



Program pentru ecologie și protecția mediului natural

Pentru elevii capabili de performanță



**Realizat în cadrul proiectului „Talentul este fără frontiere“
HURO/1001/138/2.3.1, finanțat din fondurile Programului de
Cooperare Transfrontalieră Ungaria-România 2007-2013**

**Conținutul acestui material nu reprezintă în mod necesar poziția oficială a
Uniunii Europene.**

www.huro-cbc.eu

www.hungary-romania-cbc.eu





În perioada 01.06.2012-31.05.2013, Școala cu clasele I- VIII Nr. 10 Satu Mare, împreună cu Școala Eötvös József (Nyíregyháza, Ungaria), derulează proiectul intitulat „Talent has no Borders”/ „Talentul este fără frontiere” HURO/1001/138/2.3.1, în cadrul Programului De Cooperare Transfrontalieră Ungaria-România 2007-2013.

Obiectivul principal al proiectului constă în pregătirea metodologică a cadrelor didactice în vederea dezvoltării talentului și a realizării unui învățământ de calitate (descoperirea și dezvoltarea talentului elevilor).

Activitățile principale realizate pe parcursul proiectului sunt următoarele:

- Conferința de lansare
- Realizarea și dezvoltarea unor programe de excelență
- Nyíregyháza: pedagogie dramaturgică franceză, geografie - turism pentru tineri, educație fizică (trambulină)
- Satu Mare: pedagogie dramaturgică engleză, cunoașterea și protecția mediului, fizică
- Transferul cunoștințelor legate de metodologia activităților de excelență
- Ședințe de lucru, perfecționarea cadrelor didactice, interasistențe, schimb de profesori
- Activități comune de excelență în instituțiile partenere
- Dezvoltări E-learning
- Conferința finală.

În cadrul acestui proiect a fost realizat materialul de mai jos.





Cuprins

I. Program pentru ecologie și protecția mediului natural	p. 5
1. Scopul proiectului	p. 5
2. Atribuțiile profesorului în tema: cunoașterea mediului	p. 6
3. Activități	p. 6
4. Selectarea elevilor în program	p. 7
5. Scopul principal a programului	p. 8
6. Temele prelucrate în cadrul programului ocrotirea și cunoașterea mediului natural sunt	p. 9
II. Istoria protecției mediului	p. 11
III. Pământul	p. 13
1. Pământul	p. 13
2. Determinarea coordonatelor geografice cu ajutorul Soarelui	p. 16
IV. Structura și folosirea microscopului – pregătirea și studierea decupajelor microscopice	p. 22
V. Observarea parcului școlii și ale orașului nostru, studierea florei și faunei acestora	p. 24
VI. Rezervațiile naturale a ținuturilor noastre	p. 27
1. Rezervațiile naturale din județul Satu Mare	p. 27
2. Rezervațiile naturale din județul Szabolcs-Szatmár-Bereg	p. 36
VII. Interacțiunea dintre om și mediul natural	p. 45
1. Interacțiunea dintre om și mediul natural	p. 45





2. Descoperirea și recunoașterea formelor specifice de poluare a apei, solului și aerului	p. 47
3. Recunoașterea plantelor medicinale și aromatice întâlnite în ținuturile noastre	p. 51
VIII. Formarea ecologică a vieții noastre	p. 65
1. Încălzirea globală	p. 65
2. Surse de energie regenerabile	p. 66
3. Furnizarea de energie alternativă în gospodării familiale	p.86
4. Flora și fauna este în pericol!	p. 70





I. Program pentru ecologie și protecția mediului natural

„Cine împrumută gândurile de la copaci, stâncă, pârăul repede și de la norii migratori, acela nici nu rămâne niciodată fără gânduri.”

Mikszáth Kálmán

Noi toți asistăm la fenomenele globalizării. Mediul natural se pare că se diminuează, datorită influențelor civilizațiilor umane sporite.

Ne pregătim copiii noștri pentru o eră în care putem trăi doar dacă protejăm conștient mediul natural și gospodărim deștepti cu resursele naturii. Este necesar ducerea unui mod de viață de zi de zi conștientă din punct de vedere a mediului înconjurător, pentru că crizele ecologice se agravează. Modul de viață local, relațiile dintre mediul natural și cel construit, apa, aerul, solul, întrebările practice ale gestionării energiei și deșeurilor, toate atribuțiile speciale ale ecologiei umane, toate sunt elemente care odată integrate în programul local, pot aprofunda conștiința copiilor față de natură și sensibilitatea lor față de protejarea mediului natural.

1. Scopul proiectului este educația pentru mediul înconjurător, un mod de formare a unei viziuni pentru alcătuirea unui mod de viață pentru protejarea conștientă a mediului înconjurător.

Proiectul ajută la formarea sensibilității elevilor față de mediul natural, la recunoașterea problemelor locale, regionale și globale, precum și a metodelor de moderare a influențelor periculoase a acestora asupra mediului și asupra oamenilor, dar și recunoașterea metodelor și posibilităților necesității împiedicării acestora. Elevii conștientizează faptul că viața este periclitată de catastrofe sociale și naturale, iar în împiedicarea acestora trebuie să ia parte activ toată lumea.





Elevii vor vedea că pot ajunge la rezultate bune doar cu puțină atenție, cu comportament conștient și cu schimbarea comportamentului obișnuit.

Elevii vor înțelege faptul că deteriorarea mediului nu cunoaște granițele dintre țări, de aceea pentru a evita daunele este necesar o colaborare internațională. În căutarea diferitelor metode de evitare a poluării mediului elevii se pot baza pe cunoștințele lor dobândite în oricare dintre materiile științelor ale naturii.

În aplicarea educației pentru protecția mediului în școli este important faptul că nu numai activitățile de protecția mediului asigură realizarea acestuia, ci și spiritul, activitatea și mijloacele acesteia, ceea ce pătrunde viața de zi cu zi a școlii, deci apare într-un mod complex. În acest context competența înseamnă: cunoștința, aptitudinea aplicării în practică a acestora, și totalitatea formelor de comportament care asigură motivația necesară pentru aplicarea competențelor. Activitățile sunt planificate pe baza rotației naturale și a cunoașterii mai bine a mediului.

2. Atribuțiile profesorului în tema: cunoașterea mediului

- Asigurarea condițiilor, mijloacelor care fac posibil dobândirea a cât mai multe experiențe în natură și în mediul înconjurător.
- Elevii să cunoască și să înțeleagă întreaga realitate prin observație și dobândirea de experiențe.
- Trebuie să cunoaștem situația familială a elevilor, factorii sociali și de mediu, precum și sistemul obiceiurilor acestora.
- Dacă este posibil activitățile să se desfășoare în mediul original al elevilor, odată cu angajarea lor permanentă în activitățile desfășurate.
- Trebuie să ne bazăm în primul rând pe interesul elevilor, pe curiozitatea lor spontană, pe sentimentele și dorința lor de a cunoaște.
- Să învățăm copiii să iubească natura, să ocrotească mediul, prin exemplificarea bogățiilor naturii și prin arătarea frumuseții mediului înconjurător.





3. Activități:

- experimente
- germinare,
- culegere,
- grupare,
- confecționare unor albume și planșe
- observarea unor animale și plante
- excursii,
- vizite la locuri de muncă

Metode și mijloace: dobândirea individuală a cunoștințelor, explicație, prelegere, muncă individuală, în pereche și/sau în grup, concursuri (individuale sau în grup), prezentare, aplicație practică, analiză de text, convorbire, discuție, dramatizare, jocuri de rol și situații, referate de experiență, scrierea de schițe și notițe, brainstorming, confecționarea de planșe și produse de proiect.

Copiii fac muncă de cercetare într-un cadru organizat la bibliotecă, în cabinetul de informatică și își continuă munca lor de cercetare și în afara școlii. Cu ajutorul lor putem accesa informații, documente, imagini, date statistice, iar copiii pot scrie chestionare și foi de lucru. Între timp ei folosesc metoda conversației, discuției, referatului de experiență, explicației, schiței, precum și a scrierii de notițe.

4. Selectarea elevilor în program

În selectarea elevilor în program am urmărit următoarele criterii:

- ▼ nivelul capacități intelectuale generale (observarea esenței temelor, capacitatea de rezolvarea problemelor, memorie, atenție, creativitate)
- ▼ rezultatele elevilor la anumite materii de specialitate (biologie, geografie, matematică);





- ✓ media generală de studii
- ✓ interesul și curiozitatea

Copiii sunt selectate în program după aceste patru criterii.

5. Scopul principal a programului

- Scopul principal este **descoperirea și dezvoltarea intensivă a capacității elevilor** – căutând mijloacele pedagogice eficiente. În aceasta ocupă un loc important criteriul de dezvoltare paralelă a capacităților intelectuale generale și a capacităților speciale.
- Totodată o parte importantă a scopului programului reprezintă și dezvoltarea personalității elevilor (ex. motivarea, cunoașterea de sine, acomodarea, moralitatea, cultura comportamentului, etc.)

În cursul procesului de observare a talentului elevii au răspuns la următoarele întrebări:

Clasa a V-a

1. Ce s-ar întâmpla, dacă un vapor care transportă petrol s-ar scufunda? Ce fel de consecințe ar avea această întâmplare?
2. Organizați o excursie de clasă în pădure. Cum trebuie să vă comportați dacă sunteți adepți ai protejării mediului?

Clasa a VI-a

1. Enumerați cinci consecințe ale defrișării pădurilor!
2. După părerea voastră de ce sunt importante și ce semnificație au rezervațiile naturale?

Clasa a VII-a

1. Enumerați cinci activități umane datorită cărora au dispărut sau s-a diminuat drastic numărul unor specii de plante sau animale.
2. Cum demonstrezi că este iubitor de animale în ziua internațională a animalelor?

Clasa a VIII-a





1. Când ați efectuat analize în mediul apelor ați putut sesiza fenomenul înfloririi apei. Explicați cum poate cauza excesul apelor menajere (lăaturi) dispariția speciilor dintr-un lac?
2. În 1992 în Rio de Janeiro la consiliul internațional al protecției mediului au stabilit 27 de principii de bază și au publicat următorul apel: **„De acum înainte protecția mediului este inseparabil de dezvoltarea economică.”** Explicați acest apel!

În afară de acestea în cadrul excursiilor școlare am observat comportamentul elevilor în mediul pădurii, a lacurilor, studiind atitudinile lor față de rezolvarea unor probleme legate de protejarea mediului. Am organizat protejarea de filme unde am testat cadrul de interes al elevilor. Am luat în calcul rezultatele elevilor în anul școlar anterior, simpatia profesională a lor, interesele lor față de alegerea profesională, activitățile elevilor în cadrul orelor de specialitate (biologie, geografie, tehnologie, chimie, matematică, fizică), dar și prezența lor în alte activități legate de ocrotirea mediului, precum și rezultatele elevilor la concursuri ecologice.

6. Temele prelucrate în cadrul programului ocrotirea și cunoașterea mediului natural sunt:

- 1. Istoria protecției mediului (2 ore)**
- 2. Pământul (1 oră)**
- 3. Determinarea coordonatelor geografice cu ajutorul Soarelui (1 oră)**
- 4. Structura și folosirea microscopului – pregătirea și studierea decupajelor microscopice (2 ore)**
- 5. Observarea parcului școlii și ale orașului nostru, studierea florei și faunei acestora (4 ore)**
- 6. Rezervațiile naturale din județul Satu Mare (4 ore)**
- 7. Rezervațiile naturale din județul Szabolcs-Szatmár-Bereg (2 ore)**





HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"

- 8. Interacțiunea dintre om și mediul natural (2 ore)**
- 9. Descoperirea și recunoașterea formelor specifice de poluare a apei, solului și aerului (2 ore)**
- 10. Recunoașterea plantelor medicinale și aromatice întâlnite în ținuturile noastre (4 ore)**
- 11. Formarea ecologică a vieții noastre:**
 - **Încălzirea globală (1 oră)**
 - **Surse de energie regenerabile (2 ore)**
 - **Furnizarea de energie alternativă în gospodării familiale (1 oră)**
 - **Flora și fauna este în pericol! (2 ore)**





II. Istoria protecției mediului

În sens larg protecția mediului a apărut odată cu apariția omului modern. Începuturile se pot pune în perioada de după era glacială, când populația umană a început să crească. Acest lucru a dus la apariția localităților, orașelor, în preajma cărora au apărut pășunile și terenurile agricole. Aceasta a cauzat transformarea vegetației naturale. Mai târziu aceasta nu a mai fost de ajuns și omul a început să transforme mediul său înconjurător prin activități de minerit, defrișarea pădurilor, construirea sistemelor de irigare. Odată cu creșterea orașelor au crescut și problemele de sănătate publică, ceea ce au ușurat răspândirea bolilor epidemice.

Această stare relativ stagnantă a fost întreruptă de revoluția industrială, ceea ce a transformat radical nu numai natura, ci și mediul înconjurător. Majoritatea populației a migrat spre orașe datorită creșterii producției industriale. S-a început exploatarea surselor de cărbune și folosirea lor pentru încălzire, funcționarea mașinilor cu aburi. Datorită influenței producției industriale s-a început poluarea apei, aerului și solului, și totodată au apărut primele probleme de sănătate publică. (ex. rahitism).

Agravarea problemelor au îndreptat atenția unor oameni spre protecția mediului. Prima mișcare pentru protecția mediului a fost Clubul Roman, care a fost înființat în 1968 de către economistul italian Aurelio Peccei. Antecedentul acestuia au fost insecticidele, în primul rând recunoașterea efectelor dăunătoare a DDT-ului. Acesta este un drog care ajunge în organismul animalelor și oamenilor prin plante, unde de se acumulează, și duce la transformări anormale, împiedică reproducerea, iar în acumulându-se în organismul carnivorelor poate provoca moartea. Înființarea clubului a fost facilitată și de scandalul Contergan. Contergan a fost un calmant preparat pentru femeile gravide, datorită căreia mai mult de 10000 de copii sau născut cu diferite anomalități de dezvoltare (de multe ori cu lipsa de membrii) în Europa de Vest.





În 1969, la îndemnarea secretarului general al ONU, U. Thant, la Prins s-a organizat Conferința Biosferă, unde s-a stabilit prima dată la nivel internațional faptul că problemele protecției mediului trebuiesc recunoscute și trebuie să găsim rezolvare la aceste probleme precum și faptul că aceste probleme afectează întreaga omenire.

Un rezultat primordial al eforturilor internaționale pentru ocrotirea mediului a fost Conferința de la Stockholm (1972). Un rezultat semnificativ a acesteia au fost cele 26 de principii de bază, ceea ce a pus bazele protecției mediului modern. Au definit conceptul dezvoltării durabile, sau faptul că fiecare om are dreptul la un mediu sănătos și curat. Din păcate elanul de început s-a diminuat odată ce națiunile au observat faptul că măsurile luate pentru protejarea mediului de multe ori se ciocnesc cu interesele economice, și în unele cazuri sunt foarte costisitoare.

În 1983 a apărut raportul Bruntland, care a văzut rezolvarea problemelor ocrotirii mediului în dezvoltarea durabilă. Anumite descoperiri ale anilor '80, cum ar fi formarea găurei ozon sau unele catastrofe naturale majore, de exemplu Bhopal sau Cernobil, au dus la înființarea a mai multor convenții internaționale pentru prevenirea emiterii de substanțe poluante (ex. Convenția NOX, Convenția VOX – se referă la emiteria substanțelor solvente).

În 1992 la Rio de Janeiro a avut loc Conferința de Protecția și Dezvoltarea Mediului al ONU. A avut următorul program:

- Agenda 21 (probleme pentru secolul XXI.)
- Documentul despre drepturile biosferei, Charta Pământului
- Păstrarea biodiversității
- Ocrotirea atmosferei
- Oprirea despăduririi pădurilor tropicale.

Conferința nu a fost eficientă datorită conflictelor de interese între țările dezvoltate și cele în curs de dezvoltare.





O dată semnificativă este 1997, anul Conferinței de la Kyoto, a cărei rezultat a fost Protocolul de la Kyoto, ceea ce a conținut deja date exacte despre emiterea de dioxid de carbon în interesul prevenirii schimbării climatice.

În 2002 Conferința Mondială de dezvoltare durabilă din Johannesburg s-a ocupat în primul rând cu dezvoltarea durabilă și cu întrebările schimbării climatice, iar rezultatul a fost câteva declarații generale.

Summitul privind clima în 2009 din Copenhaga a fost un eșec clar din punctul de vedere a viitorului.

România și Ungaria doresc să participe activ în ocrotirea mediului natural, și propun servirea intereselor protejării mediului natural al Pământului prin înființarea unor instituții și organizații proprii.





III. Pământul

1. Pământul

Pământul este al treilea socotind de la Soare, mărimea lui fiind al cincea dintre planete.

- Distanța medie măsurată de la Soare: 149,600,000 km (1.00 CSE)
- Diametru: 12,756.3 km
- Masa: 5.976e24 kg





Călătoriile în cosmos și aterizările pe Lună au făcut evident faptul că și **Pământul este doar o planetă a sistemului solar**. Datorită rotirii Pământului în jurul axei sale fiecare punct a ecuatorului face 1600 km pe oră. Știm că planeta noastră face **o rotație întreagă în 24 de ore**.

Datorită impactului puterii centrifuge planeta a devenit puțin mai **plat la vârfuri și convex la ecuator**. Așa se poate că azi raza ecuatorială a Pământului este mai lungă cu 21,5 km decât jumătatea razei dintre cele două poli.

Munții se pot numii permanenți doar pe scara timpului uman. De a lungul timpului suprafața Pământului s-a ridicat, s-a crăpat și s-a încrețit. Pământul de la formarea sa se **transformă și se dezvoltă permanent**. Forțele erozionale își exercită impactul întotdeauna împotriva forțelor tectonice. Până când cei din urmă formează culmi uriașe, primii distrug aceste culmi, făcând din ele simple stânci. Dintre **forțele erozionale** cele mai eficiente sunt evident cele legate de apă. În regiunea polară și în zonele foarte înalte, peste limita mării, marele **mase de gheață** se reunesc în ghețari, care alunecă spre jos foarte încet, răzând formele suprafeței de sub, și taie văii cu formă de U în sol. În zona de mal al mărilor datorită valurilor mișcate de vânt și a mării forma malului se schimbă permanent. Tot așa și **vântul** reprezintă o forță modelatoare de suprafață și de sol. **Schimbările temperaturii** pot fi și ele forțe erozionale și distrugătoare: datorită dilatării provocat de încălzire și a contracției de după răcire se formează crăpături, după care rocile se fărâmițează.

În era tinereții Pământul cel mai probabil a fost total rece, totuși în părțile sale interne a existat o anumită cantitate de substanță radioactivă, probabil uraniu, toriu și un izotop al natriului. În cursul descompunerii acestor substanțe radioactive s-a eliberat o cantitate mare de căldură, astfel în cursul milioanei de ani partea internă a planetei noastre s-a încălzit atât de mult, încât aici unele substanțe au devenit fluide. Această masă de căldură este responsabil pentru toate fenomenele de vulcanism și geizire.





Forța gravitațională a Lunii și a Pământului (primei este mai mare) este cauza fluxului și refluxului, ceea ce se poate observa în scufundarea și ridicarea suprafeței apei oceanelor și mărilor. Zilele pământene se prelungesc cu 0,02 secunde pe secol. Dacă de exemplu comparăm locul eclipselor solare totale calculate prealabil cu cele reale putem descoperii faptul că există o diferență de o oră. Dacă rotirea Pământului se încetinește, atunci rotirea Lunii trebuie să se accelereze în proporție corespunzătoare. În mod surprinzător, dacă mișcarea corpului ceresc de accelerează, atunci se îndepărtează de planeta noastră, și așa va avea nevoie de mai mult timp ca să facă o rotație completă în jurul Pământului. Conform calculelor **Luna se îndepărtează cu 4,5 cm de Pământ** datorită acestui fenomen. Această valoare se pare a fi neglijabilă în comparație cu distanța Pământ – Lună. Însă dacă luăm în calcul și faptul că frecarea fluxului care în trecut – când Luna s-a situat mult mai aproape de noi – a fost mai mare, putem ajunge la concluzia că cele două corpuri cerești înainte cu un miliard de an s-au situat atât de aproape unul de celălalt, încât aproape că s-au atins. Este evident că forța de frecare din anumite motive a fost mai mică. Cercetătorii presupun că schimbarea se explică cu mișcarea continentelor. În era preistorică a Pământului, când continentele au alcătuit o singură suprafață uscată, frecarea fluxului trebuia să fie mult mai mică decât în zilele noastre, pentru că suprafața întregă a platoului continental de atunci a fost mult mai mică.

Suprafața uscată, așa numită **litosferă**, reprezintă 30% din suprafața Pământului. Cel 70% rămas este acoperită de oceane și mări. Aceasta este așa numită **hidrosferă**.

Exerciții: 1. Calculați greutatea voastră pe Pământ, dacă constanta gravitațională este 9,8 N/kg!

a) Cât de mare este greutatea ta pe Lună , dacă pe suprafața Lunii constanta gravitațională este 1,6 N/kg?





b) Cu cât s-ar micșora greutatea ta dacă te-ai duce pe Lună?

2. Verifică ce este cauza schimbării anotimpurilor?

2. Determinarea coordonatelor geografice cu ajutorul Soarelui

Se ivește automat întrebarea de ce merită să experimentăm cu metode mai puțin exacte și mai complicate în zilele noastre, în era GPS-ului (Global Positioning System), atunci când doar cu o singură mișcare, comod, cu un aparat mic putem afla coordonatele locației noastre (într-o miime de secundă!). Dacă ne-ar interesa cu adevărat doar rezultatul final nu ar merita să alegem această metodă.

Dar dacă dorim să aflăm mai multe despre mișcarea Pământului, și despre mișcarea Soarelui în relație cu prima, merită să ne aprofundăm cunoștințele în această metodă, și să experimentăm faptul că fără ajutorul sateliților, luând în considerare doar umbra unui indicator vertical pe un plan orizontal putem primi rezultate destul de precise. De aceea merită să facem această măsurare la școală cu copiii.

Principiul măsurării

Pentru definirea coordonatelor de latitudine și longitudine folosim un ceas și un indicator vertical, ce își arată umbra pe o foaie orizontală. Acesta este așa numitul gnomon. Direcția umbrei se schimbă odată cu mișcarea Soarelui. Umbra indicatorului va fi cea mai





scurtă atunci când Soarele ajunge la culminație. În acest caz direcția umbrei este de nord-sud (fig. 1.).

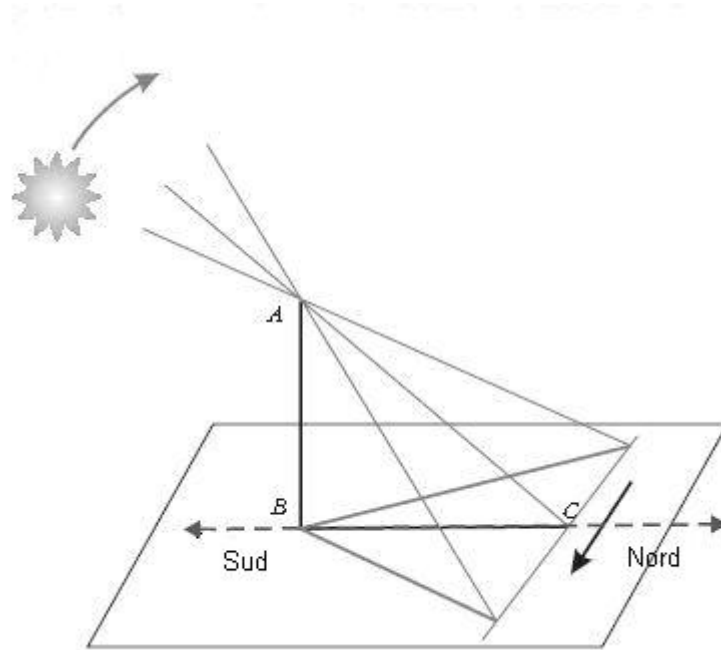


Fig. 1. Gnomonul

Determinarea latitudinii geografice

Latitudinea geografică a unui punct de pe Pământ este unghiul format de planul Ecuatorului cu segmentul care unește punctul de observare cu centrul Pământului (unghiul α din figura 2). Măsurarea se face în momentul culminației Soarelui în punctul de observare. În triunghiul dreptunghic ABC, latura AB este indicatorul gnomonului iar latura BC este umbra indicatorului. Determinarea unghiului β se face prin măsurare sau calcul în triunghiul ABC, cu ajutorul funcțiilor trigonometrice:

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{BC}{AB}.$$





În timpul echinocțiului de primăvară sau echinocțiului de toamnă, Soarele culminează deasupra Ecuatorului. Atunci razele Soarelui sunt paralele cu planul Ecuatorului. Unghiul β din triunghiul ABC are aceeași măsură ca și unghiul α . Deci latitudinea geografică este dată chiar de măsura unghiului β (fig. 2.a.)

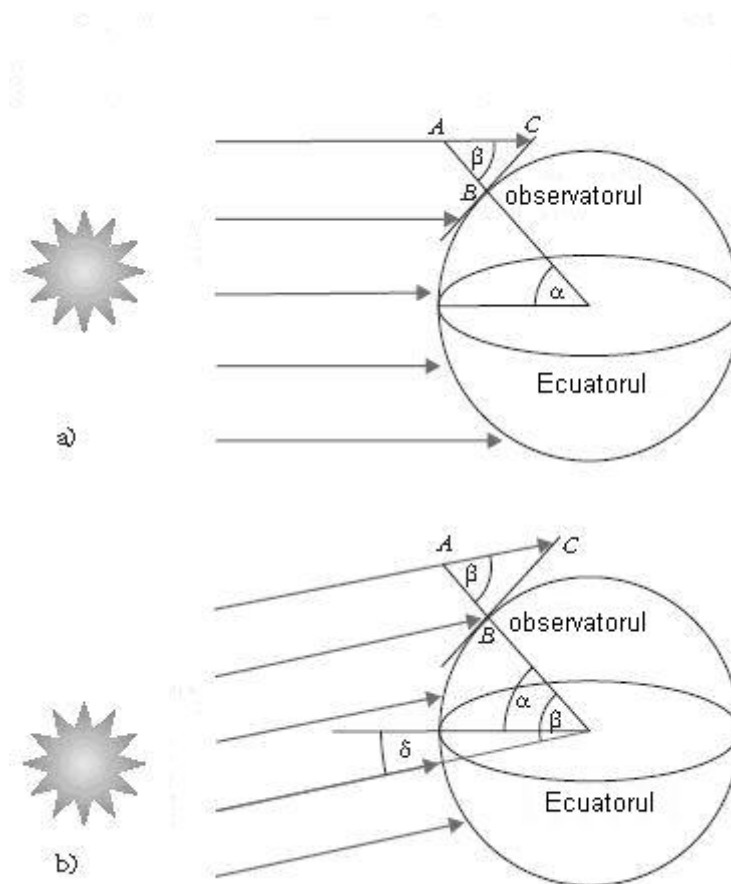


Fig. 2.

Dacă măsurătorile se fac în altă perioadă decât echinocțiile, atunci razele Soarelui nu sunt paralele cu planul Ecuatorului ci formează un unghi δ (fig. 2.b.). Acest unghi este declinația Soarelui în ziua respectivă și se schimbă de la o zi la alta. Valoarea cea mai mare



+23,5° are la solstițiului de vară iar valoarea cea mai mică -23,5° are la solstițiului de iarnă. Latitudinea geografică este $\alpha = \beta - \delta$ (fig. 3.). Valoarea unghiului δ corespunzătoare zilei în care se efectuează măsurarea se poate lua din tabelele publicate în Anuarul Astronomic sau se poate citi din graficul care se numește analema (vezi mai târziu).

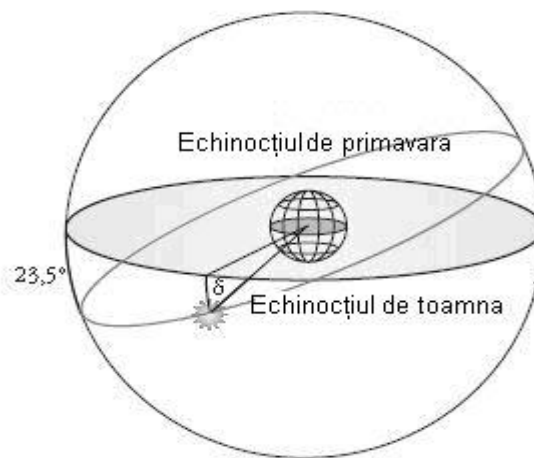


Fig. 3. Orbita punctelor de culminație ale Soarelui privită de pe Pământ

Determinarea longitudinii geografice

Ca să fie mai simplu prima dată să considerăm că Pământul se mișcă pe orbită circulară în jurul Soarelui cu o viteză constantă.

Conform înțelegerii cercul meridian de 0° trece prin Greenwich. Longitudinea geografică al observatorului este unghiul φ format de meridianul care trece prin punctul observatorului și meridianul de 0° (fig. 4.). Pentru determinarea acestui unghi trebuie să măsurăm când culminează Soarele (când umbra este cea mai scurtă, când este exact în direcția nord-sud).





La Greenwich Soarele culminează la ora 12 și 0 minute. La locul observatorului culminația Soarelui se petrece mai devreme sau mai târziu, exact cu atâta timp, în care Pământul se rotește cu un unghi φ .

Pe Pământ, între două culminații ale Soarelui trece o zi adică 24 de ore. În acest timp Pământul se rotește cu un unghi puțin mai mare de 360° , adică în timpul unei ore aproximativ 15° . De aceea fuserile orare de pe Pământ urmează una după alta cu câte 15° , dacă nu an lua în considerare granițele țărilor.

Se poate determina și faptul că pentru o rotire de 1° Pământul are nevoie de 4 minute. Fuserile orare au fost fixate astfel încât la granița de vest Soarele să culmineze la ora 12 și 0 minute, iar la granița de est la ora 11 și 0 minute.

Dacă noi ne aflăm în fusul orar GMT+1 atunci longitudinea noastră geografică este între 15° și 30° . Iar culminația Soarele va avea loc undeva la ora 11 și x minute (fig. 4).

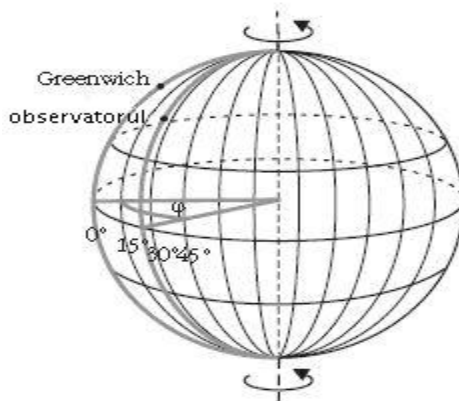


Figura 4. Determinarea longitudinii geografice

Aceasta înseamnă că suntem cu $x/4$ grade la vest de meridianul de 30° , deci longitudinea noastră geografică exprimată în grade este:

$$\varphi = 30 - \frac{x}{4}$$





Dacă determinăm momentul culminației Soarelui, atunci putem afla și longitudinea geografică folosind formula de mai sus.

Corecție

Rezultatul primit nu este însă exact. Să presupunem că datorită poziției noastre culminația Soarele ar trebui să fie la ora 11 și x minute. Dacă observăm gnomonul timp de un an în fiecare zi la ora 11 și x minute, vedem că acesta nu are direcția nord-sud, adică Soarele culminează înainte sau după ora 11 și x minute (fig. 5.).

Culminația Soarelui va avea loc mai devreme sau mai târziu. Cauza acestui lucru este faptul că Pământul pe orbita sa în jurul Soarelui de rotește mai repede sau mai încet de-a lungul anului. Astfel între două culminații nu petrece exact 24 de ore, ci mai puțin sau mai mult.

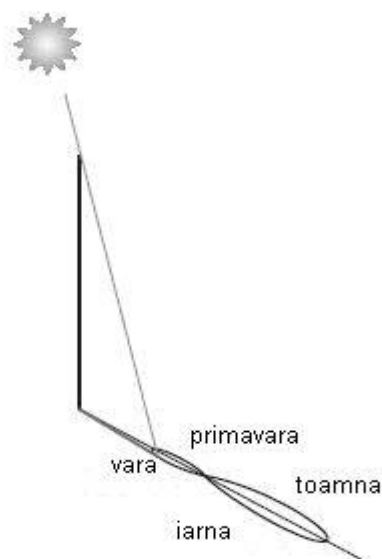


Figura 5. Schimbarea umbrei gnomonului la amiază conform timpului mediu, de-a lungul unui an





Într-un an sunt doar patru zile când culminația Soarelui este la ora 11 și x minute, deci amiaza este conform așa numitului timp mediu: 16 aprilie, 14 iunie, 1 septembrie și 25 decembrie. În celelalte zile este nevoie de o corecție, aceasta este corecția timpului.

Valoarea corecției putem căuta dintr-un tabel și este maxim 16 minute înainte sau 14 minute întârziere. Dacă, conform tabelului culminația Soarelui se produce cu z minute înainte de amiază conform timpului mediu, și după ceasul nostru culminația a fost la ora 11 și y minute, atunci longitudinea geografică este determinată în grade de formula următoare:

$$\varphi = 30 - \frac{y + z}{4}$$

Exercițiu: Realizați măsurările și calculațiile!





IV. Structura și folosirea microscopului – pregătirea și studierea decupajelor microscopice

Microscopul (grec. mikrós: mic; skopein: a observa) este un instrument optic care mărește imaginea unui obiect observat, care nu este observabil cu ochiul liber. Știința studierii acestor obiecte se numește microscopie. Sensul cuvântului microscopic este mic, neobservabil cu ochiul liber, pentru a le vedea este necesar deci un microscop.

Microscopul se laudă cu un istoric de peste 400 de ani. Primul microscop a fost făcut în Olanda cândva între 1590 și 1608. Atât data exactă, cât și numele descoperitorilor este incertă. De obicei ca descoperitori ai microscopului sunt amintiți trei fabricanți de ochelari: Hans Lippershey (cel care a dezvoltat și primul telescop adevărat), Hans Janssen și fiul lui Zacharia.

Cel mai răspândit tip de microscop - cel descoperit prima dată – este microscopul cu lumină artificială. Microscopul cu lumină artificială, pentru că folosește lumină vizibilă, este cel mai simplu și cel mai des folosit. Cercetări recente ne arată (vezi: studiul lui Brian J. Ford despre microscopii simplii) că, chiar și acei microscopii care au doar o singură lentilă, au arătat cercetătorilor pionieri o imagine extrem de clară. În zilele noastre multe arii ale științei sunt slujite de microscopii complexe construite cu mai multe lentile, mai ales în biologie și geologie.

Microscopii au multe accesorii, și componente, ceea ce ușurează folosirea lor, și îmbunătățesc calitatea imaginii, datorită faptului că sunt foarte populari.

Microscopi cu lumină artificială speciali:

- Microscop ultraviolet
- Microscop ultra
- Microscop cu contrast de fază





HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"

- Microscop luminiscent
- Microscop confocal
- Microscop cu lumină polarizantă
- Microscop binocular
- Microscop stereo

***Exerciții:* Pregătește decupaje microscopice și studiază-i!**

- 1. Studiază din decupajul frunzei cepei cele trei părți ale celulei vegetale (membrana celulei, citoplasma, nucleul celular).**
- 2. Stabilește prin observarea structurii țesutului vegetal, ce rol au aceștia în viața plantelor?**
- 3. Distinge ciupercii de grad inferior (drojdie de bere, cap de mană, oțet mucegai), studiind decupajele.**
- 4. Descoperă bacterii.**
- 5. Studiază un mușchi în care nu sunt vase conducătoare și compară aceasta cu o plantă obișnuită în care găsești vase conducătoare lemnoase și liberiene.**
- 6. Recunoaște algele, ciupercile, lichenii din decupaje microscopice.**
- 7. Studiază cu microscopul aparatul bucal, labele și aripile insectelor.**
- 8. Analizează țesuturile animale în decupaje microscopice: epiteliul, țesutul conjunctiv (os, țesut sangvin), țesut muscular, țesut nervos.**





V. Observarea parcului școlii și ale orașului nostru, studierea florei și faunei acestora

Parcul este o zonă îngrijită care creează un mediu natural sau unul asemănător cu cel natural în orașe sau în afara lor. Până când scopul parcurilor rezervate pentru orașe este în general asigurarea relaxării locuitorilor, cele din afara orașelor au menirea să mențină habitatul natural ale unor plante și animale.

Parcul este un ecosistem artificial terestru (sistem ecologic), în care putem observa și studia factorii neînsuflite (abiotice) și vii (biotice).

Studierea factorilor abiotice de mediu a parcului

a) De exemplu temperatura parcului în interior și la marginea lui se măsoară cu ajutorul termometrului de aer.

Prin investigații putem stabili faptul că temperatura este mai ridicată cu câteva grade la marginea parcului decât în interior. (Cum se explică acest lucru?)

b) Temperatura litierii se măsoară cu un termometru situat în poziție orizontală.

c) Pentru măsurarea temperaturii solului putem folosi termometru de cameră. Procesul se desfășoară în felul următor: tăiem solul cu o sapă în formă de cruce, punem termometrul în gaură și îl acoperim de pământ. După zece minute citim temperatura de pe termometru.

Prin investigații putem constata faptul că în litieră temperatura este mai ridicată decât în sol. (Cum se explică acest lucru?)

d) Evaluarea luminii se face în mod vizual cu ajutorul unei scări unice de la 0 la 10:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

vreme	vreme noroasă	vreme total
-------	---------------	-------------





HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"

senină		noroasă
--------	--	---------

e) Puterea vântului evaluăm conform datelor din tabelul următor:

Puterea vântului	Ce putem observa pe un copac?
Vânt slab	Flutură frunzele
Vânt moderat	Mișcă crenguțele
Vânt puternic	Mișcă cergile
Vânt foarte puternic	Rupe crengile, scoate copacii din pământ.

Studeirea factorilor biotici de mediu a parcului

a) Studierea copacului

- estimăm înălțimea (cu metode matematice)
- măsurăm grosimea
- putem socoti diametrul
- studiem culoarea și grosimea scoarței.

b) Investigarea viețuitoarelor dintr-o bucată de sol

Observăm râma în bucata de sol săpat. Cu ajutorul lupei studiem viețuitoarele într-o mână de sol.

c) Estimarea cantității florei și faunei într-un teren dat.

În parc marcăm cu ajutorul panglicii de măsurat zona pătratului de probă. În pătratul de probă numărăm vegetația erbacee (ex. păpădia), arbuștii și copacii. După aceea constatăm ce fel de animale apar și estimăm numărul lor. În mod asemănător evaluăm modul de răspândire a

d) Colectarea materialului biologic

Colectăm în pungi plastice frunze, recolte, scoarțe găsite pe sol, insecte din iarbă și de pe copaci. Pe fiecare pungă lipim o etichetă pe care scriem data și locul colectării.





În parc trăiesc de obicei:

- 1) Copaci – încercăm să-i identificăm cu ajutorul factorilor plantelor și le notăm într-un caiet. În parcul școlii noastre putem găsi anumite tipuri de conifere, copac de magnolie, copaci foioase, vegetație erbacee. Grădina Romei este una dintre cele mai mari parcuri ale orașului nostru, și are o istorie lungă. În acest parc suprafața forestieră este periodic împrospetată, dar găsim aici și copaci foarte bătrâni. Ceea ce privește speciile de copaci amintim faptul că în majoritate găsim platanul, dar putem observa și plopii, conifere și foioase. Pentru a analiza acești copaci vom vizita acest parc cu grupa țintă.
- 2) Arbuști - încercăm să-i identificăm cu ajutorul factorilor plantelor și le notăm într-un caiet.
- 3) Vegetație ornamentală erbacee - încercăm să-i identificăm cu ajutorul factorilor plantelor și le notăm într-un caiet.
- 4) Plante novice (buruiănă) - încercăm să-i identificăm cu ajutorul factorilor plantelor și le notăm într-un caiet.

Numeroase animale găsesc hrană și adăpost la nivelul peluzei, sub și deasupra scoarței copacilor, în coroana copacilor. Încercăm să le identificăm și le notăm într-un caiet. Apoi identificăm și animalele din sol și din litieră. Speciile de animale identificate în urma investigațiilor desfășurate în parcul școlii noastre, în parcul central al orașului și în Grădina Romei sunt: veverița, porumbel, vrăbie, rândunică, ciocănitoare, bufniță, stâncuță, o mulțime specii de insecte și gândaci.





HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"

***Exercițiu:* 1. După observațiile și notițele luate, reîntorcându-se în sala de clasă, fiecare elev realizează o compunere și o planșă despre parcuri.**

2. Muncă în grup: confecționarea colivelor, observarea lor în natură și notarea experiențelor.





VI. Rezervațiile naturale a ținuturilor noastre

1. Rezervațiile naturale din județul Satu Mare

Rezervații naturale și caracteristicile lor

În județul Satu Mare se află 3 rezervații naturale de interes județean, care au fost declarate zone protejate de către decizia nr. 4 din 1995 a Consiliului Județean, și 7 rezervații protejate la nivel național.

Descrierea rezervațiilor naturale principale:

Dunele de nisip Foieni



La granița localității Foieni se situează păduri întinse de salcâmi, păduri de plop și de stejar bogați în animale sălbatice (mistreț, cerb, iepure, fazan). Cândva pădurea a acoperit un spațiu imens, dar și în zilele noastre se întinde peste hotar, în Ungaria. Lângă pădure se





HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"

întinde Câmpia Nirului, care a devenit o rezervație recent, și unde se organizează dese ori excursii și evenimente. Lângă lacul Îmbibării Cânepii se află un alt obiectiv turistic, mina de nisip care se întinde pe mai multe hectare. În mina de nisip trăiește o specie de pasăre unică în această regiune. Mai precis mâncătorul, dar și Festuca vaginata și Corynephorum cenescens.

Mlaștina Vermeș



Este o rezervație botanică care are o întindere de 10,0 hectare. Importanța sa constă în faptul că aici s-au păstrat anumite plante din era glacială, pe care le păstrează în mod ideal în ciuda faptului că se situează la un nivel foarte jos. Pe teritoriul mlaștinii Vermeș găsim specii vegetale rare cum ar fi: Aldrovanda vesiculosa, Euphorbia lucida, Hypericum tetrapterum, Taraxacum palustre, Silene multiflora, Hottonia palustris.





Pădurea de frasini Urziceni



Pădurea Urziceni se întinde pe 38 de hectare și a devenit o rezervație naturală datorită vegetației sale bogate. În pădurea Urziceni sunt înregistrate 150 de specii de plante, cel mai răspândit fiind Fraxineto-Ulmetum Soo. În pădure găsim multe din următoarele specii: frascin, stejar, plop, alune, soc, precum și păducel.

Râul Tur





Râul Tur este singurul râu de munte din județul Satu Mare. Partea inferioară, care ține de la Călinești până la granița cu Ungaria, alcătuiește un „culoar verde” al cărui floră, faună și suprafață sunt destul de variate, fiind important din punct de vedere a trecerii păsărilor, precum și ca adăpost de-a lungul terenurilor agricole. rezervația conține sisteme lacustre din următoarele localități. Adrian, Bercu, Porumbești și asigură adăpost pentru păsări de apă. Stuful și pipirigul acoperă o suprafață semnificativă, iar în apă întâlnim mai multe specii de plante, dintre care amintim: *Trapa natans* și *Ranunculus aquatilis*. Vegetația râului este alcătuită între altele de pecii interesante precum *Nymphaeetum-lutea* și *Nuphar lutea*.

Tinoavele din Munții Oaș



Transformarea Tinoavelor din Munții Oaș într-o rezervație naturală s-a datorat prezenței florei și faunei semnificative din punct de vedere științific. Tinoavele se află pe





pante abrupte, în cele mai multe cazuri în locul craterelor. Zona este caracterizată prin drenaj natural, iar cea mai mare parte se situează pe podișul Oșan-Maramureș: Tinoava Trestia în înălțimea de aproximativ 800 de metri. Zona mlăștinoasă se întinde pe 2000 de metri de-a lungul Văii Trestia. Ceea ce privește vegetația, găsim aici o floră tipică zonelor mlăștinoase. Tinoavele Mărăuș – se află în Valea Mărăuș, are o întindere de 1,5 ha, și este protejat tot pentru vegetație. Tinoava Taul: se întinde de-a lungul râului Trestia pe o suprafață de aprox. 0,5 hectare. Zona este înconjurată de o pădure de fag. terenul umed este alimentat de două izvoare din zonă. În pădurea din apropierea acestei zone s-a descoperit un mușuroi cu care foarte rar ne putem întâlni. Acești furnici exercită o influență benefică asupra pădurii, deoarece distrug acele insecte care sunt malefice pentru pădure.

Pădurea Runc





HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"

Spațiul total al pădurii este de 68,5 hectare, unde domină Quercetum-ul. pădurea se poate considera compactă, având un impact unic cu trunchi de copaci neobișnuit de înalți și drepecți. În unele părți ale rezervației se pot găsi și alte specii de pădure cum ar fi: cireșul sălbatic, fag, carpen. Gegenerarea naturală este caracteristic fierăstrăului, carpenului (80%) și la alți arbuști: alunul, privetul, păducelul. Această zonă este importantă pentru că asigură sămânță pentru păstrarea unei baze genetice, dar este semnificativ și din privința faunei sălbatice: cerb, căprioară.

Parcul dendrologic Carei



Parcul se situează în centrul Careiului și se întinde pe o suprafață de 10 hectare. Asigură loc de habitat pentru aproximativ 110 se specii unice, câteva dintre ele sunt destul de





speciale din punct de vedere dendrologic și la nivelul României. Teritoriul este înconjurat de gard și în interiorul parcului se află și un monument arhitectural.

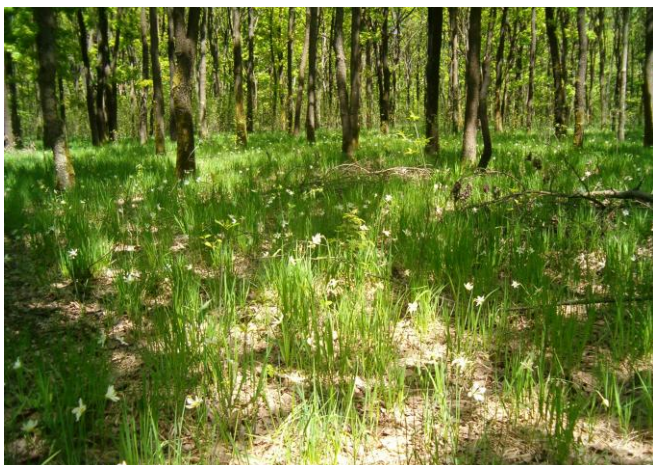
Pădurea Noroieni



Dama dama

Pădurea se situează la 12 km de la orașul Satu Mare, și are o componență după cum urmează: 71% stejar, 8% arin, 8% carpen, 5% plop, 4% frasin, 2% paltin, 1% platan, 1% ulm. În zonele cu întindere mai mică se mai găsesc: plop negru, plop, stejar roșu, salcâm, paltin, tei, brad, etc. Pădurea Noroieni și locul unor cercetări științifice, între aceste cercetări amintim: producerea și depozitare semințelor, conservarea resurselor energetice a silviculturii.





Pădurea Mare

Pădurea se află la 5 km de orașul Satu Mare pe direcția nord-vest, și ocupă o suprafață de aproximativ 385 hectare. Pădurea Mare este o pădure mixtă, iar elementul dominant este stejarul. Compoziția pădurii este: arin, carpen, frasin, paltin, ulm.

Exerciții: 1. Vizitați rezervațiile naturale ale județului nostru și scrieți un referat despre experiențele voastre!

2. Enumerați animalele și plantele protejate pe care le-ați întâlnit în cursul excursiilor!





2. Rezervațiile naturale din județul Szabolcs-Szatmár-Bereg

Este caracteristic județului că mediul natural și peisajul și-au menținut fațada specială anterioară. Mărimea rezervațiilor naturale este de 3625 hectare. Regiunea de protejarea mediului are o structură mozaică, zonele cele mai valoroase includ alte părți individuale – în acestea păduri, parcuri și copaci protejate semnificative.

Județul este zona cea mai bogată în ape curgătoare, mlaștini, bălți din Ungaria. Apropierea Carpaților, microclima răcoros-umedă, și liniștea relativă a peisajului fac posibil apariția a numeroase specii de animale și plante, care s-au rarefiat sau au dispărut din celelalte părți ale Câmpiei, dar asigură și un condiții de habitat pentru numeroase specii de animale și plante băștinașe.

Rezervații naturale

Rezervația Bátorligeti-Ósláp





HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"

Întinderea rezervației naturale este de 52,7 ha. Peisajul are o imagine și valori naturale caracteristice, mai ales privind cele 62 de zone de habitat cu ape stătătoare, bălți, mlaștini caracteristici ale Ósláp-ului, precum și tipurile de vegetație speciale (bălți de mesteacăn, bălți de salcie, bălți și livezi mlăștinoase), dar și privind habitatul natural al florei și faunei.

Rezervația naturală Pădurea Fényi



Întinderea rezervației: 297,7 ha. În trecut întregul teritoriu a Nyírség-ului a fost acoperit de asociații de pădure, și este necesar ocrotirea pădurilor compacte rămase, a asociațiilor vegetale de aici (bâlci de mesteacăn, sălcii de răchită, dumbrava de pădure din stejar-frasin-ulm, stejerișuri de nisip, asociații de peluză de nisip) precum și flora și fauna zonei cu o formă extrem de specială.





HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"



Rezervația naturală Lacul Mohos din Kállósemjén

Întinderea rezervației este 95,0 hectare. În valea odinioară a râului care se află lângă Kállósemjén s-au format asociații vegetale naturale (bălți mobile, bălci de salcie cu arin), a căror conservare este foarte important, dar trebuie protejat și flora și fauna specifică a zonei.

Rezervația naturală Parcul Cégénydányád





HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"

Rezervația se întinde pe o suprafață de 12,9 hectare. Pe acest teritoriu se află o colecție de plante foarte valoroasă din punct de vedere a științei naturii și a esteticii. Totodată este foarte important asigurarea condițiilor de habitat natural pentru ecosisteme vii.

Rezervația naturală Albul halomorf de la Tiszavasvár



Fotó: Nagy Károly

Suprafața rezervației este 184,9 hectare. La lacul halomorf de aici se leagă asociații vegetale halomorfe (habitate de rogoz halomorf, peluză halomorfă, pete halomorfe oarbe) și asigură habitat pentru speciile de aminele și plante specifice acestei zone, ceea ce se asociază cu o avifaună foarte bogată.





Rezervația naturală Lunca de la Tiszadob

Arum oriental

Întinderea rezervației este de 102,2 hectare. Lunca Tisei are o imagine caracteristică și conține brațe moarte, stufărișuri, păduri de luncă, care asigură habitat pentru o floră și faună naturală. Cu deosebită atenție amintim galeriile de pădure de lemn tare din stejar-frasin-ulm, locul de hrană și de adăpost nederanjate a păsărilor protejate, precum și asigurarea mutării păsărilor.





HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"



Rezervația naturală Pădurea de la Baktalórántháza

Suprafața rezervației este 310,9 ha. Zonele de nisip a Nyírség-ului cândva a fost acoperită de una dintre ultimele rămășițe contacte ale asociațiilor de lăcrămioară-stejeriș, carpen-stejeriș, iar zona conține o floră și faună specifică.



Rezervația naturală Lunca de la Tiszatelek- Tiszabercel





HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"

Rezervația se întinde pe o suprafață de 1021,3 ha. Se consideră primordială ocrotirea valorilor specifice ale peisajului de-a lungul Tisei, conservarea asociațiilor vegetale naturale a luncii (galerii de pădure din salcie-plop, galerii de pădure de stejar-frasin-uhl), precum și protejarea florei și faunei specifice zonei.

Rezervația naturală Pășunul de la Bátorliget



Anemone

Suprafața rezervației naturale este 23,4 hectare. Putem observa în această zonă speciile de plante ale asociațiilor de peluză protejate și special protejate ale bărăganului de nisip, precum și fauna ce se leagă de aceste asociații de vegetație.





HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"



Rezervația naturală Muntele Kaszony

Rezervația naturală se întinde pe o suprafață de 159,8 ha. Flora diversificată, care asigură habitat pentru o faună bogată, s-a format pe insula vulcanică care se înalță din Câmpia Bereg, unde putem întâlni vegetația lemnoasă de stejerișuri fără peduncul și cu lance, și asociațiile de peluză montană.

Rezervația naturală Lacul Vaja





Suprafața rezervației este 78 hectare. Lacul Vaja face parte dintre acele puține zone ale Ungariei unde se mai găsesc insulele de bălți plutitoare și se pot observa acele plante rare și speciale care s-au păstrat din era glacială. Valorile cele mai speciale sunt date de stufărișurile de ferigăriș cu turbă și de salcie-ariniș. Una dintre cele mai valoroase rarități a zonei este *Dryopteris cristata*. O altă curiozitate este urzica târâtoare, care trăiește mai ales în stufărișurile de ferigă cu turbă. *Liparis loeselii* este un fel de orhidee specială, deloc ieșit în evidență, cu o mărime mică și cu flori mici și verzi, care se poate găsi în doar 3-4 locuri în țară.

***Exerciții:* 1. Recapitularea rezervațiilor naturale ale județului Szabolcs-Szatmar-Bereg!**





VII. Interacțiunea dintre om și mediul natural

1. Interacțiunea dintre om și mediul natural

Dezvoltarea societății umane, creșterea constantă a activității umane de influențare a naturii, transformarea ecosistemelor naturale, întinderea noilor ecosisteme au făcut necesar regândirea noțiunii de mediu înconjurător.

Pe lângă ecosistemele naturale și ecosistemele antropogene fac parte din mediul înconjurător.

Omul nu se situează „în afara mediului” lui, ci se integrează în acesta. Este eronat acea percepție conform căreia omul, supunându-se intereselor sale, poate influența mediul de dinafară.

Omul trebuie să cunoască elementele componente ale mediului: într-o anumită măsură și în anumite condiții le poate folosi. Omul trebuie să cunoască granița intervenției în mediu, precum și gradul influenței ingerinței sale negative care este încă suportabil pentru mediu.

Omul până acum a cauzat în mediul lui înconjurător transformări cu o profunzime și rapiditate de măsură necunoscută, ceea ce au exercitat o influență asupra habitatelor naturale. Capacitatea de adaptare a unor habitate a fost deja depășită de aceste transformări.

Ca rezultat al activităților umane au apărut o mulțime de factori de deteriorare a mediului.

a) Transformarea ecosistemelor naturale în ecosisteme antropogene este factorul semnificativ a deteriorării mediului.

Prin concentrarea sistemului trofic a biocenozelor și diminuarea capacității de autoreglare ecosistemele antropogene nu pot persista fără inserția constantă a omului.

b) A exercitat o influență negativă exploatarea exagerată a bogățiilor de subsol, a pădurilor, pășunilor, solului, florei și faunei. Folosirea combustibililor fosili a dus la





diminuarea bogățiilor subsolului și a rezervelor de pădure, la distrugerea pășunilor și a solului, la extinderea deșerturilor și la dispariția multor specii naturale.

c) A provocat și poate provoca o tulburare a echilibrului plantarea accidentală sau intențională a unor specii în zone unde acestea nu au trăit până acum (ex. filoxera, gândacul colorato, melcul rabana). Datorită lipsei dăunătorilor naturali (paraziți, prădători) care au ținut sub control acestea, speciile plantate s-au proliferat extrem de tare, au acoperit spații întinse, au distrus plantații și păduri.

d) Reorganizarea la scară mare a teritoriilor, așa cum sunt lucrările miniere la suprafață, lucrările hidrotehnice (baraje, canale, sisteme de irigare, etc.) duc la distrugerea ecosistemelor naturale și antropogene.

e) Poluării înseamnă ajungerea în ecosisteme a materiilor, substanțelor poluante generate mai ales de activitățile umane (mai ales activități industriale, agricole, de transport).

Deșeurile cauzează transformări profunde în mediu, ceea ce atinge fiecare categorie trofică, iar efectul lor se resimte la nivelul de organizare a fiecărei materii.

Efectul poluării se resimte luni și ani întregi; se extinde în aer, apă, sol timp de zeci, sute și mii de ani.

Pericolul poluării devine mai complicat prin faptul că, crește concentrația materiilor poluante în viețuitoarele care se află la culmea piramidei alimentare. Așa se poate că în unele specii de păsări de lângă ape am măsurat o concentrație de poluare cu o sută de mii mai mare decât în apa din zona respectivă.

Suferă și factorii abiotici. Se transformă în natură circuitele biochimice. De exemplu pesticidele alcătuiesc procese noi de circuit, ceea ce conduc la consecințe grave pentru viața pământeană de astăzi și în viitor.

Efectul poluării pe organismul viu

Poluarea afectează direct sau indirect fiecare dintre categorii trofice. Efectul negativ a materiilor poluante se manifestă la nivel de individ, populație, biocenoză și biosferă.





Producătorii sunt influențați de ploii acide, pesticide, petrol, etc.

Ploile acide cauzează „moartea pădurilor”, distrugând frunzele și rădăcinile. Pesticidele diminuează fotosinteza, deteriorând țesutul frunzelor. Petrolul diminuează fotosinteza fitoplanctonului.

Consumatorii, inclusiv omul, sunt afectate de toate materiile poluante. Ploile acide exercită efect atât asupra viețuitoarelor acvatice (distrugerea lacurilor), cât și asupra celor care trăiesc în sol. Smogul afectează cel mai mult aparatul respiratoriu. Pesticidele din aer, apă și sol duc la distrugere în masă a viețuitoarelor. Acestea ajung direct (prin aer, apă) sau indirect la om prin alimentele vegetale sau animale, în care acestea se acumulează. Pesticidele cauzează poluări și mutații grave. Fertilizatorii chimici ajungând prin sol în apa potabilă degradează calitatea acestuia, cauzând câteodată îmbolnăviri. Petrolul ajuns la suprafața apei împiedică respirația animalelor, strică gustul animalelor acvatice consumabile. Materiile organice din apă provenite din gospodării, ferme de animale, facilitățile industriale duc la înflorirea apei, ceea ce conduce la lipsă de oxigen și dispariția animalelor acvatice.

Poluarea radioactivă amenință viața pământească.

Bombele atomice de la Hiroshima și Nagasachi au soldat cu sute de mii de victime. Asemenea cele peste 20 de accidente ale centrelor nucleare au cauzat iradiere, soldate moarte și boli (cancer, în special cancer de sânge); copii s-au născut cu malformații.

Poluarea apei, aerului, solului cu diferite microorganisme, parazite monocelulare, vierme conduce la creșterea numărului îmbolnăvirilor cu hepatită virală, poliomielită, dizenterie, febră tifoidă, tuberculoză și altele.

Ploile acide, pesticidele, fertilizatorii chimici, prafurile metalice toxice care ajung în sol sau în sedimentul din apă au un efect și asupra epuizatorilor lor.

Exerciții: Vizitați stația de epurare din Satu Mare. Discutați cele văzute!





2. Descoperirea și recunoașterea formelor specifice de poluare a apei, solului și aerului

Dezvoltarea economică și economia centrată pe profit pun în planul doi interesele protecției mediului. Încercăm să scoatem la lumină gravitatea poluării mediului. Tot ce acționăm împotriva naturii va avea efect și asupra noastră, deoarece și omul este o ființă naturală.

Efectele poluării mediului:

Efecte universale

Poluarea aerului

Schimbare climei la scară globală

Poluarea apei

Transformarea biodiversității

Poluarea solului

Poluare prin lumină

Poluarea prin radiații

Încercări de găsire a soluțiilor

Colectarea selectivă a deșeurilor

Economie

Folosirea surselor energetice noi

Fuziune nucleară

Poluarea se poate clasifica după natura sursei poluării, a materiilor poluante, a terenului poluat.

După natura sursei poluării poluarea poate fi natural și artificial.

După natura materiilor poluante distingem poluări chimice, fizice și biologice.

După natura terenului poluat putem aminti poluarea aerului, solului și apei.





Aerul este poluat de către particule plutoare, mici granule: praful unor metale, ciment, polen, diferite spori, praf, etc. De obicei aceștia sunt iritanți, provocatori de alergie, toxice.

Gazele poluante principale sunt: sulf, azot, oxizi ale cărbunelui și amoniu. Sulful și oxizii de azot (care se formează prin arderea petrolului și a cărbunelui) împreună cu aburul atmosferic generează acid silfic și acid azotic, ceea ce înăcresc apa din ploaie, din care rezultă ploile acide.

Unele metale sunt toxice (plumb, mercur, zinc, mangan, cobalt, etc.). Plumbul provine mai ales din motoarele autovehiculelor. Unul dintre componentele lui, tetraetil de plumb, este adăugat benzinei, ca și reglator de detonare.

Din dioxidul de azon și sulf, din plumb și din alte metale, din combustibili lichizi arse imperfect, datorită impactului razelor solare se formează un produs toxic, smogul.

Poluarea chimică a solului se face mai ales prin pesticide și fertilizatori chimice ce conțin azon și fosfor.

Activități rezultate din creșterea poluării solului:

- Închiderea locurilor de colectare a deșeurilor
- Creșterea eroziunii solului prin tăierea copacilor
- Folosirea nerațională a fertilizatorilor chimice, a insecticidelor, a altor substanțe ce cresc fertilitatea solului.

Timpu în care deșeurile se descompun:

- Frânghie: 3-14 luni
- Hârtie: 2-5 luni
- Îmbrăcăminte din bumbac: 1-5 ani (celuloza îngropată în sol umed nu se putrezește ani de zile.)
- Cutie de lapte: 5 ani
- Pungă de plastic: 10-100 de ani





- Scutece: 50-100 de ani
- Cutie de conservă: 50-100 de ani
- Inelul plastic al dozei de bere: 450 de ani
- Sticlă verde: 1 milion de ani
- Flacon din plastic: niciodată

Poluarea apelor are mai multe surse: ploile acide, pesticidele și fertilizatorii chimici aduse de ploi din plante și sol, petrolul, apele reziduale provenite din facilități de creșterea animalelor și industriale, apele reziduale din gospodării, etc.

Poluarea fizică este reprezentată de poluarea prin căldură, zgomot, substanțe radioactive.

Poluarea termică a râurilor și a lacurilor se datorează apei calde provenite din centrele termice și atomice.

Poluarea prin zgomot este consecința industrializării, urbanizării și creșterii circulației.

Sursele poluării cu izotopi radioactivi sunt exploziile nucleare, deșeurile radioactive, accidentele produse în centrele nucleare.

Poluarea biologică se datorează viețuitoarelor cauzatoare de boli: bacterii, ciuperci, organisme unicelulare, viermi.

Exerciții: 1) Observați consecințele poluării unui râu sau lac. Definiți aciditatea apei cu ajutorul hârtiei turnesol!

2) Identificați izvoarele de poluare în zona locuinței voastre!

3) Observați consecințele poluării:

a) Pe copacii de lângă drumurile cu circulație densă

b) Pe plante de lângă facilități industriale





3. Recunoașterea plantelor medicinale și aromatice întâlnite în ținuturile noastre

Plantele medicinale care se găsesc în cele mai diferite locuri ale Pământului nostru conțin substanțe, ce nu se pot înlocui pe cale chimică. Aceste substanțe ajută organismul în lupta împotriva bolilor, în cucerirea problemelor, dar este semnificativ și efectul lor preventiv.

Dacă colectăm plantele medicinale, trebuie să știm în ce perioadă conțin acestea cea mai mare cantitate a substanțelor benefice. În general putem spune, că este oportun colectarea rădăcinilor mai ales la începutul primăverii sau toamna, frunzelor înaintea sau în timpul înfloririi, iar recolta în timpul coacerii. Flori să colectăm doar la începutul înfloririi, și să culegem în stare total sănătoasă, fără viermi, în stare uscată, deci în timp ce bate soarele.

În nici un caz să nu rupem plantele ocrotite.

Usturoi





Substanța dominantă în usturoiul proaspăt și întreg este aliinul fără miros. Această presubstanță prin tăierea, zdrobirea cățeilor de usturoi la impactul enzimei până acum separat se transformă în alicină.

Usturoiul împiedică dezvoltarea în gură și în faringe a bacteriilor patogene, ne putând aștepta la acest efect mai ales în cazul consumării usturoiului proaspăt. Are efect benefic și în cazul infecțiilor intestinale. În condiții experimentale usturoiul diminuează nivelul de colesterol a serului de sânge.

Pătrunjel





Varianta de grădină cultivată pentru rădăcină sau mai ales diferitele părți ale speciei înobilat pentru frunzele sale, cunoscut ca ierburi aromatice sunt folosite în unele țări și în medicina oficială, însă la noi se folosesc numai în medicina populară.

Datorită caracteristicilor antispasmodice, vasodilatatoare, diuretice frunzele sunt folosite de cei care suferă de tensiune arterială, însă pentru a atinge efectul dorit ar trebui folosite cantități atât de mari încât acesta ar solda cu efecte contraindicate. ca și condiment se folosește din frunze o cantitate atât de mică, încât nici un fel de efect dăunător nu apare. Extracția făcută din recoltă cu apă rece are următoarele proporții: o linguriță mică de pătrunjel muiat într-o jumătate de litrii de apă, strecurat în ziua următoare și consumat în aceeași zi.

Cimbru





Semiarbuști pitic, cu tulpini în parte târâtoare, doar 5-20 cm înalte, 1 mm groase. Infuzia sa singură – sau împreună cu alte părți de plante – se folosește ca substanță dezinfectantă în tratarea sau vindecarea bolilor de bronșită.

Datorită efectului său antispasmodic, bronhodilatator se folosește ca tratament auxiliar a tusei convulsive.

Maghiran



Plantă aromatică, provenită din zona Mării Mediteraneene, cultivată la noi ca plantă neperenă.

Are caracteristică carminativă, de aceea se folosește în cazul distensiei intestinale, în egală măsură cu florile mușetelului și cu vârfurile înflorite ale crengilor coadei șoricelului.





HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"

Se poate folosi și ca unguent pentru tratamentele reumatice. Este o plantă aromatică importantă, iar o cantitate mare este necesară de industria cărnii pe lângă folosirea ei în bucătărie, pentru că, pe lângă gust, conține și substanțe acidice și antioxidante folosite pentru conservare. Se folosește și în industria parfumurilor.



Busuioc

În medicină se folosește mai rar, dar se utilizează ca extracție cu apă pentru caracteristicile sale de îmbunătățire a poftei de mâncare și carminativ, precum și în cazul bolilor cardiace cauzate de disfuncții ale stomacului și ale intestinului. Se pun 10-20 de picături din extracție alcoolică în apa de gură.





Izmă bună

Pentru dezvoltarea izmei bune este necesar o umiditate de sol și atmosferică mai ridicată. O condiție de bază a cultivării cu succes este și asigurarea luminii timp de 12-14 de ore pe zi. Pentru o dezvoltare bună este necesar o temperatură medie de 10°C pe zi. Petrece bine iarna în acele zone unde temperatura medie lunară este -3°C, iar minimele nu scad de 17°C. Dacă este acoperită de zăpadă, petrece iarna și sub -30°C, ghețurile care revin după dezghețare pot fi dăunătoare.



Roiniță





Frunzele roiniței împreună cu alte părți de plante se folosesc în formă de amestec de ceai. Este potrivit și pentru pregătirea ceaiului de masă. Produsul alcoolic care conține ulei esențial se pregătește din 1 ml de ulei esențial cu 100 ml de alcool de 70°. Din planta proaspătă uleiul esențial se fierbe împreună cu alcool, asociat cu alte părți de plante cu uleiuri esențiale. Produsul se administrează în picături în cazul meteoropatiei, bolilor cardiace, probleme de natură nervoasă ale stomacului. Trebuie să ținem cont de conținutul de alcool a produsului.

În afara substanțelor volatile a frunzelor roiții o altă substanță nevolatilă este acidul de rozmarin solubil în apă. Datorită acesteia și a altor substanțe tot de natură fenolică, roinița are efect de împiedicare a unor viruși, iar folosirea ei a avut efect mai ales în cazul herpes labialisului.

Urzică





HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"

Se colectează frunzele sale. Conțin multe provitamine A și vitamina K, dar aceste substanțe nu se pot obține cu ajutorul apei. În industrie reprezintă una dintre substanțele producției clorofilului. Crolofilul și derivații săi sunt elementele produselor dezodorizante, dezinfectante în industria farmaceutică și cosmetică. Trebuie luat în calcul și conținutul ridicat de luteină. Adesea apare în componența produselor pentru tratarea externă, dar mai ales internă a reumei, precum se folosește și în produse pentru gută, diminuarea uricemiei. Faptul că are un efect antibiotic explică de ce se folosește urzica în medicina veterinară populară, pentru a prevenii unele boli epidemice prin amestecarea ei în hrana păsărilor de curte și a porcilor.

Coadă-Șoricelului





Este o plantă perenă. Este recomandat colectarea părții de sus a tulpinii înfloritoare, cu cât mai puțină parte inferioară tari, de pe care însă se pot dezbrăca frunzele, ce se pot folosi și ele. Colectarea se face în timpul înfloririi totale, pentru că la începutul înfloririi conținutul de substanțe este încă scăzut.

Drogurile din coada-șoricelului au efect antiinflamator. Unele produse justifică și efectul ei hemostatic și antibiotic. Amestecând uleiul esențial de culoare albastru închis în proporție de 0,2-1% la unguente, câștigăm produse folosite pentru tratarea arsurilor și a diferitelor procese dermatologice, dar se aplică și în cazul terapiei ulcerului de gambă. În diluare mai mare este substanța des folosită în locuțiunile de corp.

Aparține părților de-asupra pământului flavonoizii cu efect antiinflamator și antispasmodic.

Mușețel



Este o plantă neperenă sau perenă, cu două tipuri de flori. După caracteristicile fizice substanțele florilor mușețelului se împart în două grupe:





1. Substanțe volatile și
2. substanțe nevolatile, extracții.

Uleiul esențial are culoare albastră și acesta are efect antiinflamator și antispasmodic (aparține substanțelor extracțiilor pregătite la rece).

O altă substanță antiinflamatoare a uleiului esențial al mușetelului este alcoolul sesquiterpen bisabolul, precum și oxizii acestuia.

Dintre substanțele de extracție nevolatili cele mai importante sunt cele cu efect antispasmodic, flavonoizii, a căror anumite părți sunt solubile în apă și alcool. Cumarinele se află mai ales în flori și au tot un efect antispasmodic.

Efectul antiinflamator a extracțiilor din florile de mușetel se explică prin faptul că diminuează treptat sensibilitatea organismului față de histamina care se eliberează din țesuturi.

Tei



Trei tipuri de tei sălbatice au importanță medicală.





1. Teiul cu frunze mici are o coroană în formă de con, sau aproape rotundă, are lemn moale și ușoară.
2. Teiul cu frunze mari
3. Teiul argintiu – aici mirosul florilor este mai puternică, intensă, decât la tipurile precedente.

Se folosește în formă de infuzie, când este cald, îndulcit cu miere, pentru efectul lui diaforetic, în cazuri de răceală și febră. Se poate asocia în doză egală cu floarea de soc. Asigură refacerea necesarului de fluide, de aceea se recomandă bolnavului cu influență. Ceaiul din floarea de tei are și un efect calmativ moderat. Ca și ceai de plăcere se poate consuma fără limită de timp. Cu scopul asigurării necesarului de fluide se folosește la inflamația bazinului rinichilor, inflamația vezicii cronice, îndulcit cu cât mai puțin zahăr.

Soc





Este un arbuști sau un copac mic (înălțime 6-8 m). Ceaiul preparat floarea socului se consumă fierbinte, îndulcit dacă se poate cu miere. Are efect diaforetic ca și ceaiul pregătit din floarea teiului. Se recomandă pentru pacienții care sunt legate de pat în stări de răceală. Se poate consuma și ca ceai de masă, permanent, iar în acest caz se folosește doar una-două lingurițe de drog pentru fiecare ceașcă de apă; potolește foarte bine setea și se poate consuma de mai multe ori în timpul zilei, și când se răcește.

Aloe



Plantă ornamentală de ghiveci provenit de Africa, care se țin la noi în case, în sere, în vitrinele magazinelor. Se folosește pentru diferite boli cronice: ulcer de stomac și intestin gros, inflamație a intestinului gros. În unele țări se comercializează produse preparate în industrie. Acestea se folosesc în exterior în dermatologie, iar în formă de injecții în





HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"

oftalmologie, pentru tratarea unor procese cronice. În părțile vii a le plantei, în condiții nefavorabile, se pot forma acizi de carbon și alte substanțe, ceea ce sporesc capacitatea de rezistență și de regenerare a organismului. Este un element de bază a așa numiților picături suedeze, ceea ce nu cauzează simptome adverse datorită dozei foarte mici. Extractul dens curgător, mucoid, conservat a frunzelor a diferitelor specii de aloe se folosește la arsuri, la tratarea proceselor dermatologice apărute în urma radiațiilor, datorită efectului antiinflamator, antibacterial moderat. Apare de multe ori în compoziția produselor cosmetice.

***Exerciții:* Confectionează un album de plante medicale, stoarce plantele medicale colectate și scrie efectele lor benefice!**





VIII. Formarea ecologică a vieții noastre

1. Încălzirea globală

Încălzirea globală este fenomenul de creștere continuă a temperaturilor medii înregistrate ale atmosferei în imediata apropiere a solului, precum și a apei oceanelor. Convenția-cadru privind schimbările climatice folosește expresia schimbare climatică globală pentru schimbarea climatică cauzată de om.



Încălzirea globală este cauzată de feedbackurile pozitive. Cele mai importante procese de acest fel sunt:

- Concentrația ridicată a dioxidului de carbon a atmosferei încălzește aerul datorită efectului de seră, iar acesta la o temperatură mai ridicată preia mai multe vapori de apă. Cu aceasta se mărește și absorbția căldurii, ceea ce conduce la preluarea a și mai multora vapori de apă.
- Cu încălzirea apei mării și a straturilor de aer deasupra ei evaporarea se intensifică, deci conținutul de vapori de apă a atmosferei poate să crească. Vaporii de apă sunt





cele mai eficiente sere. Dacă concentrația atmosferică a serei crește, se produce o încălzire, a cărei consecință directă este creșterea umidității atmosferice și cu aceasta fenomenul de seră se intensifică.

- Cantitatea crescută de dioxid de carbon a atmosferei încălzește suprafața Pământului, despărțind blocurile de gheață. Gheața reflectă razele soarelui ca o lumină albă, și așa cum se topește, locul ei este ocupat de mare sau suprafața uscată ce absoarbă semnificativ mai multă căldură.
- Creșterea concentrației dioxidului de carbon își exercită influența și asupra capacității de absorbire căldurii a solului. Carbonul se acumulează în sol într-un echilibru foarte fin și, chiar și o mică schimbarea a temperaturii este de ajuns ca solul să înceapă să emănă dioxidul de carbon absorbit.
- Creșterea concentrației dioxidului de carbon sporește expirația plantelor în pădurile tropicale.
- În cursul unui alt proces de feedback pozitiv este datorită încălzirii globale, din hidroxid de metan se eliberează metan. Hidroxidul de metan este o substanță solidă, dar instabilă, ceea ce se formează la temperatură mică în adâncul mării, sub presiunea mare a apei mării. Criteriul de bază a formării hidroxidului de metan este existența unui strat sedimentar destul de gros, în care se formează metanul. Dacă această substanță se eliberează de sub presiunea apei mării se distribuie în aer, accelerând procesul de încălzire globală, prin provocarea efectului de seră.

2. Surse de energie regenerabile

Energia regenerabilă este un cadru, un fenomen natural, din care se poate produce energie, și care ne stă la dispoziție zi de zi repetat de mai multe ori, sau se regenerează în doar câțva ani fără nici o ingerință umană.





Semnificația energiilor regenerabile este că folosirea lor este în armonie cu principiile de bază a dezvoltării durabile, deci aplicația lor nu deteriorează mediul, și totodată nici nu stă în calea oportunităților dezvoltării umane. În antiteză cu folosirea surselor de energie regenerabile (cărbune, petrol, gaze naturale, etc.) nu cauzează efecte cumulative atât de dăunătoare ca și efectul de seră, poluarea aerului sau a apei.

Folosirea tehnologiilor de energie eoliană și solară fac posibil, ca omul să producă singur o parte sau întregul necesar de energie electrică, combustibilul și apei folosite în gospodăria sa. Este foarte important separarea de combustibili fosili, odată pentru stoparea încălzirii globale, apoi și pentru amenințarea recordului randamentului de petrol care se apropie.

Cele mai importante surse de energie regenerabile

Energia eoliană

Energia eoliană este sursa de energie regenerabilă care se dezvoltă cea mai rapid în ultimele vremuri, și care a atins cea mare extindere a capacității sale. În zilele noastre energia produsă cu ajutorul vântului crește anual cu 20%, și este foarte popular în Europa și în Statele Unite.

Hidroenergia

Hidroenergia este o energie regenerabilă care nu poluează mediul și nu produce dioxid de carbon, și nici alte substanțe ce ar provoca efectul de seră. Produsul total de energie a Centrelor hidroenergetice din lume este 715000 MW, ceea ce reprezintă 19% din totalul potențialului electric a Pământului (16% în anul 2003), și 63% a folosirii totale a energiilor regenerabile în anul 2005.





Energia solară

Energia solară este o energie ce se poate obține din razele soarelui ce ating Pământul. Folosirea ei se poate face prin generarea electricității fotovoltaică sau cu folosirea energiei termice. Utilizarea energiei solare se poate întâmpla în mod activ, cum ar fi centrul de energie solară sau bateriile solare, precum și în mod pasiv, de exemplu economia de căldură atinsă prin orientarea clădirilor.

Biomasă

În sens larg sub expresia biomasă înțelegem întreaga masă vie de pe Pământ. Sensul răspândit în zilele noastre este: plante, recoltă, produse auxiliare, deșeuri vegetale și animale folosibile din punct de vedere energetic. Cu ajutorul biomasei se pot genera combustibili fosili, și în caz ideal materia vegetală arsă se regenerează într-un an, creând astfel posibilitatea dezvoltării durabile și a economiei energetice. Din biomasă de exemplu bioetanol se poate prepara și combustibil.

Energia geotermică

Energia geotermică este o energie care provine din căldura internă a Pământului. Mergând spre interiorul Pământului temperatura crește cu 30°C pe kilometru. Energia geotermică înseamnă un câștig de energie nelimitat și permanent. În formă de apă termală nu este însă o sursă neepuizabilă. Producerea sa este relativ ieftină, nu poluează aerul.





3. Furnizarea de energie alternativă în gospodării familiale

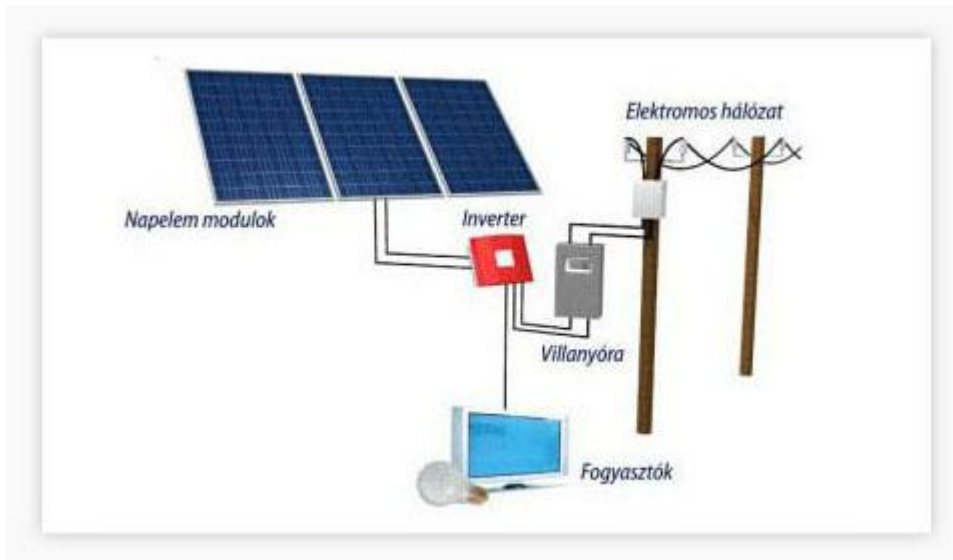
Resursele energetice a Pământului sunt în epuizare, se conturează deja data dispariției resurselor gazelor naturale, a petrolului și cărbunilor. Trebuie să ne gândim din timp la producerea energiei electrice cu ajutorul surselor de energie nelimitate asigurate de natură, așa cum este energia solară și cea eoliană. Să ne gândim că doar pentru spălarea unei porții de rufe este necesar 1 KW/h energie electrică, ceea ce dacă se produce într-un centru de energie se formează 0,5 kg de dioxid de carbon și aceasta poluează atmosfera Pământului. De la Soare la Pământ la impactul radiației solare ajunge o cantitate de energie de 27 de ori mai mare decât necesitatea energetică a omenirii. Tot Soarele este sursa unei alte surse de energie, energiei eoliene.

Energia solară și eoliană se pot folosi la producerea energiei cu ajutorul celulelor fotovoltaice. Cu utilizarea surselor de energie alternative putem economisi bani, să ocrotim mediul și putem să devenim independenți de furnizorii de energie, de creșterea prețurilor și de pene de curent. Sistemele care utilizează energie solară și eoliană se completează reciproc. până când celulele fotovoltaice produc energie mai ales vara, în perioadele mai sărace în lumina soarelui, producerea energiei electrice este ajutat de vânt. Astfel un sistem de producere a energiei electrice de mare capacitate, de încredere asigură îndeplinirea necesităților.





HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"



- Module de celule fotovoltaice
- Invertor
- Contor de electricitate
- Consumatori
- Sistem electric

4. Flora și fauna este în pericol!

Ce fel de plante și animale sunt în pericol în zilele noastre?

Organizația Mondială a Protecției Mediului a făcut public cu doi ani în urmă, în 2010, compilația sa obișnuită, numită în limbajul popular Lista Roșie, conform căreia aproape o cincime a mamiferelor lumii este amenințată de extincție. Autorii studiului au fost totodată și optimiști, pentru că au constatat, că eforturile de ocrotire a naturii au dat rezultate: până această dată s-a reușit salvarea a 5% dintre mamiferele în special expuse riscului.

Lista a considerat expusă riscului 38% din 44838 de specii cunoscute astăzi, adică pe cei care sunt amenințați de dispariție datorită diferitelor cauze.





Dintre mamifere au găsit 188 de specii aflate în pericol. Între acestea se numără râsul panteră, din care sunt înregistrate astăzi abia o sută de exemplare, dar este în pericol și delfinul cu cap conic, narvalul și cangurul. 32% a grupei amfibianelor a ajuns la granița dispariției. Astfel de exemplu au atras atenția dintre mamifere asupra diavolului tasmanian. Acesta este cel mai mare animal marsupial carnivor, ce în zilele noastre trăiește numai în Tasmania, în Australia. Din păcate locuitorii Tasmaniei au privit-o ca un animal dăunător, pentru că adesea a atacat bovinele lor, și de aceea până în 1941 au vânat-o regulat. Atunci animalul a fost declarat protejat, astfel legea a oprit scăderea numărului lor. Din alte motive – datorită retragerii habitatului hidrologic – a ajuns în pericol pisica pescuitoare și foca caspică din Asia de Sud-est. numărul celor din urmă a scăzut cu 90%! Astfel a fost scos la iveală leneșul cel mai încet și cel mai mic, leneșul pitic cu trei degete, a cărei mărime este asemănător cu mărimea unui copil nou născut. În zilele noastre animalul trăiește doar pe o insulă de-a lungul coastei Panama.

Specia de antilop numit și unicorn asiatic, saola este mamifera cea mai amenințată a Asiei de Sud-est. În zilele noastre mai trăiesc doar în număr cu puțin peste zece.

În totalitate 40% a mamiferelor lumii sunt obligați să trăiască într-un habitat mult mai mic decât ar fi necesar sau mult mai periculos. Cea mai mare parte a acestor animale trăiesc în America Centrală și de Sud, Africa de Vest, de Est și Centrală, Asia de Sud și Sud-est, precum și în Madagascar. Totodată protejatorii mediului pot face multe pentru acestea: de exemplu prin programul de repopulare poate să trăiască mai departe în sălbăticie dihorul cu labe negre, și calul sălbatic. De când autoritățile au introdus măsuri mai severe împotriva comerțului cu fildeș, a crescut și numărul elefanților în Africa.

Însă să nu amintim doar mamiferele: specia de ciupercă cea mai interesantă din lume, cu culoarea cea mai vie, *Cryptomyces maximus*, se poate găsi din întreaga lume doar într-o mică parte a Wales-ului.





Exerciții

Alcătuți 6 grupe și fiecare grupă să confecționeze un afiș, alegând dintre temele următoare:

- a) Schimbarea climei
- b) Lumea vie este în pericol!
- c) Construirea unei case tradiționale ecologice
- d) Funcționarea ecologică a gospodăriei noastre
- e) Cum poate să devină ecologică viața noastră?
- f) Arhitectură adaptată





Magyarország-Románia
Határon Átnyúló Együttműködési
Program 2007-2013
Programul De Cooperare
Transfrontalieră
Ungaria-România 2007-2013

Két ország, egy cél, közös siker!
Două țări, un scop, succes comun!

HURO/1001/138/2.3.1 "THNB"



Európai Unió
Európai Regionális Fejlesztési Alap
Uniunea Europeană
Fondul European de Dezvoltare Regională