

A Tatai Fényes-fürdő TT értékei, valamint egy tanösvény- tervezet megvalósításának lehetőségei

Szerkesztette: Mocsi Ádám

Zöld Sziget Kör Természetvizsgáló Közhasznú Egyesület, Tata

Egyesületünk tanösvény vezetést vállal

Érdeklődni:

Mocsi Ádám

06/70/385-79-81

Tata, 2009

Tartalomjegyzék:

1. Bevezetés	3
2. A terület leírása és kiértékelése	4
2.1. Fizikai jellemzők	4
2.1.1. Klíma	4
2.1.2. Hidrológia.....	5
2.1.2.1. Hidrogeológia.....	6
2.1.3. Geológia	8
2.1.4. Geomorfológia	8
2.1.5. Talajtan.....	9
2.2. Biológiai jellemzők	10
2.2.1. Társulások	10
2.2.2. Flóra	14
2.2.3. Fauna	15
2.3. Gazdasági, társadalmi és kulturális jellemzők	19
2.3.1. Mezőgazdaság	19
2.3.2. Erdőgazdálkodás	20
2.3.3. Vadgazdálkodás	20
2.3.4. Halászat, horgászat.....	20
2.3.5. Idegenforgalom	20
2.3.6. Települési viszonyok, elhelyezkedés, megközelíthetőség	21
2.3.7. Ipar	21
2.3.8. Terület bemutatás	21
2.3.9. Kutatás.....	22
2.3.10. Egyéb használat.....	22
2.3.11. Kultúrtörténeti értékek	22
3. Tanösvény-tervezet bemutatása	25
3.1. Bevezetés.....	25
3.2. A tanösvény kivitelezése.....	25
3.3. Saját költségek, önerők	28
3.4. Megközelíthetőség, infrastruktúra.....	28
3.5. Kommunikációs terv	29
4. Összegzés	29
5. Köszönetnyilvánítás	29
6. Irodalomjegyzék	30
7. Mellékletek	33

1.Bevezetés

Két célt tűztem ki magam elé:

- Bemutatni az ott fellelhető természeti értékeket (flóra, fauna). Elsősorban irodalmazás alapján, de saját megfigyeléseimet is adatként használom fel.
- Tanösvényt kívánok megvalósítani és ennek a tervezetét kívánom bemutatni.

A Tatai Fényes-fürdő Természetvédelmi Terület a maga 33 ha-s nagyságával egy zsebkendőnyi kis gyöngyszemként helyezkedik el Tata város határában. 16 db védettség szempontjából fontos növényfaj fordul elő, valamint számos védett állatfaj él a területen. A Karsztforrásokból feltörő 20-22 °C -os hőmérsékletű víz meghatározó tényező volt a növény - és állatvilág kialakulásában. Sajnos a térség szénbányászatának negatívumaként 1972-ben „véglegesen” elapadtak a környékbeli források. A víz utánpótlás az elmúlt 30 évben nem volt megfelelő. Ennek az élővilág látta elsősorban kárát. A szénbányászat 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 (botanikusok, zoológusok) feladata, kötelessége felmérni a megmaradt értékeket.

A korábbi években (50 év) számtalan szakember, amatőr és profi természetbúvár írt a Fényes-fürdőről, azonban a felhasználható irodalom mégis csekélynek mondható.

Dolgozatom első részének vázát a terület kezelési tervének segítségével készítettem, azonban a kezelési tervben véleményem szerint sok hiányosság található és ennek kiegészítése szükségessé vált. Jómagam 10 éve járok a területre és minden beavatkozásnak, változásnak szemtanúja voltam (vagyok).

A második rész a Tanösvény-tervezet bemutatása

2. A terület leírása és kiértékelése

2.1. Fizikai jellemzők

2.1.1. Klíma

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

Az 1. és a 2. táblázatban a Tatai Komárom-Esztergom Megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás 1990-2000 közötti felméréseit láthatjuk.

Évi középhőmérséklet	11,3 °C
Legalacsonyabb hőmérséklet	-16--17 °C
Legmagasabb hőmérséklet	33-34 °C
Hőségnapok száma	8-12
Fagyos napok száma	80-90
Első fagy időpontja	X.20.-X.25.
Utolsó fagy időpontja	IV.15.-IV.20.
Fagymentes időszak	180-190 nap
Uralkodó szélirány	főként Ny-i, Ény-i
Évi csapadékmennyiség	600-650 mm
Napos órák száma	2180
Relatív páratartalom (évi átlag)	73 %
Talajhőmérséklet (évi átlag)	9,9 °C

1.táblázat:Jellemző átlagos időjárási adatok

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	átlag, össz.
Középhőm (°C)	0,3	1,7	6,1	11,8	16,9	20,7	22,0	22,1	17,	11,	5,3	0,9	11,3
Csapadék	36,5	19,1	33,	49,1	70,3	66,0	79,2	44,2	60,	49,	75,6	54,0	636,7
Relatív pára	79,8	75,5	68,	68,1	67,9	68,6	69,4	68,9	74,	76,	80,1	83,9	73,4
Talaj hőm. (°C)	0,3	0,9	4,6	9,1	14,7	19,0	19,6	20,1	14,	10,	4,5	1,4	9,9

FORRÁS: KOMÁROM-ESZTERGOM MEGYEI NÖVÉNYEGÉSZSÉGÜGYI ÉS TALAJVÉDELMI ÁLLOMÁS

2.táblázat: Időjárási adatok (1990-2000. közötti időszak átlagában)

2.1.2. Hidrológia

A tatabányai majd más térségbeli szénbányászat vízkiemeléseinek hatásaként a karsztvíznívó csökkent. Az 1960-as évek végétől az 1971-es év végéig tartó időszakban a természetes karsztforrások elapadtak. Ezt követően néhány forrástavat agyagpaplannal béleltek és megoldották a természetes vízpótlását. 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 második felére tehető. A területen 5 forrástó található, amelyek újjáéledésével számolni kell, ill. már el is kezdődött: 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 agyagpaplan alját. Ezért a réteget el kellett távolítani, ami, amellet hogy örvendetes, a jelenlegi állapotában már több problémát is felvet. Problémaként jelentkezik a már beépített részek elvizenyősödése: pl.: faházak, büfék, többi épületek használhatatlanná válása. Komoly gond lehet 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 tulajdonos, mint üzemeltető csak nagy pénzügyi befektetések árán mentheti meg a fürdőző objektumot.(FÜLÖP-HANYUS-SZABÓ, 2002)

„Tata hévizeinek viszonyai oly bonyolultak és oly érdekesek, 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 vállalkozó hiányában egyelőre nem látszik megvalósulni. Pedig nagy érték lenne a tataiak és környékeliek számára, ha saját palackozott vizet fogyaszthatnának.

A Fényes-fürdő Természetvédelmi területet minden oldalról valamilyen vízfolyás határolja: a rombusz alakú területet keletről teljes egészében a Mikoviny-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 vízvezető árok adja. A terület határait képező vízfolyások mindenhol gátrendszerekkel vannak ellátva.

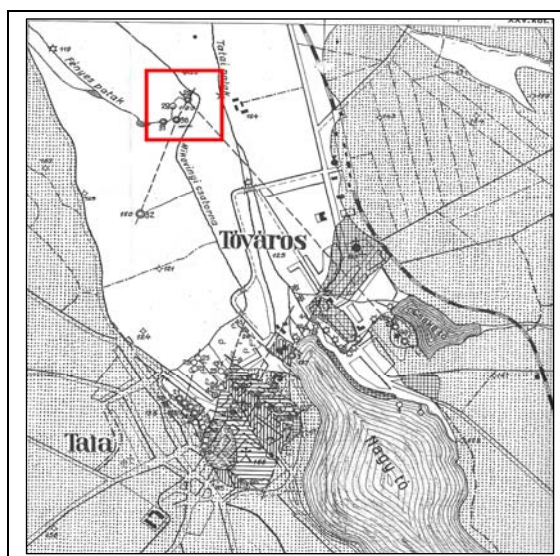
2.1.2.1. Hidrogeológia

„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 térképeznünk. 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 rögzöt, reá merőlegesen fekvő hosszvetődések szelnek. 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.

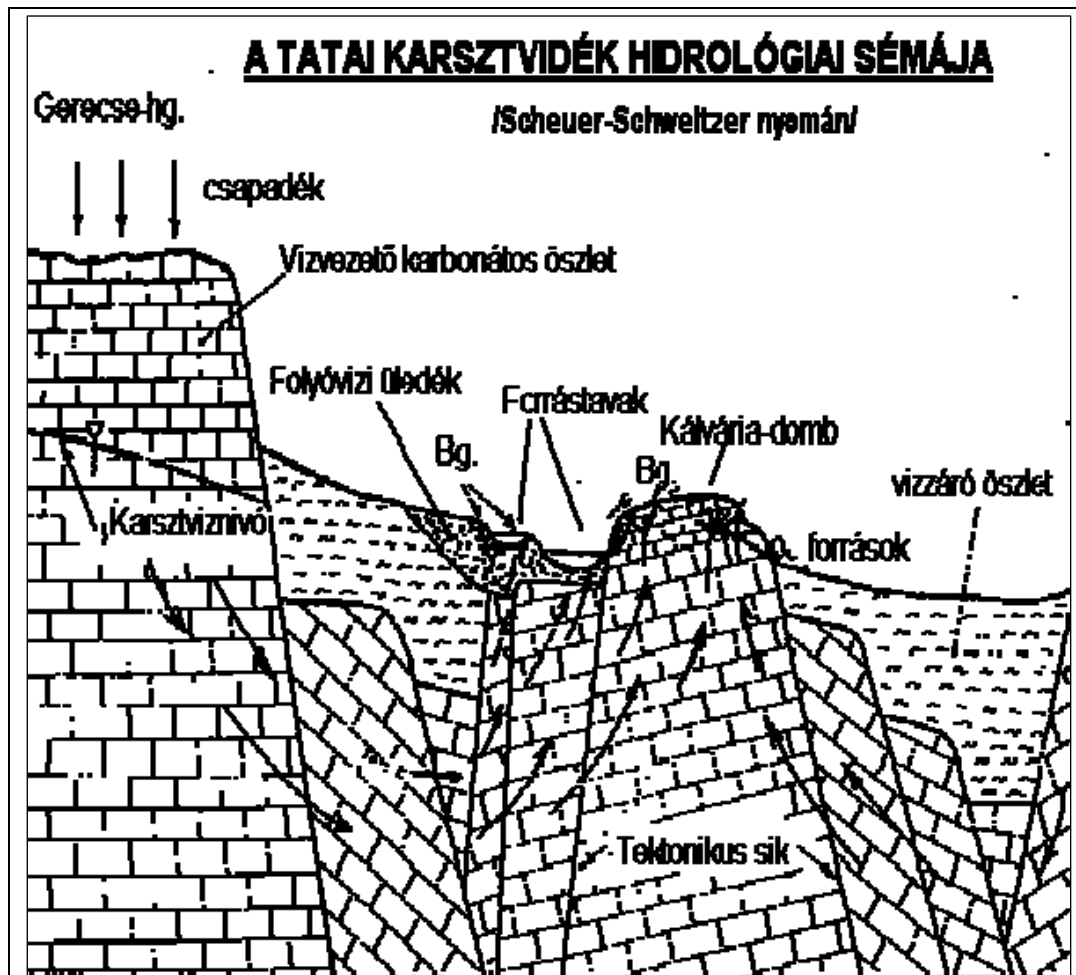
„Ha a térképet megtekintjük, azt látjuk, hogy az említett törési vonalak mentén helyezkedik el a források legtöbbje és különösen azon a ponton a legfeltűnőbbek, ahol két törési vonal kereszteződik, ott bővizűbb források törnek fel, amelyek szénsavdúsabbak is.” (HORUTSITZKI, 1923)

Az 1. ábrán láthatjuk piros négyzettel bekeretezve a Fényes-fürdő területét, ahol a törésvonalak találkoznak egymással.



1. ábra: (HORUTSITZKI, 1923)

„A tatai mezozoós aljzat szerves összeköttetésben van a Gerecse és a Vértes egy részének nagyterjedésű 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 kereszttörések 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)



2. ábra: A tatai karsztvidék hidrológiai sémája (SCHEUER- SCHEITZER)

2.1.3. 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 lösszel. Jellemzője az oligocén és miocén üledékes talaj- és rétegvizet tároló kőzetek, közepes és rossz vízvezető képességű homok, homokkő rétegekkel. (FÜLÖP-HANYUS-SZABÓ, 2002)

2.1.4. Geomorfológia

A Duna közelében lévő, az Által-ér és a Fényes patak közrefogta terület jelenlegi felszínalakítási 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)

2.1.5. 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 játszotta a legnagyobb szerepet. A vízhatásra beálló levegőtlenység jellegzetes szervesanyag-képződést (fekete, szürkésfekete humuszos szint) és az ásványi részek redukcióját alakította ki. A nedvességforrások 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)

2.2. *Biológiai jellemzők*

2.2.1. Társulások

„Nagy belső mélyedés található Tata és Almásfüzitő között, mocsarának 150 évvel ezelőtti lecsapolása után sekély tórendszert 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-mocsárrétek, nyílt-zárt vízfelületek jelentősen csökkentek, átalakultak vagy eltűntek. A korábbi lecsökkent társulások maradványai fontosak 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 kerültek besorolásra az alábbi kategóriák.

A Fényes-fürdő TT-en fellelhető Á-NÉR kategóriák:

-(A1) *Békalencsés, rucaörmös, tócsagazos úszóhínár:*

Definíció: Eutróf állóvizek lebegő és sekélyen gyökerező egyéves, magas borítási értékű hínártársulásai / 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 vizű 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 (szezónális) oxigén-rétegzettség nem alakul ki. Fajaik az eutróf állóvízi élőhelyeket indikálják. (BORHIDI 1997, SZALMA 2003)

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

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

Termőhely: Állandó vagy periodikusan ismétlődő vízáramlású, eu-, szemi- vagy asztatikus vízforgalmú, sekély vizű, legalább a vegetációs időszakban állandó vízszintű, – mesterségesen, vagy ritkán természetes úton visszaduzzasztott – patakokban, folyószakaszokon, csatornában, 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)

Ezekben az Á-NÉR kategóriákban történik „gazdálkodás”. A területen a *Nelumbo Bt.* végez dísnövénytermesztést. Az alábbi lista a 2005-ös betelepített vízinövényfajokat írja le gazdasági megközelítésből. Természetvédelmi szempontból nem előnyös egy dísnövénytermesztő vállalkozó működésének engedélyezése, ugyanis veszélyeztetheti az őshonos fajok élőhelyét.

Telepített növények:

	- <i>Vallisneria</i> : 3500 szál, új telepítés
- <i>Elode canadensis</i> : 30000 szál, a	- <i>Alternanthera</i> : 1500 szál
próbatelepítés sikeres volt, majd a	- <i>Ammania</i> : 250 szál
vízminőségromlást követően kipusztult szinte	- <i>Ceratopteris</i> : 500 tő
az összes	- <i>Eusteralis</i> : 250 szál
- <i>Bacopa amplexicaulis</i> : 2000 szál, megeredt	- <i>Hygrophyla</i> : 2000 szál
- <i>Cabomba caroliniana</i> : 15000 szál, 30%-a	- <i>Nomophila</i> : 6000 szál, 80%-a megeredt
megeredt	- <i>Myriophyllum matogrossense</i> : 200 szál
- <i>Ludwigia repens</i> : 3000 szál, 40%- a	(KUGLI, 2005)
megeredt	
- <i>Nymphaea</i> : 250 tő, javarészt új ültetés	

-(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 mésztartalmú, 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 zsombékoló magassásrétek:

Definíció: Legalább időszakosan vízzel borított, tápanyaggal jól ellátott termőhelyen kialakuló gyepes 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 m². 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 zsombékosokhoz 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 zsombékosok esetében. (BORHIDI 1997, LÁJER 2003)

Apró foltokban fellehető 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 mérsékeltebb, mint a hasonló termőhelyen élő mocsárréteknél. A természetes szukcesszió során üde láprétekből, tőzegmohás átmeneti lápokból vagy zsombékos társulásokból fejlődnek. Mai állományaik jelentős része antropogén eredetű, erdőirtások nyomán, illetve a lápok mesterséges kiszáritása 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 megléte a jövőben kérdéses.

-(J5) Égerligetek:

Definíció: Hegy- és dombvidékek patak völgyeiben, medencéiben kialakult mezofil-higrofil jellegű erdők, amelyek lombos szintjében általában domináns (vagy ha nem, akkor is majdnem mindig jelen van) az *Alnus glutinosa*. Cserjeszintje és gyep szintje üde lombos és ligeterdei elemeket egyaránt tartalmaz, a kora tavaszi aszeptusa gyakran szembevető. 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 gyep szint lényegesen eltér a környező valószínűleg üde lombos területtől, vagy az égeres sáv erdőtlen területen maradt meg. Az idegenhonos fafajok aránya (amennyiben egyébként az élőhely egyértelműen azonosítható) legfeljebb 50% lehet.

Termőhely: A hegy- és dombvidéki keskeny patakok „árterén” helyezkednek el, de helyenként szivárgóvízes 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 lágyszárúsínt kialakulásában a jó vízellátottság miatt nem játszik nagy szerepet. Nem átalakított állományokra jellemző a jelentős termőhelyi (talaj, hidrológiai viszonyok) mozaikosság, amely elsősorban a mikrodomborzat alakulásától függ. A mikrodomborzat gyakori elemei (a teljesség igénye nélkül): patak közeli mozgóvízes sáv (itt csoportosul a higrofil elemek nagy része); magasabb háta (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 partoldalak (utóbbiak egészen speciális moha-élőhelyek).

(KEVEY 1997, KIRÁLY - NAGY 2003)

Az égerláp társulás a legfeltűnőbb 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 helyszínről. A lábon fennmaradó faegyedek kiváló élőhelyül szolgálhattak volna a területen élő állatoknak.

2.2.2. Flóra

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 becsülni 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 3. 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 találhatóak.

Megjegyzendő, hogy a Nagy aggófű (*Senecio umbrosus*) azóta a fokozottan védett kategóriát élvezheti!

Tudományos név	Magyar név	Védettség szintje KvVM rendelet alapján	IUCN kategóriák 2001	Németh kategóriái 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>	Szúnyoglábu bibircsvirág	V	NT	PV
<i>Leucojum vernum</i>	Tavaszi tőzike	V	NT	PV
<i>Ludwiga palustris</i>	Tóalma	V	VU	PV
<i>Nymphaea alba</i>	Fehér tündérrózsa	V	NT	PV
<i>Orchis coriophora</i>	Poloskaszagú kosbor	V	NT	PV
<i>Prunella grandiflora</i>	Nagyvirágú gyíkfű	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)

2.táblázat

2.2.3. Fauna

A Fényes-forrástavak 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 táblázatait a tudományos és a magyar név mellett, KvVM, védettségi kategóriái az [3/2005. (VIII. 31.) rendelet alapján soroltam be. Az alacsonyabb rendű fauna, csalánozók törzse, laposférgek törzse megtalálhatóak a mellékletben. A nagyobb állattani csoportokból kiemeltem az említésre méltó védett, vagy fokozottan védett fajokat, a teljes lista a mellékletben található.

Puhatestűek törzse:

3 védett puhatestű faj található a területen (4.táblázat). 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>	folyamcsiga	V-2000 Ft
<i>Cepaea nemoralis</i>	ligeti csiga	V-2000 Ft
<i>Helix pomatia</i>	éti csiga	V-2000ft

4. táblázat

(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.(5. táblázat)

Tudományos név	Magyar név	Védettség szintje KvVM rendelet alapján
<i>Agsion osnatum</i>	díszes légivadász	V-2000 Ft
<i>Agsionidae scitulum</i>	ritka légivadász	V-2000 Ft
<i>Cesiagsion tenellum</i>	lápi légivadász	V-2000 Ft
<i>Epitheca bimuculate</i>	kétfoltos szitakötő	V-2000 Ft

5. táblázat

(ÁRENDÁS, SKOFLEK 1970-1980)

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

Gerincesek törzse

Halak

Ballabás Gábor hosszú évek óta végez megfigyeléseket, feljegyzéseket a Fényes-fürdő TT-en. Saját szakhatározásai, valamint öreg horgászok elbeszélései alapján állított össze egy hal fajlistát. Ebben a listában előforduló, vagy valaha nagy valószínűséggel előfordult halfajok kerültek leírásra. Sajnos a lápos élőhelyek visszaszorulása miatt ezek a zömmel „lápkedvelő” fajok visszaszorulóban vannak. (6. táblázat)

Tudományos név	Magyar név	Védettség szintje KvVM rendelet alapján
<i>Umbra krameri</i>	lápi póc	<i>FV-100 000 Ft</i>
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	szivárványos ökle	<i>V-2000 Ft</i>
<i>Misgurnus fossilis</i>	réti csík	<i>V-2000 Ft</i>
<i>(Cobitis taenia)</i>	vágó csík	<i>V-2000 Ft</i>

6. táblázat

(BALLABÁS, 2007)

Kételtűek

A következő kételtűek a saját felmérésem eredményei. A gőte fajok korábbi elbeszélések alapján került leírásra. A területen a víz jelenléte (mennyisége), magához vonzza a vízhez kötődő állatokat. Ez látszik is a békák nagy egyed és fajszáma alapján. (7. táblázat)

Tudományos név	Magyar név	Védettség szintje KvVM rendelet alapján
<i>Triturus vulgaris</i>	pettyes gőte	<i>V-2000 Ft</i>
<i>Triturus cristatus</i>	tarajos gőte	<i>V-2000 Ft</i>
<i>Bombina bombina</i>	vöröshasú unka	<i>V-2000 Ft</i>
<i>Pelobates fuscus</i>	barna ásóbéka	<i>V-2000 Ft</i>
<i>Bufo bufo</i>	barna varangy	<i>V-2000 Ft</i>

<i>Bufo viridis</i>	zöld varangy (V-2000 Ft
<i>Hyla arborea</i>	zöld levelibéka	V-2000 Ft
<i>Rana dalmatina</i>	erdei béka	V-2000 Ft
<i>Rana arvalis</i>	mocsári béka	V-2000 Ft

7. táblázat

(MOCSI 2008)

Hüllők

Tudományos név	Magyar név	Védettség szintje KvVM rendelet alapján
<i>Emys orbicularis</i>	mocsári teknős	V-50 000 Ft
<i>Anguis fragilis</i>	törékeny gyík	V-10 000 Ft
<i>Natrix natrix</i>	közönséges vizesikló	V-10 000 Ft
<i>Elaphe longissima</i>	erdei sikló	V-10 000 Ft
<i>Lacerta agilis</i>	fürge gyík	V-10 000 Ft

8. táblázat

(MOCSI 2008)

Madarak

Rendszeresen fészkelő 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.

Tudományos név	Magyar név	Védettség szintje KvVM rendelet alapján
<i>Falco tinnunculus</i>	vörös vércse	V-50 000 Ft
<i>Porzana porzana</i>	pettyes vízicsibe	V-50 000 Ft
<i>Vanellus vanellus</i>	bíbic	V-50 000 Ft
<i>Asio otus</i>	erdei fülesbagoly	V-50 000 Ft

9. táblázat

Megfigyelt de nem fészkelő madárfajok:

Tudományos név	Magyar név	Védettség szintje KvVM rendelet alapján
----------------	------------	---

<i>Aythya nyroca</i>	cigányréce	<i>FV-500 000 Ft</i>
<i>Botaurus stellaris</i>	bölgömbika	<i>FV-100 000 Ft</i>
<i>Podiceps ruficollis</i>	kis vöcsök	<i>V-50 000 Ft</i>
<i>Anas querquedula</i>	böjti réce	<i>V-50 000 Ft</i>
<i>Accipiter nisus</i>	karvaly	<i>V-50 000 Ft</i>
<i>Circus cyaneus</i>	kékes rétihéja	<i>V-50 000 Ft</i>
<i>Circus aeruginosus</i>	barna rétihéja	<i>V-50 000 Ft</i>
<i>Falco columbaris</i>	kis sólyom	<i>V-50 000 Ft</i>
<i>Gallinago gallinago</i>	sárszalonka	<i>V-50 000 Ft</i>
<i>Alcedo atthis</i>	jégmadár	<i>V-50 000 Ft</i>
<i>Picus viridis</i>	zöld küllő	<i>V-50 000 Ft</i>

10. táblázat

(MME, MOCSI, 2008)

Emlősök

Tudományos név	Magyar név	Védettség szintje KvVM rendelet alapján
<i>Martes martes</i>	nyuszt	
<i>Lutra lutra</i>	vidra	<i>V-10 000 Ft</i>
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	nagy patkósdenevér	<i>FV-250 000 Ft</i>
<i>Myotis myotis</i>	közönséges denevér	<i>FV-100 000 Ft</i>

11. táblázat

(ÁRENDÁS, SKOFLEK 1970-1980)

2.3. Gazdasági, társadalmi és kulturális jellemzők

2.3.1. Mezőgazdaság

A terület közvetlen környezetében mezőgazdálkodást folytatnak (legeltetés, kaszálás). Az intenzív mezőgazdálkodás negatív hatásként jelentkezhet, mivel az egyébként is kicsi területen

(33ha), a pufferzóna védő hatása nem érvényesül. A Fényes-fürdő TT-en mezőgazdálkodást sohasem folytattak.

2.3.2. Erdőgazdálkodás

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

2.3.3. Vadgazdálkodás

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

2.3.4. 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” Horgászegyesület kezeli. Vízutánpótlása, a forrásokból kerül ki.

2.3.5. Idegenforgalom

A legjellemzőbb területhasználat 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 Vízipark 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 városnak.

2.3.6. 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:

nagytáj: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 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, így tulajdonképpen ezek is meghatározzák a Fényes-forrástavak Természetvédelmi Terület határait. (FÜLÖP-HANYUS-SZABÓ, 2002)

2.3.7. Ipar

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

2.3.8. Terület bemutatás

A területen kiépített tanösvény jelenleg nincs. Az önkormányzat, és az MME helyi csoportja által kiállított táblák találhatóak. Dolgozatom második része képezi ezen táblák helyzetének leírását.

2.3.9. Kutatás

Mikovinyi Sámuel selmecebányai tanár munkája. Az 1700-as években Tata-Tatabányától (akkor területei) 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** készített 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 kutatótságnak növeléséhez. Napjainkban a Debreceni Tudomány Egyetem kutatói végeznek vizsgálatokat **Dr. Matus Gábor** vezetésével.

2.3.10. Egyéb használat

A területen a fürdőző objektumként való hasznosítás a legjellemzőbb. Ez határozta meg a 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 nincs olyan befektető akik ezeket a lehetőségeket ki tudná használni.

2.3.11. Kultúrtörténeti értékek

„A források kultúrtörténeti értéket képviselnek, amennyiben valamilyen írásos, esetleg szójhagyomány 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 sorra 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 „amorf” medencét is. A forrástavak és közvetlen környezetük védelmében folyamatosan emeltek vizet az elapadt, és agyagpaplannal 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 nápadlóval 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 fürödhetek.
- 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 kvarchomokréteg 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_\(Tata\)\)\)](http://hu.wikipedia.org/wiki/F%C3%A9nyes-F%C3%BCRD%C5%91_(Tata))



Vaszary János 1909-ben megfestette Füüdözök a szabadban c. festményét, amelynek a Fényes-füüdő biztosított ihletet.

3. Tanösvénytervezet bemutatása

3.1. Bevezetés

A területen található (természeti, kulturális) értékek indokoltá tesznek, egy teljes területet lefedő, komplex értékeket bemutató tanösvényt, amelyen az érdeklődő látogatók könnyen megismerkedhetnek a helyi „csodákkal”. A tanösvény tervezésekor külön hangsúlyt fektetnek a bemutatásra váró értékek egyszerű megérthetőségére, „játékosságára”. A fiatalabb korosztály figyelmét csak akkor lehet lekötöni, ha számukra érthető nyelven kerül tálalásra.

Pl.: fotók, játékos ábrák, rajzok, rövid felhívások, rejtvények, stb.

3.2. Tanösvény kivitelezése

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

A tanösvény típusa füzetes:

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 kerülne elkészítésre, amely tartalmazza majd:

- a köszöntőt, bevezetőt, általános leírást a területről, kultúrtörténet leírást, stb.
- a figyelmeztetőt (a természetben való közlekedésről, illemszabályokról)
- jó tanácsokat (madárvédelem, természetvédelem, mit tegyél, mit ne tegyél, stb)
- térképet
- állomások bemutatását (német, angol nyelven is): leírással, fotókkal, rajzokkal, grafikákkal, rávezető kérdésekkel
- rejtvényt, kvízt, ismerd fel játékot (madarak, állatok, növények)
- egyesületünk elérhetőségét

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

-1. (új) tábla: Indító tábla köszöntővel, bevezetővel. A köszöntőben szükséges pár sort leírni a tanösvény keletkezéséről, elkészítőjéről, létrejöttéről, miértjéről stb. A táblán fel kívánom tüntetni a tanösvény logóját, mert egy hatásosan megtervezett logó sokkal nívósabbá és érdekessé teszi az oda látogató turisták számára a tanösvényt. Szükséges egy jól látható térkép, amellyel könnyen ki lehet igazodni és az esetleges eltéréseket ki lehet küszöbölni. Fontosnak tartom a több nyelven való köszöntést (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: A 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 környezet értékeiről is. Sajnos nincs túl jó állapotban, ezért a pályázatba bele kellett foglalni ennek a táblának a felújítási költségeit. A pályázatban mégis önerőként került beleírásra, ugyani még mindig olcsóbb felújítani, mint egy teljesen újat létrehozni.



1. kép

-3. tábla: Fényes-forrásvilág, valamint a Ramsari Egyezmény kerül bemutatásra 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 hasonlót.



2.kép

-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 füzetből, természetesen kiolvashatóak lesznek majd az ide vonatkozó információk.

-5. (új) karó: 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 tanösvényfüzetben 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, kételtűek, 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 sejthető, amire a helyi bűvár egyesület bizonyítékot is szolgált. Saját mérések szerint a tó aljának legmélyebb pontja 7méter. 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 kerülné 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 ismételt karóval lenne jelölve. A füzetből majd az oda látogató elolvashatja az információkat.

-9. tábla: Láperdei és lápréti növényritkaságok címmel került elnevezésre a 9. megálló. Itt egy már meglévő önkormányzati táblát találunk, amelyen több nyelven olvashatjuk az információkat. A pályázatban önerőként tüntettem fel, hiszen ez már készen van, és kihelyezésre került.

-10. tábla: Madárvilág bemutatása Az MME-Komárom-Esztergomi megyei csoportja a korábbi években szintén pályázati úton helyezett ki egy információ táblát, amit önerőként tüntetnek fel a pályázatban. A Fényes-fürdő területén előforduló madarak közül kerül bemutatásra 12 madárfaj. Színes fotók és kiváló ábrákkal gazdagíthatják az oda érkező látogatók a tudásukat.

-11. (új) tábla: Horgász-tó bemutatása, horgász kultúra: A területen az Aranypony HE végzi a horgászattal kapcsolatos tevékenységeket. A korábbi táblán (7. megálló) a halfajok kerültek bemutatásra. Ezen az információs táblán, pedig a helyi horgász kultúra és a horgász-tó kialakulása kerülne bemutatásra. Új kihelyezésű tábla lenne, amely a jelen beadott pályázati pénzből kerülne finanszírozásra.

-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 agyagpaplan eltávolításra került. 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 kihelyezésre került önkormányzati tábla, amely több nyelven ír a visszatérő karsztforrásokról általánosságban. Önerőként kívánom feltüntetni ezt a táblát a pályázatomban.

-14. (új) tábla: Záró tábla: Végezetül a tanösvény utolsó információs táblájaként egy zárótáblát szeretnék kihelyezni. Elköszönésre itt adnék módot. A tábla mellett egy kis postaláda kerülne kihelyezésre, amibe mindenki beledobhatja a tanösvényfüzetből perforációs oldalként kitéphető lapot. A lap egyik oldalán a véleményüket írhatják le, a másik oldalon pedig a tanösvényben látottak alapján egy keresztretjvény kerülne megfejtésre.

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

3.3. Saját költségek, önerők

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 kerülnek feltüntetésre.

Egyéb forrásként kerül megnevezésre a tatai Önkormányzat által ígért 100.000 Ft, mely sikeres (elnyert) pályázat esetén kerül folyósításra.

További önerők:

-egyesületi tagok által készített fotók

-egyesületben nyelveket jól beszélő tagok: fordítási munkák

-egyesületi tag(ok) által 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)

ARANYPONTY HE (Tata) önkéntes segítsége

3.4. 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.).

3.5. 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:

- helyi rádiókban riport (Forrás Rádió, Kék Duna Rádió)
- megyei, helyi, környékbeli újságokban cikkek megjelenítése
- Nemzeti park kommunikációs csatornáinak felhasználása
- Hasonló és társegyesületek tájékoztatása
- Tourinformok, Önkormányzatok tájékoztatása (kiadvány)
- Általános, és középiskolák tájékoztatása az új lehetőségről
- Honlapokon való megjelenítés, köztük az egyesület saját honlapján is
- Kiadvány postázását különböző egyesületeknek, iskoláknak, nemzeti parkoknak

4. Összegzés

Dolgozatommal remélem sikerül egy teljesebb leírást adni a területről, amelyen a létező irodalmak, és adatok ésszerű összesítése született meg. A területre álló információ ezáltal bővül, és a későbbi kutatók biztos alappal indulhatnak a munkájuknak.

Célom még, hogy minél szélesebb körben tegyem ismerté az általam elkészített tanösvényt. Fontos az általános iskoláskorú gyermekek ismereteinek bővítése, és környezettudatosságának fejlesztése. A területen található értékek bemutatásával az oda látogató, ezután nem csak a kényelmi (fürdőző) szolgáltatásokat fogja igénybe venni, hanem a természetvédelmi-turisztikai funkciókat is kihasználhatja. Így tágabb, környezettudatosabb szemlélettel gazdagodhat.

5. Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Ballabás Gábor munkáját, aki a terepi bejárásnál szaktudásával támogatott. A Tatai önkormányzat Környezetvédelmi iroda adatszolgáltatása nagyban hozzájárult a munkám megkönnyebbítéséhez. Végül mindenkinek köszönöm a segítségét, aki valamilyen módon hozzátett a munkámhoz!

6. 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 Áltar-ér vízgyűjtő településeinek vízminőségvédelmi helyzetképe TDK dolgozat. 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 zsombékoló magassásrétek. 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, süllőhíjaras, 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-Földrajztudományi Kutató Intézet. 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-forrástavak Természetvédelmi Terület 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. Természettudományi Múzeum, Budapest
- KIRÁLY G.(szerk): Vörös lista. Sopron. 2007.
- KUGLI M. P.: Nelumbo BT. által 2005-ben betelepített növények
- LÁNG I. (szerk): Környezet-és Természetvédelmi Lexikon. I.-II. Akadémiai Kiadó. Bp. 2002.
- MAJOR J.: A Tata környéki szubtermális hínárnövényzet felmérése. NYME-Növénytani Tanszék. SZAKDOLGOZAT. 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. Természettudományi Múzeum, 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 vízínövény 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.novenykatalogus.hu/noveny/egeria_densa/?nid=104660&sid=

http://www.waterfall.hu/_build/write_novenyek.asp?searchstring=shinnersia%20rivularis

http://vizinoveny.com/product_info.php?products_id=37&osCsid=cffbe83c354f7b823efbb626bd8b0062

<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>

<http://www.zoldiranytu.hu/>