

COLECTIV DE REDACŢIE

- ✚ Coordonator: Prof. drd. Ionela IORDAN
- ✚ Consultant de specialitate: Mihai VOICU
consilier superior-Ministerul Mediului, Apelor și Pdurilor

- ✚ Colaboratori:
Prof. Manuela CĂDĂRU
Prof. Marinela GEORGESCU
Prof. Elena- Daniela PĂTRĂCU
Prof. Stela OLTEANU
Prof. Antoinette VOICESCU
Prof: Georgiana BĂBULESCU
Prof. Raluca BOJOAG
Prof. Toma DUMITRESCU



- ✚ Redactor șef: Maria DINU, cls. a XI-a D
- ✚ Redactor șef adj: Cristina CIOBANU, cls. a XI-a C
- ✚ Secretar de redacție: Edward NEACĂȘU cls. a XI-a A

Redactori: Kara- Ingrid Neacășu , cls.a VI- a B
Alexandru Petre, cls.a VI- a B
Mihai Radu, cls.a VI- a B
Bianca Antofe, cls. a VII-a A
Ruxandra Dinache, cls. a VII- a B
Florin-Daniel Marin, cls. a VII- a B
Adrian Motoianu-Matache, cls. a IX-a E



Mulțumim

- Asociației de părinți a Liceului Teoretic “MARIN PREDA” - București 2011
- Editurii AMURG SENTIMENTAL,
reprezentat prin scriitorul Ion MACHIDON

CUPRINS

	Pag.
Capitolul 1. DIN TAINELE UNIVERSULUI	
1.1. Izvorul de energie al P mântului-Soarele	3
1.2. Soarele și Luna	5
1.3. Există Universuri paralele?	7
1.4. Călătoria în timp -Albert Einstein	8
1.5. Colonizarea spațiului extraterestru- Marte	9
1.6. Saturn. Inelele planetei. Sateliții Mimas, Enceladus și Tethys	12
1.7. Sateliții și asteroizi în jurul planetei P mânt	14
1.8. Teoria P mântului Gol în Interior și a civilizației intraterestre-mit sau realitate?	16
Capitolul 2. MAGIA TIINȚEI ȘI PUTEREA TEHNOLOGIEI	
2.1. Evoluția tehnologică versus evoluția umană	20
2.2. Poluarea electromagnetică a mediului	21
2.3. Consecințele radiației emise de telefonul mobil asupra ființelor vii	22
2.4. Campania : "coală sănătoasă: Internet numai prin cablu"	25
Capitolul 3. CONSERVAREA ȘI GESTIONAREA RESURSELOR NATURALE-ORIZONTURI 2020-2030	
3.1. Noțiuni introductive	26
3.2. Conservarea naturii și a biodiversității, biosecuritatea	27
3.3. Conservarea și gestionarea resurselor naturale, în perioada 2013- 2030	29
3.4. Concluzii	32

Capitolul I. DIN TAINILE UNIVERSULUI

1.1. Izvorul de energie al Pământului- Soarele

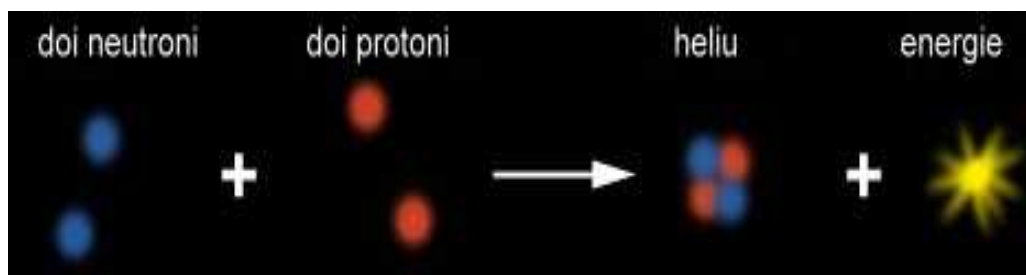
Kara- Ingrid Neac u, cls.a VI- a B

“La răsritul Soarelui, pare că se trezește conștiința Universului.” – Victor Hugo

Soarele este o stea, un corp cosmic imens, masiv, ce generează energie prin reacțiile nucleare ce se produc în nucleu. Importanța sa pentru viața de pe Terra nu poate fi subestimat: fără Soare, noi nu am exista! Totuși, Soarele poate deveni periculos, fiind nevoie să îl monitorizăm, în continuu.

Soarele domină Sistemul Solar, fiind cel mai mare astru. Fără energia sa, viața nu ar fi apărut! Chiar dacă vom mai primi aceeași energie de la Soare încă 4 miliarde de ani, viața pe Terra se află pe muchie de cuțit. Atmosfera planetei noastre ne protejează de radiațiile ce vin din Cosmos și de la Soare, dar noi avem un efect distructiv asupra acesteia: producem gaze dăunătoare atmosferei și defrim vegetația ce elimină dioxidul de carbon din aer. Viața în viitorul apropiat de pe Terra depinde de noi, dar la scară mare depindem de modul în care se va schimba Soarele.

Soarele este o stea ce strălucește datorită energiei ce se produce în interiorul său. Toate corpurile din Sistemul Solar primesc lumină și energie de la Soare. Fără acesta ar fi beznă totală. Radiația emisă de Soare ajunge la Pământ în 8,3 minute, timp în care cu viteza luminii (300.000 km/s) se parcurg cei 150 milioane de km, dintre cele două corpuri. Astfel, observăm Soarele cu o întârziere de 8,3 minute.



Pentru că este o stea, Soarele este compus numai din gaz, mare parte hidrogen (71%), heliu (27%), alte 2% fiind, preponderent, carbon, azot și oxigen. Energia se produce în interiorul Soarelui, în nucleu, unde materia este foarte densă și fierbinte. Temperatura acolo este de 15.000.000 Kelvini, iar densitatea este de 200 de miliarde de ori mai mare decât pe Terra. În aceste condiții, nucleele de hidrogen se ciocnesc și se unesc, formând nuclee de heliu. Este nevoie de patru nuclee de hidrogen ca să se producă unul de heliu.

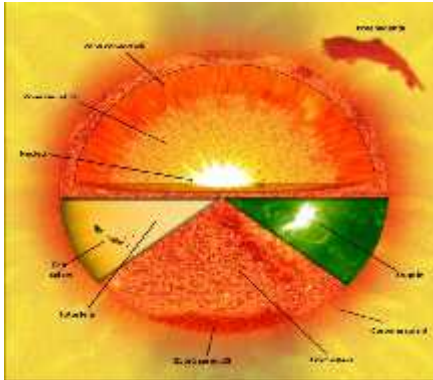
În urma fuzionării (lipirii) nucleelor de hidrogen se emite energie, iar pentru că nucleul de heliu este mai ușor decât cele patru de hidrogen, diferența de masă se transformă în energie după formula $E=mc^2$. Soarele, care are o masă de 330.000 de ori mai mare decât a planetei noastre, transformă în fiecare secundă, 6 sute de mii de milioane de tone de hidrogen în heliu. De aici, energia imensă produsă de acesta. De 4,6 miliarde de ani, această reacție se produce și se va mai produce încă 3 miliarde de ani.

Soarele este o stea din a treia generație, a cărei formare este posibil să fi fost declanșată de undele de șoc ale unei supernove, aflate în vecinătate. Acest fapt este sugerat de prezența în abundență în Sistemul nostru Solar a metalelor grele cum ar fi aurul și uraniul; cea mai plauzibilă explicație a provenienței acestora fiind reacțiile nucleare dintr-o supernovă sau transmutările prin absorbția de neutroni din interiorul unei stele masive de generația a doua.

Energia care se produce în nucleu este sub formă de raze gamma. Aceasta difuzează încet înspre suprafață și prin ciocniri cu nucleele de gaz se mai pierde din energie. Pentru că densitatea este foarte mare, un foton de raze gamma se ciocnește aproape imediat de particule de gaz, fiind

absorbit și reemis, fie mai spre exterior, fie spre interior. În acest mod, foarte lent, energia ajunge aproape de suprafață, fiind nevoie de 1 milion de ani să parcurgă tot traseul nucleu-suprafață.

La fiecare interacție, energia fotonilor scade iar aceștia întâlnesc regiuni din ce în ce mai puține și mai dense. Stratul din Soare unde se produce acest proces se numește **zona radiativă**.



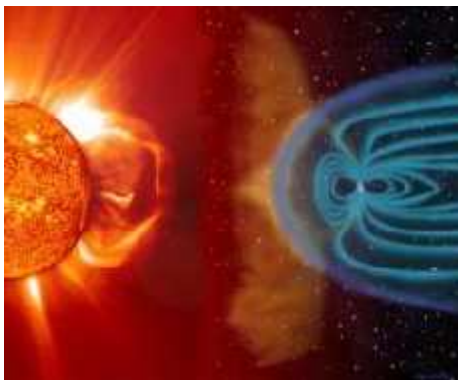
În straturile exterioare ale Soarelui, energia este transportată prin convecție. În **zona convectivă**, mai puțin densă, se formează cureni în gaz. Gazul fierbinte urcă la suprafață, se răcește, după care coboară iar în interior, sub formă de coloane. Aceste coloane gigantice, de maximum 2000 km diametru se pot vedea ca o granulație. Granulele au o viață de 10-15 minute. Granulele se pot observa la suprafața Soarelui, numită **fotosferă**, ca o granulație. Aici temperatura este de numai 5500 K, iar fotonii devin vizibili, pentru prima oară.

Soarele pare o sferă perfectă când privim fotosfera, pentru că aceasta are numai 500 km grosime. Este un strat foarte fin comparat cu diametrul de 139.000.000 km al Soarelui. Numai dacă observăm Soarele în alte lungimi de undă, putem vedea cât de dinamic este!

Regiunile exterioare ale Soarelui, adică orice se află deasupra fotosferei, sunt mai fierbinți decât restul (în afară de nucleu) nu mai reci, cum ar fi de așteptat! Motivul creșterii temperaturii nu este cunoscut dar se bănuiește că este datorat câmpului magnetic. Temperatura crește de la baza spre marginea exterioară a **cromosferei**, regiune aflată deasupra fotosferei. Cromosfera este stratul ce se poate vedea în timpul eclipselor de Soare, ca un inel îngust de culoare roșie. Atomii de hidrogen, din cauza temperaturii foarte mari, emit lumină în partea roșie a spectrului. La baza cromosferei, temperatura este de 6000 K iar la marginea superioară de 50.000 K.



Atmosfera exterioară a Soarelui se numește **coroană** și se poate vedea foarte ușor în timpul eclipselor totale de Soare. Coroana are un aspect difuz, având culoare albicioasă. Este foarte spectaculoasă în timpul totalității, dar în restul timpului se pierde în lumina Soarelui. Coroana se întinde pe milioane de km departare de Soare și atinge peste 1 milion de kelvini. Forma acesteia variază în funcție de activitatea Soarelui. Când activitatea este la maximum, coroana este dispusă mai mult în jurul ecuatorului solar. La minimum de activitate însă, coroana înconjoară tot discul solar, mai puțin în regiunile polare. Se pare că, mereu există niște goluri în coroană, pe unde liniile de câmp magnetic scap în spațiu.



La temperatura înaltă din Soare, materia este ionizată, adică mulți dintre electronii au prea multă energie pentru a fi captați de nucleele atomice. Astfel, materia există într-o stare numită **plasmă**, un ocean de particule încărcate electric. Mișcarea acestor particule produce un câmp magnetic foarte puternic care influențează Soarele, în toate modurile posibile.

Soarele emite continuu în spațiu particulele încărcate electric (electronii și protonii). Această emisie de particule elementare a primit numele de **vânt solar**. Vântul solar se deplasează dinspre Soare înspre Sistemul Solar și interacționează cu toate planetele. Viteza acestuia la ecuator este de 400 km/s iar pe regiunile mai active atinge și 750 km/s. Numărul total de particule emise de Soare prin vântul solar este de $1,3 \times 10^{31}$, în fiecare secundă. Aceasta înseamnă că, în fiecare oră, Soarele pierde 6,7 miliarde de tone de materie. Particulele încărcate electric nu pot trece de câmpul magnetic al Soarelui, cu ușurință. Astfel, vântul solar este reglat de câmpul magnetic. Uneori, liniile de câmp magnetic se

rup în regiunile **gurilor coronale**, iar electronii și protonii ce constituie vântul solar scap în Sistemul Solar.

Uneori, Soarele emite mari cantități de plasmă, brusc, în timpul erupțiilor solare. Erupțiile se produc în regiunile unde sunt pete solare. Liniile de câmp magnetic, foarte puternic în zonele unde se formează pete, se rup și se reconectează. Energia emisă de o erupție solară este echivalentă cu câteva miliarde de bombe atomice (aproximativ 10²⁵ J). Erupțiile alimentează vântul solar și energia acestuia crește enorm. Astfel, iau naștere cele mai mari emisii de vânt solar, numite **ejecții coronale de masă**. Acesta, dacă sunt îndreptate spre planeta noastră, pot deteriora partea electrică a sateliților sau a sondelor spațiale sau pot interfera cu rețelele de distribuție a energiei electrice.

Greutatea este direct proporțională cu masa unui obiect și cu accelerația gravitațională a planetei pe care se află obiectul. Pe o planetă mai puțin masivă, vei cântări mai puțin decât pe una masivă!

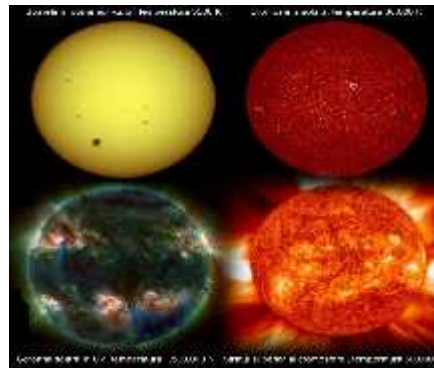
Eliberări explozive de energie care aruncă în spațiul nori de particule atomice, provocând radiații de microunde și unde radio. Acestea pot provoca pe Pământ interferențe electrice, afectând ecranele TV și calculatoarele și creând salturi de tensiune în rețelele și aparatele electrice.

În mitologie, la babilonieni, zeul Soarelui se numea *Arma*; la persani, *Mitra*. Zeul egiptean *Ra* se născuse pe cer în fiecare dimineață și murea bătrân, în fiecare seară. La vechii romani, *Phoebus Apollo* umbla cu un car de foc pe cer.

Zei Soarelui la azteci, *Tezcatlipoca* și *Huitzilopochtli*, cereau sacrificii umane. Zeii japonezi ai Soarelui este reprezentat pe steagul național.

Bibliografie: <http://www.astro-urseau.ro/soarele.html>

<https://ro.wikipedia.org/wiki/Soare>



1.2. Soarele și Luna

Bianca Antofe, cls. a VII-a A

Coordonator: prof. Toma Dumitrescu

Acum mult timp, au existat două regate puternice. Regatul Soarelui și Regatul Lunii. Cei doi regi rivali aveau fiecare câte un copil, respectiv Prințul Soare și Prințesa Luna, numele lor provenind de la numele regatului. Cei doi regi se luptau de ani întregi pentru un teritoriu roditor, iar dorința de a cuceri acel teritoriu s-a transformat în ambiție și ură, fiecare rege încercând să facă tot posibilul ca dușmanul său să moară.

Într-o zi, regele din Regatul Soare îi trimite o scrisoare dușmanului său. În aceasta, scria: “Rege al Regatului Lunii, suntem dușmani de mai bine de 20 ani, iar eu m-am saturat. Să punem punct acestui conflict și să se hotărască printr-o ultimă luptă, al cui va fi teritoriul. Lupta se va desfășura pe Câmpia Nordului. “Citind aceste rânduri de la dușmanul său, regele își dă seama că va urma un război cumplit. Acesta începe să dea ordine fiecărui slujitor asigurându-se că, în luptă, nu va duce lipsa de arme sau de hrană. Aadar, după câteva săptămâni de pregătiri în fiecare regat, lupta era pe cale să înceapă.

Câmpia Nordului era pe cale să fie transformată într-un câmp de luptă și ambele regate erau față în față. Lupta începu. Deși armata Regatului Lunii era mai puternică, Regele Regatului Soare avea un plan. El hotărâse ca fiul său, Soare, să nu participe la luptă, în schimb îi-a dat altă sarcină. Acesta trebuia să o răpescă pe Prințesa Luna, determinându-l pe tatăl acesteia să renunțe la luptă în schimbul ei. În timpul luptei, Prințul a reușit să o răpescă pe Prințesa din cortul tatălui ei. Toate gârziile ce o apăsaseră doborâse iar Prințesa nu s-a putut împotrivi. Prințul o duse pe aceasta într-o ascunzătoare în pădure pentru a fi sigur că nu o va găsi nimeni.

În momentul acela, privirile lor s-au întâlnit. Ochii ei plini de ură s-au transformat brusc în priviri calde, văzându-l pe el. Iar ochii lui au început brusc să scilipească. El își dădu drumul în strănsoare. Deși fata putea să fugă, nu a făcut-o, deși băiatul avea sforile în mână pentru a o lega

nu a făcut-o, nici el. Pur și simplu, se priveauDe îndată simțit un lucru aparte în viața lui, Prințul nu a avut încotro. A trebuit să-l asculte pe tatăl său. A legat-o pe Prințesa de un copac, pentru a fi sigur că nu va fugi. Lupta era pe sfârșite. Regatul Lunii era în frunte iar Regatul Soarelui se pare că, va suferi, o ultimă înfrângere.

La un moment dat, se descoperi că Prințesa lipsește. Regele Lunii a dat ordin să fie căutat peste tot, să nu rămână un loc necăutat. Fiind singura sa fiică, Regele era distrus. Tăcându-și mâinile asupra făcută asta. A jurat că se va răzbiuna crunt dacă nu îi va mai revedea fiica. Văzând toate acestea, Regele Soarelui îi spune râzând du-mănușii să, că fiica lui este în mâinile lui și nu o va mai revedea vreodată dacă nu se retrage din această luptă. Însă Regele Lunii nu s-a lăsat. A spus că, orice ar fi și va găsi fiica și că va câștiga această luptă. În cele din urmă, lupta lua sfârșit în teritoriul aparținând Regatului Lunii. Pentru această înfrângere, Regele Soarelui a jurat că o va omorî pe Prințesa Luna din răzbiunare.

Oamenii trimiși de Regele Lunii pentru a o căuta pe fiica sa erau din ce în ce mai numeroși, însă, totul era în zadar. Prințesa era înțeles într-o ascunzătoare secretă în Regatul Soarelui. Nimeni nu tăcea de această ascunzătoare decât Regele și Prințul Soare, care cu cât petrecea mai mult timp cu Prințesa simțea că se apropie din ce mai mult de ea, însă nu cunoștea acest sentiment. Regele Lunii era în pragul disperării. Fiica sa era în mâinile du-mănușii și de moarte iar el, de îndată câștigase lupta nu putea trăi fără Prințesa. Ea era singura lui motenitoare și se hotărî să îi trimită o scrisoare Regelui Soarelui. Aceasta i-a spus că va face orice este nevoie ca să-și recapete fata, ba chiar îi va ceda și acel teritoriu. Scrisoarea a ajuns la Regele Soarelui, iar acesta vesel îi da un răspuns du-mănușii să. Îi spune că, și va recapătă fiica în schimbul unui cufăr cu aur și al teritoriului.

Prințesa Luna și Prințul Soare au petrecut mult timp împreună de-a lungul acestui conflict și, fără știe, cei doi s-au îndrăgostit. Niciunul dintre ei nu tăcea înseamnă acest sentiment dar erau din ce în ce mai apropiați. În ciuda spuselor tatălui, Prințul Soare continua să se poarte din ce în ce mai frumos cu Prințesa, care era încă prizonieră în Regatul Soarelui.

În cele din urmă, Regele Lunii îndeplinește cerințele pentru a-și recupera fiica, iar în sufletul Prințesei se instalează o tristețe pe care nu o mai simțise niciodată, deoarece, niciodată nu i-a lipsit nimic. Nici măcar el nu tăcea de ce are această stare, tăcea doar că lipsa Prințesei îl făcuse să simtă așa. Îl măcinau o grămadă de gânduri, ce l-au făcut să îi trimită o scrisoare Prințesei. Aceasta i-a răspuns, dar a doua scrisoare primită de la Prințese a ajuns în mâinile tatălui său. Acesta i-a interzis fetei să mai trimită scrisori, punând pe cineva să o monitorizeze, non-stop.



Văzând că Prințesa Luna nu i-a mai dat nici un răspuns, Prințul se hotărî a merge la ea pe ascuns, fără tăcerea tatălui său. Acesta tăcea, nu avea nici o ansă între în castelul său, s-a căscărat pe balconul Prințesei. Aceștia au vorbit îndelung la lumina lunii, dar Prințul a trebuit să plece deoarece tatăl său îi putea simți lipsa în orice clipă. Ajuns la castel, Prințul este întâmpinat de tatăl său. Regele l-a întrebat unde a fost iar băiatul încerca să inventeze o scuză. În cele din urmă, acesta îi mărturisii tatălui său adevărul. Regele fu atât de nervos încât trânti tot ce era în jurul lui, interzicându-i fiului său

o mai văd pe fiica du-mănușii. Se pare că, acest lucru îi se pare imposibil prințului, hotărându-se să o răpească pe Prințesa. Ceea ce îi făcuse!

În următoarea zi, acesta o răpi pe Prințesa. Aceștia au fugit într-un loc foarte îndepărtat, într-o lume magică. Lumea aceea era foarte diferită de cea în care trăiseră cei doi până atunci. Poate, pentru că acei oameni nu aveau cai normali, ci cai zburători, iar loc de plantare de legume și livezi cu fructe, aceștia se gospodăreau plantând copaci de ciocolată și piticii erau cei mai buni prieteni ai lor. Era o lume cu totul ciudată dar cei doi au hotărât să rămână acolo deoarece totul în jurul lor era atât de dulce și nu avea cine să îi mai despartă. Cu banii pe care a reușit să îi ia de la castel, Prințul Soare a vrut să cumpere o casă, însă, în acea lume nimic nu se plătea cu bani, ci cu praf de stele. Cei doi nu auziseră niciodată de așa ceva și se întrebau de unde pot face rost de așa ceva.

Stăteau trîti la umbra unui pom și se gîndeau ce or să facă, de acum încolo. Deodată, apărură un spiridu în fața lor. Acesta i-a întrebat de ce sunt atât de trîti în Regatul Fericirii deoarece în acel regat nimeni nu are voie să fie trist. Aceștia i-au povestit spiridului că nu au unde să stea și că nu știu de unde pot face rost de praf de stele. Spiridul începu să râdă și le spuse că nu au de ce să fie îngrijorați pentru că pot face, foarte simplu, rost de praf de stele. Trebuie doar să meargă pe vârful Muntelui Zânelor și să aștepte miezul nopții. La miezul nopții va începe o ploaie de praf de stele care va dura decît cinci minute. Pentru a cumpăra casa cei doi aveau nevoie de cincizeci de saculeți cu praf de stele. Aceștia au ascultat spusele spiridului și au mers pe vârful muntelui, la miezul nopții.

După ce au umplut cincizeci de saculeți voiau să plece, dar le apărură în fața Zâna Muntelui. Aceasta le-a spus că, nu aveau voie să ia praf de stele fără permisiunea ei. Apoi, cei doi i-au spus acesteia povestea lor iar Zâna fu emoționată de curajul lor. A spus că, i-a iertat și le permite să ia praful pentru a cumpăra casa. Cu praful obținut, Prințul Soare și prințesa Luna i-au luat o casă în Regatul Fericirii, iar în loc de trusura pe care o aveau la castel i-au luat un cal zburător.



Cei doi aveau o viață frumoasă, înconjurați de oameni veseli peste tot și spiriduri muncitori. Pînă când...în regatul fericirii se iscă o furtună puternică. S-a format o furtună atât de puternică încît Prințul fu ridicat în cer și transformat în Soarele ce strălucește și în ziua de azi. Prințesa fu distrusă, furtuna se termină iar la miezul nopții, începu din nou. Atunci se iscă un nou vîrtej și Prințesa fu transformată în Luna ce apare pe cer și în ziua de azi, după apusul Soarelui.

Se spune că, aceștia s-au transformat în Soare și în Luna deoarece tatăl Prințului și tatăl Prințesei au dat un blestem ce spunea că, cei doi să fie despărțiți pentru totdeauna și să nu se mai întâlnească, vreodată! De aceea aceștia aveau același cer, el strălucea ziua, iar ea noaptea, în modul acesta neputînd să se mai întâlnească, niciodată! Când el se revărsa, încerca să o prindă din urma pe ea, dar dispărea, iar când el apănea, ea încerca să-l prindă din urmă, dar nu mai era....

1.3. Există Universuri paralele?

Alexandru Petre, cls.a VI- a B

Ideea unui univers paralel multiplu a existat dintotdeauna, savanții încercînd să se găsească dovezi, lucru deloc ușor. Un cosmolog crede că, a găsit probe ce dovedesc existența unui univers paralel, ce se rotește în jurul nostru, încă de la începuturi.

Cercetătorul Ranga-Ram Chary, de la Institutul Californian de Tehnologie, a constatat că, cel mai important este să înțelegem, mai întâi, cum universul nostru a luat ființă. Timp de sute de mii de ani după Big Bang, particulele aveau o temperatură prea ridicată și erau prea active pentru a forma atomi. Momentul în care aceștia au început să se formeze a avut loc cu aproximativ 300.000 de ani după Big Bang, fiind numit proces de recombinare. Acest proces marchează și momentul în care radiația cosmică de fond (CMB) a început să se răspândească prin Univers, fiind, totodată, și un semn pentru oamenii de știință care au început să-și construiască teoriile din acest punct.

Când Chary a luat drept reper acest moment al răspîndirii radiației cosmice, el a lansat ideea că, anume acest moment ar putea însemna coliziunea cu un univers paralel. Cosmologii cred că, "bulele" din universuri diferite s-ar putea ciocni unele cu altele, lăsînd anumite particule de-a lungul drumului.

Interpretarea semnalelor CMB este foarte dificilă, chiar și Ranga-Ram Chary crede că, există o șansă de 30% ca să poată depista numai un zgomet de fond și nu un semn cert care să indice vecinătatea unui univers paralel. Sau ar putea găsi un nor imens de praf cosmic.

"B nuiesc c , ar fi trebuit s c ut m i posibilit ile alternative. Propriet ile prafului sunt mult mai complicate decât am crede i acest lucru este o explica ie mai plauzibil ", afirm omul de tiin David Spergel, de la Universitatea Princeton.



Datele utilizate de Chary au fost luate de la telescopul Planck al Agen iei Spa iale Europene. Informa iile, ob inute prin sc derea modelelor CMB din imaginile Universului de pe Planck, au dezv luit semnale de 4.500 de ori mai luminoase decât ceea ce s-a înregistrat pân acum.

Oamenii de tiin cred c , universurile paralele au existat de timpuriu. Aceast idee este doar o ipotez , fiindc presupunerile ce se refer la miliarde de ani în trecut nu sunt deloc simple, dar se fac progrese tot timpul. Chary a declarat c , sper s aib rezultate mai cuprinz toare în câ iva ani. Ranga-Ram Chary e con tient c , ideile sale nu ar putea fi dovedite pân la urm toarea genera ie tehnologic de scanare spa ial care va putea ap rea, estimativ, în 15 - 20 de ani.

"Afirmatiile neobi nute, cum ar fi o dovad a universurilor alternative, necesit o argumentare foarte complex . În s , c utarea acestor universuri alternative este o provocare continu ", scrie Ranga-Ram Chary într-un raport pe arXiv.org.

Bibliografie: <http://www.descopera.ro/stiinta/14892184>

https://ro.wikipedia.org/wiki/Univers_paralel

1.4. C l toria în timp -Albert Einstein

Mihai Radu, cls.a VI- a B

De milenii, cei mai str luci i savan i i oameni de tiin au încercat s rezolve una dintre cele mai mari enigme ale umanit ii: natura timpului. Are timpul un început? Va ajunge vreodat la un sfâr it? De ce se mi c doar într-o direc ie? i ce este, de fapt, timpul? Albert Einstein a r sturnat toate teoriile existente când, la începutul secolului XX, a demonstrat c , timpul este relativ i c depinde de mi care i de gravita ie. Teoria sa revolu ionar a deschis calea c tre studiul g urilor negre, al g urilor de vierme i asupra c l toriilor în timp.

Ast zi, la început de secol XXI, majoritatea fizicienilor sunt convin i c , accep ia comun a timpului care se scurge ireversibil, zi de zi, este complet gre it i c , în curând, vom avea instrumentele teoretice i practice necesare descoperirii adev ratei naturi a timpului, o natur mult mai subtil i mai complex decât cea pe care o b nuiam.

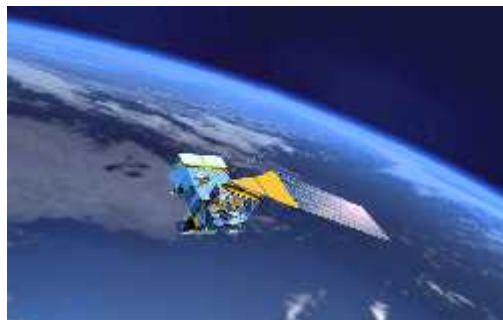
Timpul este anonimul care ne alunec printre degete, luând cu el întreaga noastr existen . Fiecare tie ce este timpul deoarece îl simte cum trece – acesta este, probabil, cel dintâi aspect al experien ei umane.

La fel de adev rat este, îns , c această trecere este perceput diferit de c tre fiecare individ. Timpul psihologic nu este la fel de obiectiv ca timpul fizic. Albert Einstein spunea c „o or petrecut în compania unei fete dr gu e trece mult mai repede decât o or petrecut pe scaunul unui dentist.“ Poate c , de aceea, au ap rut ceasurile – modul tiin ific de a m sura timpul obiectiv, în afara tr irilor personale. Acum câteva sute de ani, oamenii presupuneau c , timpul i spa iul sunt,



pur și simplu, date de Dumnezeu. Sf. Augustin din Hippo a remarcat faptul că „încercarea de a defini timpul se manifestă prin înfruntarea unor cuvinte care se vor pierde fără a reuși, însă, să contureze un portret al acestuia.“

Demonstrarea lui Albert Einstein conform căreia timpul este relativ a fost un adevărat oc și pentru comunitatea științifică și pentru cea religioasă. Pe scurt și pe înțelesul tuturor, esența teoriei este că „timpul meu nu este același cu timpul tău, dacă ne mișcăm diferit.“ Dacă, de exemplu, un avion de la București la Cape Town, vei fi în contrast timp cu câteva nanosecunde (nanosecunda este a miliardă parte dintr-o secundă) față de cei rămași pe loc.



Mai precis, durata călătoriei va fi un pic diferită, dacă o mersuri în avion, față de cea indicată de ceasul Aeroportului Otopeni. Deci, intervalul de timp dintre două puncte stabile nu este fix, ci depinde de contextul în care este măsurat. Deformarea timpului prin mișcare se numește efect de dilatare și poate fi demonstrat folosind ceasuri atomice. Într-un faimos experiment din 1971, doi fizicieni au instalat într-un satelit care urma să se învârtă în jurul Pământului două ceasuri atomice. Ele au înregistrat o diferență de 59 de nanosecunde față de ceasurile de pe Pământ – exact cum prezicea teoria lui Einstein.

Teoria lui Albert Einstein s-a confirmat și mai convingător dacă am de în vedere tehnologia necesară pentru a depăși viteza luminii (300.000 km/s) – lucru care, astăzi, este irealizabil, înzestrându-l pe domeniul fizicii teoretice sau al SF-ului. În sfârșit, ipotetic vorbind, dacă am atinge această viteză, consecințele ar fi cel puțin ciudate: de exemplu, am putea călători cu o rachetă timp de doi ani până la cea mai apropiată stea, urmând ca apoi să ne reîntoarcem pe Pământ, unde i-am găsi pe cei dragi mai bătrâni cu 14 ani decât i-am lăsat. Acesta se numește „efectul gemenilor“: dacă un membru al unei perechi de gemeni ar pleca în călătorie, la întoarcere cei doi nu ar mai avea aceeași vârstă.

Bibliografie: <https://ro.wikipedia.org/wiki>

<http://www.descopera.ro/13474910>

1.5. Colonizarea spațiului extraterestru- Marte

Ruxandra Dinache, cls. a VII- a B

Marte este, pornind dinspre Soare, a patra planetă a Sistemului Solar, a cărei denumire provine de la Marte, zeul roman al războiului. Uneori mai este numită și „planeta roșie” datorită nuanțelor sale, văzute de pe Pământ. Culoarea roșie se explică prin prezența pe suprafața sa a oxidului de fier.

Marte este o planetă telurică (de tip terestru) cu o atmosferă subțire; printre caracteristicile suprafeței ei se numără și craterul de impact ce amintesc de Lună, dar și vulcani, văi, deșerturi și calote glaciare polare ce amintesc de Pământ. Pe Marte, se găsește cel mai înalt munte cunoscut al Sistemului Solar, Olympus Mons (21.230 m altitudine), precum și cel mai mare canion, numit Valles Marineris. În anul 2008, în trei articole publicate în revista Nature s-au adus dovezi despre un crater de impact uriaș, lung de 10.600 km și lat de 8.500 de km, care este de aproximativ patru ori mai mare decât craterul Bazinul Polului-Sud-Aitken de pe Lună.



Până la misiunea Mariner 4 din 1965, se bănuia că, pe suprafața planetei, există apă lichidă. Aceste bănueli se bazau pe variațiile suprafețelor luminate și ale celor întunecate, în special ale celor din zonele polare ale planetei,

care pareau a fi continente și mări; dungile negre erau interpretate ca fiind râuri. Odată cu această misiune s-a dovedit însă că, aceste caracteristici erau doar iluzii optice; cu toate acestea Marte ar putea avea condiții de viață pentru microorganisme și apă în stare solidă, conform misiunii Phoenix

Mars Lander, la 31 iulie 2008. Pe baza dovezilor adunate de Curiosity (august 2012-iulie 2013) în prezent, se tie c , exist ap potabil pe Marte. În 2015, NASA a anun at c , a descoperit ap lichid la polii planetei, sub forma unor râuri s rate (s rurile prezente ar fi cloruri, sulfa i i perclora i)

Marte are doi sateli i mici i diformi, Phobos i Deimos, care îns ar putea fi doar doi asteroizi captura i, cândva, de gravita ia planetei. Marte poate fi v zut de pe P mânt i cu ochiul liber. Magnitudinea aparent atinge -2,9 luminozitate dep it doar de Soare, Venus, Lun i uneori i de Jupiter. Exist dovezi c , planeta a fost, cândva, mult mai accesibil vie ii decât este ast zi, dar dac au existat vreodat organisme vii pe Marte r mâne, înc , o întrebare deschis . Misiunea Viking de la mijlocul anilor '70 ce a avut ca scop detectarea de microorganisme în solul mar ian, a adus unele rezultate pozitive, mai târziu, comb tute de mul i cercet tori. În laboratorul Lyndon B. Johnson Space Center din Houston, Texas s-au g sit componente organice în asteroidul ALH84001, care se crede c ar proveni de pe Marte.

Zeci de sateli i pe orbit , rovere i vehicule spa iale au fost trimise de Uniunea Sovietic (iar apoi de Rusia), Statele Unite, Europa i Japonia s studieze suprafa a, climatul i areografia planetei ro ii. Aproape dou -treimi dintre acestea au e uat într-un fel sau altul înainte de a termina sau chiar înainte de a- i începe misiunile. Mare parte din misiuni au e uat datorit problemelor



tehnice, îns , cu câteva dintre aceste vehicule spa iale nu se tie ce s-a întâmplat, iar din acest motiv, unii cercet tori, pe jum tate glumind, vorbesc despre un “Triunghi al Bermudelor” între P mânt i Marte sau de un blestem al planetei, ori chiar despre un “*Mare Vârcolac Galactic*” ce se hr ne te cu acestea.

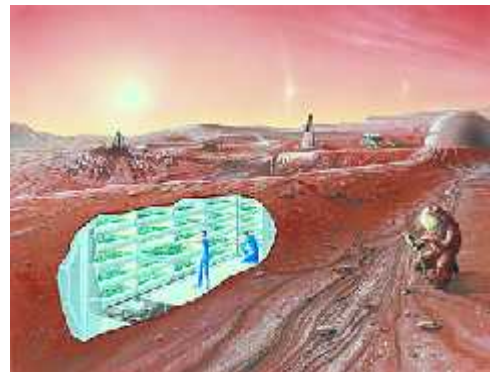
Prima misiune de succes a fost Mariner 4, lansat în 1964 de c tre NASA. Primele obiecte ce au ajuns pe p mânt mar ian au fost dou probe trimise de sovietici, în 1971, dar ambele au pierdut contactul, dup câteva secunde. A urmat, în 1975, programul Viking, iar dou vehicule au ajuns pe sol în 1976 ce au r mas opera ionale pentru mai mul i ani.

În 2003, ESA (**Agen ia Spa ial European**) lanseaz Mars Express ce const din satelitul Mars Express Orbiter i landerul Beagle 2. La începutul anului 2004, se anun a descoperirea metanului, în atmosfera mar ian . ESA anun , în iunie 2006, existen a aurorei boreale pe Marte. Tot în 2003, NASA trimite pe Marte roverele Spirit i Opportunity. Acestea au adus dovezi concludente c , pe Marte a existat, cândva, ap .

În 2008, s-a desf urat misiunea Phoenix Mars Lander, început în 2007. Misiunea a confirmat g sirea apei pe Marte: imaginile fotografice arat o zon alb acoperit probabil cu ap înghe at , care în decurs de 4 zile s-a redus (topit) întrucâtva. Instrumentele chimice ale robotului au confirmat, în urma analizei, prezen a apei în sol.

Agen ia Spa ial European sper s trimit oameni pe Marte, prin 2030-2035. Dar înainte de asta, agen ia va lansa ExoMars, în 2018. De asemenea, între 2020 i 2025, vor fi trimi i astronau i pe Lun . Ini ial, ESA pl nuise o aventur în comun cu SUA, dar legea din Statele Unite interzice transmiterea de informa ii legate de tehnologia spa ial , ceea ce a determinat o competi ie între cele dou .

Colonizarea planetei Marte de c tre om este punctul central al unor specula ii, dar i al unui studiu tiin ific serios, deoarece condi iile de la suprafa i existen a apei pe Marte face, f r îndoial , ca planeta s fie cea mai ospitalier din Sistemul Solar, alta în afara planetei P mânt. Luna a fost propus ca prima loca ie a coloniz rii umane, datorit apropierii sale, dar Marte are o atmosfer sub ire, oferind o capacitate poten ial de a g zdui via a uman i alte forme de via organice. Atât



Luna cât și Marte, ca locații potențiale de colonizare, au dezavantajele unor costuri ridicate și ale unor riscuri asociate cu zborul unor echipamente tehnologice în condiții de gravitație, ceea ce face ca asteroizii să fie o altă opțiune pentru extinderea rapidă a oamenilor, în Sistemul Solar.

Suprafața lui Marte are cam aceeași dimensiune ca suprafața de uscat de pe Terra. Gheața de la Polul Sud întinde peste planetă o formă de strat de 12 m grosime. Este posibil ca, Marte să fi trecut prin aceleași procese geologice și hidrologice ca și Terra, deci, ar putea conține minerale. Există deja echipamente ce ar putea extrage pe loc resursele (apă, aer) din pământ și atmosfera marțiană. Interesul în colonizarea acestei planete se datorează dovezilor ce arată că, viața a existat și poate, încă, exista pe Marte.

Din păcate, atmosfera este foarte slabă (0.8% din atmosfera la nivelul mării pe Pământ), iar climatul este mult mai rece. Gravitația este de doar o treime din cea a Terrei, neținându-se, însă, dacă ar putea susține ființele umane pe termen lung. Fiindcă atmosfera este slabă, iar Marte duce lipsă de un câmp magnetic puternic, radiațiile sunt intense la suprafață, necesitând o protecție anti-radiații.

Terraformarea planetei Marte ar face viața, în afară de dirijarea presiunilor, posibilă; există discuții dacă se poate sau nu realiza. Marte este considerat de specialiști ca fiind prima pe lista de terraformări. Acestei planete îi lipsesc trei elemente importante: atmosferă densă, magnetosferă extinsă și căldură.

Atmosfera planetei este redusă, având nevoie de una mai densă care să conțină gaze ce produc efectele de seră, precum dioxidul de carbon. Cu ajutorul gazelor, căldura solară este captată în atmosferă ridicând astfel temperatura planetei. O temperatură mai ridicată, amplifică efectele gazelor de seră prin eliberarea gazelor din sol, cele două alimentându-se reciproc. Gazele de seră pot fi produse pe Marte dacă se construiesc acolo fabrici și uzine care să polueze foarte mult, această planetă având toate materialele necesare industriei. Produsele acestor fabrici pot fi folosite pentru a construi așezări omenești pe planetă.

Încalzirea planetei se poate face prin două metode: cu ajutorul gazelor de seră, cu ajutorul mai multor oglinzi gigantice care redirecționează lumina soarelui spre planetă, activarea nucleului planetei prin impact sau impactul cu un asteroid sau cometă suficient de mare să producă destulă căldură și gaze de seră. Imediat după încălzirea planetei, va apărea și apă. Apa există deja pe Marte în stare solidă, planeta având calote glaciare și un lac înghețat. De asemenea, se crede că, la o anumită adâncime, unde este mai cald, se poate găsi chiar și în stare lichidă.

Apă de pe Marte, spun specialiștii, e cel mai posibil să fie toxică, aceasta având un nivel foarte ridicat de sare, sarea găsită, în foarte multe locuri, pe această planetă. Totuși, și pe Terra se găsesc ape foarte sărate, deci putem folosi viețile din apele noastre, pentru a popula apele marțiană. Aceste vieți vor produce oxigen și alte elemente esențiale, unele bacterii probabil pot să o purifice de sare.

La fel ca atmosfera, și magnetosfera este foarte redusă, acoperind aproximativ numai 40% din planetă. În trecut îndepărtat din istoria planetei Marte, aceasta avea o magnetosferă extinsă și planeta în general era mult mai asemănătoare Terrei. Acest lucru e dovedit de meteoritul ALH 84001, găsit în Antarctica pe data de 27 decembrie 1984, de către o echipă de căutători de meteoriți. Acest roc de pe Marte a căzut în urmă cu 11 milioane de ani. După ce a fost examinat s-a găsit că aceasta este magnetizată, unele urme de magnetizare datând de pe vremea când și Marte și Terra erau bombardate cu meteoriți. Ca această rocă, au căzut mai multe, toate provenind de pe Marte și fiind magnetizate.

După ce s-a hotărât oficial că, Marte a avut o magnetosferă extinsă și că a fost aproape la fel ca Terra, a apărut ipoteza, încă în dezbatere, cum că viața pe Terra s-a fi ajuns de pe Marte, dovedindu-se că, microorganismele pot supraviețui unei călătorii la bordul unui meteorit, adăptându-se în interiorul acestuia, unde sunt protejate, temperatura abia crescând cu câteva grade, o parte din ele rezistând și impactului, după care pot să evolueze și să populeze planeta. În prezent,



de pe Marte ajunge pe Terra aproximativ o ton de material, posibil în trecut mult mai mult, astfel devenind posibil în trecut și transportul unor microorganisme, dacă acestea chiar au existat.

Bibliografie: https://ro.wikipedia.org/wiki/Colonizarea_planetei_Marte
<http://www.descopera.ro/.../13383450>

1.6. Saturn. Inelele planetei. Sateliții Mimas, Enceladus și Tethys

Florin-Daniel Marin, cls. a VII- B
Coordonator: Prof.drd. Ionela Iordan

Saturn, a șasea planetă de la Soare și a doua ca mărime din Sistemul Solar, după Jupiter, clasificat ca un gigant gazos, este una dintre cele mai studiate planete din Sistemul Solar. Cu o vârstă de circa 4,5 miliarde de ani, planeta Saturn a fost observată, pentru prima dată în 1610, de către Galileo Galilei, iar în 1659 Saturnul și-a făcut intrarea în astronomie devenind planeta cea mai îndepărtată, cunoscută la acea vreme. De peste 400 de ani, această planetă joviană a suscitât interesul și a creat controverse, în lumea astronomică.

Planeta Saturn are 7 inele, în ordinea depărtării de planetă fiind: D, C, B, A, F, G, și E, separate de goluri- diviziuni- dintre care se remarcă Diviziunea Cassini cu o grosime de, aproximativ 4700 km. Acest sistem de inele are un diametru de 480.000 de km. Grosimea lor de 15-20 km, face ca atunci când sunt îndreptate cu muchia către Pământ, acestea să devină „invizibile”, de aici și ipoteza, acreditată la începuturile studiului planetei, conform căreia inelele apar și dispar periodic.



Fiecare din inelele principale conține un număr variabil de subinele și sunt formate, în proporție de peste 90% din apă înghețată, celelalte 10 procente reprezentând praf cosmic și alte elemente volatile. Culoarea inelelor este dată de compoziția acestora și de intensitatea benzilor de gheață observate în infraroșu și fiind foarte luminoase (inelele A și B) sau pal (inelul C). În ceea ce privește inelul G, acesta este singurul inel din praf spațial ce conține un satelit natural, foarte mic, al planetei. Datorită tensiunilor care se manifestă în atmosfera saturniană, inelele se rotesc cu viteze diferite: cele de la interior mai repede decât cele de la exterior. Planeta Saturn are 62 sateliți naturali, dintre care 53 au un nume formal.

Mimas. Este cel mai mic dintre cei trei sateliți, având un diametru de 400 km, și o masă de 0.4×10^{20} kg. Cu o rază a orbitei de 185.000 km, Mimas are o perioadă orbitală de 0.9 zile. Caracteristica dominantă a acestuia o constituie un crater imens, cu un diametru de 130 km și pereții exteriori înalți de 5 km. Densitatea sa mică sugerează că este alcătuit, aproape în totalitate, din apă înghețată. Deși este mai apropiat de Saturn, Mimas este, în întregime, înghețată, ceea ce constituie un paradox, întrucât, pe Enceladus, care este mai departe, întâlnim gheizere, ce-i drept, care aruncă acele de gheață.

Enceladus. Diametrul său de 500 km și masa de 1.1×10^{20} kg îl situează pe poziția de mijloc între sateliții analizați. Orbita sa, a cărei rază este de 238.000 km, o parcurge în 1.4 zile. Prezintă imense rezervoare de apă lichidă, situate la doar la câteva zeci de metri sub suprafață, care erup sub formă de gheizere cu particule de gheață, în zona polară sudică a satelitului. Cu o viteză de 400 m/s, erupțiile sunt continue și generează un nor de gaze și particule mici de gheață, ce pot ajunge la distanțe de până la 3 ori raza sa. Are un relief mai neted și este mai luminos decât Mimas, reflectând aproximativ 100% lumina solară.

Tethys. Este cel mai mare dintre cei trei sateliți având un diametru de 1060 km și o masă de 6.2×10^{20} kg. Orbita sa a cărei rază este de 295.000 km este acoperită într-o perioadă orbitală de 1.9 zile. Având o rotire sincronă cu Saturn, Tethys este compusă din apă înghețată și particule mici de rocă și are un număr mic de cratere. Temperatura sa extrem de scăzută (-190 C), ce face ca gheața să

se comporte asemenea unei roci și reflexia particulelor mici de gheață provenite de la gheizerele de pe Enceladus, oferă o strălucire intensă craterelor sale.

Saturn oferă astronomilor o oportunitate științifică extraordinară, mai ales grație observațiilor conduse de sonda Cassini, misiunea spațială realizată din colaborarea între agențiile spațiale ale Statelor Unite (NASA), Europei (ESA) și Italiei (ASI), pentru un studiu complet al anotimpurilor pe Saturn, încheindu-se în anul 2017.

Saturn. The rings of the planet. Satellites Mimas, Enceladus and Tethys

Saturn, the sixth planet from the Sun and the second largest in our solar system, after Jupiter, classified as a gas giant, is one of the most studied planets. 4,5 billion years old Saturn was observed for the first time in 1610 by Galileo Galilei, and in 1659, Saturn makes its entrance in astronomy becoming the furthest planet known at that time. For over 400 years, this planet has sparked the interest and gave place to controversies in the astronomical world.

Planet Saturn has 7 rings, separated by empty spaces called divisions, among which the Cassini Division is the largest with a width of approximately 4700 km. This system of rings is 480.000 km in diameter. Their width of only 15-20 km makes it possible for them to become invisible when they are turned edge-on to earth, from where the hypothesis, accredited in the beginning of the studies on the planet, according to which the rings periodically appear and disappear.

Each of the main rings contains a variable number of sub-rings and are generally formed of 90% water ice and the remaining 10% representing cosmic dust and volatile elements. The colour of the rings is given by their composition and the density of the ice bands observed in infrared, some seeming very bright (rings A and B) or pale (ring C). With regard to ring G, it is the only ring formed of space dust and which also contains a very small natural satellite of the planet. Due to the tensions manifesting in the atmosphere of Saturn, the rings rotate at various speeds: the inner ones are faster than the outer ones.

Mimas is the smallest of the three with a diameter of 400 km, a mass of 0.4×10^{20} kg., a radius of its orbit of 185.000 km and an orbital period of 0.9 days. Its main characteristic is a crater with a diameter of 130 km and 5 km high outer walls. Its small density suggests that it is almost entirely made up of ice. Although closer to Saturn, Mimas is entirely frozen, which is a paradox, if we consider the fact that on Enceladus, which is further away, we find geysers.



Enceladus. Its diameter and mass place it in a middle position among the satellites presented in the current article. It covers its 238.000 km orbit in 1.4 days. It has immense reservoirs of liquid water, situated only a couple of tens of metres under the surface, which erupt under the form of ice particle geysers in the southern polar area of the satellite. With a speed of 400 m/s, the eruptions are continuous and they generate a cloud of gases and small ice particles which can reach distances up to three times its radius. It has a flat terrain and is brighter than Mimas,

reflecting almost 100% of the solar light.

Tethys, the biggest of the three, has a diameter of 1060 km and a mass of 6.2×10^{20} kg. Its 295.000 km radius orbit is covered in an orbital period of 1.9 days. Having a synchronous rotation with Saturn, Tethys is mostly formed of ice and small rock particles and it has a smaller number of craters. The extremely low temperature on this satellite (-190 °C), which makes ice behave like rocks, and the reflection of the small ice particles coming from the geysers on Enceladus offer an intense brightness to its craters.

Saturn offers the astronomers an extraordinary scientific opportunity, especially due to the observation of Cassini probe, the space mission made in collaboration with the space agencies of

The United States (NASA), Europe (ESA) and Italy (ASI), for a complete study of the seasons on Saturn, which will be completed in 2017.

Bibliografie: <https://www.newscientist.com/>
<https://en.wikipedia.org/wiki/MSNBC>
https://it.wikipedia.org/wiki/La_Stampa

1.7. Sateli i i asteroizi în jurul planetei P mânt

Prof. Marinela Georgescu

Sateli i i sunt corpuri cere ti care se rotesc în jurul altui corp ceresc, însoindu-l în cursul mi c rii sale de revolu ie. Dup originea lor, ei se împart în dou mari categorii: naturali i artificiali.

În astronomie, sateli i i naturali se definesc ca fiind, corpuri cere ti secundare care execut o mi care de rota ie, în jurul unei planete sau stele. Cel mai cunoscut satelit este cel al Terrei, Luna – de i cele dou sunt destul de apropiate ca m rime pentru a fi considerate un sistem. Mi carea majorit ii sateli ilor este direct , de la vest la est i pe aceea i direc ie ca planete, în jurul c rora orbiteaz . Doar câ iva sateli i ai marilor planete se rotesc în sens invers; probabil c , ace tia au fost capta i în câmpul lor gravita ional, dup o anumit perioad de la formarea Sistemului Solar. De exemplu, Pluto, care se rote te în jurul Soarelui pe o orbit independent se crede a fi un satelit deviat a lui Neptun. Recent s-a descoperit c , la rândul lui, i Pluto are un satelit.

Sateli i i artificiali sunt obiecte plasate cu un scop bine definit pe o orbit în jurul unei planete. De la lansarea primului satelit artificial în 1957, mii de astfel de “luni create de om” au fost trimise pe orbita P mântului. În zilele noastre, ei joac un rol important în industria comunica iilor ,



în strategia militar i în studiile tiin ifice ale Terrei i Universului. Câ iva dintre primii sateli i au fost proiecta i pentru a opera în mod pasiv. În loc s transmit activ semnale radio, ei serveau doar la a reflecta semnale care erau direc ionate spre ei de c tre sta iile de pe sol. Semnalele erau reflectate în toate direc iile, astfel încât s poat fi recep ionate de c tre sta iile din toat lumea.

În zilele noastre, sateli i i folosesc, în mod exclusiv, sisteme de operare active, în care fiecare din ei poart propriul echipament transmisie-recep ie. Sute de sateli i de comunica ii sunt, în prezent, pe orbit . Ei primesc semnale de pe o sta ie de pe sol, le amplific , apoi le retransmit pe o frecven diferit la alte sta ii. Sateli i i folosesc o gam de frecven e m surate în hertzi, mai precis benzi de frecven , de aproximativ 6 GHz.

Primul satelit activ, Score, lansat în 1958, de c tre Statele Unite, era echipat cu un aparat de înregistrare a mesajelor primite în timpul trecerii pe deasupra unei sta ii de transmisie. Acestea erau retransmise când satelitul se afla deasupra sta iei de recep ie. Telstar1, lansat de Compania American de Telefon i Telegraf, în 1962, oferea transmisie tv direct între SUA, Europa i Japonia i putea, de asemenea, asigura redarea câtorva sute de sta ii radio.

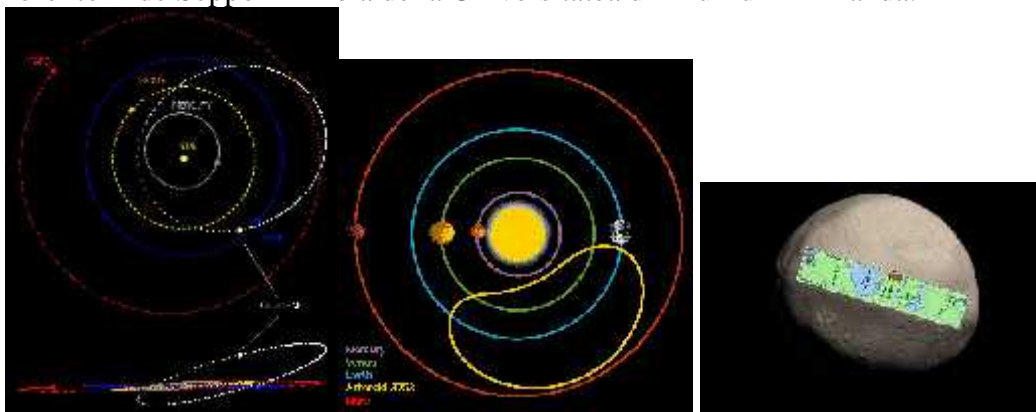
Alt satelit, Echo 1, lansat de c tre SUA în 1960, era construit dintr-un balon de plastic aluminizat cu diametrul de 30 m. În 1964, a fost lansat Echo 2, care avea un diametru de 41m. Capacitatea acestor sisteme era limitat de necesitatea transmisorilor puternici i antenelor mari, de pe sol. În prezent, sunt în func iune, aproximativ 2033 sateli i artificiali. Luna este singurul corp ceresc care respect o orbit strict , în jurul P mântului. Îns , acum exist 6 asteroizi apropia i de P mânt care ne urm resc în jurul Soarelui i care sunt invizibili ochiului liber.

Primul observat, dintre cei 6, a fost Cruithne, cu satelit cu un diametru de aproximativ 5 km, în anul 2007. De atunci, au mai fost identifica i înc 5 numi i 2000 PH5, 2000 WN10, 2002 AA29, 2003 YN107 and 2004 GU9. Mul i oameni de tiin ar spune c , ace tia nu sunt chiar sateli i , îns , pe de alt parte, ei sunt mai mult decât simpli sateli i. La fel ca P mântului, i lor le ia tot un an s orbiteze Soarele, iar ocazional, se apropie suficient cât s exercite o influen gravita ional

u oar . A a c , indiferent dac îi numim pseudo-sateli i, cvasi-sateli i sau asteroizi care întov r esc P mântul, ei merit s fie observa i, mai ales dac ne gândim c , într-o bun zi, unul dintre ei s-ar putea s aleag o orbit mai stabil .

„Cea de-a doua Lun ” a P mântului este asteroidul 3753. El a fost descoperit în 1986 i a fost denumit cel la "ciudat companion al Terrei", deoarece are o orbit în form de potcoav de cal. Asteroidul poart numele unui popor semi-legendar, cruithni, care locuiser în Sco ia i în p r i ale Irlandei între anii 800 î.Hr. i 1000; numele se refer poate, mai specific, la legenda lor prim c petenie, numit tot Cruithne. Poporul cruithni a emigrat de pe continentul european i s-a stabilit în Insulele Britanice cam între anii 800 î.Hr. i 500 î.Hr. Cruithne a fost descoperit, la data de 10 octombrie 1986, de astronomul J. Duncan Waldron pe o fotografie luat cu telescopul Schmidt al Observatorului Siding Spring la Coonabarabran în Noua Galie de Sud (Australia). Descoperirea, cu denumirea provizorie 1986 TO, a fost anun at la data de 14 octombrie 1986, printr-o circular a Biroului Central al Telegramelor Astronomice.

În prealabil, Cruithne fusese observat, la data de 10 octombrie 1983, sub denumirea de 1983 UH, de c tre astronomul italian Giovanni De Sanctis i de confratele s u danez, Richard M. West, la Observatorul din La Silla al Observatorului European Austral în Chile. Orbita sa neobi nuit a fost determinat abia în 1997, de c tre Paul A. Wiegert i Kimmo A. Innanen, de la Universitatea din York la Toronto i de Seppo Mikkola de la Universitatea din Turku în Finlanda.



Obiectul înso itor al P mântului, 3753 Cruithne, este într-o rela ie cu P mântul, oarecum de tip troian, dar diferit de un adev rat troian. Asteroidul ocup una din cele dou orbite solare regulate ale sale, una dintre ele pu in mai restrâns i mai rapid decât orbita P mântului, iar cealalt pu in mai larg i mai înceat . Datorit întâlnirilor apropiate cu P mântul, asteroidul alterneaz periodic între aceste dou orbite

Cruithne are un diametru de circa 5 km. Este situat pe o orbit eliptic normal în jurul Soarelui, cu o perioad orbital cvasiegal cu cea a P mântului. Cruithne îi parcurge orbita eliptic în ceva mai pu in de un an, apropiindu-se, practic, pân la orbita lui Mercur i îndep rtându-se dincolo de cea a lui Marte. Din punctul de vedere al unui observator terestru, Cruithne descrie o traiectorie care se aseam n cu un bob de fasole, cu o bucl în jurul Punctului Lagrange L_4 (Punctele L_4 i L_5 se afl în cel de-al treilea col al celor dou triunghiuri echilaterale în planul orbitei, a c ror baz comun este linia dintre centrele celor dou mase, astfel încât punctele se situeaz înaintea (L_5) i dup (L_4) masa mai mic relativ la orbita ei, în jurul masei mai mari.

Motivul pentru care aceste puncte sunt în echilibru este c , în L_4 i L_5 distan a fa de cele dou mase sunt egale. Astfel, for ele gravita ionale ale celor dou corpuri masive sunt în acela i raport ca i masele celor dou corpuri, astfel for a rezultat actionant ca baricentru al sistemului; mai mult, geometria de triunghi asigur c , rezultanta accelera iei este la o distan a de baricentru în acela i raport ca cele dou corpuri masive. Baricentru fiind atât centrul de mas cât i centrul de rota ie al sistemului, for a rezultat este exact aceea necesar pentru a ine un corp în punctul Lagrange în echilibru orbital cu restul sistemului.

Când se afl cel mai aproape de P mânt, Cruithne este la o distan de circa 12.000.000 de km (de 30 de ori distan a dintre Lun i P mânt); când este cel mai departe, unghiul P mânt – Soare – Cruithne atinge 120° . Perioada orbital a asteroidului Cruithne fiind foarte pu in mai scurt decât

aceea a P mântului, traiectoria „bobului de fasole” se decalează, pu în câte pu în, îndepărându-se de P mânt într-o prim etapă, trecând de cealaltă parte a Soarelui, înainte de a reveni aproape până la Punctul Lagrange L₄, în vreo 385 de ani.

În acel moment, P mântul și Cruithne au un schimb de energie orbitală (un efect de sprijin gravitațional), afectând orbita asteroidului Cruithne cu ceva mai mult de o jumătate de milion de kilometri (iar cea a P mântului cu circa 1,3 cm). Perioada de revoluție a lui Cruithne devine atunci mai lungă decât aceea a P mântului, iar traiectoria asteroidului se decalează din nou, pu în câte pu în, în sens invers. Fenomenul se repetă în celălalt sens 385 de ani mai târziu, scurtându-se perioada de revoluție a asteroidului pentru a se relua de la capăt, procesul. În mod global, Cruithne descrie, prin urmare, o orbită în formă de potcoavă din punctul de vedere al unui observator de pe P mânt.

Deși se crede că orbita asteroidului Cruithne nu este stabilă pe termen lung (mai mult de 5.000 de ani), este posibil să se afle în această configurație de rezonanță orbitală de 100.000 de ani. În ultimele două secole, Cruithne s-a apropiat cel mai mult de P mânt în 1902, va fi din nou aproape în 2292, dar de cealaltă parte a „potcoavei”, apoi din nou prin 2676. Nu există niciun risc de coliziune între Cruithne și P mânt, cele două corpuri neapropiindu-se, niciodată, la mai puțin de 12 milioane de km. Cruithne nu este niciodată vizibil cu ochiul liber în niciun loc al orbitei sale.

Bibliografie: <http://astrofotografieluna.blogspot.com>

<https://ro.wikipedia.org>

<http://www.responsabilitatesociala.ro/editoriale/30-de-sfaturi-pentru-a-salva-planeta>

<http://en.asteroidul3753wikipedia.org/wiki/Planet>

1.8. Teoria P mântului Gol în Interior și a civilizației intraterestere-mit sau realitate?

prof. Antoinette Voicescu



Teoria P mântului Gol în Interior oferă o alternativă la ceea ce a stabilită știința (geologie – geofizică). Ca multe alte idei ce se abat de la “normalitate” și aceasta a fost luată, în derâdere. Din respect pentru știința vecin Geografiei (anume Geologia), trebuie specificat faptul că, o analiză a acestei teorii ar fi fost făcută mult mai bine de un geolog (care studiază P mântul cu tot ce se află în interiorul său).

Conform „Teoria P mântului Gol în Interior”, P mântul este gol în interior din mai multe motive: unul dintre principalele motive este acela că, inițial s-a format din materie aflată în mișcare care a rotărit în raport cu un centru instantaneu de rotație, materie menținută într-un echilibru permanent dintre două forțe principale prezente în univers, forțe ce se interperund și se condiționează reciproc.

Prima forță principală este forța de atracție universală dintre două corpuri, cunoscută prin legile fizicii. A doua forță principală și de sens contrar, deci care se opune forței de atracție dintre două corpuri, este forța centrifugă. Aceasta este pretutindeni permanent în Univers, când un corp de natură materială se rotește în raport cu un centru instantaneu de rotație, ca punct aparent fix în raport cu materia ce se rotește în jurul său. Altfel spus, pentru realizarea unui echilibru perfect a materiei aflate în mișcare, chiar dacă, la început, mișcarea unui grup material este în linie dreaptă

prin interacțiuni și ciocniri tangențiale, prima forță, ca forță de atracție universală dintre două corpuri, va fi contracarată, în mod natural, prin gruparea și apariția mișcărilor de rotație condiționate de cea de-a doua mare forță care intervine în menținerea echilibrului în natură, care are sensul contrar, materia fiind menținută, astfel, într-un echilibru permanent atât la scară mică cât și la scară cosmică. Raționând astfel, a presupune că Pământul nu este gol la interior ar însemna, practic, să acceptăm, în mod irațional, el nu se află în mișcare de rotație, ceea ce este o absurditate, bineînțeles!”

Teoria Pământului Gol presupune existența doar a scoarței terestre în interiorul creia se află un gol. Peretele planetar ar prezenta la cei doi poli și în diferite puncte ale Pământului, intrări largi sau mai înguste spre Interior. Aadar, Pământul ar avea nu numai o suprafață exterioară, ci și una interioară, pe care ar trăi o civilizație intraterestră. Legende despre Intraterestri abundă.



“Multe popoare preistorice, încă, în folclorurile despre ființele din interiorul Pământului, așa cum este cazul marilor insule paradisiace din nord, prezente în obiceiurile populare scandinave sau al poveștilor despre elfi, troluri, pitici și giganți din folclorul Rusiei și al eschimoșilor.

“Rene Guenon amintește în scrierile sale de un mit în care se afirmă că, în urma unui cataclism planetar, ultimii reprezentanți ai unei civilizații avansate, dezvoltată pe teritoriul ocupat de actualul Podiul Gobi, s-au refugiat într-un imens sistem de caverne și s-au stabilit în profunzimile lanțului himalayan. Acolo, ei s-au separat în două grupuri, fiecare stabilindu-și un centru material și spiritual propriu: în Agartha, se afla Cetatea binelui, a contemplației și neamestecului în evoluția lumii de la suprafață și în Shambhala, Cetatea puterii. Membrii ei își concentrează eforturile în direcția dirijării și grăbirii omenirii spre Apocalipsă. Alte interpretări consideră Agartha ca fiind de origine budistă; ele se referă la o lume subterană cu milioane de locuitori și multe orașe, toate aflate sub dominația supremă a Capitalei lumii subterane, Shambhala, unde locuiește conducătorul absolut, cunoscut în Orient ca Regele Lumii. Se crede, de asemenea, că o rețea de tuneluri secrete leagă lumea subterană de Tibet, similar camerelor secrete de la baza Piramidei din Gizeh, ce duc spre adâncuri.



Cronicile chineze descriu misiuni ale unor ambasadori trimiși de împărații ai Imperiului Celest la spiritele munților. Conform acestora, teritoriul lor coincide cu zona indicată pe harta tibetană, Kanjur și Tanjur, pentru regatul ascuns, denumit de acestea Shambhala, iar spațiile aflate în acea regiune, la mare adâncime sub scoarța terestră, ar fi populate de urmașii supraviețuitorilor celor două continente scufundate, cândva, în

Atlantic și Pacific, Atlantida și Mu.”

Din păcate, extraordinara poveste a Pământului Gol va fi contestată, în cele ce urmează. Este mult mai potrivit ca această teorie să rămână obiectul simbolisticii, al misticismului, al ezoterismului sau al filosofiei. O astfel de teorie pare mai degrabă lipsită de fond pentru știința geologică și geografică. Aadar, să vedem de ce Pământul nu este gol sub scoarță.

Analiza undelor seismice oferă indicii asupra structurii interne a Pământului. Structura internă a Pământului vehiculată de știință presupune existența mai multor înveliuri concentrice, numite și geosfere interne.

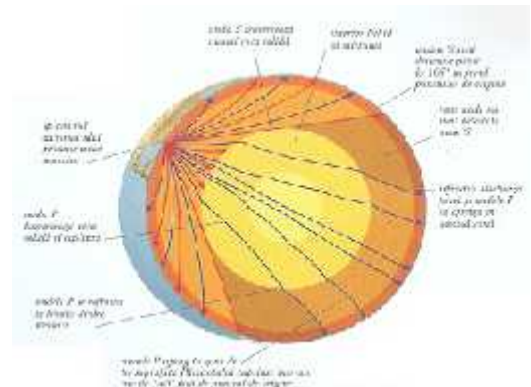
De cele mai multe ori, cutremurele se produc la nivelul scoarței sau sub ea. Undele lor se propagă prin tot Pământul, putând fi înregistrate de aparate situate la



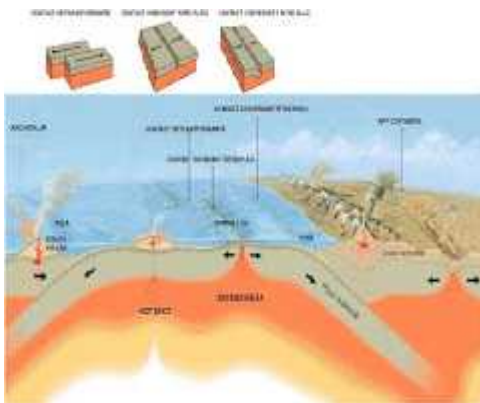
antipozi. Undele pot fi emise și de aparatele cercetătorilor, nu doar în mod natural. În funcție de punctul în care sunt recepționate, oamenii de știință observă, acestea au fost refractate la trecerea prin interiorul Terrei. Astfel, refracția se produce la trecerea undei prin planuri de separație a două medii cu densități diferite, rezultând că interiorul Globului este compus din părți / înveliuri / geosfere cu densități diferite, ce se îmbracă una pe cealaltă.

Aadar, în mișcările lor la suprafața planetei, plăcile litosferice produc cutremure și eliberează o energie care se transmite prin Pământ sub forma unor vibrații numite unde seismice. Viteza acestor unde depinde de proprietățile mediului pe care îl traversează – viteza undei crește, dacă rocile sunt mai dense. Astfel de relații le permit geologilor să sondeze structura de profunzime a Pământului, măsurând timpul în care unda seismică ajunge la detectoarele amplasate în diverse puncte de pe planetă. Când undele întâlnesc limite abrupte, viteza se schimbă dramatic, iar undele sunt refractate ca undele de lumină ce traversează un acvariu. O astfel de limită este cea aflată la 2900 km adâncime, care marchează o creștere bruscă și substanțială a densității. Aceasta este limita dintre manta și miez.

Cutremurele produc două tipuri de unde seismice. Undele de comprimare sau undele P constau din pulsații alternative de dilatare și compresie printr-un material. Undele S (unde de tăiere sau forfecare) scutur rocile pe verticală și pe orizontală. Fiindcă numai undele P pot străbate prin lichide cum ar fi roca topită, cele două tipuri de unde oferă încă o posibilitate de a studia interiorul Pământului. Analiza timpului necesar undelor seismice pentru a fi detectate în diverse puncte de pe Glob, corelată cu prezența zonelor de umbră unde pământul foarte puțin are unde sau deloc, susține ideea că Pământul are o structură stratificată și un miez în mare parte lichid.



Tectonica globală a depășit de mult stadiul de teorie, fiind o realitate demonstrată. Derivarea plăcilor litosferice este o certitudine. Îndepărtarea plăcii Americane de cele Eurasiatice și Africane a dus la apariția Oceanului Atlantic și la extinderea sa actuală. Subducția plăcii Pacificului sub cea Americană, Eurasiatică și Australă este pusă în evidență de numeroasele cutremure din "Cercul de Foc al Pacificului" ce se declanșează la eliberarea energiilor acumulate la contactul dintre plăci.



De asemenea, vulcanismul reprezintă o dovadă a derivatei plăcilor. De pildă, în zona de contact de tip rift plăcile se îndepărtează între ele, magma având acces spre suprafață.

De-a lungul vremii, s-a cutat tot felul de explicații pentru derivarea plăcilor (forța centrifugă, inerția continentelor în timpul rotației Pământului, atracția Lunii etc.), însă, toate s-au dovedit nejustificate. Care să fie mecanismul ce generează deriva?

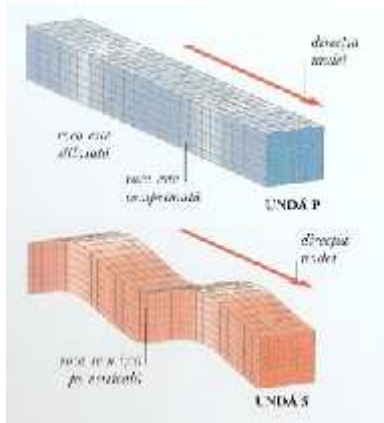
Tectonica globală spune că plăcile litosferice "plutesc" pe manta (mai exact pe Astenosferă). Aceasta se află într-o stare de tranziție între fluid și solid, stare denumită de geologisolidus. În cadrul ei, materia nu este statică, ci curge, extrem de lent, sub forma celulelor de convecție. Ramurile horizontale ale acestor celule, situate chiar sub litosferă, pun în mișcare plăcile de deasupra. O explicație simplă, conform căreia este clar că sub scoarță nu este spațiu gol așa cum susține Teoria Pământului Gol.

Mai mult de atât, celulele de convecție din Astenosferă presupun creșterea temperaturii odată cu adâncimea. Presupunând că, sub Astenosferă ar fi acel "gol", de unde ar proveni sursa de căldură?! Este clar că, sub Astenosferă urmează un alt înveliș material, care să înmagazineze căldură. Deci, dacă Pământul ar fi gol, ce mecanism ar genera mișcările plăcilor litosferice?!

Dacă Pământul ar fi gol, nu ar exista vulcani. În cazul existenței doar a "peretelui planetar"

temperatura ar crește cu adâncimea până aproximativ la jumătatea acestuia, după care ar scădea din nou. Problema este că, temperatura s-ar apropia de valori mari pe o fâșie prea îngustă în centrul scoarței. Situația ar fi prea fragilă pentru generarea fenomenelor magmatice și vulcanice. De unde ar proveni lavele de 1000 °C ce ies la suprafață?! Sau mai bine spus, de unde ar proveni căldura necesară topirii rocilor pentru a le transforma în magme?

Unii teoreticieni ai Pământului Gol spun că, peretele planetar se află în echilibru. Adică sub munte, pe suprafața interioară s-ar afla bazine oceanice, iar sub oceane s-ar afla continente și munte tocmai pentru a exista starea de echilibru. Peretele planetar ar avea, deci, în general aceeași grosime. Este evident incorectitudinea acestor afirmații, din mai multe motive.



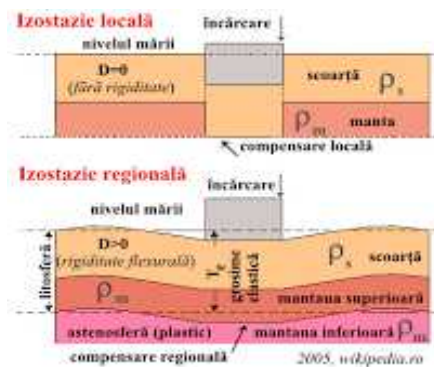
În primul rând, presupun preexistența stării date. Ori, se cunoaște faptul că, relieful evoluează: munții se formează, se ridică, sunt erodați și dispar, bazinele oceanice se extind sau se restrâng.

De asemenea, forma bazinelor oceanice evoluează mult mai repede decât cea a continentelor. Acestea fiind spuse, teoreticienii Pământului Gol ar putea considera că, dacă Oceanul Pacific se restrânge, continentul de sub el situat pe suprafața interioară s-ar restrânge, de asemenea. Este o situație absurdă pentru că niciun

continent nu se restrânge, pur și simplu.

Dimpotrivă chiar, oamenii de știință au demonstrat că, scoarța este mai groasă sub continente și mai subțire sub oceane. Explicația este foarte simplă. Dacă regiunile cu munți și platouri înalte se ridică mult în altitudine deasupra fundului bazinului oceanic, ele trebuie să aibă și rădăcini adânci. Aceasta deoarece ele "plutesc" pe Astenosferă, asemenea unor bucăți de gheață de mrimi diferite, ce plutesc pe apă, cele mai voluminoase (care se ridică și cel mai sus) vor prinde cel mai mult în adâncime. Acesta este principiul izostaziei.

Un Pământ Gol nu ar avea la suprafața sa o atmosferă cu volumul și masa atât de mari. În plus, dacă eventualul perete planetar susține această atmosferă, în virtutea echilibrului și în interiorul Pământului ar exista o atmosferă cu aceeași masă. Dar, având în vedere spațiul de desfășurare mult mai redus, aceasta ar avea o densitate mult mai mare. Rămâne întrebarea: "O astfel de atmosferă ar susține o civilizație intraterestră asemănătoare cu a noastră?" Cu siguranță, nu! Condițiile de mediu ar fi necesitat adaptări ale organismului. Mai mult, se susține existența celor două regiuni polare ce facilitează legătura dintre atmosfera internă și cea externă. Dar cum cele două medii au densități diferite, ar fi curenți foarte puternici de aer între atmosfere în ambele sensuri, lucru, bineînțeles, inexistent!



Ce ar putea explica electromagnetismul dacă nu existența unui nucleu intern solid și a unui aer extern lichid cu celule de curenți de convecție punând în mișcare substanța, ce funcționează ca un uriaș electromagnet? Un Pământ Gol nu ar avea câmp magnetic! Astfel se exclude posibilitatea tratată mai sus a Pământului Gol începând de sub scoarță. Însă, trebuie avut în vedere că, în știința noastră foarte puțin în nucleul Pământului.

Deci, în nucleul Pământului ar putea fi posibil un gol. Unii fizicieni spun chiar că, toate corpurile din Univers au în centru o gaură neagră. Dacă structura internă este ușor de dovedit și explicat (litosferă, astenosferă în stare de solidus, manta inferioară, nucleu extern lichid), rămân totuși presupuneri în legătură cu nucleul intern, unde ar putea fi un gol. De ce nu?

Bibliografie: Terra, enciclopedia completă a planetei noastre – coordonator James F. Luhr

<http://www.Hollowplanet.blogspot.com>

<http://www.Ourhollowearth.com>

<http://www.Wikipedia.org>



„Universul din noi în ine,,
Ruxandra Dinache, cls. a VII- a B



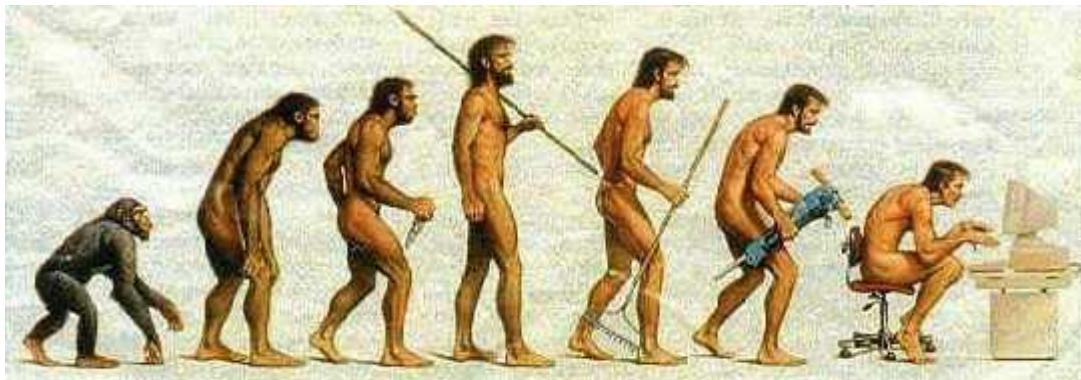
„Compozi ie,, - Florica Ionescu
membru al Uniunii Arti tilor Plastici din România

Capitolul 2. MAGIA TIIN EI I PUTEREA TEHNOLOGIEI

2.1. Evolu ia tehnologic versus evolu ia uman

Adrian Motoianu- Matache, cls a IX-a E

Ast zi, omul a devenit dependent de tehnologie i telecomunica ii. Pe de o parte, este implicat în dezvoltarea acestora, iar pe de alt parte (i cea mai atr g toare), bineîn eles, în utilizarea lor. Care este scopul tehnologiei i ce consecin e are aceasta asupra omului? Acestea sunt întreb rile la care ar trebui s reflect m în această perioad în care suntem martorii unei explozii de lans ri de echipamente i solu ii tehnologice.



Atunci când o societate devine supertehnologizat ar trebui s ne întreb m la ce ne folosesc toate acestea i unde vrem s ajungem. înem pasul cu ceea ce se petrece în jurul nostru? Evolu m i noi oamenii în acela i ritm cu tehnologia? De cele mai multe ori, e mai u or s contribuim la evolu ia tehnologiei (prin aceasta înțeleg i consumul ridicat de tehnologii media) decât s cre m solu ii la nevoile reale ale omului. Bineîn eles, avem nevoie s comunic m unii cu al ii într-un mod cât mai rapid i sigur, dar au ap rut unele inven ii care au rolul doar de a ne îne ocupa i cu ceva.

Cum ar ar ta o lume cu o tehnologie superavansat i un om care nu tie cum s o foloseasc sau, mai grav, care s o utilizeze chiar în dauna/dezavantajul lui? Se tie c , vorbitul prea mult la telefon poate afecta organismul, fapt dovedit de nenum rate studii medicale în acest sens, iar numeroasele ore petrecute în fa a computerului pot afecta vederea. În societatea modern , se face, adesea, o analogie între civiliza ie în eleas de cele mai multe ori prin tehnologie superavansat i evolu ia omului.

Ne credem mult mai dezvoltat i decât alte societ i, cum ar fi cele din lumea a treia, doar pentru faptul c , avem acces la internet, c l torim mult mai rapid i putem, de cele mai multe ori, s

ne model m trupul a a cum ne dorim (pe când ceilal i, nu, sunt victimele determinismului). Avem, de cele mai multe ori, superioritatea tehnologică drept unic argument care ne susține atitudinile egocentrice.

Este interesant, însă, de observat dacă într-adevăr odată cu tehnologia se dezvoltă și omul ca ființă umană "perfectibilă" (Petre u ea). Pentru a susține această afirmație ar trebui ca tehnologia să contribuie la dezvoltarea ființei umane. Poate fi vorba de asta ceva? A susține că, da. Probabil, doar atunci când omul ar deveni conștient de menirea sa în lume, mai exact de rolul său în societate iar fiecare lucru pe care l-ar realiza să fie în acord cu legile naturale ale Universului. Așa cum în Univers există o armonie perfectă și crearea omului ar trebui să-i urmeze modelul. Adică, pur și simplu când omul ar crea lucruri cu sens pentru el și pentru ceilalți...



Bibliografie: <http://www.descopera.org/scurta-istorie-a-tehnologiei-si-singularitatea-tehnologiei>
<http://semneletimpului.ro/stiinta/tehnologie/cum-ne-a-schimbata-evolutia-tehnologica-viata.html>

2.2. Poluarea electromagnetică a mediului

Prof. drd. Ionela Iordan

Compatibilitatea electromagnetică a aparaturii de automatizare

Odată cu folosirea intensivă a circuitelor integrate, problema interferenței și susceptibilității electromagnetice a devenit o condiție în proiectarea unor echipamente de automatizare de înaltă fiabilitate. Prin compatibilitate electromagnetică se înțelege particularitatea unui echipament sau a unui sistem în ansamblu, de a funcționa în condițiile unui mediu poluat electromagnetic, fără a fi perturbate intolerabil funcțiile acestuia.

Interferența electromagnetică (FMI-electromagnetic interference, sau RFI - radio frequency interference) este reprezentată printr-un semnal nedorit, care este indus datorită câmpului electromagnetic poluant, semnal care poate defecta funcționarea unui echipament sau sistem. Interferența electromagnetică poate fi definită ca o poluare electromagnetică, la fel de periculoasă ca poluarea aerului sau a apei în mediul ambiant.

Fenomenul de compatibilitate electromagnetică are trei componente: sursa unui câmp electromagnetic poluant, calea de propagare și receptorul afectat, reprezentat prin echipamentul sau sistemul în funcționare normală.

Sursele de zgomot electromagnetic sunt cauzate de fenomene naturale sau artificiale, ca de exemplu:

-Zgomotele electrice generate de furtuni electrice, reprezintă surse naturale de zgomote electromagnetice cu frecvențe sub 10 MHz.

-Zgomotele generate de radiațiile solare și zgomotele cosmice reprezintă surse naturale de zgomote cu frecvențe peste 10 MHz.

-Zgomotele electrice artificiale sunt generate de activitățile umane și pot fi neintenționate sau intenționate create. Sursele neintenționate create de om sunt echipamentele care au ca scop emisia de câmpuri electromagnetice, precum calculatoarele electronice, motoarele electrice, echipamentele cu releu cu contacte, tuburi fluorescente, sudura cu arc, motoarele cu autoaprindere, cablurile TV etc.

Sursele de poluare electromagnetică intenționate create de activitățile umane sunt acele echipamente care au ca scop funcționare normală constantă în emisia de semnale electromagnetice, ca de exemplu echipamente radar, radiouri mobile, echipamente cu modulare în frecvență sau amplitudine etc.



Important în poluarea electromagnetică este mecanismul de cuplare între sursă și receptor, care poate fi prin radiație sau prin conducție. *Cuplarea prin radiație* se face prin intermediul câmpului electromagnetic între sursă și receptor ca între două aparate, ca de exemplu un pistol de lipit în contact manual și cu transformator poate afecta prin impulsurile câmpului electromagnetic un calculator. *Cuplarea prin conducție* între două aparate se face prin firele reele de alimentare, prin firul comun de împănare al echipamentelor, etc.

De exemplu, cuplând la aceeași reea de alimentare un calculator și un termostat pentru încălzirea unui volum, conectarea/deconectarea automată a rezistenței de încălzire a termostatului provoacă variații ale tensiunii de alimentare a reele care influențează aparatele conectate la aceeași reea de alimentare.

Poluarea electromagnetică, adică operația unor tensiuni parazite în circuitele electrice, poate fi numai între două aparate, ci și în cadrul aceluiași aparat. De exemplu, poluarea prin conducție apare în cadrul unui aparat în care funcționarea unui etaj de putere în impulsuri poate provoca variații ale tensiunii de alimentare, ceea ce poate influența (prin conducție) alte etaje ale aparatului respectiv. Poluarea prin inducție în cadrul unui aparat poate apărea atunci când de exemplu variații ale unui semnal electric provoacă, datorită câmpului magnetic propriu, semnale în alte circuite ale aparatului.

Interferența electromagnetică poate apărea și între echipamente de calcul, atât prin inducție cât și prin conducție. Pentru a studia interferența electromagnetică sunt necesare teste, prin care se măsoară amplitudinea și frecvența semnalului nedorit, indus de sursa poluantă în aparatul supus testării. Aceste măsuri se fac cu analizoare spectrale.

Pentru a reduce semnalele parazite care apar prin inducție de la sursa poluantă se folosesc *ecrane electrice* între sursă și aparatul testat. Pentru a reduce semnalele parazite care apar prin conducție între sursa poluantă și aparatul testat, se folosesc *filtre electrice* pe tensiunile de alimentare. În prezent, datorită apariției a numeroase surse poluante, problema compatibilității electromagnetice este deosebit de actuală, existând instituții de specialitate care se ocupă cu elaborarea de standarde și recomandări în acest domeniu.

La nivel internațional, există organizații de standardizare, specializate pe anumite domenii de aplicație, ca de exemplu

- ISO - în domenii largi (mecanic, electric etc.);
- IEC, CISPR - în domeniul electrotehnic, electronic;
- CCITT - în domeniul telecomunicațiilor;
- CCIR - în comunicații radio.

În prezent, există agenții naționale, care de exemplu preiau recomandările de la CISPR (International Special Committee on Radio Interference). Prin aceste standarde, se stabilește nivelul acceptabil de interferență (de susceptibilitate) electromagnetică pentru diferite surse poluante și diverse echipamente influențate prin poluare electromagnetică. În domeniul aparaturii de automatizare, cel mai important organism internațional este IEC (International Electrotechnical Commission).

În țara noastră, Institutul Român de Standardizare și Măsurări are, ca preocupare principală, coordonarea lucrărilor de cercetare și de adaptare a recomandărilor și regulamentelor internaționale în domeniul standardelor, inclusiv în domeniul compatibilității electromagnetice.

Bibliografie: https://ro.wikipedia.org/wiki/Categorie:Unde_electromagnetice



2.3. Consecințele radiației emise de telefonul mobil asupra ființelor vii

Prof. Georgiana Brăbulescu

«După mulți ani de dezbateri asupra riscurilor pentru sănătate pe care le implică utilizarea telefoanelor mobile, un raport recent, în sfârșit, le recunoaște. Raportul exhaustiv a fost prezentat

recent la Departamentul de Telecomunica ii, de c tre Prof Girish Kumar de la Departamentul de Inginerie Electrica al IIT, din Bombay-India.

Kumar, care face ample cercet ri asupra radia iei emise de telefoanele mobile i efectelor ei, avertizeaz în leg tur cu folosirea excesiv a celularelor, capabil s -i expun pe utilizatori unui risc crescut de cancer, tumori pe creier i multe alte probleme de s n tate, mai îngrijor toare, în special, în cazul copiilor.

Principalele pericole pentru s n tate ale radia iei telefoanelor mobile i antenelor de telefonie mobil sunt:

- O cre tere de 400% a riscului de cancer la creier printre adolescen ii care folosesc celulare. Copiii sunt mai vulnerabili la radia ia celularelor i, în special, copiii mai mici, la care penetra ia radia iei electromagnetice e mai profund , întrucât craniul copiilor e mai sub ire.



- Folosirea excesiv a celularelor poate provoca oricui cancer. Folosirea de celulare mai mult de 30 minute pe zi, timp 10 ani, spore te riscul de cancer la creier i de neurom acustic.

- Radia ia telefonului mobil provoac distrugerii ireversibile în fertilitatea masculin . Studiile au demonstrat o sc dere cu 30/% a spermatozoidilor la utilizatorii intensivi de telefoane mobile.

- Frecven ele telefonului mobil pot provoca distrugerii ale ADN-ului celulelor corpului. Radia ia provoac formarea de radicali liberi în interiorul celulelor corpului, radicalii liberi sunt cunoscu i ca fiind cancerigeni.

- Frecven ele telefonului mobil pot interfera în func ionarea altor aparate care salveaz vie i, inclusiv pace-makers i pot, prin urmare, provoca moarte subit .

- Expunerea la radia ia telefonului mobil poate activa r spunsul la stress în celulele de origine uman i animal , ceea ce duce la producerea de proteine de stress, dovada suficient a recunoa terii de c tre corp a radia iilor emise de telefoanele mobile ca poten ial nocive.

- Câmpurile electromagnetice provocate de celulare i radia ia antenelor de telefonie mobil pot degrada sistemul imunitar i stimula reac ii alergice/ inflamatorii, inclusiv erup ii cutanate, dureri i leziuni.

- Persoanele care folosesc celulare mai mult de 30 de minute pe zi, mai mult de patru ani, sunt supuse unui risc crescut de pierdere a auzului. Radia ia telefonului mobil poate provoca zumzit în urechi i distruge celulele ciliate auditive, din urechea intern . Odat distruse, aceste celule nu se mai pot regenera.

- Utilizarea frecvent a telefoanelor mobile poate provoca i distrugerii ale sistemului vizual, în multe moduri. Frecven ele telefoniei mobile (900, 1800 i 2450 MHz) distrug celulele epiteliale i cresc temperatura, în interiorul ochiului.

- Emisiile telefonului mobil pot sl bi oasele i pot provoca reducerea nivelului de melatonin (un tip de antioxidant care poten eaz sistemul imunitar).

- Cre terea riscului de cancer al glandelor salivare este asociat i el folosirii de telefoane mobile.

- Expunerea la câmpuri electromagnetice poate provoca tulbur ri de somn i boli neurodegenerative, precum Alzheimer i Parkinson.

- Din cauza zgomotului permanent de fond electromagnetic, albinele i p s rile sunt dezorientate i nu se pot întoarce la stupi i la cuiburi, ceea ce are efecte negative asupra animalelor, plantelor i mediului înconjur tor.»

«Após muitos anos de debate sobre os riscos para a saúde decorrentes do uso de telemóveis, um relatório recente finalmente assume-os.

O exaustivo relatório foi apresentado recentemente ao Departamento de Telecomunicações pelo Prof Girish Kumar do Departamento de Engenharia Elétrica do IIT de Bombaim.

Kumar, que fez pesquisas extensas sobre a radiação de telemóveis e dos seus efeitos, adverte contra o uso excessivo dos telemóveis, em virtude de colocarem os usuários num risco aumentado de cancro, tumor no cérebro e muitos outros problemas de saúde, especialmente mais preocupante no caso de crianças.

Os principais perigos para a saúde da radiação dos telemóveis e antenas de telemóvel são:

- Um aumento de 400% no risco de cancro do cérebro entre os adolescentes que usam telemóveis. As crianças são mais vulneráveis à radiação do telemóvel e em especial nas crianças mais novas, mais profunda é a penetração da radiação electromagnética pois os crânios das crianças são mais finos.

- O uso excessivo de telemóveis pode também causar cancro em qualquer um. O uso de telemóveis por mais de 30 minutos por dia durante 10 anos aumenta o risco de cancro no cérebro e de neuroma acústico.

- A radiação do telemóvel provoca danos irreversíveis para a fertilidade masculina. Estudos constataram que a contagem de espermatozóides era 30% menor em utilizadores intensivos de telemóveis.

- As frequências do telemóvel podem causar danos ao DNA das células do corpo. A



radiação causa a formação de radicais livres no interior das células do corpo, os radicais livres são conhecidos por serem cancerígenos.

- As frequências do telemóvel podem interferir com o funcionamento de outros aparelhos que salvam vidas, incluindo os pace-makers, e podem, portanto, causar a morte súbita.

- A exposição ao telemóvel pode activar a resposta ao stress em células de origem humana e animal, que causa a produção de proteínas de stress. Isto é prova suficiente de que o corpo reconhece as

radiações dos telemóveis como potencialmente nocivas.

- Os campos electromagnéticos causados pelo telemóvel e a radiação das antenas de telemóvel podem degradar o sistema imunológico e estimular reacções alérgicas/ inflamatórias, incluindo erupções cutâneas, dores e lesões.

- As pessoas que usam telemóveis por mais de 30 minutos por dia por mais de quatro anos estão sob maior risco de perda auditiva. A radiação do telemóvel pode causar zumbido e danificar as células ciliadas auditivas na orelha interna. Uma vez danificadas, essas células não se podem regenerar.

- O uso frequente de telemóveis também podem causar danos ao sistema visual de muitas maneiras. As frequências de telemóvel (900, 1800 e 2450 MHz) danificam as células epiteliais e aumentam a temperatura dentro do olho.

- As emissões do telemóvel podem enfraquecer os ossos e podem causar redução dos níveis da melatonina (um tipo de antioxidante que é potenciador do sistema imunitário).

- O aumento do risco de cancro das glândulas salivares está associado ao uso de telemóveis.

- A exposição a campos electromagnéticos podem causar distúrbios do sono e doenças neurodegenerativas, como Alzheimer e Parkinson.

- Devido ao permanente ruído de fundo eletromagnético, abelhas e pássaros ficam desorientados e não conseguem voltar para as suas colmeias e ninhos. Isto tem efeitos negativos nos animais, nas plantas e no meio ambiente.»

Sursa: http://electrosensibilidade.blogspot.ro/p/reflexoes-de-janeiro-2011_14.html

http://www.dnaindia.com/india/report_its-official-now-radiation-from-your-cell-phone

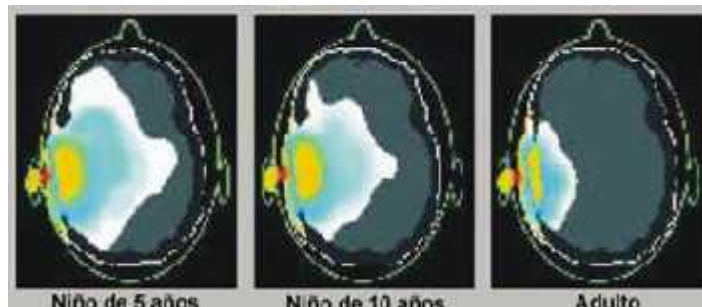
2.4. Campania : " școală sănătoasă : Internet numai prin cablu"

Prof. Georgiana Bărbulescu



Campania " școală sănătoasă : Internet numai prin cablu" a luat ființă (in 2012-n.t.) ca urmare a îngrijorării părinților, personalului din învățământ și din societate și colectivelor sociale din tot statul în fața unui proces de informatizare a Programului statal **scoala 2.0** care a impus conectarea la internet prin **Wi-Fi** în timpul anumitor ore (în loc de cablu) expunând elevii și profesorii la o electrocontaminare involuntară continuă și cumulativă, încălcând **principiul de precauție** prevăzut de **Legea Generală a Sănătății Publice** și solicitat de **Consiliul European** printre alte instituții europene și internaționale.

La creșterea exponențială a contaminării electromagnetice, în toate mediile de viață se adaugă, în mod gratuit și o expunere în mediul școlar unde copiii și tinerii sunt considerați grupuri mai vulnerabile la acest tip de radiații din cauza unei penetrații mai mari în craniu, pentru că organele lor sunt în dezvoltare și din cauza că efectele lor cumulative au un risc potențial mai mare, în cazul unei expunerii precoce.



Copil de 5 ani

Copil de 10 ani

Adult

Consiliul European (25.05.2011), pornind de la riscul crescut al efectelor potențial nocive pentru sănătatea ale câmpurilor electromagnetice, în cazul copiilor și tinerilor, constatat în urma cercetării a peste 1.500 de studii (cu sprijinul **Agenției Europene a Mediului Înconjurător**), a solicitat statelor membre să se folosească în cadrul orelor, în special, conexiunea la internet prin cablu (fără **WiFi**), evitând folosirea telefonului mobil în spațiul școlar și să se stimuleze campanii de informare și sensibilizare în legătură cu efectele potențiale nocive.

Înși **Agenția Internațională a Cancerului (IARC)** din cadrul **OMS (31-05-2011)** a clasificat aceste radiații de tip microunde (telefoane mobile, telefoane DET, Wi-Fi, Wimax, ...) ca posibil cancerigene din grupa 2b, bazându-se pe creșterea riscului de gliom, un tip de tumoră cerebrală malignă, asociată cu folosirea de telefoane mobile, recomandând "reducerea expunerii la aceste dispozitive".

Preocuparea noastră, care nu are la bază considerații educative sau tehnologice, se fundamentează exclusiv pe consecințele asupra sănătății elevilor și personalului didactic și auxiliar care, odată cu conectarea la internet de tip wireless sunt expuși, zilnic, contaminării electromagnetice cu radiații de tip microunde pe parcursul întregii zile petrecute în școală, cu unele maxime ale nivelului de radiație în timpul orelor mult superioare celor estimate, cu efectele cumulative consecutive.

În alteleori, s-a început aplicarea **Principiului Precauției** prin îndepărtarea conexiunii **Wi-Fi / WIMAX** (în favoarea cablului) din centre școlare, biblioteci, universități și rețele municipale din cauza problemelor de sănătate. Campania „școală sănătoasă, Internet numai prin cablu„ are ca obiectiv o școală liberă de contaminarea electromagnetică pentru elevi și profesori începând cu

îndepărtarea sistemului Wi-Fi din școli și **conexiunea la Internet prin cablu** (necontaminant și din punct de vedere tehnic mai rapid, stabil și sigur)

Sursa:

<http://www.apdr.info/electrocontaminacion/WIFI/documentos%20base/Introduccion.Escuela.saludable.internet.solo.por.cable.pdf>

Capitolul 3. CONSERVAREA ȘI GESTIONAREA RESURSELOR NATURALE-ORIZONTURI 2020-2030

Mihai Voicu- Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor

3. 1. Noțiuni introductive

Resursele naturale reprezintă totalitatea zăcămintelor de minerale și de minereuri, a terenurilor cultivabile, a pădurilor și apelor de care dispune o anumită țară. Resursele naturale sunt substanțe care apar, în mod natural, dar în forma lor relativ nemodificată.



O materie este considerată o resursă naturală atunci când activitățile primare asociate cu aceasta sunt extragerea și purificarea, ele fiind opuse creației. Mineritul, extragerea petrolului, pescuitul și silvicultura sunt, în general, considerate industrii ale resurselor naturale, în timp ce agricultura, nu.

Resursele naturale sunt, de obicei, clasificate în:

- resurse regenerabile;
- resurse neregenerabile.

Resursele regenerabile sunt, în general, resursele vii (pești, păduri, de exemplu), care pot să se refacă dacă nu sunt supravalorificate. Acestea pot fi folosite

pe termen nelimitat dacă sunt folosite rațional. Odată ce resursele regenerabile sunt consumate la o rată care depășește rata lor naturală de refacere, ele se vor diminua și, în cele din urmă, se vor epuiza. Rata care poate fi susținută de o resursă regenerabilă este determinată de rata de refacere și de mărimea disponibilului acelei resurse. Resursele naturale regenerabile ce nu sunt vii includ solul, apa, vântul, mările și radiația solară.

Resursele pot, de asemenea, să fie clasificate pe baza originii lor ca fiind:

- resurse biotice, derivate din animale și plante;
- resurse abiotice, derivate din pământ, aer, apă, etc.; resursele minerale și energetice sunt, de asemenea, resurse abiotice, unele sunt derivate din natură.

Extragerea resursei de bază și purificarea într-o formă ce poate fi folosită direct sunt, în general, considerate activități normale în cadrul valorificării resurselor naturale, chiar dacă ultimele pot să nu se găsească, în mod normal, lângă primele.

Resursele naturale sunt considerate capital natural ce poate fi convertit în materii prime pentru procesele capitalului infrastructural. Ele includ sol, lemn, petrol, minerale și alte bunuri luate, mai mult sau mai puțin, așa cum erau în natură.

Resursele naturale ale unei țări determină, deseori, bogăția sa și statutul său în sistemul economic mondial, prin determinarea influenței sale politice. Statele dezvoltate sunt acelea care



sunt mai pu in dependente de resursele naturale pentru bog ie, datorit bazei pe care o au în capitalul infrastructural pentru produc ie.

3. 2. Conservarea naturii i a biodiversit ii, biosecuritatea

3. 2.1. Generalit i

Conform *Conven iei privind diversitatea biologic* , semnat la Rio de Janeiro, în 5 iunie 1992, la care România a aderat prin Legea nr. 58/1994, prin biodiversitate se în elege varietatea de expresie a lumii vii, variabilitatea organismelor vii din toate sursele, inclusiv, printre altele, a ecosistemelor terestre, marine i a altor ecosisteme acvatice i a complexelor ecologice din care acestea fac parte; aceasta include diversitatea în cadrul speciilor, dintre specii i a ecosistemelor. Biodiversitatea este esen ial pentru „serviciile ecosistemelor”, adic serviciile pe care le ofer natura: reglarea climei, apa i aerul, fertilitatea solului i produc ia de alimente, combustibil, fibre i medicamente.

3.2.2. Presiuni antropice exercitate asupra biodiversit ii



Diversitatea biologic este într-o continu amenin are, datorit intensific rii activit ilor economice ce exercit presiuni puternice asupra mediului. Presiunile antropice se manifest prin cre terea gradului de ocupare a terenurilor, a num rului popula iei, dezvoltarea agriculturii i economiei, modificarea peisajelor i a ecosistemelor, distrugerea spa iului natural, utilizarea nera ional a solului, supraconcentrarea activit ilor pe zone sensibile cu valoare ecologic ridicat .

În Uniunea European , s-a pus, în ultimul timp, tot mai mult accentul pe reducerea nivelului polu rii i pe conservarea naturii datorit con tinentiz rii faptului c , diversificarea i globalizarea activit ilor umane au generat o deteriorare accelerat a capitalului natural. Deteriorarea capitalului natural este un proces real cu manifest rii complexe pe termen lung i cu o evolu ie ce este dependent de ritmul, formele i amploarea dezvolt rii sistemelor socio- economice.

M surile de protec ie a diversit ii biologice s-au dispus dup ce declinul lor s-a manifestat intens, iar factorii negativi s-au manifestat puternic i pe teritorii mari, provocând degradarea unor însemnate zone naturale de pe glob. Asigurarea unui regim de protec ie pentru speciile vulnerabile, endemice sau pe cale de dispari ie se poate face prin instituirea de arii naturale protejate.

Printre principalii factori antropici care au dus la diminuarea efectivelor speciilor de faun i flor s lbatic se pot enumera: reducerea i fragmentarea habitatelor din cauza urbaniz rii, dezvoltarea intens a activit ilor industriale i de agrement, crearea lacurilor de acumulare, desecarea luncilor inundabile ale râurilor, cre terea polu rii apelor i solului, agricultura de tip industrial i suprap unatul, cre terea folosirii pesticidelor, vân toarea.

Supraexploatarea resurselor naturale, realizat prin minerit, p unat excesiv ce îngreuneaz regenerarea natural a vegeta iei arboricole, extragerea excesiv de mas lemnoas din p durile private i de stat, reprezint o permanent amenin are la adresa biodiversit ii, prin cantit ile exploatare, prin modul de extragere a arborilor din parchete pe cursul pâraielor de munte etc.

Braconajul piscicol a atins cote alarmante, ducând la diminuarea popula iei piscicole.

Poluarea cu erbicide administrate pe canale, diguri, c i de acces în câmp, p duri, zone de balt de c tre agen ii economici, polu rile accidentale cu i ei i ap s rat , afecteaz pâanza freatic , solul i vegeta ia. Lucr rile de amenajare a teritoriului au modificat regimul de circula ie al apei în unele b l i, contribuind la fragmentarea habitatelor.

Turismul necontrolat practicat intens creeaz impact negativ de intensitate prin deteriorarea i degradarea florei s lbaticice, nelini tirea speciilor de animale, degradarea solurilor în pant prin nerespectarea traseelor marcate, precum i prin camp ri i focuri deschise în locuri nepermise,

aruncarea de de euri menajere oriunde i oricum. Toate acestea au determinat o mare presiune asupra cadrului natural, ducând la degradarea acestuia, fiind necesar , astfel, implementarea conceptului de ecoturism, nu numai în ariile naturale protejate. Administrarea defectuoasă a facilităților turistice deja existente în interiorul arii naturale protejate generează cantități impresionante de de euri.

Toate investițiile mari, dar și cele mici, amplasate în zone naturale, trebuie să țină cont, în primul rând, de impactul negativ asupra florei și a faunei sălbatice. În acest sens, se impun studii de impact bine documentate, elaborate de către specialiști în domeniu, punându-se accent pe efectele pe termen mediu și lung.

Extinderea intravilanului în zonele din imediata vecinătate a ariilor naturale protejate sau chiar în interiorul acestora cu scopul de realizare ulterioară a unor zone rezidențiale sau chiar stațiuni turistice generează o presiune puternică asupra ariilor naturale protejate.

Ca urmare a acțiunilor cumulative a factorilor de poluare cu deficitul de umiditate, atacul din partea torilor, poluarea intensă, s-a accentuat fenomenul de uscărețenie a pădurilor. De multe ori, efectele acțiunilor antropice sunt greu sesizabile, altele afectează interesele economice ale omului, iar în unele împrejurări, când afectează biocenoză întregi, pot fi de-a dreptul catastrofale pentru existența populațiilor umane, din zonele respective.

Dispariția sau scăderea până la un nivel critic a speciilor se datorează supraexploatarea (vânătoare, pescuit, suprapășunat), înșelăciune, de multe ori, este consecință a distrugerii habitatului lor prin construirea diverselor obiective urbane și industriale. Exploatarea excesivă a unor resurse naturale, precum și fragmentarea unor habitate naturale, duc la periclitarea vieii sălbatice.

Impactul creșterii sistemului socio-economic se concretizează în simplificarea capitalului natural asociat cu reducerea diversității biologice și cu declinul ponderii resurselor regenerabile produse în sistemele naturale și seminaturale, respectiv perturbarea mecanismelor de reglaj ale sistemului climatic. În zonele puternic industrializate, sunt eliberate în atmosferă cantități de praf și pulberi ca și oxizi de sulf, azot și carbon care afectează flora și fauna sălbatice din zonele limitrofe, dar și starea de sănătate a populației.

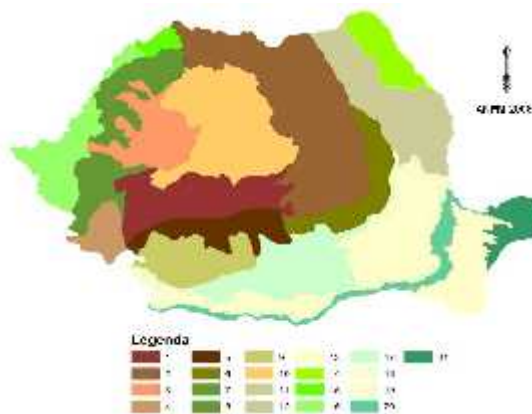
Acțiunile de desecare a luncii inundabile a Dunării, construirea de lacuri de acumulare, defrișări masive ale suprafețelor de pădure duc la schimbarea regimului viiturilor, la sedimentarea mâlului, la reducerea fertilității naturale a terenurilor inundabile, la salinizarea, deertificarea și eroziunea terenurilor, perturbarea regimului hidrologic, colmatarea lacurilor, modificări climatice. Dacă se țin seama de acestea, aceste fenomene de deteriorare a ecosistemelor se produc pe suprafețe imense, se poate închipui faptul că ele afectează, nu numai echilibrul ecologic local, ci și starea ecologică globală a ecosferei și implicit, calitatea vieii populațiilor umane.

Problema efectelor deteriorării la nivel individual trebuie examinată diferențiat, în primul rând în ceea ce privește omul, pe de o parte și celelalte specii, pe de altă parte. Modificarea biotopului, însoțit de schimbarea unuia sau a tuturor factorilor abiotici (baraje, poluare industrială, poluare organică, despaduriri, incendii) este urmată de desființarea unor sisteme și înlocuirea lor cu altele simplificate (în medii poluate), artificiale (agrosistemele) sau dispariția fără înlocuire (deertificare).

3. 2.3. Biosecuritatea

Biotehnologia modernă este un domeniu relativ nou la nivel global și a fost promovată de rezultatele semnificative înregistrate, în special, în ultimii zece ani de cercetare fundamentală și aplicativă. În termeni largi, biotehnologia modernă are ca obiect de studiu modificarea genetică, respectiv organisme modificate genetic.

Biosecuritatea este reprezentată de un spectru larg de măsuri (politici de biosecuritate, regim de reglementări, măsuri științifice și tehnice) aplicate într-un cadru organizat, necesar minimalizării riscurilor potențiale pe care biotehnologia modernă le poate aduce asupra echilibrului natural al mediului înconjurător și sănătății umane.

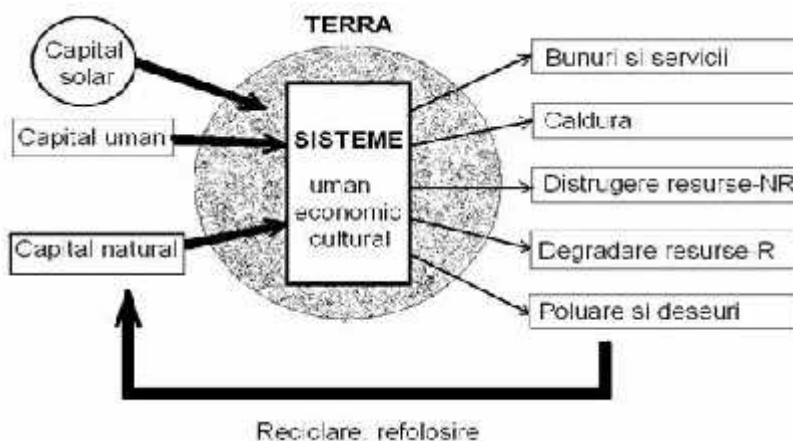


Domeniul biosecurității este indisolubil legat de cercetarea fundamentală și aplicativă, impunându-se orientarea rapidă și eficientă a politicii de cercetare spre dezvoltarea capacităților de cercetare în domeniul biotehnologiilor moderne (resurse umane, management performant, alocare de fonduri, sprijinirea prin programe guvernamentale).

România trebuie să asigure aplicarea unei prevederi fundamentale din *Legea nr. 59/2003 pentru ratificarea Protocolului de la Cartagena privind biosecuritatea* și din *O.U.G. nr. 43/2007*, respectiv principiul precauției, pentru a se asigura protecția mediului și a sănătății umane în legătură cu introducerea în mediu și pe piața plantelor superioare modificate genetic.

Obținerea, testarea, utilizarea și comercializarea organismelor modificate genetic sunt supuse, în toate țările, unui regim special de reglementare, autorizare și administrare, care stabilește cadrul juridic și instituțional menit să elimine sau să reducă riscurile de producere a unor efecte negative asupra sănătății oamenilor, diversității biologice, echilibrului ecologic și calității mediului înconjurător. Aceste reglementări au la bază principiul precauției și includ proceduri detaliate privind evaluarea și managementul riscurilor.

România este, practic, una dintre primele țări din sud-estul Europei care și-a reglementat propriul cadru național de biosecuritate. La nivel internațional, România a semnat, în data de 11 octombrie 2000, în calitate de Partea la *Convenția privind Diversitatea Biologică*, *Protocolul de la Cartagena privind Biosecuritatea*, pe care l-a ratificat în 30 iunie 2003 prin *Legea 59/2003*. Protocolul a intrat în vigoare la data de 28 septembrie 2003.



3.3 Conservarea și gestionarea resurselor naturale, în perioada 2013- 2030

Obiectiv general SDD/UE: *Îmbunătățirea gestionării resurselor naturale și evitarea exploatarea lor excesive, recunoașterea valorii serviciilor furnizate de ecosisteme.*

Strategiile succesive de dezvoltare durabilă ale Uniunii Europene (2001 și 2006) tind să pună accentul, într-o măsură crescând, pe conservarea și valorificarea prudentă a capitalului natural. Printre factorii determinanți ai acestei evoluții a fost conștientizarea pericolului real al schimbărilor climatice cauzate de activitățile umane precum și percepția publică tot mai accentuată asupra avantajelor folosirii unor produse și servicii curate din punct de vedere ecologic, cu efecte benefice asupra sănătății și bunăstării oamenilor.

Orizont 2013. Obiectiv național: *Reducerea decalajului existent față de alte state membre ale UE cu privire la infrastructura de mediu, atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ, prin dezvoltarea unor servicii publice eficiente în domeniu, conforme conceptului de dezvoltare durabilă și cu respectarea principiului «poluatorul plătește».*

Programul Operațional Sectorial de "Mediu" al României 2007-2013, aprobat de Comisia Europeană în iulie 2007, este corelat cu strategiile de dezvoltare și cu celelalte programe finanțate din fonduri europene și naționale și vizează conformitatea cu directivele UE în materie, reflectând, în același timp, interesele naționale. Pe ansamblu, strategiile și programele naționale referitoare la

mediu corespund orientărilor Strategiei pentru Dezvoltare Durabilă a UE reînnoite (2006) și vizează realizarea următoarelor **obiective specifice**:

(a) Îmbunătățirea calității și accesului la infrastructura de **apă și apă uzată** prin asigurarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare în majoritatea zonelor urbane, până în 2015, și stabilirea structurilor regionale eficiente pentru managementul serviciilor de apă /apă uzată.

(b) Dezvoltarea sistemelor de **management integrat al deeurilor** prin îmbunătățirea gestionării deeurilor și reducerea numărului de zone poluate istoric în minimum 30 de județe, până în 2015. Acțiunea în acest domeniu se va concentra pe punerea în aplicare a proiectelor integrate de gestionare a deeurilor la nivel național și regional prin orientarea ierarhică a investițiilor conform priorităților stabilite: prevenire, colectare selectivă, reciclare, valorificare, tratare și eliminare. Programele de management integrat se vor extinde progresiv și în mediul rural prin instituirea unor servicii de colectare și prin eliminarea gropilor de gunoși necontrolate.

(c) **Reducerea impactului negativ asupra mediului** și diminuarea schimbărilor climatice **cauzate de sistemele de încălzire urbană** în cele mai poluate localități, până în 2015.

România a obținut perioade de tranziție, până în anul 2013, respectiv 2017, pentru respectarea valorilor limită de emisii (dioxid de sulf, oxizi de azot și pulberi), în vederea conformării cu Directivele UE privind reducerea emisiilor provenite din instalații mari de ardere. Acțiunile programate prevăd utilizarea rațională a surselor de energie neregenerabile și, acolo unde este posibil, a surselor regenerabile sau mai puțin poluante în sistemele de încălzire urbană. Se are în vedere, corelarea acestor măsuri cu programul de gestionare a apei, întrucât infrastructura precară a rețelelor de încălzire municipală cauzează pierderi însemnate în rețelele de distribuție a apei.



(d) **Conservarea biodiversității și a patrimoniului natural** prin sprijinirea managementului ariilor protejate, inclusiv prin implementarea rețelei **Natura 2000**. Obiectivul principal în perioada de referință este implementarea unor sisteme adecvate de management pentru protecția naturii în vederea conservării diversității biologice, a habitatelor naturale, a speciilor de flora și fauna sălbatică. Acțiunile prevăzute vizează întărirea capacității instituționale, la nivel național și local și

atrageră participării publice (un rol important revenind ONG-urilor) pentru conformarea cu Directivele relevante ale UE, în special cele referitoare la păsări și habitate, în corelare cu dezvoltarea rețelei Natura 2000.

interele concrete propuse, pentru anul 2015, includ sporirea numărului de arii protejate și situri Natura 2000 care dispun de planuri de management aprobate, de la 3 în 2006, la 240 în 2015 și extinderea acestor suprafețe la 60%, din totalul ariilor protejate.

(e) **Reducerea riscului** de producere a **dezastrelor naturale** cu efect asupra populației prin implementarea măsurilor preventive, în cele mai vulnerabile zone. Obiectivele principale vizează instituirea unui management durabil al inundațiilor în zonele cele mai expuse la risc și protejarea și reabilitarea litoralului Mării Negre.

Pentru zonele de litoral se vor efectua reabilitări de coastă, pe o lungime de 10 km, cu extinderea suprafeței de plajă cu 30%. Se va acționa pentru eficientizarea intervențiilor după inundații și alte dezastre naturale (cutremure, alunecări de teren) prin crearea unor unități operative speciale, instruirea și dotarea lor cu echipamente, precum și îmbunătățirea sistemelor de avertizare și informarea publică asupra riscurilor.

Orizont 2020. Obiectiv național: Atingerea nivelului mediu actual al țărilor UE la parametrii principali privind gestionarea responsabilă a resurselor naturale.

În măsura în care se acoperă necesarul de finanțare pe domeniul gospodăririi **apelor și apelor uzate**, conform obiectivelor asumate prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană, localitățile cu peste 2.000 locuitori vor avea asigurat aprovizionarea cu apă potabilă de calitate și acces la

canalizare precum și dotarea cu stații de epurare a apelor uzate în proporție de 100%, încă din anul 2018. În anul 2021, vor fi revizuite planurile de management și amenajare a bazinelor și spațiilor hidrografice. Planul de management al riscului de inundații va fi definitivat și publicat până în decembrie 2015, iar în 2018 se va face o evaluare preliminară, introducându-se ajustările necesare. Hărțile de hazard și hărțile de risc la inundații vor fi revizuite, până în decembrie 2019 și actualizate, ulterior, la fiecare 6 ani.

În privința **managementului integrat al deeurilor**, se va trece treptat de la depozitarea deeurilor la colectarea selectivă și valorificarea într-o proporție mai mare a deeurilor reciclabile, inclusiv prin transformarea deeurilor organice în compost și utilizarea exclusivă, pentru mediul urban, a depozitelor ecologice. În mediul rural, va crește gradul de implementare a sistemelor de management integrat al deeurilor.

La capitolul **îmbunătățirea calității aerului**, se va continua reabilitarea sistemelor centrale de încălzire, ajungându-se la încadrarea emisiilor de SO₂, NO_x și pulberi în limitele prescrise de Directivele UE.

Vor continua acțiunile inițiate în perioada anterioară pentru **îmbunătățirea biodiversității și patrimoniului natural** prin perfecționarea gestionării ariilor naturale protejate, inclusiv completarea rețelei Natura 2000, adâncirea studiilor de specialitate pentru fundamentarea proiectelor, introducerea și urmărirea unor noi indicatori sintetici de performanță, promovarea unor tehnologii eco-eficiente, aplicarea reglementărilor UE privind zonele maritime și gestionarea integrată a zonelor de litoral.

Se va încheia, în linii mari, elaborarea planurilor de acțiune pentru **prevenirea inundațiilor** și intervențiile în cazul dezastrelor naturale, inclusiv pentru **reabilitarea celei mai mari părți a zonei de litoral**.

Obiective strategice: Creșterea competitivității sectorului de resurse primare și asigurarea alimentării cu energie prin asigurarea durabilității resurselor naturale.

Politica Uniunii Europene în domeniul resurselor energetice pentru perioada până în 2020, se bazează pe trei obiective fundamentale, subscrise unor pachete legislative de reformă legislativă și de reglementare:

- Durabilitate – obiectiv urmărit preponderent prin Pachetul legislativ „Energie – Schimbări Climatice” ce vizează în principal reducerea emisiilor sale de gaze cu efect de seră (GES), creșterea cu 20% a ponderii surselor de energie regenerabilă (SRE) în totalul consumului energetic al UE, precum și o întindere de 10% biocarburanilor în consumul de energie pentru transporturi și o reducere cu 20% a consumului de energie primară, care să se realizeze prin îmbunătățirea eficienței energetice;
- Competitivitate – vizează asigurarea funcționabilității pieței interne de energie; în acest sens, în septembrie 2008, Parlamentul European și Consiliul au adoptat cel de-al treilea pachet legislativ pentru piața internă de energie;
- Siguranță în alimentarea cu energie – vizează reducerea vulnerabilității UE în privința importurilor de energie, a întreruperilor în alimentare, a posibilelor crize energetice și a nesiguranței privind alimentarea cu energie în viitor.

Orizont 2030. Obiectiv național: Aproximativ de performanțele de mediu ale celorlalte state membre UE din acel an.

România se va alinia, în linii generale, la cerințele și standardele UE privind gestionarea **apei și apelor uzate**, în conformitate cu proiectele preliminare ale Planului de management al bazinelor hidrografice. Se prevede atingerea obiectivelor de mediu pentru toate corpurile de apă din România.

Vor fi reanalizate prioritățile de acțiune în domeniul **gestionării deeurilor, îmbunătățirii calității aerului, conservării biodiversității și patrimoniului natural**, precum și **prevenirii**



dezastrelor naturale pe baza rezultatelor obținute în perioada anterioară de referință și se vor stabili noi obiective în conformitate cu politicile UE și tendințele predominante, pe plan mondial.

În ultimii ani, epuizarea capitalului natural și încercările de a se trece la dezvoltarea rațională au fost principalele probleme ale agenților de dezvoltare. Epuizarea capitalului natural este un motiv de îngrijorare în special în regiunile cu păduri ecuatoriale, care reprezintă cea mai mare parte a biodiversității naturale a Pământului - capital natural genetic ce nu poate fi înlocuit. Conservarea resurselor naturale este cea mai importantă problemă a Capitalismului Natural, protecția mediului, amenajarea pentru ecologie și pentru Partidele Verzi.

3. 4. Concluzii

Conservarea biodiversității reprezintă, în perioada actuală, una dintre problemele importante, la nivel internațional. Însă, în ultimul timp, problema conservării biodiversității, la nivel de ecosisteme, specii, populații și chiar la nivel de gene, devine din ce în ce mai acută, din cauza intensificării impactului uman asupra biosferei.

În acest context, menținerea biodiversității este necesară nu numai pentru asigurarea vieții în prezent, dar și pentru generațiile viitoare, deoarece ea reprezintă echilibrul ecologic regional și global, garantează regenerarea resurselor biologice și menținerea unei calități a mediului necesare societății.

Conservarea biodiversității trebuie să fie realizată pe baza unei game largi de strategii, programe și a unui management eficient și durabil al componentelor capitalului natural. Exploatarea excesivă a unor resurse naturale, fără a avea în vedere necesitățile generațiilor viitoare precum și fragmentarea unor habitate naturale, duc la periclita vieții silvatică.

Luând în considerare importanța deosebită pe care o are capitalul natural pentru dezvoltarea durabilă a colectivităților umane sub aspectul asigurării de resurse regenerabile, a valorii peisagistice și de recreere, de protecție și de asigurare a echilibrului ecologic necesare menținerii unui mediu înconjurător sănătos, rezultă necesitatea imperativă a conservării biodiversității ca o condiție necesară pentru dezvoltarea armonioasă a generațiilor viitoare.

Bibliografie:

- [1] Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă - orizonturi 2013-2020-2030
- [2] Strategia de Dezvoltare Teritorială a României- Studii de fundamentare
- [3] <http://www.wikipedia.ro>



**„Portativele toamnei,- Florica Ionescu
Membru al Uniunii Artiștilor Plastici din România**