- **TRDNO** : ledeni kristali.

**KONDENZACIJA** oz. **ZGOŠČEVANJE** je proces,ko voda prehaja iz plinastega stanja v tekoče. Pri tem se v okolico sprosti nekaj toplote. Gre za **LATENTNO** oz. skrito toploto.

**IZPAREVANJE** oz. **EVAPORACIJA** je proces,ko voda prehaja iz tekočega v plinasto stanje. Pri tem se porabi nekaj toplote iz okolja.

**VLAGA V ZRAKU**: s tem izrazom označujemo vodo,ki je v plinastem stanju. Če je vlage v zraku preveč,se začne kondenzacija.



Višja kot je temperatura,več vlage lahko zrak sprejme.

**ABSOLUTNA VLAGA** je količina vodne pare v zraku,izražena v g/m3 .

**MAKSIMALNA VLAGA** je največja količina vodne pare v zraku,ko jo zrak sprejme pri določeni temperaturi. Z naraščanjem temp. se povečuje.

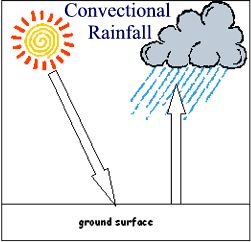
Zrak postane **NASIČEN**,ko količina vlage doseže zgornjo mejo. Temperatura,pri kateri se to zgodi,je **ROSIŠČE**. Ta vlaga dobi očem vidno obliko,ki je vidna kot **MEGLA** in **OBLAKI**.

**RELATIVNA VLAGA** je razlika med absolutno in maksimalno vlago. Izraža se v % . Gre za razmerje med dejansko kol. vlage v zraku in max. vlago. Poveča se v dveh primerih: - če se poviša temp.

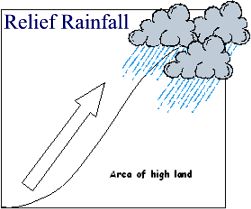
* Če v zrak pride dodatna količina absolutne vlage.

**ADIABATSKO SEGREVANJE** 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.

**PADAVINE** nastanejo na 3 načine:

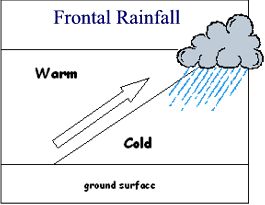


-**KONVEKCIJSKE PADAVINE**: nastajajo, ke se zemeljsko površje zelo sebreje in se ob njega segret zrak hitro dviguje v ozračje in se tako tidi hitro ohlaja (adiabatsko). Vlaga se kondenzira -–nbastanejo padavine. Pri nas je to posebej vidno v poletnih popoldanskih padavinah, na ekvatorju pa so take padavine vsakodnevne.



**-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 privetrni strani gor. Izrazite so

tam, kjer vlažne zračne mase iz oceanov naletijo na gorske pregrade.



-**CIKLONSKE PADAVINE**: nastajajo ob prehodu hladne ali tople fronte, ko se mora topel zrak, kin je lažji dvigniti nad hladnega oz. ga ta izpodrine – kondenzacija in padavine. Cikloni prinašajo največ padavin zmernemu pasu.

Povprečno letno količino padavin izražamo v milimetrih. Višino padavin, na kartah označujemo z **IZOHIETAMI** – črte, ki povezujejo kraje z enako količino padavin.

# ZRAČNI TLAK IN ZRAČNA KROŽENJA

**ZRAČNI TLAK** je [tlak](http://sl.wikipedia.org/wiki/Tlak) v [Zemljinem](http://sl.wikipedia.org/wiki/Zemlja) [ozračju](http://sl.wikipedia.org/wiki/Ozra%C4%8Dje) nad katerokoli površino, povzroči pa ga [teža](http://sl.wikipedia.org/wiki/Te%C5%BEa) [zraka](http://sl.wikipedia.org/wiki/Zrak). Normalen zračni tlak je približno 1013 [milibarov](http://sl.wikipedia.org/wiki/Milibar). Meri se v **HEKTOPASKALIH** (hpa) včasih pa v **MILIBARIH** (mb), 1hpa=1mb.

**IZOBARE** so črte,ki povezujejo kraje z enakim zračnim tlakom.

**NORMALEN ZRAČNI TLAK** znaša 1013 hpa ob morski gladini. Z višino zraka tlak upada.

**VETER** je vsako gibanje zraka v vodoravni smeri. V Sloveniji prevladujejo jugozahodni vetrovi.

Vetrovi nastanejo zaradi razlik v zračnem tlaku, te pa zaradi segrevanja površja.

**KRAJEVNI ALI LOKALNI VETROVI**

Nastajajo 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 **POBOČNI 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 zhračni 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 kazalce, 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 siklona sta topla in hladna fronta.

Nasprotno nod ciklona je **ANTIICIKLON**, 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 nače kraje so najpomembnejša središča:

* + - **islandski minimum** ali **ciklon** (na našer kraje vpliva vse leto – slabo vreme, padavine)
    - **azorski anticikon** ali **maksimim** (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 tlom – se segrevajo in sušijo, zato tam nastane STALNO OBMOČJE SUBTROBSKEGA 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 njegfa 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 teško pričakovani dež. J Indijo doseže na začetku junija, S pa mesec pozneje.

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

**FEN** je topel, suh, sunkovit [veter](http://sl.wikipedia.org/wiki/Veter), ki piha z [gorskih](http://sl.wikipedia.org/wiki/Gora) pobočji navdol v zavetrne [doline](http://sl.wikipedia.org/wiki/Dolina) predvsem [srednje Evrope](http://sl.wikipedia.org/wiki/Srednja_Evropa). Izvorno je beseda fen označevala samo veter v Alpah, sedaj pa ga poznamo v glavnem v [alpskem](http://sl.wikipedia.org/wiki/Alpe) in [predalpskem](http://sl.wikipedia.org/wiki/Alpe) [svetu](http://sl.wikipedia.org/wiki/Svet). Pojavlja se tudi ob [Dinarski pregradi](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Dinarska_pregrada&action=edit&redlink=1).