

Élőhelyvédelmi füzetek 7.

A tihanyi Külső-tó

Élőhelyvédelem és -helyreállítás
a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság működési területén



Futó János – Vers József

A tihanyi Külső-tó

Élőhelyvédelem és -helyreállítás
a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság működési területén

Fotó:

Korbély Barnabás: 1, 37–39, 41, 51

Szabó Attila: 42, 51

Vers József: címlap, belső borító, 2–35, 43–49, 52

Angol fordítás: Czibula György

Kiadványterv: Lapilli Bt.

© Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság
Felelős kiadó: Puskás Zoltán igazgató

Csopak

2014

Prospektus Nyomda, Veszprém

ISBN 978-963-88693-9-5



A MUNKÁLATOK ÁTTEKINTÉSE

A Külső-tó részletesebb bemutatása előtt röviden szólnunk az alcímben szereplő európai uniós pályázat keretében megvalósuló természetvédelmi célú beavatkozásokról.

A 2013.03.18. és 2015.03.30. között zajló projekt címe: „Élőhelyvédelem és helyreállítás a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság területein”, azonosító száma: KEOP-3.1.2/2F/09-11-2012-0014. Elszámolható bruttó költsége: 390.291.389,- forint, amelynek forrását az Európai Regionális Fejlesztési Alap támogatása és a hazai központi költségvetés előirányzata biztosítja. A projekt fő célkitűzése az évszázadok óta lakott (1) és ember által használt (2) Balaton-felvidék szárazodó vizes, illetve degradálódott lejtő- és erdőssztyep élőhelyeinek, természeti értékeinek, biodiverzitásának megőrzése. A leromlott élőhelyek (mocsár, láp és kékperjés, lejtő- és erdőssztyep rétek, tavak) helyreállítása, optimális ökológiai állapotának biztosítása, az invazív, tájidegen

fa- és gyomfajok (bálványfa, akác, aranyvessző) visszaszorítása (3), a vizes élőhelyek vízháztartásának stabilizálása.

Az alábbi helyszíneken (16–17 oldal) zajlanak a beavatkozások:

1-2. Fás legelő kialakítása, invazív fajok kiirtása, élőhely-rekonstrukció a sal-földi Csöngé-hegyen és a mindszentkállai Kopasz-hegyen

A beavatkozás a Csöngé-hegyen 16 ha-t, a Kopasz-hegyen 11,5 ha-t érint, ahol selektív kézi és gépi cserjeirtás, fakitermelés történik. A Csöngé-hegyen az invazív fajok vegyszeres kezelésén túl egy 2 ha-os csarabos mintaterületet is lekerítenek. Mindkét helyszínen 1-1 tanösvény készül 4-4 információs táblával, a Csöngé-hegyen kilátóval és rönkfa pados pihenővel.

3. Élőhely mozaikok létrehozása a káli-medencei Kornyi-tavon

A 22 ha-os Kornyi-tó benádasodott felületének megbontása 10 ha-on zajlik, a szabad vízfelület növelése érdekében. A télen learatott nád tavasszal felnövő haj-



tásainak víz alatti levágása után a biomasszát partra szállítják és a szomszédos juhohodályban alomnak használják. Egy önműködő vízszintfigyelő kút is létesül.

3. Élőhely-rekonstrukció, fás legelő kialakítása a Káli-medencében fekvő Sásdi-legelőn

Vízszabályozó létesítmények épülnek; céljuk a víz visszatartása, illetve szükség szerinti kivezetése. 3 vízszintfigyelő kút is készül. A nem kívánatos növényzet visszaszorítása érdekében 22 ha-on szelektív cserjeirtást, fakivágást végeznek. A Sásdi-legelő élővilágát új tanösvény mutatja be; 7 tájékoztató táblával, madárvártaival, gyalogos híddal.

4. Legelő kialakítása, továbbá élőhely-rekonstrukció a köveskáli Vad-telep területén

A 28 ha-t érintő munkálatok során az elbozotosodott Vad-telepen fakivágást, cserjeirtást és szárzúzást végeznek. Ennek nyomán legelőt és fás legelőt alakítanak ki, elősegítve a kedvező természeti folyamatok érvényesülését.



5. Élőhely mozaikok létrehozása a tihanyi Külső-tavon

Az itteni feladat a nádas visszaszorítása 10 ha-on. A növényzet vízszint alatti zöld vágása után a növényi anyagot kiszállítják. Emiatt, és a későbbi fenntartási munkák elvégezhetősége érdekében a tó régi csatornáit megtisztítják. A cserjék eltávolítása után kiemelik a vízi növényzetet és a lágy iszapot, a rizómákkal együtt. A tó átellenes szélein 2 vízszintfigyelő kút létesül.

6. Vizes élőhelyek és lápok megőrzése, állapotjavítása a veszprémi Miklád területén

A vízépítési munkálatok 2 ha-on, főként a gátakon, töltéseken zajlanak. A lápréteken terjedő rekettyefüzek visszaszorítása 5,5 ha-on történik. A beavatkozások hatására összesen 20,7 ha-on várható az élőhely vízellátottságának és természeti állapotának javulása. 3 ingatlant megvásároltak a munkálatok biztosítása érdekében. A helyi élővilág bemutatására tanösvény készül, 6 tájékoztató táblával.

A helyszínek részletesebb ismertetése a további füzetekben található.

VIZES KAPCSOLATOK



A Balatonnal övezett Tihanyi-félsziget egyik földrajzi érdekessége, hogy területén két állandó (Külső-, Belső-tó) (4) és egy időszakos tavacska (Rátai-csáva) is létezik. Közülük most csak az elsővel foglalkozunk, mivel ezt érintik a természetvédelmi beavatkozások. A közel egy négyzetkilométer kiterjedésű Külső-tó a morfológiai adottságok következtében igen sekély (5). Átlagos vízmélysége napjainkban alig 1–2 méternyi, ami valószínűleg a múltban sem lehetett sokkal több. Kizárólag csapadékvizek töltik – forrás, patak nem táplálja –, de a vízutánpótlás túlnyomó része közvetve, a felszín alatt szivárgó talaj-, hasadék- és rétegvizek formájában érkezik. Vízyűjtője a félsziget jókora részére kiterjed; a környező hegyek lejtőin kívül a déli oldal lapos völgye egészen a Szarkádi-erdőig felnyúlik. Az utóbbi évek hidrogeológiai kutatásai során olyan nézet is napvilágot látott, hogy a valamivel magasabban fekvő Belső-tó és a Rátai-csáva

elszivárgó vize is eljut a mélyben a Külső-tóba. Vizét alapvetően a párolgás apasztja, de két évszázada ebbe az ember is jócskán „besegített”.



KÖDÖS MÉLYEDÉSEK



A tihanyi tavak, de különösen a Külső-tó tartós fennmaradásában nagy szerepet játszik az ún. hideg légtavak jelensége. A tómedence a félsziget legmélyebben fekvő része. Ahogy a csapadékvizek ide folynak a lejtős felszíneken, úgy a környezeténél nagyobb fajsúlyú hideg levegő is itt, a legalacsonyabb térszínen gyűlik össze. Az Országos Meteorológiai Szolgálat 1959–1962 között részletes mikroklíma méréseket

folytatott a félszigeten. A vizsgálatok egyik legérdekesebb eredménye, hogy egy szélcsendes és derült októberi éjszakán a Külső-tónál 13°C-kal alacsonyabb hőmérsékletet mértek, mint ugyanakkor a kilométernyi távolságban lévő Hármashegy kiemelkedésén. A hideg légpárna elhelyezkedését jól szemléltetik a Külső-tó fölött gyakran megjelenő, határozott körvonalú hajnali ködök is (6–7).



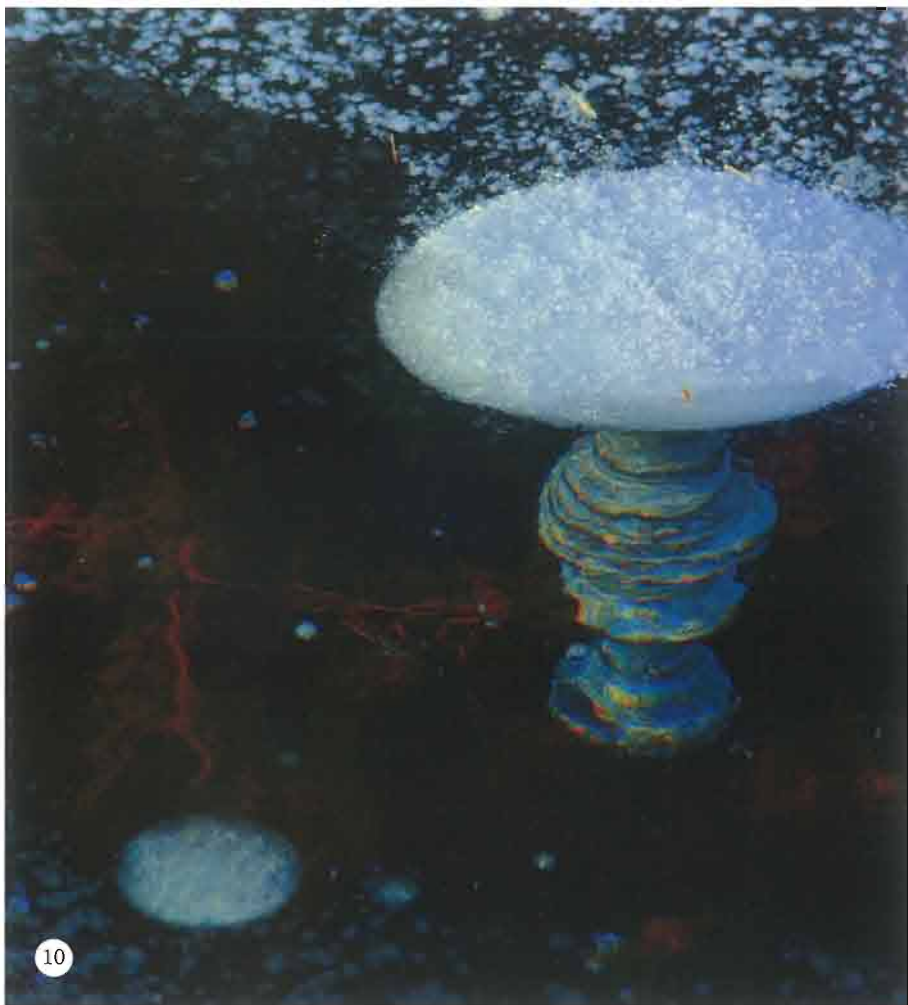
ÉLET A JÉG ALATT

A tó fölött összegyűlő hideg levegő miatt itt a leghosszabb a jégborítás a félsziget állóvizei közül. A dús növényzet közötti kis nyílt vízfoltokat a szél kevésbé borzolja, ezért gyakran alakul ki tükörijég a fagyás első fázisában (9). A néhány centiméter vastag, átlátszó jégtakarón keresztül bepillantunk a víz alatti világ téli életébe (47). Nincs ugyanis teljes nyugalom a téli időszakban sem: a jégfelszín alatt óriás csiborok és más vízi rovarok mozognak, de nem úsznak, hanem a hátukra fordulva, alulról „járnak” a jégpáncélon (8). A jég repedéseinél gyűjtik a levegőt,



melyet aztán légbuborékok formájában a haspáncéljuk és a jég közé szorítva szállítanak. A kisebb rovarok ezekből a légbuborékokból csennek el maguknak egy-egy szippantásnyit. Egyes békafajok jól láthatóan a vízínövényekbe kapaszkodva telelnek. A mocsári jellegű vízben a szerves anyag bomlása miatt folyamatos a gázképződés, a keletkezett buborékok egy része belefagy a jégrétegbe. Valószínűleg a

gázképződés miatti túlnyomás az oka egy másik érdekes jelenségnek: az avas, eltört nádszálakon, mint kis csöveken keresztül, időről időre felszivárog a mocsarakra jellemző barnás-vöröses színű víz a jég felszínére, s ott rétegeket alkotva megfagy (10). A jég így hullámmossá és foltossá válik. A zombékos jellegű vízi növényzet és ez a jelenség együttesen teszik veszélyessé, kiszámíthatatlanná a Külső-tó jegét.



10

FAJOKBAN GAZDAG TÓKÖRNYÉK



11

A tómedencét keletről és nyugatról is meredek, sziklás gerincek határolják, ahonnan csodálatos panoráma nyílik (11). A hegyoldalak – geológiai és tájképi különlegességeiken túl – a rajtuk kialakult élőhelyek miatt is nagyon értékesek. Olyan kis foltok

ezek a félsziget egészére jellemző „kultúrtájon” belül (12), melyeket az emberi beavatkozás – éppen a gazdálkodás szempontjából mostoha adottságaik miatt – a legkevésbé érintett. Az Apáti-hegy és a Kiserdő-tető oldalának túlnyomó részét molyhos



12



13



14

tölgyes bokorerdők és lejtőszytepp rétek mozaikja borítja, ami fajgazdagságát tekintve is kiemelkedő jelentőségű. Az igen sekély, kötőrmelékes talajon alig meghatározható korú molyhos tölgyek, olasz tölgyek és hibridjeik alkotják a fás növényzet vázát. Körülöttük április–májusban látványos fehér virágtömeget mutató sajmeggyek és virágos kőrisek nőnek.

Jellegzetes tagja a cserjeszintnek az itt olykor 10 cm-nél is vastagabb törzset fejlesztő cserszömörce (13, 17). A gyepfoltokban árvalányhajak, szubmediterrán elterjedésű növények – vetővirág, őszi csillagvirág (14) – borzas szulák (15) és cseh tyúktaréj (18) virít. A nyári délutánokon errefelé kirándulók alig értik egymás szavát a mediterrán kabócák (16) zümmögő hangversenye miatt.



15



16



17



18



ÁRKOK ÉS CSATORNÁK

A Külső-tó múltjáról keveset tudunk, az azonban bizonyos, hogy az 1700-as évek második felében már a maihoz hasonló – növényzettel dúsan benőtt – állapotot találtak az I. katonai felmérés (19) térképeit készítő szakemberek. Nem sokkal ezután azonban gyökeres változások következtek; 1806-ban megkezdték a Külső-tó lecsapolását. A tó ÉNy-i sarkán vízlevezető árkot ástak, illetve robbantottak a sziklába (41), s ezt összekötötték az „aszófi nyak” mocsarának egyik csatornájával, ahogy azt a II. katonai felmérés térképe is

ábrázolja (20). A Külső-tó aljzatába ma is jól látható, 2–3 m mély vízgyűjtő árkokat húztak az 1800-as évek elején (21). Így érték el, hogy a terület kiszáradva, kaszálóként hasznosítható legyen – ez volt ugyanis a lecsapolás célja. A félszigeten élő emberek fő megélhetési forrása abban az időben – és még később is nagyon sokáig – a legeltető állattartás volt. A jószág téli takarmányának biztosításához minden területet igyekeztek felhasználni. Ez a víztelen állapot az 1970-es évek közepéig tartott.



VÁLTOZÓ TULAJDONVISZONYOK

A középkor folyamán, majd egészen a második világháborúig a Külső-tó területét is a tihanyi bencés apátság birtokolta. A múlt század második felében aztán lassanként megváltozott a korábban jellemző életmód a félszigeten, s ezzel együtt a tájhasználat is átalakult. A mezőgazdaság – ezen belül is a meghatározó helyzetű állattartás (22–23) – egyre csökkenő szerepet játszott a lakosság megélhetésében. A fogyatkozó állatlétszám miatt egyre kisebb területet legeltettek, a téli takarmányozáshoz is mind kevesebb szénára volt szükség. Megváltoztak a tulajdonviszonyok is. A félsziget külterületének jelentős része állami tulajdonba került, majd az állami természetvédelmi szervezetek vették át a kezelését. Az 1952-es védetté



nyilvánítással létrejött a Tihanyi Tájvédelmi Körzet, amely 1997-ben beolvadt a megalakuló Balaton-felvidéki Nemzeti Parkba.



GYARAPODÓ ÁLLATVILÁG

A Külső-tó helyreállítása az 1970-es évek közepén kezdődött a vízlevezető árok elgátolásával. Az eleinte nyílt vizű tó néhány év alatt benépesült: megjelentek a mocsári növények (5), a vízhez kötődő rovarok (24), számos halfaj, kétéltűek (26) és hüllők (25). Kissé lassabban – a növényzet térhódításával párhuzamosan – a nádasokat kedvelő madarak és emlősök is megtelepedtek. A vízlevezető árok elzárása után negyven évvel egy rendkívül változatos életközösséget találunk, amelynek már szinte minden, a nádas élőhelyekre jellemző állatfaj a tagja. A folyamat csupán egyetlen beavatkozást igényelt: a víz visszatartását. Ezen túl még valamit kellett tenni – illetve nem tenni – a fajgazdagság növelése érdekében, ez pedig a nádvágás. Az aratatlant, többéves avas nádasok tették lehetővé a madárvilág kiteljesedését. A tó közepén jelentős gémtelep alakult ki: nagyköcsagok (belső borító), bakcsók (27), szürke és vörös gémek lakják. Költ a tavon a törpegém (28), a bölömbika, a nyári lúd (29) és még sok más érdekes madárfaj. A madárgyűrű-



zések eredményei szerint a tó igen fontos pihenőhelye a vonuló énekes madaraknak, de nagyon értékes többek között az itt költő barköcsinege és sitke állomány is.





AKTÍV TERMÉSZETVÉDELEM



A vízgyűjtő területen is jelentős változások következtek be: a legeltetés miatt a múlt század közepéig még a gyepek túlsúlya volt jellemző. A tihanyi gyepeket nehéz legelőre és kaszálóra különíteni. A gyengébb adottságú részeket általában szarvasmarhakkal legeltették, míg a juhoknak, kecskéknak csak a legkietlenebb, köves felszínek jutottak. A kaszálásra érdemes területekről évente egyszer, május-júniusban takarították be a szénát. Tihanyban a gyenge termőhelyi adottságok miatt igen ritkán fordult elő, hogy második – sarjú – kaszálásra is sor kerülhetett volna, ezért az év második felében a lekaszált gyepeket is legeltették. Viszonylag kevés szántó volt a félszigeten, a Külső-tó körül azonban – kihasználva a tavi üledékek és a többletvíz nyomán kialakult kedvezőbb talajadottságokat –

időszakosan meg-megjelentek kisebb megművelt földek. A múlt század közepén például gyógynövényeket termesztettek a tó környékén. Nem csak a jól ismert levendulát, hanem például a magyar zsályát is, melynek kivadult példányai ma is láthatók. A szántókat aztán ismét gyepek váltották fel, s itt élt – majd tűnt el nyomtalanul – a félsziget egyik legnagyobb ürge (30) kolóniája az 1970-es években. Reméljük, ez az eltűnés nem végleges: a Belső-tó melletti sikeres ürge-visszatelepítés után a Külső-tó északi oldalán fekvő gyepeken is történnek erre kísérletek. Ismét megjelent a félszigeten a védett vörös vércse (31). Az utolsó két évtizedben a levendula (32) is „visszatért” a tó környezetébe. A műút túloldalán, egy korábban szántóként hasznosított területen új ültetvény létesült.





NYÍLTVIZES HELYREÁLLÍTÁS

Az elmúlt negyven esztendő a tavi/mocsári életközösség egyre gazdagabbá válásának spontán folyamata jellemezte. Az utóbbi években azonban mind gyakrabban tettük fel a kérdést: a tó természetes fejlődése vajon meddig vezet további értéknövekedéshez? A vízi növényzet gyors térhódítása (33) ugyanis napjainkra elérte a tó területének 90%-át; a nyílt vízfoltok akár néhány éven belül megszűnhetnek. Köztudott, hogy a mozaikos – víz- és változatos növényfoltokkal borított – tavak fajgazdagabbak.

A vízinövényzet teljes záródása kedvezőtlenül hat sok állatfajra. Ha tavunk továbbra is emberi beavatkozás nélkül, a maga természetes útján fejlődik tovább – márpedig a természetvédelem egyik fontos célja éppen e természetes folyamatok érvényesülésének biztosítása –, minden bizonnyal veszít fajgazdagságából, értékéből. Néhány éve aztán megszületett a döntés: beavatkozunk a jelenlegi mozaikos élőhely-szerkezet, és ennek révén a fajgazdagság megőrzése érdekében.

A legfontosabb feladat a vízi növényzet, különösen a nádas visszاسzorítása; a tó egyötödén a nyílt víztükör biztosítása (34). Első lépésként az egykori vízgyűjtő



árkok tisztítását végzzük el, hogy aztán ezeken, mint „hajózható” csatornákon elérhessük a tó belső részeit. A meglévő nyílt vízfoltok szegélyén ezután speciális géppel, a vízszint alatt vágva „kaszáljuk” a nádat. Az ily módon elvágott nád-szalakba bejut a víz, károsítja a hajtásokat és a rizómákat, így a többszöri vágás hatására a nádas visszاسzorul. A levágott – az első alkalommal igen jelentős mennyiségű – növényi anyagot a járhatóvá tett csatornákon keresztül ki kell szállítani a vízről, hogy ne ott bomoljon le. A munkavégzésre csak az évnek egy meghatározott időszaka áll rendelkezésre, ugyanis február vége és augusztus eleje között – a madarak költési időszakában – minden beavatkozás szünetel.



TŰZHÁNYÓ-TÁJKÉPEK

A kirándulók, turisták körében oly népszerű Tihanyi-félsziget e fokozottan védett vizes területe azonban az év többi részében sem látogatható. Helyette ajánljuk a Külső-tavat övező hegygerinceken és lankákon végigfutó Lóczy tanösvény bejárását. A jelzett túraútvonal számos pontjáról gyönyörködhetünk a vizes élőhely és lakóinak látványában.

Az Apáti-hegy és a Kiserdő-tető sziklaormáról (35) különösen jól áttekinthető a vulkanizmus során kialakult teknőforma. A legfrissebb vizsgálatok szerint a tihanyi vulkán 7,9 millió éve kezdett el működni. Az ekkortájt dél felé visszahúzódó Pannon-tó helyén a Balaton-felvidékről érkező vízfolyásokkal behálózott síkság terült el. Némileg hasonló tájképet

láthatunk manapság izlandi vulkánok környékén (36). A mélyből felnyomuló forró magma és a felszínközeli vizek kölcsönhatása irtózatossá erejű, ún. freatomagmás robbanásokkal járt. Az apróra töredezett bazaltdarabkák (lapilli) a vulkáni hamuval keveredve ülepedtek le a kitörési felhőből (hátsó borító). Velük együtt – akár kilométeres mélységből – felszaggatott idős kőzetdarabok (37) is lerakódtak a kürtők körül kialakuló tufagyűrűkön. A ma-

gasba lövellt vegyes törmelék egy része a kráterbe hullott vissza, más része – az atomrobbantásoknál megfigyelt jelenséghez hasonlóan – alapi torlóárrakkal terült szét. Az ily módon létrejött szerkezetet nevezik maar-vulkánnak. A kiszóródott, vékony rétegekből több száz méter vastagságban összeálló kőzet a piroklasztit (38–39, 50). A tűzhányóműködés második, 7,3 millió éve lezajlott szakaszában a gőzrobbanásokat – a kiszáradó környezet miatt –



gázrobbanások váltották fel. A nyomás alól felszabaduló láva növekvő gázburorékai (szén-, kén-dioxid) lyukacsossá tették a felépülő salakkúpok bazaltját. Ilyen kőzetek a Diós-tető környékén őrződtek meg. Hosszabb szünet után, 5,6 millió éve következett a vulkaniz-

mus harmadik szakasza Gödröstől északra, majd felépült a Csúcs-hegy. Az utolsó fázisban a Külső-tó helyén képződött egy maar-kráter, melynek belsejében később Stromboli-típusú „látatűzijáték” világította meg a környéket (40).



LENYESETT FELSZÍNEK

A tűzhányók elcsendesedése után az erózió millió éveken keresztül koptatta a hajdani vulkáni képződményeket. E lenyesett – különböző magasságokban elhelyezkedő – közel sík felszínek mindegyike egy-egy lepusztulási fázist tükröz. A „kitakarítás” északi irányban, a mai „aszófi nyak” felé mehetett végbe, mivel az Apáti-tető és környéke is lépcsőzetesen oda ereszkedik le. Az erózió számos földtani feltárást hozott létre. Ezeket szemlélve könnyebben

megérthetjük a Tihanyi-félsziget izgalmas fejlődéstörténetét. Különleges (és ez idáig alig ismert) geológiai értéket rejt a Külső-tó már emlegetett lecsapoló árka, amit vulkáni eredetű üledékes kőzetekbe véstek több száz méter hosszan (41). A közelében – régi, apró kőfejtőket és kőzetkibúváásokat összerakó – ismeretterjesztő útvonalakat alakítottunk ki, melyek tovább gazdagítják a Bakony–Balaton Geopark látnivalóit.



A KÖVESKÁLI VAD-TELEP

Zánkától Köveskál felé haladva, a falu előtt jó egy kilométerrel, a műút déli oldalán található egy magára hagyott, tüskés indákkal és járhatatlanul sűrű bokrokkal benőtt, sík terület (42). Ez a negyedhektárnyi Vad-telep egykor a Badacsonyi Állami Gazdaság szőlő anyatelepe volt, itt nevelték a szőlőoltványok előállításához szükséges ún. vad alanyokat. A művelés felhagyása után erőteljes gyomosodás és cserjésedés indult meg. A térségben jellemző őshonos növényzet lassanként visszahódítja a területet; mind fajgazdagabb élőhelyek alakulnak ki. A természetes szukcesszió folyamatát – aminek végeredményeként erdő állna a területen – azonban számos tényező zavarja. A térségben több olyan

idegenhonos növényfaj van, melyek igen agresszíven, az őshonos fajokat kiszorítva, tömegesen jelentek és jelennek meg. Előretörésüknek kedvez a vaddiszónók igen erős kártétele is: a talaj folyamatos túsása, bolygatása. Ezek az ún. invazív növények rövid idő alatt elborítják a terület nagy részét, és hatalmas sarj-, illetve magtömegükkel akár évtizedekre lehetlenné teszik az őshonos növényzet újjáéledését. Az ilyen özönnövényekkel borított felszín fajszegénnyé válik, természeti értéke nagyságrendekkel kisebb lesz, mint a természetes élőhelyeké.

A Vad-telep területén ugyanakkor lehetőség nyílik arra, hogy a rejtetten meglévő őshonos növényzetet támogatva –

elsősorban az invazív fajokat, de a spontán cserjésedést is visszaszorítva (43–44) – értékes élőhelyet, fás legelőt alakítsunk ki a pályázati támogatás révén (52). A fás legelő faállományát a ma is megtalálható vadkörték, virágos kőrisek, csertölgyek, mezei juharok alkotják. A kökény- és más cserjék, de elsősorban az agresszív akác eltávolítása után a gyepezhetővé válik. A rendszeres szárzúzás, majd lehetőség szerint a legeltetés hatására eltűnik az ugyancsak invazív – lágyszárú – magas aranyvessző, s a térségre jellemző őshonos fajok alkotta gyepezés jön létre. A fás legelő értékes és érdekes élőhely, mely – bár kialakulása és fennmaradása az emberi beavatkozás eredménye – számos ritka, és éppen az ilyen típusú növényzethez alkalmazkodott fajnak ad otthont. Jó példája annak, hogy a gaz-

dálkodás nemcsak káros hatású lehet, hanem létrehozhat különleges és gazdag élőhelyeket is.

A terület déli szélén húzott lecsapoló árok miatt a talajvíz szintje is csökkent, elősegítve a kiszáradást, amit a márgás alapkőzet mállásával létrejött agyagos talaj is csak részben tud ellensúlyozni. A fél kilométernél hosszabb, méternyi mélységű mederben néhol még fellelhetők a nedvesebb környezetet kedvelő lágyszárú növények. Ugyancsak a hajdani jobb vízellátottságot bizonyítják a bokros sűrűségből kimagasló fűzfák. Az árok elgátolásával, a szivárgó vizek visszatartásával némileg javíthatók a talajvíz viszonyok is. A fentebb vázolt természetvédelmi célú beavatkozások nyomán – néhány esztendő múlva – egészen más tájkép fogadja majd az ide érkező látogatót.



HABITAT PROTECTION INTERVENTIONS



45

One of the main goals of nature protection is the conservation of biodiversity and the maintenance of habitats. For this purpose various rehabilitation interventions are needed because human management has been transforming nature for thousands of years.

Nevertheless, isolated habitats in original condition survived, where many rare organisms can be found. However, traditional land use – for eg. grazing livestock (45), mowing – created semi-natural habitats too, with valuable plant and animal species.

In the second half of the 20th century changes accelerated, which heavily overshadowed natural environment. Parallel to intensive land use an opposite process appeared, too. The population living on agriculture has chosen a new lifestyle. Traditional way of farming ceased and later agricultural cooperatives and state farms closed down.



46



47

As a result, a lot of land remained uncultivated. Nature tries to recapture these abandoned areas, but the process is not always favourable in terms of maintaining biodiversity.

Growing bushes form impassable shrubby areas (46). Common process is that invasive vegetation colonises areas fast. Further problem is the warming climate and aridification. Marsh meadows dry up due to permanent lack of rainfall, reed occupies open water surfaces, which hinders the survival of animal species linked to these habitats. Nature protection organisations are trying to restrain these negative processes. Balaton Uplands National Park Directorate with the financial support of the EU carries out such intervention in several places (pages 16–17.), which are presented in series of “*Habitat Protection Booklets*”.

THE KÜLSŐ-TÓ (OUTER LAKE) IN TIHANY

The only water supply of this very shallow lake is rainfall. This is the lowest point of the peninsula. Surrounding slopes accumulate cold air here, therefore ice cover of the lake last long in winter. Through the thin ice it is possible to get an insight of the underwater life (47).

There is no peace even in winter: under the ice Great Silver Water Beetle (*Hydrophilus piceus*) and other water creatures move (8).

The lake bed is surrounded by rocky ridges; where from a great view can be obtained (11). Hillsides are important for their habitats. Sides of Apáti-hegy and Kiserdő-tető are covered by mosaics of White Oak scrub woodlands and slope steppes. Characteristic species of the



48

shrub storey is the Eurasian smoke tree (*Cotynus coggygria*) (13, 17). In patches of grassland Feather Grass species (*Stipa sp.*), the sub-Mediterranean *Sternbergia colchiciflora* and Autumn Squill (*Scilla autumnalis*) (14) bloom.

At the beginning of the 19th century the lake was drained by 2–3 m deep ditches dug in the lakebed. The water was driven into Lake Balaton through a central trench. As a result, the area was used as a meadow. People inhabiting the

peninsula earlier lived mainly on animal husbandry (grazing). However, lifestyle of the population in the second half of the 20th century has changed since tourism replaced animal husbandry. The peninsula is a landscape protection area since 1952, and part of the Balaton Uplands National Park since 1997.

The rehabilitation of the Külső-tó started in 1970 by damming the central trench. In open water surfaces marsh vegetation (5), insects related to water (48), many fish, amphibian (26) and reptile (25) species appeared in a few years time. The undisturbed, old reed stands allowed the evolvement of rich bird life. In the middle of the lake a heron colony has been formed with Great White Egret (*Egretta alba*) (49), Night Heron (*Nycticorax nycticorax*) (27), Grey and Purple Heron (*Ardea cinerea*, *Ardea purpurea*) population. Little Bittern (*Ixobrychus minutus*) (28), Great Bittern (*Botaurus stellaris*), Greylag Goose (*Anser anser*) (29) and many other interesting bird species nest on the lake, too.

OPEN WATER SURFACE REHABILITATION

The past 40 years has been characterised by spontaneous enrichment of the lacustrine/palustrine habitats. The quickly expanding aquatic vegetation nowadays covers 90% of the lake, open water surfaces might disappear in a few years time (33–34). The decision had been made: interventions are needed for the sake of biodiversity protection through the maintenance of mosaic like habitat structure.

The most important task is to maintain open water on one fifth of the surface of lake by driving back aquatic vegetation. As a first step, the former ditches were cleaned.



49



50

After that on the edge of the existing open water surfaces reed is being mowed under water with a special machine.

The former central trench (41) of the Külső-tó was dug into volcanic rocks (pyroclastit) (37–39). Similar geological formations can be found in the surrounding hillsides. The volcanic activity (back cover), which took place 8–5 million years ago, and later the erosion created other spectacular geological formations (50), these are presented by an education trail. The lake bed of the Külső-tó is located in a maar (crater), too (35).

VAD-TELEP – WILD PLANTATION

In the Káli-medence (Káli Basin) near Köveskál a shrubby can be found (51). This used to be the grape stool bed of the Badaacsony State Farm. The so called wild rootstocks, needed for the



51

grape graft production, were produced here. After giving up cultivation massive weeding and scrubbing took place. The vegetation characteristic for this area recaptures the abandoned land little by little. As the final result of the natural succession, forest would evolve here, but it is disturbed by several factors. The aggressive alien plant species displace native species. Area covered by invasive plant species becomes species poor and its natural value decreases. In the area of the wild plantation therefore nature protection management is being carried out. After cutting out Black Locust (*Robinia pseudoacacia*) trees and systematic stem crushing the area be-

comes grassland. Grazing will drive back invasive plant species and will foster the revival of hidden native species. Leaving Wild Pear (*Pyrus pyraeaster*), Common Ash (*Fraxinus excelsior*), Turkey Oak (*Quercus cerris*) and Field Maple (*Acer campestre*) trees on the meadow will create a wooded pasture (52).

This is a valuable habitat, because it houses numerous rare plant species and insects linked with them. Grazing livestock is a good example of such management with positive impact, which creates species rich habitats. Following the nature protection interventions, a completely different landscape will attract visitors in a few years time.



52





Balaton-felvidéki
Nemzeti Park

Bakony-Balaton
Geopark



Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszachenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



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

