

Külföldi példák, helyi ötletek

Civil hálózat megvalósítása hárompólusú rendszerben
című szakmai napok előadásai



www.koronafa.hu
TÁJAK, EMBEREK, KÖRNYEZET EGYESÜLET
Tatabánya, 2011

Külföldi példák, helyi ötletek

A Civil hálózat megvalósítása hárompólusú - civil szervezetek, oktatási intézmény és közvetlen érintett társadalmi réteg - rendszerben című pályázat keretében a Külföldi példák, helyi ötletek címmel megrendezett szakmai napok előadásai

Oktatási modul ajánlás hálózati tagok részére

www.koronafa.hu

Készült az NCA támogatásával

Tatabánya, 2011

TÁJAK, EMBEREK, KÖRNYEZET EGYESÜLET



A kiadványban közölt előadások elhangzottak a Tájak, Emberek, Környezet Egyesület által szervezett „Civil hálózat megvalósítása hárompólusú – civil szervezetek, oktatási intézmény és közvetlen érintett társadalmi réteg – rendszerben” című projekt részeként a Külföldi példák, helyi ötletek című rendezvénysorozaton – a Nemzeti Civil Alapprogram támogatásával



Kiadja: Tájak, Emberek, Környezet Egyesület (TEKE)

Szerkesztette: Veizer Tamás

Információ: www.koronafa.hu

Fotók: Zöld Sziget Kör tagjai, valamint Musicz László, Csonka Péter, Dallos István és a www.pontmagazin.hu szerkesztősége

ISBN 978-963-08-1494-2

Nyomdai előkészítés: VS Média Kft., Tatabánya
Nyomda: Alfadat Press Kft., Tatabánya

2011

Bevezető

A Tájak, Emberek, Környezet Egyesület (TEKE) sikeres pályázatot nyújtott be 2010-ben a Nemzeti Civil Alapprogram Nemzetközi Civil Kapcsolatok és Európai Integráció Kollégiumához. A téma: civil hálózat megvalósítása hárompólusú - civil szervezetek, oktatási intézmény és közvetlen érintett társadalmi réteg - rendszerben. A projekt több hazai és külföldi civil szervezet összefogásával valósult meg. Lényege: a környezeti nevelés és a fenntarthatóság, az oktatási intézmények és a társadalmi szervezetek közötti partnerség és kommunikáció erősítése, a helyi és külföldi tapasztalatok cseréje. A szakmai napok előadói a kapcsolatépítés technikáit is bemutatták saját tevékenységükön, kapcsolataikon keresztül, felvillantva a konkrét helyi gyakorlati példákat.

Az együttműködő szervezetek négy szakmai napot szerveztek március 25-étől kezdődően, amelyeken a civil szervezetek, oktatási intézmények képviselői, diákok, pedagógusok és más érdeklődők vettek részt a megyéből, a régióból. A szakmai napok tematikája a klímaváltozás és környezettudatosság; a partnerség, társadalmi összefogás, civil hálózatok; a fenntarthatóság a kulturális és természetvédelmi egyesületek szemszögéből és a tiszta víz téma köré épült fel. A konzultációk szakemberei két tatali és két tatabányai helyszínen várták az érdeklődőket.

A pályázat részeként az előadásokból könyv és honlap - www.koronafa.hu - készült; a kötetben kidolgozott oktatási modult is ajánlunk. Mindez segítséget jelenthet majd az iskoláknak is - akár környezet, földrajz vagy osztályfőnöki órákon. A kiadványt ezért ajánljuk az oktatási intézményeknek - és mindenkinek, akit érdekel környezetvédelem.

Együttműködő partnereink

Musicverein Trachtenkapelle Mischendorf, Ausztria;
Prudentia Egyesület, Komarno (Észak-Komárom), Szlovákia;
Tatabányai Klímakör Közhasznú Egyesület;
Zöld Sziget Kör Természetvizsgáló Közhasznú Egyesület;
EMLA Alapítvány a Környezeti Oktatás Támogatására;
Száz Völgy Természetvédelmi Egyesület;
Által-ér Szövetség;
Bázis Gyermek és Ifjúsági Egyesület ;
Bárdos László Gimnázium - GÉNIUSZ Alapítvány;
Szabadtéri Bányászati Múzeum Alapítvány.

VEIZER TAMÁS
szerkesztő

Külföldi példák, helyi ötletek

Civil szakmai napok - négy helyszínen

1. Klímaváltozás és környezettudatosság – március 25., péntek 10-13h Tatabánya, Bárdos Gimnázium

- 10.15-10.55. Zöld Sziget Kör, Oláh András: A fenntartható környezeti fejlődés. Mikor és mitől válik a környezettudatosság meghatározóvá? Környezeti nevelés, nyilvánosság, a helyi tantervbe integrálható programok
- 10.55-11.35. Tatabányai Klímakör, Boda Andrásné: Tatabánya, mint klímabarát település. Mit tehet a társadalom / civil szféra / iskola?
- 11.35-12.15. Konzultáció – Bemutatkozik a Géniusz Alapítvány (Bárdos Gimnázium)
- 12.15-12.55. Kedvcsináló kirándulás a környezetbe (3D-s természetfilm)

2. Partnerség, társadalmi összefogás, civil hálózatok – április 1., péntek 10-13h Tata, Református Egyházközség Gyülekezeti Otthon

- 10.15-10.55. Prudentia Egyesület, Szlovákia, Petheő Attila: Példák a (nemzetközi) civil összefogásra a környezetvédelem érdekében
- 10.55-11.35. EMLA Környezeti Management és Jog Egyesület, Berki András: Közelebb az iskolákhoz – oktatási modulok. A környezeti nevelés és oktatás szerepe, módszerei
- 11.35-12.15. Bázis Gyermek és Ifjúsági Egyesület, Smudla Kata: Civil partnerprogram. Az önkéntesség és kompetenciaterületek
- 12.15-12.55. Konzultáció

3. Fenntarthatóság kulturális és természetvédelmi civil egyesületek szemszögéből – április 14., csütörtök 10-13h Tata, Helyőrségi Klub

- 10.15-10.55. Száz Völgy Egyesület / Által-ér Szövetség, Musicz László: A táji sokféleség és a környezeti fenntarthatóság a Gerecse Natúrpark segítségével
- 10.55-11.45. Musikverein Trachtenkapelle Mischendorf, Thomas Schendl: Civil hálózat megvalósítása évtizedes osztrák gyakorlat alapján
- 11.45-12.25. Konzultáció, összefoglaló

4. Víz, víz, tiszta víz... április 22., péntek 10-13h, Tatabánya, Puskin Művelődési Ház

- 10.15-10.55. Zöld Sziget Kör, Mocsi Ádám: A felszíni és a karsztvizek állapota a régióban és a megyében. Visszatérő források, hasznosításuk. Kommunikáció az érintettekkel
- 10.55-11.35. Laki Ferenc: Környezetvédelem – érdekcsoportok bevonása a térségi programok megvalósításába
- 11.35-12.25. Konzultáció
- 12.25-13.00. Összefoglaló: a projekt zárása

A környezettudatosság, környezeti nevelés, a helyi tantervbe integrálható programok

Egyesületünk 1991 óta működik, a Komárom-Esztergom Megyei Bíróság 1992 májusában vette nyilvántartásba, 2004-től hívják Zöld Sziget Kör Természetvédelmi Közhasznú Egyesületnek. Jogi és szellemi elődjének a híres Herman Ottó Kört tartja, mely több évtizedes múlttal rendelkezett a környezetvédelmi, természetvédelmi kutatásban, tudatformálásban, megszerezte ismert volt, jó kapcsolatokat ápolta a térség oktatási intézményeivel, szaktanáraival.

A kilencvenes évek legelején egy fiatal tanárő humánökológus képzésen vett részt az ELTE-n. A tatabányai Egészségügyi Szakközépiskolában tanított környezeti nevelés tantárgyat. Pályázatokon nyert pénzekből eszközöket vásároltak a diákoknak és az ország védett területeire kirándultak. Innen jött az ötlet, hogy a környezeti nevelést az iskolán kívülre is ki kell terjeszteni. Környezetünkben akkoriban még sok volt a szennyező forrás és a természeti értékek nem voltak széles kontroll alatt, törvényekkel védve.

Lassan megszületett a Zöld Sziget Kör Egyesület. Nevét a dunai Radvány-szigetről kapta, mely kifejezi e terület fontosságát a szervezet életében. Az első nyári természetismereti tábor színhelyül is a sziget szolgált, mely Neszmély és Sütő között található, nevét Dunaradvány településről kapta.

Az egyesület alapító tagjai döntően tatai, tatabányai, oroszlányi és az ezekhez közeli településeken élő tanárok, mérnökök, diákok, természetszerető emberek. A 2004-ben közhasznú egyesületté formálódó szervezet tagjainak száma jelenleg meghaladja a hetvenet, de működése során a kistérségek minden lakójához eljut. Munkájának jelentős részét felnőttek irányításával a közép- és általános iskolában, valamint a főiskolákon és egyetemeken tanuló diákok végzik. Az egyesület figyelemmel kíséri az ismert természeti értékeket, terepbejárásokat, természetismereti táborokat, szabadidősport eseményeket szervez, kutatja és feltérképezi a védelmet igénylő területeket, életközösségeket. Jelzéssel él minden olyan esetben, amikor a természeti értékek veszélyeztetését, pusztítását észleli. Együttműködik más, hasonló célokra alakult szervezetekkel, a hatóságokkal, önkormányzatokkal.

Célok és fontosabb feladatok

Környezet és természetvédelem, a természet élőhelyeinek és folyamatainak vizsgálata, azok időbeli és térbeli változásának figyelemmel kísérése, terepbejárások, kirándulások, nyári természetismereti táborok szervezése, erdei iskolai előadások, terepmunkák szervezése, valamint a védelmet igénylő ökológiai rendszerek és szennyezett területek vizsgálata.

Tevékenységek

- havi rendszerességgel túrák, kirándulások,
- környezet- és természetvédelmi előadások,
- akciók szervezése (Föld Napja, Víz Világnap, Madarak és Fák Napja, Környezetvédelmi Világnap)
- a veszélyes és allergén parlagfű és egyéb gyomnövények felmérése környezetünkben,
- egészségvédelmi programok szervezése, előadások és bemutatók megtartása,



- a feldolgozott adatok alapján az ismeretek közzététele írott és egyéb média segítségével,
- tevékenységéhez kapcsolódóan akciók, előadások és oktatások megszervezése,
- a tatai Öreg-tó, az Által-ér és más vizes élőhelyek vízkémiai, vízbiológiai vizsgálata,
- diákok felkészítése tanulmányi versenyekre és a továbbtanulásra,
- nyári természetismereti táborok szervezése,
- erdei iskolák szervezése, tanulmányi csoportok vezetése,
- környezetvédelmi akciók (békamentés, szemétszedés, illegális hulladéklerakók felszámolása)



Az egyesület ismeretterjesztés céljából szabadidős tevékenységeket, egészségvédelmi programokat szervez, előadásokat és bemutatókat tart. A természeti bejárások, túrák, táborozások alkalmával gomba, gyógynövény és egyéb természeti javak begyűjtését és vizsgálatát végzi.

A Zöld Sziget Kör Természetvizsgáló Közhasznú Egyesület tömegsport-tevékenysége döntően kerékpáros túrázásban, teljesítmény gyalogtúrázásban, vízi túrázásban és barlangászatban nyilvánul meg.

Az egyesületi tagok társadalmi természetőr feladatokat is ellátnak.

A tatai és tatabányai kistérségek sok és kiváló vízzel rendelkeznek, melyet a jelenlévő ipari tevékenység veszélyeztethet. Az egyesület tagjai évek óta elvégzik legfontosabb vizeink rendszeres minőségvizsgálatát, folyamatosan nyomon követik azok változásait. Elsősorban az Által-ér vízgyűjtő területére és a tatai Öreg-tó vizére fókuszálnak. Az egyesület szakmai kirándulásokat, túrákat szervez, vizsgálva a hazai makro- és mikrozonális faunánkat, flóránkat, természeti értékeinket. Elsősorban a Gerecse-, a Vértes-, a Pilis-, a Bakony- és a Budai-hegységben van jelen. Havi rendszerességgel végzi e tevékenységeket túravezetők és szakemberek segítségével. Emellett minden nyáron természet- és környezetismereti kutatótábort szervez. Az egyesület működésének költségeit pályázatokból és az összegyűjtött szja egy százalékaiból fedezi, de munkájának túlnyomó részét tagjai önkéntes munkában végzik.

Környezeti nevelés – oktatási modulok

Az egyesület legfőbb feladatának tekinti a természeti értékek megőrzését, helyreállítását és a tudásanyag minél szélesebb körben való átadását, terjesztését. Ezt a célt a lakosság bevonásával kívánja elérni, ahhoz azonban szükség van a környezettudatos szemlélet, a természetes környezet iránti igény kialakítására. Fel kell ismernünk, hogy a természeti környezet a társadalmi és gazdasági rendszerekkel összefüggésben áll, azoktól elkülönülten nem kezelhető. Ezen szemlélet elterjesztését vállalja fel minden rendezvényén, legyen az iskolai vetélkedő szervezése, természetismereti tábor, terepbejárás, egyesületi összejövetel vagy civil fórum.



Egyesületünk szakemberei több oktatási modul is összeállítottak, melyekkel nem csak az erdei iskola programokon tudnak bemutatkozni, hanem az óvodai-iskolai oktatási programba is beilleszthetők, legyen az előadás vagy terepi munka. Ezek:

Lakatos Ambrus Zoltán (geológiai technikus):

– A Gerecse, a Vértes geológiai kialakulása – előadás, gyakorlat

Liszt András (agrármérnök, mezőgazdasági szakmérnök, agrármérnök-tanár):

– A gombák szaporodása („szerelmi élete”), ehető és mérgező gombák, gombaismeret – előadás

Liszt Balázs (agrármérnök):

- Mit is jelent a GMO, avagy a transzgénikus növények előnyei és árnyoldalai - előadás
- A VÍZ (A víz jelentősége, jelene és jövője a fenntartható fejlődés gyakorlatában) - előadás

Mocsi Ádám (természetvédelmi mérnök):

- Vízminőség vizsgálat, az Öreg-tó vízminősége - terepi program
- Fényes-fürdő TT tanösvény bejárás - terepi program
- Természetvédelem kapcsolata a vadgazdálkodással, erdő- és mezőgazdálkodással - előadás

Oláh András (környezetvédelmi mérnök):

- Klímavédelem - klímaváltozás - előadás
- Éjszakai lepkézés, rovarcsapdázás - terepi program
- Az ízeltlábúak világa - előadás

Szalay Zsuzsanna (óvodapedagógus):

- Kézműves foglalkozás, henna (kisebbeknek)
- Óvodásoknak terepi foglalkozás

Törökné Ruppert Zsuzsanna (biológia, kémia-környezettan szakos tanár):

- Magyarországi hullók, kételtűek bemutatása és védelmük - előadás
- Gerecse növényvilága - előadás, terepi program
- Gerecse madárvilága+védelme - előadás
- Népbetegségek, egészségvédelem - előadás

Varga Zoltán (geológiai technikus, tárlatvezető - Geológiai Múzeum):

- A Gerecse hegység fejlődéstörténete és ősmaradványai - előadás
- A növényvilág rekorderei: a fenyők - előadás
- A sivatagok növényvilága - előadás
- Kalandozások a perui Andokban - előadás



Bemutatkozás a társadalom előtt

A Zöld Sziget Kör részt vesz a régióban minden olyan rendezvényen, ahol a környezetvédelem, természetvédelem, vagy a környezettudatosság, környezeti nevelés kérdésköre felmerül, de országos programokba is bekapcsolódik. 2011-ben a KÉVE Egyesület által szervezett országos környezet- és természetvédelmi vetélkedőn, a több száz résztvevőből első helyen végzett, mely szintén jelzi, hogy tagjai komolyan veszik munkájukat. Rendszeresen jelen van a tatabányai Bárdos László Gimnázium és Szakközépiskola által szervezett Diákbiológus Napon, melyen tesztfeladatokkal, előadásokkal várja az ifjúságot. Környezetvédelmi civil kerekasztal kereteiben tájékoztatja a térség lakosságát és vezetését munkájáról, véleményt nyilvánít a környezetünket érintő kérdésekről.

Jól kialakított elektronikus adatbázisában és a honlapján (www.zszk.hu) rendszeresen tájékoztatja a lakosságot, a civil szférát és a hatóságokat és természetesen a médiát. A működés hatékonyságát mi sem bizonyítja jobban, minthogy a lakosság köréből egyre több telefonhívást, e-mailt kapunk, ha valaki természetkárosítást, szennyezést észlel. Hozzánk fordulnak segítségért, hogy a hatóságokat értesíthessük, segítsük munkájukat. A média érdeklődését is mutatja, hogy egyre több rendezvényről, eseményről ad tájékoztatást az írott, az elektronikus sajtó és a helyi közösségi televíziók is.

Együttműködés

Az egyesület munkája során szoros kapcsolatot alakított ki a térség önkormányzataival, hatósági szerveivel, természetesen a civil szférával. Munkájáról rendszeresen tájékoztatja partnereit, tőlük tájékoztatást kap.

Együttműködő partnerek: Tata Város Önkormányzata; Tatabánya Város Önkormányzata; Komárom-Esztergom Megyei Önkormányzat; Vértes-Gerecse Akciócsoport; Által-ér Vízugyítói Helyreállítási és Fejlesztési Szövetség; Magyar Madártani Egyesület KEM-i Csoportja; Magyar Zoltán Népfőiskolai Társaság; Tata és Térsége Civil Társulás; KEM-i Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve (ÁNTSZ jogutódja); Tatai Természetvédelmi Terület és Geológiai Múzeum (ELTE); Észak-Dunántúli Környezetvédelmi Természetvédelmi Vízügyi Felügyelőség; Duna-Ipoly Nemzeti Park; Országos Környezeti Nevelési Kalauz; Öreg-tó Klubhotel; Észak-Dunántúli Vízügyi Szakasz mérnökség.

Ezen kívül együttműködik az oktatási intézmények szaktanáraival is.

Munkája során az egyesület több, a környezetvédelemmel foglalkozó cégtől kap, kapott anyagi, vagy eszköz támogatást, melyet az alapszabályában vállalt feladatokra fordít.

Sok hazai és nemzetközi pályázaton vett részt, melyek szintén a lakossági környezettudatosítást és az egyesület fejlődését szolgálták. Ezek:

- Önkormányzati környezetvédelmi és sport pályázatok (Tatabánya, Tata, KEMÖ)
- AVOP Leader + (vidékfejlesztési programok)
- KvVM (KÖVICE pályázatok)
- NCA (Nemzeti Civil Alapprogram pályázatok)
- KEM-i Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve (parlagfűmentesítés)
- Pro-Renova Kultúráért Alapítvány (működési pályázat, erdei iskola)

A Zöld Sziget Kör maga is tagja több civil szervezetnek, szövetségnek, ezzel is erősítve a civil összefogást. Ezek:

- Vértes-Gerecse Akciócsoport (alapító tag) www.vercse.hu
- Által-ér Vízugyítói Helyreállítási és Fejlesztési Szövetség (elnökségi tag) <http://www.mme-komárom.hu/altal/ind.html>
- Tata és Vidéke Turisztikai Egyesület
- Komárom-Esztergom Megyei Természetbarát Szövetség (rendes tag) www.termeszetjaro.hu/hu/oldal/megyei_termeszetbarat_bizottsagok_es_szovetsegek
- Tatai és Térsége Civil Társulás (alapító és felügyelő-bizottsági tag) www.tataiak.hu

Terepbejárások, gyalogos, vízi-, kerékpáros- illetve barlangtúrák

Egyesületünk havi rendszerességgel szervez különböző természetismereti kirándulásokat működési területén, mely a Közép-dunántúli Régió. Ezek minden érdeklődő, a természetet szerető ember számára elérhetőek. Minden év elején közzétesszük éves programunkat, mely figyelemmel kísérhető az egyesület honlapján.

A nyári természetismereti táborok

A legnagyobb érdeklődésre mindig az éves nyári tábor tart számot, melyet már hagyományosan a július hónap utolsó tíz napjában megrendeznek. Itt általában 30-40 fő körüli a létszám, de előfordult már az 55 fős tábor is. Ennek jellege nomád, félnomád, hiszen sátorban alszunk, magunknak főzünk, a kötelező higiénés előírások betartásával látjuk el szükségleteinket. Igyekszünk a környezetben a legkisebb kárt okozni, ott tartózkodásunk nyomait a minimálisra csökkenteni. Minden tábort megelőz egy néhány napos úgynevezett előtábor, mely a tábor helyszínét készíti elő.

A táborok irányítását, vezetését általában főiskolai, egyetemi hallgatók végzik, sokszor szakmai gyakorlat keretében. Több tag is a diplomamunkájának, nyári gyakorlatának az egyesület munkáját választotta. A táborok alkalmával rendszeresen meghívunk előadókat, akik az adott terület szakemberei.

A táborokban munkacsoportok működnek, melyek a következők:

- Vízkémiai-vízbiológiai csoport, vagy „vizes-pedellus” csoport
- Állattanos csoport, ezen belül madarász, rovartanos kis csoportok is működnek
- Botanikus, vagy növényes csoport (mely a gombákkal is foglalkozik)
- Geológus csoport, mely az élettelen környezetet vizsgálja

A táborokban a tagságon kívül rendszeresen részt vesznek a környező iskolák biológia és természetvédelmi érdeklődésű tanulói, valamint főiskolai, egyetemi hallgatók is. Az első, 1992-es tábor egyesületünk névadóján, a Radvány-szigeten zajlott.

Amennyiben az időjárás engedi, két évente visszatérünk a szigetre, hogy nyomon követhető legyen annak ökológiai változása. Az utóbbi években az időjárás nagy mértékű változása ezt többször megakadályozta.

A Zöld Sziget Kör eddigi táborai

1992: Radvány-sziget	1993: Pusztamarót	1994: Radvány-sziget
1995: Mindszentpuszta	1996: Vérteskozma	1996: Kistréti vadászház
1997: Malom-völgy	1998: Radvány-sziget	1999: Klastrompuszta
2000: Radvány-sziget	2001: Somlyó	2002: Radvány-sziget
2003: Csehbánya	2004: Radvány-sziget	2005: B. csernye - Kisgyón
2006: Radvány-sziget	2007: Mersevát	2008: Radvány-sziget
2009: Vérteskozma	2010: Pusztamarót	

Egyesületünk jelmondatául Shakespeare egyik versét választotta:

„A természet varázsát ontja bőven:
A fűben, a virágban és a kőben.
Ő, nincs a földön oly silány anyag,
Mely így, vagy úgy ne szolgálná javad,
De nincs olyan jó, melyben ne volna vész,
Ha balga módra vele visszaélsz!”



Klímváltozás – mit tehet a civil társadalom?

Először is tisztáznunk kell, mit értünk fenntartható fejlődés alatt? A fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteit, anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő nemzedékek esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék szükségleteiket. S itt találkozunk a természeti tőke fogalmával. Ez olyan, semmilyen más tőkével nem felcserélhető forrás, amelyet az emberiség nem maga állított elő, hanem készen kapta és találta, és amely nélkülözhetetlen az emberiség fennmaradásához.



A fenntartható gazdasági fejlődés, a gazdasági és a társadalmi érdek azonban sokszor – és egyre inkább – konfliktusba kerül egymással. Mik ezek az ütközési pontok?

- a források szétosztása – gazdasági hatékonyság
- a jövedelem elosztása – igazságosságra utal
- a gazdaság nagysága – fenntarthatóságra utal

A fenntartható fejlődés alapelvei:

- a környezet és fejlődés: minden összefügg mindennel
- a környezeti szabályozás célja a környezeti elemek jó állapotának megőrzése: például levegő, víz, talaj, biológiai sokféleség, az ember által létrehozott környezet – ennek a megőrzésnek a módjait napi élethelyzetekben hogyan lehet megvalósítani – a reggeli mosakodáson, fogmosáson át, főzésig és a mosogatásig, a fűtéstől a világításon át a közlekedésig.

Az életfenntartó rendszerek megőrzése igen bonyolult feladat, ugyanis a használat és megőrzés egy időben zajlik. Az összetett folyamat jellemzői:

- a használat során kell a megőrzésről gondoskodni
- az egyén rövidtávú szükséglete/ma/használat
- a faj hosszú távú szükséglete/holnap/megőrzés
- megelőzés és elővigyázatosság
- alkalmazkodás, kialakult formáinak megőrzése
- a helyi erőforrások hasznosítása
- az ökológiai adottságoknak megfelelő hasznosítás

Ebben a folyamatban összefonódnak az egyén és a közösség érdekei. A döntéshozók és az érintettek közötti párbeszéd hatékonysága függ a döntéshozók „távolságától”. A döntést azoknak kell hozni, akiket érint – itt nagy jelentősége van a helyi körülmények ismeretének. Ezért is fontos az együttműködő közösségek kialakulása a közigazgatási határoktól függetlenül: erre jó példa a Klímabarát Települések Szövetsége, amelynek kezdeményezője az első klímabarát település, Tatabánya.

A természeti tőke nem helyettesíthető a tőke semmilyen más formájával. Ez az emberiség fennmaradásának nélkülözhetetlen feltétele. Hogy ez mindenki számára érthető legyen, hogy érezzék az

egyén felelősségét a globális folyamatokban, sok a teendő. Ezek közé tartozik például a lakosság minden tagjának meggyőzése fórumokon, személyes beszélgetéseken, példamutatással, hogy tudatos – és takarékos – környezet- és energiahasználóvá váljék. Az energiafelhasználás kapcsán ugyanis újabb jelenségeket kell megvizsgálni. Mi is történik körülöttünk, a nagyvilágban vagy itt közvetlen környezetünkben, ahol mindennapjaikat éljük? Napjainkban mindenki felelőssége megnőtt, s csak egyre jobban növekszik. Az élehető Földünkért mindnyájunknak, az óvodásoknak, iskolásoknak, felnőtteknek egyaránt tenni kell.

A legfontosabb, amit tehetünk, hogy takarékoskodunk az energiával, figyelünk arra, mennyi energiát használhatunk fel. Fontos azt is tisztázni, hogy az üvegházhatású gázoknak fontos szerepe van a mindenkori földközeli hőmérséklet alakulásában. De fontos a gázok kibocsátott mennyisége, minősége, melyek képződését mi, emberek mindennapi tevékenységeinkkel nagymértékben képesek vagyunk a befolyásolni.

A légkör a földfelszín nagyobb hullámhosszú hősugárzását alig engedi át, ennek nagy részét visszacsugározza a Földre. Az atmoszférának e szerepét üvegházhatásnak nevezzük. A folyamatot a légkörben lévő gázok jelenléte – a vízgőz (H₂O), szén-dioxid (CO₂), ózon (O₃), dinitrogén-oxid (N₂O), metán (CH₄) – a természetes üvegházhatást okozza, e nélkül a Föld átlagos felületi hőmérséklete -180C lenne az élethez szükséges +15°C helyett. Ezt a folyamatot felerősítik az emberi tevékenység okozta ún. antropogén eredetű, járulékos üvegházhatást okozó gázok (CO₂, CH₄, N₂O, NO_x, CO, C_xH_y, halogénezett szénhidrogének) kibocsátása. Ez általános felmelegedést okoz, melynek eléri a 0,3-0,5oC/10 év mértéket.

Ennek a felmelegedésnek a súlyos hatásai vannak Földünk állapotára. A felmelegedés miatt a következő problémákkal kell szembeeslőlni:

- Az alaskai Columbia-gleccser 1892 óta 13 km-rel húzódtott vissza, s a térségben 14 gleccser van visszavonulóban
- Vékonyodik Grönland jégpáncélja, néhány zónában 6 méterrel csökkent a vastagság 1992 óta
- Montana nemzeti parkjának 150 gleccseréből 100 tökéletesen felolvadt 1850 óta
- A perui Andokban lévő Qelccaya-csúcs jégtakaró egyre jobban olvad: az 1970-es években évi 3 méterrel csökkent a jég, az 1990-es években ez az érték 30 méterre növekedett
- Az argentiniai Uppala-gleccser az elmúlt 60 évben évente 60 méterrel lett kisebb, s az olvadás mértéke egyre nő
- Gyorsul Dél-Patagónia gleccsereinek olvadása: 500 m²-en olvadott el a jég Chilében és Argentínában
- A Golf-áramlat változóban van a tudósok szerint. Az Atlanti-óceán víztömege összekeveredik az Arktisztól érkező áramlattal, megváltozik a Golf-áramlat melegítő hatása
- Az Alpok állandó jégtömegének fele tűnt el 1850 óta. Spanyolország 17 havas csúcsa közül 14 vesztette el állandó jégtakaróját 1980 óta
- Kenya legnagyobb hegycsúcsáról fokozatosan tűnik el a jég: 1800 óta a jégtömeg 92%-a elolvadt
- A tanzániai Kilimandzsáró jégsüvege 70%-al lett kisebb az 1800-as évek vége óta
- A Himalája indiai oldalán lévő Pindari-gleccsernél évente 135 méterrel olvad a jégtakaró
- A kínai Ulan-hegységben lévő Duosuoang havas csúcsai a 70-es évek óta 40 %-kal lettek kisebbek
- A közép-ázsiai Tien-sau hegységben 22 %-kal csökkentek a hófödte területek az elmúlt 40 évben
- A Himalája keleti lejtőinek 2000 gleccsere tűnt el az elmúlt évszázadok alatt
- Jáva szigetén három gleccserének visszahúzódásának mértéke évente 30 méter
- Új-Zélandon lévő Tasman-gleccser a 1970-es évektől átlagosan 200 méterrel vonult vissza
- Tengerparti területek, városok vannak kitéve annak, hogy elönti őket a víz

Energiakészletekről csak a nem megújuló energiaforrásoknál – szén, kőolaj - beszélhetünk. Ezeknek a készleteknek a nagyságát sokszor és sokan becsülték már meg az évek során, hiszen mindenkit izgat, hogy meddig lesz még kőolaj, földgáz, illetve urán. A nyilvánosságra hozott adatok igen eltérőek, és egymástól időben is nagy változatosságot mutatnak. A legmegbízhatóbbak talán az energia-világkonferenciák (EVR) alkalmával nyilvánosságra hozott adatok és információk:

1. táblázat: A világ energiatartalékai fosszilis tüzelőanyagokból

	Mennyiség* [to olajegyenérték]	Energiatartalom [MWh]	Használati évek** [év]
Szénkészlet	10000x10 ⁹	9,3x10 ¹³	~1610
Ebből kibányászható	600x10 ⁹	0,56x10 ¹³	~107
Kőolajkészlet(olajhomokkal és olajpalával)	597x10 ⁹	1,01x10 ¹³	~194
Ebből kibányászható	180x10 ⁹	0,31x10 ¹³	~59
Földgázkészlet	129x10 ⁹		~50-60
Ebből kibányászható	53x10 ⁹	0,067x10 ¹³	~13

Megjegyzés:* to olajegyenérték (42 GJ/to fűtőértékű tüzelőanyag)

**használati évek számításba vétele: készletek energiatartalma osztva a világátlag 1989. évi energiaszükségletével. (Világ energia szükséglete 1989 évben 0,52x 1011 MWh)

A tény, hogy az emberiség egy év alatt annyi fosszilis tüzelőanyagot használ fel, amennyit a természet körülbelül egymillió év alatt hozott létre, ez felveti azt a kérdést, vajon elegendőek lesznek-e a fosszilis készletek, vagy mennyi időre lesznek elegendőek ilyen vagy még gyorsabb kitermelés mellett. A nagymértékű felhasználás mellett gondot jelent a készletek:

- Egyenlőtlen elhelyezkedése
- Egyes gazdaságok súlyos olajfüggése
- Az olajtermelő országok politikai instabilitása

Hogy a földkéregben rendelkezésre álló szénhidrogénekből, szénből mennyit lehetne feltárni, termelni, lényegében gazdasági, szociális, technológiai, környezetvédelmi és politikai befolyásoló tényezőktől függ. Egyes szakértői vélemények szerint a következő 150 évben csak az igényektől függenek a kőolaj- és földgázkészletek.

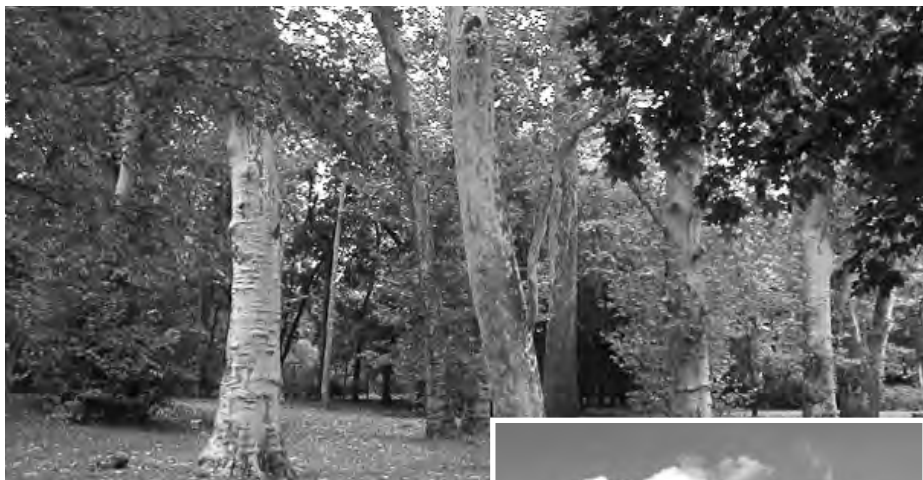
Ez régóta vita tárgya s eltérő nézeteket vallanak a kutatók, de ma általános véleménynek tekinthető, hogy globális energiahány a következő három évtizedben nem várható. Ezért talán mondhatjuk úgy is, hogy ez a három évtized jelenti a felkészülést arra, hogy a megújuló vagy részben megújuló energiaforrásokból fedezni tudjuk úgy, hogy az ne veszélyeztesse a következő generáció igényeinek kielégítését - más néven a fenntartható fejlődés jegyében történjen.

Először a Római Klub (1968-ban Rómában megalakult nemzetközi csoport) foglalkozott Aurelio Peccei kezdeményezésére azzal, hogy tudassa a veszélyeket, és valamilyen megoldást találjanak az emberiség jövője és a fejlődési pályák ellentmondásosságára.



A környezetvédelmi tudatosság alapja ekkor teremtődött meg. Ezután már számos konferencia, kiadvány foglalkozott környezetünk problémáival és ennek megfelelően célokkal. Ilyen volt az 1969-ben megrendezett Bioszféra konferencia az ENSZ szakosított szerveinek és az UNESCO részvételével, majd az 1972-es Világ-értekezlet Stockholmban, melyen az egyes országok környezetvédelmi tevékenységeihez, szervezeti rendszerük kiépítéséhez, együttműködéséhez alapul szolgáltak határozatai.

Később 1983-ban Norvégia-t és annak miniszterelnökét, Gro Harlem Brundtlandot felkérték a környezetvédelem érdekében egy tanulmány megírására. Ez elkészült (1987-ben) Közös jövőnk címmel, amely alapműneke számított ebben



a témában. Norvégia egyébként GDP-jének 1%-át adja más országoknak a fejlődés érdekében és aktív a környezetvédelemben. A tanulmányban előjelzések, javaslatok a problémák megoldására, fenntartható fejlődésről, valamint az erőforrások csoportosítása, mint: nem megújuló erőforrások például: szén, kőolaj, részben megújuló erőforrások, mint a talaj termőképességének megújulása, megújuló erőforrások például napenergia, szél, szerepel. Ezt követte különböző egyezmények a légszennyező anyagok kibocsátásának mérséklésével, illetve megszüntetésével.

1985-ben Helsinkiben megegyeztek, hogy 1993-ig a kén-dioxid emissziót az 1980-as éves szinthez képest 30%-al csökkentik.

1985-ben Bécsben megegyeztek abban, hogy az ózonsztréteg bomlását veszélyeztető anyagok kibocsátását 1992-ig nem növelik, 2000-ig pedig megszüntetik. 1988-ban Szófiában tartották a NOx egyezményt. Az 1992-es rió-i nemzetközi tanácskozáson, a Környezet és fejlődés világkonferencián résztvevő országok – 178 ENSZ tagállamból 172 küldött hivatalos delegációt – megegyeztek abban, hogy az egyezményt aláíró mindegyik ország célul tűzi ki azt, hogy 2000-ig az 1990-es szintre csökkenti a szén-dioxid kibocsátást és a továbbiakban ezen a szinten tartja. 1997 decemberében Kyotóban tartották a harmadik, az egyezmény megvalósítását ellenőrző konferenciát, amelyen a résztvevő országok a 2000 utáni időszakra szóló jogilag kötelező érvényű üvegház-gáz (CO₂, CH₄, N₂O) kibocsátást elfogadták.

Johannesburgban 2002-ben, a Fenntartható Fejlődés Világkonferencián megegyezés született az energiaforrásokhoz való minél szélesebb hozzájárulásáról, de az Európai Unió és az Egyesült Államok közötti nézeteltérések miatt nem sikerült konkrét célokat meghatározni a megújuló energiaforrások egyre növekvő kihasználásával kapcsolatban.

A végrehajtási tervben megegyeztek a biomassza és a lehetséges egyéb megújuló energiaforrások fenntartható felhasználásának támogatásáról és a jelenlegi minták fejlesztéséről, erőforrás gazdálkodással, a tűzifa hatékonyabb felhasználásával és új, vagy javított technológiákkal. A résztvevő országok megállapodtak, hogy 2005-ig stratégiai tervek dolgoznak ki az erőforrások megőrzéséről a jövő nemzedékek számára. (Ezredforduló [2002])

A Nemzetközi Energia Ügynökség által közzétett jelentés szerint az energiafelhasználás növekedése a harmadik világban lesz a legnagyobb 2020-ig.

A Klímakör jelszavával köszönöm figyelmüket:

„Mindenből csak annyit használjunk, amennyire szükségünk van, amennyi szükséges!”

Bemutatkozik a Géniusz Alapítvány

A Bárdos László Gimnázium 1987. szeptember 1-jén nyitotta meg a kapuit. Az iskola testnevelés tagozatos és általános tantervű osztályokkal indult, és sok változás után alakult ki mai profilja. Ma egy nyolc évfolyamos osztály mellett egy általános tantervű gimnáziumi osztály és két öt évfolyamos nyelvi előkészítő osztály működik benne, utóbbiak közül az egyik természettudományos-gazdasági irányultsággal. Az iskola a munka leghangsúlyosabb területének a tehetséggondozást tekinti, de ez természetesen kiegészül a felzárkóztatással is. A nevelő-oktató munka zálogának tartják a kapcsolattartást a szülőkkel, a szakmai szolgáltatókkal, gyakoriak olyan rendezvényeink, amelyek az iskola nyitottságát szavatolják.

Rövid fennállásunk alatt is büszkéek lehetünk a nevelő-oktató munka terén elért eredményeinkre, elismertségünkre, népszerűségünkre. A kor követelményeinek megfelelően rendszeresen bekapcsolódunk az országos szinten koordinált pályázatokba, mint például a TIOP, TÁMOP, Önkéntesség Éve elnevezésű pályázati projekt.

Az iskola az idegennyelv-oktatást kiemelt feladatának tekinti, a tanulók évente többször lehetnek a cserediák-kapcsolataink részesei (Angliával, Hollandiával, Németországgal, Lengyelországgal, Romániával van szoros együttműködésünk).

A Diákbiológus és -környezetvédő Napok

Húsz évvel ezelőtt egy lelkes kollégánál ötlete alapján kezdtük szervezni a programokat. A rendezvénysorozat kezdeti elsődleges célja az volt, hogy a tehetséges, kutatás iránt érdeklődő tanulók bemutathassák, illetve összemérhessék kutatási eredményeiket. A verseny később egyre nagyobb körben lett népszerű – regionális, majd országos hírű –, s ma már a határokon túlról is érkeznek hozzánk versenyzők. A versenyt hamarosan kezdték kiegészíteni a mára már háromnapossá vált programok, egy-



re szívesebben jöttek országos hírű szakemberek a zsűribe, illetve előadásokat tartani. A szponzorok és szakmai támogatók köre is egyre bővül, büszkeség számunkra, hogy a győri, veszprémi egyetem megfelelő tanszékei szakmailag, a város önkormányzata, illetve a Környezetvédelmi Minisztérium pedig védnökségével emeli a programsorozat rangját. Az utóbbi években a Csermely Péter nevéhez kapcsolódó kutató diákokat összefogó szervezet is felfigyelt a rendezvényre, és kapcsolatba lépett iskolánkkal.

A kétnapos rendezvény kétféle, egymástól részben elkülöníthető fő részből áll. A rendezvény alapja egy diákkutatók számára meghirdetett országos verseny, ezt egészítik ki alternatív programok.



Diákjaink nagy része nem versenyző, a rendezvény célja, hogy a tanulók bővítsék a klasszikus biológia és a környezetvédelem területén ismereteiket, és ismerjék fel lehetőségeiket, feladataikat a káros folyamatok megváltoztatásában. Célunk megismertetni a tanulókkal az egészséges táplálkozás, a lelki egészség megőrzésének lehetőségeit, a stressz oldásának különböző módszereit. Célunk, hogy tanulóink megváltoztassák esetleges környezet- vagy egészségkárosító szokásaikat, hogy a rendezvényen megérett vagy kipróbált módszereket a mindennapjaikba is beépítsék.

A verseny célja, hogy a tanulókat az önálló kutatásra, ismeretszerzésre ösztönözze. A fő cél nem az, hogy minden itt induló diák később ezeken a szakterületeken (klasszikus biológia, környezetvédelem) dolgozzon tovább, hanem az, hogy a versenyre való felkészülés alatt egy-egy részterület alapos megismerésének segítségével váljon felelősségteljes, környezettudatos felnőtté. A versenyzőkkel kapcsolatosan viszont az általános célok mellett (környezet- és egészségtudatos magatartás kialakítása, ismeretek bővítése) azonban egyéb célokat is megfogalmazunk. Fontos az önálló kutatásra, ismeretszerzésre való képesség kialakítása, az önbizalom fejlesztése a személyes értékek felmérése által, a digitális kompetencia fejlesztése, hiszen a tanulók projektoros vetítéssel kísért kiselőadásokat tartanak.

A két nap alatt a gyerekek a tanórai keretek közül kilépve szereznek tapasztalatot. Az egész iskola tanulói ifjúságát megmozgató programok közül ilyen szempontból az alábbiakat emelhetjük ki: ki-

rándulás, reformkonyha, melyre az osztályok egészséges ételkel készülnek, diákelőadások, melyeken egymástól tanulhatnak a gyerekek, neves szakemberek előadásai, délelőtti foglalkozások: gyógytea-ház, ásványbörze, növény- és állatbemutatók, szaktanácsadók foglalkozásai állattartással, növénygondozással, egészségvédelemmel, környezetvédelemmel kapcsolatban, önismereti foglalkozások, stresszoldó módszerek megtapasztalása (relaxáció, jóga). A szerzett koncentrált tapasztalatok jelentősen hozzájárulnak a tanulók attitűdjének megváltoztatásához.



Eredményességének bizonyítéka lehet például az iskolai élet utóbbi néhány évben tapasztalható átalakulása: a tanulók elfogadják, támogatják az iskolai büfé egészségesebb kínálatát, használják a palackzsugorító berendezést, külön választva tárolják, majd kidobják a hulladékot, részt vesznek az iskola környezetének gondozásában, tisztításában. Egyre többen vesznek részt tömegsportrendezvényeken, új sportágakban indult meg a versenyzés iskolánkban. A szülőkkel való beszélgetésekből kiderül, hogy a rendezvényen szerzett élmények beépülnek a család életébe is, hozzájárulnak a környezettudatosság magasabb fokának eléréséhez.

A szaktanárok hasznosítani tudják az órai munkában is a biológus napokon szerzett tapasztalatokat, ez közös hivatkozási bázisként működik, a szakmai munkát jelentősen megkönnyíti.

A versenyzők a zsűri értékelésének segítségével általában tovább foglalkoznak a témájukkal, megmutatják eredményeiket más konferenciákon is (például TUDOK). A velük kapcsolatban megfogalmazott célok tanulmányi eredményükben, felvételi eredményeikben válnak kézzel foghatóvá.

A program az országban egyedülálló, a teljes diákságot megmozgató programokkal, az integrált tanítási lehetőségekkel a modern pedagógia gyakorlatnak megfelel. Témájának köszönhetően mindig aktuális, és új tartalommal tölthető meg. *(A felvételek a Diákbiológus és -környezetvédő napok rendezvényein készültek.)*

PETHEŐ ATTILA
Prudentia Egyesület
Észak-Komárom

Civil összefogás a Csallóköz településein a környezetünk védelmében

Előadásomban a dél-szlovákiai civil összefogásról kívánok szólni, különös tekintettel az elmúlt évek csallóközi történéseire. Ehhez azonban feltétlenül ismernünk kell a terület környezeti történetét is. A Duna legnagyobb szigete, a Kisalföld természetföldrajzilag jól elkülönült tája. Északról a Pozsonynál kiszakadó Kis-Duna, majd a vele Gúta községnél egyesülő Vág felvétele után, Komáromnál az Öreg- vagy Nagy-Dunába ömlő Vág-Duna határolja. Nevét az egykori önálló Csalló folyóról kapta. A középkor folyamán a vízrajzi viszonyok változékonysága és rendezetlensége miatt határa a Vág-torkolat tágabb környezetében bizonytalan volt. A történeti Pozsony vármegyéhez tartozó része a Főtáj, a Komárom vármegyéhez tartozó része pedig Altáj néven is ismert. Önálló táji része a Csilizköz. A régi magyar nyelvben Nagy-Csallóköz és Aranykert névváltozata is ismert e két tájegység.



Az itt élő népek ősfoglalkozása elsősorban a halászat volt. A legfontosabb halfajták: a viza, a harcsa, a ponty, a keszeg, a sörög, a süllő, a csuka és egyéb kisebb fajok, például a vágódörgincs. A legértékesebb halunk a viza. Ez a Fekete-tengerből a Csallóköz csendes vizeibe ívni felvándorló halóriás. A bécsi halpiacon külön standjuk volt a csallóközi vizásoknak. A Csallóközben telelnek át az északi vadlibafajok, s a terület kedvelt élőhelye a vadkacsának, fácánnak, fürjnek, túzoknak és számos védett madárfajnak. Baka község határában, a Duna ártéri erdeiben található a ritkaságszámba menő réti sas kiemelten védett fészkelőhelye. Nyugati felében keltet a túzok.

A Csallóköz területét a településhálózat viszonylagos háborítatlan fejlődése és ennek következtében speciális jogállású községek és kisnemesi falvak kései továbbélése, a birtokstruktúra stabilizálódása, a településhálózat differenciálatlansága jellemezte. A középkortól folyamatosan, kiegészítetten fejlődött paraszti mezőgazdasága, amit egyrészt a kertkultúra, a szántóföldi művelés, állattartás egyensúlya, másrészt az országos átlagnál kedvezőbb piaci viszonyok magyaráznak. A Csallóköz népi kultúráját a kontinuos zárt közösségek, de egyben a magas szintű paraszti polgárosulás jellemezte. Vásáros központjai: Somorja, Dunaszerdahely, Gúta, ill. Komárom és Pozsony.

Az Európai Unió fejlettebb államaiban a civil szervezetek részt vesznek a környezetvédelemmel kapcsolatos döntések meghozatalában. Sok helyütt bevett gyakorlat, hogy a különféle pályázatok elbírálásánál szakértőként automatikusan legalább egy civil szervezet tagja az elbíráló bizottságnak. Miniszterek hivatalok fizetett tanácsadói posztjain gyakran civil szervezetek képviselői dolgoznak azért, hogy az érintett területek lakói élőkönyvetéről ne nélkülük döntsenek.

A civil szféra feladata az egyensúly elősegítése az állam, a polgárok és a vállalkozói réteg között. S mivel az egyesületek élnek legközelebb a problémákhoz, ők tudják leginkább képviselni a lakosság érdekeit, de gyakran szolgálhatnak sajnálatos módon politikai érdekeket is, hiszen a politikum sok esetben saját „fő civilek” kinevezésén fáradozik.

A szlovákiai szlovák civil szféra erős és következetesen kiáll az érdekei mellett. Sajnos a szlovákiai magyarság körében a kulturális érdekérvényesítés kivételével, gyenge a civil társadalom. Talán az utóbb-

bi néhány esztendőben találkozhattunk először olyan politikamentes kezdeményezésekkel, melyek a polgárok lakókönyezete minőségének javítását szolgálják.

Csallóköz környezeti terheltsége óriási. A talajvizek műtrágyától és egyéb vegyszerektől szennyezettek. Folyóvizeink a Kis-Duna, Duna és a Vág az elmúlt évtizedben tisztul, de a Pozsony melletti kőolajfinomító léte még máig érezteti hatását. A rendszerváltoztatás óta eltelt időben a víztisztaság kérdésében szakemberek szerint javulás állt be.

Természetes élőhelyek hiánya, megszűnése is gondot jelent. A mezőgazdaság és a termőföld terjeszkedését az élővilág sínylette meg, hiszen az erdőket kivágták. Nem tulajdonítottak jelentőséget az erdőknek, természetes élőhelyeknek. Ezek csak ott maradtak meg ahol már nem lehetett termőföldnek kihasználni folyók mentén, mocsaras, lápos területeken. A széljárás sem a Csallóköznek kedvez, hiszen jórészt északnyugati szelek fújnak, ez pedig felénk pozsonyi légszennyeződést sodor.

A környezeti terhek mellett a gazdasági szféra előretörése sem gyakorol az esetek döntő többségében jótékony hatást élőkönyezetünkre. Szükségessé vált a megújuló energiákban való gondolkodás, így az elmúlt időszakban a dél-szlovákiai területeken is a földből nőnek ki a szélturbinák, Ausztriából környezetszennyező akkumulátorgyártat telepítenek ide, a fejlett nyugat hozzánk költözteti gumifeldolgozó telepeit, dán vállalkozók sertéslelepeket létesítenek, illegális hulladék lerakatokra érkeznek német kamionok. Tehát, ha a civil társadalom nem gyakorol némi ellenőrzést a politikum felett, akkor Csallóköz a Kárpát-medence éléskamrája helyett, Európa szemételepe lesz.

Külföldi tulajdonban lévő mezőgazdasági telepek

Csallóköz szívében az elmúlt években észak-európai befektetők jelentek meg a mezőgazdaságban. Több száz hektárnyi területet vásárolnak meg az önkormányzatoktól, magánszemélyektől. A dán befektetők egyesek szerint odahaza külön támogatást kapnak azért, ha a sertéstartást más országok területén végzik. Az itthoni ember megszokta a hízlaldák közelségét és nem protestál akkor sem, ha tudomására jut, hogy az állatok ürüléke mind a talajba szívárog és ezzel a talajvizet szennyezi. A csallóközi embernek a munkahely számít, s ha a termelőszövetkezet a lakóhelyén biztosítja azt, inkább nézi a szennyezett jövő látképét. A települések vezetői tudatában vannak a káros hatásoknak, mégis hallgatnak, mert a lakosok érdeke a vállalat helyben maradását kívánja.

Az akkumulátorgyár

Néhány esztendeje híre ment, hogy Dunaszerdahelytől néhány kilométerre, Egyházkarcsa katasztrében az ausztriai Linzben működő Banner Baterien cég építené fel az akkumulátorgyártat. Ez az osztrák cég évtizedek óta gyárt akkumulátorokat telephelyén. Az itteni megjelenése azonban túl hangosra sikeredett és nagy visszahangot váltott ki a lakosok körében. Megmozdult a politika is ebben az ügyben, lakossági fórumokat tartottak a régióban magyar nemzetiségű politikusok, hogy azt bizonygassák a lakosoknak, nem jár veszéllyel egy akkumulátorgyár a szomszédjukban. Talán csak azt mondták el nekik, hogy évi 3 000 000 akkumulátor gyártása (később 6 000 000) kezdődne Karcsán, ami több mint 23 800 darab autóelem naponta, ha évente 252 nap dolgoznak. Azt is tudatták a munkanélküliségtől sújtott régióban, hogy ez a gyár 150 új munkahelyet hoz a régióba közvetlenül és közvetett úton az építkezési vállalkozásokon keresztül, még tudja Isten, hogy mennyit.

A lakosság kérdésre talán azt is elmondták az osztrákok és a fő lobbisták, hogy a gyárban évente 49 millió kg ólomot, 12 millió kg 98%-os kénsavat dolgoznak fel. Az viszont valószínűleg elhallgatták, hogy évi 88 000 m³ szennyvíz és több tonna gáznemű hulladék (ólompor, kénsav) keletkezik majd. A gyártási folyamatok eredményeképp az ólom és a kénsav egy része is a levegőbe kerül, amit belélegzünk, hulladék formában az ólom másik része bekerül a talajvizekbe és a talajba. A talajból felszívódik a mezőgazdasági növényekbe, majd az elfogyasztás után a rákkeltő hatású ólom bekerül az emberi szervezetbe. Mindez Közép-Európa legnagyobb ivóvízkészlete felett. A sajtó egy része a gyár megépítése mellett volt. Csak a civilek hallatták hangjukat és fordultak Dunaszerdahely város polgármesteréhez, Pázmány Péterhez, aki a Kukkónia egyesülettel karöltve lépett fel határozottan az akkumulátorgyártat építése ellen. A környezetvédelmi minisztérium nem tartotta szükségesnek, hogy környezeti hatástanul-

mányt készíttessen a várható ökológiai következményekről, egy olyan cég esetében, amely a cégbejegyzés tanúsága szerint is veszélyes hulladékanyagokkal dolgozik, és évente több millió darab akkumulátort szeretne gyártani az üzemben.

Az egyházkarcsai ipari park az eredeti koncepció szerint jórészt élelmiszeripari jellegű lett volna, nem véletlenül itt épül a Jednota élelmiszeripari szövetkezet leendő raktára. Ennek tőzsomszédságában gyártnak az akkumulátorokat és az ólomszemetet. A hatástanulmány hivatalos szükségessége híján az illetékes felsőpatonyi építési hivatal már kiadta az építkezési engedélyeket, így a tervek szerint kezdődhetett volna az építkezés.

Egyébként hozzáértők szerint egy ilyen jellegű gyárban a gyártási folyamatban résztvevőknek kéthetente kötelezően tudószűrősen kell részt venniük, mivel az őrölt ólomból származó por könnyen a légutakba kerülhet. További adalék az ügy tisztaságához, hogy míg a minisztérium nem tartott fontosnak egy ilyen beruháznál környezetvédelmi hatástanulmányt, addig az EU keményen fellép az ólom felhasználása ellen. 2006 júliusától léptette életbe az Unió a RoHS (Regulation on Hazardous Substances) irányelvet, amely néhány kivételtől eltekintve - csak ha nélkülözhetetlen - megtiltja az ólom használatát, mint az egészségre különösen káros anyagét. Nem véletlenül tűntek el az ólmozott benzinek sem a benzinkutakról.

A cég vezetője korábban a helyszín kedvező fekvésével indokolta a beruházást. Nem véletlenül, hiszen a körzetben gombamód szaporodnak az autógyárak (Nagyszombat, Pozsony, Zsolná). A Banner Bateria már akkor is beszállítója volt a Volkswagennak, de közel van a győri, esztergomi autógyár is. Ahogy a több millió ember ellátását biztosító ivóvízkészlet is. A Kukukónia Polgári Társulás a gyár letelepedése, a környezetet szennyező technológia ellen aláírásgyűjtésbe kezdett, amivel reményeink szerint sikerült megakadályozniuk a környezetszennyező beruházást. Ne felejtjük, hogy néhány hét alatt 5000 aláírást gyűjtöttek össze az egyesület aktivistái a 15 milliárd forintos beruházás ellenében.

A szélturbinák

Tavaly szintén a Csallóközben tartottak lakossági fórumot egy új beruházás ügyében, amelynek pozitív következményeiről igyekeztek meggyőzni Mad, Padány és Alistál községek lakóit. Egy intelligens szélparkról volt szó, a sajtó szerint heves vitáktól sem mentes lakossági fórumon. A 20 szélturbina közelében tervezett jövő nem nyugtatta a magyar települések lakosait. Annak ellenére, hogy a cég egyik tulajdonosa elmondta, hogy fogyóban a a kőolaj, a földgáz és a szén, ezért mindenképpen a megújuló energiában kell gondolkodni. Mindez nem hatná meg a helyieket, ha a községek nem remélnének adóbevételt a beruházástól. A helyiek azonban Madon aláírásgyűjtésbe kezdtek a szélpark ellen, az íveket kétszázán írták alá. Ezeket az íveket nem mindenki írat alá Madon sem, hiszen vannak olyanok, akiknek a földjére bérleti szerződést kötöttek, hiszen a turbinák építéséhez és üzemeltetéséhez kell a terület.

Közben gyakorta hasonló tulajdonosi körrel rendelkező cégek néhány kilométerrel arrébe is szélérmű-parkot terveznek. Csallóközarányoson, Megyercesen, Szentpéteren, Perbetén szintén építkezésekbe kezdenének. Csallóközarányoson azzal az ígérettel jöttek a beruházók, hogy a kitermelt áram eladásából származó jövedelemből az önkormányzat is részesülne. Perbetén már minden készen áll a projekt beindításához, csupán a gazdasági minisztérium jóváhagyására, illetve a Szlovák Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító Rt. véleményezésére van szükség. E társaság viszont ódzkodik ilyen vélemény kiadásától, ugyanis instabil forrásoknak tartja a nap- és szélérműveket, amelyek ingadozó teljesítményt nyújtanak. A SEPS határozata nélkül a szaktárca sem adja ki az engedélyt.

Miért is ellenzik a lakosok a szélturbinák felállítását Madon, Alistálon, Padányban, Megyercesen, Csallóközarányoson, Perbetén, Szentpéteren, vagy éppen Perbetén? Az első, a nyugati gyakorlattól eltérő tény már akkor szembetűnő, ha megvizsgáljuk, hogy Nyugat-Európában a szélturbinák lakott területtől való távolságát minimum 3000 méterben határozzák meg. A felsorolt településeken gyakori a lakóházakhoz viszonyított 4-600 méteres közelség. Szentpéteren például 600, illetve 1200 méterre tervezik a szélturbinákat a házaktól. Azokat a 150 méter magas monstrumokat, amelyeknek a templom tornyán található feszület a negyedéig sem ér. Gondoljunk csak bele, hogy egy nyolcemeletes lakótömb 30 méter.



Szélturbinák a települések közelében. Uniós országoként is eltérő a szabályozás. Németországban 3000, Szlovákiában 600 méterre lehet(ne) elhelyezni az egészségre is ártalmas monstrumokat

A madi aktivisták meggyőző érveket sorakoztattak fel a turbinák ellen, amelyeket németországi sors-társaik is megerősítettek. Itt jegyezzük meg, hogy Németországban a lakott területektől távol, leginkább autópályák mellé telepítik ezeket az erőműveket. Több orvos kutatásai azt támasztják alá, hogy azok az emberek, akik hosszú távon szélmalomok közelében élnek, gyakran küzdenek alvászavarral, magas vérnyomással, szívritmus-rendellenességgel, gyakori fejfájással, súlyosabb esetben akár migrénnel, illetve epilepsziás rohamokkal is. A tornyok mély alapozása a talajvíz áramlási viszonyait hátrányosan érinti. Veszélyt jelentenek a denevérekre és madarakra, elriasztják a vadakat. Az erős vibráció elűzi a gilisztákat és bogarakat, így eltűnnek a vakondok is, a talaj összetétele megváltozik, s évek múlva terméketlenné válhat. Kutatások azt bizonyítják, hogy a méhek a szélerőművek környékén nem porozzák a virágokat. Ezeken a területeken ez érzékenyen érintheti az őshonos növénykultúrát.

A Szlovák Köztársaság kormányrendeletének 40/2002 számú törvénye szerint a lakosok egészségének védelmében a nappali legmagasabb megengedett zajszintérték 50dB, az éjjeli pedig 40 dB. A madiak hatástanulmányában kimutatott értékek ezeket jelentősen meghaladják: Padányban 55,3 dB, Madban 58,6 dB, Alistálban pedig 57,0 dB értékű zajszintet mértek a délelőtti órákban. Az erőművek által kitermelt energia nem az itt élőket szolgálja! Nagy részét exportálnák. A szélenergia a legdrágább energiafajták közé tartozik, mely állami finanszírozást élvez, vagyis adófizetői pénzekből profitál. Az emelt ár pedig előbb-utóbb a lakossági áram árdragulásával is jár. A csallóközi települések számára szinte semmilyen előnnyel nem járna a megépítésük, az ígért néhány ezer eurós pénztámogatás csupán alamizsnának nevezhető a tornyonként várható évi kb. 1,2 millió euróhaszonhoz képest – áll a madiak anyagában.

Szentpéteren az elmúlt hónapokban robbant ki a szélmalomok körüli örület. A helyzet érdekessége, hogy jól behatárolható körök állnak az építkezés mögött, akiket egy helyi regionális, magyar nyelvű heptilap is támogat.

Az igazi Tündéerkert

Csicsó község mellett található az a rezervátum, természetvédelmi terület, amely 136 hektáron terül el, ebből 76 hektárt a víztározó és 58 hektárt a sűrű fűzes-nyárfás erdő alkot. A Duna menti síkság középső részén található, Csicsó községtől nyugatra. Az ártéri természet minden szépségével felruházza

képviseli a Duna-holtág maradványát, ritka vízi növény- és állatvilág társulásával. A terület központját maga a holtág alkotja, amely a múlt század végén alakult ki a Duna észak-keleti szakaszán. Nád, víz, sűrű erdő és bozót, amerre a szem ellát ezen a tájon. A helyiek csak Szakajtásnak hívják. A lápos terület csak nyár közepén közelíthető meg gyalog, amikor alacsony a Duna vize. A holtág vízállása ugyanis a Dunától függ. A víz mélysége helyenként 7,5 méteres, de néhol így is az aljáig lelát az ember.

A civil szféra feladatai

Sok olyan javaslatunk lenne, melyek javíthatnának életkörülményeinken. A napkollektorok, hőszivattyúk alkalmazása, telepítése helyben oldaná meg az áramellátás kérdését és a fent említett energiapótlások pótlását. Ez mind beruházást igényel, de a folyamat már elkezdődött ezen a vidéken is, hiszen a Csallóközben, vagy Ógyallán napkollektor park épült. Itt kell megjegyezni, hogy sajnos ezeknek a határfoka sem a legjobb és viszonylag drágán állítanak elő energiát. Természetesen a helyi életmód ellen is beszélünk, ha ezt erőteljesen javasoljuk, hiszen a termőföldeken elsősorban a növénytermesztést illene preferálni. Fontosnak tartanánk, hogy több kisebb szennyvíztisztító állomás épüljön községeinkben. Nagyon sok az olyan csallóközi település, ahol nincs mind a mai napig kanalizáció. A szennyvizet szivattyúzzák, és a termőföldeken engedik ki, vagy a Dunába öntik. A kanalizációs hálózat kiépítése az egész Csallóköz területén még nem, csupán a Felső-Csallóközben valósult meg. A szennyvíztárolók szigetelése pedig nincs teljesen megoldva.

Hosszú távon a bioenergia nagyobb mértékű felhasználása és elektromos meghajtású járművek használata lenne a megoldás. Környünkön az elektromos motorkerékpárokat már sokan használják, de még mindig túlsúlyban vannak a benzines járművek.

2012-től minden 2000 lakos feletti önkormányzatnak kötelező hulladéktároló lerakatok építése. Ezzel részben elkerülhetőek lennének, az illegális lerakatok, és talán ellenőrizhetőbbé válna az Európa nyugati szegletéből hozzánk áramló szemét útja.

Természetesen tudatában vagyunk annak, hogy maga a polgár is tehet a környezetéért. Azzal, hogy Komárom területén az embereket a szelektív hulladékgyűjtésre tanítják a családi házas övezetekben, már nagy lépést tettünk ezen a téren. A városban a műanyagflakonokat és a papírhulladékok két hetente szállítják el, míg a háztartási hulladékot minden héten. A városban hulladékudvart alakítottak ki, ahol az egyik kategóriába sem tartozó szemetet (ablaküvegtől az öreg hűtőig) vihetik a lakosok.

A mi jövőbeni gondolatunk az, hogy Komárom környékén a kis közösségek erősítésébe fogunk. Termünk, hogy minden településen faluközpontokat hozunk létre. Ezek a központok a helyi kultúrát, a magyar identitás megmaradását lennének hivatottak erősíteni, de fontosnak tartjuk, hogy túlélő központokként is működjenek. Az áramszolgáltatást napkollektorokkal kívánjuk megoldani, minden központnak külön fűt kútja és saját konyhakertje lenne. A házak fűtését fatüzelésű kályhákkal oldanánk meg és minden épülethez házi víztisztító társulna. Ezekben a házakban lenne internet hozzáférés és amatőr rádióállomás is, amelyek minden körülmények között alkalmasak lennének arra, hogy a falu közössége megőrizze a kapcsolatát a külvilággal.



JELLEGZETES CSALLÓKÖZI TÁJ
– EGYELŐRE HÁBORÍTATLAN TERMÉSZET

Közelebb az iskolákhoz

Az EMLA Alapítványt az EMLA Környezeti Management és Jog Egyesület hozta létre 1993-ban azzal a céllal, hogy segítse a környezetvédelem multidiszciplináris oktatását a felsőfokú tanintézményekben. Az alapítvány tevékenységével elősegíti olyan fiatal szakemberek képzését, akik a jövőben képesek lesznek a környezeti problémákat megbízható szakmai hozzáértés mellett multidiszciplináris és regionális szemléletmóddal is egyszerre kezelni. Az alapítvány programja egyedülálló abban, hogy széles körű egyetemi összefogás megvalósítására képes, oktatókat és hallgatókat bevonva Magyarország számos felsőoktatási intézményéből.



Az EMLA Alapítvány tevékenysége

- minden évben kutatási programot szervez,
- szorosabban fűzi a programban résztvevő tanszékek együttműködését,
- a volt ösztöndíjasokból egy szakemberekből álló hálózatot hoz létre, amelynek tagjai a szakmai kérdésekben számíthatnak egymás segítségére,
- az évek során kialakult kutatási módszertant rögzíti, ami modellként szolgálhat másoknak.

A magyar felsőoktatási intézményekben tanuló diákok közül évente 6-10 hallgató nyer ösztöndíjat kutatási programban való részvételre, szakmai gyakorlatra.

A kutatási témák között az elmúlt években szerepelt:

- Az energiatermelés környezeti hatásai Magyarországon. A program célja a magyarországi energiatermelésből adódó környezeti hatások összefoglaló jellemzése. Az érvényes energiapolitikai szabályozások ismeretében a jövőbeni várható hatások vizsgálata. Az egyes magyarországi erőművek alapvető környezeti hatásai, az energiatermelésből adódó környezetterhelés mértékének meghatározása. A különböző erőmű fajták által okozott környezeti hatások összehasonlítása.

- A Rákospatak vízgyűjtő regionális figyelő-, elemző-, értékelő- és ellenőrző rendszerének fejlesztése, különös tekintettel a patak vízminőségének biológiai, fizikai-kémiai paramétereire és a vízgyűjtő természetvédelmi szempontú értékelésére. A program célja a terület történeti földrajzának elemzése, különösen a tájhasznosítási rendszerek változása, és ennek alapján a lehetséges jövőbeni kezelési mód meghatározása, a Rákospatak és vízgyűjtőterületének természetvédelmi szempontú állapotfeltárása, a vízminőség vizsgálata és szabvány szerinti minősítése biológiai és kémiai eszközökkel.

- Felhagyott ipari létesítményeinek környezeti hatásai, a barnamezők újrahásznosítása. A program célja jellemezni a két problémakört, vizsgálni a környezeti társadalmi hatásokat az irodalom alapján. A kiválasztott, ipari létesítmények környezeti hatásainak jellemzése. Szennyezett területek újrahásznosítására javaslatok kidolgozása, a létező újrahásznosítási módok, gyakorlat elemzése hazai és nemzetközi esettanulmányok kapcsán. Javaslattétel a kárelhárítási módra, javaslattétel a terület további funkciójára, revitalizációjára. A felszámolások társadalmi hatásainak vizsgálata a térségben, új gondolatok keresése a problémák megoldására.

- A Rákospatak Vízgyűjtő Szövetség létrehozása és működtetése. A program célja javaslat kidolgo-

zása a szövetség működési kereteire, a szövetség napi működtetése, további szereplők bevonása a szövetség munkájába, információszolgáltatás a külvilág számára.

- Szennyvíziszap-kezelés és hasznosítás jogi, gazdasági, környezet-egészségügyi és műszaki feltételrendszere. A hazai szennyvíziszap kezelés helyzetének áttekintése, jogi szabályozás, technológia, költség-haszon elemzés, környezet-egészségügyi hatások. Az EU hasonló szabályozásának és gyakorlatának vizsgálata, esettanulmányok vizsgálata. Komplex, alternatív módszerek kidolgozása a szennyvíziszap hasznosításának elősegítésére.

- Környezet-egészségügy és kémiai biztonság. A program célja a magyar környezet-egészségügyi programok és tervek áttekintése, a nemzetközi programok elemzése. A főbb magyarországi környezet-egészségügyi problémák azonosítása, egy kiválasztott problémakör részletes feltárása, kiemelten a „Szennyezés kibocsátás és átvitel jegyzék”, mint környezetpolitikai eszköz hazai és nemzetközi bevezetésének folyamata.

- A helyi hulladékgazdálkodási döntéshozatalban való hatékony közösségi részvétel elősegítése. A program célja az eddig lefolytatott „hulladékos ügyekről” elérhető információ összegyűjtése és összehasonlító feldolgozása, különös tekintettel a közösségi részvétel módjára. Javaslattétel a sikeres közösségi részvétel módszerére, valamint ennek műszaki, gazdasági információkkal történő támogatására. Oktatási cél, hogy a résztvevő diákok szakmai, projekt tapasztalatot szerezzenek multidiszciplináris környezetben.

A „HÍD” projekt

Az EMLA Alapítvány 2005-ben hozta létre civil környezetvédelmi oktatási hálózatát. A program célja közép-, általános- és speciális iskolák részére gyakorlati környezeti oktatási hálózat létrehozása a környezetvédelem területén tevékenykedő civil tagokkal. Az oktatási intézmények jelentős része korlátozott környezeti nevelési céljai teljesítésében. A hálózat különböző tevékenységi területen működő civil szervezeteket (környezetvédelmi, környezeti nevelési, oktatási, szabadidős, szociális) kapcsol össze. Olyan moduláris és az oktatási intézmények igényeinek megfelelő környezeti oktatási program kidolgozásában veszünk részt, amely az oktatási intézmények jellegének, az ott már kialakult gyakorlatnak megfelel. Az oktatási modulok tematikája: energia, természetvédelem, állatvédelem, vegyi anyagok, hulladékgazdálkodás, környezetjog, tudatos fogyasztás. Ezek mellett a speciális igényű tanulók számára külön modult dolgozunk ki.

A hálózat civil szervezetek és oktatási intézmények hálózata. A civil partnerek az oktatási intézmények előre felmért igényeinek felel meg. Az iskola számára egy feladat elvégzésére több, megfelelő szakmai és eszköz-háttérrel rendelkező civil szervezetet tudunk ajánlani.

Konkrét célok

Célunk olyan hálózat kialakítása volt, melynek tagjai a közösen meghatározott célok megvalósításában résztvevő iskolákkal történt előzetes megbeszélések és egyeztetések, közös tervek alapján vállalták az iskolák egyes környezeti oktatási, nevelési feladatainak elvégzését.

A cél érdekében oktatási képzési anyagot állítottunk össze, ezeket az iskolával véleményeztetjük, szükségszerűen további tervezés alá vonjuk.

A civil tagok a megvalósulás dátumát, a megrendezendő modulokat, azok tematikáját az iskolák igényeihez, az adott tantervbe illesztett környezeti oktatási céloknak és a már megvalósított feladatok fivételével vételel moduláris formában megvalósítják.

Tevékenységeink

- Kapcsolatfelvétel és folyamatos kapcsolattartás partner szervezetekkel, oktatási intézményekkel;
- Gyakorlati oktatás, képzés, előadások tartása igényeknek megfelelően;
- Tapasztalatok publikálása, kiadványok készítése;
- Folyamatos monitoring, az elért eredmények, változó igények, és a hatékony működés megteremtésének érdekében;

- Környezeti oktatási segítségnyújtás az oktatási intézményeknek;
- Tananyagok, kutatási anyagok és kiadványok, jelentések biztosítása az oktatási intézményeknek;
- Folyamatos forrás felkutatás a célok elérésének, felvállalt feladatok elvégzésének biztosítására;
- Hálózatbővítés, további partnerek, régiók bevonása.

HÁLÓZATI TAGOK

Civil szervezetek

A program elsődleges célcsoportja a szakmailag befogadóképes, intézményesült környezetvédelemben tevékenykedő, és az akadályozottsági területekhez tartozó tevékenységet végző civil szervezetek (látásban-, hallásban-, mozgásban-, beszédben akadályozottak), illetve a fiatalok szabadidős tevékenységeinek rendezésével foglalkozó civil szervezetek.

Általános és középiskolai oktatási intézmények

A célterületeken belül 5 iskolával vettük fel a kapcsolatot. A műhelybeszélgetések színhelye is az iskola volt, a rendezvényt pedig kapcsoltuk olyan helyi környezetvédelmi programokhoz, ahol több oktatási intézmény jelezte a részvételét. A projekt az intézmények részben már megvalósult, de külső probléma miatt csak részben kialakult környezeti nevelési gyakorlatához, céljaihoz kapcsolódik. A hazai és nemzetközi környezetvédelmi elveket, célokat követve olyan oktatási modulokat dolgoztunk ki, melyek sikerrel lehet adaptálni a helyi oktatási rendszerbe.

Szakiskolák

Különleges szerepet kapnak, hiszen ma a különböző szakmát tanulók környezeti alapú ismereteinek bővítése szinte teljes mértékben hiányzik, nem ismertek a saját szakmájukon belüli munkakör elvégzése közben elszenvedett egészségkárosító tényezők, a vegyi ártalmak, a veszélyes munkát végzők munkabiztonsági elvárások, veszélyes hulladékkezelési kötelezettségek sem. Ennek a problémának megoldását célozzuk tevékenységünkkel, partnerségben a szakiskolákkal.

Speciális iskolák

Egyes akadályozottsági területekhez tartozó (értelmileg-, látásban-, hallásban-, mozgásban-, beszédben akadályozottak speciális oktatásával foglalkozó oktatási intézmények. Ezek környezeti nevelési feladataikat igen nehezen tudják csak elvégezni, amiből a gyakorlati oktatás, a felismerés élményének kialakítása szinte teljes mértékben hiányzik.

Résztevő civil szervezetek, közreműködők

- EMLA Alapítvány a Környezeti Oktatás Támogatására (EMLA);
- Tatai Zöld Sziget Kör Természetvizsgáló Egyesület;
- Esztergomi Környezetkultúra Egyesület;
- Kék Forrás Környezet és Természetvédelmi Egyesület;
- Pesti Színfolt Egyesület;
- Tavirózsa Természetvédelmi Egyesület;
- a Budapesti Állat- és Növénykert önkéntes állatgondozói

Megvalósult szakmai tevékenységek

Az alapítványnak 2005 és 2008 között pályázati forrásból (NCA, Környezetvédelmi Minisztérium) folyamatosan lehetősége volt környezetvédelmi napok, szakmai rendezvények megtartására a jelentkező iskolák számára.

Rendezvényeket, bemutató előadásokat tartottunk oktatóknak, tanároknak többek között Tatabányán, Szentendrén, Esztergomban, és Budapesten több helyszínen. Tatabányán a Bárdos László Gim-

náziumban a Diákbiológus és -környezetvédő Napok. A rendezvényre a „Híd” jegyében több civil természetvédő szervezettől biztosítottunk előadót, öt különböző témában.

Szentendre - Föld Napja rendezvény, Az oktatási intézmények mellett jelen voltak civil szervezetek is, és igen nagy volt a közönség érdeklődése (mintegy 1500 fő). Alkalmunk nyílt a „Híd” oktatási rendszerét a gyakorlatban is bemutatni az intézmények és a velük érkező tanulók részére.

Esztergom - Az Esztergomi Környezetkultúra Egyesület, mint „Híd” hálózati civil partner hívott meg több iskolát: mintegy 10 intézmény képviselője volt jelen, köztük a Fővárosi Állat- és Növénykert szakembere is. Alkalmunk nyílt a gyakorlati bemutatók után közös stratégia kidolgozására és közös tervez megalapozására.

Budapest - A rendezvényen 10 oktatási intézmény, 4 civil partner és a Fővárosi Állat- és Növénykert szakembere vett részt. A gyakorlati bemutatókon, előadásokon kívül egyenkénti meghallgatáson felmértük a jelenlévők elvárásait, igényeit.

Zöld környezetben környezetvédelmi bemutatókat szerveztünk és tartottunk diákoknak, Budapesten a Rákospatak mentén, Mocsán, Dunaujvárosban és Budapesten a Jövő Házában.

Budapesten, A Jövő Háza kertjében tartottuk meg projektzáró eseményünket, amelyre meghívtuk a gyermekotthonok lakóit. A résztvevők száma az 500 főt is meghaladta.

Dunaujváros - A város 5 iskolájából 9 csapat (150 diák) érkezett a rendezvényre, ahol alsó- és felsőtagozatos hallgatók külön-külön látogatták a különféle környezetvédelmi témájú állomásokat.

A Mellékletben közöljük az Energia és fenntarthatóság - oktatási modul ajánlás az iskoláknak című dokumentumot.

Civil szervezetek és oktatási intézmények együttműködési lehetőségei a kapcsolódó kompetenciaterület fejlesztésében

1.

A civil szervezetek és az oktatási intézmények együttműködési lehetőségei mindig is számtalan ütközési felületet nyújtottak. Ha például vesszük Molnár Ferenc: Pál utcai fiúk című, méltán népszerű és mindenki által ismert regényét, a folyamat „történetisége” is nyomon követhető. Mi is történt?

Budapesten, az egyik iskolában 1889-ben tizenéves fiatalok civil szervezetet alapítottak, és az akkori előírások szerint alapszabályt szerkesztettek, tagnyilvántartást vezettek, tisztségviselőket választottak maguk közül, határozatokat hoztak, pecsétet készítettek, és egy nagykönyvben jegyezték be az egyesület történéseit. Nincs ez másképp ma sem.

A szervezet viszont alkalmat nyújtott a tagok számára az iskolán, az iskolai tevékenységen kívül is a képességek, készségek fejlesztésére. Vegyük sorra ezeket: szolidaritás (az „einstandolt” üveggolyók visszaszerzése), hűség, lojalitás (fürdetés vállalása), mások értékeinek elismerése (tisztelgés a bátor ellenfélnek), érdekérvényesítés (honvédő háború megszervezése, a grund megvédése, hogy legyen hol labdázniuk). Fontos mozzanat a tárgyalástechnika kialakítása (hadüzenet küldése, megállapodás a harc szabályaiban).

A képességek, készségek kialakításában olyan emberi tulajdonságok erősítése is nagy hangsúlyt kap az egyesület tagjai körében, mint az elismerés, értékelés, motiválás (díszoklevél), az egészséges önévédelem (az áruló kiközösítése), a megbocsátás (az áruló visszavétele), az együttműködés – akár egy erősen szabályozott, hierarchikus struktúrában, helyzetben is (hadvezér parancsainak végrehajtása), a partnerség kialakítása (zászlóvarratás a nővérekkel), valamint – mai szóval élve – a projektmenedzs-

ment (haditerv készítése, sáncok emelése, árkok ásása, bástyák erősítése) tartozik ebbe a körbe.

Számos kompetenciaterület fejlesztésére nyílt lehetőség az oktatási rendszeren kívül, sőt, az egy-életi élet összetételében is beveredett az iskolai oktatás-neveléssel, pontosabban egy pedagógussal (Rácz tanár úr megtiltotta az egyletek működését, feloszlatta a Gittegyület)

S hogy van ez ma?

Az utcagyerek-program

Az utcagyerek-program a kortársközösségeket fogja össze, amikor az együttlét a fontos, nem an-



nak tartalma. Mi hozza össze ezeket a gyerekeket? Kevés az elérhető és vonzó program: délután, hétvégén, szünetben nincs iskola, művelődési házak konganak, a mozi, színház... drága, a tv, internet unalmas, a társasjátékok ismeretlenek (a szülőkkel sem játszottak).

A bandázás viszont izgalmas, itt van lehetőség az önmegvalósításra, magamutogatásra, arra, hogy közösségben legyen egy-egy korosztályhoz tartozó gyerekcsoport.

Mik a jellemzői? Alacsonyküszöbű programokról van szó: nincs belépő, elköteleződés, nincsenek „csatlakozási” feltételek, van viszont kispályás foci, streetball, deszkázás, télen társasjáték, filmklub, nyáron tábor, kirándulás, számháború.

Ebben a programban fontos elem a kinyílás, az érdeklődési kör szerinti orientáció, a bizalomerősödés (szociális jelzőrendszer), a csoportfejlődés (közösséggé válás), fontos része az állandó helyszín, időpont, a kortárssegítők + felnőtt koordinátorok jelenléte. Ugyancsak fontos elem a motiváció (édesség, városi bajnokság, médiaszereplés...).



Mit ad az iskola?

- terem (kortárssegítő képzéshez, programokhoz)
- technikai eszközök (projektor, fénymásoló, sportszerek,...)
- pedagógusok (képzéshez, programokhoz)
- gyerekek elérése (kortárssegítők, csellengők)

Mit ad az egyesület?

- projektötlet (kidolgozott tematika)
- önkéntesek (felnőtt koordinátorok, képzett kortárssegítők, ...)
- támogatók bevonása (pék, zöldséges, sportbolt,...)
- partnerek (színház, mozi, sportegyesület, csillagász szakkör,...)
- pályázati források (az iskola gyakran nem is indulhat)

Az utcagyerek-program is nagy hangsúlyt fektet a készségek, képességek fejlesztésére, mint például az önismeret, a csoportban való munka, a segítő szakma kompetenciái (értő figyelem, tanácsadás...), továbbá a projekttervezés, lebonyolítás, rendezvényszervezés (például filmklub, sportverseny, tábor...), az adományszervezés, pályázatírási terén. Különösen fontos a kommunikáció (ide tartozik például a levélírás, címlista-készítés, etiketkezés, szórólap, plakáttervezés, közlemény, felhívás-írás, tudósítás, sajtótájékoztató szervezése).

A kompetenciák bővíthetnek a csellengők, kortárs segítőik, szociális munkás hallgatók és alkalmazottak (szociális munkások) körével.

2.

Gyere velünk! ÖNÉRTÉK a KÖZÉRDEKÉRT. A KEM Önkéntes Centrum

Magyarországon még nincs kialakult rendszere az önkéntes munkának, ezért a projekt célja - az önkéntesség nemzetközi évében - az önkéntes tevékenység társadalmi megbecsültségének emelése, az

önkéntességre való hajlandóság és az önkéntesek számának növelése a megyében. Cél továbbá a szervezetek, intézmények felkutatása, felkészítése az önkéntesek fogadására, valamint az Önkéntes Centrum elindítása és működtetése a megyében.

Az Európai Unió támogatásával 18 hónap alatt zajló projektünk konzorciumi formában, Komárom-Esztergom megyében célozza meg az önkéntesség társadalmi elismertségének növelését, a leendő önkéntesek és fogadó szervezetek felkészítését, aktivizálását.

Célunk a megyét területileg lefedve, egy önkéntes centrum és 4 térségi önkéntes decentrum kialakítása a térségi civil szervezetekkel együttműködve. A projekt során legalább 15 együttműködési szerződést megkötését tervezik a megyében működő önkormányzatok, intézményeik és szervezetek képviselőivel.

A hagyományos és újszerű kommunikációs és információs technikák alkalmazásával legalább 650 önkéntes kiközvetítését érjük el, mely humánerőforrás bázis, minimum 4900 munkaórát fordítanak a helyi társadalom, a kisebb közösségek fejlesztése érdekében. A program vállalja az önkéntes adatbázis működtetését, az önkéntesség kultúrájának terjesztését és szakmai támogatását fenntartható módon, az esélyegyenlőség szem előtt tartásával. A programot a Bázis Gyermek és Ifjúsági Egyesület, a United Way - Vértes Vidéke Alapítvány, az Agóra Vidékfejlesztési Alapítvány alkotta konzorcium valósítja meg 2011. február 1. és 2012. július 31. között 26,3 millió forintos költségvetésből. A projektvezető Domokos Tamás (30/217-0923), a szakmai vezető: Smudla Kata (20/920-7177).

A megvalósításban közreműködő bázis szervezetek: a Bakonysárkányért Alapítvány, az Oroszlány Barátainak Köre, a Nap-út Alapítvány és az Élettér Egyesület.

Önkéntes Centrumban Urbán Zsuzsanna és Geröly Boglárka, a térségekben: Smudla Kata (Tatai és Tatabányai térség), Elekes Lászlóné (Oroszlányi térség), Winter Erzsébet (Dorogi, Esztergomi térség), Monostori Éva (Komáromi térség) és Székely Márton (Kisbéri térség) tevékenykedik.

Szolgáltatások

- Önkéntes keres-kínál adatbázis kezelése
- Személyes, telefonos és on-line információs szolgáltatás
- Önkéntesek közvetítése
- Együttműködési megállapodások szervezetekkel, önkormányzatokkal
- Országos Önkéntes Centrum hálózathoz kapcsolódás
- Plazma TV és információs KIOSZK működtetése
- Országos kampányhoz kapcsolódás
- Szakfordítások, jó gyakorlatok összegyűjtése

Az önkéntesség a segítségadás mellett más előnyt is jelent az önkénteseknek, társadalmi kapcsolatok építenek, sosem látott területeken szereznek tapasztalatot.

SAKMAI ÉLETÚT

Smudla Kata Tatabányán 1998-ban egyike volt a gyermekjóléti szolgálat megalakítóinak, s négy évig vezetőjeként tevékenykedett. 2002-től főállású civilként, a Bázis Gyermek és Ifjúsági Egyesület elnökeként gyermek és ifjúsági programok szervezésében vesz részt, emellett szívében viseli a civil szervezetek megerősítését képzésük, hálózati együttműködések kialakítása révén. Az önkéntesség hazai terjesztésében már az ÖTLET program kapcsán szerepet vállalt. 2009-től az NCA Közép-dunántúli Kollégiumában vállalt szerepet, ahol jelenleg elnökként irányítja a régiós testület munkáját.

MUSICZ LÁSZLÓ
Által-ér Szövetség

A táji sokféleség és a környezeti fenntarthatóság biztosítása a Gerecse Natúrpark segítségével

A Gerecse a hazai középhegységeink sorában kissé tán méltatlanul mellőzött kirándulóhely, pedig minden oldalról városok veszik körül: Tatabánya, Tata, Lábatlan, Nyergesújfalú, Dorog, Zsámbék, Bicske és a fővárostól is alig 40 km-re fekszik. A nagyközönségtől egykor elzárt „kormányvadászterület” nagy kiterjedésű, zavartalan erdősegei megannyi természeti értéket, kulturális látnivalót rejtnek, kőbányái, régészeti lelőhelyei pedig évezredek emberi kultúrájáról regélnek...

A Gerecse viszonylag alacsony mészkő- és dolomithegység, legmagasabb pontja a 633 méter magas Gerecse. Kevesen tudják, hogy a Bükk és Bakony után barlangokban a leggazdagabb hegységünk, a barlangások napjainkig mintegy 455-öt tártak fel.

A hegység középső és nyugati fele 1977 óta a Gerecsei Tájvédelmi Körzet részét képezi, de az Európai Unió ökológiai hálózatába, a Natura 2000 Madárvédelmi illetve Természetmegőrzési Területek sorába csaknem a teljes hegység és peremvidéke beletartozik. Számos növény- és állatritkaság maradt fenn napjainkig, a magyarsággal évszázadok óta együtt élő szlovák és német nemzetiségek pedig megannyi építészeti örökséget, máig élő hagyományokat hagytak ránk. A gyönyörű fekvésű falvak pezsgő kulturális élettel telnek meg szinte az év egészében. A Gerecse nyugati előterében húzódó Által-ér völgy pedig igazi kultúrtáj, melyet az évszázadokon keresztül itt húzódó királyi birtok, majd grófi uradalom formált és amelyet az itt fakadó nagyhírű források és emberöltők óta itt megpihenő, több tízezres vadlúdcsapatok is messze földön híressé tesznek.

A natúrpark fogalmi meghatározása a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény szerint: „az ország jellegzetes természeti, tájképi, kultúrtörténeti értékekben gazdag, a természetben történő aktív kikapcsolódás, felüdülés, gyógyulás, fenntartható turizmus és a természetvédelmi oktatás, nevelés, ismeretterjesztés, továbbá a természetkímélő gazdálkodás megvalósítását szolgáló nagyobb kiterjedésű területe”.

A natúrpark tehát nem nemzeti park és főleg nem hatóság. Alapvetően nem jelent újabb korlátot (persze ahol egybeesik tájvédelmi körzettel vagy Natura 2000 területtel, ott a korábbi kötelemlmek természetesen megmaradnak), sokkal inkább önként vállalt értékrendet, amelyet az adott térségben élők, gazdálkodók annak érdekében tartanak fontosnak, hogy a föld, a víz, a levegő, az élővilág és a táj a lehető legérintetlenebb formában maradjon fenn.

Ha a térség települései, közösségei, gazdálkodói hitet tesznek a Gerecse valóban értékőrző fejlesztése mellett, akkor a Gerecse Natúrpark nem csupán egy lehet Magyarország több, mint tucatnyi meglévő natúrparkja sorában, hanem a Kárpát-medence egyik legsokszínűbb natúrparkja jöhet létre. A „szomszédvár” Vértesi Natúrpark több tekintetben mintaként szolgálhat, de számos vonatkozásban új utakat kell keresni, hogy a Gerecse Natúrpark valóban hosszú távon őrizhesse meg fő vonzerejét, a jellegzetes táji-természeti-építészeti értékeit és egyúttal minden tekintetben fenntartható módon szolgálja az itt élők megélhetését, hagyományainak fennmaradását és a turistaként ideérkezők igényeit is.

A natúrpark az értékek megőrzését és bölcs hasznosítását zászlajára tűzve a most szerveződő Turisztikai Desztináció Menedzsment (TDM) szervezetek számára is új lehetőségeket nyújthat, hiszen a



natúrpark a világon mindenütt ismerősen és jól csengő fogalom, amely egyfajta védjegyet is jelent arra, hogy az adott vidéken az ökológiai értelemben vett fenntarthatóság a gazdaságot, turizmust, oktatást és kicsit a mindennapi életet egyaránt áthatja.

A Gerecse különös adottsága, hogy erdei, sziklás sasbércei, kőbányái, völgyekben megbújó falvai és persze a hegységperemeken kialakult városai egyszerre őrzik a Kárpát-medence legősibb emberi kultúrájának nyomait, a Római Birodalom megannyi jeles építményét, a magyarság letűnt évszázadainak építészeti és persze mindezek szomszédságában a természeti értékek páratlan tárházát.

Az első lépések

A Gerecse Natúrpark megvalósíthatósági tanulmánya két ütemben készült el. A Nyugati-Gerecse 2008-ban a Műszaki és Természettudományos Egyesületek Szövetsége (MTESZ) Komárom-Esztergom Megyei Szervezete és az Által-ér Szövetség szervezésében, míg a Keleti-Gerecse vonatkozásában 2011-re a Duna-Pilis-Gerecse Vidékfejlesztési Egyesület felkérésére.

A megvalósíthatósági tanulmány összefoglalja a botanikai-zoológiai és egyéb természeti-kulturális látnivalókat településenként és több tanösvény terveit is kidolgozza. Ugyancsak fontos része, hogy a Gerecset érintő igen népszerű teljesítménytúrák („Gerecse-50” és „Kinizsi-100”) útvonalak turisztikai infrastruktúra-fejlesztésére is javaslatot tesz. Meghatározza a térség középtávú fejlesztési koncepcióját és kezelési tervét is, valamint előrevetíti a leendő natúrpark szervezetrendszerét.

Annak érdekében, hogy a natúrpark mielőbb létrejöhessen és újfajta szervezőerőt jelenthessen, élő együttműködésre, szervezeti formára van szükség. Igen fontos a jó előkészítés, hiszen a natúrpark az elképzelések szerint 4 kistérség mintegy 35 települését érintené, melyek között a néhány száz lelkes falvaktól a 70 ezres megyeszékhelyig igen eltérő adottságúak vannak. Fontos az előkészítés azért is, mert a vidékfejlesztési és turisztikai szervezetek egyre sokrétűbb hálózatában egy új szervezet létrehozásának csak úgy lehet létjogosultsága, ha a párhuzamosságok elkerülhetők és a hatékonyság biztosítható.

A magyarországi natúrparkok mindegyike nonprofit szervezeti (egyesületi vagy alapítványi) háttérrel működik. Megfelelő előkészületeket követően 2011-ben célszerű létrehozni a Gerecse Natúrpark Egyesületet.

A Gerecse Natúrpark Egyesület előtt álló fontosabb feladatok:

- A Gerecse Natúrpark marketingtervének kidolgozása és gyakorlati alkalmazása
- A natúrpark egységes arculatának, külső megjelenésének kialakítása (kiadványok, szimbolikus kapuk, információs pontok stb.)
- Turisztikai vonzerő-fejlesztés (kiemelten örökség- és ökoturizmus, falusi- és borturizmus)
- A natúrparki települések város- és falukép fejlesztése (várak, kastélyok, templomok, romok további felújítása, bemutató infrastruktúrájának fejlesztése)
- Környezetvédelmi programok megvalósítása
- Természetgazdálkodási programok, élőhely-rekonstrukciók kezdeményezése
- Oktatás, szemléletformálás, környezeti nevelés infrastruktúra- és programfejlesztése
- A gerecsei kerékpárút-hálózat fejlesztése
- Neszmélyi borvidék tájjellegű mező- és erdőgazdasági termékeinek, helyi kézműipari termékek előállítása és értékesítése
- Hagyományőrzés, programkínálat bővítése

Turisztikai vonzerő-fejlesztés

Lehet-e jellegzetesen GERECEI turizmusról beszélni? Vannak-e olyan értékek, kezdeményezések, amelyek egyfajta védjegyként képesek jellegzetesen „gerecseivé” tenni a turisztikai kínálatot?

A Gerecse Natúrpark bizonyos értelemben már ma is létezik. Állnak azok az ódon várak, vármegyék, szebb napokat megélt kastélyok, netán hosszú évek óta működnek azok a programok, amelyek a leendő natúrparknak is fontos hívfogatói lesznek... Ha kialakul egy kistérségi határon is átívelő na-

túrparki szellemiség, egy sajátos gerescei identitás, az reményeink szerint újabb és újabb inspirációt, szervezőerőt adhat és a ma esetleg még lazább szomszédosági, kistérségi és azon túli kapcsolatok új értelmet nyerhetnek.

Pannonhalma, Pilis, Duna-kanyar, Vértes... Mind-mind jóval ismertebb és kedveltebb turisztikai célpont, mint az „árnyékukban”, közöttük szerényen meghúzódó Gerecse. E kisebb népszerűség valamelyest érthető is, hiszen a gerescei erdőkben egykor kormányzati vadászterületeket, rezidenciákat jelöltek ki és a hegyvidék nagyrésze ma is honvédségi kezelésben van...

A történelem fényes eseményei és komor évszázadai e vidéket is érintették. Tata nagyszabású vízivára, és más jeles műemlékei rengeteg látóvalót kínálnak, a Gerecse hegyei között megbújó falvak magyar-szlovák-német nemzetiségi kultúrája több tekintetben egyedülálló, a gerescei kőbányák a hazai sziklamászó iskolák talán legkedveltebb helyszínei, a tekintélyes méretű és járathosszúságú barlangokban pedig a leltűnt évmilliók rejtélyes világa tárul elénk. A Gerecse több évtizedes elzártsága már a múlté, kirándulók sokasága jegyezte el magát e hegyvidék szépségével, itt szervezik az ország egyik legnépszerűbb teljesítménytúróját, a Gerecse 50-et és az embert próbáló Kinizsi 100-at, de a paplanernyősök is izgi iskolát teremtettek.

Vértesszőlős világhírű előembertelepe ma méltatlanul szerényen hirdeti emberré válásunk egyik legősibb európai bölcsőjét. Tata idegenforgalmi jelentősége ugyan régiós viszonylatban is kimagasló, de messze elmarad egykori országos szerepkörétől és valódi lehetőségeitől. A „Vizek városa” igazi barokk ékszerdoboz és a Bécs-Budapest közlekedési folyosón méltán tekinthető a megalakítandó Gerecse Natúrpark főkapujának. A tervezett natúrpark valamennyi településén vannak olyan vonzerők, amelyek az itt élők számára talán cseppet sem tűnnek rendkívülieknek, de a messziről jött látogatók szemében annál értékesebbnek számítanak. Ha ezek a Gerecse Natúrpark égisze alatt kellő marketingtámogatást kapnának, máris megalapozhatóvá válna a natúrpark, mint védjegy. Az ilyen vidéki termékek, szolgáltatások iránt világszerte egyre inkább növekszik a kereslet.

Zarándokutak, tanösvények, erdei iskolák, hagyományos tájgazdálkodás, interaktív látogatóközpontok, tájházak, kerékpáros pihenők, borutak... és a sort még hosszan folytathatnánk, hogy miként lehet elképzelni a Gerecse Natúrpark fejlesztését. Az elképzeléseket és lehetőségeket egy közös gondolat rendezi egységbe: az értékörzés és fenntarthatóság.

A Gerecse Natúrpark – Magyarország többi natúrparkjához hasonlóan – olyan értékes, természetközeli tájon jön létre, ahol a gazdálkodást, a beruházásokat, a turizmust és gyakorlatilag szinte minden fejlesztést a Nemzeti Ökológiai Hálózathoz, a Gerescei Tájvédelmi Körzethez, a Natura 2000 területekhez és műemlékekhez kapcsolódó előírások igen szerteágazó feltételrendszerével kell összehangolni. Ez sok esetben nem kis feladat, de nem is lehetetlen. Az érintett települések és kistérségek mindegyike rendelkezik rendezési tervvel és több évre szóló fejlesztési elképzelésekkel.

A natúrpark ahhoz nyújthat keretet, hogy ezeket az elképzeléseket kistérségeken átfelölő partnerséggel segíti elő és mindehhez olyan közösen vállalt értékrendet társít, ami óhatatlanul szükséges ahhoz, hogy egy-egy projekt GERECSEI léptékben is ismertté, elfogadottá és fenntarthatóvá váljék. A natúrpark léte hosszú távú garanciát és nemzetközileg is elismert védjegyet jelenthet.



Zarándokutak, turistautak

A Gerecsét két zarándok útvonal érinti: az „Élet gyöngyei zarándokút” a Margitsziget – Mátraverebély (Szent-kút) – Mariazell útvonalon követi Szent Jakab spanyolországi nyughelyét és a natúrparkot a Pélifydszentkereszt – Tata közötti szakaszon érinti. A másik a „Máriaút”, mely a Mariazell és Csíksomlyó közötti hosszú úton szintén átszeli a Gerecse Natúrparkot (ez Tatabánya turisztikai koncepciójában is hangsúlyos elemet képvisel).

A teljesítménytúra útvonalak közül a Budapest (Csillaghegy) – Szárliget között évente megrendezésre kerülő „Kinizsi 100” és a hegységet szintén átszelő (jórészt az Országos Kék jelzésen haladó) „Gerecse-50” útvonala érinti. Elsősorban ezek mentén szükséges átfogó infrastruktúra-fejlesztés, mint például:

- a ma még jórészt rejtett természeti és építészeti értékek megjelölése;
- a természet védelmét szolgáló infrastruktúra (védett növény- és állatfajok élőhelyére figyelmeztető táblák, természetvédelmi területeket jelző táblák);
- a tájékozódást segítő útbaigazító, útirányjelző oszlopok, információs táblák;
- a tisztaságot és higiénit szolgáló berendezések (szemégyűjtők, komposzt WC-k);
- a tartalmas és intenzív kikapcsolódást, testmozgást szolgáló berendezések;
- a közlekedést megkönnyítő útjavítások, kisebb nyomvonal-korrekciók;
- esőbeállók, padok, asztalok, tűzrakó helyek;

Tanösvények, ökoturizmus

A tanösvény a környezetismereti bemutatóhelyek egyik típusa. Olyan tematikus útvonal, amelyen az érintett terület természeti és kultúrtörténeti öröksége állomásokhoz kötődően, általában táblák, vagy kirándulásvezető-füzet segítségével kerül bemutatásra, így a látogatók részéről önálló, aktív ismeretszerzést tesz szükségessé. A tanösvények létrehozásának elsődleges célja a látogatók környezeti szemléletének formálása, mindemellett a szabadidő-eltöltésnek, élményszerzésnek és egészségmegőrzésnek is fontos eszközei. Jelenleg mindössze Tatabányán (Turul) és Tatán (Kálvária-domb, agostyáni Ókofalu) működnek tanösvények.

Kerékpáros turizmus

A Gerecse térségét két nemzetközi (Eurovelo) kerékpárút érinti. A Bécs-Budapest útvonal egyik ága a Duna partján vezet, míg a másik a Győr-Bábolna-Tata-Tarján-Budapest vonalon szeli át a Gerecse magaslatait. A fejlesztések részben ezek mentén időszertekek, de örvendetes kezdeményezések vannak szinte minden gerecsei település határában is. Nemrég épült meg a Nyergesújfalú-Tát és a Nyergesújfalú-Mogyorósbánya kerékpárút, de jól előkészített a Tatabánya-Vértesszőlős-Tata útvonal is az Által-ér mentén. Tata nemrég szerezte meg a „Kerékpárbarát város” címet.

Fontosabb feladatok:

- kerékpáros útvonalak nyomvonalának megtervezése, kijelölése
- kerékpárutak építése, jelzések felfestése, útirányjelző-táblák kihelyezése
- pihenőhelyek létesítése
- többnyelvű tájékoztató táblák kihelyezése
- kerékpárkölcsonzők, és szervizhálózat kiépítése
- kerékpárbarát szállás- és vendéglátóhelyek hálózatának kiépítése

Lovas turizmus

A Gerecse térségében történelmi hagyományai vannak a lovas kultúrának. Ebben a tekintetben meghatározó Tata (egykori Eszterházy-lovarda és ménesbirtok), valamint Bajna (Sándor Móric, a legendás „Ördöglovas”) szerepe, de napjainkban kiváló lovas helyszínek működnek Dunaalmáson, Héregen, Vértesszőlősön és Lábatlanon is.

A lovas turizmus fejlesztése érdekében immár határon átnyúló kapcsolatok is formálódnak a Duna magyar és szlovákiai oldalán.

Fontosabb feladatok:

- lovas körtúra-útvonalak és helyi csillagtúra-útvonalak kijelölése
- nyomvonal felújítás, tereprendezés
- útvonaljelző és tájékoztató rendszer kialakítása
- lovas pihenő- és itatóhelyek, lóikikötők létesítése
- a gerecei lovas turizmus kapcsolódási pontjainak kiépítése a Vértes, a Budai-hegység, Pilis és a Bakonyalja felé
- ló- és lovasbarát szállás- és vendéglátóhelyek hálózatának kiépítése
- lovas pályák, fogathajtó pályák építése

Gasztronómiai és borturizmus

A Gerece Natúrpark meghatározó tájszerkezeti elemei a szőlők, különösen a neszmélyi történelmi borvidék területén. Fontos kezdeményezés a Neszmély-Tata Borút létrehozása, de a szüreti felvonulások, bálók és a pincesorok felújítása is mind-mind lényegesek a borkultúra fejlesztésében. A gasztronómiai élmények jelenleg elsősorban Tata meganyinyi étterme, vendéglátó helye köré szerveződnek, de Neszmély borhotelje, valamint Tardos, Süttő, Tarján hangulatos fogadói is igen népszerű helyszínek. És a sort a Gerece számos településén lehetne még folytatni...

Látogatóközpontok és információs pontok

A Gerece Natúrpark értékeinek, szolgáltatásainak átfogó és színvonalas bemutatására olyan - a hazai nemzeti parkokban és az európai natúrparkokban is széleskörűen elterjedt - látogatóközpont létesítése válik szükségessé, amely turisztikai, oktatási, kutatási és kulturális értelemben egyaránt szervezőközpontja lehet a térségnek. Ehhez célszerűen a 4 város egyike nyújthat megfelelő helyszínt, valamint stratégiai szempontból óhatatlanul szükséges a Gerece belsejében is egy központ kialakítása. Egy látogatóközpont tervei kidolgozásra kerültek, de erre a célra szóba jöhet akár egy meglévő, történelmi múltú épület (kastély vagy kúria) is. A Gerece térségében ilyen látogatóközpont jelenleg nem működik (a meglévő múzeumok, kiállítóhelyek más kategóriát képviselnek).



Nyári bobbálya, libegő

Első hallásra talán furcsának tűnhet olyan projektek felvetése, amelyek jelentős technikai beavatkozással járnak és a tömegturizmus irányába hatnak, de azt is figyelembe kell venni, hogy a fenntarthatóságnak nemcsak környezeti, hanem gazdasági értelemben is fontos szempontnak kell lennie, amikor a Gerece fejlesztéséről beszélünk. A nyári bobbályák és libegők, felvonók az európai natúrparkok leglátogatottabb helyszínei, amelyek jelentős forgalmuk ellenére meglepően csendesek és alapvetően környezetbarátok tekinthetők.

Egy-egy ilyen helyszín naponta több száz (esetenként több ezer) látogatót vonz, akiket természetesen egyéb szolgáltatásokkal is el kell látni (éttermek, kölcsönzők, üzletek, szállás, oktatás stb.). Mind-

ezt a Gerecse azon pontjára szükséges megtervezni, amely azon túlmenően, hogy kellő táji-természeti adottságokkal rendelkezik, a beruházás és üzemeltetés okozta ökológiai terhelést is jól tolerálja.

Kulturális és örökségturizmus

E címszó alatt a Gerecse térségének talán legsokszínűbb örökségét értjük az itt feltárt több ezer éves emberi kultúráktól, az ódon műemlékeken keresztül a ma is élő népszokásokig, népművészetig és a táj-jellegű portékáig. A Gerecse Natúrpark életre hívását a természeti értékeken túlmenően jelentős részben a közös történelmi múlt és a kulturális sokszínűség teheti indokoltá.

Hisszük, hogy a Vértesszőlősi Előembertelep egyszer még olyan nemzetközi kisugárzásra tehet szert, amelynek fényében a többi őskori, római- és honfoglaláskori leleteket bemutató múzeumunk vagy éppen középkori váraink, kastélyaink igazi zarándokhelyekké válhatnak. Azt valljuk, hogy a Gerecse történelmi viharok által formált települései ma is képesek felmutatni azt a megújuló erőt, amely az elmúlt évszázadok során többször is megerősítette az itt élő népek reményét és összetartozását.

A magyarság 1100 éves Kárpát-medencei története azt bizonyítja, hogy mindig tudott egységet teremteni. És ebben a kultúrának óriási szerepe van. A népi építészetnek, a nemzedékeken át őrzött hagyományoknak, az itt született verseknek, műalkotásoknak, a gondosan felújított építményeknek, tereknek és utcáknak egyaránt.

Ha egyszer számot vetnénk, hogy a Gerecse mi mindennel járult hozzá a magyarság kulturális miszsiójához, tán magunk is meglepődnénk ... Hát még az idelátogatók!

A tervezett Gerecse Natúrpark települései

Központi Statisztikai Hivatal 2010. évi adatai alapján

Dorogi és Esztergomi kistérségek területén				
Település	Népesség [fő]	Közigazgatási terület [ha]	Kistérség	Natúrparki terület [ha]
Annadvölgy	949	460	Dorogi	460
Bajna	1.932	3727	Dorogi	3727
Bajót	1.557	1644	Esztergomi	1644
Csolnok	3.323	1871	Dorogi	1871
Dág	946	1189	Dorogi	1189
Dorog	12.156	1155	Dorogi	~ 700
Epöl	622	1253	Dorogi	1253
Lábatlan	5.044	2635	Esztergomi	~ 2000
Leányvár	1.715	725	Dorogi	725
Máriaalom	672	1085	Dorogi	1085
Mogyorósbánya	870	732	Esztergomi	732
Nagysáp	1.642	2477	Dorogi	2477
Nyergesújfalu	7.543	3950	Esztergomi	~ 3300
Sárisáp	2.821	1448	Dorogi	1448
Süttő	2.003	3436	Esztergomi	3436
Tát	5.405	1177	Esztergomi	1177
Tokod	4.243	1491	Dorogi	~ 1250
Tokodaltáró	3.081	527	Dorogi	~ 300
Úny	733	1158	Dorogi	1158
ÖSSZESEN (19)	57.177	32 140		~ 29 932

Tatai és Tatabányai kistérségek területén

Település	Népesség [fő]	Közigazgatási terület [ha]	Kistérség	Natúrparki terület [ha]
Baj	2.836	2113	Tatai	2113
Dunaalmás	1.627	1481	Tatai	~ 1200
Dunaszentmiklós	438	777	Tatai	777
Gyermely	1.455	4545	Tatabányai	4545
Héreg	1.020	2713	Tatabányai	2713
Kocs	2.632	5826	Tatai	~ 1000
Naszály	2.383	3023	Tatai	550
Neszmély	1.345	2777	Tatai	2777
Szomód	2.095	2831	Tatai	2831
Szomor	1.135	1319	Tatabányai	1319

Tardos	1.591	2332	Tatai	2332
Tarján	2.707	4307	Tatabányai	4307
Tata	24.906	7817	Tatai	~ 3330
Tatabánya	69.988	9145	Tatabányai	~ 1530
Vértesszőlős	3.116	1712	Tatabányai	~ 1560
Vértestolna	548	1695	Tatai	1695
ÖSSZESEN (16)	119 822	41 529		~ 21 700
MINDÖSSZESEN	176 999	73 669		~ 51 632

A Norvég Alap támogatásával 2009-ben és 2010-ben átfogó kommunikációs kampány kezdődött a tervezett Gerecse Natúrpark megalakításának népszerűsítésére. Kiadványok készültek el, fórumokat rendeztünk nagy lakossági érdeklődés mellett és útjára indult a www.gerecsenaturpark.hu honlap is.

A sort természetesen folytatni kell, miként ebben a Tájak, Emberek, Környezet Egyesület (TEKE) is fontos szerepet vállalt.



Hagyományőrző táncsoport

Civil hálózat megvalósítása évtizedes osztrák gyakorlat alaján

A Musikverein Trachtenkapelle Mischendorf több évtizede működő egyesület Burgenlandban. Mischendorf – magyar nevén Pinkamiske – Oberwart (Felsőőr) körzetben található. A községben, amely 2010. január 1-je óta saját önkormányzattal rendelkező, önálló település 650 lakossal, a társtelepülésekkel együtt 1700-an élnek. Több községrészből – Nagykarasztos, Kiskarasztos, Neuhaus in der Wart, Rohrbach an der Teich – áll, ami utal egykori települések őrségi, határőr-szer jellegére.

Elsőként 1469-ben említi oklevél. Neve bizonyára egy bizonyos „Miska” vagy „Miske” vezető nevéből származik (magyarul a Mihály becézett formája), és az országba később érkező német betelepülők nevezték el a falut „Miskendorf” (Miskefalunak) és később „Mischendorf”-nak.

A helység az első világháború után – amely Mischendorfban 18 áldozatot követelt –, 1921-ben vált Ausztria részévé a később Burgenlandnak (Várvidéknek) nevezett tartománnyal együtt.

A kis településen, bár a népzenenek természetesen régi hagyományai vannak, 1937 óta játszanak fúvószenét szervezett formában. A Musikverein Trachtenkapelle Mischendorf hivatalosan 1991. augusztus elsején alakult meg. Jelenleg 37 aktív tagja van: Thomas Schendl az alapítók egyike.

A hagyományos indulók mellett „böhmisch-mährische Blasmusik”, azaz cseh-morva fúvószenének és polkának nevezett népzenei gyökerű kompozíciókat játszanak, amelyben ötvöződnek a német, bajor sramli és a szlovák fúvószene elemei is. Ezért is vált ismertté ez a fajta zene, amit a Musikverein Trachtenkapelle Mischendorf Ausztriában is, az osztrák határokon túl is népszerűsít.

A zenekar tagjai nagy figyelmet szentelnek a zenei képzésnek: valamennyi zenekari tag végzett konzervatóriumot vagy zeneiskolát – ez a taggá válás feltétele –, rendszeresen gyakorolnak a Mischendorfi közösségi házban. Szinte minden helyi eseményen – bálók, szüreti felvonulás, karácsonyi koncert és sok más közösségi és családi rendezvényen ők lépnek fel. Ha kell sramli, ha kell, báli zenét, ha kell, komolyzenét adnak elő. Gyakran turnézna az osztrák tartományokon túl Németországban, Magyarországon, Szlovákiában és Csehországban is. Rendszeres vendégei a hazai és a külföldi fesztiváloknak – néhány éve szűkebb hazánkban, Tarjánban is a felépők között üdvözölhetjük őket.

A zenekar civil egyesületként működik,





amelynek vezető képviselője Thomas Schendl. Ausztriában két személy együttes akarata, a jól megfogalmazott közös cél is elegendő, hogy egyesületet alapítsanak. A zenei egyesület 1991-ben 14 taggal alakult meg; ma már 37 tagja van.

Az egyesület működésének pénzügyi hátterét a rendezvények bevételei, a pártoló tagok hozzájárulása, a támogatások és szubvenciók, a gyűjtemények és hagyatékok, valamint az adományok és tagi hozzájárulások fedezik.

A Musikverein Trachtenkapelle Mischendorf zenekart a település is jelentősen támogatja, például azzal is, hogy saját próbatermet biztosít nekik a közösségi házban. De igen szigorú feltételei vannak a taggá válásnak: igazolni kell a zenei végzettséget, legalább egy évig részt kell venni a zenekari próbákon, legalább bronzfokozatú minősítést kell szerezni. A tagfelvételtől a közgyűlés dönt.

Az egyesület ügyeiben eljárni a közgyűlés az illetékes, amely a 2002-es osztrák egyesületi törvény értelmében vett „taggyűlés”: ezt legalább négyévente össze kell hívni. Választott testületük az elnökség, amely 8 tagból áll: Az elnökség a következő nyolc személyből áll: a vezető és a képviselője, a pénztáros, a jegyzőkönyvvezető, a karmester, a szervezeti referens és két levéltáros. A mindennapi dolgokat természetesen az elnök intézi: az elnök a közgyűlés által választott személy, ő az „irányítószerv”, hozzá tartozik mindazon feladat, amely más szervezeti orgánumnak nem feladatköre.

Az elnök felelőssége az éves, előzetes költségterv készítése, valamint a beszámoló és a pénzügyi jelentés megfogalmazása, a közgyűlés előkészítése, összehívása, az egyesületi vagyon kezelése, a rendes és a pártoló tagok felvétele és kizárása, a bevételek és a kiadások vezetése.

Mischendorfban számos egyesület tevékenykedik: a zenei mellett például a Sportverein Mischendorf/Neuhaus, a Tájszépítészeti Egyesület, az Ifjúsági Egyesület, a Tennisverein, a Nyugdíjas Egyesület, a Túra Egyesület: a Musikverein Trachtenkapelle a közösség második legnagyobb civil szervezete a sportegyesület után.



AZ EGYESÜLET TAGJAI DÍSZRUHÁBAN (FENT). FELLÉPÉS KÖZBEN

Az egyesület a fennállása óta eltelt két évtizedben jelentős nemzetközi kapcsolatokra tett szert. A magyar kapcsolatok nagy múltra tekintenek vissza – ezek elsősorban a szakmai tevékenységen keresztül bontakoztak ki. Thomas Schendl, mint a tatabányai Ipari Parkban működő BECOM Electronics Hungary Kft. ügyvezetője a munkatársak, köztük a tarjáni Kurucz Erika kapcsolatai révén a zenei vonalon is új ismeretségekre tett szert, így hamarosan vendégei lettek a Tarjáni Zenei Fesztiválnak 2010-ben Stréhli György főszerző jóvoltából.

Jó kapcsolatokat ápolnak a szombathelyi városi zenekarokkal is. Emellett a német és szlovák zenekarokkal is jó együttműködés alakult ki – ezek a formációk is részben civil egyesületi formában működnek.

Szintén a zenei szálakon elindulva alakultak ki a cseh kapcsolatok is, amelyek mára barátságga nemesedtek. Többéves barátság fűzi a burgenlandi zenészeket a közismert cseh zenekarokhoz, mint a Tufaranka, Mistrinanka, Vlado Kumpan és mások. A zenei rokonság, a hasonló stílus, az igényes játék közös albumok megjelenítéséig vezetett.

Eddig három CD-jük jelent meg. A Für Unsere Freunde című albumukon szerepel induló, polka, keringő, és egy latinos hangzású szám, Ernesto Leovona Malaguena című szerzeménye. Mindez az együttes zenei felkészültségét és sokszínűségét bizonyítja, s azt, hogy miért olyan népszerűek külföldön is, miért alakulnak ki hosszú távra szóló kapcsolatok „civil szinten” is.

Az együttes május 20-22-én fesztivállal ünnepelte meg a megalakulás 20. évfordulóját – magyar (tarjáni), cseh és német zenekarok közreműködésével.

Thomas Schendl 1984 óta zenél. Öt évig járt zeneiskolába, egy évig trombitálni tanult. Több bronz, ezüst, arany kitüntetéssel ismerték el zenei tudását: együttesével Burgenlandi tartományi győztes. Jelenleg a tatabányai ipari parkban működő BECOM Electronics Hungary Kft. ügyvezető igazgatója.

RESUME

Musikverein Trachtenkapelle Mischendorf
Thomas Schendl, BECOM Electronics Hungary Kft.;

- musikalisch tätig seit: 1984
- 5 Jahre Musikschule
- 1 Jahr Studium „Trompete“
- Burgenländischer Landessieger
- Leistungsabzeichen in Bronze, Silber und Gold
- Obmann Stellvertreter

Die Großgemeinde Mischendorf ist im Bezirk Oberwart im unteren Teichbach-Tal auf einer Seehöhe von 265 m gelegen. Mischendorf ist eine Gemeinde mit 1711 Einwohnern (Stand 1. Jänner 2010). Der ungarische Ortsname der Gemeinde ist Pinkamiske.

Sie besteht aus den Orten Großbachselten, Kleinbachselten, Kotezicken, Mischendorf, Neuhaus in der Wart und Rohrbach an der Teich.

Benennung des Ortes

Erstmals als „myske” erwähnt, scheint der Ort 1469 in einer Urkunde des Batthyánischen Familienarchivs auf. Die Siedlung dürfte aber, wie andere Orte auch, bereits in der frühen Arpadenzeit von ungarischen Grenzwächtern gegründet worden sein. Benannt wurde sie wahrscheinlich nach deren Oberhaupt, einem gewissen „Miska” oder „Miske” (Koseform des ung. „Michaly” = Michael).





Az egyik koncert szünetében. Jobbra Thomas Schendl

Von den später um 1250 bis 1350 ins Land gekommenen deutschen Kolonisten hatte die Ansiedlung zuerst den Namen „Miskendorf“ und später „Mischendorf“ erhalten.

Nach dem Ersten Weltkrieg, der auch unter den Einwohnern Mischendorfs 18 Gefallene forderte, kam der Ort 1921 mit dem gesamten Burgenland zu Österreich.

Blasmusik gibt es in dieser kleinen Gemeinde schon seit dem Jahre 1937. Der Musikverein Trachtenkapelle Mischendorf wurde jedoch erst am 1. August 1991. aus der Taufe gehoben und besteht heute aus 37 aktiven Mitgliedern. Neben der traditionellen Marschmusik wird in Mischendorf verstärkt auf die „böhmisch - mährische Blasmusik“ gesetzt; der Musikverein Trachtenkapelle Mischendorf ist deswegen bis weit über die Grenzen des Burgenlandes bekannt. Konzertreisen führten uns neben den österreichischen Bundesländern bereits nach Deutschland, Ungarn und nach Tschechien.

Was ist ein Verein?

§ 1. (1) Ein Verein im Sinn dieses Bundesgesetzes ist ein freiwilliger, auf Dauer angelegter, auf Grund von Statuten organisierter Zusammenschluss mindestens zweier Personen zur Verfolgung eines bestimmten, gemeinsamen, ideellen Zwecks. Der Verein genießt Rechtspersönlichkeit (§ 2 Abs. 1).

(2) Ein Verein darf nicht auf Gewinn berechnet sein. Das Vereinsvermögen darf nur im Sinn des Vereinszwecks verwendet werden.

Vereine in Mischendorf:

- Musikverein Trachtenkapelle
- Sportverein
- Verschönerungsverein
- Jugendverein
- Tennisverein
- Pensionistenverein
- Wanderverein...

Der Musikverein Trachtenkapelle ist nach dem Sportverein der größte Verein der Gemeinde.





A zenekar rendszeresen fellép fesztiválokon, közösségi és családi rendezvényeken

Zweck unseres Musikvereines laut Statuten

Der Verein, dessen Tätigkeit nicht auf Gewinn ausgerichtet ist, bezweckt:

- (1) die Erhaltung und Förderung der örtlichen Musikkapelle,
- (2) die Pflege der traditionellen österreichischen Blasmusikkultur,
- (3) darüber hinaus die Pflege jeglichen Musizierens, wie Konzert-, Tanz-, Volks- und Blasmusik.

Mittel zur Erreichung des Zweckes

Als ideelle Mittel dienen:

- a) Musikalische Aus- und Weiterbildung der Mitglieder durch laufende Proben;
- b) Vermittlung von kulturellen und kameradschaftlichen Werten;
- c) Durchführung von Veranstaltungen aller Art;
- e) Herstellung und Verbreitung von Tonträgern;
- f) Konzertreisen ins In- und Ausland, Kontakte und Verbindungen zu anderen Vereinen;
- g) Versammlungen und Besprechungen zur Koordinierung der Vereinsinteressen.

Aufnahmeverfahren Ordentliches Mitglied

- Gewisse Grundausbildung vorweisen, Besuch einer Musikschule;
- Ca. 1 Jahr Mitwirkung bei Proben;
- Mindestens das bronzene Leistungsabzeichen haben;
- Aufnahme durch die Generalversammlung.



Mischendorf – Pinkamiske

Környezetvédelem - érdekcsoportok bevonása a térségi programokba

1. Tatabánya légszennyezettsége 2002-2007 között

Az elmúlt közel két évtizedben a levegőminőség javulásában igen látványos változások történtek, melynek elsődleges oka a szennyező iparágak megszűnése (cementgyár, alumíniumkohó, szénbányák, szénmosó, erőmű, vágóhid stb.) és a földgáztüzelés elterjedése volt (a fűtőerőmű is gázüzemre állt át). Az új ipari üzemek légszennyező anyag kibocsátása a korszerű technológia eredményeként már jóval kisebb mint a megszűnőké volt.



Az Észak-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségnek 2 Mérőállomása van Tatabányán, a Ságvári úton és az Erdész utcában. A mérőállomás öt értéket mér: kén-dioxidot, nitrogén-dioxidot, szénmonoxidot, ózon és szálló por koncentrációt. Szmogriadót akkor kell elrendelni, ha a mért értékek közül kettő jelentős mértékben határérték feletti.

A napi átlagokat az időjárási viszonyok nagymértékben befolyásolják, (hőmérséklet, szélirány, szél-erősség, légnymás, csapadék, stb.) A levegőminőség javulását, romlását, stagnálását az éves átlagok összehasonlításából lehet kimutatni.

1. Éves átlagértékek alakulása (éves középértékek, forrás: Mérőállomás)

Határértékek a többszörösen módosított 14/2001 (V.09.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet 1. számú melléklete szerint. A táblázat alapján növekvő tendencia az ózon esetében jelentkezik.

Tatabánya levegőszennyezettsége 2002-2007. közötti időszakban									
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	Hat.érték 2007
Ságvári u	SO ₂	µg/m ³	24	30	18	9	8	7	50
	NO ₂	µg/m ³	38	30	26	26	23	19	45
	CO	µg/m ³	412	602	698	719	601	690	3000
	O ₃	µg/m ³				34	55	74	120
	PM ₁₀	µg/m ³		30	29	31	33	27	40
Erdész u	SO ₂	µg/m ³	17	18	12	7	7	7	50
	NO ₂	µg/m ³	28	33	28	43	25	24	45
	CO	µg/m ³				724	793	711	3000
	O ₃	µg/m ³	44	40	44	41	52	75	120
	PM ₁₀	µg/m ³	34	42	30	30	26	24	40
Tatabánya 1 (Ságvári u) 2004.07.22-én költöztetve a Ságvári út mentén a Károly M. esomópontba									
Tatabánya 2 (Erdész u.) 2001.évben lett telepítve a KEM ÁNTSZ Dózsakerti telephelyén									
2005. júniusban beépítve									
2005. decemberben beépítve									
Határértékek a többszörösen módosított 14/2001 (V.09.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet 1. számú melléklete szerint									

2. határérték túllépések az egyes mért paraméterekre (Észak-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség Méréállomásának adatszolgáltatása alapján)

2.1 Ózon éves határérték túllépések alakulása 2005-2007 között

<u>Ózon határérték túllépések</u>	<u>2005</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>3 év átlaga</u>
	<u>8h napi max. (>120 µg/m³)</u>			
	nap	nap	Nap	nap
<i>Ságvári u.</i>		29	51	<i>40</i>
<i>Erdész u.</i>	11	30	61	<i>34</i>

2.2 Szálló por éves határérték túllépések alakulása 2005-2007 között

<u>Szálló por határérték túllépések</u>	<u>2005</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>3 év átlaga</u>
	<u>8h napi max. (>120 µg/m³)</u>			
	nap	nap	Nap	nap
<i>Ságvári u.</i>		79	81	<i>80</i>
<i>Erdész u.</i>	61	80	81	<i>74</i>

2.3 Nitrogén dioxid órás határérték túllépés 2007. évben
Ságvári úti Méréállomás

Órás határérték túllépés NO₂

Date	Time	NO ₂ ug/m ³ (Határérték:115)
15.02.07	13:00	117
15.02.07	14:00	136
04.10.07	18:00	148
04.10.07	20:00	168

Erdész u-i Méréállomás

Órás határérték túllépés NO₂

Date	Time	NO ₂ ug/m ³ (hat.érték: 115)
02.04.07	21:00	120
17.07.07	21:00	118
20.07.07	22:00	116

2.4 Egyéb paraméterekre

- 24 órás nitrogén -dioxid túllépés nem volt egyik mérőállomáson sem.
- Szén-monoxid és kén-dioxid túllépés nem volt sem órás, sem 24 órás

A határérték túllépések mennyisége alapján Tatabánya az országos középmezőnyben található, a legnagyobb túllépők általában: Komló, Budapest, Miskolc és Szeged. A túllépések száma ezen településeknél többszörös, por esetében Budapestnél, Miskolcnál, Putnok és Szeged esetében két-háromszoros a szám, ózon esetében is megelőz minket Ajka, Sopron, Százhalombatta, Budapest.

3. A két leggyakrabban határérték feletti szennyező hatásai, forrásai

3.1. Légköri aeroszokok, szálló por, (PM10):

Légköri aeroszokok:

A levegőben, mint közegben diszpergált állapotban előforduló, folyékony vagy szilárd halmazállapotú részecskék. Az aeroszol részecskék élettartama néhány perctől akár több hónapos időtartamig terjedhet a részecskék méretétől és tömegétől függően. Méretük 0,001 és 100 mikrométer közé esik. Az egészségre gyakorolt hatásuk függ a méretüktől, ugyanis a nagyobb méretű szemcsék megakadnak az orrunkban, míg az egészen kicsik lejutnak a tüdő mélyére.

Tartalmazhatnak kormot, szerves anyagokat, nehézfémeket, azbesztet. Egységes egészségügyi határérték megállapítása igen bonyolult, mert sok aeroszol képző anyag már egészen kis mennyiségben is nagyon káros lehet. A közúti forgalom is felelős a levegőben megtalálható azbesztszennyezésért (a fém- és kuplungtárcsák kopása következtében).

A légköri aeroszokok képződésében nagy szerepe van a gépjárműforgalomnak. A dízel üzemű járműveknek számottevő az aeroszol kibocsátása, de a kerekek is felverik a port, amit a levegőben aeroszollal nevezünk. A városi aeroszokok összetétele nehezen meghatározható, a részecskékre rátapadnak egyéb szennyezők például: PAH-ok, nehézfémek. Az Egészségügyi Világszervezet nem ad meg határértéket a közlekedésből (elsősorban a dízelüzemű járművekből) származó részecskék koncentrációjára, mivel álláspontja szerint nem létezik olyan alacsony koncentráció, amely biztosan nem károsítja az egészséget.

A TSPM (összes lebegő portartalom) részben természetes forrásokból, például talajerózióból, vulkáni tevékenységből, erdőtüzekből származik. Emberi tevékenység során főbb forrásai a szén, olaj, fa, hulladék eltüzelése, a közúti közlekedés, poros utak, és ipari technológiák, mint bányászat, cementgyártás, kohászat. Összességében elmondható, hogy por keletkezhet emissziós forrásból (egyedi kibocsátók), diffúz hatásból, közlekedésből és távolabbi (Tatabányán kívüli) forrásból is a levegőben való terjedés útján.

A PM10-re vonatkozik egy olyan EU irányelv, melynek szabályait Magyarországon a 14/2001. (V. 9.) számú KÖM-EüM-FVM együttes rendelet hirdette ki. Ezek a jogszabályok 2005-ben legfeljebb 35 olyan napot engednek meg, amikor a PM10 koncentrációja a határérték felett lehet egy mérőállomáson.

3.2. Ózon

Az ózon három oxigén atomból álló, kékes színű, jellegzetes szagú, nagyon mérgező gáz. A szagára jellemző, hogy még 500 ezerszeres hígítás-



ban is érezhető. Folyékony állapotban sötétkék, szilárdan pedig ibolyaszínű. Igen erőteljes oxidálószer, könnyen bomlik, és a belőle felszabaduló atomos oxigén agresszívan reagál környezetével.

A sztratoszférában előforduló ózonpajzs (20-22 km magasságban) elnyeli a Napból érkező ibolyántúli sugárzás jelentős hányadát. Azonban a troposzférikus (talajközeli) ózon káros egészségügyi hatásokat okoz. Az ózon magas koncentrációja fokozott fizikai fáradtságot, köhögést, a szájban, az orrban, a torokban szárazságerzést, a szem kivörösödését, könnyezését, duzzadását válthatja ki.

Már rövid ideig tartó kitétség is elegendő lehet ahhoz, hogy légúti gyulladást okozzon. Az ózon a tüdőkapacitás csökkenését okozhatja, és gyengítheti a baktérium- és vírusfertőzésekkel szembeni ellenállóképeséget.

Az ózon a tüdőben meggátolja az ott lévő makrofágok működését, valamint különböző enzimek működését is. Különösen azok vannak kitéve a kockázatnak, akik sok időt töltenek a szabadban és fizikailag nagyon aktívak, például akik valamilyen építési munkát végeznek vagy sportolnak.

A gyermekeket is ebbe a kategóriába kell sorolnunk, mivel ők is igen sokat mozognak, és sok időt töltenek a szabad levegőn. Az ózon közvetlenül árt a növényeknek, oxidálja, pusztítja azok zöld leveleit, virágait. Gátolja a fotoszintézist és a gyökérlégzést, ami szintén a növény pusztulásához vezethet. Már 60 ppm ózon a felére csökkenti a fotoszintézis mértékét egyes növényeknél. Az ózon a szmog fő komponense is egyúttal, másodlagos légszennyező, napfény hatására keletkezik a kipufogógázokból. Különösen veszélyesek, egészségkárosítók, rákkeltők az ózon másodlagos termékei, melyek hasonlóan oxidatív szennyezők (ilyen például az erősen mérgező PAN, azaz peroxi-acetil-nitrát, illetve a mérgező és rákkeltő aldehidek).

Az O_3 két szinten van jelen a légkörben. Az atmoszféra felső rétegeiben természetes úton képződik, a tengerszint feletti 25 és 50 km közötti tartományban. Ez a sztratoszférikus ózonpajzs szűri meg a Napból érkező, élővilágra veszélyes ultraibolya (UV) sugárzást.

Mint légszennyező anyag a földfelszín közelében, nagyrészt antropogén hatások következtében, fotokémiai folyamatok során keletkezik O_3 . Képződésében ún. prekursor, primér anyagok (NOx, CO, illékony szerves anyagok, más szerves vegyületek,) játszanak szerepet, a reakciókhoz az energiát az intenzív napsugárzás adja. Ezért az O_3 koncentrációja nyáron nagyobb. A primer szennyező anyagok a kipufogó gázokból, más égési folyamatokból, oldószerek ipari alkalmazásából és felületkezelési technológiákból kerülnek a levegőbe. Az O_3 a fotokémiai (oxidáló) füstköd jellemző anyag.

3.3 Megoldási alternatívák, javaslatok por- és ózonszennyezés csökkentésére:

- a nem motorizált közlekedés infrastruktúrájának fejlesztése, a kerékpározás népszerűsítése, kerékpárutak kialakítása
- a tömegközlekedés személyközlekedésen belüli részaránya megőrzése vagy emelése a város eszközállományának, infrastruktúrájának, szolgáltatási színvonalának fejlesztésével, vagyis a Vértess Volán géppark-állománya fejlesztésének támogatása (mely részben megtörtént)
- megfelelő közlekedési infrastruktúra-hálózat kialakításával (elkerülő utak kialakításával, szabályozási tervekben szerepeltetéssel, megfelelő minőségű közúthálózat, az utak gyakoribb pormentesítése)
- a rekultiválatlan területek részarányának csökkentésével, a talajkiporzás mérséklésével (Vereshegy bánya, volt salakbánya)
- szén, olaj, fa, hulladék lakossági eltüzelésének felmérése, különös tekintettel a téli időszakra (van-e olyan rész Tatabányán, ahol ez számottevő, és jelentősen befolyásolja a levegő minőségét)
- ipari park cégeinek kibocsátásait, emisszióját fel kell mérni, mert a környéken Mérőállomás nincs. Az egyes cégek egyedi kibocsátása lehet határérték alatti, de célszerű az összes kibocsátást is vizsgálni, mert a légszennyező komponensek tekintetében összeadódnak az értékek, és így már főleg az egymáshoz közel lévő pontforrások esetén emelkedhet az emisszió értéke.

A jövőben kialakítandó stratégiáknál az egyes területen már meglévő ipari kibocsátókhöz képest kell megvizsgálni az újonnan telepítésre kerülő gyárak várható légszennyezést befolyásoló paramétereit.

2. Klímaprogram Tatabányán

Tatabánya Megyei Jogú Város Önkormányzata az 5/2007. (I. 25.) kgy. sz. határozat értelmében támogatta egy együttműködési megállapodás aláírását a Magyar Tudományos Akadémia Szociológiai Intézetével. Tatabánya Megyei Jogú Város Önkormányzata 2007-ben a program elindításához 1 millió forinttal járul hozzá. A megállapodás értelmében a Magyar Tudományos Akadémia munkatársai elkészítették Tatabánya települési klímastratégiáját.

1. Az együttműködő partnerek célja az volt, hogy 2007-ben kidolgozzanak Tatabánya területére egy városi klímastratégiát, amelynek segítségével a város egyrészt felkészülhet a globális klímaváltozás okozta veszélyekre, másrészt csökkentheti a helyi üvegházgáz-kibocsátást (például környezetbarát helyi közlekedési rendszer kialakításával vagy energiahatékonysági programok elindításával), illetve fokozhatja a helyi üvegházgáz-elnyelést (például fák ültetésével).

2. A program kezdeti szakaszában az együttműködő partnerek kiemelt célja volt a város lakosságának érzékenyvé tétele az éghajlatváltozás problémájára. Ennek elősegítése érdekében előadásokat, filmvetítéseket (Al Gore „Kellemetlen Igazság” című filmje) beszélgetéseket szerveztek a városban, cikketeket jelentettek meg helyi lapokban. A város honlapján és a képiújságon folyamatosan tájékoztatták a lakosságot az energiatakarékossági ötletekről, a klímavédelmi teendőkről. A városban továbbá márciusban klímakör alakult, melynek tagjai tatabányai lakosok, tanárok, óvónők, mérnökök, közgazdászok, hatósági személyek, helyi vállalatok képviselői, kutatók, nyugdíjasok és diákok. A klímakör 2-3 heti rendszerességgel ülésezik a városházán, és a tatabányai klímaprogram elindítása mellett a lakosság érzékenyítésére helyezte a fő hangsúlyt. A klímakör megjelent a tatabányai Környezetvédelmi világnap, az Autómentes nap rendezvényén, valamint a novemberi megyei környezeti nevelési konferencián. Azonban az érzékenyítés területén ezek csak kezdeti lépések, még nagy munka vár ránk ezen a téren.

3. Az együttműködő partnerek a stratégia sikeres végrehajtása érdekében már a kezdetektől igyekeznek további partnereket (például helyi és országos civil szervezetek, tudományos szakértők) bevonni a programba, továbbá közös pályázatok beadásával próbálták bővíteni a program finanszírozási lehetőségeit. Ilyen volt a Norvég Alap I. körére benyújtott pályázat, amelynek támogatása érdekében 2007 szeptemberében a norvég székhelyű Nyugat-Norvég Kutatóintézet (WNRI) aláírt egy szándéknyilatkozatot, amely értelmében a tatabányai mintaprogramhoz tudományos munkásságából szerzett tapasztalataival járul majd hozzá. A tatabányai kezdeményezések iránt az alaszakai Anchorage polgármestere és Anchorage egyeteme is érdeklődik. Ők az Egyesült Államok budapesti nagykövete aszszonya, April H. Foley elkötelezett támogatásának köszönhetően terveztek városunkba tanulmányutat.

4. Az Országos Környezetegészségügyi Intézet, Tatabánya Polgári Védelmi Kirendeltsége, a tatabányai egészségügyi és szociális ellátó intézmények, szakhatóságok és szolgáltatók aktív bevonásával elkészült Tatabánya Hőség- és UV-riadó terve, amelyet a 2008. januári közgyűlés fogadott el, és amely az ország első szakmailag letisztult (várhatóan számos település által követett és nagy médianyilvánosságot kapó), az érintett szakhatóságok és intézmények összehangolt cselekvési tervére épülő szakanyag. A hőség- és UV-riadó terv célja, hogy meghatározza a nyári hőség- és UV-riasztás esetén az emberi élet- és egészség megóvása érdekében szükséges intézkedéseket, azok elrendelésének és végrehajtásának szabályait. A terv kiterjed az intézményi háttér kialakítására, a tavaszi felkészülés programjára, a nyári akciótervek kialakítására, a szerepvállalók közötti feladatmegosztásra, valamint az ellenőrzés és az értékelés szempontjainak megfogalmazására. A szakanyag összeállítása az alapellátásban résztvevő orvosok, a szociális és fekvőbeteg intézmények ellátó személyzete részére és a lakossági tájékoztató anyagok szakmai tartalmának összeállítására is vonatkozik. Magyarországon egyelőre nem dolgoztak ki részletes települési szintű intézkedési tervet hőség- és UV-riadó esetére, így az elkészült tervet az Országos Környezetegészségügyi Intézet támogatásával várhatóan számos más település is felhasználja majd.

5. Az együttműködő partnerek vállalták továbbá, hogy a települési klímastratégia végrehajtása során a szakmailag átfedésben álló részprogramokat összehangoltan, az együttműködés jegyében haj-

ják végre, amelyhez a szükséges pénzügyi és tárgyi feltételeket lehetőségeihez mérten Tatabánya Megyei Jogú Város Önkormányzata biztosítja az egyes programokra vonatkozó külön határozatok alapján.

Az együttműködési megállapodás értelmében elkészült Tatabánya települési klímastratégiája, amelyet a 2007. decemberi közgyűlés hagyott jóvá. A Hőség- és UV-riadó terv a 2008. januári közgyűlés jóváhagyásával lépett érvénybe.

3. A Vértesi Natúrpark látogatóközpontjának fejlesztése

A csákvári Esterházy-kastély parkjához korábban hozzátartozó területen található Geszner-ház helyén



egykor még vízimalom állt, amit az Esterházy család átalakított és pihenőházként használt. Az 1950-es években köveit szét-hordták, a lábánál hullámzó tó feltöltődött.

A Vértesi Natúrpark látogatóközpontjaként működő csákvári Geszner-ház 1996-2000 között került mai formájában újjáépítésre a Pro Vértes Természetvédelmi Közalapítvány jóvoltából. Az akkori igényeknek megfelelően a Közalapítvány munkatársainak munkavégzését lehetővé tevő irodák, egy természettudományi kiállítás, egy előadóterem

és néhány kutatószállás került benne kialakításra. Az elmúlt évek során – és kiemelten a Natúrpark 2005. október 27-i megalakulását követően – azonban olyan mértékben megnőtt az érdeklődés a közalapítvány tevékenységei, valamint a Natúrpark látóival iránt, hogy a tavasztól-őszig tartó szezonban a látogatói igények kielégítése, illetve a nyugodt munkavégzést lehetővé tevő légkör biztosítása egy épületben már nem megoldható.

Ennek az alprojektnek a legfontosabb célja tehát a különböző funkciók teljes szétválasztása (profilisztítás) az alább ismertetett objektumok között. Ez egyúttal azt is jelenti, hogy a Csákvár és Vértesboglár térségbe látogató vendégek a különböző helyszíneken biztosított széles körű szabadidő-eltöltési lehetőségek igénybe vétele útján már két, vagy akár többnapos tartózkodásra ösztönözhetőek.

Sajtház (Csákvár)

A Geszner-ház szomszédságában található, egykor a most is működő tehenészet sajtérlelőjeként hasznosított épület ma üresen áll. Állagának megóvása céljából a tetőszerkezet átmeneti megerősítése megtörtént. Teljes külső és belső felújítása után a Vértesi Natúrpark működtetésének koordinációs feladatait ellátó irodai funkciók kerülnek elhelyezésre benne. Boltíves pincéjének „kinyitása” után egy büfé várja majd a látogatókat.

Geszner-ház (Csákvár)

Az 1) pontban foglaltak szerint végrehajtott „profilisztítás” után a mostanáig többfunkciós Geszner-ház ezen túl valóban csak a klasszikus értelemben vett látogatóközpontként működik tovább. Szolgáltatási körének bővítése miatt a jelenlegi épület kibővítésre kerül egy új szárnyal.

A régi épületrész utólagos akadálymentesítése megvalósul. Az így megnövelt épületben kapnak helyet az alábbi helyiségek:

a) A Vértesi Natúrpark központi turisztikai információs irodája: A Vértesi Natúrpark láttnivalóinak, szolgáltatásainak teljes körét népszerűsítő iroda, ahol a látogatók naprakész tájékoztatást kaphatnak a különböző programlehetőségekről is.

b) Ajándékbolt: A Vértesi Natúrpark területéről származó mező- és erdőgazdasági, valamint kézműipari termékek, illetve különböző kiadványok, ajándéktárgyak alkotják a kínálatát.

c) Vértes természettudományi kiállítás: A Geszner-ház alagsorában már elkészült a leendő természettudományi kiállítás csárjája, amely négy 3D-életképet foglal magában: A Geszner-ház története, A Csíkvarasai-rét, A Bácsrázsi-barlang és A löszpuszta-gyep élővilága. Új diorámaként valósul meg: A téli tölgyes erdő, A Haraszt-hegy, Éjszakai életkép, A szurdokerdők élővilága és Az egykori bauxitbánya. Mindez kiegészül a Csíkvarasai-rét vízhez kötődő élővilágát bemutató hatalmas akváriummal. A teremben kivétlenül követhetik nyomon a látogatók az épülettől 2.5 km-re található téglaházi kubikgödörök nyüzsgő állatvilágát (elsősorban a madarak életét), valamint egy bekamerázott kerecsensólyom-fészek történéseit.

d) Új kiállítóterek: A c) pontban ismertetett bemutatótér mellett a „profilisztítás” és épület-bővítés eredményeként szabaddá vált helyiségekben további kiállítási anyagok kapnak helyet: A Vértesi Natúrpark alapítóinak hozomány-tárgyai, Szabó László Vilmos emlékszoba, madártojás-gyűjtemény, talajok és kőzetek, történelmi és vadászati emlékhelyek, interaktív gyermekszoba.

e) Előadóterem: Jelenleg a természettudományi kiállításnak helyet adó nagyteremben berendezett előadóterem önálló helyiségbe költözik, valamint beszerzésre kerülnek a különböző multimédiás és hangtechnikai berendezések is.

f) Szekciótermek: A nagy előadóterem mellett két kisebb szekciótermet rendeznek be.

g) Vizesblokk: A jelenlegi, kis kapacitású helyiségek kiváltása külső bejáratral rendelkező, nemenkénti részleggel, és mozgáskorlátozott számára fenntartott helyiséggel rendelkező épületrésszel.

h) Raktárhelyiségek

A megújuló energiaforrások hasznosítása terén a Geszner-ház eddig is élen járt a térségben, ugyanis a tetőre szerelt napelemek már 2000 óta hozzájárulnak a melegvíz előállításához. Az épület bővítése szükségessé teszi ennek a rendszernek a felújítását, bővítését. Az áramellátás egy részét az egykori vízimalom épületének tóra néző oldalán látható malomkerék valódi (nem csak esztétikai) funkcióval való felruházásával, ezáltal a Császár-víz nevű patak vizének hasznosításával előállított villamos energia útján lehet biztosítani.

Az 1) és 2) pontban foglalt fejlesztés elengedhetlenné teszi egy új hő központ és egy kibővített szennyvízkezelési rendszer kiépítését is.

Geszner-park (Csákvár)

A Geszner-ház körül található, mintegy 16.000 m² területen az egykori Esterházy-uradalom fénykorát idéző angolpark létesül. Az elsősorban természetes alapanyagok felhasználásával (terméskő, élő sövény) megvalósított körbekerítés után vadregényes sétányok, a vízfolyások felett kisebb-nagyobb hidak, 15 pihenőhely (padok-asztalok), 5 tűzrakóhely, 30 hulladékgyűjtő és 5 tájékoztató tábla, 20 útirányjelző-nyíl kerül majd a végleges helyére.

Láttnivalók:

a) Medveház: Újra látható lesz a történelmi leírások szerint éppen ezen, a csákvári Esterházy-kastélyhoz egykor hozzátartozó kertrészletben felépített medveház (hasonlót az alcsúti arborétumban tekinthetnek meg az érdeklődők). Új funkciójaként nem a medvetartást, hanem a szabadidő-eltöltési igények kielégítését szolgálja a körülötte kialakított pihenőhellyel.

b) „Bagolyvár”: Az Esterházyak idejéből származó víztorony felújításra és újszerű hasznosításra kerül és a gyermekek kedvelt bújócskázó helye lesz.

c) Ragadozó madár-volier: A Vértesi Natúrpark területén sérülést szenvedett (elütött, áramütött stb.), megmentett, de a szabad természetbe vissza már nem engedhető madarakat ebbe helyezik el.

d) Kézműves bemutatóhelyek: A Vértesi Natúrpark kismesterségeit felvonultató 5 faházban a látoga-



tók interaktív foglalkozások keretében ismerkedhetnek meg például a fafaragás, fazekasság, szövés, csuhéfonás, stb. műhelytitkaival.

e) Tanösvény-hálózat: A Geszner-házhoz kötődő tanösvény-hálózat úgy kerül kialakításra, hogy minden korosztály számára különböző időigényű és hosszúságú útvonal-alternatívákat kínáljon a Geszner-parkon belül és kívül. A kiépítésre kerülő túráútvonalak: Geszner-park tanösvény (a park élővilága és történelmi múltja); Császár-víz tanösvény (egy vízfolyás élővilága a

Geszner-ház és a Boglártanya között), Vidrafű tanösvény (a Csíkvarasai-rét élővilága a Geszner-ház és a Dohányos-ház között); Esterházy tanösvény (Esterházy emlékek Csákváron és környékén).

Megépül továbbá egy EU-konform játszótér és szabadidőpark; egy 50 főt befogadni képes szaletli, amely különböző szabadterei foglalkozások számára biztosít rossz idő esetén is helyszínt, valamint a gépkocsik és buszok elhelyezésére alkalmas parkoló.

A Geszner-ház előtere már évek óta helyet biztosít különböző színházi és zenei előadásoknak, elsősorban a nyári szezonban. A programok lebonyolítását sok esetben akadályozta, megnehezítette, hogy nem rendelkezünk saját technikai háttérrel. A szükséges nézőtéri székek (80 db) mellett a kiszámíthatatlan időjárás okozta problémák kiküszöbölésére ezért beszerzésre kerül egy mobil színpad ponyvával, a szükséges hang- és fénytechnikával.

Dohányos-ház: Természetgazdálkodási bemutatóhely (Csákvár)

Az Esterházy-uradalom valamikor virágzó farnai majorságához tartozó, 1912-ben épült cselédház névét az itt lakó dohánytermesztőkről kapta. Helyén az 1760-as években még csárda állott, az egykoron virágzó marhakereskedelem dél felé irányuló útvonala mentén. A Dohányos-ház újjáépítése az eredeti anyagok felhasználásával már megvalósult, és Dohányos-ház Pusztai Fogadó néven nyitja meg kaput a nagyközönség előtt.

E funkciója mellett a nagytestű őshonos magyar háziállatok tartásának egyik központja (a mellette található Százados-tanyával egyetemben), hiszen körülötte legel a Pro Vértes Közalapítvány 500 egyedű számláló szürkemarha-gulyája. A gulya – amellett, hogy elsősorban génmegőrzési, természetvédelmi és természetgazdálkodási célt szolgál –, mint a Dunántúl legnagyobb ilyen állománya, látványértékel is bír. A szürke marhák mellett bivalyok és lovak láthatók még természetes közegükben a területen.

Összekötését a Geszner-házzal a 3) e) pontban részletezett tanösvények közül a Vidrafű tanösvény biztosítja, amely a Csíkvarasai-réten vezet keresztül. A Dohányos-ház teraszáról körbetekintve szabadon járja szemünk a fokozottan védett Csíkvarasai-rét alföldi tájat idéző területét. Európa leghíresebb madárélőhelyei között számot tartott, az év nagy részében vízzel borított vidék ideális táplálkozó és pihenő helyet kínál a hazánkban költő, illetve hagyományos vonulási útvonalakat követő vándormadarak számára.

A jelenlegi fejlesztés a már meglévő infrastruktúrára épülő, a Csíkvarasai-rét vizes élőhely nyüzsgő madárvilágának és az őshonos magyar háziállatoknak, valamint a hagyományos gazdálkodás eszközeinek a bemutatását célozza.

A ház körül található mintegy 18.000 m² terület bekerítése után kialakítanak egy, a természetes növényállomány összetételét figyelembe vevő keret. A már meglévő tó körül 5 pihenőhely (padok, asztalok), 2 tűzrakóhely, 10 hulladékgyűjtő kerül a helyére. Az épület környékén 3 tájékoztató tábla, 5 útirányjelző-nyíl nyújt tájékoztatást a legközelebbi látnivalókról.

Látnivalók:

a) A mezőgazdálkodás régi eszközeinek kiállítása: A féltetős „kocsiszín” alatt az egykoron használt kéziszerszámokból, eszközökből, gépekből látható kiállítás.

b) Tanösvény-hálózat: A Geszner-háztól ide vezető Vidrafű tanösvény kiegészítése során további két útvonal létesül: Legelésző állatok tanösvény, Erdős-pusztai tanösvény.

c) Madárles és vadles a Téglaházi kubikoknál.



Megépül továbbá egy 50 személyt befogadni képes szaletli, amely különböző szabadtéri foglalkozások számára biztosít rossz idő esetén is helyszínt, valamint gépkocsik és buszok elhelyezésére alkalmas parkoló.

Boglártanya

Őshonos, magyar eredetű, kistestű háziállatok bemutatóhelye (Vértesboglár)

A Boglártanya épületegyüttesének főépületében 2007-ben erdei iskolát alakítottak ki. Az összesen több mint 56.000 m² nagyságú ingatlan és környéke azonban ennél jóval több program- és szabadidő eltöltését is tudja még biztosítani.

A terület kerítésének felújítása után kialakítják az egykori tanyasi élőhelyeket is magába foglaló, a természetes növényállomány összetételét figyelembe vevő kertet. A kertben 15 pihenőhely (padok, asztalok), 5 tűzrakóhely, 30 hulladékgyűjtő és

5 tájékoztató tábla, 20 útirányjelző-nyíl lesz kihelyezve.

Látnivalók:

a) Kisállat-bemutató: a Dohányos-háznál legelésző, nagytestű háziállatok mellett itt láthatóak a kistestű juh, szárnyas, nyúl, kutyafajták. Az állattartást kiépített karámrendszer és természetes alapanyagból (vályog) emelt ólak segítik.

b) Tanösvény-hálózat: a Geszner-háztól ide vezető Császár-víz tanösvény kiegészítése során további négy útvonal létesül: Őshonos háziállatok tanösvény, Tanyasi élőhelyek tanösvény, Boglári-legelő tanösvény, Fáni-völgyi tanösvény.

c) Ragadozó madár-volier: a Vértesi Natúrpark területén sérülést szenvedett (elütött, áramütött stb.), megmentett, de a szabad természetbe vissza már nem engedhető madarakat helyezik el benne.

d) Kézműves bemutatóhelyek: a Vértesi Natúrpark kismesterségeit felvonultató 5 faházban a látogatók interaktív foglalkozások keretében ismerkedhetnek meg pl. a fafaragás, fazekasság, szövés, csuhéfonás, stb. műhelyitkaival.

e) Madár- és vadles a Boglári-legelőn.

Bővítésre vár: a már megépült, de még továbbfejlesztésre váró EU-konform játszótér.

A bemutatóhelyhez kötődő terepi és beltéri programokon a látogatók élményszerzését nagymértékben elősegítő eszközök (távcső, mikroszkóp, GPS, nagyító, különböző vizsgálatokat segítő készletek).

Megépül továbbá egy 50 személyt befogadni képes szaletli, amely különböző szabadtéri foglalkozások számára biztosít rossz idő esetén is helyszínt, valamint gépkocsik és buszok elhelyezésére alkalmas parkoló.

A természetjárás és terepkerékpározás infrastruktúrájának fejlesztése

A Vértesi turisztikai szempontból az MTE újsága, a Turisták Lapja említi első ízben 1894-ben. Az azóta eltelt több mint 110 év alatt a vértesi turizmus több virágkört is megért, és az igényeket kiszolgáló alap- és háttér infrastruktúra folyamatos fejlődésen esett át. A rendszerváltást követően azonban az objektumok fenntartására, fejlesztésére fordítható források beszűkültek, ezért nagy részük mára jelentős felújításra szorul.

Az erdőterületek kezelését végző Vértesi Erdő Zrt. és a természetvédelmi kezelői feladatokat ellátó Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, valamint a Pro Vértes Közalapítvány és más civil szervezetek, illetve az önkormányzatok folyamatosan próbálják a már meglévő berendezési tárgyakat, objektumokat karban tartani, azonban az ilyen tevékenységek esetlegesek és nem összehangoltak.

A helyzet megnyugtató rendezése tovább nem várhat. A terepi megfigyelésekből világosan látszik, hogy a tájékoztatás hiánya vagy nem megfelelő volta, a terepi eligazodást segítő berendezési tárgyak nem léte vagy rossz állapota számos esetben azt eredményezi, hogy a látogatók csak „bolyonganak” az erdőben, és sok esetben rossz emlékekkel térnek haza. Az érdeklődés pedig hazánk védett természeti területeinek, így a Vértesi tájvédelmi körzetnek a látóivalóiról is fokozatosan növekszik. Egyre többen szeretnék ugyanis szabadidejüket a „vissza a természethez” szlogen alatt a városok zajától távol eltölteni. A desztináció választásakor pedig sokszor előtérbe kerülnek a szabadidő hasznos eltöltését biztosító programlehetőségek, melyek a Vértesi Natúrpark területén igen szép számmal találhatók meg.

A jelenlegi beruházással megvalósítható az, hogy a Vértesi Natúrparkkal érintett mintegy 35.000 ha nagyságú területen egy jól körülhatárolt és egységes arculat szerint minden terepi létesítmény felújításra, illetve az infrastruktúra további bővítésre kerülhessen. Ezzel biztosíthatóvá válik az, amely ökoturizmus alapvető ismeréve között szerepel: tervezetten, szervezeten és ellenőrzött körülmények között tarthatók a turisztikai tevékenységek a Vértes hegység területén.

Ezen alprojekt keretében az alábbi tevékenységek valósulnak meg:

- Felújítják a Vértes mintegy 300 km hosszúságú gyalogos túraútvonalainak jelzéseit.
- Kijelölik a szintén mintegy 300 km hosszú terepkerékpáros túraútvonal-hálózatot.
- Felújítják a 15 foglalt forrást.
- Felépül egy kilátótorony.
- Felújítanak, illetve kiépítenek 60 pihenőhelyet (esőbeálló, asztalok, padok, tűzrakó helyek, komposztáló toalettek).
- Kihelyeznek összesen 220 túraútvonal-csomópontban kettő-, három- és négyágú fa útirányjelző oszlopok.
- Felépül 4 madárles és vadles.
- Tanösvény-hálózat épül: Haraszt-hegyi tanösvény (felújítás), Mészkedvelő tölgyes tanösvény, Gánti földtani tanösvény (felújítás), Jordán-parkerdő tanösvény, Majki tanösvény, Gesztesi-parkerdő tanösvény, Mária-szakadék tanösvény, Vértessomlói tanösvény.
- 8 helyszínen erdei parkolóhelyek létesülnek.
- 31 külterületi buszmegálló egységes formát kap.

A tájékoztató-rendszer fejlesztése

A Vértesi Natúrpark mind a 17 településének központjában 2007-ben felállítottak egy ún. „hozománytáblát”, amelyen a natúrpark térképe és az alapítók címerei, logói mellett egy olyan fotómontázs látható, amelyen végigtekintve valóban úgy érezheti az ide látogató, hogy „egy cseppnyi Magyarországon” jár. Ez azonban csupán a tervezett tájékoztató-rendszer első eleme. A Vértesi Natúrpark megalakulásának és létének köztudatba kerülése, ezen keresztül pedig a természeti és kulturális értékekre alapozott komplex térségfejlesztés megvalósítása abban az esetben lehet sikeres, amennyiben (1) az érintett 17 településen élők közül minél többen megismerik szűkebb és tágabb lakóhelyük ezen státuszát, értékeit; (2) a turisták a területre történő belépéstől kezdve, annak elhagyásáig folyamatosan jelzéseket kapnak arról, hogy Magyarország első hivatalosan bejegyzett natúrparkjába látogattak.

Ennek gyakorlatba történő átültetése az alábbi elemeket foglalja magába:

a) Szimbolikus kapuk felállítása: Mint általában a szép kivitelezésű kapuknak, a Vértesi Natúrpark megközelítését lehetővé tevő főközlekedési útvonalak mentén felállításra kerülő 10 szimbolikus kapunak is az a szerepe, hogy az arra járókat a Vértesi Natúrparkba való belépésre ösztönözzék.

b) Táblarendszer kihelyezése: A Vértesi Natúrpark egyedi arculatának megjelenítői között fontos szerepet töltenek be a különböző tájékoztató táblák, melyeknek egy egységes, jól felépített rendszert alkotnak. A táblatípusok:

- A Vértesi Natúrpark határát jelző ovális - a védett természeti területek határát jelölő táblákkal azonos kivitellű - táblák (200 db).

- a natúrpark 17 települését a beérkező közutak mentén a településhatárnál jelölő gravírozott és festett fatáblák (60 db).
- a natúrpark látnivalóit, bemutatóhelyeit a gépkocsival érkezők számára mindkét irányból jelző szabvány barna-fehér közúti táblák (100 db).
- bemutatóhelyeknél, látnivalóknál, forrásoknál, pihenőhelyeken, parkolóokban, a kilátónál kihelyezett, információt három nyelven nyújtó információs táblák (120 db).

c) Falu- és városéta-hálózat kiépítése: A hazánkban számos településen már működő elképzelés célja, hogy egy-egy település látnivalóit beszámozva, kitáblázva és egy útvonalra felfűzve mutatja be az érdeklődőknek (17 útvonal).

Marketing, nyilvánosság



A marketing eszközök és csatornák használatának elsődleges célja a Vértesi Natúrpark egyértelmű pozicionálása a turizmus piacán, és erre alapozva a térségfejlesztési program útján kiépítésre kerülő minőségi turisztikai kínálat értékesítése a megfelelő marketingeszközök kombinációjával. A Vértesi Natúrpark területére megálmodott térségfejlesztési (ezen belül turisztikai) program sikere nagy mértékben függ attól, hogy a különböző termékek, szolgáltatások hogyan találhatnak gazdára, ezáltal pedig a helyi szereplők megtalálják-e a számításukat.

a) Megalapozó dokumentumok kidolgozása: A pályázati anyagba foglalt komplex fejlesztés részletes tervdokumentációinak kidolgozása előtt elengedhetetlen a Vértesi Natúrpark Arculati Kézikönyvének megalkotása, amely megfogja határozni azokat a látványelemeket, amelyek minden egyes konkrét környezetarchitektúra-elemnél, építménynél, épületnél egyértelműen utalnak majd hazánk első Natúrparkjára. A hatékony marketing-tevékenység alapja egy megfelelően kidolgozott kommunikációs terv is.

b) Kültéri látogatószámláló-rendszer telepítése: A három helyszínre (Haraszt-hegyi tanösvény, kilátó, Mátyás-kút és környéke) tervezett kültéri látogatószámláló rendszer francia fejlesztés. A világ számos országában alkalmazzák már, és a legmegbízhatóbb ilyen típusú készülékek tartják. Az általuk szolgáltatott adatok nagyban hozzájárulnak ahhoz, hogy az egyébként más módon nehezen megbecsülhető látogatószámra, és a turisták erdei mozgási irányaira vonatkozóan információval rendelkezünk. Ezek az adatok alapvetően határozhatják meg egy-egy későbbi fejlesztés irányát, tartalmát.

c) Nyomatott kiadványok megjelenítése: A Vértesi Natúrpark nyomtatott kiadványai szintén egy teljes rendszer alkotnak a monográfiától kezdve a kirándulásvezető-füzeteken keresztül a képeslapokig, matricáig. A hazai nemzetipark-igazgatóságok már sok esetben sikerrel jelentettek meg a működési területükre már egységesített formátumú kiadványokat, ezért a különböző típusok paramétereinek kiválasztása során ezeket volt célszerű figyelembe venni.

- monográfia (B5, 2000 db)
- tanösvény-füzetek (fekvő A5, 17*2000 db)
- faluséta-leporellók (LA4, 17*3000 db)

- Vértesi Natúrpark látogatóközpont kiállításvezető (A5, 2000 db)
- munkafüzetek gyermekeknek (A5, 5*3000 db)
- szórólap-sorozat+gyűjtőmappa (LA4, 80*3000 db)
- turisztikai programajánló (LA4, 5000 db)
- képeslapok (15*2000 db)
- matrica (5*3000 db)
- emblémás papírszatyor (3000 db)

d) Látogatóosztónző-program beindítása: Az Amerikai Egyesült Államokban sikerrel működő (Passport to national parks), de a hazai viszonyokra átdolgozott program lényege, hogy ötvözi a pecsétek, valamint az egyedi megjelenésű bélyegek gyűjtésének lehetőségét; természetesen egy klubtagsággal járó előnyök egyidejű biztosítása mellett.

e) Információs szigetek létesítése: Elsődleges cél, hogy a Vértesi Natúrpark minden településén legyen legalább egy olyan érintőképernyős toronnyal felszerelt kül- vagy beltéri információs pont, ahol a térségbe érkező látogatók átfogó tájékoztatást kaphatnak a látóhelyekről, elérhető szolgáltatásokról.

f) A Vértesi Natúrpark honlapjának akadálymentesítése.

Képzés

A Pro Vértes Közalapítvány együttműködési megállapodást kötött a Fejér Megyei és a Komárom-Esztergom Megyei Természetbarát Szövetségekkel annak érdekében, hogy a szövetségek keretein belül folyamatosan szervezett bronz-, ezüst- és aranyjelvényes túravezető-tanfolyamokra alapozva meghirdethessen kifejezetten a Vértesi Natúrpark túravezetőinek kiképezését szolgáló tanfolyamot.

A túravezetéssel kapcsolatos általános információkat a szövetségek képzéseiben, a Vértesi Natúrparkra vonatkozó speciális ismeretek pedig a közalapítvány által szervezett képzéseken tanulhatják meg az érdeklődők.

Cél az, hogy a Natúrpark mind a 17 településén legyenek olyan túravezetők, akik a felmerülő igényeknek megfelelően a releváns információk birtokában képesek egy-egy csoportot a területen elkalauzolni.

4.. Tata-Tatabánya ipari tevékenységének hatása a környezetre

Alsó- és Felsőgalla térségében a XVIII. század végén kezdődött el a barnaszén kitermelés. A II. világháborúig a nyugalmi karsztvízszint feletti szénmezőket döntően külszíni fejtéssel termelték ki. A háború után a nagyarányú gazdasági fejlődés nagy szénigénye szükségessé tette a karsztvízszint alatti szénbányászatot, melynek eredményeként 1953-ban a Síkvölgyi, 1962-ben a XV/b, 1963-ban a III/a, aknában volt nagyarányú vízbetörés. A további balesetek elkerülése érdekében a XIV/a és a XV/c vízaknák kiépítésével és a karsztvízszint jelentős csökkentésével Tatán az összes forrás elapadt.

A vízaknák jelenleg is üzemelnek regionális vízbázisként. Tatabányáról több mint 300 ezer ember kap egészséges ivó vizet.

A tatai források víz hozama a csapadéktól függően a napi 100-200.000 m³/nap-ot is elérhette. Az 1990-es évek elején megszűnő szénbányászat eredményeként, először a dunaalmási majd a Fényes fürdői források tértek vissza. Jelenleg a tatai Öreg-tó és a Május 1. út melletti források intenzitása növekszik. Feltételezhetően a legmagasabban lévő angolparki Pokolforrás vizének visszatérése nem várható a Pokol I. vízmű kút és a XIV/a, XV/c vízaknák ivó víz kiemelése miatt.

Tatán a források visszatérése legalább olyan nagy gondot okoz mint az elapadása. A nagyobb károk elkerülése érdekében 1999-ben elkészítették a források visszatéréseivel kapcsolatos vizsgálatokat és a cselekvési programot, melynek a végrehajtása jelenleg is folyik.

Tata sosem számított kifejezetten ipari városnak. Annak ellenére, hogy a XVIII. és XIX. században az Eszterházy-uradalom birtokközpontjaként a malomiparnak, téglagyártásnak és feldolgozóiparnak megyei viszonylatban is fontos központjának számított, az ipar a térségbeli bányászat megindulásával és Tatabánya, Oroszlány fejlődésével sokkal inkább az Által-ér felsőbb völgyére helyeződött át, míg

Tatán inkább a könnyűiparnak alakult ki bázisa. Az egykori „klasszikus” könnyűipari ágazatok (például bőr-, cipő-, szőnyeg-, kesztyűgyártás) az 1990-es években szinte teljes mértékben megszűntek, helyüket különböző termelő és szolgáltató cégek vették át. Az ipar mellett a város gazdaságában egyre fontosabb szerepet játszanak a kereskedelmi és szolgáltató (köztük a szabadidős) vállalkozások.

Tata a megye városai sorában az egyik legkisebb ipari potenciállal rendelkező város. Sokkal inkább idegenforgalmi és kulturális szerepköre, adottságai köré szerveződött fejlődése az elmúlt évtizedekben és óhatatlanul nagy helyzeti hátránnyal lépett az ezredforduló újabb iparosítási folyamatába.

Napjainkban Tatán is létezik ipari park, egyik a Kocsi út mentén, másik az egykori Szomódi úti téglagyár lebontott telephelyén. Tata a MIRELTA és GÜNTNER hűtőtechnikai tevékenysége révén a hazai hűtőgépgyártás és klíma-, hőcserélő berendezések gyártása terén fontos központtá vált. A cserépgyártásban szintén jelentős nyersanyag- és termelőbázissal rendelkezik, bár az elmúlt évben jelentős szervezeti változások történtek (TONDACH-gyár lett).

5. A környezetvédelem társadalmi bázisa Tatán

A város környezetvédelmi helyzetét alapvetően meghatározza a különböző intézkedések társadalmi támogatottsága. Az időről-időre elvégzésre kerülő városi közvélemény kutatások rendre arról tanúskodnak, hogy a polgárokat kiemelten foglalkoztatja környezetük minősége.

A Tatán folyó környezetvédelmi társadalmi tevékenység meglehetősen mély gyökerekkel rendelkezik. Az 1960-as évektől 1987-ig széleskörű társadalmi bázissal működött a legendás hírv Herman Ottó Kör. A politikai rendszerváltás éveiben a társadalmi szervezetek (egyesületek, pártok) aktivitása érezhetően megnőtt, még ha ez az aktivitás erősen ingadozik is. A városban működő több, mint 50 civil szervezet jelentős részének összefogásával 2005-ben várható a Tatai Civil Társulás megalakítása.

A civil mozgalom kifejezetten környezet- illetve természetvédelemmel foglalkozó tagjai jelenleg:

- Által-ér Szövetség;
- Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Komárom-Esztergom Megyei Csoportja;
- „Megalodus” Barlangkutató Szakcsoport;
- „Tatai Öreg-tóért” Közalapítvány;
- Természetes Életmód Alapítvány;
- Tiszta Forrás Egészség- és Környezetvédő Egyesület;
- Zöld Sziget Kör Természetvizsgáló Egyesület.

Fenti szervezetek számos kezdeményezése bír meghatározó jelentőséggel a város környezet- és természetvédelmében. Sajátos – és kiemelkedő – a szerepe az 1994-ben Tata kezdeményezésére létrehozott Által-ér Vízyűjtő Helyreállítási és Fejlesztési Szövetségnek, mely 23 tagönkormányzatával, 20 nonprofit tagjával és 12 gazdasági tagjával a térség környezet rehabilitációja érdekében szükséges feladatok legfőbb regionális koordinátora. Ehhez illeszkedik az 1996-ban létrehozott „Tatai Öreg-tóért” Közalapítvány is, mely mindenekelőtt a tataiak támogatását szeretné elnyerni a vízyűjtő rehabilitációs program Tatát érintő feladatainak megvalósításához. Az alapítvány szervezésében kezdődött el a tóparti főnyek helyreállítása és az alapítvány szerezte meg a Tófarok rehabilitáció engedélyeit is.

A kezdeményezések sorában kiemelkedő jelentőséggel bír az MME beruházásában az Építők parkjában 2002 óta épülő „Borostyán Ház” Regionális Természetvédelmi és Ökoturisztikai Információs Központ, mely az egyesület tervei szerint 2006-tól fog működni. Ugyancsak kiemelkedő jelentősége van a Természetes Életmód Alapítvány által Agostyánban felépített (és folyamatosan bővülő) Ágoston-ligeti Természetvédelmi és Humánökológiai Oktató Központnak, mely hosszú évek óta fontos szerepet tölt be a pedagógusok továbbképzésében, nyári táboroztatásban, környezeti nevelésben. A Zöld Sziget Kör vízvizsgálataival, parlagfű-fertőzöttség felméréseivel és nyári táboraival, valamint érdekvédelmi tevékenységével fontos részese a tatai zöld mozgalomnak.

A TERMÉSZETVÉDELMI KOMMUNIKÁCIÓ-FEJLESZTÉSI PROGRAM
RÉSZEKÉNT SZERVEZTÉK MEG AZ ELSŐ VADLÚD SOKADALMAT IS



A barlangkutató szakcsoport földtani feltárásokkal, táborokkal, környezeti neveléssel elmaradhatatlan részese a civil életnek, míg a Tiszta Forrás Egyesület elsősorban az „Autómentes nap”-ok megrendezésével és nevelési tevékenységével járul hozzá a zöld értékek és érdekek védelméhez.

A környezet- és természetvédelmet érintő tanácskozások, konferenciák megszervezésében mindegyiket a MTESZ Komárom-Esztergom Megyei Szervezetének (Tatabánya) jelentőségét kell kiemelni.

E szervezetek állandó partneri szerepén túlmenően rendkívül fontos és mindinkább felértékelődik az oktatási - nevelési intézményekben folyó - a Nemzeti Alaptanterv (NAT) alapján mind általánosabbá és színvonalasabbá váló - környezeti nevelési, szemléletformálási tevékenység is. A környezetszépítő vagy „szemészedő” akcióknak is mind több egyéb szervezet is lelkes támogatója (például Tata Barátainak Köre, Felnőtt Utazók Klubja, Fellner Jakab Kulturális Egyesület, Öreg-tavi Vízi Vitorlás Egylet, Tata-Tóvárosi Vízisport Egylet, Tatai Sporthorgász Egyesület, stb.), illetve mind több lakos is részese.

A Nemzetközi Természetvédelmi Unió (IUCN) és a Természetvédelmi Hivatal szervezésében 2001/2002-ben Tata volt a helyszíne annak a természetvédelmi kommunikáció-fejlesztési programnak, melynek keretében több kiadvány, számos cikk látott napvilágot, elkészült egy vadludakról szóló rövidfilm, többszáz interjúval közvéleménykutatásra került sor, szakmai konferencia került megrendezésre és első ízben megszervezték a Tatai Vadlúd Sokadalmat (mely azóta a városi rendezvények sorában az év utolsó jelentősebb - ma már több, mint ezer résztvevőt megmozgató - idegenforgalmi eseményének számít).

Összefoglalás: Tatabánya mindig ipari város volt és az is marad. Nagyobb ipari katasztrófa nem történt. Emberi felelőtlenségéből adódó környezeti veszélyhelyzetek történtek:

- az alumíniumkohó talajszennyezése;
- a Rotech Kft. telephelyén illegálisan elhelyezett festékmaradványok;
- vörös salak a lakóházak, intézmények födémében való elhelyezése;
- vasúti tehervagon cianid szennyezése;
- széntüzelésű erőművek kéndioxid szennyezése.

Felhasznált irodalom:

Tata és Tatabánya környezetvédelmi programja

A tatai források visszatérésével kapcsolatos vizsgálatok és cselekvési program

A Vértesi Natúrpark bemutatása.

A visszatérő tatai források és a Fényes-fürdő Természetvédelmi Terület

A felszíni és a karsztvizek állapota, a visszatérő források témában Tatán sokrétű problémakörrel kell szembenéznük a szakembereknek. A források érintenek már beépített területeket, viszont azokon a helyeken, ahol már „ismét a víz az úr”, lassan visszatér az eredeti állat- és növényvilág. Ennek bemutatására készült el a Fényes-fürdő tanösvény tervezete. A tatai karsztvizekről, a tanösvény megvalósításának lehetőségeiről a Zöld Sziget Kör több tagjának is olvasható itt rész tanulmánya, amelyek előadónk, Mocsi Ádám szerkesztésében közlünk. (A Szerk.)



1. Tatai karsztvizek jellemzői

Írta: Almády Zoltán

Tata-város aljzatát alkotó mezozoós, vetőkkel és lezökkenésekkel szabdalt, erősen karsztosodott mészkőösszlet korábban több, nagy vízhozamú langyos karsztforrás feltérési helye volt. A tatabányai bányaművelések miatti karsztvíz-depresszió Tatát sem kímélte, így a korábban részben vagy teljesen víz alatt levő termálkarsztos járatok szárazra kerültek. Szepeleológiai feltárásuk és komplex feldolgozókuk a 70-es évektől kezdve folyamatosan zajlik.

Ismerjük meg a környék karszthidrológiai viszonyait, karsztjelenségeit, jelentősebb barlangjait (Megalodus-barlang, Bartha-kútbarlang, Angyal forrási-barlang stb.); térjünk ki továbbá az immár inaktív karszt szennyezésnyelő képességére, amely környezetvédelmi szempontból hosszú távon veszélyeket rejt. (Sashegyi L. 1974).

A tatai források így fakadási szintmagasságuk sorrendjében mind kiapadtak, 1973-ra a legbővívíbb Fényes-források is porszárazak voltak már. Ez a tendencia, amelyet a fúrt kutakban állandóan regisztrálnak, napjainkban is tart. A tatabányai szénbányászat megszűnése miatt várható némi karsztvízszint-emelkedés, de ez sajnos még a legoptimistább remények szerint sem jelenti azt, hogy a város teljes egészében visszanyeri csillogó, tiszta karsztvizeit.

A tatai termális (szubtermális) karszt jellemzői:

Az ország eddig tanulmányozott termálkarszt-rendszereitől meglehetősen eltérő, egyedi arculatú típus képviselnek az itt megismert üregrendszerek, kísérő karsztjelenségek. Barlangmorfológiai szempontból is észlelhetjük ezt a különbséget, de inkább a kiválások, ásványképződmények jellegében sajátosak Tata barlangjai. A feltárások és a feldolgozó munkák során a tatai barlangüregekből nem került elő például gipsz, anhidrit, de még aragonit sem, ezzel szemben uralkodónak mondható a néhol tekintélyes (20-30 cm) vastagságot is elérő, gyakran az egész barlangi falfelületet beborító, feltehetőleg több generációs, sűrűn egymás mellett kifejlődött, „C”-tengely irányban ütegnyúlt egvedek tömegéből álló paplanszerű kalcitkéreg. Ez a néhol igen dekoratív kiválás jelenlegi ismereteink szerint nem túl magas

zikai-kémiai paraméterek előállása esetén fokozza a víz kőzetoldó képességét. Ezt alátámasztani lát-szanak a bőségesen rendelkezésünkre álló hőmérsékletmérési adatok, amelyeknél néhol azt tapasztaljuk, hogy az egymáshoz viszonylag közel eső forrásfeltörések vízének hőmérséklete is markánsan eltér(t) egymástól.

Egyes kutatók a hevesen felfelé áramló, nagy nyomású víz mechanikai hatását is fontos üregformáló faktornak tekintik, főként a gömbüstök esetében (Vajna Gy. 1976a.).

2. A Fényes-fürdő Természetvédelmi Terület bemutatása

Szerkesztette: Mocsi Ádám

A Tatai Fényes-fürdő Természetvédelmi Terület a maga 33 ha-s nagyságával egy zsebrendőnyi kis gyöngyszemként helyezkedik el Tata város határában. 16 db védettség szempontjából fontos növényfaj fordul elő, valamint számos védett állatfaj él a területen. A Karszt-forrásokból feltörő 20-22 °C -os hő-mérsékletű víz meghatározó tényező volt a növény -és állatvilág kialakulásában. Sajnos a térség szén-bányászatának negatívumaként 1972-ben „véglegesen” elapadtak a környékbeli források. A víz után-pótlás az elmúlt 30 évben nem volt megfelelő. Ennek az élővilág látta elsősorban kárát. A szénbányá-szat hanyatlása a térség karsztvíz emelésének jelentős visszaesése miatt, a karsztvíz szint emelkedni kezdett és pár évvel ezelőtt, 2001-ben a mintaterületen újra megszólaltak a források. A mai tudósok (bo-tanikusok, zoológusok) feladata, kötelessége felmérni a megmaradt értékeket. A korábbi években (50 év) számtalan szakember, amatőr és profi természetbúvár írt a Fényes-fürdőről, azonban a felhasznál-ható irodalom mégis csekélynek mondható.

Klíma

„Klimája alapján a kontinentális mérsékelt meleg területek közé tartozik. A terület időjárása alap-vetően mérsékelt száraz, a tél enyhe, a tenyészidőszakban pedig általában elégtelen nedvességű.” (FÜLÖP-HANYUSS-SZABÓ, 2002)

Hidrológia

A tatabányai majd más térségbeli szénbányászat vízkiemeléseinek hatásaként a karsztvíznívó csök-kenet. Az 1960-as évek végétől az 1971-es év végéig tartó időszakban a természetes karsztforrások el-apadtak. Ezt követően néhány forrástavat agyagpaplannal béleltek és megoldották a természetes vízpót-lását. A bányászkodás tulajdonképpeni megszűnésével az 1990-es évektől kezdődően a karsztvíznívó tartósan emelkedni kezdett és „A Tatai források visszatérésével kapcsolatos vizsgálatok és cselekvési program” tanulmány alapján a források visszatérésének, „megszólalásának” időpontja a 2001 év máso-dik felére tehető. A területen 5 forrástó található, amelyek újjáéledésével számolni kell, ill. már el is kez-dődött: Katonai-tó, Vakforrás-tó, Sarki-tó, Védett forrás-tó, Feneketlen-tó.

A hidrogeológiai vizsgálatok alapján a Katonai-tó alatt a karsztvízszint elérte a források elapadása után létrehozott agyagpaplannal alját. Ezért a réteget el kellett távolítani, ami, amellet hogy örvende-tes, a jelenlegi állapotában már több problémát is felvet. Problémaként jelentkezik a már beépített ré-szek elvizenyősödése: pl.: faházak, büfék, többi épületek használhatatlanná válása. Komoly gond le-het a Sport medence további üzemeltetése. Egy a korábbi Sarki-tavat tápláló forrás nem a „régii helyén”, hanem 10 méterrel arrébb, a Sport medence aljzatán keresi a kiutat magának. Tata város, mint tulaj-donos, mint üzemeltető csak nagy pénzügyi befektetések árán mentheti meg a fürdőző objektumot. (FÜLÖP-HANYUSS-SZABÓ, 2002)

„Tata hévizeinek viszonyai oly bonyolultak és oly érdekesekek, hogy hozzájuk foghatót alig lehet Magyarország területén megemlíteni. Tudományos és nemzetgazdasági jelentőségük igen magas.” (HORUTSITZKI, 1923)

Tata város terveiben szerepel egy palackozó üzem létrehozása. Az ötlet a kristálytisztá karsztvízbázisra került kigondolásra. Gyerekcipőben jár még a kezdeményezés, konkrét tervek nem készültek és vállal-

kozó hiányában egyelőre nem látszik megvalósulni. Pedig nagy érték lenne a tataiak és környékbeliek számára, ha saját palackozott vizet fogyaszthatnának.

A Fényes-fürdő Természetvédelmi területet minden oldalról valamilyen vízfolyás határolja: a rombusz alakú területet keletről teljes egészében a Míkoviny-árok fogja körül, amely észak-keleti és dél-keleti iránybak is lehatárolja a területet. Ez az árok a Fényes patakkal van kapcsolatban, amely viszont dél-nyugatról alkotja a terület természetes határát. Az észak-nyugati határt szintén egy vízelvezető árok adja. A terület határait képező vízfolyások mindenhol gátrendszerekkel vannak ellátva.

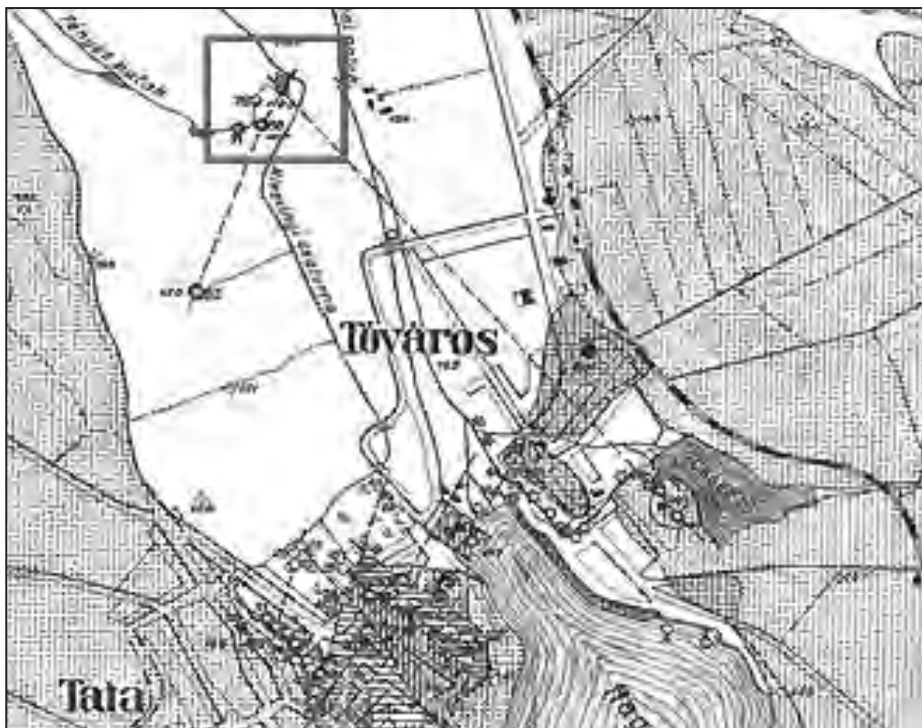
Hidrogeológia

„A Fényes források feltörésének ideje valószínűleg az utolsó jégkorszak utáni időre esik. Ezt pontosan virágporelemzéssel lehetne megállapítani, de eddig még ilyen vizsgálatok nem történtek” (SCHRÓTH, 1970)

Ha a térség tektonikai viszonyokat akarjuk tanulmányozni, kicsit távolabbi helyeket is fel kell térképezniünk. A Vértes- és Gerecse-hegység gerince ÉÉK - DDNY irányú, amelyet majdnem merőlegesen DDK - ÉÉNY irányban völgyek szelnek. Szűkebb területünkön is két vetődési irányt észlelhetünk, ÉÉK - DDNY -i kiterjedésű triász - júra rögöt, reá merőlegesen fekvő hosszvetődések szelik. A Tatán található Kálvária dombot mindkét oldalról egy-egy törési vonal határolja, és vele párhuzamosan haladnak azok a tektonikai törések, melyek a Feneketlen tavat és a Fényes-forrásokat szelik.

„Ha a térképet megtekintjük, azt látjuk, hogy az említett törési vonalak mentén helyezkedik el a források legtöbbje és különösen azon a ponton a legfeltűnőbbek, ahol két törési vonal kereszteződik, ott bővizűbb források törnek fel, amelyek szénsavdúsabbak is.” (HORUTSITZKI, 1923)

Az 1. ábrán láthatjuk piros négyzettel bekerítve a Fényes-fürdő területét, ahol a törésvonalak találkoznak egymással. (HORUTSITZKI, 1923)



„A tatai mezozoós aljzat szerves összeköttetésben van a Gerecse és a Vértes egy részének nagy-kiterjedésű vízgyűjtő területével, melynek felszíni kőzetei is túlnyomóan mezozoós, karsztosodásra hajlamos mészkövek, alárendelten dolomit. Lehulló csapadék a permeábilis kőzetbe beszivárog, de itt a többi gerecsei hegylábi forrástól kissé eltérően, kénytelen a lépcsősen elhelyezkedő mélyebb mezozoós mészköveken is átszivárogni. Ezek mélysége már olyan, hogy érthetővé teszi a termális, illetve szubtermális hőfokú források megjelenését. Az óriási tektonikus vonal és az erre közel merőleges keresztvágások serege nyújt aztán lehetőséget a mélyben felmelegedett, és hidrosztatikai, illetve karszt-lencsenyomás alá került karsztvizeknek, hogy pontosan itt, a kiemelt tektonikai helyzetű, törésekkel szabdalta tatai rögökben fel tudjanak emelkedni és bővizű, langyos források alakjában a felszínre tudjanak jutni.” (ALMÁDY, 1990)

Geológia

A terület mélyföldtani alapjait az oligocén-miocén korban kialakult agyag, agyagmárga és homok adja. Az oligocénban sekély és mélytengeri homokkő és márga rakódott le, majd a miocén időszakban szárazulat volt és a negyed időszakban folyó és patak völgyi allúvium homok, kavics, és iszap lerakódással illetve infúziós löszsel. Jellemzője az oligocén és miocén üledékes talaj- és rétegvizet tároló kőzetek, közepes és rossz vízvezető képességű homok, homokkő rétegekkel. (FÜLÖP-HANYUS-SZABÓ, 2002)

Geomorfológia

A Duna közelében lévő, az Által-ér és a Fényes patak közrefogta terület jelenlegi felszínalkatani formáját elsősorban a Duna és a patakok hordalék-felhalmozó tevékenysége alakította ki. A Bársonyos alsó pleisztocén hordalékkúpjától ÉK-re helyeződő terület domborzata, teraszai jellemzően a felső pleisztocénban alakultak ki, mint folyóvízi eredetű formák. A tájat részben a Ny-K-i irányt követő Duna, részben az erre merőlegesen D-ről É-ra irányuló patakok hordaléka építette fel. Erre egyrészt lösz települt, másrészt a szél futóhomokot hordott. A Győr-Tatai teraszvidék fiatal folyóvízi üledék alkotta Duna menti sávjától délre eső területen vékony lösz és homokos lösztakaró fedi a felszínt. A mélyebb részeken réti és öntés talajok vannak, amelyek mindegyike tartalmaz szénsavas meszet.



A terület domborzati típusa síkság. Szerkezeti-morfológiai domborzatformája alacsony ártéri síkság (tszfm. 75-125 m) illetve hordalékkúp síkság alacsony teraszokkal, teraszokkal. A terület jellemző tengerszint feletti magassága 120-122 m, amely egyedül nyugat felé válik el élesebben a szomszédos domb (Bársonyos) kiemelkedésétől. A terület közvetlenül határos felszíni vizekkel, Ny-DNy felől a Fényes-patak határolja, K-i oldalát pedig a Mikoviny-árok veszi teljesen körül. (FÜLÖP-HANYUS-SZABÓ, 2002)

Talajtan

A Fényes-fürdő terület talaja nem mezőgazdasági hasznosítású, eredeti rétege erősen és különböző mélységben bolygatott, felszíne nagyfelületen aszfalttal, betonnal és különböző épületekkel fedett, illetve több tó is található a területen. A terület talajtani viszonyai elhelyezkedése és a szomszédos részek talajainak adatai alapján határozhatók meg.

A terület talaja a szemcseösszetétel szerinti osztályozási rendszerben vizsgálva:

fizikai talajféleség: jellemzően agyagos vályog, helyenként agyag illetve vályog

A terület talaja a genetikai és talajföldrajzi osztályozási rendszerben az alábbi besorolású:

genetikus talajtípus:

főtípus: réti talaj

típus: típusos réti talaj, foltokban öntés réti talaj

altípus: karbonátos

A réti talaj keletkezésében az időszakos túlnedvesedés játszott a legnagyobb szerepet. A vízhatásra beálló levegőtlenység jellegzetes szervesanyag-képződést (fekete, szürkésfekete humuszos szint) és az ásványi részek redukcióját alakította ki. A nedvességből körülmények forrása a felszínközeli talajvíz, a csapadék és a felszíni vizek. Az öntés réti talaj létrejöttében a az előző tényezők mellett szerepet kapott az öntésterületek hordalékanyaga, amely rétegekben jelenhet meg. A réti talaj és az öntés réti talaj jellemzően jó illetve erősen víztartó, közepes vízbefogadó képességű, vízelvezető képessége gyenge vagy közepes, és felmelegedése lassú. Tápanyag-gazdálkodása szerint nagy humusztartalmú talaj (3-5 %), jó tápanyag készlete mellett a tápanyagok feltáródása viszont gyenge. Az öntés réti talaj szervesanyag tartalma elmarad a típusos réti talajétól.

A területen hasznosításából eredően talajvizsgálatok nem történtek, a szomszédos részek eredményeit alapul véve a terület talaja sok szénsavas meszet tartalmaz, karbonátos jellegéből fakadóan gyengén lúgos kémhatású, közepes illetve magas humusz tartalmú és kötött jellegű. A területen a használata jellegéből adódóan klasszikus vízerózió és szél okozta defláció nem figyelhető meg. A szabad talajfelszín viszont sok helyen (építkezések környéke, árkok, vízelvezetők) erősen bolygatott, ahol kisebb helyi vízeróziós folyamatok indultak el. (FÜLÖP-HANYUS-SZABÓ, 2002)

Növényvilág

„Nagy belső mélyedés található Tata és Almásfüzitő között, mocsarának 150 évvel ezelőtti lecsapolása után sekély tórendszer alakítottak ki (Réti-tavak, Fényes-tavak). E terület lápréti fajokban gazdag, pl.: *Senecio umbrosus*”. (SCHMIDT, 2008)

A terület kialakulásakor elsődleges tényező volt a víz bőséges jelenléte. A 150 évvel ezelőtti MIKOVINYI SÁMUEL által történő lecsapolások a környék lakhatósága miatt vált fontossá. A korábban nádas-gyékényes, égeres, láp-mocsárterek, nyílt-zárt vízfelületek jelentősen csökkentek, átalakultak vagy eltűntek. A korábbi lecsökkent társulások maradványai fontos természetvédelmi szempontból és megőrzésük kiemelt helyet kell, hogy kapjon. Az átalakult élőhelyekből mára jelentős részükből városi belterület, csatorna, halastó, mezőgazdasági terület lett.

Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer, Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (Á-NÉR) határozói alapján lettek besorolva az alábbi kategóriák. A Fényes-fürdő TT-en fellelhető (főbb) Á-NÉR kategóriák:

(A1) Békalencsés, rucaörmös, tócsagazos úszóhínár:

Definíció: eutróf állóvizek lebegő és sekélyen gyökerező egyéves, magas borítási értékű hínártársulá-

sai / hínárállományai. Az élőhely rögzítendő minimális kiterjedése pár m² (pl. Lemna), vagy a víz mozgási viszonyaitól és / vagy vízmélységtől függően (pl.) a mocsári növények védelmében vékony szalagszerű is lehet.

Termőhely: duzzasztott folyószakaszok, víztározók, tavak nyugodt (lenitikus), sekély vízü öbleiben és a folyóinkat szegélyező, főleg hullámtéri holtmedrekben fordulnak elő. A termőhelyek szemi- vagy asztatikus vízforgalmúak. Az élőhelyet meghatározó vízutánpótlásuk tápanyagban gazdag felszíni vizekből történik, melyek +/- évenként átöblítik azokat. Termőhelyeiken (szezonális) oxigén-rétegzettség nem alakul ki. Fajaik az eutróf állóvízi élőhelyeket indikálják. (BORHIDI 1997, SZALMA 2003)

(A3) Békaszőlős, stüllóhínaras, tündérrózsás, vízitökös, tündérfátylas, sulymos rögzült hínár:

Definíció: avíz különböző mozgásviszonyait elviselő, többnyire nagy termetű, szubmerz és emerz gyökérrel rögzült, évelő, pionír növénytársulások.

Termőhely: állandó vagy periodikusan ismétlődő vízarámlású, eu-, szemi- vagy asztatikus vízforgalmú, sekély vízü, legalább a vegetációs időszakban állandó vízszintű, - mesterségesen, vagy ritkán természetes úton visszaduzzasztott - patakokban, folyószakaszokon, csatornáknban, nagyobb vízfelületű tavakban jelennek meg. Fajösszetételük alakulásában jelentős szerepet játszik a víztest tápanyag-ellátottsága. A folyók felső régióján (rhitális régió) az oligo- vagy mezotróf-, a folyók alsó-szinttájain (márna- és dévérkeszeg szinttájak) a hordalékban és növényi tápanyagban gazdagabb, mezo- vagy eutróf vizeket indikáló vízinövények jelennek meg (pl. Tisza-tó, Körösök). (BORHIDI 1997, SZALMA 2003)

(B1) Tavak zárt nádasai és gyékényesei:

Definíció: vizek, vízpartok magas, legyökerezett, tőzeget nem képező, sűrű lágyszárú növényzete a *Phragmites australis*, a *Typha latifolia* és a *T. angustifolia* fajok valamelyikének vagy keverékének dominanciájával. A természetesebb állományok termőhelyét a vegetációs időszak legalább egy részében víz önti el. Rögzítendő minimális kiterjedésük néhány tíz négyzetméter. Az idegenhonos fajok maximális borítási aránya 50 %. Fontos: a legtöbb nádasban van valamekkora tőzegképződés, ennek mértéke és a kísérőfajok a meghatározók.

Termőhely: a folyók, lassú folyású patakok hullámterének, tavak, holtágak parti zónájának, mocsaraknak trofitástól független, gyakran méisztartalmú, néha gyengén sós vagy alkalikus édesvizekkel öntözött, illetve átítatott talajú termőhelyei. Az ilyen állományokban a víz nem pang, a terület nem láposodik, ezért a víz nem fekete, hanem szürke vagy zöld. A növények állandóan vízben állnak, vagy a vegetációs időszak legalább egy részében termőhelyüket víz önti el. (BORHIDI 1997, SOMODI 2003)

A forrástavakat összekötő vizes árkok, valamint az égerlápok szélein találhatóak ezek a nádas, és gyékényes társulások. Nem ritka társulás, különösen nagy természetvédelmi jelentőséggel nem bír.

(B5) Nem zombékoló magassásrétek:

Definíció: legalább időszakosan vízzel borított, tápanyaggal jól ellátott termőhelyen kialakuló gyes társulások, amelyekre jellemző, hogy a növényzet növekedése révén szembetűnő felszíni egyenlőtlenségek csak kivételesen jönnek létre. A növényzet alatt tőzegképződés rendszerint nem folyik. A domináns fajok a következők lehetnek: *Carex acuta* (= *C. gracilis*), *C. acutiformis*, *C. disticha*, *C. melanostachya*, *C. otrubae* (= *C. cuprina*), *C. riparia*, *C. vesicaria*, *C. vulpina*. Az állományok minimális kiterjedése kb. 10 m. Az idegenhonos (többnyire inváziós) fajok maximális aránya (amennyiben egyébként az élőhely egyértelműen azonosítható) 50 %.

Termőhely: általában eutróf vizes élőhelyeken találhatóak, jellemzően időszakosan elöntött területeken (pl. ártereken, beleértve a hullámtereket). Nyílt vizek parti zónájában feltöltődési stádiumként jelennek meg. Többnyire ásványi üledéken alakulnak ki, de tőzeget is előfordulnak. A vízszint és a talajnedvesség a zombékosokhoz képest nagyobb, kevésbé kiszámítható ingadozásokat mutat. Ezzel, valamint a gyakori iszaplerakódással van összefüggésben, hogy talajukban kedvezőbbek a feltételek a szerves anyagok lebomlása számára, mint a zombékosok esetében. (BORHIDI 1997, LÁJER 2003)

Apró foltokban fellelhető, többnyire kiszáradt vagy özönnövények (Solidago) által elnyomott társulások:

(D2) Kiszáradó kékperjés láprétek:

Definíció: nedves réti növénytársulások, amelyekben kékperje (Molinia) fajok uralkodnak. A talajvíz rendszerint nem éri el a felszínt. A talaj rendszerint erősen humuszos vagy tőzeges. Az állományok rögzítendő minimális kiterjedése kb. 10 m². Domináns lehet a Molinia hungarica vagy a Molinia arundinacea. Az idegenhonos (többnyire inváziós) fajok maximális aránya (amennyiben egyébként az élőhely egyértelműen azonosítható) 50%.

Termőhely: réti talajon, meszes tőzegtalajon, pszeudoglejes és agyagbemosódásos barna erdőtalajokon, vagy savanyú öntéstalajon fordulnak elő. A víztükör a felszín alatt 30-60 cm, a nyári hónapokban 50-100 cm mélységben található. A talaj kolloidokban való gazdagsága miatt (duzzadás) különösen nagyobb esők után a gyökérszóna időszakosan nedves, ezért ilyenkor oxigénhiányos, a vegetációs időszak nagyobbik részében azonban kellően átszellőzött. A növények számára hozzáférhető tápanyag ellátottság mérsékelt, mint a hasonló termőhelyen élő mocsárréteknél. A természetes szukcesszió során üde láprétekből, tőzegmohás átmeneti lápokból vagy zombékos társulásokból fejlődnek. Mai állományaik jelentős része antropogén eredetű, erdőirtások nyomán, illetve a lápok mesterséges kiszáradása révén jött létre. Fennmaradásukhoz mérsékelt gyephasználat (egyszeri kaszálás augusztus végétől októberig terjedő időszakban) is szükséges, ennek hiányában lassan beerdősülnek. Eutrofizáció (trágyázás) hatására mocsárrétekké alakulnak vagy nádasodnak. (SEREGÉLYES 1997, LÁJER 2003)

A Fényes-fürdő TT mellett nagy területeken fordul elő ez a kékperjés, kiszáradó kékperjés társulás. Innen húzódik át pár négyzetméteres folt ahol észlelhetjük ezt a társulást. Kaszálás, kezelés hiányában meglete a jövőben kérdéses.

(J5) Égerligetek:

Definíció: hegy- és dombvidékek patak völgyeiben, medencéiben kialakult mezofil-higrofil jellegű erdők, amelyek lombszintjében általában domináns (vagy ha nem, akkor is majdnem mindig jelen van) az Alnus glutinosa. Cserjeszintje és gyepszintje üde lomberdei és ligeterdei elemeket egyaránt tartalmaz, a kora tavaszi aspektusa gyakran szembetűnő. Rögzítendő minimális kiterjedésük kb. 300-400 m². Minimális szélességük többnyire két-két sor fa legyen a patak két oldalán. Az egy éger-sor szélességű keskeny sávok csak akkor tartoznak ide, ha a gyepszint lényegesen eltér a környező valószínűleg üde lomberdőtől, vagy az égeres sáv erdőtlen területen maradt meg. Az idegenhonos fajok aránya (amennyiben egyébként az élőhely egyértelműen azonosítható) legfeljebb 50 % lehet.

Termőhely: a hegy- és dombvidéki keskeny patakok „árterén” helyezkednek el, de helyenként szivárgóvizes oldalak alján, nem sík terepen is létrejöhetnek. Tényleges elárasztást csak igen rövid ideig kapnak (pl. intenzív esők esetén), viszont a talajvíz szintje tartósan magas. Talajaik öntés vagy hordalék eredetűek (pl. lejtőhordalék erdőtalaj, öntés erdőtalaj), szélesedő völgyekben réti talajokon is előfordulhatnak (ez arra is utalhat, hogy a mai égerliget helyén korábban hosszú ideig rétvegetáció volt). A talaj minősége elsősorban a faállomány növekedését befolyásolja, a cserje- és lágyszárúszint kialakulásában a jó vízellátottság miatt nem játszik nagy szerepet. Nem átalakított állományaikra jellemző a jelentős termőhelyi (talaj, hidrológiai viszonyok) mozaikosság, amely elsősorban a mikrodomborzat alakulásától függ. A mikrodomborzat gyakori elemei (a teljesség igénye nélkül): patak közeli mozgóvizes sáv (itt csoportosul a higrofil elemek nagy része); magasabb háttak (általában üde lomberdei aljnövényzettel); lefűződő ágak, visszaduzzasztott részek pangó vizes foltjai („láposodó” fragmentumok - ezek akár 10-20 éves léptékben is „égerláp” irányba fejlődhetnek); vízmosások, leszakadó partoldalok (utóbbiak egészen speciális moha-élőhelyek). (KEVEY 1997, KIRÁLY - NAGY 2003)

Az égerláp társulás a legfeljebb és a legnagyobb társulása a területnek. Két kisebb részen fordul elő. A terület D-i felén található a jobb állapotban lévő égerláp, amely a 2001-ben visszatérő karsztforrások vízbőségével meg tud birkózni. Ettől É-ra található a 1-2 ha-os égerláp, amely a hirtelen megemelkedett vízszint miatt erős kiszáradásnak indult. Érthetetlen módon a terület kezelője a kiszáradt égerfákat kivágással rögtön eltávolította a felszínről. A lábon fennmaradó faegyedek kiváló élőhely-

Tudományos név	Magyar név	Védettség szint KvVM rendelet alapján	IUCN kat. 2001	Németh kat. 1989
<i>Ophrys sphegodes</i>	Pókbangó	FV	NT	PV
<i>Allium suaveolens</i>	Illatos hagyma	V	VU	PV
<i>Centaurea sadlerana</i>	Szadler imola	V	-	Nem veszélyeztetett
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Szúnyoglábú bibircsvirág	V	NT	PV
<i>Leucojum vernum</i>	Tavaszi tözike	V	NT	PV
<i>Ludwiga palustris</i>	Tóalma	V	VU	PV
<i>Nymphaea alba</i>	Fehér tündérrózsa	V	NT	PV
<i>Orchis coriophora</i>	Potoskaszagú kosbor	V	NT	PV
<i>Prunella grandiflora</i>	Nagyvirágú gyíkfü	V	-	Nem veszélyeztetett
<i>Ranunculus illyricus</i>	Selymes boglárka	V	-	Nem veszélyeztetett
<i>Stipa joannis</i>	Hegyi árvalányhaj	V	-	Nem veszélyeztetett
<i>Utricularia minor</i>	Apró rence	V	CR	KV
<i>Veratrum album</i>	Fehér zászpa	V	NT	PV
<i>Senecio umbrosus</i>	Nagy aggófű	FV	CR	KV
<i>Chlorocyperus longus</i>	Hosszú palka	-	EN	AV
<i>Ranunculus baudotii</i>		-	-	Nem veszélyeztetett

(Matus ET. AL., 1998)

ül szolgálhattak volna a területen élő állatoknak. Florisztikai kutatásokat 1998-ban Dr. Matus Gábor és munkatársai (Matus ET. AL., 1998.) végeztek, amely jelen pillanatban a legfrissebbnek tekinthető.

A Fényes-fürdő TT és környékéről 360 növény került elő, a konkrét területről csak becsléni lehet, megközelítőleg 250 növényfaj. Ebből a Fényes-fürdő TT-en is előfordul 2db fokozottan védett és 14 db védett és/vagy veszélyeztetett növényfaj. A 3. táblázatban a fajok veszélyeztetettsége a 2007-ben megjelent Vörös Lista alapján kerültek megállapításra (KIRÁLY, 2007).

A táblázat a tudományos és a magyar név mellett, KvVM, védettségi kategóriái az [3/2005. (VIII. 31.) rendelet alapján, az IUCN (2001) és Németh (1989) kategóriái található.

Állatvilág

A Fényes-forrástak Természetvédelmi területre vonatkozó rendszeres faunisztikai felmérési adatok nem állnak rendelkezésre. Gerinctelen állatcsoport felmérést csak a tatai Herman Ottó Kör végzett a 70-es, 80-as években. A fauna táblázatai a tudományos és a magyar név mellett, KvVM, védettségi kategóriái az [3/2005. (VIII. 31.) rendelet alapján soroltam be. A nagyobb állattani csoportokból kiemeltem az említésre méltó védett, vagy fokozottan védett fajokat.

Puhatestűek törzse:

Három védett puhatestű faj található a területen. A felmérés a 70-es, 80-as évekből származik. Az adatok frissítése fontos jelentőségű lenne.

Tudományos név	Magyar név	Védettség szintje KvVM rendelet alapján
<i>Fagotia acicularis</i>	folymcsiga	V
<i>Cepaea nemoralis</i>	ligeti csiga	V
<i>Helix pomatia</i>	éti csiga	V

(ÁRENDÁS, SKOFLEK 1970-1980)

Ízeltlábúak törzse:

A vizes élőhelyek elengedhetetlen élőlényei a szitakötők. Nem csak szépségükkel képviselnek értéket, hanem indikátor fajokként jelentkeznek. Minél több (rovar) szitakötő található a területen, annál diverzebb és természetesebb.

Sajnos a területről nincs megbízható forrás, egyedül csak a tatai Herman Ottó Kör tagjai végeztek a 70-es, 80-as években amatőr felméréseket.

Tudományos név	Magyar név	Védettség szintje KvVM rendelet alapján
<i>Agsion osnatum</i>	díszes légivadász	V
<i>Agsionidae scitulum</i>	ritka légivadász	V
<i>Cestiagsion tenellum</i>	lápi légivadász	V
<i>Epitheca bimaculate</i>	kétfoltos szitakötő	V

(ÁRENDÁS, SKOFLEK 1970-1980)

Gerincesek törzse

Halak osztálya

Ballabás Gábor hosszú évek óta végez megfigyeléseket, feljegyzéseket a Fényes-fürdő TT-en. Saját szakhatározásai, valamint öreg horgászok elbeszélései alapján állított össze egy halfajlistát. Ebben a lis-

Tudományos név	Magyar név	Védettség szintje KvVM rendelet alapján
<i>Umbra krameri</i>	lápi póc	FV
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	szivárványos ökle	V
<i>Misgurnus fossilis</i>	réti csík	V
<i>(Cobitis taenia)</i>	vágó csík	V

tában előforduló, vagy valaha nagy valószínűséggel előfordult halfajok kerültek leírásra. Sajnos a lápos élőhelyek visszaszorulása miatt ezek a zömmel „lápkedvelő” fajok visszaszorulóban vannak.

Kételtűek osztálya

A következő kételtűek a saját felmérésem eredményei. A gőtefajokat korábbi elbeszélések alapján írták le. A területen a víz jelenléte (mennyisége), magához vonzza a vízhez kötődő állatokat. Ez látszik is a békák nagy egyed és fajszáma alapján.

Tudományos név	Magyar név	Védettség szintje KvVM rendelet alapján
<i>Triturus vulgaris</i>	pettyes gőte	V
<i>Triturus cristatus</i>	tarajos gőte	V
<i>Bombina bombina</i>	vöröshasú unka	V
<i>Pelobates fuscus</i>	barna ásóbéka	V
<i>Bufo bufo</i>	barna varangy	V
<i>Bufo viridis</i>	zöld varangy (V
<i>Hyla arborea</i>	zöld levelibéka	V
<i>Rana dalmatina</i>	erdei béka	V
<i>Rana arvalis</i>	mocsári béka	V

(MOCSI 2008)

Hüllők osztálya

Tudományos név	Magyar név	Védettség szintje KvVM rendelet alapján
<i>Emys orbicularis</i>	mocsári teknős	V
<i>Anguis fragilis</i>	törékeny gyík	V
<i>Natrix natrix</i>	közönséges vizesikló	V
<i>Elaphe longissima</i>	erdei sikló	V
<i>Lacerta agilis</i>	fürge gyík	V

(MOCSI 2008)

Madarak osztálya

Rendszeresen észkelő madárfajok:

A területen észlelt madárfajok a helyi MME csoport felmérése alapján kerül prezentálásra. Jól mutatja terület természetességét a még nagy fa és egyedszámban előforduló madárfajok (nem a teljesség igényével.)

Tudományos név	Magyar név	Védettség szintje KvVM rendelet alapján
<i>Falco tinnunculus</i>	vörös vércse	V
<i>Porzana porzana</i>	pettyes vízcicsibe	V
<i>Vanellus vanellus</i>	bíbic	V
<i>Asio otus</i>	erdei fülesbagoly	V

(MME, MOCSI, 2008)

Megfigyelt, de nem fészkelő madárfajok:

Tudományos név	Magyar név	Védettség szintje KvVM rendelet alapján
<i>Aythya nyroca</i>	cigányréce	FV-500 000 Ft
<i>Botaurus stellaris</i>	bölömbika	FV-100 000 Ft
<i>Podiceps ruficollis</i>	kis vöcsök	V
<i>Anas querquedula</i>	bőjtű réce	V
<i>Accipiter nisus</i>	karvaly	V
<i>Circus cyaneus</i>	kékes rétihéja	V
<i>Circus aeruginosus</i>	barna rétihéja	V
<i>Falcon columbaris</i>	kis sólyom	V
<i>Gallinago gallinago</i>	sárszalonka	V
<i>Alcedo atthis</i>	jégmadár	V
<i>Picus viridis</i>	zöld küllő	V

(MME, MOCSI, 2008)

Emlősök osztálya

Tudományos név	Magyar név	Védettség szintje KvVM rendelet alapján
<i>Martes martes</i>	nyuszt	
<i>Lutra lutra</i>	vidra	V
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	nagy patkósdenevér	FV-250 000 Ft
<i>Myotis myotis</i>	közönséges denevér	FV-100 000 Ft

Mezőgazdaság

A terület közvetlen környezetében mezőgazdálkodást folytatnak (legeltetés, kaszálás). Az intenzív mezőgazdálkodás negatív hatásként jelentkezhet, mivel az egyébként is kicsi területen (33ha), a puffér zóna védő hatása nem érvényesül. A Fényes-fürdő TT-en mezőgazdálkodást sohasem folytattak.

Erdőgazdálkodás

Fás vegetáció nagy részben előfordul és a régi időkben fanyeres céljából történtek kivágások. Ez szemrevételezhető az égeresekben a „sarjerdő” megjelenésben. Napjainkban a terület üzemeltetője végez tisztító munkákat. A terület belterület, tervszerű erdőgazdálkodás nem zajlik.

Vadgazdálkodás

A terület belterület, nem zajlik tervszerű vadgazdálkodás és vadászati tevékenység sem. A területen a vadászható fajok (nagyvadfajok) előfordulnak, különösen a turizmus idején kívüli időszakban.

Halászat, horgászat

A Fényes-fürdő területén egy halastó található, amelyet mesterségesen alakítottak ki és kapcsolatban van azzal a forrásrendszerrel, amely a területen található. A tavat jelenleg az „Arany Ponty” Horgász-egyesület kezeli. Vízutánpótlása jelenleg már a forrásokból kerül ki.

Idegenforgalom

A legjellemzőbb területhasználát az idegenforgalom. A forrástavakra már a múlt században is olyan infrastruktúrát építettek ki, amely lehetővé tette a nagyobb létszámú fürdővendég fogadását. A terület kezelője korábban a Vízpark Kft., amely 20 éves bérleti szerződést kötött Tata Város Önkormányzatával 1999-től. Jelenleg a Városgazda Kht a fenntartó, ugyanis a korábbi üzemeltetővel nem sikerült harmonikus kapcsolatot kialakítani várossal.

Települési viszonyok, elhelyezkedés, megközelíthetőség

A Fényes-forrástavak Természetvédelmi Terület Tata város belterületén fekszik, annak centrumától mintegy 1,5 km távolságra. Tata 24 300 lakosú kisváros, amelyen keresztül húzódik az Által-ér és az arra felfűződő vizes élőhely hálózat (Öreg-tó, halastavak). A terület más településsel nem határos és nincs is közvetlen hatással rá más település.

A terület, mint természeti táj zonális elhelyezkedése:

nagytaj:	Kisalföld
táj:	Komárom-Esztergomi síkság
kistáj:	Győr-Tatai teraszvidék

(MAROSI, SOMOGYI, 1990)

A terület a Győr-Tatai teraszvidék kistáj keleti, mélyebb fekvésű szélén helyezkedik el. A Fényes-forrástavak Természetvédelmi Terület Tata város belterületén található, a várostól észak-nyugati irányban, mintegy 0,5 km távolságra. A terület természetes határait nagyrészt azok a vízfolyások adják, amelyek kapcsolatban vannak a forrástavakkal.

A rombusz alakú területet keletről teljes egészében a Mikoviny-árok fogja körül, amely észak-keleti és dél-keleti irányban is lehatárolja a területet. Ez az árok a Fényes patakkal van kapcsolatban, amely vízszintől dél-nyugatról alkotja a terület természetes határát. Az észak-nyugati határt szintén egy vízelvezető árok adja. A terület határait képező vízfolyások mindenhol gátrendszerekkel vannak ellátva, így tulajdonképpen ezek is meghatározzák a Fényes-forrástavak Természetvédelmi Terület határait.

(FÜLÖP-HANYUS-SZABÓ, 2002)

Ipar

A területen ipari jellegű tevékenység csak a vízkinyerés céljából áll fenn. A Bokodi-tó (erőmű, hűtő tó) vízutánpótlását hivatott biztosítani az a cső, amely a Fényes-fürdőtől egészen a Bokodi-tóig került kiépítésre. Azon kívül Tata város ivóvízellátására is történnék vízkiemelések.

Kutatás, kutatottság

Mikovinyi Sámuel selmezbányai tanár munkája. Az 1700-as években Tata-Tatabányától (akkor területi) a Dunáig húzódó mocsárvilág lecsapolása az ő nevéhez fűződik. A terület első jelentősebb botanikai felmérései a piarista tanár Frank Ferenc (1870) és az esztergomi városi főorvos Feichtinger Sándor (1864, 1899) nevéhez fűződik. Kisebb mértékű feltérképezéséhez Gájer Gyula is hozzájárult, aki 1908-11 között végzett itt kutatásokat. Részletes felméréseket végzett a területen Boros Ádám 1937-ben. 1970-ben és 1972-ben Schróth Ágnes készítette a területről részletes beszámolót. Érdemes megemlíteni a hajdani Tatai Herman Ottó Kör munkáit, ugyanis Skoflek István vezetésével a hajdani tagok amatőr ámde szorgos munkával nagyban hozzájárultak a kutatottság növeléséhez. Napjainkban a Debreceni Tudomány Egyetem kutatói végeznek vizsgálatokat dr. Matus Gábor vezetésével.

Egyéb használat

A területen a fürdőző objektumként való hasznosítás a legjellemzőbb. Ez határozta meg a (közel) múltját, a jelen és a jövőjét is. Fejlesztések is ebbe az irányba történhetnek, természetesen a természet megóvása figyelembevételével. Alkalmas lenne még a helyszín az ökoturizmus, környezeti nevelés, erdei iskola és szervezett nyári táborok lebonyolítására is. Sajnos jelenleg nincs olyan befektető akik ezeket a lehetőségeket ki tudná használni.

Kultúrtörténeti értékek

„A források kultúrtörténeti értéket képviselnek, amennyiben valamilyen írásos, esetleg szájhagyomány útján őrzött történelmi esemény, vers, legenda kapcsolódik hozzájuk. Értékes lehet egy különleges, díszes foglалás vagy annak speciális, régi technikai megoldása. Hasonló figyelmet érdemel az első név szerinti említés, ábrázolás „ (HAVASSY-BARKÓ, 2000).

1886-ban készült el egy nagyszabású terv a tatai források hasznosítására. Feszti Adolf a Magyar Tudományos Akadémia és Természettudományi Társulat megbízására megtervezte Budapest egy részének vízellátását a tatai források vizéből. A terv elvetésének egyik oka az volt, hogy a 20-22°C hőmérsékletű víz Budapestig csak 17-18 °C-ra hűlt volna csak le. Ezzel párhuzamosan a századfordulóra Tata, forrásainak is köszönhetően, kedvelt pihenő és kirándulóhelyé vált. A Fényes-források fürdőhelyként történő kiépítése is ekkor vette kezdetét. Az említett forrásokból és azok lefolyó vizéből Tata község 1913-ban a közönség számára fürdőt alakított ki, és a parton megépítette a közös öltözőt. A szerény körülmények nem csábították a vendégeket a Fényesre, ezért Tata képviselőtestülete 1927 nyarán a fürdő területén utakat épített, a sétányokra padokat helyeztetett el. A kiépített új kabinsor mellett vendéglő is létesült.

A tatabányai szénbányászat fokozódó karsztvízemelései hatására a II. világháborút követően a tatai források sorsa vesztek hozamukból, majd apadtak el. A terület erőteljes idegenforgalmi fejlesztése strandfürdővé és kempinggé viszont pont ekkor kezdődött. A kialakított új kutakból táplálták az új 50 méteres sportmedencét és egy 2000 m²-es, sekély vizű, úgynevezett „amorfi” medencét is. A források és közvetlen környezetük védelmében folyamatosan emeltek vizet az elapadt, és agyagaplannal szigetelt forrástavakba és vízrendszerükbe. A területen kemping létesült számos kiszolgáló létesítménnyel, valamint faházak és vállalati üdülők sorát építették fel (BALLABÁS, 2009)

„A Fényes-forrásokból enyhén szénsavas 21-22°C hőmérsékletű víz tört a felszínre. Közülük három forrásnak megkülönböztető nevet adtak a tataiak:

- A nádpadlóval elkerített felső forrást a grófné használta fürdésre. A kerítésen belül kis ház szolgált az öltözésre és homokföveny a napozásra. A területet a gróf jágerei (erdészek) őrizték.
- A következő az úgy nevezett „Katona-forrás”, nevét onnan kapta, hogy a laktanyából kivezényelt katonák csak ebben a forrásban fürdöthetnek.
- A legelső a legszebb, az öregek elmondása szerint erről nevezték el a fürdőt Fényesnek. Ebből a három méter mély forráskráterből a tiszta vízben szabad szemmel is jól látható fehér kvarchomokrétég bugyogott föl, és ezernyi buborék szállt fel a forrás felszínére.”

([HTTP://HU.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/F%C3%A9NYES-F%C3%BCRD%C5%91_\(TATA\)](http://HU.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/F%C3%A9NYES-F%C3%BCRD%C5%91_(TATA)))

3. A Fényes-fürdő Természetvédelmi Terület tanösvénytervezete

Írta: Mocsi Ádám

Bevezetés

A területen található (természeti, kulturális) értékek indokolttá tesznek, egy teljes területet lefedő, komplex értékeket bemutató tanösvényt, amelyen az érdeklődő látogatók könnyen megismerkedhetnek a helyi „csodákkal”. A tanösvény tervezésekor külön hangsúlyt fektettek a bemutatásra váró értékek egyszerű megérthetőségére, „játékosságára”. A fiatalabb korosztály figyelmét csak akkor lehet lekötöni, ha számukra érthető nyelven találjuk. Például: fotók, játékos ábrák, rajzok, rövid felhívások, rejtvények alkalmazásával.

Tanulmányomban egy korábbi, konkrét pályázatot mutatok be. Ezen pályázatában a tatai Fényes-források helyi jelentőségű természetvédelmi területre nyújtottam be pályázatot, „Tanösvények építésére, felújítására és fenntartására” címmel.

Támogató háttérszervezet, egyesület bemutatása

A pályázat megvalósításához szükségem volt egy háttérszervezetre, aki nevében be tudom adni a pályázatot. Mivel a lentebb leírt egyesületnek több mint 10 éve tagja vagyok, és három éve alelnökségi pozícióban tevékenykedem, nyilvánvaló volt hogy számíthatok segítségükre.

A tanösvény kivitelezése

A tanösvény hossza megközelítőleg 2 kilométer (1 óra kellemes séta), amely bárki számára lesételhető. Kerekesszékekkel közlekedők, mozgásban erősen korlátozottak, sajnos csak a tanösvény egy részét látogathatják.

A tanösvény típusa füzetes – táblás - karós:

A tanösvényhez egy tanösvényfüzet kerülne elkészítésre. A 14 megálló megállóból álló tanösvény segítségével a füzetben található ábrák rajzok, grafikák nyújtanak segítséget. Színes, keményebb papírból álló lapjai jó minőségűek. A bevezető, köszöntő és eligazító térkép után minden egyes megálló külön lapra kerülne elhelyezésre. Részletesebben majd később. A tanösvény eligazodásában segítséget fog szolgálni a minden egyes megálló ponton elhelyezett színes információs tábla, vagy a földbe elhelyezett karó. Minden megálló objektumában jól látható helyre kerül majd feltüntetésre a megálló sorszáma.

Tábla: tábla kerülne kihelyezésre a kezdő- befejező megállópontra, valamint ezen pályázatba tervezett még kettő darab tábla. Összesen 4 db új információs tábla kerülne kihelyezésre. Korábban Tata város önkormányzata és a MME-Komárom-Esztergomi csoportja helyezett ki információs táblákat. (5 darab), bár ezek még nem képeztek tanösvényt. Az új és a régi információs táblákkal együtt összesen 9db szerepelne a tanösvényben.

Karó: az érzékenyen érintett területeken, valamint azokon a területeken, ahol a tájba nem illene bele egy nagy, színes figyelemfelhívó tábla, ott karók lennének kihelyezve látható sorszámmal

Füzet: a tanösvény bejárásának megsegítésére egy kiadvány készülne, amely tartalmazza majd a köszöntőt, bevezetőt, általános leírást a területről, kultúrtörténet leírást; a figyelemzetőt (a természetben való közlekedésről, illemszabályokról), jó tanácsokat (madárvédelem, természetvédelem, mit tegyél, mit ne tegyél, stb), térképet, az állomások bemutatását (németül, angolul is): fotókkal, grafikákkal, rávezető kérdésekkel; rejtvényt, kvízt, ismerd fel játékot (madarak, állatok, növények) és egyesületünk elérhetőségét.

A tanösvényben 14 megállót terveztem, amelynek a felosztása a következő:

1. (új) tábla: Indító tábla köszöntővel, bevezetővel. A köszöntőben szükségszerű pár sort leírni a tanösvény keletkezéséről, elkészítőjéről, létrejöttéről, miértjéről stb. A táblán fel kívánom tüntetni a tanösvény logóját, mert egy hatásonan megtervezetett logó sokkal nívósabb és érdekessé teszi az oda látogató turisták számára a tanösvényt. Szükséges egy jól látható térkép, amellyel könnyen ki lehet igazodni

ni és az esetleges eltéréseket ki lehet küszöbölni. Fontosnak tartom a több nyelven való közzétét (angol, német), leírást, ugyanis a terület fürdőző és kempingező részére nagy számú külföldi turista érkezik évente. Ez az indító tábla pályázati pénzen kerülne megvalósításra.

2. tábla: egy korábban kihelyezett önkormányzati tábla. Általános leírást ad a terület értékeiről, és Tata város épített és természeti értékeiről. Több nyelven kerülnek feltüntetésre az információk.

Fontos, hogy az oda látogató tisztában legyen a közvetlen környék értékeiről is. Sajnos nincs túl jó állapotban, ezért a pályázatba bele kellett foglalni ennek a táblának a felújítási költségeit. Még mindig olcsóbb felújítani, mint egy teljesen újat létrehozni.

3. tábla: a Fényes-forrásvilágát, valamint a Ramsari Egyezményt mutatja be ezen a már meglévő önkormányzati táblán. Mivel ilyen típusú táblák fordulnak elő a területen, (még 3db), ezért célszerű dolog az, hogy a tanösvény további (elképzelt) táblái is hasonló kinézetűek legyenek. A korábbi táblákat készítő vállalkozó helybeli, tehát felkérésre tud még gyártani hasonlókat.

4. (új) karó: Sarki-forrás, Sarki-tó bemutatása: A Sarki-tó, a hajdani Sarki forrás „maradványa”. A források elapadása után a tavat mesterségesen táplálták vízzel, a megfelelő vízszint érdekében. 2001-ben újra megszólaló források érdekes módon nem a korábbi Sarki-tóban törtek föl, hanem 15 méterrel odébb. A forrás vize ennek ellenére a tóba ömlik.

Érdekes jelenség a tó, és a most megjelent forrás közötti terület. A korábban száraz terület a visszatért források munkája miatt mocsaras, lápos, ingoványos, járhatatlan területté vált. A víz jelenlétével a szukcesszió folyamat is megindult. (nád, fűz, nyír, éger, stb.). A jelenség teljesen természetes folyamat és beavatkozásra semmi szükség nincs. A látvány és a kevesebb zavarás érdekében ide karó elhelyezését gondoltam. Mivel ez is egy tanösvény megálló (pont) a karóra jól látható módon kerülne feltüntetésre a megálló sorszáma. A fűzetből, természetesen kiolvashatóak lesznek majd az ide vonatkozó információk.

5. (új) karó: az égerláp bemutatása növény, állatvilággal, címmel szintén egy nem túl feltűnő (zavaró) tábla, hanem egy karó kerülne kihelyezésre. Az égerfa, és az égerlaphoz kötődő növény és állatok kerülnének bemutatásra. pl.: Nyílt területeken szárcsák, mocsári teknősök, nádas, gyékényes. Zártabb területeken tőzike, fakopáncs és küllőfajok. A tanösvényfűzetben kerülnének bemutatásra ezek a fajok és leírásuk.

6. (új) karó: régi felhagyott medencék, természet visszahódítása. A Fényes-fürdő korábban is fürdőző helyként szolgált. A terület D-DNY-i részén régi, használaton kívüli medencéket találunk. Érdekes folyamatnak lehetünk szemtanúi. A medencékben a források levezetéseképpen a vízmozgása állandó. A medence alja és széle még egyben van, tehát jól kivehető a korábbi formája. A víz megléte miatt benne megtelepült élőlények: halak, kétéltűek, vízinövények érdekes „társulást” alkotnak. Ennek a jelenségnek a leírását szolgálja majd a tanösvényben a 6. megálló.

7 (új) tábla: Feneketlen-tó, halfajok bemutatása: A Feneketlen-tó keletkezése máig ismeretlen. Neve alapján nagy mélység sejtethető, amire a helyi bűvár egyesület bizonyítékot is szolgált. Saját méréstük szerint a tó aljának legmélyebb pontja 7 méter. A tóban a horgászat engedélyezett. Ez a megálló szolgál arra, hogy a területen fellelhető védett, és nem védett halak bemutatásra kerüljenek. A táblára fotók, rajzok, ábrák is feltüntetésre kerülnének. Ezen a megállón kerülne kihelyezésre az első pályázat által finanszírozott tábla.

8. (új) karó: kiszáradó égerláp, élőhely-rekonstrukció. A terület közepén helyezkedik el az a 2 ha égerláp, amely a visszatérő karsztforrások megemelkedett vízszintje miatt erős kiszáradásnak indult. A kiszáradt fákat a területkezelő eltávolította. Helyébe megpróbálnak ismét égerfákat ültetni. Addig is egy nyílt vízfelszínű, alacsony vízállású vizes élőhely foglalja el a területet. A nyílt napsütötte helyeket szívesen választják élőhelyül különböző állatok, pl.: Mocsári teknős. A 8. megálló ismételen karóval lenne jelölve. A fűzetből majd az oda látogató elolvashatja az információkat.

9. tábla: lárperdei és lárpréti növényritkaságok címmel ez a 9. megálló. Itt egy már meglévő önkormányzati táblát találunk, amelyen több nyelven olvashatjuk az információkat.

10. tábla: Madárvilág bemutatása Az MME-Komárom-Esztergomi megyei csoportja a korábbi években szintén pályázati úton helyezte ki egy információs táblát, amit önerőként tüntettek fel a pályázat-

ban. A Fényes-fürdő területén előforduló madarak közül 12 madárfajt mutat be. Színes fotók és kiváló ábrák gazdagíthatják az oda érkező látogatók a tudásukat.

11. (új) tábla: a Horgász-tó bemutatása, horgász-kultúra: A területen az Aranyponyó HE végzi a horgászattal kapcsolatos tevékenységeket. A korábbi tábla (7. megálló) a halfajokat mutatta be. Ez az információs tábla a helyi horgász-kultúrát és a horgász-tó kialakulását mutatja be. Új kihelyezésű tábla.

12. (új) karó: Katonai-medence forrásainak megjelenése: A Katonai-tó, Katonai-medence az 1970-es évek előtt saját forrással ellátott (betonnal kiépített) fürdőző tóként üzemelt. A források elapadása után agyagpaplannal bélelték ki az alját és mesterséges vízutánpótlással biztosították a megfelelő vízszintet. A visszatérő források miatt a vízszigetelő agyagpaplant (részben) eltávolították. Így szabad utat kapott a víz a felszínre törésre. Jelen pillanatban a természet visszahódításának folyamata zajlik. A 12. megálló ezeket a folyamatokat fogja bemutatni.

13. tábla: Visszatérő forrásokról: Korábban lett helyezve az önkormányzati tábla, amely több nyelven ír a visszatérő karsztforrásokról általánosságban.

14. (új) tábla: záró tábla: a tanösvény utolsó információs táblájaként egy zárótáblát szeretnék kihelyezni. Elkészítésre itt adnék módot. A tábla mellett egy kis postaláda lenne, amibe mindenki beledobhatja a tanösvényfüzetből perforációs oldalként kitéphető lapot. A lap egyik oldalán a véleményüket írhatják le, a másik oldalon a tanösvényben látottak alapján egy keresztretjvényt lehet megfejteni.

Minden állomáson németül, angolul is fel lennének tüntetve az információk. Táblákon és a füzetben is.

Részletes költségvetés, költségkalkuláció

1. tétel: 4 db teljesen új tanösvénytábla kerülne elhelyezésre, amely hasonlítana a már korábban kihelyezett információs táblákhoz. Tata-Tatabánya térségben nagyon sok híres, nagy múltú nyomda tevékenykedik, ezért a minőségi munka garantált.

2. tétel: a táblák felállításához szükséges költségek. Az egyesületnek rendelkezésre állnak számszámok, amelyek felhasználhatók a fentebb leírtakhoz, de előfordulhatnak olyan munkafolyamatok, amikhez célszámszám megvásárlása szükséges. Továbbá a felállítás anyagköltségek fedezésére szolgál.

3. tétel: a korábban már kihelyezett önkormányzati tábla felújítása: lemosás, valamint időjárási tényezőktől megóvó vegyszeres kezelések.

4. tétel: a tanösvényen látható karók beszerzése, valamint kihelyezése: anyagköltségek

5. tétel: öntapadós matrica: Feltüntetésre kerülne a tanösvény neve, logója, valamint elérhetőségi információ. Nyomdai költség.

6. tétel: fotók, grafikák megvásárlása szakemberektől: Minőségi fényképek, amelyeket mi nem tudunk, vagy nem tudunk elkészíteni. Például: állat, vagy növényfajok jó minőségű fotói

7. tétel: kipoztázási költség: a korábban már leírt szervezeteknek (nemzeti park, iskolák, egyesületek, stb.)

8. tétel: telefonköltség: Pályázat megvalósításához szükséges telefonköltség.

9. tétel: szállításkor, utazáskor felmerülő költségek.

10. tétel: tanösvényfüzet: Legnagyobb költséget viselő tétel. A pályázatban leírt 5 éves fenntartási kötelezettség elengedhetetlen része a nagy példányszámú kiadvány. A kiadvány évek múltán is kézzel fogható segédanyagként kell hogy szolgáljon.

Összesen: 1.092.000 HUF



Saját költségek, önerő

A 33 ha-os területen már rendelkezésre állnak korábban kihelyezett információs táblák (4 db önkormányzat által támogatott, és 1 db MME-Komárom-Esztergomi Megyei Csoportja által támogatott). A korábban felállított táblák a praktikusság, és a költséghatékonyság miatt, a tanösvény részét képezik majd, és a pályázatban önerőként lennének feltüntetve. Egyéb forrás a tatai önkormányzat által ígért 100.000 Ft, amelyet sikeres (elnyert) pályázat esetén folyósítanak.

További önerő: egyesületi tagok által készített fotók, a tagok fordítási munkái, az általuk készített grafikák, rajzok, ábrák; a pályázat megírása és kivitelezése az egyesület arculatához méltóan non-profit módon történik (projektvezetői díj nélküli); a tanösvény elkészülte után az egyesület vállalja a tanösvény 5 évig tartó fenntartását, kezelését (saját költséggel)

– az Aranypony HE (Tata) önkéntes segítsége.

Megközelíthetőség, infrastruktúra

A Fényes-forrás TT jól megközelíthető, ugyanis 1,5 km-re található mind tatai vasútállomástól, mind a tatai buszvégállomástól. Mivel a terület nyáron fürdőként funkcionál, a busztársaság külön buszjáratokat indít a városból. Külön bicikli-, és gyalogút is rendelkezésre áll, a fürdőhelyen lezárási lehetőséggel.

A terület fenntartója és egyben kezelője (az önkormányzat) gondoskodik a fürdőzők kényelméről, ezért az infrastruktúra fejlesztésére kiemelt gondot fordít (WC-k, zuhanyzók, büfék, szemeteskukák, terület tisztán tartása, stb.).

Kommunikációs terv

Széleskörű figyelem felhívási tevékenységet kívánunk folytatni (melyben fel kívánjuk kelteni az érdeklődést). Az egyesületünk szakemberei által a tanösvény körbevezetésére túravezetőt tud biztosítani, így akár nagyobb csoportok fogadására is lehetőség nyílik.

Sikeres pályázat esetén, vállaljuk a tanösvény felhívására szóló reklám tevékenységet, mint például az országos, helyi rádiókban, újságokban riportok és cikkek megjelenítése, a nemzeti park kommunikációs csatornáinak felhasználása, hasonló és társegyesületek tájékoztatása, tourinformok, önkormányzatok tájékoztatása (kiadvány), az általános, és középiskolák tájékoztatása az új lehetőségről, honlapokon való megjelenítés, köztük az egyesület saját honlapján is, valamint a kiadvány postázását különböző egyesületeknek, iskoláknak, nemzeti parkoknak

IV. Felhasznált irodalom

- ALMÁDY Z.: Megalodus Barlangkutató És Geológiai Szakcsoport, 1990
- ÁRENDÁS V. , SKOFLEK I. (szerk): Herman Ottó Kör. Tata. 1970-1980.
- BALLABÁS G.: A Fényes-fürdő TT-en végzett felmérések. 1980-2009.
- BALLABÁS G.: Az Áltár-ér vízgyűjtő településeinek vízminőségvédelmi helyzetképe. ELTE-TTK. Bp. 2002.
- BALLABÁS G.: Visszatérő karsztforrásokkal kapcsolatos településfejlesztési és környezetvédelmi lehetőségek és veszélyek Tata város példáján. ELTE-TTK Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszék. Bp.
- BAHRMANN R. (szerk): Gerinctelen állatok határozója. Mezőgazda Kiadó. 1999.
- BORHIDI A. (1997) , LÁJER K. (2003): B5 - Nem zombékoló magassátrétek. in:FEKETE G., MOLNÁR ZS. & HORVÁTH F. (szerk.) (1997): A magyarországi élőhelyek leírása és határozókönyve. Természettudományi Múzeum, Budapest.
- BORHIDI A. (1997) , SOMODI I. (2003): B1 Tavak zárt nádasai és gyékényesei. in:FEKETE G., MOLNÁR ZS. & HORVÁTH F. (szerk.) (1997): A magyarországi élőhelyek leírása és határozókönyve. Természettudományi Múzeum, Budapest.
- BORHIDI A. (1997) , SZALMA E. (2003): A1 - Állóvízi sulymos, békalencsés, rucaörömös, tócsagazos hínár. in:FEKETE G., MOLNÁR ZS. & HORVÁTH F. (szerk.) (1997): A magyarországi élőhelyek leírása és határozókönyve. Természettudományi Múzeum, Budapest.
- BORHIDI A. (1997) , SZALMA E. (2003): A3 - Békaszőlős, süllőhínaras, tündérrózsás, vízitökös, tündérfátylas, sulymos rögzült hínár. in:FEKETE G., MOLNÁR ZS. & HORVÁTH F. (szerk.) (1997): A magyarországi élőhelyek leírása és határozókönyve. Természettudományi Múzeum, Budapest

- CSAPODY I. , CSAPODY V. , JÁVORKA S.: Erdő-mező növényei. Mezőgazda kiadó. 2.Kiadás. 1993.
- DR. FARAGÓ S.: Gerinces állatrendszertan. NYME-Erdőmérnöki kar. Sopron. 1999.
- DR. MAROSI S. , DR. SOMOGYI S.: Magyarország kistájainak katasztere. MTA-FTKI. Budapest. 1990.
- DR. MATUS G. , JENEI E. , BARINA Z.: A tatai Fényes -fürdő és környékének botanikai értékei. Tata-Debrecen. 1998.
- DR. MÓCZÁR L.(szerk): Állathatározó I.-II. Tankönyvkiadó. Bp. 1969.
- FÜLÖP GY. , HANYUS E. , SZABÓ B.: A Fényes-forrástak TT kezelési terve, HARIS Mérnöki Tanácsadó BT. 2002.
- HORUSITZKI H.: Tata és Tóváros hévforrásainak hidrogeológiája és közgazdasági jövője. A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve. Budapest. 1923.
- JÁVORKA S. - CSAPODY V: ICONOGRAPHIA. Akadémiai Kiadó. Bp. 1975.
- KEVEY B. (1997) , KIRÁLY G. , NAGY J. (2003): J5 - Égerligetek: in:FEKETE G. , MOLNÁR ZS. & HORVÁTH F. (szerk.) (1997): A magyarországi élőhelyek leírása és határozókönyve. TTM, Budapest
- KIRÁLY G.(szerk): Vörös lista. Sopron. 2007.
- LÁNG I. (szerk): Környezet-és Természetvédelmi Lexikon. I.-II. Akadémiai Kiadó. Bp. 2002.
- MAJOR J.: A Tata környéki szubtermális hínárnövényzet felmérése. NYME-Növényntani Tanszék. Szakdolg. 2006.
- TÓTH M.: Mikor fakadnak újra a tatai források?. Vízügyi Közlemények, LXXIV. évfolyam. 2002.évi 2.füzet.
- SCHRÓTH Á.: Herman Ottó Kör. Tata. 1970-1980.
- SCHMIDT D.: Győr-Tatai-teraszvidék. In: Király G. , Molnár Zs. , Bölöni J. , Csiky J. , Vojtkó A.: Magyarország földrajzi kistájainak növényzete. MTA ÖKBKI. Vácrátót. 2008.
- SEREGÉLYES T. (1997) , Lájér K. (2003): D2 - Kiszáradó kékperjés láprétek. in:Fekete G. , Molnár Zs. & Horváth F. (szerk.) (1997): A magyarországi élőhelyek leírása és határozókönyve. TTM, Budapest
- SIMON T.: A magyarországi edényes flóra határozója. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest. 2000.
- SVENSSON L. , GRANT P.J. , MULLARNEY K. , ZETTERSTRÖM D.: Madárhatározó. Park könyvkiadó. 1999.
- VIDÉKI R. , DANYIK T. , KORDA M.: Fényes-fürdő TT-en végzett vizinövény felmérés. 2006. ,2007.

Internet:

- http://diszhal.info/novenyek/Cabomba_caroliniana.php
- <http://diszhaldiszkont.hu/akvarisztika/vizinovenyek/vallisneria-spiralis>
- <http://akvamind.hu/page.php?51>
- http://vizinovenyonline.hu/shop_artdet.php?shop_id=8511&cikk=a000124
- http://diszhal-info.extra.hu/novenyek/Myriophyllum_aquaticum.php
- http://www.novenykatologus.hu/noveny/egeria_densa/?nid=104660&sid=
- http://www.waterfall.hu/_build/write_novenyek.asp?searchstring=shinnersia%20rivarialis
- http://vizinoveny.com/product_info.php?products_id=37&osCsid=cfbbe83c354f7b823efbb626bd8b0062
- <http://www.gportal.hu/gindex.php?pg=19551228>
- <http://vste.hu/irasok/bekalencse.htm>
- [http://hu.wikipedia.org/wiki/F%C3%A9nyes-f%C3%BCrd%C5%91_\(Tata\)](http://hu.wikipedia.org/wiki/F%C3%A9nyes-f%C3%BCrd%C5%91_(Tata))
- <http://www.zszk.hu>



Energia és fenntarthatóság - oktatási modul ajánlás az iskoláknak

A 2005-ben kidolgozott nyolc oktatási modul közül az Energia és fenntarthatóság címűt mutatjuk be és ismertetjük részletesen. Jelen tanulmány nagyban támaszkodik az EMLA alapítvány által 2005-ben kiadott: „HÍD - Gyakorlati környezeti oktatási hálózat, Összefoglaló tanulmány és oktatási modul ajánlás a hálózati tagok részére” címet viselő dokumentumra.

ENERGIA

1.1 Bevezetés

Az elmúlt évtizedekben egyre világosabban körvonalazódott ki, hogy az emberiség életvitele hosszabb távon a természeti erőforrások kimerüléséhez, ökológiai katasztrófához vezethet. Mára már világosan látható, hogy az olaj és a szén nem biztosít szilárd alapot egyetlen ország gazdasági jövőjének megalapozásához sem.

A fenyegető világméretű problémák - túlnépesedés, a légköri szén-dioxid szint növekedése, az ózon réteg vékonyodása - kezelésre várnak, amelyet csak nemzetközi összefogással lehet megoldani. Több nemzetközi megállapodás - mint például az ENSZ Környezet és Fejlődés konferenciáján, Rio de Janeiroban 1992-ben aláírt egyezmény, ahol általános elveket fogalmaztak meg a fenntartható fejlődésről, az erőforrások hasznosításáról, a környezet és természet védelméről, és az egyes országok együttműködésének alapelveiről - ezen problémák enyhítésére irányul.

Az alternatív energiaforrások hasznosítása egyre fontosabb feladatunk lesz, hiszen hazánk is csatlakozott a Riói Egyezményhez, amelyben tagországok arról nyilatkoztak, hogy a CO₂ - emissziót 2000-ig az 1990. évi szintre csökkentik, majd szinten tartják.

A fosszilis energiahordozók környezetszennyező használata helyett egyre inkább az alternatív energiaforrások kerülnek az előtérbe. Ez ugyan nem fog minden környezetszennyezési problémát megoldani, de nagyban segít egy a fenntarthatóság kialakításában.

1.1.1. Miért is van szüksége az embernek külső energiaforrásokra?

A kérdésre válasz, hogy az ember anyagi szükségleteit ki tudja elégíteni, meleget tudjon csinálni, ha fázik, hideget, ha melege van, meleg vizet ha fürdeni akar, világítani a sötétben, hogy közlekedni tudjon, valamint fogyasztási termékeket tudjon előállítani. Tehát az embernek nem arra van szüksége, hogy elégeesse a szén, földgáz, olajat, hanem az ezekből nyert energia segítségével ki tudja elégíteni igényeit, szükségleteit. Ezt pedig teheti így, ahogy eddig, fosszilis energiaforrások elégetésével, környezetszennyező módon, elvéve a jövő generációktól a lehetőséget, hogy ők is egy egészséges bolygón élhessenek. Vagy teheti a földi rendszerbe illeszkedő módon úgy, hogy a megújuló energiaforrásokat használja.

1.1.2. A fosszilis tüzelőanyagok válsága

A fosszilis tüzelőanyagok használata korlátozott mennyiségük miatt nem alkalmasak arra, hogy egy fenntartható energiagazdaság rájuk épüljön. A megoldás a megújuló energiaforrások hasznosítására történő áttérés, amely a magvalósításához átmeneti energiaforrást igényel, amelynek a földgáz bizonyul a legalkalmasabbnak egyes tudósok szerint, hiszen a geológusok úgy gondolják, hogy elegendő mennyiségben áll rendelkezésre ahhoz, hogy egy áthidaló üzemanyag szerepét töltsse be. A földgáz nemcsak nagyobb mennyiségben áll rendelkezésre, mint a kőolaj, hanem sokkal több helyen is fordul

elő és kevésbé környezetszennyező. Számos országban csökkentették az olaj villamos energia előállítására történő hasznosítását, a közlekedésben még mindig igen fontos szerepet tölt be. A nyolcvanas évek elejétől az egyre növekvő környezeti károk – melyek jórészt a fosszilis energiahordozók fokozott használatának köszönhetőek – kerültek a figyelem középpontjába.

1975 és 1990 között a szén-dioxid kibocsátása több mint kétszeresére emelkedett. A világ fosszilis tüzelőanyag-felhasználásának az egynegyedét a földgáz teszi ki és a szén-dioxid kibocsátás 17 %-áért felelős, alacsonyabb széntartalmának köszönhetően. A szén messze a legkárosabb környezetrontáló fosszilis energiahordozó, hiszen az olaj 17%-kal kevesebb szénen tartalmaz egy energiaegységre vonatkoztatva, mint a szén, míg a földgáz 43%-kal kevesebbet. Az 1990-es években az Öböl-háború alatt derült ki, hogy mennyire érzékeny az olajpiac a politikai változásokra, és ez tovább gyengítette alapjait.

1.2 Éghajlatváltozás – éghajlatvédelem

Földünk éghajlata nagyon érzékeny, összetett rendszer. Bolygónk lakhatóságának egyik alapja az egyensúlyban tartott üvegházhatásnak köszönhető, viszonylag állandó átlaghőmérséklet és éghajlat. Szinte minden emberi tevékenység, főként az energiatermelés üvegházhatású gázok kibocsátásával jár. Ennek következtében változik a légkörben az üvegházhatású gázok koncentrációja, ami az üvegházhatás fokozódásán keresztül globális felmelegedéshez, az éghajlat változásához vezet.

Ahhoz, hogy elkerüljük a világméretű éghajlatváltozást, nemzetközi szintű összefogásra, nemzeti szintű elkötelezettségre és konkrét lépésekre van szükség, hiszen minden gazdasági tevékenységet alapjaiban kell megreformálni.

1.3 A megújuló energiaforrások

A megújuló energiaforrások előnye éppen ezzel függ össze. Az óriási méretű, központosított erőművi rendszerekkel szemben elsősorban olyan decentralizált rendszerben kell gondolkoznunk, amely a helyi adottságokat kihasználva az adott helyen fellelhető erőforrásokra támaszkodik.

Megújuló energiaforrásként azokat az energiahordozókat vesszük számba, melyek a kiaknázás után rövid időn belül újratermelődnék. A „rövid idő” kifejezés relatív, ám ha belegondolunk, hogy a fosszilis energiahordozók geológiai időléptékkel mérve ugyan megújulnak, de emberi időléptékkel mérve főnyóknak tekintendők. Ezért a megújuló energiaforrás olyan energiaforrás, amely természeti folyamatok során folyamatosan rendelkezésre áll, vagy emberi időn belül (pl.: egy emberöltő) újratermelődik. Megújuló energiaforrások ennek megfelelően a nap-, szél-, vízenergia, biomassa, de a hidrogén, a geotermikus energia, a tengerek ár-apály, hullám- és hőenergiája is ide sorolhatóak.

A megújuló energiaforrások úgy használhatók fel energiatermelésre, hogy közben nem, vagy csak igen kis mértékben bocsátanak ki a környezetre káros anyagokat. Ilyen például a napelemek anyaga azok élettartamának lejáta után, vagy a szélturbinák lapátjának anyaga a szétszerelés után. Ezek a károsanyag-kibocsátások azonban technikailag jól kezelhetőek és megfelelő előírások betartásával a környezeti kockázat minimálisra csökkenthető. Ez a légszennyezés mértékének csökkenését jelenti, ami pedig a lakosság egészségi állapotának javulását hozza magával. Az egészségügyi kiadások csökkenése pedig megtakarítást jelent a nemzetgazdaságnak. A tiszta területek értéke növekszik. A helyi erőforrások ésszerű hasznosítása munkahelyeket teremt és lehetővé teszi, hogy az energiára fordított költségek a helyi gazdaságokat erősítsék, ezzel erősítve az adott terület népesség megtartó képességét.

A megújuló energiaforrások és az energiahatékonyság képezik a jövő energetikai alapját.

1.4 A napenergia

1.4.1. Fogalma

A Napban lejátszódó magfűzés folyamatok során keletkező energia. Ennek az energiának egy része szétsugárzódik a Napot körülvevő térbe. Elsősorban ez a felvett külső energia tartja fenn a Föld biogeokémiai körfolyamatait és az életet is. A Nap energiát az ultraibolya, a látható és az infravörös tartományban sugároz. A visszaverődés és a szóródás révén az atmoszférába bejutó napenergiának globális átlagban 30,5 %-a a világrétegbe jut vissza. A beeső sugárzás egy részét a felhőkön, továbbá az

atmoszféra gáz- és folyadék halmazállapotú komponensein, kis pedig a földfelületről visszavert energia teszi ki.

Földünket a Nap teljes energiájának csupán 0,01 %-a éri el. Mégis ez az energia mennyiség az, ami mindent, ami él és mozog a Földön, táplál és működtet. Évente olyan mennyiségű energia érkezik a Naptól a Földre, amennyit 60 milliárd tonna kőolaj elégetésével nyerhetnénk. Ha ennek csak 1 százalékát hasznosítanánk csupán 5 százalékos hatékonysággal, akkor a világon minden ember annyi energiát fogyaszthatna, mint ma egy amerikai állampolgár.

1.4.2. Története

Az építészek már az ókori Görögországban is foglalkoztak a Nap energiájával. Európában a Nap melegének hasznosítása akkor került előtérbe, amikor Gallilei feltalálta a lencsét. Az első naperőgép Algír közelében 1864. végén került üzembe helyezésre. A jéni Zeiss művekben 1921-ben napkemencét építettek, amelyben vasat olvasztottak. A háztartások számára 1945 és 1959 között építették a úttörő jellegű szolárrendszereket. Az első európai szolárházak 1956-ban épültek, különös módon abban az országban, ahol viszonylag keveset süt a nap: Angliában.

A Földön az élet a Nap energiájának köszönheti létét. Földünk hideg és sötét bolygó lenne a Nap sugarai nélkül. A Naptól érkező energia az egyetlen jelentős energiaforrás a Földön. A földlakók szempontjából természetesen rendkívül fontos szerepet játszik a Nap, mivel az élethez elengedhetetlenül fontos meleg és fény forrása.

1.4.3. Felhasználása

Az ember a napenergiát évezredek óta hasznosítja, ennek ellenére a napenergia hasznosítással működő melegítő és elektromos áramot előállító rendszerek új technológiának tekinthetők, amelyet Európában a 60-es évek vége óta üzemeltetnek.

A napenergia technológiai hasznosítását két nagy csoportba szoktuk osztani. Az egyik esetben nem használunk külön berendezést a napenergia felfogására, ekkor passzív napenergia hasznosításról beszélünk, a másik esetben a napenergia befogására és elvezetésére gépészeti berendezéseket használunk, ebben az esetben aktív napenergia hasznosításról beszélünk.

1.4.4. A passzív napenergia hasznosítás

A passzív napenergia felhasználáshoz a következő feltételeknek kell teljesülni:

- sütnie kell a Napnak
- a napsütésnek el kell érnie a szerkezetet
- a szerkezetnek alkalmasnak kell lennie a sugárzás hasznosítására
- a hasznosítóknak alkalmasnak kell lennie a hő tárolására, és a fűtendő térbe való közvetítésére

Ha ezek a feltételek nem adottak, nem lehet az épületet passzív napenergia hasznosításra tervezni. Azok a rendezési tervek, ahol a beépítési távolságok úgy vannak meghatározva, hogy az épületek a nap jelentős részében nem kapnak napfényt, ezért nem előnyösek. Ebből is látszik, hogy a passzív napenergia hasznosítás tervezése a településtervezéssel kezdődik.

1.4.5. A passzív hasznosítás módszerei

Tömegfalas épületek: elválasztja a lakott teret a külső tértől, és hőtárolóként felvéve a napsugárzás energiáját közvetíti a hő fűtött tér felé

Üveg előterek: a bejáratnál lévő plusz réteg szigetel, a nap felmelegíti az üveg előteret, és ez tovább csökkenti az üveg mögötti homlokzat hővesztését, az üveg előtér levegőjét a ház levegőjének temperálására is hasznosíthatjuk

1.4.6. Aktív napenergia hasznosítás

Ezeket az épületgépészeti berendezésekkel működő rendszereket aktív napenergia hasznosítóknak nevezzük, ezek olyan technológiai megoldásokat alkalmaznak, amelyek speciálisan a napenergia befo-

gására és hasznosítására készültek. A napenergia közvetlen hasznosítására szolgáló aktív rendszerek legfontosabb eleme a napenergia-gyűjtő szerkezet (elnyelőszerkezet), az ún. napkollektor. A napkollektor a napsugárzást elnyeli és a keletkezett hőt alkalmas munkaközegnek adja át.

A napkollektornak számos szerkezete ismert és kapható a kereskedelmi forgalomban. A legegyszerűbb felépítésű rendszer: egy üvegezett hőszigetelt dobozba épített, feketére festett acéllemez, melyhez fémesen kapcsolódik egy csőkiágó, ebben áramlik a hőhordozó közeg, amelyet a Nap felmelegít. A doboz fényáteresztő üveg zárja le, amely a hőszigetelésen túl mechanikai védelmet is biztosít.

Összetettebbek az abszorberelnyelők (fedetlen, hőszigetelés nélküli napkollektorok), a vákuumcsöves kollektorok (üvegfedése sűrűn alátámasztott, és a kollektorházból vákuumszivattyú időszakonként kiszívja a levegőt), és a síkkollektorok (legáltalánosabban használt berendezések).

A tárolót azért kell alkalmazni, mert a napsütés időtartama – mely évszaktól és az időjárástól függően változó – általában nem esik egybe a fogyasztás idejével. Ezért a napsütés időtartama alatt előállított hőt tárolni kell a felhasználás időszakára. A tárolókat töltetük szerint is osztályozhatjuk folyadékos, szilárd vagy kémiai töltetűekre. A leggyakoribb hőhordozó a víz, ill. az ezzel egyenértékű fagyálló folyadék, de léteznek levegőhordozóval működő kollektorok is. A hálózat köti össze a kollektort a tárolóval, ebben halad a hőhordozó. A csővezetéként alkalmazható vörösrézcső, vagy nem horganyzott, ún. „fekete” acélcső.

A napenergiát hasznosító rendszereket használhatjuk:

- Használati melegvíz előállításra
- Épületek fűtésére vagy hűtésére (párologtatással)
- Mezőgazdasági célokra (szárítás, aszalás)

1.4.7. Napelemek

A napelemek a napenergia foto-villamos hasznosításával működnek. Ez azt jelenti, hogy a Nap sugárzási energiáját közvetlenül villamos energiává átalakítják.

Becquerel 1839-ben rájött arra, hogy a réz-oxid világítás hatására elektromos áramot termel. Az első szilíciumból készült napelemet 1954-ben az amerikai Bell laboratóriumban készítették el. Napjainkban már 15% hatásfokú napelemeket gyártanak, és laboratóriumokban 20%-nál nagyobb hatásfokú elemek is készültek. Ma már rengeteg olyan termék van, amely az energia igényét napelem segítségével állítja elő, például az órák, zsebszámológépek, rádiótelefonok. A napelemek olyan félvezetőkből állnak, mint a szelén és a szilícium. Működésük azon alapul, hogy a fénysugárzás fotonjai a félvezető elektronjait a kötésből kizökkentik. Így elektron-lyuk párok keletkeznek és létrejön az elektronok áramlása.

1.4.8. Napelemek felhasználása

A napelemeket, jelenleg leginkább azokon a területeken használják, ahol viszonylag kis áram mennyiségre van szükség (számlógép, karóra, ventilátorok, stb.), vagy ahol nagyobb mennyiségű áram szükséges, de nincs lehetőség a hálózat kiépítésére (úrkutatás, világító tornyok, kutatóállomások).

1.4.9. Naperőművek

A naperőművek két alapvető típusa alakult ki, az egyik a nap energiáját hővé alakítja és ezt alakítja tovább elektromos energiává, a másik típus napelemek segítségével közvetlenül elektromos energiává alakítja a napenergiát. Valamennyi naperőmű típusnak a célja, hogy a hagyományos, környezetszennyező erőművi technológiát fokozatosan kiváltsa „tisztá” energiaforrásokkal.

A napenergiát közvetlenül elektromos energiává alakító erőművek, működési elve lényegében nem különbözik a napelemeknél ismertetett folyamattól, lényegében csak annyi történik, hogy napelem táblák nagy mennyiségét kötik sorba, ezzel érve el a nagyobb teljesítményt.

1.5 A széleenergia

Széleenergia-hasznosítás: az az energiahasznosítási módszer, amely folyamatosan erős széljárású területeken, közvetlen munkavégzésre vagy elektromos energia előállítására kialakított szélérőgéppel

történik. (Környezetvédelmi Lexikon). A szél okozta viharok, természeti csapások (hurrikán, tornádó) hatalmas erejétől régóta retteg az ember és e hatalmas energiát, a szélenergiáját is régóta igyekszik felhasználni az emberiség. A szelet előbb használták a vízen, mint a szárazföldön. A vitorlás, amely felváltotta az evezős hajókat, Egyiptomba jelent meg először.

Az első szélmalmot feltehetőleg a perzsák építették. Az idők folyamán a szélmalomoknak sok területen volt nagy szerepük, mind az iparban, mind a mezőgazdaságban. Hollandiában már 1700-as években 8000 szélmalom működött, ezzel az erővel már fűrészelepek, fémmegmunkáló üzemek is dolgoztak. Mára már elmondható hogy a szélenergiát főleg villamos energia előállítására hasznosítják. A szélmotorokkal, szélérőgépekkel, kevés kivétellel, villamos energiát akarunk fejleszteni. Az első nagy szélerőmű 1941-ben épült Vermont államban (USA).

1.5.1. A szél, mint energia

A szél a levegő földfelszínhez viszonyított mozgása (Környezetvédelmi Lexikon). A légkörben kialakuló nyomáskülönbségek hatására jön létre. A légkör alsó rétegeiben végbemenő légmozgást a Nap sugárzó energiája hozza létre. Azon a helyen ahol a meleg levegő fölfelé emelkedett vákuum alakul ki. A légneműsültyed és alacsony légneműsültyed terület keletkezik. Az állandó jellegű szélrendszereken kívül időszakos és helyi jellegű szelek is vannak, de csak az állandó jellegű szelek használhatók energia-termelésre.

A szél teljes mozgási energiáját 100 TW teljesítményre becsülik. Azonban, hogy ennek csak bizonyos hányadát lehet hasznosítani. A gazdasági megfontolások azt mutatják, hogy a szelet elsősorban azokon a vidékeken érdemes kiaknázni, ahol a szélesebbésség évi átlaga meghaladja a 4-5 m/s értéket. Magyarország viszonylag szélsőséges. Budapesten az átlagos szélesebbésség 1,8 m/s és még Mosonmagyaróváron, hazánk legszelesebb csücskén sem haladja meg az 5 m/s értéket. Nyíregyházán van 4-5 m/s.

1.5.2. Tervezés és üzemeltetés

Nehéz feladat egy szélgenerátor helyének és típusának kiválasztása, mert a meteorológiai állomások átlagadatai alkalmasak ugyan az általános tendenciák meghatározására, de nem lehet segítségükkel az adott berendezést megtervezni.

A szél időben változó intenzitástú energiaforrás, ezért nagy jelentősége van a helyszínen végzendő szélméréseknek. Szélgépet csak olyan helyen érdemes telepíteni, melynek környezeti viszonyai és domborzati fekvése megfelelő szélenergia kinyerésére, hiszen a domborzat és a különböző tereptárgyak befolyásolják a szél áramlási képét. Energiatermelés céljából a 30-200 méter talajszint fölötti magasság a megfelelő.

A szélerőműveket általában két módon üzemeltetik:

- Szigetüzemben, vagyis a termelt energiát saját célra előállítva,
- Hálózatra kapcsolva, azaz a villamos áramot közcélú elosztóhálózatra táplálva.

1.5.3. Mire használható?

- Villamos energia előállítása: A szélgenerátoros áramfejlesztők elsősorban ott terjedtek el, ahol az elektromos vezetékrendszer nincs kiépítve, vagy kiépítése nem gazdaságos. A jelenleg használatos robanómotoros áramfejlesztők helyettesítése a gazdaságosabban üzemeltethető szélgenerátorokkal elősegítheti a távoli területek villamos energiával való ellátását.

- Víz kiemelése: a mezőgazdaságban vízszivattyúzásra vagy egyéb gépek meghajtására alkalmazhatják. Ahol állandó szélmozgás van és nincs hálózati villamos energia, szélmotorral hajtott szivattyúk alkalmazása a leg gazdaságosabb.

- Szélmotoros szennyvíz-levegőtisztító: a szennyvíztároló medencékben a szennyvíz tisztítása biológiai lebontás útján megy végbe. A szélmotor propellereket hajt meg, melyek levegőt juttatnak a medencébe, elősegítve az ott működő lebontó folyamatokat.

- Nap- és szélenergiával hajtott autók: a vezetőkön kívül 2-3 utast tud szállítani. A tetején három napkollektor van, és hátulján egy szélkerék. A hátsó részben levő akkumulátor folyamatosan töltő-

dik a nap- illetve a szélenergia hatására. Sokkal lassabb az általános benzinajtású autókkal szemben, a végsebessége mindössze 45 km/h

1.5.4. A hazai meteorológia lehetőségek

A hazai szélviszonyokat, ezzel a szélenergia adatokat az Országos Meteorológia Szolgálat dolgozza fel, és állítja össze a rendelkezésre álló szélenergia térképeket. Ezekből - az adott helyre csak átlagos - adatokból lehet kiindulni, és a részletes adatokat a helyszíni mérésekkel beszerezni. A magyarországi adatokat tekintve, 3,5 m/sec szélsősebességnél 18 méter magasan 90 W/m². Hazánkban Dunaújváros mellett, Kulcson működik jelentő szélerőmű, mely a helyi igények kielégítése mellett betáplál a elektromos ellátási hálózatba.

1.6 Vízügy

A víz volt az legrégebbi erőforrás, amit az emberi és állati munka kiváltására használtak fel. Nem lehet tudni biztosan mikor is találták fel a vízkereket, de a legrégebbi öntözőrendszerek kb. 5000 évesek. A vízkereket már az ókori Kelet országaiiban: Egyiptomban, Kínában és Indiában is használták, vízimalmok pedig az ókori Görögországban és Rómában is működtek.

A XI. század végén Anglia 3000 felmért településén 5624 vízimalom működött. Magyarországi vízimalmokra utaló adat legkorábban a XI. századból ismert.

A víz mozgási energiájának hasznosítására a vízerőművek szolgálnak. Ezek a vízfolyások, tavak, tengerek, mechanikai energiakészletét villamos energiává, régebben közvetlenül mechanikai energiává alakító műszaki létesítmény. A hasznosítható energia növelése érdekében a vizet duzzasztják, esetleg tárolják, és a vízerőtelepen a turbinákra ejtik, amelyek generátort hajtva termelnek villamos áramot.

Hazánk elméleti víz- erőkészlete 7478.106 kWh/a, a hasznosítható vízerőkészlet-teljesítmény 1060 MW-ra becsülik, amely átlagos évben 4500 GWh energiatermelésnek felel meg. A hazánkban működő vízerőművek száma 37, összes teljesítménye 50 MW, energiatermelésük 177 GWh. Ebből 90% a Tiszán épült. A vízerőművek szerteágazó környezeti hatásai miatt mindenek előtt a kis esésű folyókon létesített erőművek csak igen gondos környezeti hatástanulmányok után létesíthetők.

1.6.1. A felhasználásról

A kihasználtság lehetősége tehát szoros kapcsolatban van a természetföldrajzi környezettel. z esésnek megfelelően a felső, középső vagy alsó szakasz jelleg dönti el a vízierő nagyságát. Ahol nagy esésmagasságok vannak, azok a helyek kiválóan alkalmasak vízerőmű építésére.

Ezt növeli, ha a felszíni adottságoknak megfelelően, ha például egy könnyen lezárható völgyben, vagy völgykatlanban, kanyonban völgyzárógátak segítségével megnöveljük a szintkülönbséget, és ugyanakkor egyenletessé tudjuk tenni a vízhozamot. A korszerű erőműveknél figyelembe kell venni az eljegesedést, a téli fagyást, a jégzajlást és még sok egyéb tényezőt is. Az alacsony esésű erőműveket többnyire beépítik a folyómederbe, pl. ilyen a tiszalöki erőmű. A közepes esésű erőműveknél szintén gyakori ez a megoldás, de az energia jobb kihasználása érdekében a folyóvizet nem egyszer elzárják gáttal és az erőművek külön épített mederbe, terelik.

Az erőművek környezeti hatása külön vizsgálatot érdemel. A vízierőművek gyakran egy-egy állam életében igen nagy szerepet játszanak az energiatermelésben, de ugyanakkor az ökológiai hatásuk rendkívül negatív, különösen hosszú távon számolva. Ha például nem megfelelő az erőmű kiépítése, egyes halak nem tudnak eljutni a felső szakaszokra, hogy ott ikrákat lerakják, így veszélybe kerülhet a faj fennmaradása. A lebegő vízínövények a lelassult folyókon és a víztárolóban rendkívül elszaporodhatnak, ezzel akadályozzák a víz áramlását.

Ilyen és ehhez hasonló ökológiai hatást tapasztalunk, ha a gátak leblokkolják az üledéket és a tápanyagok áramlását. A folyótorkolatok, delták, amelyeken eddig mindig mangrove-erdők díszlettek, folyamatosan gyorsított erózióval pusztulnak el. Az üledék ellátottság csökkenése, ami helyenként viszont a tápanyag ellátást biztosította a part menti övezetekben élő földművelési kultúrák fennmaradását veszélyezteti.

1.6.2. Magyarországi energiahasznosítás és egyéb lehetőségek

A domborzat jellegéből adódóan Magyarországon alacsony a folyók esése, a hazai folyóvizeket a világ legalacsonyabb esésű folyói kategóriájába sorolhatóak. A Tiszának például 1 km-en csak 2-3 cm az esése. Ilyen viszonyok mellett az energetikai kihasználásra kevés remény van. Megépült a tiszalöki erőmű, ami már háború előtti tervezés, majd később a kiskörei erőmű. A Dunán a Bős-Nagymarosi probléma megítélésénél pedig meg kell várunk a további államközi tárgyalások eredményét. Ezen kívül pedig a lehető legkisebbre tudjuk csökkenteni a szigetközi degradációs jelenségeket és a tározóból megfélelő vízmenységet tudnánk biztosítani. A jelenlegi viszonyok szerint sem a Dunán, sem a Dráván nincs villamos energia termelésre szolgáló erőmű. A Tiszán a Tiszalöki Vízerőmű és a Kiskörei Vízerőmű található 11,5 MW és 28 MW teljesítménnyel. A Rábán és a Hernádon, ill. mellékfolyóikon üzemel a hazai törpe vízművek többsége.

Környezetvédelmi szempontból, ahol viszonylag nagyobb esése van a folyóknak, könnyebb olyan tájba illő erőműrendszert beépíteni, ami nem okoz ökológiai károkat. Erre számos példát találunk, főleg Ausztriában. A többi folyón pedig, amelyek nagy esésűek, ezeket az ökológiai károkat lényegesen könnyebben ki tudják küszöbölni. Kisteljesítményű erőműveket nagy esésű patakoknál vagy kisebb folyóknál nagyobb környezeti beavatkozás nélkül lehet kialakítani. Ezek a turbinaházak néhány méterese, de a legújabb megoldások olyan jellegűek, hogy szinte észrevétlenül, magában az áramló vízbe helyezett igen érzékeny turbina fejleszti az áramot és lát el esetleg kisebb településcsoportot, kisebb elektromos szolgáltatást igénylő üzemet. Ezeknek megítélés szerint nagy jövője van és környezetvédelmi szempontból is tökéletes konstrukciók.

1.7 Biomassza

A XVII. századig a biomassza volt az egyetlen hőforrás a Napon kívül: a világításban az állati és növényi olajok, a fagygyúgyertyák égetése játszott szerepet. A legkorábbi bioenergia az igavonó állatok erejéből származott és még ma is hasznosított energiaforrás. Az ipari forradalom elején a fát felváltotta a szén. Ennek oka a növekvő társadalmi jólét, jólét, a tény, hogy a szén sokkal jobb üzemanyag, mint a fa, tudományos - technikai fejlődés, a népességnövekedés, és a fa növekvő ára és csökkenő készletei voltak.

Hazánkban évente kb. 53 millió tonna szerves anyagot termelnek a vadon élő és gazdasági növények, amelyek több mint fele melléktermék, illetve hulladék. Ezek hasznosítására igen sok lehetőség kínálkozik: talajjavítás, trágyázás, energianyerés, takarmányozás, biotechnológiai hasznosítás, kémiai átalakítás, stb. Ezek jobb kiaknázása a következő időszak kulcsfontosságú feladatai közé tartozik.

A megújuló energiaforrások alkalmazásával foglalkozó kutatások az 1970-es évek végén a második energiaár-robbanást követően kezdődtek el. A kifejlesztett, korszerű nagyüzemi biomassza tüzelési rendszerek az egyes országok agrártermelési, helyi ipari, illetve kommunális szféráiban széles körben elterjedtek. Az elmúlt évtizedekben a fejlesztések előtérbe-kerülésének másik oka a termelésből kivont területterületek hasznosításának és a falusi lakosság helyben tartásának célja volt. Egyes források szerint az EU területének egy tizedét lehetne energetikai rendeltetésű biomassza termelésre hasznosítani.

Mi is a biomassza? Biológiai eredetű szervesanyag-tömeg, a szárazföldön és vízben található élő és nemrég elhalt szervezetek (növények, állatok, mikroorganizmusok) testtömege; biotechnológiai iparok termékei; és a különböző transzformálók (ember, állatok, feldolgozó ipar, stb.) összes biológiai eredetű terméke, hulladéka, mellékterméke.

A biomassza elsődleges forrása a növények asszimilációs tevékenysége. A termelési-felhasználási láncban elfoglalt helyük alapján a biomassza lehet elsődleges, másodlagos és harmadlagos. Az elsődleges biomassza a természetes vegetáció, szántóföldi növények, erdő, rét, legelő, kertészeti növények, vízben élő növények. A másodlagos biomassza az állatvilág, gazdasági haszonállatok összessége, továbbá az állattenyésztés főtermékei, melléktermékei, hulladécai. A harmadlagos biomassza a biológiai eredetű anyagokat felhasználó iparok termékei, melléktermékei, hulladécai, emberi települések szeres eredetű szerves hulladécai.

A bioenergia az élő szervezetekben és elhalásuk után a belőlük származó szerves anyagokban lévő

kémiai energia, amely a zöld növények által, a fotoszintézis útján megkötött napenergiából származik. A bioenergia a Föld legfontosabb megújuló energiaforrása. Fontos eszköze az üvegházhatás csökkentésének, mert CO₂ semleges. A fosszilis energiaforrások szintén bioenergia eredetűek, de nem megújulóak. Közelgő kimerülésük sürgeti a bioenergia racionálisabb és széles körű felhasználását: biogáz fejlesztés, termikus konverzió, cellulózbontás biokonverzióval, gázosítás és egyéb módszerek segítségével. (Környezetvédelmi Lexikon)

A teljes napsugárzásnak csak kis része éri el a Föld felszínét és ennek csak a töredékét hasznosítják a növények a fotoszintézis révén. A fotoszintézis azon folyamatok összessége, amelyek során a növényi szervezetek és egyes baktériumok a fényenergiát kémiai energiává alakítják, melynek segítségével szerves anyagot termelnek. Az energetikai hasznosítás közül jelentős hasznosítási mód az eltüzelés, brikettálás, pirolizálás, gázosítás, és biogáz-előállítás. Az aerob biológiai szennyvíztisztításnál a mikroorganizmusok rohamos elszaporodása megy végbe a rendelkezésre álló tápanyag, a víz oxigén tartalma és a hőmérséklet függvényében. A biomasszát az elpusztult mikroszervezetek testtömege képezi, amit ültetéssel vagy flotálással lehet eltávolítani (eleven-iszap). A biomassza-képződés oxigénmentes közegben anaerob mikroorganizmusok (anaerob szervezetek) révén is végbe mehet, de lényegesen kisebb sebességgel. A biomassza képződés másik formája a főleg élővizekben lejátszódó algavirágzás.

A biomassza felhasználás jelentősége: a fotoszintézis során átalakított fényenergia adja az energiát az egész élővilág energia igényes folyamataihoz. Lényege, hogy a zöld növényekben raktározott energia számos kémiai fizikai átalakulási folyamat során hasznosítható, míg kisugárzódik a Földről, alacsony hőmérsékletű hő formájában, kivéve persze azt a részét, amely az idők folyamán tőzeggé, vagy fosszilis energiahordozóvá alakul. E körfolyamat jelentősége számunkra abban rejlik, hogy ha beavatkozunk és kizsákmányoljuk a biomassza egy részét, abban az állapotban, amelyben kémiai energiaraktárként létezik, egy energiaforrást nyerünk. A bio- tüzelőanyagok közé az energiaforrások széles skálája tartozik ide a fa egyszerű elégetésétől a városi hulladékégető multi-megawattos erőműig. A bio- tüzelőanyagok halmazállapota lehet: szilárd, folyékony vagy gáz halmazállapotú, eredetét tekintve pedig szerves anyagokból, ipari, mezőgazdasági, kommunális és háztartási hulladékokból származó.

A biomassza energia hasznosításának az alapja az égés, amely hőenergia felszabadulással járó folyamat. Biomassza energiaforrások az alábbiak tekinthetők:

- mezőgazdasági termények melléktermékei, hulladéka (szalma, szár, csutka, stb.)
- energetikai célra termesztett növények (repce, cukorrépa, különböző fajok)
- állati eredetű biomassza (trágya, stb.)
- erdőgazdasági és fafeldolgozási melléktermék illetve hulladék (fa apríték, nyesedék, forgács, fűrészpor, hánccs, stb.)

1.7.1. A biomassza jellemzői

- megújulása a fotoszintézisnek köszönhető
- az energia tárolása úgy valósul meg, hogy a fotoszintézis során a növényekben létrejövő szerves anyagokban kémiai energia formájában raktározódik el a napfény energiája
- az energetikai hasznosításával nem növeljük a légköri szén-dioxid mennyiségét
- nagyban elősegíti az ásványkincsek megőrzését
- kisebb a káros anyag emisszió (CO₂, CO, SO₂, CxHx) a fosszilis energiahordozókhoz képest
- az élelmiszer-tütermelés következtében felszabaduló földterületek reális alapot adnak a racionális hasznosításnak
- kedvező hatással van a vidékfejlesztésre, a munkahelyteremtésre

1.8 A felhasználásról

A biomassza a következőképpen hasznosítható:

1. Közvetlenül: - tüzeléssel, előkészítés nélkül, vagy előkészítés után
2. Közvetve: - kémiai átalakítás után (cseppfolyósítás, elgázosítás), folyékony üzemanyagként vagy éghető gázként

- alkohollá erjesztés után üzemanyagként
- növényi olajok észterezésével biodízelként
- anaerob fermentálás után biogázként.

A biomassa energiahordozók kis- és közepes teljesítményű decentralizált hő- és villamos energia-termelésre, valamint motorhajtóanyagként hasznosíthatók viszonylag alacsony energiasűrűsége miatt.

1.9 Felhasználási lehetősége Magyarországon

A biomassa energetikai célú hasznosítására elsősorban a hagyományos agrártermelési ágazatokban keletkező mező- és erdőgazdasági melléktermékek és hulladékok hasznosításának, az energetikai erdőgazdaság (energiaerdők) és az energetikai célú növénytermesztés (energianövények) keretén belül van lehetőség. Ezen források hasznosítására hazánkban reális lehetőségek kínálkoznak. A fejlett ipari országokban az élelmiszer-túlermelés következtében felszabaduló földterületek igen jól hasznosíthatók energiaerdők telepítésére, vagy energianövények termesztésére, és az adott térség munkanélküliségéből adódó problémáit is enyhíti, egy megújuló energiaforrás termelése történik, valamint az energiahordozókra kiadott pénz a térségben marad és annak további fejlődését szolgálja.

Hazánkban a megújuló növényi biomassa mennyisége szárazanyagban kifejezve a fő- és melléktermékekkel együtt 55-58 millió tonna. Energetikai célra megfelelő körülmények között 6-8 millió tonna szerves anyag lenne hasznosítható (minimálisan pedig 3-4 millió t) a 25-26 millió t mezőgazdasági, valamint 1-2 millió t erdőgazdasági melléktermékből. Ahhoz, hogy ez a hasznosítás nagyobb arányú illetve hatékonyságú legyen, megfelelő ökológiai, gazdasági és műszaki feltételeknek kell rendelkezésre állniuk.

1.10 A szilárd halmazállapotú biomassa

A mező- és erdőgazdaság évente igen nagy mennyiségű mellékterméket produkál. Ezen melléktermékeket számos célra lehet felhasználni, mint például talajerő visszapótlásra a növénytermesztésben, az állattartásban, ipari felhasználásban, illetve energiatermelésre.

Az erdőgazdaságban az ipari feldolgozása, megmunkálása során szintén nagy mennyiségű melléktermék, hulladék keletkezik, amelyet szintén jól lehetne energetikai célokra hasznosítani. A keletkező faforgácsot, fűrészport, fakérgot szárítása után brikettálják, amely aztán könnyen hasznosítható. A fakitermelés melléktermékeit is csak részben hasznosítják energiatermelési célra, vagy lakossági igényeket elégítenek ki vele, vagy faaprítékként használják fel, illetve eladják.

Energiahasznosításából az alábbi növények jöhetnek számításba:

- Magas olajtartalmú mezőgazdasági növények (napraforgó, repce, szója).
- Magas cukortartalmú haszonnövények (cukorcirok, cukorrépa, cukornád).
- Egyes fajok, nyár, fűz, akác, mint energiaerdők.

Az energiaerdők telepítésének az a célja, hogy a lehető legrovidebb idő alatt, a lehető legkisebb költségekkel állítsanak elő jól égethető tüzelőanyagot. Telepítésük elsősorban a termelésből kivont, kevésbé jó termőképességű területeken jöhet szóba.

A biotüzelőanyagok elégetése ritkán történik eredeti formájukban, fajtától függően előkezelést igényelnek, például: darabolás (aprítás, őrlés, szecskázás), tömörítés (bálázás, pogácsázás, pelletálás). A brikettálást, valamint a pelletálást általában szárítás követi, hiszen a biotüzelő anyagok víztartalma magasabb a technológia által megkövetelnél (20 % alatt kell lennie).

A mezőgazdasági és erdészeti melléktermékek könnyű szállításához, hasznosításához szükség van kisebb-nagyobb tömörítésre. A tömörítvényeknek két fő fajtáját különböztetjük meg:

- pellet: 10-25 mm átmérőjű tömörítvény.
- biobrikett: 50 mm, vagy annál nagyobb átmérőjű, kör, négyzög, sokszög vagy egyéb profilú tömörítvények, amelyeket mező-, erdőgazdasági melléktermékekből préseléssel állítanak elő, a szilárdaság növelése érdekében más anyagok (például: fűrészpor, fenyőfakéreg) adagolásával.

Ezek fűtőértéke a hazai barnaszénnek felel meg, de azoknál tisztább. A szén 15-25 %-os hamutartal-

mával szemben a brikett csak 1,5-8% hamut tartalmaz, melyet talajerő visszapótláshoz, mezőgazdasági üzemek esetében a keletkezés helyén, szállítás nélkül lehet felhasználni.

1.11 A folyékony halmazállapotú biomassa

A növényi eredetű biomasszából előállított folyékony energiahordozók alkoholok, zsírok és olajok lehetnek, melyeket az alábbi módokon lehet hasznosítani:

- tüzelési célokra,
- motorhajtóanyagként,
- hidraulika- és fékfolyadéként, kenőolajként,
- vegyipari és élelmiszer-ipari alapanyagként.

Ezen energiaforrások tüzelési célokra történő alkalmazása még nem jelentős, pedig a fosszilis energiahordozók részbeni kiváltásánál jelentős szerepet játszhatnak, legfőképpen a növényi olajok. Motorhajtóanyagként az alkoholok és a növényi olajok felhasználhatóak nyers formában, vegyi átalakítás után, hagyományos hajtóanyagokhoz keverve, magában adagolva

Az alkoholok közül az etil-alkohol (etanol) motorikus célú felhasználása a világon sokfelé elterjedt. Az etil-alkohol előállítása nagy cukor-, keményítő- vagy cellulóz tartalmú növényi biomasszából történhet fermentáció vagy hidrolízis és fermentáció kombinációja utáni folyamatos desztillációval. Hazánkban az ipari alkohol előállítására a cukorrépa, édes cirok, kukorica, kalászos gabonafélék és a burgonya a legalkalmasabb.

Az etanol energiatartalma kisebb, mint a benziné, így azonos teljesítmény elérése érdekében 25-50%-kal többre van szükség. Így a tisztán etanollal üzemeltetett gépkocsi motorok üzemanyagtartályának nagyobbak kell lennie, növelt paraméterekkel kell rendelkezniük a keverékképzésben résztvevő szerkezeti elemeknek. A benzinhoz kevert etanollal kedvező tulajdonságú üzemanyag nyerhető, hiszen nő a keverék oktánszáma és oxigén tartalma, így javulnak az égés feltételei.

A metilalkohol (metanol) is alkalmas motor hajtóanyagként, maximum 15%-ban hagyományos hajtóanyagokhoz hozzáadható komponensként, benzinhoz történő keverésnél elegyedési problémák merülnek fel, ezért etilalkoholos, metanolos benzinkeverék készítése a szükséges.

1.12 A gáz halmazállapotú biomassa – a biogáz

A biogáz szerves anyagok anaerob bomlásakor, illetve a biomassa zárt térben való elgázosításakor (baktériumok közvetítésével) fejlődő gáz. Összetétele kb. 30 % szén-dioxid és 70 % metán. Spontán keletkezik, sőt meg is gyullad mocsarakban, lápokban, szeméttelpeken. A nyersanyag lehet kommunális hulladék, mezőgazdasági, vagy erdőgazdasági melléktermék. A biogázfejlesztés után visszamaradó erjesztett trágyát biohumusznak nevezik, ami teljes értékű, jól kezelhető, szagtalan, kertek, parkok trágyázására jól használható anyag.

Az első biogáz-előállító üzem 1959-ben létesítették az USA-ban. A biogáz közvetlenül is felhasználható fűtésre, főzésre vagy elektromos energia termelésére, illetve járművek hajtására, robbanómotorok üzemanyagaként. A biogáz képződése közben a baktériumok elpusztulnak, ami közegészségügyi szempontból jelentős. A visszamaradó komposzt minden értékes ásványi anyagot megőriz, és kitűnő szerves trágyaként használható. (Környezetvédelmi Lexikon).

A mezőgazdasági termék-előállítás folyamataiban keletkező anyagokból gáz halmazállapotú energiahordozók is előállíthatók. A biogáz-előállítás több lépésben, levegő nélküli (anaerob) lebontással történik, baktériumok közreműködésével. A folyamat végeredménye a döntően metánból és szén-dioxidból álló, energetikai célokra hasznosítható biogáz. A visszamaradó melléktermék a kiégetett iszap, melyet szerves trágyaként használnak fel. A módszert már Magyarországon is alkalmazzák a szennyvíztisztító telepeken a szennyvíziszap, valamint a mezőgazdaságban a hígtrágyák kezelésére, ill. az élelmiszer-ipari víztisztításra. Biogáz keletkezik a hulladéklerakón is. A települési hulladékokat befogadó lerakón történő biológiai bontás következménye a metánban dús biogáz, amit a hulladékba elhelyezett gázkinyerő csövek, kutak segítségével termelnek ki. A gyűjtőhálózat segítségével kitermelt biogázt tisztítást követően energetikai célra hasznosítják.

1.13 A biogáz hasznosítási lehetőségei:

- égetés (gázmelegítők, gázégők)
- összetett hasznosítás (elektromos + termikus = turbina generátorral és hőcserélővel; mechanikus + égetés = gázmotor és hőcserélő)
- mechanikus hasznosítás (gázmotor, gázturbina)

1.14 A hidrogén

1.14.1. Fogalma

A hidrogén színtelen, szagtalan, nem mérgező gáz, mely nagy energia felszabadulással járó reakcióban vízzé ég el. Felhasználásának környezeti haszna, hogy ártalmatlan, vízzé ég el és amennyiben vízből állítják elő, felhasználása alig terheli a környezetet. Hátránya, hogy környezetbarát előállítás és biztonságos tárolása jelenleg drága, felhasználásához a szokványos berendezéseket és a szállító-, ill. elosztórendszereket át kell alakítani. (Környezetvédelmi Lexikon)

1.14.2. Története

A hidrogént 1766-ban fedezték fel. Az elemi hidrogén emberi felhasználása nem tekint hosszú múltra vissza. A legfontosabbak a szállítás (úrhajó, léghajó) és az energia felszabadítása (bomba). További felhasználására vonatkozó kísérletek napjainkban is folynak, mint például a fúziós erőmű, gépkocsi üzemanyag, üzemanyag cella szélesebb körű elterjesztése.

1.14.3. A hidrogén és az energia

A következő táblázat adataiból látható, hogy ha 1-nek vesszük a mai ismereteink szerinti legnagyobb energiaforrást, akkor ez az érték leginkább a fúziós erőművekben közelíthető meg. Napjainkban a hidrogén égéséből származó energia felhasználásának van realitása. A hidrogén ékekor gyakorlatilag víz keletkezik: a hidrogén égése: $H_2 + 1/2 O_2 = H_2O$

A hidrogén oxigén jelenlétében 550-600 °C-os gyújtóláng vagy szikra hatására elég, s közben energia szabadul föl. A energia mennyisége függ attól, hogy az égéstermék folyadék, vagy gőz.

1.15 Fúziós erőmű

Az ilyen típusú energia előállítás nem sorolandó a „megújulók” közé, hiszen még kísérleti stádiumban van, de néhány mondatban meg kell említenünk, mert jelentősége a jövőben nagy lehet. Az elemek nukleáris fúzióval történő keletkezése első lépésének a hidrogén az „alapeleme”, ezért jelenleg a hidrogén lehet az ún. fúziós erőmű „tüzelőanyaga”.

A megvalósítás problémái között szerepel az a magas hőmérsékletet (5-10 x 10⁶ K) kell biztosítani a beindításhoz, ezért új technológiára van szükség. Az felszabadult energia felhasználhatóvá tétele pedig még nem megoldott.

Előnyei között szerepel, hogy hosszú távon felhasználható, és feltehetően kevesebb a környezeti probléma, mint a fosszilis vagy az atomenergia felhasználásánál.

1.16 Hidrogénnel hajtott belsőégésű motorok

Napjainkban a gépjárművek többségét kiforrott technológiájú belsőégésű motorok hajtják. Ezen a téren már évszázados mérnöki és kutatómunka tapasztalataival rendelkezünk, és már a gázüzemű belsőégésű motorok konstrukciós problémái is megoldottak. A hidrogén üzemanyagra való áttérés nem igényelne nagy változtatást a jelenleg használt motorokban, mert a hidrogén is égés során szabadítja fel az energiát mint, a ma használt üzemanyagok, azonban tömegegységre vonatkoztatott fűtőértéke a benzénének vagy a gázolajénak közel háromszorosa.

A forró kipufogógázt felhasználhatjuk a hidrogén tároló tartály fűtésére, így gyorsítva meg a hidrogéntároló anyag hidrogén leadását.

A gazdasági és hatékonysági kérdéseken túl, egy hidrogén üzemanyagú motor teljesítené a köztudottan legszigorúbb kaliforniai emissziós normákat is. Nagy előny, hogy a hidrogén égése során csak víz-

gőz keletkezik, ami nem szennyezi a környezetet, sőt visszakerülve a föld természetes vízkörforgásába újra felhasználható hidrogén előállítására.

1.16.1. Üzemanyag cella

Az üzemanyagcellák a szárazelemekhez hasonlóan kémiai reakciók útján elektromos áramot állítanak elő. Amíg a ma széles körben használt „elemeket” kimerülésük után nem tudjuk újra felhasználni - hulladékká válnak -, az üzemanyagcella mindaddig újra és újra használható, amíg az üzemanyagát biztosítjuk. Ez a legtöbbször hidrogén, de léteznek metánnal és metánollal működő cellák is.

A reakció során a hidrogénből víz keletkezik, ezért a hidrogén felhasználása környezeti szempontból előnyösebb. Az üzemanyagcella lényegében katalizátorok és speciális membránok segítségével a hidrogénből és oxigénből vizet és elektromos áramot állít elő. Az üzemanyagcella önmagában nem újdonság, csak a méreti problémáit kell megoldani, amire ígéretes kutatások folynak, így a közeljövőben akár mobiltelefonra illeszkedő változat is készülhet.

Az üzemanyagcellának számos előnye van az akkumulátorokkal szemben. Talán a legfontosabb, hogy pillanatok alatt tölthető, és hogy várhatóan lehetséges lesz a jelenlegi akkumulátoroknál sokkal nagyobb kapacitást előállítani belőle. Ráadásul gyakorlatilag korlátlan a cella élettartama, ami környezetvédelmi szempontból fontos.

1.17 A geotermikus energia

A felszínről sugárirányban a Föld középpontja felé haladva 1 km-enként átlag 30° C-szal emelkedik a hőmérséklet. Magyarországon is 50-60° C és 2 km mélységben már eléri a 100° C-t. Ez a kőzetek hőtartalmából adódó geotermikus energia. Felszínre hozatala történhet mélyfúrással, hó formájában, a leggyakrabban azonban gőz vagy termálvíz közvetítésével. Ahol gőz hozható fel, ott a geotermikus energiával elektromos áram termelhető, de ilyen terület viszonylag kevés van, szemben a szinte mindenütt található 30-100° C-os termálvizes területekkel. Magyarország közismerten gazdag hévizekben: különösen a Duna-Tisza közén és az Alföldön jelentős a hévízkészlet.

Magyarország geotermikus energiavagyonának felmérésére több kísérlet történt. Hévízkészletünk legkevesebb 500 milliárd m³-re tehető, amiből kb. 50 milliárd m³ termelhető ki. A kitermelés fejlődését jól mutatja, hogy míg 1979-ben 415 termálkút hozott vizet a felszínre, addig 1985-ben a kutak száma már 842 volt. Az összkapacitás közel fele fűtési igényt elégített ki. Hazánkban a geotermikus geotermikus energiafelhasználás 80-90 ezer tonna kőolaj energiájával volt egyenértékű.

A geotermikus energia a napenergiához hasonlóan korlátlan, de azzal ellentétben nem szakaszosan érkező, hanem folytonos, viszonylag olcsón. Termálvíz formájában csak akkor kiapadhatatlan, kivéve, ha a hőkinyerés után víz visszapótlása is megtörténik. A termálvizek többé-kevésbé magas sótartalmuk miatt elfolyásukkal a talaj és a befogadó vizek minőségét jelentősen ronthatják, viszont nagy előnyük, hogy ipari vagy más humán tevékenységből származó szennyezéseket nem tartalmaznak.

A geotermikus energia kitermelésére a legáltalánosabban alkalmazott rendszerekben a termálkútból feltörő vizet gáztalanítják, ülepítik és sótartalmát részben eltávolítják, majd a felhasználás helyére szivattyúzzák, a lehűlt vizet pedig valamilyen vízáramba, vízgyűjtőbe elvezetik. Ezek a rendszerek egyszerűek, megbízhatóan működnek, kis beruházási költséggel létesíthetők és olcsón üzemeltethetők, problémájuk azonban, hogy - ha nincs vízutánpótlásuk - a rétegenergia csökkenése következtében idővel kevesebb vizet adnak.

A termálvíz komoly hátránya a már említett nagy sótartalom. A hévízkútban felfelé haladva a nyomás és esetleg a hőmérséklet is annyira csökkenhet, hogy az addig oldott hidrogénkarbonátok egy része vízkő formájában kiválik. A vízkőlerakódás a kút felső részénél és a csővezetékben is eltömődést, teljesítménycsökkenést okozhat, különösen ha a víz homokot vagy más üledéket is magával hoz.

1.17.1. A geotermikus energia hasznosítása

A geotermikus energiát sokféleképpen lehet hasznosítani. Alkalmas belső terek fűtésére, melegvizeszolgáltatásra, termálfürdőkben, ipari célokra és a mezőgazdaságban. A termálvíz fűtési és melegvizesz-

szolgáltatási hasznosítása általános és a mezőgazdaságot is érinti (p. növényházak, fóliaházak, baromfi-telepek, istállók stb. fűtése), de ebben az ágazatban lehetőség nyílik speciális alkalmazásokra a fűtési időszakon kívül is (terményszárítás, haltenyésztés). Az előkezelés és a hőcserélés lehetővé teszi a hagyományos fűtő- és melegvízhálózatok üzemeltetését magas hőmérsékletű hévízzel, így nincs szükség külön átviteli rendszerek kiépítésére.

1.17.2. Épületfűtés és melegvíz-szolgáltatás

Termálvízzel nemcsak közösségi épületek, kórházak, raktárak fűthetők, hanem egész háztömbök is. Erre Budapesten és az ország más, főleg alföldi városaiban már az 50-es, 60-as években sor került. A termálvíz higiéniai célú használatra természetesen csak akkor alkalmas, ha minőségi és bakteriológiai paraméterei a szabványban előírtaknak megfelelnek. Ha a termálvíz hőmérséklete alacsony, akkor előnyös lehet a padló- vagy a falfűtés. Radiátoros fűtésre is alkalmas, de ilyen esetben ajánlatos kiegészítő fűtésről is gondoskodni. Lakótelepek, egészségügyi intézmények, iskolák termálvizes fűtéséhez és villatásához különösen fontos a termálkutak teljesítményének hosszútávú fenntartása.

A fent említett épületek mellett a geotermikus energiát leginkább növényházak, fóliasátrak fűtése, istállók, növedéknövelők fűtése, terményszárításra használják fel leginkább

1.18 A hőszivattyú

A geotermikus energiánál kell megemlítenünk a hőszivattyút, ami nem egy gép, hanem egy technológia. Alapelve a hulladék energia hasznosítása, legyen szó a föld hőjéből, a Duna vizéből vagy más forrásból származó energiáról. Működési elve gyakorlatilag ugyanaz, mint a hűtőgépé, amely a benne elhelyezett anyagok hőjét közvetítő anyag segítségével vonja el.

A berendezés primer oldala a hőátadást végrehajtó talaj-hőcserélő egység. Télen a hőcserélő összegyűjti a hőenergiát a talajból, és a hőszivattyú ezt a hűtésének megfelelő rendszerbe irányítja. Nyáron a folyamat megfordul: a hőszivattyú az épület levegőjéből, illetve egyéb fűtőközegéből kivont energiát transzformálja a primer körbe, amit a talajban lead a hőcserélő.

A készülék elektromos energiával működik, így a fűtés és hűtés következtében nem keletkezik közvetlen környezetszennyező termék. Természetesen az elektromos energiatermelés környezetszennyező folyamat, de központilag kontrollálható és kézben tartható, szemben az egyedi fűtőberendezések égéstermékével. Napelemmel kombinálva a hőszivattyús megoldás energiaszükséglete garantáltan tiszta módszerrel előállítható.

Összefoglalva a geotermikus hőszivattyúk az alábbi előnyöket kínálják:

- Külön beruházás nélküli hűtés, légkondicionálás lehetősége.
- A használati melegvíz készítés energiaköltségének 30-60%-os megtakarítása.
- Fűtési, hűtési költségek 60 %-os csökkenése.
- Csendes, tiszta, biztonságos, nyílt láng nélküli fűtőberendezés.
- Környezetkímélő CO₂ mentes fűtési rendszer.

2. Felhasznált irodalom

- Dr. Bai Attila / Zsuffa László: A biomassza tüzelési célú hasznosítása in Fűtéstechnika, megújuló energiaforrások 2001. IV. évf. február
- Bohoczky Ferenc: Megújuló energiák alkalmazási lehetőségei és perspektívái in Fűtéstechnika, megújuló energiaforrások 2001. IV. évf. február
- Christopher Flavin: Átmenet a fenntartható energiagazdaság felé in A világ helyzete 1992. World Watch Institute 1992
- Kacz Károly - Neményi Miklós: Megújuló energiaforrások Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Agrár-műszaki kiskönyvtár 1998.
- Gööz Lajos: Szabolcs-Szatmár Bereg megye természeti erőforrásai Nyíregyháza, 1999.
- H. Buchner: Energiespeicherung in metalhydriden, Springer-Verlag, Wien (1982)
- P. Dantzer: Metal-hydride technology: a critical review, In Hydrogen in Metals III. Properties and Applications, Ed. H. Wimpf, Topics in Applied Physics Vol 73. Springer Verlag (1996)
- Garaguly József: Hidrogén abszorpció-deszorpció vizsgálata amorf ötvözetekben, in-situ ellenállás-mérésekkel, Doktori Értekezés, BME Közlekedésmérnöki Kar, MTA Szilárdtestfizikai és Optikai Kutató Intézet, Budapest, 1998
- C.A. Hampel (Ed.): The Encyclopedia of the Chemical Elements, Reinhold Book Corporation, New York (1968)
- W. Hoagland: Solar energy, Scientific American, 150. (Sept. 1995)
- K. Raznjevi: Hőtechnikai táblázatok, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1965
- J. Töpler, K. Feucht: Results of a test fleet with metal hydride motor cars, Proceedings of the MH88 (Stuttgart, Sept. 4-9, 1988) pp. 1451-1461, Zeitschrift für Physikalische Chemie Neue Folge, Bd. 164 (1989)
- R. Wiswall: Hydrogen storage in metals, In Hydrogen in Metals II. Application oriented properties, Topics in Applied Physics, Vol. 29, Springer Verlag (1978)
- J. D. Fast: Interaction of Metals and Gases Vol. 1. Thermodynamics and Phase Relations, Philips Technical Library, 1965.
- F. H. M. Spit, J.W. Drijver, W. Turkenburg and S. Radelaar: Thermodynamics and kinetics of hydrogen absorption in amorphous NiZr-alloys, In Metal Hydrides (ed. G. Bambakidis), Plenum Press, New York (1981)

(EMLA Alapítvány a Környezeti Oktatás Támogatására)

Bemutatkozik a Tájak, Emberek, Környezet Egyesület (TEKE)

2006

A Tájak, Emberek, Környezet Egyesület (TEKE) 2006-ban alakult azzal a céllal, hogy kicsit másképp mutassa be Tatabánya és a térség a kulturális örökségét, a természeti és épített környezet értékeit, a hagyományait, és partnere legyen az ezeken a területeken tevékenykedő szervezeteknek.

Tagjai között vannak építészek, fotósok, újságírók, környezetvédelmi szakemberek, pedagógusok - látszólag egymástól távolálló érdeklődési kör, hivatás, szakma valamennyi, mégis, ami művelőit összeköti: az értékek, a hagyományok tisztelete, a természet megóvása, megismertetése.

2007

E célok megvalósítása érdekében szervezett az egyesület - az NCA támogatásával, társpályázóként - kétnapos várostörténeti konferenciát Tatabánya városá nyilvánításának 60. évfordulóján, várostörténeti vetélkedőt a fiatalok közreműködésével, valamint egy többfordulós internetes kvízzjátékot - a Tatabányai Múzeummal, valamint több civil szervezettel, az általános és középiskolákkal együttműködve.

Ugyanezen év októberében a város idegenforgalmi lehetőségeinek feltérképezésére és más, hasonló adottságú városok tapasztalatainak megismerésére idegenforgalmi szakmai napot szerveztünk a városházán miskolci, salgótarjáni, tatai és székesfehérvári szakemberek közreműködésével - az akkori ÖTM pályázatának nyerteseként.

2008

Pályázati támogatásból (NCA) megjelentettük a várostörténeti konferencia anyagát DVD-n és könyv formájában is Lehetőségek és kihívások címmel, amelyet eljuttattunk a megye könyvtáraiba. A kiadványban a tatabányai kistérség településeinek civil szervezetei is bemutatkoztak - ők mutatták be saját településüket is.

A könyvet könyvtári fórumokon, illetve kistérségi civil találkozókra népszerűsítettük.

2009

Az egyesület több civil szervezettel együttműködve szervezte meg a tatabányai Föld Órája programot. Részt vettünk a Tatabányai Civil napok rendezvényein.

2010-2011

Az NCA Nemzetközi Civil kapcsolatok és Európai Integráció Kollégiumának pályázati támogatásából megszerveztük és lebonyolítottuk a „Civil hálózat megvalósítása hárompólusú - civil szervezetek, oktatási intézmény és közvetlen érintett társadalmi réteg rendszerben” című projektet Külföldi példák, helyi ötletek alcímmel Tatán és Tatabányán, négy szakmai napon.

Elkészült a www.koronafa.hu című honlap.

A Külföldi példák, helyi ötletek című civil szakmai napokkal kapcsolatban megjelent híradások

A pályázat részeként elkészített honlap:

<http://www.koronafa.hu>

Tudósítások a szakmai napokról, interjúk a résztvevőkkel

<http://www.pontmagazin.hu/pm115572.html> - Civil hálózat a fenntartható fejlődésért
<http://www.pontmagazin.hu/pm115577.html> - Bárdos Gimnázium: az első szakmai nap
<http://www.pontmagazin.hu/pm115578.html> - Helyiek léptek fel a veszélyes beruházások ellen
<http://www.pontmagazin.hu/pm115580.html> - Kapcsolatépítés „civil módra”
<http://www.pontmagazin.hu/pm115581.html> - Víz, víz, tiszta víz...
<http://www.tatabanyai-hirhatar.hu/hirek/miert-nem-akarnak-szeleromuvet-az-emberek>
<http://www.tatabanyai-hirhatar.hu/hirek/gerecse-naturpark-uj-lehetoseg-az-ertekorzesre>

Partnereink az interneten

Zöld Sziget Kör - www.zszk.hu
United Way - Vértés Vidéke Alapítvány - www.unitedwaytatabanya.hu
EMLA - www.emla.hu/alapitvany
Bázis Gyermek és Ifjúsági Egyesület - www.civilkd.hu/bazis
Musikverein Trachtenkapelle Mischendorf - www.mv-mischendorf.at
Által-ér Szövetség - <http://www.mme-komarom.hu/altal/ind.html>
Száz Völgy Természetvédelmi Egyesület - www.szazvolgy.hu/
Bárdos László Gimnázium - www.blg.sulinet.hu/
Szabadtéri Bányászati Múzeum Alapítvány, Tatabánya
http://www.museum.hu/museum/index_hu.php?ID=483
Gerecse Natúrpark - www.gerecsenaturpark.hu

Medret vájni magunknak...

A civil kezdeményezésekről, a civilek lehetőségeiről – a mi lehetőségeinkről – szólván két oldalról és jó messziről közelítünk a röviden Külföldi példák, helyi ötletek címmel népszerűsített rendezvénysorozatunk lényegére. Sokan ismerik Illyés Gyula: „Egy mondat a zsarnokságról” című versét, amelyből megtanulhatjuk: ahol akár csak egy embernek is csorbát szenvednek a jogai, ott senki sem lehet biztonságban. „Hol zsarnokság van, ott zsarnokság van” – írta az ötvenes években a költő. Ám igaz ennek a fordítottja is: Márton László: „Bowen monológja, sötétben” című versében (1992-ben) már úgy hangzik: „Hol szabadság van, ott szabadság van”. Vagyis egy társadalomban a legparányibb szabadságforrás is medret vájhat az emberek szabadság utáni vágyának.

Nos, a civil szervezetek ezt a szabadságot kínálják a polgároknak. Ezért is van, hogy nagyon sajátos a hatalom viszonya a civil társadalomhoz. Az utóbbi két évtizedben számtalan civil egyesület alakult a legkülönbélebb célokkal és törekvésekkel: a közös érdeklődés és a bizalom tömörít egy szervezetbe sokakat, hogy közösen kifejezzék érdekeiket – akár politikai akaratot, amely elősegíti a döntéshozás folyamatát is. Aztán a civil szervezetek is összekapaszkodnak, szövetségre lépnek, hogy még erősebbek legyenek.

Erre a fajta összekapaszkodásra találtunk szép példákat a Pilisben, a Gerecsében: Váry István Pilis-kutató közös túránkon hívta fel figyelmünket olyan facsoportokra, amelyek megjelenésükben kiválóan példázák az összefonódás, az egymásba kapaszkodás bámulatos megnyilvánulásait. Bizonyos fajta ugyanis úgy nő, hogy egy töről több, akár öt-hat-nyolc ág is kihajt – voltaképp ennyi erős, életképes törzse van –, aztán néhány ág összefonódik, némelyik pedig dacosan tör az ég felé: olyan, mintha egy nagy korona lenne az egész fa. Sokan – nem hivatalosan – ezért nevezik ezeket koronafának. Az egymásba kapaszkodás olyan jól példázza a civil szervezetek kapcsolódását, hogy a pályázathoz kötődő honlap címéül is a koronafa.hu nevet választottuk.

A négy helyszínből álló és egymásra épülő előadásorozatot – amely a Nemzeti Civil Alap támogatásával valósult meg – egyetlen kulcsszó, a „fenntarthatóság” köti össze, s nem véletlenül. A projekt hátterében ugyanis az ENSZ által 2005-2015 közötti évtizedre meghirdetett, a fenntartható fejlődésre nevelés elveinek megvalósítása áll. A találkozónak, szakmai napoknak ennek szellemében igyekeztünk tematikus címetek találni: 1. Klímaváltozás és környezettudatosság, 2. Partnerség, társadalmi részvétel és civil hálózatok, 3. Fenntarthatóság a környezetvédelmi és kulturális civil egyesületek szemszögéből, 4. Víz, víz tiszta víz...

Előadónak sikerült olyan szakembereket megnyernünk, akik egy-egy civil egyesület képviselőiként helyi, valamennyiünk számára ismerős példákon keresztül mutatják be az „összekapaszkodás” fontosságát, technikáit.

A projektben a hazai civil szervezeteknek alkalmuk nyílt megismerni osztrák és szlovák tapasztalatokkal is. Megtudtuk, másutt miként igyekeznek mozgósítani az érintett társadalmi rétegeket, szakmai szervezeteket – a környezetüket, lakóhelyüket veszélyeztető környezeti problémák megoldására, miként segíthetnek az iskoláknak a környezeti nevelésben szakemberekkel, kész, kidolgozott tananyagokkal (modulokkal), példákat mutattak a fenntartható fejlődés megismertetésére, illetve bemutatták azt, miként értelmezik a különböző területeken tevékenykedő civil szervezetek a fenntarthatóságot, a kapcsolatépítést. Sok információval gazdagodtunk – és a kiadványok révén vélhetően valamennyi érdeklődő is – azzal kapcsolatban, hogy mit tehet a civil társadalom a szakmai szervezetekkel, oktatási intézményekkel közösen például a karsztvizek, az ivóvíz, a környezet, a táji sokféleség megóvása

érdekében, milyen előnyökkel jár, ha az önkormányzatokkal együttműködve olyan szervezeti formákban keresik a megoldást, mint például a Gerecse Natúrpark, a Vértes Natúrpark...

A párbeszéd, az összefonódás, az egymásba kapaszkodás (igénye) egyre szélesebb körű, és a határon is átnyúlik. Szlovákiában, a Csallóköz településein a civilek szűkebb hazájuk őshonos növény- és állatvilágát féltik a környezeti értékeket könnyen feláldozni kész gazdasági érdekekkel szemben; tiltakozásuk nem sikertelen, sőt, tanulságokkal szolgálhat a honi civileknek is.

Az osztrák, burgenlandi zenei egyesület más oldalról, a kulturális téren alakította ki nemzetközi kapcsolatait: a továbblépés szándékával keresték az együttműködés lehetőségeit, évek alatt a kezdeti szakmai kapcsolatok barátságokká, közös alkotómunkává nemesedtek. A cseh együttesekkel már „közös múltjuk” van: közös fellépések, koncertek, fesztiválszereplések, stúdiófelvételek és hanghordozók az együttműködés mérföldkövei. Ebben az irányban bontakozott ki az ismerettség a magyarországi formációkkal, a tarjáni zenekarokkal, és e rendezvénysorozatnak köszönhetően talán a tatai kórusokkal, a Menner Bernát Zeneiskolával is szárba szökken a zenei kooperáció. A földrajzi távolság ez esetben nem stratégiai tényező. A zenei egyesület vezető képviselője ugyanis a tatabányai ipari park egyik cégénél dolgozik.

Tanulságos is volt a négy szakmai nap másképpen is. Megtudtuk például, milyen jogszabályok keretezik a hétköznapi életet más vidékeken, a „szomszédoknál”, miként működnek másutt a civil szervezetek, milyen erőt képviselnek összefogásukkal, és mit jelent az, ha a polgári hagyományok – történelmi léptékben is – folyamatosságot, jogfolytonosságot és ezáltal nagyobb biztonságot jelentenek a szervezetekbe tömörülő „civilek” számára.

A Pál utcai fiúk gittegylete és a mai honi egyesületek között még nagy a távolság: az időbeli megszakítottság okán újra kell azokat a bizonyos medreket kivájni, mélyíteni.

Tanulságos volt a négy szakmai nap azért is, mert kiderült: van ugyan igény a közös gondolkodásra, sok apró lépést kell még megtenni azért, hogy az előadók gondolatai még többekhez eljussanak. A projekt – reményeink szerint – nem fejeződött be a szakmai napokkal, csupán újabb kapukat nyitott ki. A külföldi példák újabb helyi ötleteket adhatnak, és ez fordítva is igaz. Legyen szó akár környezetről, természetvédelemről, szociális kérdésekről, kultúráról, fenntarthatóságról.

A cél közös. A cselekvés szabadsága a civileké.

VEIZER TAMÁS

Bevezető.....	5
Külföldi példák, helyi ötletek - a program.....	6
I. KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS KÖRNYEZETTUDATOSSÁG	
A környezetudatosság, környezeti nevelés, a helyi tantervbe integrálható programok.....	7
Klímaváltozás - mit tehet a civil társadalom?.....	12
Bemutakozik a Géniusz Alapítvány.....	16
II. PARTNERSÉG, TÁRSADALMI ÖSSZEFOGÁS, CIVIL HÁLÓZATOK	
Civil összefogás a Csallóközben a környezetünk védelmében.....	18
Közelebb az iskolához.....	23
Civil szervezetek és oktatási intézmények együttműködési lehetőségei a kapcsolódó kompetencterület fejlesztésében.....	27
III. A FENNTARTHATÓSÁG, KAPCSOLATÉPÍTÉS A CIVILEK SZEMSZÖGÉBŐL	
A táji sokféleség és a környezeti fenntarthatóság biztosítása a Gerecse Natúrpark segítségével.....	30
Civil hálózat megvalósítása évtizedes osztrák gyakorlat alapján.....	37
IV. VÍZ, VÍZ, TISZTA VÍZ...	
Környezetvédelem - érdekcsoportok bevonása a térségi programokba.....	42
1. Tatabánya légszennyezettessége 2002-2007 között.....	42
2. Klímaprogram Tatabányán.....	46
3. A Vértesi Natúrpark látogatóközpontjának fejlesztése.....	47
4. Tata-Tatabánya ipari tevékenységének hatása a környezetre.....	53
5. A környezetvédelem társadalmi bázisa Tatán.....	54
A visszatérő tatai források és a Fényes-fürdő Természetvédelmi Terület.....	56
1. A tatai karsztvizek jellemzői.....	56
2. A Fényes-fürdő Természetvédelmi Terület bemutatása.....	58
3. A Fényes-fürdő Természetvédelmi Terület tanösvénytervezete.....	70
V. MELLÉKLETEK	
Energia és fenntarthatóság - oktatási modul ajánlás az iskoláknak.....	75
Bemutakozik a Tájak, Emberek, Környezet Egyesület (TEKE).....	89
Sajtó.....	90
VI. UTÓSZÓ	
Medret vájni magunknak.....	91