

Factorii geocologici din atmosfera

Aerul pe care îl respirăm, este o parte din atmosferă, amestecul de gaze ce acoperă globul pământesc. Acest amestec de gaze asigură viața pe pământ și ne protejează de razele daunătoare ale soarelui. Atmosfera este menținută de gravitație, astfel încât nu se poate dispersa în spațiul cosmic.

În fiecare zi milioane de oameni străbat atmosfera cu diferite aparate de zbor, de la baloane la avioane. Se pot deplasa pe jos, bicicletă, cu mașina, cu trenul, cu metroul, cu avionul, cu vaporul.



Atmosfera, cuvânt compus de origine greacă (*athomos*=aer și *spherein*=sferă), desemnând învelișul de aer, al Pământului,

Atmosfera planetei noastre este practic 100% gazoasă, conținând însă și urme de substanțe solide. Compoziția atmosferei s-a schimbat de-a lungul celor aproximativ 2,5- 2,8 miliarde de ani de când există, de la o atmosferă primitivă, la cea actuală, trecând prin mai multe faze intermediare, în decursul cărora atmosfera și-a schimbat nu numai compoziția chimică, dar și alte caracteristici precum ar fi densitatea, grosimea, transparența și altele.

Atmosfera este numită în vorbirea curentă și aer.

1. Formarea

Procesele de formare a atmosferei sunt legate în compoziția sa chimică, care la rândul său a influențat procesele climatice. În

urma cu 4,56 miliarde de ani, când a avut loc formarea globului pământesc, hidrogenul (H_2) și heliul (He), erau deja prezente.

Ulterior, datorită densității scăzute a acestor 2 gaze, ele nu vor mai putea fi atrase de planeta disipându-se progresiv în spațiul cosmic.

Datorită procesului de răcire lentă a Terrei, respectiv a activității vulcanice, au fost aduse la suprafață diverse gaze, care rezultaseră din reacțiile chimice ale straturilor interne ale globului. Prin aceste procese a luat naștere o atmosferă cu o compoziție de circa 80 % vapori de apă (H_2O), 10 %

de bioxid de carbon (CO₂) și 5 până la 7 % hidrogen sulfurat. Această combinație de gaze poate fi și astăzi întâlnită în emanațiile și erupțiile vulcanice.

2. Dimensiunile

Nu numai de forma atmosferei atarna climatologia, ci și de dimensiunile ei. Dacă ne închipuim Pământul cu aceleleași continente, ca și cele de azi, dar cu o atmosferă mai groasă ori mai subțire, filtrarea luminii și căldurii s-ar

face cu totul în alte condiții, iar climatele ar fi imediat schimbătoare.

Pentru o atmosferă de 35 ori mai groasă decât cea de azi, Soarele abia s-ar vedea la amiază ca o pată roșie, iar insolamția ar fi aproape nulă. „Norii de argint” care se vad în timpul nopții ne dovedesc înălțimi de aproape 80 km, iar alte fapte ne permit să afirmăm prezența atmosferei chiar dincolo de 250 km.

3. Situația

Odată cunoscute dimensiunile atmosferice ale paturilor ei și ale maselor destul de individualizate e necesar să precizăm și așezarea lor în spațiu. Determinarea poziției pune imediat probleme foarte importante.

Ar fi destul ca patura azotului să ia locul troposferei și toată viața ar înceta.

Când vedem că unele mase de aer prezintă un fel de stabilitate și devin „centre de acțiune”, examinarea lor capătă o însemnătate imediată pentru prevederea timpului.

4. Temperatura

Din punct de vedere utilitar, mai interesantă decât forma și dimensiunile atmosferei e temperatura. Dar descrierea acestui caracter a fost neasemnat mai greu de realizat decât determinarea formei, a dimensiunilor și a situației. Acestea sunt fapte (un simplu amanunț, cum de exemplu stingerea meteoritilor la o anumită înălțime, poate arăta dintr-o dată marginea superioară a etajului de azot al atmosferei și deci ceva precis cu privire la dimensiunile ei).

Evul Mediu nu ne-a putut procura o descriere mai exactă a temperaturii. Nici chiar arabii, cu toată întinderea exploatarea lor, n-au adus mai multă precizie. Ca și geograful antic, ei se serveau tot de plante pt a arăta distribuția temperaturii.

5. Desimea

Imediat după temperatura atmosferei, este desimea relativă a aerului și deci greutatea lui în fiecare regiune. Aristotel știa că aerul e greu – făcuse chiar unele încercări de cântărire. Dar abia în timpurile moderne s-a găsit un mijloc sigur de a măsura greutatea atmosferei, când s-a descoperit barometrul (1644). Cea dintâi aplicare efectivă la geografie e făcută din Podisul Central al Terrei. Aerul, fiind invizibil și impalpabil, se părea aproape imateriabil.

6. Compoziția

După ce am urmărit temperatura atmosferei, ca o urmărire a căldurii primite de la soare în raport cu mișcarea de rotație și de revoluție a Planetei, au urmat de la sine desimea sau raritatea relativă a aerului ca un efect imediat al diferenței de temperatură. Un alt efect imediat este mai departe compoziția. Gazele de azi ale Pământului sunt dependente de condițiile actuale ale temperaturii, de care se bucură încă planeta.

Din punct de vedere al compozitiei, trebuie sa facem loc si unei trepte de tranzitie. Dincolo de troposfera, in care vanturile pot duce inca aburi de apa si pulberi ridicate de pe fata Pamantului, este o putere planetara, care poate inalta cel putin temporar cantitati considerabile de pulbere. Este vorba de vulcani.

Exploziile puternice (Krakatoa) pot ridica chiar peste nivelul troposferei pulberi vulcanice, care plutesc uneori, timp indelungat in marea linistita a stratosferei.

Daca atmosfera impregnata de apa nu cuprinde decat jumatate din inaltimea troposferei, cauza e temperatura.

7.Culoarea

Culoarea variaza cu altitudinea. Cand urcam pe munte, cerul devine tot mai albastru, pana ce se apropie de cobalt si de negru. Aerul e un corp, incolor, iar culoarea ii este imprumutata de razele spectrului. Cele care au unda scurta, indata ce se izbesc de moleculele de aer, se risipesc foarte usor dind boltii cerului o culoare albastruie.

Culoarea trebuie urmarita si in sensul latitudinii. La Ecuator, unde sunt multi aburi, cerul are o culoare mai estompata – uneori chiar alburie sau laptoasa. Sub tropice inasa, unde domneste seceta, gasim un cer de o intensa albastrime, iar spre regiunile temperate intensitatea acestei culori scade pana in tinuturile polare, unde rosul, galbenul si portocaliul sunt atat de abundente incat, o mare parte din timp , ai impresia de aurora.



Ploaia Acida

Acțiunea corosivă a ploii acide provoacă pagube incomensurabile mediului inconjurător. Problema începe

cu producerea dioxidului de sulf și a oxizilor de azot produși prin arderea combustibilului fosil. Dioxidul de sulf și oxizii de azot, și alte substanțe chimice din aer, pentru a forma acidul sulfuric, acidul azotat și alți poluanți. Acești acizi poluanți ajung până în atmosferă, unde călătoresc, sute de kilometri, și, în cele din urmă, se întorc pe pământ sub formă de ploaie, zăpadă sau ceață.

Urmări ale ploii acide pot fi observate mai ales în estul Americii de Nord, în Europa, în Japonia, China și Sud-Estul Asiei.



2. Formarea Ploii Acide

Procesul care duce la formarea ploii acide începe cu arderea combustibililor fosili. Arderea este o reacție chimică în care oxigenul din aer se combină cu carbon, azot, sulf și alte elemente chimice din substanța care este arsă. Noii compuși formați sunt gaze numite oxizi. Când sulful și azotul sunt prezenți în combustibil, din reacția lor cu oxigenul rezultă dioxid de sulf și diferiți compuși de oxid de azot. Oxizii de azot ajung în atmosferă de la mai multe surse, primul loc fiind deținut de motoarele vehiculelor.

Miscarile Atmosferei

a.) Directia

In descrierea vanturilor a fost directia lor, cum era si firesc intr-o epoca de navigatie cu panze, la poporul de marinari, unde s-a nascut geografia stiintifica.

Progresul descrierii miscarilor atmosferice n-a fost posibil pana ce n-a avut sub ochii harta de izobare pentru suprafete din ce in ce mai intinse. Ele erau destinate in chipul unor curbe concentrice imprejurul centrelor de mare sau mica presiune.

b.) Intensitatea

Daca directia vanturilor fusese urmata de oarecare masura si empiric, asupra intensitatii nu s-a stiut nimic precis pana in secolul trecut. Abia dupa ce au aparut hartile de izobare s-a facut lumina si cu privire la al doilea caracter insemnat al vanturilor – intensitate. Abia hartile de izobare au inlaturat toate ipostazele eronate cu privire la intensitatea relativa a vantului in diferite sectoare ale unui ciclon sau anticiclon.

In locul simetriei, de la care pornisera cele dintai descrieri ale maselor ciclonate, am ajuns sa vedem ca si ciclonii si anticiclonii sunt de obicei asimetrici. La cicloni, partea cea mai calda e cea anterioara, la anticicloni este partea posterioara.

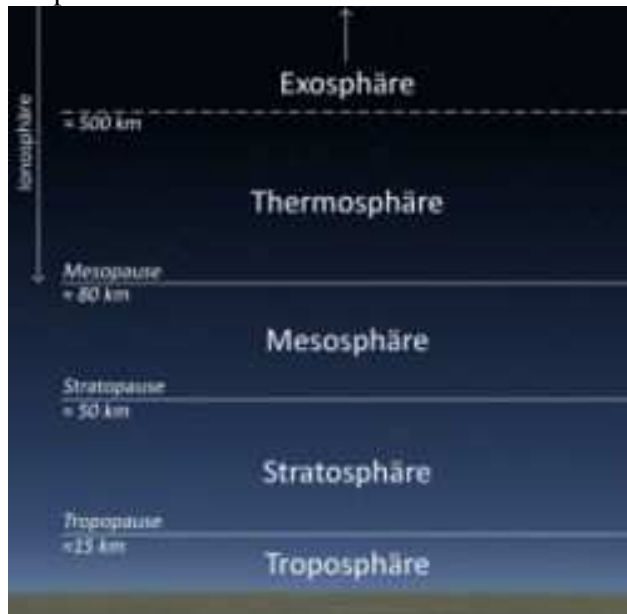
c.) Ritmul

O intelegere a ritmului general al vanturilor nu putea fi posibila pana ce dinamica atmosferei n-a fost urmarita intr-un orizont mai larg decat cel mediteranean.

Atmosfera cuprinde peste tot o cantitate oarecum de umezeala.

Partile componente ale atmosferei

Atmosfera terestra are o masa de cca. $4,9 \cdot 10^{18}$ kg si este alcatuita in functie de temperatura din mai multe straturi:



- Troposfera (între 0 km deasupra muntilor inalti si 7 km in zona polara si 7 km la tropice, partea superioara a fiecarui strat se termina cu o zona de „pauza”)
- Stratosfera (între 7 – 17 pana la 50 km)
- Mesosfera (între 50 – 80 km)
- Termosfera (între 80 si 640 km)
- Exosfera (între 500 si 1000km pana la cca. 100.000 km cu trecere la Spatiul intraplanetar)

Dupa procese fizico - radiologice atmosfera poate fi subimpartita:

1. Ionosfera
2. Magnosfera

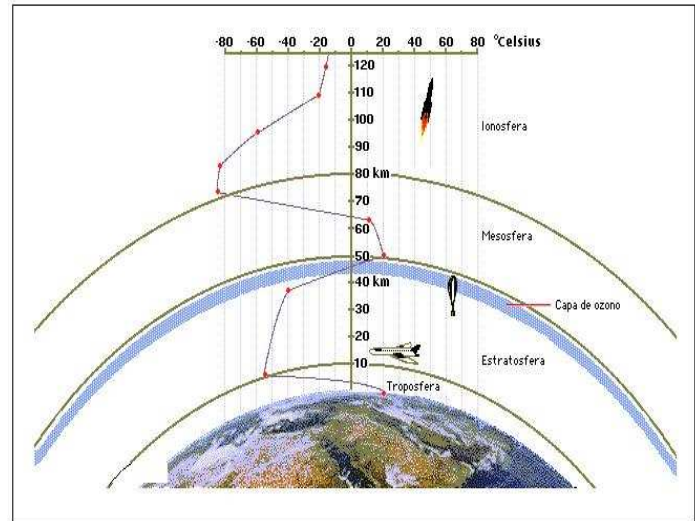
- 3.Ozonsfera
- 4.Hemosfera

Dupa gradul de amestec a gazelor:

- 1.Homosfera
- 2.Homopauza
- 3.Heterosfera

Dupa starea aerodinamica:

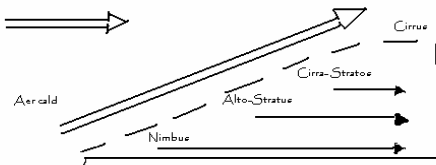
- 1.Stratul Prandtl
- 2.Stratul Ekman
- 3.Stratele Prandtl si Ekman
- 4.Stratul atmosferic liber.



Clasificarea in atmosfera

In ziua de azi, cu mijloacele de investigatie care ne-au permis o descriere destul de amanuntita a invluisului gazos, putem afirma ca in atmosfera se pot desparti „blocuri” de aer – macar ca termenul pare impropriu. Ne punem intrebarea, ce este un nor? Este un bloc de atmosfera, pe care il pune in evidenta o mare abundenta a apei in stare gazoasa si astfel da regiunii respective un fel de individualitate in spatiu si o fizionomie destul de precisa uneori. Masele de aer imbinate de multi vapori, au si capatat numiri deosebite. Se clasifica in 4 forme fundamentale:

- 1.cirrus
- 2.stratus
- 3.cumulus
- 4.nimbus



Forme de nori in raport cu altitudinea si miscarea maselor de aer

Combinarea lor a dat inca 6 forme intermediare:

- Cirro – Stratus
- Cirro – Cumulus
- Alto – Stratus
- Alto Cumulus
- Strato – Cumulus
- Cumulo – Nimbus

Terra

Aproximativ 12 % din suprafata de uscat a globului terestru este inca neexplorata.Sa ne punem intrebarea: Mai exista pete albe pe Terra?

Intr-adevar, descoperirile geografice nu reprezinta astazi un capitol incheiat, din istoria cunoasterii Pamantului. Numeroase regiuni ale uscatului terestru sunt inca putin explorate, ascunzand enigme a caror dezlegare va imbogati inca multa vreme istoria geografiei. Insa putin cunoscute sint unele locuri si populatii din Amazonia, din Mato Grosso si din alte tinuturi ale Americii de Sud; abia in ultimul deceniu cercetatorii au inceput sa actioneze sistematic pentru a

deschide drum spre inima „infernului verde”, cum este denumita padurea Amazoniei. Necucerite au ramas unele piscuri ale muntilor Himalaya si Karakorum (KaraKoram) din Asia, ca si ale Cordiliei andiene din America de Sud.

Un sfert din Australia si mare parte din insula Noua Guinee sunt incomplet cunoscute. Si in Noua Zeelanda exista regiuni putin cercetate, mai ales din punct de vedere, etnografic, la fel ca si in insulele Kalimantan (Borneo), Noile Hebride.

Cel mai important element a ceea ce numeam redescoperirea Pamantului este alcatuit insa de rezultatele investigatiilor tot mai profunde efectuate in lumea invelisurilor concentrice ale planetei noastre, corelate azi cu observatiile facute asupra Terrei din spatiul extraterestru. Omul poate sa domine natura, dar pentru aceasta el trebuie s-o cunoasca sub toate formele ei de manifestare.

Se stie ca Terra, ca sistem material, este alcatuita dintr-o serie de invelisuri naturale concentrice (geosfere) dispuse in ordinea densitatii: la partea superioara se afla invelisul gazos (atmosfera), urmat apoi de cel lichid (hidrosfera), cel solid (litosfera) si al vietuitoarelor (biosfera), sub scoarta terestra urmand mantaua si apoi nucleul. La suprafata globului, invelisurile naturale (atmosfera, hidrosfera, bisofera si litosfera) vin in contact intre ele, intrepatrundandu-se si influentandu-se reciproc si formand mediul natural.

Aerul Atmosferic este prezent, in mari cantitati, in hitrosfera, mai ales in apele agitate; in anumite situatii sint prezentate in ape si unele gaze nocive cum este cazul hidrogenului sulfurat din unele bazine acvatice neaerisite, de genul Marii Negre. Aerul atmosferic nu lipseste nici chiar din scoarta terestra, unde patrunde prin porii si fisurile solului si ale rocilor, contribuind la alterarea acestora din urma. La randul sau, corpul organismelor vii contine gaze atmosferice, indispensabile vietii, care patrund prin procesul respiratiei. Influenta atmosferei asupra celorlalte invelisuri naturale ale Pamantului se manifesta si prin actiuni mecanice; asa , de pilda , aerul in miscare actionaza asupra scoartei terestre prin corozie, deflatie, transportul si apoi depunerea unor particule mai fine, toate aceste procese soldandu-se cu modificari aduse alcatuirii scoartei.

La randul lor, vietuitoarele de la suprafata terestra patrund cu corpul in partea inferioara a atmosferei, in hidrosfera, in litosfera, contribuind si ele la modificarea proprietatilor acestora.

Factorii Geoecologici

Noțiuni introductive:

- **Mediul geografic** reprezintă un macrosistem alcătuit dintr-o serie de componente (relief, apă, aer, sol, viețuitoare, omul) în care există o serie de relații, pe care le observăm in peisajul geografic.
- **Mediul înconjurător** reprezintă spațiul geografic în care componenta de bază este omul.
- Este alcătuit din:
 - mediul natural
 - mediul antropizat + mediul antropic

1. Componenta relief

- ✓ Elemente morfometrice
 - Favorabilitate:
 - altitudini joase (dezv. așezări, exploatări agricole)
 - pante mici
 - expunerea suprafețelor de teren la incidența radiației solare creează potențial energetic.
 - Restrictivitate:

- Atitudini înalte
 - Pante înalte, abrupte
- ✓ Forme de relief
 - Favorabilitate:
 - Câmpiile și podișurile
 - Culoarele de văi cu terase; depresiunile; fâșiile litorale joase;
 - Restrictivitate:
 - Regiuni montane, dispar în etajul alpin
 - Chei, defilee, canioane, deșerturi, tărături înalte, stâncoase.
- ✓ Alcătuirea petrografică și conținutul în resurse de subsol
 - Favorabilitate:
 - În reg. Montane și deluroase: resurse minerale și de combustibili
 - Diverse tipuri de roci pentru materiale de construcții și artă.
- ✓ Dinamica proceselor de versant și de albie
 - Restrictivitate:
 - Alunecări de teren; torente; șiroiri; revărsări
 - Degradarea terenului



2. Componenta aer

- ✓ Potențial energetic
 - Favorabilitate:
 - Radiații solare;
 - Deosebiri zonale ale mediului și posibilități diferite de habitat
- ✓ Regimul termic
 - ❖ Indicator al posibilităților de viață și locuire prin cunoașterea temperaturii
- ✓ Regimul precipitațiilor
 - Favorabilitate:
 - Scurgerea râurilor
 - Pânza freatică
 - Solurile
 - Determină condiții diferite de viață și de utilizare a terenurilor
- ✓ Regimul de manifestare a unor fenomene meteorologice
 - Favorabilitate:
 - Roua, ceața, briza pentru umiditate
 - Restrictivitate:
 - Grindina, tornadele, viscolul, poleiul, chiciura



3. Componenta apă

- a. Regimul scurgerii râurilor
 - Pentru cunoașterea intervalelor de timp în care debitele produc revărsări și inundații
 - Calcularea potențialului hidroenergetic
- b. Lacuri
 - Resurse importante pentru habita
 - Turism, navigație, alimentarea cu apă
- c. Pânzele de apă subterane
 - Izvoare
 - apă potabilă – pentru populație
 - minerale și termale – pentru tratament balnear
 - nepotabilă – apă industrială



Credit: Jo Schaper, Missouri Springs

4. Mările și oceanele

- a.) Asigură medii diferențiale de viață pt. un nr. mare de organisme importante pt. om
- b.) Resurse minerale și combustibili
- c.) Potențial energetic puțin folosit
- d.) Căi de navigație

5. Componenta biotică

- a.) Rezervor de hrană pentru om
- b.) Materiale de construcție și combustibili
- c.) Vegetația – oxigenarea atmosferei și menținerea umidității aerului
- d.) Valorificarea animalelor și plantelor a impus activități economice
- e.) Distribuția plantelor și animaleor impusă de condițiile de umiditate, temperatură, lumină, conținutul de săruri din apă

6. Componenta edafică

- a.) Solurile – element de favorabilitate
- b.) Humus – fertilitate de care depinde producția de biomasă agricolă

7. Componenta antropică

- ✓ Așezări
 - rurale – presiunea exercitată de om este redusă
 - urbane mici – puțini locuitori, activități economice reduse, unele schimbări în mediu
 - marile centre urbane – mediul natural complet schimbat
- ✓ Agricultura
 - Extensivă:
 - Defrișări masive
 - Deștelenirea stepii și silvostepii
 - Introducerea culturilor cerealiere
 - Intensivă:
 - Creșterea producției agricole
 - Mecanizare, chimizar, irigații, desalinizare, desecare, soiuri cu productivitate crescută
- ✓ Creșterea animalelor
 - Păștoritul nomad și de transhumanță
 - Resurse de hrană limitate
 - Resurse impuse de condiții climatice
 - Intensivă
 - În statele dezvoltate economic
 - Ferme moderne
 - Hrană abundentă
 - Rase de animale selecționate
 - Organizarea în spații amenajate, bine întreținute
- ✓ Industria
 - Modifică negativ prin: excavații, extracția petrolului, baraje și lacuri hidroenergetice, platforme industriale, diguri, bazine portuare, noxe, deșeuri, construcții abandonate etc.



Omul

- A creat forme de relief: halde, diguri, canale, taluze, ramblee, cariere
- A nivelat undulările reliefului
- A crescut riscul producerii de alunecări, surpări, torenți, ogașe
- A schimbat complet mediul terenurilor mlăștinoase
- Poluarea aerului și solului
- Cele mai importante transformări s-au produs în regiunile de câmpie prin înlăturarea vegetației spontane și introducerea speciilor de cultură.

Redescoperirea Pamantului

Padurea ocupa pe glob o treime din intinderea uscatului, fiind insa inegal raspandita; 42% din intinderea terenurilor forestiere se afla in Uniunea Sovietica si in America de Sud. Cea mai mare suprafata impadurita din lume se afla in U.R.S.S. , intre 55* latitudine nordica si cercul arctic. Padurile de rasinoase ocupa pe glob 1216 milioane hectare, concentrate mai ales in emisfera nordica, in tarile puternic industrializate. Mai mult de doua treimi din intinderea totala a padurilor este ocupata de arborete de foioase.

Padurile tropicale ocupa aproape jumatate din suprafata fondului forestier mondial.

Haina forestiera a Terrei hraneste pe om la fel ca marea si campul. Fructele de padure, ciupercile comestibile, stuparitul pastoral, vanatoarea au constituit intotdeauna o importanta categorie de surse pt alimentarea omului, iar aceste surse sunt atat de variate si mai bogate, cu cat padurile sunt mai apropiate de Ecuator. Padurea constituie cel mai important factor natural, foarte eficient, stabil si inepuizabil.

Rolul protector al padurii este foarte divers. Doua treimi din oxigenul planetei noastre, consumat de industrie, autovehicule, animale si microorganisme este furnizat atmosferei de arbori si arbusti.

Padurea alcatuieste un exigent filtru natural, retinand in coroanele arborilor particule fine de praf, cenusa.

Distrugeand padurea, omul a deschis calea ariditatii, a secetei si a favorizat instalarea dezolantelor pe vastele intinderi ale Africii, ale Orientului Apropiat si ale altor parti ale suprafetei globului. Padurea trebuie deci protejata pentru a-si putea manifesta si dezvolta rolul ei protector. Romania a fost, in 1955, intre primele tari din lume cu fondul forestier integral amenajat pe baze stiintifice.

Cel mai greu de razbit au fost padurea tropicala umeda si cea ecuatoriala. Chiar azi sunt tinuturi intregi de paduri tropicale umede in care omul nu a putut patrunde si care-i ascund inca

detaliile. Pentru ca padurile tropicale sunt deseori de nepatruns nu numai datorita vastitatii lor, dar mai ales datorita paienjanisului planetelor care le formeaza. Daca ar fi sa luam ca etalon de densitate vegetala padurea tropicala atunci padurile noastre cele mai dense sunt aidoma unui parau fata de un fluviu.

Chiar acolo unde omul si-a facut cu greu loc, padurea nu cedeaza lupta. Bunaoara, in zonele de unde padurea s-a retras fiind taiata sau arsa , vegetatia revine, fiind scurta, dar densa, putind fi descrisa prin termenul de jungla.

Din toate padurile tropicale si ecuatoriale cea amazoniana, sau, mai simplu, Amazonia, este cea mai profunda, mai variata, dar si cea mai putin cunoscuta in detaliile ei geografice. Ea isi dezvaluie inca greu misterele, desi dincolo de marginile acestei paduri virgine, care pastreaza nealterate vestigii ale preistoricului, orase mari ca Rio de Janeiro, Brasilia- faimoasa si tanara capitala braziliana- Sao Paulo, La Paz, Bogota, etaleaza viata trepidanta a cestui ultim sfert din secolul marilor explozii, revolutii si crize.



Primul fluviu al lumii, dupa marimea bazinului hidrografic, Amazonul isi trage izvoarele din Anzii Peruvieni, unde si-a sapat printre munti o vale intortocheata, purtand acolo numele de Vilcanota si apoi Ucayali pana patrunde in Brazilia, unde capata numele de Solimoes, pentru ca abia de la confluenta cu apele limpezi, dar intunecate, ale principalului sau afluent, Rio Negro, sa capete numele de Rio de Las Amazonas. Din cei 6280 km cat masoara in lungime, doua treimi revin Braziliei, alcatuind sectorul navigabil pentru nave de mare tonaj, ceea ce explica prezenta la cheiurile orasului Manaus a navelor transoceanice.

In sezonul ploios , Amazonul si aflentii sai isi ridica nivelul cu peste zece metri, asaltand locuintele fragile si rare ale bastinasilor si smulgand insulele plutitoare din maluri, cu animale si untori cu oameni cu tot.

Intre ramurile uriasului sistem hidrografic al Amazonului, padurea luxuriana inalta puternice si dese ale copacilor, aidoma coloanelor care sustin edificiile antice. In nici un alt continent padurea ecuatoriala nu se extinde pe suprafete atat de mari ca in America de Sud, unde cuprinde in intregime bazinul Amazonului si al fluviului Orinoco. Vazuta de sus si de departe, bolta padurii impresioneaza prin vareitatea culorilor frunzisului, prin multitudinea de nuante verzi care alterneaza pe suprafete imense, in largul carora arborii, apartinand celor mai felurite familii de plante (leguminoase, lauracee, palmieri, graminee) isi etaleaza in tot timpul anului flori albe, galbene ,rosii sau frunzele tinere adesea de un rosu viu ori galben-portocaliu. Sub bolta aceasta mai sunt inca 2-3 straturi de arbori mai scunzi, legati si ei prin liane, iar la cativa metri deasupra solului arbustii si lianele ierbacee formeaza pe alocuri un ultim strat vegetal. Pe solul afinat si gol, datorita actiunii foarte active a termitelor, ciupercilor si microorganismelor de tot felul care descopun resturile vegetale, copacii isi latesc radacinile pentru a-si asigura o rezistenta temeinica. Palmierul regal se distinge

prin trunchiul sau slefuirea și culoarea unei culoane de beton. Pe solul umed, ferigi mari, arborescente, dau impresia unor uriașe evantaie, în timp ce sus de tot, pe ramurile care răzbesc spre lumina alte epifite își deschid florile bizare și crude fie sub mîngaierea razelor fierbînti de soare, fie sub stropii mari ai frecventelor ploii torentiale.

O extrem de variată lume animală completează peisajul biogeografic al pădurii ecuatoriale sub-americe, fiecărui etaj forestier corespunzându-i o anumită faună.

Bogăția arborilor roditori, a faunei din pădure și a pestilor oferă celor ce nu-și pot cuceri o palmă de pamant pentru a cultiva porumb sau orez minimul alimentar necesar vieții, însă un minim încă după standartul preistoric.



La începutul anului 1974, o expediție alcătuită din 14 oameni de știință a pornit din Caracas spre interiorul pădurii de pe teritoriul Venezuelei, la nord de Amazonia, în bazinul Orinoco. Expediția a urmărit timp de o lună lumea vegetală și animală din două peșteri situate la o adâncime de 300 metri, unde sau descoperit câteva forme de viață asemănătoare celor preistorice.

Am oferit câteva informații despre investigațiile mai recente din Amazonia din două motive: În primul rând pentru că aici sunt consemnate unele dintre cele mai spectaculoase noutăți de această natură și în al doilea rând pentru că pădurea reprezintă poate acel element al uscatului terestru care trebuie să se afle azi și mâine cel mai mult în centrul acțiunilor menite să protejeze mediul ambiant și însăși viața.

Terra este redescoperită din Cosmos

Geologii afirmă că cel mai înalt varf muntos din lume, Everest (Chomolungma), a mai „crescut”, iar în viitor își va continua „ascensiunea”. Calculele specialiștilor au stabilit că în ultima sută de ani acest munte s-a înălțat cu 3 metri, măsurând acum 8 848 metri. Cauza o reprezintă mișcarea subcontinentului Indian, care continuă deci înaintarea sa în masa continentului Asiatic, exercitând asupra acestuia o presiune, ceea ce face ca Everestul să se înalțe. Se pare astfel că înălțul munte „dorește” să nu se mai pună la îndoială prioritatea între marile cote ale globului. Varful Chimborazo din Anzii Ecuadorului are o înălțime geoidală cu 7058 picioare (1 picior – cca 0,30) mai mare decât varful Everest. Înălțimea geoidală se raportează la o suprafață ipotetică de referință, care este obținută prin nivelarea globului, adică prin umplerea, până la echilibru, a formelor depresionare ale reliefului cu volumul înălțimilor.

Forma Pamantului este o problemă elucidată? Este o întrebare care a fost pusă de curând datorită măsurătorilor geodezice realizate cu ajutorul sateliților artificiali. Este una din numeroasele laturi applicative ale observării Pamantului din Cosmos. Cu alte cuvinte, Terra este redescoperită din

Cosmos si aceasta cu atat mai mult astazi si maine, adica in noua etapa a astronauticii – etapa statiilor orbitale locuite.

Patrunderea directa sau indirecta a omului in spatiului extraterestru si explorarea Pamantului din Cosmos au dovedit, prin rezultate concrete, multiple utilitati. Este vorba atat de mai buna cunoasterea a planetei, cat si de desfasurarea mai eficienta a unor activitati economice cu caracter global legate de prospectarea, evaluare si valorificarea resurselor terestre.

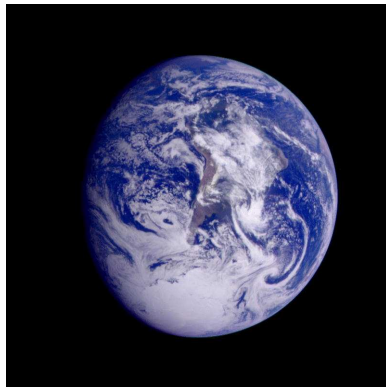
Din spatiu se poate vedea mai adanc in ape decat din oricare punct.

In 1975- 1976 , o echipa de cercetatori, condusa de Jaques Yves Cousteau, directorul Muzeului Oceanografic din Monaco, a efectuat cu nava “Calypso” ample investigatii, calatoria intinandu-se din gheturile antarctice pana in apele tropicale ale Floridei. O atentie foarte speciala s-a acordat studierii zonei marine din fata gurilor fluviului Mississippi, cea mai populata dintre marile artere hidrografice ale globului.

Cea mai spectaculoasa colaborare dintre nava si satelit sper stabilirea unei metode pentru cartarea precisa a fundului marii, deocamdata pana la adancimea de 30 metri. Se stie ca de fapt ca aceasta este si adancimea care conteaza in navigatie.

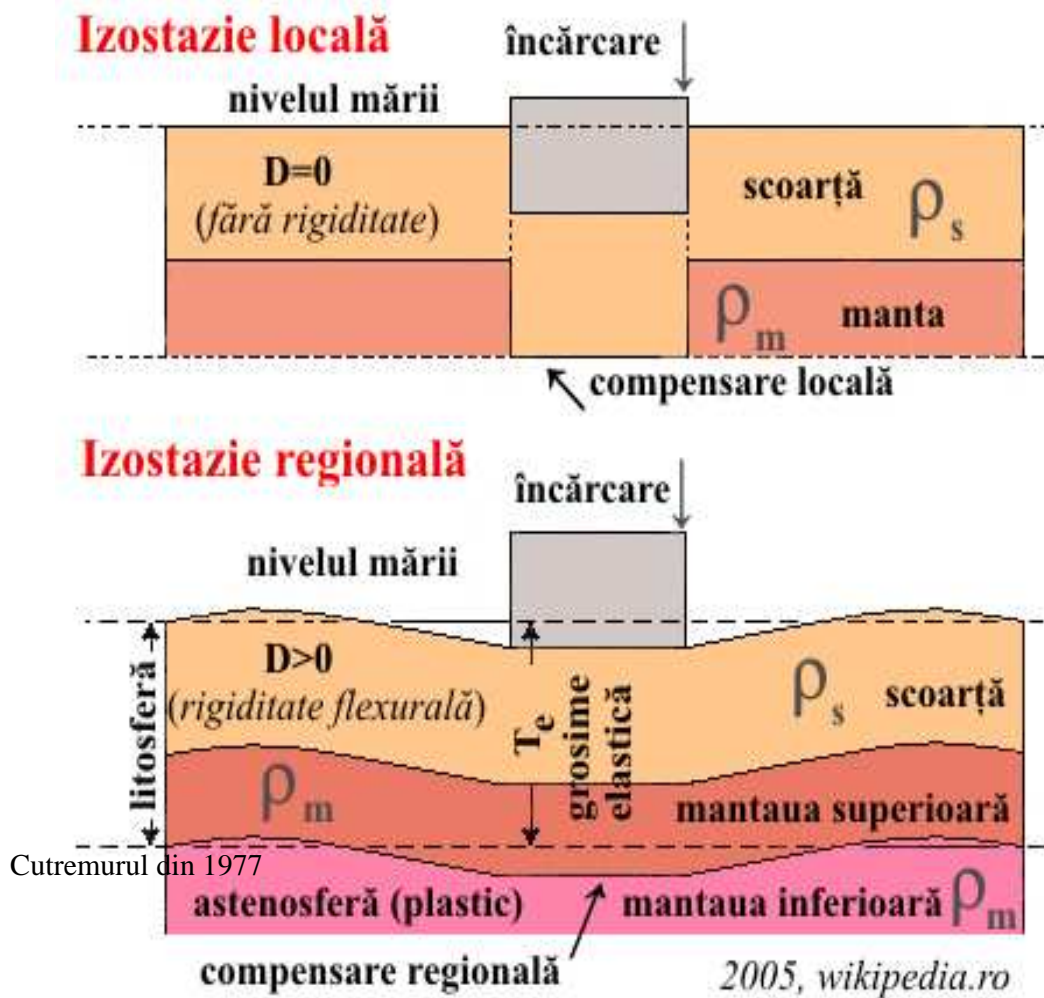
Satelitii pot fotografia in numai doua saptamani toate coastele Oceanului planetar se pot tine continuu la zi hartile navigatiei; cu mijloacele clasice asemenea actiune este foarte costisitoare, lunga si grea.

Observarea Pamantului din spatiu este menita totodata sa dea informatii despre fondul forestier, sa evalueze utilitatea lucrarilor de imbunatatiri funciare, sa evidentieze marile concentrari urbane, distribuirea principalelor semanaturi.



Daca intre doua placi exista o miscare divergenta, adica de departare, intre ele tiseneste magma incandescenta din adancurile Pamantului, din mantaua terestra, construind lanturile de munti vulcanici de pe fundul oceanelor.

Pe suprafata de separatie dintre placi, care sunt verticale, iau nastere cutremure numeroase de mica adancime, adica pana la 70 km. In zonele in care Placile se misca convergent, o palca intra sub alta prin subductie de-a lungul unor plane inclinate, denumite plane Benioff, dupa numele unui reputat seismolog; pe planele Benioff iau nastere cutremurele mijlocii si profunde, adica intre 100 – 700 km adancime. In sfarsit, daca doua placi aluneca una pe langa alta, fara sa se distanteze sau sa se incalce, in lungul planului alunecare au loc cutremure superficiale, ca cele din largul fracturilor orientate perpendicular pe dorsalele oceanice, fracturi care au primit numele de “ falii transformate”. O statistica a U.N.E.S.C.O. arata la inceputul acestui deceniu ca in medie pe an cutremurele de pamant provoaca circa 14.000 de victime si distrug bunuri in valoare de miliarde de dolari.



Cutremurul din 1977 (Cutremurul din '77) a fost un puternic cutremur care s-a produs la ora 21:22 în data de 4 martie 1977, cu efecte devastatoare asupra României. A avut o intensitate de 7,2 grade pe Scara Richter și a făcut în timp de circa 55 de secunde, 1.578 de victime, din care 1.424 numai în București. La nivelul întregii țări au fost circa 11.300 de răniți și aproximativ 35.000 de locuințe s-au prăbușit. Majoritatea pagubelor materiale s-au concentrat la București unde peste 33 de clădiri și blocuri mari s-au prăbușit. Tot orașul Zimnicea a fost distrus, și s-a trecut la reconstruirea sa din temelii.

Desen : Pamantul



Marele Canion

Grand Canyon, conform denumirii complete, [**The**] **Grand Canyon of the Colorado River** (în română, **Marele Canion** sau **Marele Canion al fluviului Colorado**) reprezintă un canion foarte lung, sinuos și adânc săpat de fluviul Colorado din Statele Unite ale Americii într-un platou înalt (Platoul Colorado, conform *Colorado Plateau*) alcătuit în special de roci sedimentare, dar având prezente și ceva roci metamorfice, care se găsește în nordul statului Arizona. Marele Canion este de fapt rezultatul eroziunii de milioane de ani a fluviului, partea sa inferioară de astăzi fiind de fapt albia majoră a fluviului Colorado.

Grand Canyon se regăsește aproape integral ca parte a *Parcului Național al Marelui Canion* (conform originalului, Grand Canyon National Park), unul din primele parcuri naționale create în Statele Unite.

Președintele american Theodore Roosevelt, care printre altele a contribuit foarte mult la dezvoltarea ulterioară a statului Arizona, a fost unul din marii iubitori și susținători ai conservării și menținerii zonei Marelui Canion, fiind deseori prezent fie ca să se bucure de peisajele uluitoare fie ca să vâneze în sezoanele deschise vânatului lei de munte (conform originalului mountain lion).

Canionul, creat de fluviul *Colorado River* prin săparea unui canal de eroziune a platoului înalt Colorado, este de circa 447 km lungime (aproximativ 277 de mile), variază în lățime între 400 de metri și 24 de km și atinge o adâncime maximă sub nivelul platoului de până la 1.600 de m (circa o milă). Aproape 2 miliarde de ani din istoria petrografică a planetei noastre sunt expuși așa cum fluviul Colorado și afluenții acestuia au erodat și îndepărtat straturi după straturi de sedimente pe măsură ce, simultan cu procesul de eroziune fluvială, Platoul Colorado s-a înălțat mereu în timp, ajungând la altitudinea medie a sa de azi, de circa 2.000 de metri.



Oceanul Pacific

Oceanul Pacific are o formă eliptică: mai deschis spre sud și aproape închis spre nord. Este cuprins între ASIA, AUSTRALIA ȘI AMERICA, având ca limite: la nord – Marea Bering, la sud apele continentului ANTARCTICA, la est – țărmurile Americii, la vest – țărmurile Asiei și Australiei. Oceanul Pacific împreună cu mările sale ocupă o suprafață de circa 179 680 000 km², fiind cel mai mare ocean. Comunicarea lui este mai întinsă cu Oceanul Indian, în schimb cu Oceanul Arctic, prin Marea Bering (adâncă de 50m), nu stabilește decât un foarte slab schimb de ape între cele două oceane. De asemenea, legătura cu Atlanticul se face prin canalul Panama (lung de 81 km, lat de 91m și adânc de 12,5m) ne existând un schimb de ape cu acesta, deoarece canalul are ecluze.

Spre deosebire de Oceanul Atlantic care era foarte puțin cunoscut până la călătoriile lui Cristofor Columb, Oceanul Pacific a fost străbătut de băștinași cu mult înainte de sosirea europenilor.

Oceanul Pacific, cu toată denumirea sa de ocean „liniștit”, cuprinde zone de foarte mare instabilitate. Numele de Pacific a fost dat de primul european ce a ajuns aici, navigatorul portughez, Ferdinand Magellan în 1520 în prima călătorie din jurul lumii. Astfel în cea mai mare parte a sa, este o imensă placă tectonică (placa Pacifică), compusă din mai multe fragmente aflate în deplasare. Țărmurile sale sunt presărate cu numeroși vulcani știși sau activi ce alcătuiesc „Cercul de Foc” cât și numeroase insule . De fapt Oc. Pacific este oceanul erupțiilor vulcanice, al sesismelor, al insulelor coraligene și invaziilor mării.

Cele mai importante elemente ale reliefului oceanului le constituie numeroasele gropi abisale și existența în sudul și estul său a unor dorsale întinse – Dorsala Pacificului de Sud spre Antarctica care se continuă cu Dorsala Pacificului de Est, spre America. Gropile abisale înconjoară oceanul în est, nord și vest sub forma unei uriașe potcoave. Adâncimile cele mai mari, sunt aproape de țărmuri, adesea la baza lanțurilor muntoase. Ele se găsesc la est și sud de insulele Mariane și la est de insulele Filipine. Adâncimea medie a oceanului este de 4 028 m.

Printre marile adâncimi ale Oceanului Pacific se numără:

Atacama 7 634 m situată la baza Anzilor.

Groapa Guatemala 6 488 m

Groapa Kurilelor 8 576 m

Groapa Japoniei 10 553 m

Groapa Marianelor 11 034 m

Groapa Filipinelor 10 789 m

Groapa Tonga 10 882 m.

Spre vest mulțimea insulelor și fundurile înalte ale oceanului se grupează într-o prelungire ce formează o adevărată punte între Asia și Australia, alcătuind așa numita Oceanie.

Arhipelagurile componente Oceaniei însumează o suprafață redusă, de 1 250 000 km², dispersate pe aproximativ 80 000 000 km², insulele mari ca număr fiind puține: Noua Guinee, Noua Zeelandă, Noua Caledonie Hawaii ș.a. În total în Pacific sunt peste 30 000 de insule, majoritatea (atoli) dintre ele, fiind grupate în arhipelagurile: Kurile, Aleutine, Nipon, Indonezian, Filipinez, Solomon, Fiji, Cook, Galapagos, Zeelandez, Kiribati etc. În partea de est a oceanului, de la sudul peninsulei California începe o dorsală ce taie Ecuatorul, cuprinde insula Paștelui, de unde se îndreaptă apoi spre SV către Antarctica. Din această dorsală principală se desprinde una care cuprinde insulele Galapagos și se întinde către Panama Dorsala Cocos. De la insula Paștelui se desprinde o altă catenă, spre est și apoi se înconvoaie spre sud, spre America de Sud, Dorsala Chile.

Principalele mări ale Oceanului Pacific sunt:

Marea Bering – situată între pen. Kamciatka, strâmtoarea Bering, Alaska și insulele Aleutine întinzându-se pe o suprafață de circa 2 304 000 km². Ea are o adâncime medie de 1 598 m și maximă de 4773 m.

Marea Ohoŭk – situată la vest de Kamciatka și separată de Pacific prin insulele Kurile. Este o mare subartică, cu o suprafață de circa 1 590 000 km² și cu adâncime medie de 859 m iar cea maximă de 3657 m.

3.) *Marea Japoniei* – cuprinsă între insula Sahalin, Asia, Coreea și țărmul vestic al Japoniei; adâncimea medie este de 859 m, maximă de 4 036m iar suprafața de 978 000 km².

4.) *Marea Galbenă* – are o adâncime maximă de 106m, medie de 40m și o suprafață de 417 000 km² cuprinsă între Coreea și China de NE.

5.) *Marea Chinei de Est* – se întinde la sud de Marea Galbenă, între Asia, Taiwan și insulele Riukiu, pe o suprafață de circa 752 000 km². Adâncimile medii sunt de 349 de metri, iar cea maximă de 2 717 m.

6.) *Marea Chinei de Sud* – se întinde între insulele Taiwan, Luzon, Palawan, Borneo și țărmul de est al pen. Malacca. Partea de N reprezintă adâncimi mari de până la 5 420 m, în timp ce partea de sud, care formează platoul continental al Indochinei, are adâncimi mai mici de 50-80 m. Această mare are legătură cu Pacificul prin strâmtoarea Bataan, situată între Taiwan și Luzon. Cu Marea Sulu este legată prin stâmtoarea Mindoro, cu Marea Iava comunică prin stâmtoarele dintre insulele Sumatera și Borneo, cu adâncimi de 50 m, iar cu Oceanul Indian comunică prin strâmtoarea Malacca, cu adâncimi de 18 m.

7.) *Marea Sulu* – are o suprafață de 348 000 km², între insulele Palawan, Borneo, Mindanao și arhipelagul Sulu, având o adâncime de maxim 5 119m și medie de 1 591 m.

8.) *Marea Celebes* – este cuprinsă între insulele Borneo, Celebes, Mindanao; ea prezintă adâncimi medii de 3 645m și maximă de 6 220m.

9.) *Marea Djava* – între Borneo și Djava, comunicând prin strâmtoarea Sunda cu oceanul. Are o suprafață de circa 480 000 km²; adâncimi medii de 45 m și maximă de 89 m.

10.) *Marea Banda* – situată la est de insulele Celebes cu 1 227 000 km² și adâncimea maximă de 7 260 m.

11.) *Marea Arafura și Golful Carpentaria* se găsesc în nordul Australiei.

12.) *Marea Coralilor* – cuprinsă între Noua Guinee, Australia și Noua Caledonie. Comunică cu Marea Arafura prin strâmtoarea Torres. Suprafața acestei mări este de 4 791 000 km², adâncimea medie de 2 394 m și maximă de 9 140 m.

13.) *Marea Tasmaniei* – este situată între Noua Zeelandă, Noua Caledonie și Australia având o adâncime maximă de 5 940 m.

14.) *Marea Californiei* – este o mare interioară nu prea întinsă, în vestul Americii de Nord. Are suprafața de circa 117 00 km², cu adâncimi medii de 818 m și maximă de 3 127 m. Se leagă de ocean printr-o largă deschidere între Capul San Lucas și Capul Corrientes.

