



Wölfling Anna

Környezetvédelmi előírások

 **NSZFI**
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Vegyipari alapmodul feladatok

A követelménymodul száma: 1228-06 A tartomelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-001-50

KÖRNYEZETVÉDELMI ELŐÍRÁSOK

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Mit jelent a környezetvédelem?

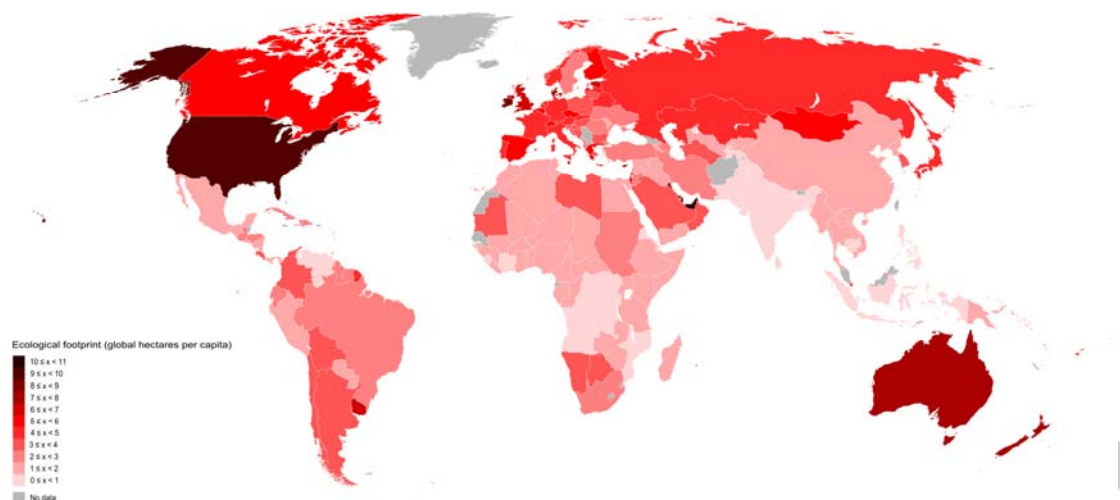
Olyan tevékenységek és intézkedések összességét, amelyeknek célja a környezet veszélyeztetésének, károsításának, szennyezésének megelőzése, a kialakult károk mérséklése vagy megszüntetése, a károsító tevékenységet megelőző állapot helyreállítása. A környezetvédelmi előírások: az említett célok elérését szolgáló jogi szabályozások.

Ahhoz, hogy magunknak, a következő generációknak és a nem utolsó sorban a földi élet más jogosultjainak életfeltételeit ne tegyük tönkre, a gazdasági és társadalmi élet minden egyes szereplőjének egyaránt törekednie kell a környezettudatos szemlélet elsajátítására és gyakorlati alkalmazására.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

AZ ÖKOLÓGIAI LÁBNYOM

E fogalom alatt számítják azt a területet, amely egy átlagos állampolgár adott életszínvonalon való eltartásához szükséges. Az eredményt rendszerint az ország területéhez viszonyítják, s így egyértelművé válnak az életszínvonalbeli különbségek. A fejlett államok ugyanis jóval nagyobb "lábnyomot" használnak, mint a fejlődők. Például a holland állampolgárok életszínvonalának fenntartásához országuknál 3-szor nagyobb terület szükséges. Becslések szerint az emberiség jelenlegi életmódja hosszú távon nem fenntartható, ugyanis globális átlagban nagyobb területet használunk, mint ami a Földön rendelkezése áll, azaz a meglévőket túlhasználjuk, kizsákmányoljuk.



1. ábra. Ökológiai lábnyom a Föld országában, hektár/fő

KÖRNYEZETVÉDELMI TÖRVÉNYEK, JOGSZABÁLYOK

Az Európai Unióhoz való csatlakozás után Magyarország szinte teljes mértékben átdolgozta környezetvédelmi jogszabályait. A környezetvédelmi szabályokat törvény, rendelet, vagy közigazgatási rendelkezés írja elő. Hatóság dolgozza ki, vagy fogadja el, illetve dolgozza ki a Kormány vagy Parlament jogalkotási eljárása útján történő elfogadásra. Például:

- Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (<http://www.kvvm.hu/>) (2010.06.19.)
- A környezet védelmének általános szabályairól szóló törvény (1995. évi LIII. törvény)
"1. § (1) A törvény célja az ember és környezete harmonikus kapcsolatának kialakítása, a környezet egészének, valamint elemeinek és folyamatainak magas szintű, összehangolt védelme, a fenntartható fejlődés biztosítása."
- Az üvegházhatású gázok kibocsátási egységeinek kereskedelméről szóló törvény
- Az üvegházhatású gázok kibocsátásáról szóló rendelet

Számos hazai jogszabály, EU jogszabály, nemzetközi egyezmény szabályozza a környezet védelmének részleteit, megteremti a környezeti ellenőrzések és szabályozásokat megszegők elleni fellépés lehetőségeit. A törvények, kormányrendeletek részletesen olvashatók a <https://kereses.magyarorszag.hu/jogszabalykereso> (2010.06.20.) és számos egyéb web oldalon. Néhány kiragadott példa:

78/2007. (IV. 24.) Korm. rendelet	a környezeti alapnyilvántartásról
2000. évi XLIII. törvény	a hulladékgazdálkodásról
2000. évi XXV. törvény	a kémiai biztonságról
1995. évi LVII. törvény	a vízgazdálkodásról
220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet	a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
21/2001. (II. 14.) Korm. rendelet	a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról
284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet	a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól

A környezeti elemek védelmével kapcsolatos jogterületeket a többször módosított 1995. évi LIII. törvény határozza meg.

A törvény az alább felsorolt környezeti elemekről rendelkezik:

- A föld védelme (14.–17. §)
- A víz védelme (18–21. §)
- A levegő védelme (22. §)
- Az élővilág védelme (23. §)
- Az épített környezet védelme (24–27. §)
- Veszélyes anyagok és technológiák (28–29. §)
- Hulladékok (30. §)
- Zaj és rezgés (31. §)
- Sugárzások (32. §)

KÖRNYEZETI ELEMOK VÉDELME

1. A föld védelme

Amikor a föld rétegeit elhordja a szél vagy a víz. Ez sokszor természetes folyamat. A mai világban, viszont a nagyüzemi termelés, valamint az emberi mohóság következtében egyre több helyen maga a termőföld kerül veszélybe. Ez pedig hosszú távon az élelmiszer ellátásunkat veszélyezteti. A termőréteg eltűnése után a növények is nehezen tudnak visszatelepedni a lepusztult területekre. Csupasz sziklás hegyoldalak, és sivatagos homokdombok a legjellemzőbbek a folyamat végén.



2. ábra. Talajerózió

A Magyarországon néhány évtizede jelentkező áradások is a környező országokban és a mi hegyeinkben az erdők kivágásai miatt is keletkeznek. A tavaszi hóolvadást és az esőket nem tartja vissza a fák gyökere és az avar. Így a föld is lassan lemosódik a hegyekről. A pusztasziklák pedig még inkább fokozzák a víz gyors lefolyását. Az erdőkben az erdő talaja és az avar, valamint a gyökérzet, csak lassan engedi le a vizet. A gyorsan lefolyó víz az évezredek alatt keletkezett termőtalajt magával ragadva a folyómedreinket tölti fel. Mivel a folyómedret az utóbbi évtizedben nem kotorják rendszeresen, így a gátak között egyre "magasabban" folyik a folyó.

Magyarország az Európai Unió területfejlesztési rendszerébe történt beilleszkedése folytán alkalmazza az európai alapelveket, jogszabályrendszert, például: A területfejlesztésről és a területrendezésről szóló törvény.

2. A víz védelme

Az emberi test nagyrészt vízből áll, a víz gyakorlatilag minden élőlény létezéséhez nélkülözhetetlen. Megisszuk, megmosakszunk benne, elmossuk edényeinket, kimossuk ruháinkat, megtisztítjuk vele otthonainkat, autóinkat.

A Föld vízkészletének 97%-a tengervíz, ami emberi fogyasztásra alkalmatlan. A teljes vízkészlet kevesebb, mint 1%-a áll rendelkezésre ivásra és egyéb célokra, beleértve a mezőgazdaság és az ipar vízigényét is. Az így felhasznált víz folyókból, víztározókból a talajvízforrásokból származik.

A közelmúltban több tanulmány is született a célból, hogy felhívják a figyelmet az édesvízi ökoszisztémák (mocsarak, tavak, folyók) gazdasági értékeire, melyek fontosságuk ellenére világszerte komoly veszélyben vannak. A fejlett országokban rendszeresen szennyezések károsítják a vízkészleteket, folyókat és tavakat, ezzel is veszélyeztetve az ökológiai egyensúlyt. Az emberek számtalan módon juttatnak szennyező anyagokat a vízkörforgás egyes állomásaiba: a szennyvíz tengerbe engedésétől a veszélyes vegyszerek folyókba öntéséig. A vizet szennyező anyagok listája hosszú: gyomirtó szerek, nitrátok, foszfátok, ólom, olaj, és sokfajta ipari vegyszer.

A vízhasználat világszerte növekszik. A következő évek során ennek az oly alapvető és lényeges anyagnak az elérhetősége a világ egyik legsürgetőbb és a legkomolyabb konfliktusokat kiváltó problémájává válhat. Szakemberek becslése szerint 2050-re az emberiség kétharmada fog komoly vízhiánnyal küzdeni.



3. ábra. Az édesvíz érték

Az Aral tó – korábban a világ negyedik legnagyobb tava – mindössze 30 év alatt eredeti méretének kevesebb, mint felére csökkent, és olyan sóssá vált, mint az óceán. Ennek oka, hogy a hatvanas években a tóba érkező folyóvíz mennyisége vészesen lecsökkent. A rizs- és gyapottermeléshez kialakított folyó menti öntözési rendszerek a Közép-Ázsiai Tian Shan hegységből származó természetes vízutánpótlás több mint 90 %-át elhasználták.

Egy új, független kutatás eredményeinek ismeretében a WWF arra buzdítja az embereket, hogy csapvizet igyanak, ami sokszor legalább olyan jó, mint a palackozott társa. A csapvíz fogyasztása jó a környezetnek és a fogyasztók pénztárcájának is. A kutatás szerint sok országban a gyakran ezerszeres árba kerülő palackozott víz nem szükségszerűen biztonságosabb vagy egészségesebb, mint a csapvíz. Mégis, a vízpalackozás a világ leggyorsabban növekvő italgyártási iparága, becsült értéke évi 4400 milliárd forint.

Az ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) szerint tápanyagok tekintetében a palackozott víz nem jobb a csapvíznél. Kis mennyiségben ugyan tartalmazhat ásványi anyagokat, de azok sok helyen a csapvízben is megtalálhatóak. A kutatás arra is fényt derít, hogy évente 1,5 millió tonna műanyagot használnak vízpalackozásra. A palackok gyártásakor és eldobásakor mérgező vegyszerek kerülhetnek a környezetbe. Ráadásul az évente eladott 89 milliárd liter palackozott víz egynegyedét nem a származási országban fogyasztják: szállításából adódó üvegházgázok (főként széndioxid) kibocsátása hozzájárul a globális klímaváltozás problémájához.

Az ivóvízminőség javítása és a szennyvízelvezetés és tisztítás területén életre hívott nemzeti programok törvényi megalapozása a vízgazdálkodásról szóló törvény módosításával valósult meg.

3. A levegő védelme

Európában az emberek 70 %-a városokban él. Sajnos a légszennyezettség mára a városok egyik meghatározó jellegzetességévé vált. A rossz minőségű levegő ijesztő mértékben befolyásolja az emberiség egészségi állapotát, mind a fejlett, mind a fejlődő országokban. A levegőben lévő kémiai anyagok feldúsulhatnak, vagy a levegő összetétele megváltozik, ami a növények, állatok és az ember életfunkcióit befolyásolja.

A levegőszennyezés egyik típusa: a természetes eredetű (pl. vulkáni kitörések, erdőtüzek), a másik az ember okozta szennyezés (pl. ipari, mezőgazdasági és közlekedési eredetű). Az ipari légszennyezést többnyire az energiatermelést folytató gyárak okozzák, jellemző kibocsátott szennyező anyagok: a szén-monoxid, nitrogén-oxidok, kén-dioxid és a szilárd anyag, ami toxikus fémeket is tartalmazhat. Az ipari üzemek körében rendszeres méréseket végeznek, határérték túllépés esetén megtilthatják a gyár üzemeltetését.



4. ábra. Ipari levegőszennyezés

Az emberiség történelme folyamán a közlekedési módok száma megsokszorozódott, kapacitásuk és erejük megnőtt, természetesen a sebesség is nagyobb lett. De ennek a fejlődésnek ára volt. A kipufogógázok miatt a levegő nitrogén-dioxid és szénhidrogén tartalma az elmúlt évtizedekben riasztóan megnövekedett. A légszennyezettség következtében emelkedett az asztmában és az allergiában szenvedő városlakók száma. A légszennyezettség kritikus értéke esetén szmogriadót rendelhetnek el a környezetvédelmi hatóságok, korlátozzák a gépjármű forgalmat így csökkentve szennyező anyagok mennyiségét.



5. ábra. Vietnámi forgalom

Az autótól való függőség mindannyiunkat lustává tett. A nagyvárosokban minden harmadik 8 km-nél rövidebb utat autóval tesznek meg. Motoros közlekedési eszközeink természetesen a modern életmód nélkülözhetetlen kellékei, de felelősebb használatuk jelentős javulást hozhat: tisztább, egészségesebb városokat, amelyekben biztonságosabb az élet. A rövid autótutak nagyban hozzájárulnak a légszennyezettséghez. Egy 5 km-es út személyenként 10-szer több széndioxid kibocsátást eredményez, mint egy busz és 25-ször többet a vonatútnál.

A levegőtisztaság-védelem kereteit a levegő védelmével kapcsolatos szabályokról szóló kormányrendelet határozza meg. A határokon átnyúló hatások miatt a levegő minőségének védelme megköveteli az együttműködést az Uniós, és azon kívüli országokat is tömörítő nemzetközi szervezetekkel.

4. Az élővilág védelme

A természetvédelem az élőlények, természetes életközösségek, élőhelyek a természetes és természet közeli területek, valamint a természeti táj megőrzésére hivatott társadalmi tevékenység megjelölésére szolgáló fogalom.

A természetvédelem célja a bioszféra állapotának, működőképességének, biodiverzitásának (biológiai sokféleségének), valamint ezzel összefüggésben az élőhelyeknek és a természeti tájnak a megőrzése, károsodásainak megelőzése, mérséklése vagy elhárítása.

A természetvédelem fő tevékenységi körei:

- a biológiai sokféleség és az életfeltételek általános védelme, nem védett területeken,
- természetes és természetközeli élőhelyek, valamint a természeti táj védelme (védett területeken),
- különlegesen veszélyeztetett fajok és természeti objektumok egyedi védelme, (bárhon).

Az ember legalább 15 millió másik fajjal osztozik a bolygón. Minden egyes fajnak szerepe van a különböző létfenntartási formákat biztosító, rendkívül összetett ökoszisztémák felépítésében és fenntartásában a fajok kihalásának jelenlegi sebessége nem pontosan ismert, de becslések szerint 1000-szer vagy 10000-szer gyorsabb, mint a féktelen ipari fejlődés nélkül lenne. A kihalás veszélye több egymáshoz kapcsolódó ok következménye. A növények, az állatok valamint élőhelyeik túlzott használata, idegen fajok betelepítése ökoszisztémákba, az éghajlatváltozás, környezetszennyezés és betegségek, mind veszélyeztetik a fajok közötti egyensúlyt.



6. ábra. A végveszélyben lévő európai bölény

A természet védelmével kapcsolatos kötelezettségek éppen ezért, részben a hazai vonatkozású joganyagból, másrészt nemzetközi egyezményekből következnek:

Néhány különösen fontos nemzetközi egyezmény:

- Riói egyezmény a biodiverzitásról,
- Washingtoni egyezmény a veszélyeztetett élőlények nemzetközi kereskedelméről,
- Washingtoni egyezmény a bálnavadászat korlátozásáról,
- New York-i keretegyezmény az éghajlatváltozásról és annak Kiotói jegyzőkönyve (ENSZ)
- Bécsi egyezmény az ózonréteg védelméről
- Genfi egyezmény a levegőszennyezésről

A sokféleség értékes erőforrás a különböző fajok kölcsönhatása és kölcsönös függősége óvatosságot kíván. A gyógyszerboltokban található összes gyógyszer mintegy 30%-át vadon élő növényekből és állatokból fejlesztették ki. A vadon élő fajok nagy része veszélyeztetett ökoszisztémában él. A biológiai sokféleség fenntartása több szempontból is fontos kérdés. A világ leggazdagabb biológiai sokféleséggel rendelkező területei egyben a legszegényebb emberek lakhelyei. Századunk kihívása, hogy a szegénység felszámolásával párhuzamosan megőrizzük a természeti sokszínűséget.

A vadon élő növények és állatok kereskedelmének korlátozása a fajok védelmének egyik eszköze. Az Egyezmény a veszélyeztetett fajok nemzetközi kereskedelméről (Convention on the International Trade in Endangered Species) azt kívánja elérni, hogy a vadon élő növények és állatok kereskedelme ne fenyegetse azok életben maradását. Az egzotikus állatok, ételek és gyógyszerek (pl. tigriscsont vagy az orrszarvú szarva) iránti kereslet és kíváncsiság táplálja e kereskedelmet és tizedeli a populációkat. Néhány esetben sikerült megakadályozni egy faj kihalását, vagy az egyedek számának csökkenését: a fekete orrszarvú és az afrikai elefánt két jól ismert példa.



7. ábra. Orchideafélék közé tartozó védett növény: Piros madársisak

Az élővilág védelme valamennyi élő szervezetre, azok életközösségeire és élőhelyeire kiterjed. Az élővilág igénybevétele csak olyan módon történhet, amely az életközösségek természetes folyamatait és viszonyait, a biológiai sokféleséget nem károsítja, illetőleg funkcióit nem veszélyezteti.

5. Az épített környezet védelme

Mindenkinek van olyan település, épület, ház, utca, műemlék, fasor, kert, park, látványkép az emlékei között, amire szívesen gondol, amit szeretne megőrizni, de nem csak képként, hanem a valóságban is. Szeretné, ha gyermekei és unokái is változatlan formában láthatnák.

A települések épített értékei, a nemzet kulturális kincsének részei, ezért a megóvásuk, a fenntartásuk, a jelentőségükhöz méltó használatuk és a megfelelő bemutatásuk – közérdek.

Minden településnek megvan a maga sajátos egyénisége, amit a térségi elhelyezkedés, az időbeli és kulturális fejlődés határoz meg. A települések tipikus jegyei sokrétűek, némelyik első látásra felismerhető, esztétikai élményen keresztül ragad meg bennünket. Különösen értékesek azok, amelyek az ország építészeti örökségének részét képezik.



8. ábra. Órség, Magyarszombatfa

Az épített környezeti elemek közé tartoznak a településszerkezeti, településképi, táji, építészeti, néprajzi, településtörténeti, régészeti, művészeti, műszaki-ipari-agrár, illetve természetvédelmi szempontból védelemre érdemes: épületek és épületrészek, építmények, utcaképek és látványok, műtárgyak, szobrok, hidak, épületmaradványok, emlékművek.

Az építmények mellett a műemlékvédelem sajátos tárgyai, a történeti kertek, a temetők és temetkezési emlékhelyek, síremlékek valamint a műemléki területek. A felsorolás közel sem teljes.

Hazánk múltjának kiemelkedő jelentőségű építészeti értéke jogszabályban rögzített módon országos műemléki védettséget élveznek. Amelyek nem részesülnek országos védelemben, de megjelenésüknél, jellegzetességüknél, fogva a település szempontjából kiemelkedőek, hagyományt őriznek, a közösségek munkáját és kultúráját tükrözik, a helyi építészeti örökség részét képezik.

Az épített környezet alakításáról és védelméről a 1997. évi LXXVIII. Törvény rendelkezik. A törvény elrendeli a falvak, községek, városok településképe és történelme szempontjából meghatározó épített értékek védelmét. A település építészeti örökségének, jellemző karakterének a jövő nemzedékek számára történő megóvását.

6. Veszélyes anyagok és technológiák

A világon ma kb. 10 millió vegyi anyagot ismernek, 50–700 ezerféle terméket nagy mennyiségben termelnek. Ezek közül sok potenciálisan veszélyes.

Melyek a veszélyes anyagok?

Minden anyag vagy készítmény, amely fizikai, kémiai vagy biológiai hatása révén veszélyforrást képviselhet az ember egészségére és a környezetre. A veszélyes anyagok két csoportja a szennyezésük jellege szerint:

- szennyező anyagok, amelyek spontán és váratlanul, nagy koncentrációban jutnak a környezetbe és azonnali veszélyt jelentenek.
- szennyező anyagok, amelyek kis koncentrációban, hosszabb idő alatt kerülnek a környezetbe (környezet szennyezők)

A veszélyes anyagok károsító hatása elleni védelem kiterjed: a robbanás- és tűzveszélyes, radioaktív, mérgező, szenzibilizáló, fokozottan korrozív, ingerlő hatású, fertőző, ökotoxikus, mutagén, daganatkeltő, teratogén, utódkárosító, vagy egyéb egészségkárosító anyagokra.

Veszélyes anyagok előfordulása:

Szállítás, vegyipar, gyógyszeripar, mezőgazdaság (növényvédő szerek), élelmiszeripar, hűtőházak, sportlétesítmények (ammónia), szénhidrogének finomító és tárolói, cseppfolyósított gázok tárolása és szállítása. A veszélyes anyagok felhasználása (kitermelés, raktározás, szállítás, gyártás és alkalmazás során) és veszélyes technológiák alkalmazása esetén.



9. ábra. Vegyipari gyár

A veszélyes anyagokat előállító és felhasználó üzemeknek fokozott figyelmet kell fordítani a környezetvédelmi szabályok betartására és a környezeti károk megelőzésére. Néhány fontos elvárás a veszélyes anyagot előállító üzemek működésével szemben.

- környezetvédelmi jogszabályok, hatósági határozatok betartása
- környezetterhelés csökkentése, a levegő, a vizek és a talajt érő káros hatások mérséklése, a szennyezések megelőzése, energia-felhasználás hatékonyságának javítása
- biztonságtechnikai szabályok megtervezése az esetleges balesetek környezetszennyező hatásainak elkerülése
- környezetvédelmi szempontok maradéktalan figyelembe vétele az új technológiák létesítésénél és a meglévők korszerűsítése
- környezetvédelmi elkötelezettség folyamatos fejlesztése, környezettudatos magatartás kialakítása és fenntartása

- közvélemény tájékoztatása a környezetvédelmi tervekről, lépésekről
- szakmai és a civil szervezetekkel való együttműködés a környezetvédelmi problémák megoldására

2001 májusában sikerre vezettek azok a tárgyalások, amelyek célja egy nemzetközi egyezmény létrehozása volt, amely jogerősen kitiltja forgalomból a lassan lebomló tartós szerves szennyező anyagokat. Mintegy 120 kormány képviselői hagyták jóvá a kezdeti "piszkos tizenkettő" mérgező vegyszer (többek között a DDT, a PCB-k és dioxinok) gyártásának és használatának megszüntetését. Az Európai Unió 2004-ben hirdette ki az egyezmény életbe lépését.

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos tevékenységeket a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény (és az azt kiegészítő néhány jogszabály) szabályozza.



10. ábra. Veszélyes anyagok jelzésre használt piktogramok, kategóriák szerint

7. A hulladékok

Az utóbbi években drasztikusa megnőtt a termelt hulladék mennyisége. A fejlett országokban élő emberek átlagosan 1 kg szemetet dobnak el naponta. Ez az átlag nem jelenti, hogy a szemettermelés és lerakás egyenlően oszlik el a Földön. Az európaiak például évente kb. 2000 millió tonna szemetet termelnek, ráadásul ebből, mint 40 millió tonna veszélyes hulladéknak számít. Az utóbbi években termelt szemet mennyisége évente átlagosan 10%-al nőtt. Meg kell állítani, sőt vissza kell fordítani ezt a tendenciát, ha nem akarunk pár év múlva szemetben gázolni. Hosszú távú megoldásokat kell találni a szemet termelődésének csökkentésére három alapvető okból kifolyólag:

- minél több dolgot állítunk elő, annál több nyersanyagot, energiát, természeti erőforrást használunk fel és annál több lesz a szemet,
- ha több a szemet, nagyobb a környezetszennyezés veszélye,
- a hulladék jelentős része nem szemet, s ezeknek az újrahasznosításával sok pénzt lehetne megtakarítani.



11. ábra. Szemétlerakó

Hozzávetőleg 113 milliárd poharat, 39 milliárd evőeszközt és 29 milliárd tányért használnak és dobnak el évente az USA-ban és ennek fele műanyagból készül. Magyarországon egy átlagos napon 1,3 millió nylonzacskót viszünk haza a boltokból. Ezek általában polietilénből készülnek, ami több mint 100 év alatt bomlik le.

Hazánkban, 2008-ban már több mint négyezer tonna alumínium italdobozok gyűjtöttek vissza szelektíven. Jelenleg 10-ből 6 alumíniumdoboz még a szemetbe kerül. Az alumínium „körforgásban tartása” egyszerre képvisel gazdasági és környezetvédelmi érdeket, az alumínium ugyanis a legértékesebb, 100 százalékosan újrahasznosítható csomagolóanyag, amelynek újrahasznosításával 95 százalékos energia-, jelentős bauxit- és édesvíz-megtakarítás érhető el, miközben az eredeti nyersanyaggal azonos minőségű új alumíniumcsomagolás állítható elő. Az alumínium italdobozok szelektív gyűjtését széles körű gyakorlattá kell tenni, hogy egy se kerüljön a szemetbe.



12. ábra. Szelektív hulladékgyűjtők

Még a számítógépek is, idővel káros hulladékká válnak. Tekintve, hogy 18 havonta megduplázódik a számítógépek teljesítménye, napjainkban 315 millió elavult és feleslegessé vált számítógép gyűlt össze a Földön. Felmérések szerint ezek 600 millió kg ólmot, 1 millió kg kadmiumot és 200000 kg higanyt tartalmaznak – csupa mérgező fém.

Hogyan tudjuk újra gondolni a szemetet?

Fogyasszunk kevesebbet és vegyük figyelembe a termék tulajdonságait. A Földön jelenleg az erőforrások fogyasztásának csökkentése az egyik legnagyobb kihívás. Nem szabad többé úgy gondolnunk a Föld természeti erőforrásaira (fosszilis tüzelőanyagok, víz, természetes gázok, fák) mint soha el nem fogyó készletre. Ezért az újrafeldolgozás egyre jelentősebbé válik.

Az újrafeldolgozás a szilárd hulladék csökkentésében is komoly szerepet játszik, hiszen új termék gyártásához használják fel őket. Az újra feldolgozott papír minden tonnája 17 fát és 21000 liter vizet kímél meg. Ráadásul a légszennyezés 30 kg-mal csökken, és 2,3 m³ -rel kevesebb szemet kerül a szemetlerakóba.



13. ábra. Újrahasznosítási embléma

Keressük a termékeken az újrafeldolgozási emblémákat, így hozzájárulhatunk megelőzni a további környezeti károkat, energiát takaríthatunk meg és csökkenthetjük a szennyezést.

"2000. évi XLIII. Törvény a hulladékgazdálkodásról" a következő alapelveket és célokat fogalmazza meg:

- a fenntartható fejlődés, a jövő generációk létfeltételeinek, lehetőségeinek biztosítása,
- az energia- és nyersanyagfogyasztás mérséklése, a felhasználás hatékonyságának növelése, a hulladék mennyiségének csökkentése,
- az emberi egészség, a természeti és épített környezet, hulladék okozta terhelésének mérséklése

8. Zaj és rezgés

A **zaj** napjaink felgyorsult, civilizációs ártalmaktól szenvedő világában az egyik legelterjedtebb és a lakosság legjelentősebb részét érintő környezetszennyezéssé vált. A hallható hangot hallószerveinken keresztül érzékeljük. A hallott hang hordozhat információt (beszed, jelzések), jelenthet élményt. Az élmény lehet kellemes, vagy kellemetlen. A kellemetlen vagy zavaró hangot nevezzük zajnak.

A zaj nem mindenkit zavar egyformán, az emberek zajérzékenysége jelentős eltérést mutat. Az érzékenységet befolyásolhatja az ember kora, egészségi állapota, pillanatnyi idegállapota, és nem utolsósorban a zaj forrásához való viszonya.

A környezeti zajok forrásai:

- Közlekedési zajok: közúti zaj, vasúti zaj, repülési zaj
- Üzemi zajok, szabadidős zajforrások, építési zajok, épületen belüli zajok

Az emberi füllel érzékelhető legkisebb hangnyomás a hallásküszöb. A hallható hangok felső határa az a hangnyomás, amely már fájdalmat okoz, ez a fájdalomküszöb. A két küszöbérték közötti hangerősségi tartomány 12 nagyságrend. A hangerősség értékét jellemző mennyiség a decibel (dB). Ez általában hallásküszöbhez tartozó 0 dB és a nagyon erős hanghoz tartozó 110 – 120 dB között változik.

A zaj alattomosan hat, egészségkárosító hatása közvetlenül nem mutatható ki. Látszólag hozzászokunk a zajhoz, nem is figyelünk rá, de a hatását időnként a viselkedés változásán lehet lemérni. Zajos iskolában csökken az oktatás hatékonysága, kórházakban hosszabbodhat a gyógyulási idő. Zajos munkahelyeken, háztartásokban csökken a teljesítőképesség, a tevékenység lelassul, nő a figyelmetlenség, romlik a koncentráció, mindez csökkenti a munkaintenzitást, növeli a balesetveszélyt.



14. ábra. Közlekedési zaj

A zajvédelem legtöbbször passzív formájú: zajvédő falak, épületek utólagos hangszigetelése. Jobb megoldások is léteznek ezeknél. A megelőzés mindig jobb megoldás. Műszaki és szervezési módszerekkel kellene megoldani a zaj- és a rezgésforrások zajkibocsátásának, illetve rezgésgerjesztésének csökkentését.

A rezgések közül környezetvédelmi szempontból a környezeti rezgések a lényegesebbek. Azokat a rezgési jelenségeket nevezzük környezeti rezgésnek, amelyek során emberi tartózkodásra szolgáló helyiségekben külső környezetből származó rezgésgerjesztés hatására (pl. üzemek, közlekedés) kellemetlen, úgynevezett „egész test” rezgések jönnek létre.

A rezgések következtében gerincbántalmak, légzési panasz, szívritmus-rendellenesség, gyengeség, idegpanaszok, szédülés lephet fel. A végtagokon ízületi, csont- és érrendszeri elváltozások léphetnek fel. Ezek az elváltozások döntően a rezgés frekvenciájától, nagyságától, a testre ható iránytól és az ember egyéni érzékenységtől függ.

A zaj és rezgés csökkentésének lehetőségei: a zajt csökkenteni a forrásnál vagy terjedés közben lehet. A védekezésre legfontosabb módszerei:

Műszaki megoldások

- „Zajszegény”gépek, berendezések, járművek, technológiák fejlesztése, tervezése.
- Gépek, berendezések egyedi zajcsökkentésének tervezése. Megfelelő rezgéscsökkentő alapok tervezése, hangtompító idomok alkalmazása.
- Zajárnyékoló létesítmények, töltések, falak építése. Erdősáv telepítése a zajforrás és a védendő létesítmény közé.

Tervezési eszközök

- A tervezéskor zajcsökkentési megoldások alkalmazása, a zaj elleni védelem leghatékonyabb eszközei.

- Közlekedéstervezés alkalmával a zajos és a zajérzékeny területeket egymástól elkülönítve kell kialakítani.
- Az iparterületeknek a lakóterületektől való szétválasztásával, megtakarítható a zajcsökkentő berendezések költsége.
- Az autópályák városi bevezető szakaszai mellé épített zajvédő falak költsége is megtakarítható, ha a nyomvonalat a lakóterületektől távolabb jelölik ki.

Adminisztratív intézkedések

Az adminisztratív intézkedések közé sorolhatók a forgalomszervezési intézkedések. Ez lehet sebességkorlátozás, a városok sűrűn lakott vagy csendes részein áthaladó utakon a teherforgalom korlátozása vagy kitiltása, a megállók áthelyezése, az utcák egyirányúsítása.



15. ábra. Zajcsökkentő "fal"

Az EU zajvédelmi szabályai alapvetően a lakosság életminőségének javítását szolgálják. Az EU valamennyi zajvédelmi tárgyú rendelkezése irányelv, Magyarország valamennyi irányelvet beépítette nemzeti szabályozásába.

9. Sugárzások

A radioaktivitás, mint természeti jelenség az ember által történt felfedezésétől függetlenül, azt megelőzően is létezett. A radioaktivitást, mint az atommag spontán hasadását, melynek következménye a sugárzás, 1896-ban A. Becquerel az urán nevű fémbe fedezte fel, majd két évvel később 1898-ban Pierre és Marie Curie két radioaktív elemet, a rádiumot és a polóniumot fedezték fel, és a két elem izolálásával rájöttek, hogy csak bizonyos elemeknek vannak radioaktív izotópjai. Az ionizáló sugárzások fajtái (alfa-, béta- és gamma- és egyéb fotonsugárzás, neutronok).



16. ábra. Radioaktív gyógyítás

Sugárzás források

- Természetes sugárforrások (természetes radioaktív anyagok, kozmikus sugárzás).
- Mesterséges sugárforrások: atomipar, egészségügy, reaktorok, légköri atomrobbantások.

A radioaktív sugárzás felhasználása

Egyre nagyobb teret kap a sugárterápia, ami az ionizáló sugárzások gyógyászati célokra való alkalmazását jelenti. A sugárzás forrása lehet röntgenkészülék (röntgenterápia), izotóp vagy részecskegyorsító. Általában a sugárzás roncsoló hatását alkalmazzák a beteg szövetek elpusztítására

Radioaktív elszennyeződ és hulladékok

Fontos feladat a környezet radioaktív elszennyeződése elleni védekezés valamint a környezet sugárszennyezettségének, a szennyezés forrásainak, és a sugárzások biológiai hatásainak ismerete. Így a különböző radioaktív izotópok, koncentrációjának, aktivitásának, a táplálékláncban betöltött szerepének, a radioaktív izotópok migrációjának ismerete is. Ezek alapján tehetők meg a sugárvédelemmel kapcsolatos intézkedések.

Radioaktív hulladékok keletkeznek radioaktív ércek feldolgozásakor, atomreaktorokban, a plutónium előállításakor. A folyékony radioaktív hulladékot előbb nagyméretű tartályokban összegyűjtik, bepárlással vagy ioncserével besűrítik, majd ún. izotóptemetőkbe szállítják. Így például tengerbe süllyesztenek, sivatagba, elhagyott sóbányába temetik, vagy vízzáró réteg alá betonozzák be.



17. ábra. Atomerőmű

A különféle eredetű sugárzások járuléka a népesség sugárterheléséhez:

- 67,6 % a természetes háttérsugárzás, amely az atomkísérletek hatására nőtt, az atomcsend egyezmény után folyamatosan csökken;
- 30,7 % orvosi sugárterhelés;
- 0,6 % radioaktív csapadék;
- 0,5 % egyéb (pl. színes TV);
- 0,45 % foglalkozási eredetű;
- 0,15 % atomipar

Az ökoszisztémára kifejtett hatás, sugárterhelés a táplálékláncban

Az atmoszférában előforduló dózis igen kicsi, de lehetséges az ökoakkumuláció, a természetbeni felhalmozódás. Így az atomfegyver-kísérletek hatása a sarkvidéki területeken is kimutatható. Radioaktív részecskék kerültek a tundra és a tajga zuzmóiba. A ^{137}Cs (Cézium-137 izotóp) a telep felső részében maradt, a ^{90}Sr (Stroncium-90 izotóp) az egész lassan növvő zuzmótelepbe bejutott. A zuzmók a rénszarvasok legfontosabb téli táplálékai, ezért télen nagy mennyiségű izotópot vesznek föl. Az őslakosság túlnyomóan rénszarvashússal táplálkozik. Alaszka, Kanada, Lappföld és a volt Szovjetunió északi részén kimutatható a lakosság ^{137}Cs -mal és ^{90}Sr -mal való terhelése, amely 50–100-szor nagyobb, mint a mérsékelt övi zóna lakóié.

A környezetvédelmi törvény kimondja: A sugárzások környezetre gyakorolt káros hatásai elleni védelem kiterjed a mesterségesen keltett és természetes ionizáló, nem ionizáló és hősugárzásokra.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Az alábbi weboldalon válaszoljon a tesztkérdésekre és megtudhatja, milyen méretű az "ökológiai lábnyoma"! <http://www.tudatauchan.hu/kerdoiv/neked-milyen-meretu-az-okologiai-labnyomod>
2. Gyűjtsön példákat a talajerózió különböző formáira!
3. A vizek védelmével kapcsolatos információkért látogasson el az alábbi weboldalra: www.wwf.hu.
4. Interneten keressen információkat az "Autómentes Nap" céljairól, lényegéről és időpontjáról!
5. Keressen információkat a veszélyeztetett fajok megmentésére tett lépésekről! Részleteket olvashat az alábbi weboldalon: www.eia-international.org.
6. Keresse meg a Természetvédelmi Világszövetség (IUCN) Veszélyeztetett fajok Vörös Listáját és tanulmányozza a veszélyeztetett, illetve csökkenő állományú fajokat!
7. A következő weboldal információt nyújt a vegyi anyagok felelős használatáról, olvassa el és csoportosítsa őket! <http://www.tiszta.levego.hu/vegianyagokrol.html>
8. Tudjon meg többet a tisztítószerokről, tisztálkodó szerekről és kozmetikumokról: mit tartalmaznak, mi a hatásuk ránk és a környezetre? www.tiszta.levego.hu
9. Élelmiszereinkbe káros vegyi anyagok kerülhetnek, készítsen listát a különböző élelmiszer csoportokban előforduló vegyi anyagokról!
10. Becsülje meg, hogy a háztatásukban hány kg szemetet keletkezik hetente?
11. Az újrahasznosított alapanyagból tervezett termékek és számtalan jó ötlet olvasható a www.szelektiv.hu weboldalon, gyűjtsön össze néhányat!
12. Készítsen listát a műanyagok újrafeldolgozási jelzéseiről! Azonosítsa a "körbe nyilak", közepén lévő számot és a betűjelet, a műanyagok fajtáival.

13. Soroljon fel zajszennyező forrásokat a környezetéből! Állítson fel rangsort jelentőségük, illetve hatásuk szerint!
14. Idézz fel az "izotóp" meghatározását és a radioaktív sugárzások fajtáit!
15. Ismertesse a környezetet terhelő sugárforrásokat, a sugárterhelés hatásait! Csoportosítsa a radioaktív hulladékokat, ismertesse elhelyezésük lehetséges módjait!

MEGOLDÁS

12. feladat

A szám jelentése a szimbólum közepén:

1. PET Polietilénterftalát
2. PE-HD Polietilén
3. PVC Poliviniklorid
4. PE-LD Polietilén
5. PP Polipropilén
6. PS Polisztirol
7. PBT Polibutiléntereftalát
7. PC Polikarbonat

MUNKANYAG

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Írja le, mit tehetünk a talajerózió ellen a Föld védelméért?

2. feladat

Vízhasználati szokásaink megváltoztatásával komoly eredményeket érhetünk el. Minél kevesebb víz van a folyókban, annál koncentráltabb a szennyezés. Mit tehetünk, hogy megvédjük a vizet? Írja le!

3. feladat

Szennyezett levegő, zaj, városaink egyre lakhatatlanabbakká válnak. Mit tehetünk? Soroljon fel néhány lehetőséget a légszennyezettség csökkentére!

4. feladat

Nevezzen meg hármat Magyarország védett Nemzeti Parkjai közül!

5. feladat

Soroljon fel, az épített környezet romlását okozó káros környezeti hatást! Írjon le legalább három tényezőt!

6. feladat

Soroljon fel a vegyipar által előállított terméket!

7. feladat

Vázoljon fel legalább öt lehetőséget a szemét mennyiségének csökkentésére!

8. feladat

Milyen módszerekkel csökkenthető a közlekedési zaj? Írja le!

9. feladat

Hogyan tárolják a radioaktív hulladékokat?

MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

- Erdőtelepítés, a parlagon heverő földeken fa, bokor, egyéb növények ültetése. Szervezhetünk faültető napot a lakóhelyünkön. A fa gyökerei megvédik a talajt az eróziótól.
- A puszta földre ültessünk fűmagot. Ha nem szeret fűvet nyírni talajtakaró növényeket is alkalmazhat (borostyán a kerítésre, futó tuja vagy hasonló földön kúszó növény). A talajtakarók a föld kiszáradását is megakadályozzák, valamint gazdag élővilágot varázsolhatnak a termőtalaj közelébe.
- Mulcsot használhatunk talajtakaróként. Ez az erdő avarját utánozza.

2. feladat

- Fürdés helyett inkább zuhanyozzunk. Egy fürdés általában kétszer annyi vizet fogyaszt, mint egy zuhanyozás.
- Alacsony vízfogyasztású háztartási gépeket használunk (WC, mosógép, mosogatógép).
- Gondoljuk át tisztítási, mosási szokásainkat.
- Soha ne öntsünk háztartási vegyszereket (olajat, terpentint, festékoldót) a lefolyóba.

3. feladat

- A gyalog vagy kerékpáron esetleg görkorcsolyával is elérhetjük a nem túl távoli úti célunkat. A bicikli energiahatékonyság szempontjából a legjobb közlekedési eszköz, gyors és edzésnek sem utolsó.
- A vonatok és buszok általában zöldebb választást jelentenek, mivel több embert szállítanak arányaikban kevésbé szennyezőek.
- Ha autót vásárolunk, tartsuk szem előtt a szennyezési és működési adatokat. A vezetési stílus is hatással van a kibocsátásra, például az agresszív vezetés sokkal több benzint fogyaszt.
- Csatlakozhatunk az "Autómentes Nap"-hoz, amiben évről évre több ezer város vesz részt.
- A golyós vagy pumpás dezodor használatával kevesebb szennyező anyag jut a levegőbe.

4. feladat

Aggteleki Nemzeti Park, Balaton-felvidéki Nemzeti Park, Bükk Nemzeti Park, Duna-Ipoly Nemzeti Park, Duna-Dráva Nemzeti Park, Fertő-Hanság Nemzeti Park, Hortobágyi Nemzeti Park, Kiskunsági Nemzeti Park, Körös-Maros Nemzeti Park, Őrségi Nemzeti Park

5. feladat

- Légszennyezés
- Talaj- és talajvíz-szennyezés
- Talajvízszint megváltozása
- Rendszeres felújítás, karbantartás hiánya
- Rezgésterhelés
- Nem megfelelő használati módok
- Károsító emberi magatartásformák
- Oktatás, tudatformálás hiányosságai

6. feladat

Gyógyszerek, növényvédő szerek, műanyagok, szerkezeti anyagok, festékek, kozmetikumok, üzemanyagok, kenőanyagok, víztisztítók, fertőtlenítők és mosószerek, számos ipari segédanyag

7. feladat

Az általunk termelt szemét mennyiségét csökkenthetjük:

- Ne kérjünk felesleges csomagolást
- Váltsuk vissza az üvegeket és újratölthető edényeket
- Használjuk újra amit csak lehet, boríték, palack, műanyagzacskó. Könyveket, játékokat, használt ruhát adjuk jótékonyági célra
- Az elromlott dolgokat javítsuk meg ahelyett, hogy kidobnánk
- Gyűjtsük szelektíven a hulladékokat, ezzel hozzájárulunk a papír, fém, üveg, műanyag újrafeldolgozásához
- Komposztáljuk a szerves háztartási hulladékot

8. feladat

- zajvédő falak építésével, épületek utólagos hangszigetelésével
- a zajos és csendes területek egymástól való elválasztásával
- az autópályák nyomvonalának lakóterületektől távolabbi jelölésével
- a forgalomszervezési intézkedésekkel, sebességkorlátozással, a városok sűrűn lakott vagy csendes részein áthaladó utakon a teherforgalom korlátozásával vagy kitiltásával, a megállók áthelyezésével, az utcák egyirányúsításával.

9. feladat

A folyékony radioaktív hulladékot előbb nagyméretű tartályokban összegyűjtik, bepárlással vagy ioncserével besűrítik, majd ún. izotóptemetőkbe szállítják. Így például tengerbe süllyeszti, sivatagba, elhagyott sóbányába temetik, vagy vízzáró réteg alá betonozzák be.

IRODALOMJEGYZÉK

Felhasznált irodalom

Havér Balázs: Termékek és környezetvédelem, KÖVET-INEM Hungária Egyesület, 2001.

YouthXchange, Képzési csomag a felelős fogyasztásról, Környezettudatos Vállalatirányítási Egyesület, 2002.

Bencsics Attila, Zaj- és rezgés elleni védelem, EUROPÁI REGIONÁLIS FEJLESZTESI ALAP INTERREG III A Községi Kezdeményezés Program, 2004.

<http://begreeny.com/> (2010.06.19.)

<http://hu.wikipedia.org> (2010.06.19.)

<http://www.unwater.org> (2010.06.19.)

<http://www.worldlakes.org/> (2010.06.19.)

<http://www.vedegylet.hu/> (2010.06.19.)

<http://www.wwf.hu/> (2010.06.19.)

<http://www.e-misszio.hu/> (2010.06.19.)

<http://www.unesco.org> (2010.06.19.)

<http://www.vizugy.hu> (2010.06.19.)

<http://net.jogtar.hu> (2010.06.19.)

http://ec.europa.eu/youreurope/business/countries/hungary/index_hu.htm (2010.06.20.)

<http://www.lelegzet.hu/> (2010.06.20.)

<http://www.lelegzet.hu/archivum/2002/01/0214.hpp> (2010.06.20.)

<http://www.kvvm.hu/olm/info.php> (2010.06.20.)

<http://legszenyeztes.hu/> (2010. 06. 20.)

<http://www.nationalgeographic.com/> (2010.06.20.)

<http://greenpeace.hu/index.php> (2010.06.20.)

http://www.termeszetvedelem.hu/index.php?pg=sub_712 (2010.06.20.)

<http://www.humusz.hu/> (2010.06.26.)

<http://www.artdecodesign.typepad.com/> (2010.06.26.)

<http://www.szelektiv.hu/> (2010.06.26.)

<http://www.muszeroldal.hu/measurenotes/elektroszmog.pdf> (2010.06.27.)

<http://www.sugarzas.com/firstenberg.html> (2010.06.27.)

<http://www.infolink.hu/> (2010.06.27.)

<http://www.rhk.hu/tevekeny/jovo4.htm> (2010.06.27.)

MUNKANYAG

A(z) 1228-06 modul 001-es szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
52 543 01 0000 00 00	Gumiipari technológus
52 524 01 0000 00 00	Kőolaj- és vegyipari géprendszer üzemeltetője
31 543 07 0000 00 00	Papírgyártó és -feldolgozó
54 524 02 1000 00 00	Vegyipari technikus

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
20 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató