

## A fenékpusztai Balaton-part botanikai értékei és a területen folyó természetvédelmi célú legeltetés hatása

Zentai Kinga<sup>1</sup>, Benke Szabolcs<sup>2</sup> és Palkó Sándor (1959-2002)

<sup>1</sup>1161 Budapest, Rózsa u. 8; E-mail: kinga@emk.nyme.hu

<sup>2</sup>8900 Zalaegerszeg, Átalszegett u. 57.

Összefoglaló: A fenékpusztai Balaton-part füves területeinek fenntartásához évszázadokon keresztül hozzátartozott a legeltetés is. Ennek abbamaradása, valamint az utóbbi évek szárazabb időjárása együtt vezetett a terület elgyomosodásához (*Solidago gigantea*), becserjésedéséhez. A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Zalai Helyi Csoportja felügyeletével, Palkó Sándor irányításával 1999-ben újból megkezdődött a terület immár természetvédelmi célú, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park szürke marháival történő legeltetése, mely már néhány év elmúltával eredményesnek mutatkozott. A vizsgált területen ma (2003) összesen 25 védett növényfaj él, melyek egy részének állomány nagysága minden valószínűség szerint a kezelés hatására növekszik. 2002 őszén a Nemzeti Park Igazgatóság elszállította a szürke marhákat. A terület tisztító kaszással kombinált legeltetése a tapasztalatok alapján továbbra is feltétlenül kívánatos lenne.

Kulcsszavak: Fenékpusztai, legeltetés, szürke marha, védett növényfajok, természetvédelem

### Bevezetés

A Balaton-part az elmúlt évtizedekben megnövekedett idegenforgalom hatására szinte teljes hosszában beépült. A kevés kivétel egyike a fenékpusztai Balaton-part. Ez a közel 3 km hosszú partszakasz csaknem érintetlenül maradt. A terület természetes állapotának és természeti értékeinek köszönhetően ma már a Balaton-felvidéki Nemzeti Park része. A természetes vegetáció fennmaradása, a Kis-Balaton közelsége miatt igen gazdag állatvilágnak ad otthont. Emiatt a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Zalai Helyi Csoportja már 1985 óta folytat madárgyűrűzést a területen. Mintegy tizenöt év óta ez a természetvédelmi munka azonban már nem csupán a madármegfigyelésre korlátozódott. A terület fokozatos megismerésével egyre több értékes és védett növényfajt sikerült felfedezni, melyek érdekében már tudatos természetvédelmi célú kezelések is történtek.

A fenékpusztai Balaton-part gyepterületeit évszázadok óta legeltették, egészen az 1980-as évekig. A legeltetés felhagyásával a legelő lassan elkezdett becserjésedni, és az adventív magas aranyvessző óriási mennyiségben kezdte meghódítani a területet. Az 1999-es év őszén a Nemzeti Parkkal való együttműködés keretében megkezdődött a terület szürke marhákkal való legeltetése. Az állatok felügyeletét, valamint a legelőkezelés egyéb feladatait a Helyi Csoport

tagjai látták el 2002 őszéig, amikor a Nemzeti Park Igazgatóság elszállította a marhákat.

A Zalai Helyi Csoport természetvédelmi célú legeltetéssel kapcsolatos munkája szélesebb nyilvánosság előtt sajnos nem ismert, és minderről ez idáig írott anyag sem született. Fontosnak tartottuk összegyűjteni és leírni a fenékpusztai Balaton-parton folyó természetvédelmi célú legeltetés gyakorlatát és eredményeit, hogy már az első lépések dokumentálva legyenek, és ne menjenek feledésbe. Célunk volt bemutatni a terület jelenlegi állapotát, hogy összehasonlítási alapul szolgálhasson a további területkezelések hatásának vizsgálataiban során.

Munkánk elkészítésének célkitűzései:

- a terület tájtörténetének megismerése, különös tekintettel az állattartásra,
- a területen 1999 óta folyó legeltetés és legelőápolás eseményeinek összegyűjtése és lejegyzése,
- a terület élőhelyeinek felmérése,
- a védett növényfajok állományának felmérése, előfordulási helyük térképezése,
- a legelési sajátosságok összegyűjtése,
- a legeltetési tapasztalatok értékelése, általános kezelési javaslatok megfogalmazása.

### Kutatási előzmények

A régebbi botanikai kutatások eredményei nem csak a szorosan vett vizsgálati területre vonatkoznak, helymeghatározásuk nem mindig egyértelmű. Az utóbbi években nagy lélegzetű és rendszeres kutatások a Kis-Balatonban történtek, azonban ezek már többnyire nem terjedtek ki a védett Kis-Balaton tájegységhez tartozó fenékpusztai Balaton-partra.

Elsőként Kitaibel Pál járt a környéken. Árvay József Erneszt Keszthely környéki lelőhelyadatokat is tartalmazó két kisebb növényjegyzékét Kanitz Ágoston említi. Liebbald Gyula kutatómunkájának eredménye egy keszthelyi flóramű. Wierzbicki Péter Flora Keszthelyensei címmel készített flóraművet. Szenczy Imre, Hutter Mihály és Wierzbicki Péter közös kézírata 1842-ben született, mely szintén tartalmaz Keszthely környéki adatokat. Simonkai Lajos 1873-ban kutatót Keszthely környékén (Vidéki *et al* 2001).

A Magyar Földrajzi Társaság Balaton-bizottságának felkérésére Borbás Vince 1891 és 1897 között tanulmányozta a Balaton és partmellékének növényzetét (Virág 1997). Borbás (1900) számos adatot közöl a Zala és a Kis-Balaton, elsősorban a Zala-torkolathoz (Fenékpuszt) eső részének flórájával és

vegetációjával kapcsolatosan. Soó Rezső 1925 és 1935 között folytatott botanikai kutatásokat a Balaton környékén (Virág 1997). Boros Ádám (1927) *A Balaton vizének és partjának néhány növényéről* c. munkájában számol be kutatásai eredményeiről. 1981-ben született meg az első vegetáció-térkép a Kis-Balaton területéről. Az OKTH megbízásából készült el a Kis-Balaton Természetvédelmi Terület flóralistája (Vidéki *et al.* 2001). A Kis-Balaton Tájvédelmi Körzetről 1994 óta írnak éves jelentéseket, melyekben a védett növények állományának meglétét, esetleg nagyságát is jellemzik. A Balaton-felvidéki Nemzeti Park megalakulása előtt készült el egy botanikai állapotfelmérés a leendő nemzeti park területeiről (Vidéki *et al.* 2001). Vörösházi Krisztina 1999-es szakdolgozata többek közt a kis-balaton orchideafajok elterjedésével foglalkozik, ebben fenékpusztai adatok is szerepelnek. Szabó István több tanulmányában foglalkozik a Balaton és a Kis-Balaton flórájával és vegetációjával. *A Balaton természetvédelmi botanikai kutatása, különös tekintettel a parti lágyszárú növényállományokra* c. cikke (Szabó 2000) fenékpusztai adatokkal is szolgál.

Vidéki Róbert és munkatársainak 2001-ben elkészült florisztikai kutatási jelentése (Vidéki *et al.* 2001) a Kis-Balaton II. üteméről ad részletes és átfogó képet. Ebben a fenékpusztai Balaton-part védett fajainak 2001-es adatai is bemutatásra kerültek.

### Anyag és módszer

A vizsgált terület a fenékpusztai Balaton-part, melynek északi határa a Csókakői-patak, déli határa a Zala folyó, nyugati határa a 71-es országút, keleti határa a Balaton. A területen belül a legelő a balatonai nádas szárazföldi szélétől a vasút vonaláig húzódik a Zala és a Csókakői-patak között, valamint egy keskeny sávot legeltetnek a vasút és a 71-es út között. A legeltetett terület harminc hektár.

A fenékpusztai Balaton-part tájtörténetének feldolgozásához a könyvekben, folyóiratokban megjelenteken kívül az Országos Levéltár Festetics Gyűjteményének iratait és térképeit, a katonai felmérések térképeit, régi kataszteri térképeket (Országos Levéltár), valamint a keszthelyi Balaton Múzeum fényképeit használtuk fel. A II. világháborút követő időkről a ma is a fenékpusztai majorban élő, egykori termelőség-vezető volt üzemegység-vezetője, Horváth János adott információkat.

A természetvédelmi munkák és a legelőkezelésre vonatkozó adatok a szerzők tapasztalatai, feljegyzései, megfigyeléseinek eredményei.

Az élőhely-felmérés terepi bejárással történt. Az élőhely-mintázat elkészítéséhez felhasználtuk a Németh Zsolt által sárkányrepülőről 2001 júliusában készített légifényképeket, valamint a Földmérési és Távérzékelési Intézet 2000-ben készült fekete-fehér légifelvételeit. Használtuk továbbá az 1:10000 méret-



arányú ingatlan nyilvántartási térképet, valamint az 1:10000 méretarányú (EOTR) topográfiai térképszelvényt.

A terepbejárások során megismert védett növényfajok előfordulási helyeit az 1:10 000 méretarányú (EOTR) topográfiai térképre vittük fel.

## Eredmények

### *Tájtörténeti, kezeléstörténeti adatok*

A tájtörténeti kutatások alapján elmondható, hogy a Festetics család birtokaként legelőként hasznosították a területet az 1700-as évek végétől a II. világháborúig. Erről árulkodnak a Festetics Gyűjtemény összeírásai, levelezései. Szimentáli és magyar szürke marha fajtát tartottak a keszthelyi uradalomhoz tartozó gazdaságban. A régi térképek Fenékpusztta környéki helymegnevezései is arra utalnak, hogy a vidéket elsősorban legelőként hasznosították. A Balatoni Múzeum fényképgyűjteményéből előkerült egy kép, melyen szürke marha gulya legel a fenékpusztai Balaton-parton. Sajnos a kép készítésének pontos dátuma nem ismert, a XX. század első felében, talán a század elején készült.

A fenéki majorban élő Horváth Jánossal folytatott beszélgetésből is kiderült, hogy a II. világháború után is legeltették a Balaton-partot. A termelőszövetkezet létrejöttével megnőtt a fenékpusztai állatállomány száma. Először magyartarka, majd néhány évig még holsteinfρίζ fajtát tartottak. 1983-ig folyt legeltetés a területen.

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Zalai Helyi Csoportja 1985-től végez természetvédelmi tevékenységet a fenékpusztai Balaton-parton Palkó Sándor vezetésével. Ez kezdetben főként a madárgyűrűzésre korlátozódott, majd 1987-től az első természetvédelmi célú beavatkozásokra is sor került.

A Balaton-part 1986. december 10-től lett a Kis-Balatoni Tájvédelmi Körzet része, mely 1997. október 1-jétől beolvadt a Balaton-felvidéki Nemzeti Parkba.

A Zalai Helyi Csoport a területet 1999. október 22-től a Nemzeti Park Igazgatóság akkori igazgatójának, Márkus Ferencnek köszönhetően a Nemzeti Park Igazgatóság szürke marháival legeltette. 2002 őszén az Igazgatóság Salföldre szállította az állatokat, azzal az ígérettel, hogy 2003 tavaszán egy részük visszakerül a területre, ami azonban eddig még nem történt meg. A Balaton-parton jelenleg csak két, magántulajdonban levő jóság maradt.

### *Természetvédelmi munkák, legelőkezelés*

A Zalai Helyi Csoport 1987-ben kezdte az első természetvédelmi célú beavatkozásokat a területen az élőhelyek és a védett fajok védelme érdekében.

A legelső munkák között szerepelt a tövises iglice (*Ononis spinosa*), a mezei iringó (*Eryngium campestre*), valamint a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) irtása. A terület megismerésével fokozatosan feltérképezésre kerültek a védett növényfajok: megtörtént állomány nagyságuk felmérése és előfordulási helyük kijelölése.

A kis holdruta (*Botrychium lunaria*) és a pókbangó (*Ophrys sphegodes*) élőhelye a '90-es évek közepe óta rendszeresen le lett kaszálva, és a széna a területről lehordásra került.

A legeltetés 1999-es megkezdésével még nagyobb gondot fordítottunk a legelő karbantartására. Feltérképeztük és felmértük az adventív kolonizáló növényfajok számát és állomány nagyságát a (Csókakői-patak, a Balaton, a Zala és a 76-os út által bezárt) területen. Összeírtuk az adventív fás- és lágyszárú növényfajokat.

A magas aranyvessző visszaszorítását általában a legeltetés előtt a vegetációs időn kívüli szárazúzózással kezdtük, majd a sarjadó növényre engedjük rá a jószágot. Kísérleteztünk a földi bodza (*Sambucus ebulus*) legelőről való kiszorításával: egyrészt kaszálással, másrészt nagy körültekintéssel végzett vegyszeres gyomirtással. Sikeresen próbálkoztunk a kisebb lekaszált aranyvessző polikormonok angolperjével történő felülvetésével.

Az adventív fászfűszárúak közül csak azok kerültek kivágásra, melyek agresszíven terjeszked(het)nek a területen. A legelőn visszavágtuk a száradást jelző kolonizáló fászfűszárúakat /kutyabenge (*Frangula alnus*), veresgyűrűsom (*Cornus sanguinea*)/, valamint azokat a fűzbokrokat (*Salix* spp.), akácokat is, melyeket a jószág lekérgezett, lecsupaszított.

Fontos természetvédelmi szempont volt annak elérése, hogy a náddepók és nádválogató („tisztító”) helyek a gyepről a felhagyott szántóra kerüljenek. Az itt hagyott több köbméter nádat elégettük. Felmértük a területen illegálisan lerakott hulladék helyét, mennyiségét, majd összegyűjtése után elszállítottuk.

A legeltetés a területen szakaszos módszerrel történik. A legeltetett terület az évek során folyamatosan bővült észak és dél felé. A legelőbővítés, a villanypásztor áthelyezések, valamint a nagyobb volumenű legelőkezelések pontos időpontját és helyét egyaránt összeírtuk, így bármely legelőrésről kikereshető, hogy mióta legeli a jószág, s mikor milyen kezelés történt rajta (tisztító kaszálás, bokorirtás, szárazúzózás stb.). A legelőszakaszokon a legelés, taposás által veszélyeztetett védett növények állományai ki vannak kerítve a legelőből vagy a növények egyedi védelemben részesülnek. A legelő ápolásához a legeltetés mellett hozzátartozik a szelektív kaszálás is gépi, illetve kézi motoros fűkaszával. Ez a jószág által le nem legelt fajokra, legelőrészekre irányul. A területen az állatlétszám 2002 őszéig maximálisan 28 db jószág volt, közülük 5 volt 2 évesnél idősebb.

### *Az élőhelyfelmérés eredménye*

A vizsgálat során részletesen felmértük a fenékpusztai Balaton-part élőhelyeit, jelenlegi állapotukat, ami később összehasonlítási alapul szolgálhat a területen bekövetkezett változások nyomán követésére. Ezek részletes ismeretetésére területi korlátok miatt itt nem kerülhet sor. Elmondható, hogy a terület élőhelyei igen sokszínűek. A legeltetett gyepek nedvesebb foltjai a fehér-tippanos mocsárrét, a szárazabbak csenkeszes nedves kaszálórét maradványainak tekinthetők. Értékes élőhelyek a zombéksásosok, valamint a magassásos és nádas területek. Az Ambrus-kerti fás legelő a Balaton-part meghatározó tájképi értéke. Erdősávok és becserjésedett foltok teszik még változatosabbá a területet. A felhagyott, visszagyepesedő szántókon még sok zavarástűrő faj él.

Sisák István 2002. szeptember 20-án talajmintákat vett a Balaton-parti legelő egyes pontjain, ezek alapján a talaj a magasabb térszíneken mindenhol homokos, csak a mélyedésekben figyelhető meg tőzegesedés.

### *A védett növényfajok előfordulása*

Az alábbiakban a fenékpusztai Balaton-part védett növényfajait ismertetjük, attól függetlenül, hogy a legelőn vagy azon kívül található. A területen összesen 27 védett növényfaj található, ebből kettő (a házi berkenye és a konkoly) telepített. A legeltetett területen fordul elő 18 faj. A terület legnagyobb botanikai értéke a fokozottan védett pókbangó (*Ophrys sphegodes*), melynek állománya feltehetően a legeltetés hatására növekedett meg.

#### *Kis holdruta – Botrychium lunaria (L.) Sw. in Schrad.*

A kis holdruta állományát a vasút és az országút közötti, ún. „kisholdrutás” legelőn találjuk, a vasútállomástól északra körülbelül 100-150 m-re, homokon, homoki gyepársulásban, 200-300m<sup>2</sup>-en belül. A területet a korábbi években lekaszálták, és a lekaszált szénát eltávolították. 1999-ben a területen a kora tavaszi kaszálást követően a szénát elégették, amelynek következtében az akkor szemmel még nem látható levelek károsodtak. A sérült levélsúcsokat csak a növény kihajtása után lehetett észlelni, s mivel tudjuk, hogy abban az évben fagy nem károsíthatta a növényeket, nyilvánvalóan a tűz okozta a sérülést.

2000-ben 20-30 db 10-12 cm-es példány került elő. 2000 ősze óta legelő ezen a legelőszakaszon a jószág, de a kis holdruta állomány (egy 300-400 m<sup>2</sup>-es terület), – melyben több tő agárkosbor, 1 tő pókbangó és 1 tő őszi fűzértékercs is él – villanypásztorral van kikerítve. 2001-ben 30-50 tő hajtott ki, 4-8 cm-es példányok. 2001 tavaszán a száraz időjárás miatt 3 alkalommal jelentős mennyiségű vízzel locsoltuk az élőhelyét, majd kaszálva volt a terület. A kis holdruta állománya 3 éve ki van kerítve a legelő többi részétől, csak a vegetációs időn



kívül legelhet itt a jóság. 2002-ben a kis holdrutának csak 2 egyedét találtuk meg, melyek 3-4 cm-esek voltak. Ez valószínűleg a jelentős csapadékhiánynak tudható be.

A megfigyeltek alapján az állomány nagyságát jelentősen befolyásolja a csapadékjárás. Mivel ezen az élőhelyen igen nehéz észrevenni a növényt, a továbbiakban is csak alapos vizsgálódás után tanácsos az állomány méretét becsülni.

*Nádi boglárka – Ranunculus lingua L.*

Fenekpusztán a nádi boglárka több előfordulási helye ismert. 2000-ben 70-100 tő volt az állomány nagysága, 2001-ben 50-100 tő. Megtalálható az északi legelőn a legelő és a Balaton között a Kilátós fa magasságában a magas-sásosban és a nádasban (2002-ben 100-150 virágzó tő), az Ambrus-kert mögött a legelő és a Balaton között a nádasban (5-10 virágzó tő). Ezekon kívül néhány tő található a hálósornál a nádasban (3), valamint a pókbangós rét magasságában a nádasban (2 virágzó tő). Feltételezhető, hogy újabb példányok kerülnek elő.

*Fehér tündérrózsa – Nymphaea alba L.*

A fenékpusztai Balaton szakaszon a fehér tündérrózsa két helyen fordul elő nagyobb foltban az Ambrus-kert magasságától a Zala-torok felé: a Körnád part felé eső szélén levő babásodott nádban és a Körnád mögött a Zala felé eső öbölben, valamint a Zalán felfelé mindkét part mentén kisebb foltokban. 2001-ben 500m<sup>2</sup>-re becsültük a két előbb említett állományt. 2002-ben ezek kiterjedése nem változott.

*Házi berkenye – Sorbus domestica L.*

Érdekeség, hogy az i.sz. V. század közepén leégett fenékpusztai római kori erődben végzett régészeti feltárások során a kútban és környékén a felfedezett gabonaleletekkel egykorú gyümölcsök magjait, termésdarabkáit is megtalálták. Előkerült a nagyon későn érő házi berkenye magja is (Füzes 1978).

A házi berkenye öt példányát 2001 tavaszán telepítettük. Pontos helye: a régi balatoni partoldal, illetve a régi part teteje a vasúti megállóhoz vezető lépcső tetejétől délre, a szántóföld és a vasút között. Telepítéskor ügyeltünk arra, hogy a szántón dolgozó gépek ne kárt tehessenek bennük. Sajnos a balatoni kerékpárút nyomvonalát 2002-ben a fenékpusztai majornál bevezették a vasút mellé, s most a sínekkel párhuzamosan fut a Zala irányába. Ennek az építésnek áldozata lett az egyik berkenyefa.

*Mocsári lednek – Lathyrus palustris L.*

Palkó Sándor 2001 augusztusában találta meg a mocsári ledneket az Ambrus-kerti legelő északi részén a nádas és a legelő közötti magasságokban, egy körülbelül 30m<sup>2</sup>-es foltban 10-15 tövet. 2002 márciusában ez a terület bekerült a legelőbe, aminek következtében a jószág lelegette a növényt, így virágzó példányt nem találtunk.

*Sulyom – Trapa natans L.*

A sulyom 2 foltban fordul elő, a vasúti átjárótól északra az északi vízügyes stégnél, valamint ettől északra 50-100 m-re. 2000-ben és 2001-ben 200m<sup>2</sup>-nyire becsültük a sulyom állományát. Ez 2002-re sem változott.

*Gázló – Hydrocotyle vulgaris L.*

A gázló 2000-ben 3 foltban volt megtalálható, mindegyik az északi legelőn. Az egyik folt a vasút mellett, a Balaton-part felé egy mélyedésben, valamikori kubikgödörben rekettyefűzek alatt (észak felé indulva a síneken a vasút menti első nyírfánál a part felé) volt. További két kisebb, egymáshoz közeli állománya ismert a villanypásztoron kívül eső Balaton felőli magasságokban, az iszaptározó töltéséhez közel, attól délre. Ez a 3 állomány összesen mintegy 100m<sup>2</sup>-nyi területű volt.

2001-ben összesen 250m<sup>2</sup> területet tett ki a két folt, az egyik magasságokban található állomány nem volt megtalálható. 2002-ben a vasút melletti állomány teljesen eltűnt. Ennek oka egyrészt a hosszan tartó csapadékhiány lehet, másrészt a lelőhely bekerült 2001 nyár végén a legelő területébe. Így erőteljes taposásnak lett kitéve, mert a jószág igen kedveli a fűzbokrok hajtásait, s a gázló állománya feletti fűzeket is lecsupasztották. A villanypásztor 2001 szeptemberében körülbelül 15-20 méterrel kijebb került a Balaton felé, így a gázló másik élőhelye részben bekerült a legelőbe, illetve a villanypásztor vonala alá. Ennek következménye a legelés és a villanypásztor alatti kaszálás miatt az lett, hogy az állomány egy része eltűnt, a legelőn nem maradt meg. A villanypásztor alatt, illetve a legelőn kívüli termőhelyén még fellelhető. 2002-ben a gázló állománya összesen 50m<sup>2</sup>.

*Gyilkos csomorika – Cicutavirusosa L.*

2000-ben és 2001-ben körülbelül 10-20 töre becsültük a gyilkos csomorika állományát. Ezeket a példányokat a nádas azon részeiről ismerjük, ahová könnyen be lehet menni, így pl. a vasúti átjárónál levő kék vízügyes bódétól a vízhez vezető móló végén, a hálósor végén. A Zala-torkolatban szintén ismertük a lelőhelyeit (további körülbelül 20 tö).

2002-ben a gyűrűzőállomási példányok változatlanul megvoltak. A Zala-



torkolatban Benke Szabolcs és Bódis Judit vizsgálták a csomorika elterjedését, és megállapították, hogy továbbra is megtalálható az állomány, a jobb parton nagyobb mennyiségben. Benke Szabolcs alaposan átvizsgálta az eddig nem kutatott nádszegélyt a gyűrűzőállomástól a Zaláig. Megállapította, hogy a hálósortól elindulva 400-500 m-en keresztül szórványosan fordul elő, majd egyre nagyobb gyakorisággal. Állománya így összesen több száz példányra tehető.

*Kisfészkü aszat – Cirsium brachycephalum Juratzka*

Palkó Sándor 2001-ben fedezte fel a kisfészkü aszat 20-25 példányos állományát, az északi legelőn a Kilátós fától a Balaton felé, már a legelőn kívüli magasságosban. 2002-ben mintegy 10 tövet találtunk az ismert helyén.

*Vetési konkoly – Agrostemma githago L.*

2002 kora tavaszán vetettünk konkolymagot keleti szarkalábbal (*Consolida regalis*) egy 2 m<sup>2</sup>-es területen a vasútállomásra vezető lépcső tetejénél, attól északra a szántó föld közvetlen szomszédságába. Kérdés, hogy a vegyszeres gyomirtás eléri-e a következő évi állományt, ezért július közepén, illetve végén a mag egy része összegyűjtésre került.

Az i.sz. V. században elpusztult fenékpusztai római kori erődített településen az ásátások leleteit archeobotanikai elemzéseknek is alávetették, melynek során kiderült, hogy a leletben kevés volt a gyommag, de ezek közül legnagyobb mennyiségben a konkoly magja fordult elő. (Meg kell jegyezni, hogy „ez semmi különösét nem jelent, hiszen az újkőkortól ez az egyik leggyakoribb gyomunk a vetésekben.”) (Füzes 1978).

*Árokvirág – Samolus valerandi L.*

Almádi László „néhány évtizede még látta Fenékpusztán”. (Almádi *ex verbis* 2002) 2002 szeptemberében az északi legelőn, a jószágnak ásott, kiszáradt itató csupaszh talajfelszínén találta meg a növény két példányát Almádi László és Bódis Judit (Bódis *ex verbis* 2002). Az itatót 2000-ben ásták, majd 2001-ben mélyítették. A csapadékhiány, s ezzel összefüggésben a Balaton vízszintjének jelentős csökkenése miatt azonban a víz eltűnt belőle. 2001 tavaszán körülbelül július elejéig, valamint 2002-ben tavasszal volt víz az itatóban; ezt követően kiszáradt.

A növény a talajfelszíntől mintegy 60-70 cm mélyen az árok oldalán található. Benke Szabolcs október elejei alaposabb vizsgálatkor további 14 példányt talált egészen az itató aljában és körülbelül 100 cm mélyen a talajfelszíntől. Többsége néhány leveles növényke volt.

*Lápi csalán – Urtica kioviensis Rogow.*

A fenékpusztai Balaton-parton a lápi csalán sokfelé előfordul a nádasban. A 2001-ig ismert előfordulások nem következetes keresés eredményei, hanem olyan lelőhelyek, amikre a mindennapokban bukkantunk rá. Becslés szerint ez néhány tíz tő. Ezek a példányok megtalálhatók a vasúti átjáróval szembeni víz-ügyes bódétól bevezető stég végében, a Nagyfánál, valamint a hálósor vége felé. Benke Szabolcs 2002 szeptemberében a Csókakői-patak és a Zala-torok közötti nádasat vizsgálva állományát néhány 100 töves nagyságúra teszi. A gyűrűzőállomástól északra csak néhány helyen akadt nyomára. A Zala-torkolat felé gyakoribb, de itt sem fordul elő sehol tömegesen. Több helyen talált néhány m<sup>2</sup>-es területen 10 tő körüli állományt.

*Szarvashagyma – Allium carinatum L.*

A fenékpusztai legelőn Palkó Sándor 2000-ben találta meg először a növényt: 10 virágzó tövet, az Ambrus-kertben a régi közhasznú út vasúttal párhuzamosan futó szakasza mellett, a vasút felé eső oldalon elszórtan.

Az Ambrus-kerti legelőrész legeltetése 2000 őszén kezdődött. A 2000/2001-es telet a szürke marhák ezen a területen töltötték. A 2001. évben, a vegetációs idő nagy részében az állatok ezen a legelőn voltak, mert vízhiány miatt a többi legelőrészre nem lehetett őket átengedni. A szarvashagymát a jószág lelegelte. Emiatt 2001-ben csak egyetlen virágzó tövet sikerült felfedezni. 2002 februárjában a további legelés megakadályozása miatt a feltételezett termőhelyen 50-70 m<sup>2</sup>-nyi terület a legelőből ki lett kerítve villanypáasztorral. Az így bekerített részen egész évben nem volt legeltetés.

A 2002 szeptemberében a 2001-ben meglévő tőtől mintegy 5 m-re néhány m<sup>2</sup>-es területen Benke Szabolcs 50-80 tő szarvashagymát talált (a legelőből kikerített részen). Közben kiderült, hogy a 2000-ben megtalált tövek valójában kívül estek ezen, és így a jószág feltehetően azt a foltot lelegelte. A többi lehetséges termőhelyen 2002-ben sem került elő, valószínűleg a legeltetés és kaszálás miatt.

*Kardos madársisak – Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch*

Fenékpusztán Palkó Sándor 2002 tavaszán találta meg az északi legelőn. /Ha az iszaptározó déli végét gondolatban meghosszabbítjuk a vasút felé, az így kapott, a vasútra merőleges vonaltól kissé délre található, a vasút közelében (körülbelül 10 méterre), a jegenyék előtt./ Az összesen 6 példány a következő eloszlásban fordul elő: 3 db és másik 2 db egymás mellett, egy pedig magányosan. 2001-ben került a növény termőhelye a legeltetett területen belülre. Virágzás kezdetén a virágok nagy részét bundásbogarak rágták le, mindösszesen csak egy toktermés fejlődött ki.

*Mocsári nőszőfű – Epipactis palustris (L.) Crante*

A fenékpusztai állomány már viszonylag régen ismert. Az északi legelőn található a Kilátós fa és a vasút között, s innen északra, körülbelül 30 méterre. 1999-ben állománya 3 kisebb foltban tenyészett. 2000-ben az állomány 35 m<sup>2</sup>-nyi volt. 2001-re a legkisebb folt a legeltetés következtében megsemmisült, így összesen mintegy 30 m<sup>2</sup> kiterjedésben maradt meg a mocsári nőszőfű. A két nagyobb folt 2001-ben ki lett kerítve a legelőből. 2002-ben a nagyobb, 20-22 m<sup>2</sup>-nyi foltban 170-200 virágzó hajtás, míg a kisebb foltban 40-50 virágzó hajtás volt. Ezen kívül a közelben egy-egy hajtás még fellelhető.

*Széleslevelű nőszőfű – Epipactis helleborine (L.) Crantz*

Fenékpusztán 2001 szeptemberében Palkó Sándor fedezett fel két, már elvirágzott példányt az északi legelő bokorfüzes északi részén, egy öreg törékeny fűz tövében. (Itt kanyarodik az eddig a vasúttal párhuzamos árok a Balaton felé.) A közvetlen közelében lévő öreg törékeny fűzet a marhák vakarózásra használják, valamint a marhacsapás is éppen a két tő felett vezet el, így a jelentős taposás miatt 2002-ben a növény nem hajtott ki vagy a jószág kitaposta.

*Békaöntő – Listera ovata (L.) R. Br.*

A békaöntő Fenékpusztán három legelőrészen található meg. 2000-ben a pókbangós legelőn került elő két tő, a mesterséges partifecske-fal melletti galagonyabokortól a vasúti átjáró felé. Ezeket azóta is minden évben megtaláltuk. 2001-ben az északi legelő bővítésekor aranyvesszős foltban került elő újabb 4 tő, körülbelül a vízügyes stégtől a vasút felé húzott, vasútra merőleges vonalban. 2002-ben 1000-2000 példány került elő az Ambrus-kerttől a Zala felé eső aranyvesszős területen. A faj előkerülésében valószínűleg nagy szerepet játszott 2001. decemberében az aranyvessző szárazúzózása, majd az azt követő februári nád- és gyepűz is.

A tüzet követően a területen lehetővé vált a legeltetés, mert a több éves náddepók, valamint a sokéves aranyvesszőkórók nagy része is megsemmisült. A villanypásztoros legelőbővítés április 12-13-án készült el, a legeltetés április 16-án kezdődött. A faj nagymértékben károsodik a taposás és rágás hatására, a legnagyobb kártételt a taposás okozza. Rágási kár azokat a töveket érte, amelyek virágoztak: virágzás kezdetén a virágzati tengelyt csípték ki a marhák.

A területen az aranyvessző igen nagy borítású, sok helyen az itt élő rekettyefűzek közé is behúzódik. Megfigyelhető, hogy a békaöntő elsősorban aranyvesszőkóró-törmeléktől, fásodó szárrészekről mentes talajfelszínen nő, ahol a talaj takarva van, az avar megakadályozza a kihajtását. A szárazúzózás és az égetés jótékony hatással volt a növényre, mert letisztította a talajfelszínt, megsemmisítve az évek során felhalmozódott aranyvesszőkóró alkotta avart. A nem szárazúzózott, le nem égett aranyvesszős, rekettyefűzes társulásban egyálta-



lán nem található békakonty (és vitézkosbor sem).

Tapasztalható, hogy a békakonty a sásosban kisebb egyedszámmal fordul elő, és kisebb méretű, mint az aranyvesszőben, illetve a rekettőfűzek alatt.

*Őszi füzértekeres – Spiranthes spiralis (L.) Chevall*

A növény a kis holdrutás legelőn található, a vasútállomástól északra, mintegy 100-150 m-re. A legelőnek egy 300-400 m<sup>2</sup>-nyi része a kis holdruták miatt ki van kerítve, ezen él a füzértekeres is. Benke Szabolcs egyetlen példányát 2001 januárjában találta meg. A növény körülbelül 15 cm magas volt. Az őszi füzértekeres 2002 októberéig nem hajtott ki.

Az őszi füzértekeres legközelebbi ismert lelőhelye a területtől délre körülbelül 5-6 km-re van az ún. Balatonszentgyörgyi legelőn. Itt az egykori több százas nagyságrendről száz alá csökkent az egyedszáma (Vidéki *et al.* 2001), 2001-ben 20 tő virágzott.

*Pókbangó – Ophrys sphegodes Mill.*

Fenekpusztától nem messze a balatonszentgyörgyi és a balatonberényi legelőn egyaránt előfordul, a fenekpusztainál jóval nagyobb egyedszámmal.

Állománya a gyűrűzőállomás közelében, a vasút és a bejáró út között van a Nagyfa magasságában, a Nagyfától a vasútra vezető (vasútra merőleges) ösvénytől északra. Élőhelye egy kicsit magasabban fekszik a legelő többi részénél. 2001-ben a kisholdrutás réten is találtunk egy példányt, mely azonban nem virágzott. 2002-ben egy példányt találtunk az ösvénytől délre, a nagy szürkenyáráktól keletre. Az egyedeket minden évben egy-egy kis karóval jelöljük meg. Az egyedek számlálását összel kezdjük, és folyamatosan figyeljük a töveket egészen magérlelésig.

2000-ben összesen 24 pókbangó tő hajtott ki, ebből 13 virágzott. 2001-ben 60 egyedből 33 hozott virágot. 2002-ben 120 tövet találtunk, ebből 69 virágzott. Benke Szabolcs 2002. november végén már 133 fotoszintetizáló tövet talált.

Ez a látványos állománynövekedés feltételezhetően a legeltetésnek köszönhető, bár az évek óta tartó szárazabb időjárás sem kizárt. Kaszálás már a '90-es évek közepétől volt az előfordulási helyen, s a szénát minden esetben eltávolították. A terület a tölevelek megjelenésétől a magérlelésig (körülbelül júliusig) ki van zárva a legeltetésből. 2000 nyarán kézzel kaszálták le a területet, s késő őszig legelt rajta jószág (csak 4 tinó és 1 tehén!). 2001 júliusában szintén legeltetve volt egy hétig (már 28 marhával!), majd a hónap végén le lett kaszálva a terület kézi motoros fűkaszával. 2002-ben csak szeptemberben lett a területre engedve a jószág (2 napig 26 marha), majd közvetlenül a legeltetés után tisztító kaszálás történt kézi motoros fűkaszával.

Ennek a késői legeltetésnek (szeptember) a tanulsága a következő volt: a területen maradó, hosszú ideig tartó növényborítás (magas méretű fajokból) a

mezei pocok állomány felszaporodásának kedvezett. A pocokjáratok és -lyukak elhelyezkedése alapján feltételezhetően több gumóban kárt tettek.

*Agárkosbor – Orchis morio L.*

Az agárkosbor a kisholdrutás legelőn (a vasútállomástól északnyugatra, a vasút és az országút közötti legelőrészen), a pókbangós legelőn (a vasút és a bejáró út között a Nagyfa magasságában, a Nagyfától a vasútra vezető ösvénytől északra), valamint az északi legelőn a vízügyes stég magasságában fordul elő.

Legjelentősebb a kisholdrutás legelőn levő állomány, ami 2001-ben 35 tő volt. Ezek a példányok a kisholdruta állománnyal azonos helyen vannak. Az északi legelő fent említett részén 2001-ben 25 tő virágzott, a pókbangósoson 2-3 tő. 2002-ben az északi legelőn 16 tő, a kisholdrutás legelőn 82 tő (ebből 46 virágzó), a bangós legelőn 9 tő került elő, összesen tehát 107 tő.

*Poloskaszagú kosbor – Orchis coriophora L.*

A poloskaszagú kosbor az északi legelőn található: ha az iszaptározó déli végét gondolatban meghosszabbítjuk a vasút felé, az így kapott, a vasútra merőleges vonaltól délre található a terület, a jegenyék előtt, egy 150-200 m<sup>2</sup>-en belül.

2000-ben 3 tő virágzott, 2001-ben nem találtuk meg, 2002 júniusában pedig 7 db virágzó töre bukkantunk. A tövek karóval meg lettek jelölve, így a szürke marhák nem legelték és nem taposták le.

*Vitézkosbor – Orchis militaris L.*

A vitézkosbor legnagyobb állománya a fenékpusztai Balaton-parton 2002-ben került elő a legelő bővítésének köszönhetően. Ez az állomány az Ambrus-kerttől délre a Zala irányában található, magas aranyvessző állományban, valamint rekettyefűzek alatt, sok helyen békakonttyal együtt.

Az északi legelőn három foltban: a vízügyes stég magasságában, valamint attól kissé északra 150-200 m-re található, valamint a vasúti átjáró északkeleti oldalán egy mélyedésben, kálmossal együtt fordul elő. 2001-ben az északi legelőn 8 tő virágzott, ezen kívül 20-30 nem virágzó tövet lehetett megtalálni. 2002-ben ezeken a részeken 14 tő nyílt, 40-50 maradt virág nélkül. Előkerült innen néhány fehér színváltozat is.

Az Ambrus-kerti legelőn a vitézkosbor előfordulási helyén az aranyvessző 2001 őszén le lett szárazúzóva, majd a téli nádtűz megsemmisítette az összevágott kórót. Ezeken a letisztított felszíneken hajtott ki tömegesen: összesen 100-150 példány, elszórtan. A teljes állomány nagyság 250-350 töre becsülhető.

*Mocsári kosbor – Orchis laxiflora Lam. subsp. palustris (Jacq.) A. et G.*

A mocsári kosbor egyik nagyobb állománya az északi legelőn, a másik az Ambrus-kerti legelőn található. Utóbbin egy jól körülhatárolható foltban található az Ambrus-kert és a gyűrűzőállomás közötti mélyebb fekvésű sásos területen, hússzínű ujjaskosborral együtt. Az északi legelőn elszórtabb az előfordulása: megtalálható az iszaptározó déli töltésétől délre levő zombéksásos mélyedésben, attól délre, valamint a kormos csátésban. Az állomány méretét 2001-ben összesen 80-100 töre becsültük. 2002-ben az Ambrus-kerti legelőn a virágzó tövek száma 38 volt, az északi legelőn pedig 80-100 tő, összesen tehát 120-140 tő.

*Hússzínű ujjaskosbor – Dactylorhiza incarnata (L.) Soó*

A hússzínű ujjaskosbor legjelentősebb állománya magassásos társulásban található, de előfordul a legelőn, valamint zombéksásosban. A legnagyobb állomány az északi legelő mellett, a Balaton felőli oldalon él hosszú elnyúló sávban a vasúti átjárótól északra a vízügyes stégig húzódik. Ezen kívül az északi legelőn még megtalálható elszórtan, sűrűbben a mélyebben fekvő részekben, így a kormos csátésban és az iszaptározó déli töltésétől délre fekvő zombéksásos mélyedésben. Az állomány másik része a gyűrűzőállomás és az Ambrus-kert közötti mélyebb fekvésű területen él két foltban, mocsári kosborral vegyesen.

2000-ben 150-200 töre, 2001-ben 300 töre becsültük az egész fenékpusztai Balaton-parti állományt. 2002-ben az Ambrus-kerti legelő állománya 25-30 tő volt. Az északi legelőn a villanypásztoron belül elszórtan 100-130 tő virágzott, ebből a kormos csátésban 40 tő. A legelőn lévő virágzó állománya 2002-ben néhány 10 tővel gyarapodott a tavalyihoz képest. Az északi legelő mellett a Balaton felől a magassásosban 250-300 tő nyílt. Ez a terület a legelő része volt azelőtt, de 2001 nyarán a Vízügyi Igazgatóság utasítására nagyrészt ki kellett venni a legelőből, mivel területe már a Balatonhoz tartozott. Itt 2002. évben a tavalyinál kevesebb tő virágzott, mivel a növényzet visszahódította a területet. A kaszálás hatására vagy elmaradása miatt az állomány nagyság látványosan változhat, mint ezt más megfigyelések megerősítik. (Vidéki *et al.* 2001) Mindösszesen tehát 2002-ben 400-450 tő virágzott.

*Kormos csáté – Schoenus nigricans L.*

A kormos csátét az északi legelőn találjuk meg, a vízügyes stég vonalától kezdődően északra, a vasúttól 50 méternyire. Palkó Sándor figyelt fel 2000-ben az akkor 200-300 m<sup>2</sup>-es összefüggő állományra. 2001-ben a növény összefüggő állományt mintegy 200 m<sup>2</sup>-en alkotott az említett mélyedésben, és további 400-600 m<sup>2</sup>-nyi, szintén mélyebb fekvésű területen csak elszórtan, feldarabolódva található meg, aranyvessző állomány között. Termőhelye 2001 júliusában került bele a legeltetett területbe a legelőbővítés során, aminek hatására állománya



tovább darabolódott, ugyanis a jószág teljesen lelegelte. 2002 tavaszán a legelés kezdete előtt az erősen degradálódott összefüggő állomány egy része (50-70 m<sup>2</sup>) ki lett kerítve a legelőből. A 2002. év végére a legelő többi részén az állomány tovább degradálódott, néhány helyen pedig teljesen elszáradt, illetve eltűnt, így ma körülbelül 200 m<sup>2</sup>-nyi területen van meg kisebb foltokban. Az állomány leromlásához a legeltetésen kívül nagyban hozzájárult az évek óta tartó csapadékhiány, így a talajvízszint süllyedése, ami megnehezíti a regenerációt. Ezt alátámasztja az a megfigyelés is, hogy a kikerített állomány sem regenerálódott teljesen.

#### *Bugás sás – Carex paniculata Jusl.*

A gyűrűzőállomáson nem tartottuk számon előfordulását 2002-ig. 2002 augusztusában Bódis Judit fedezte fel 3-5 zsombékját az északi legelő mellett az északi vízügyes stéghez bevezető palló végénél. (Bódis *ex verbis* 2002). Feltételezhetően még további előfordulások fognak előkerülni a vízpart alapos átvizsgálása után.

#### *Kálmos – Acorus calamus L.*

A kálmos a fenékpusztai Balaton-parton sokfelé előfordul, a legelő partvonal felőli szélén szinte mindenütt: az északi és az Ambrus-kerti legelőn egyaránt. Ezek a sávok kissé mélyebben fekszenek a legelőnél. Az Ambrus-kert és a gyűrűzőállomás között a legelő mély fekvésű részében tömeges. Egy kisebb foltban a vasúti átjáró északkeleti oldalán levő mélyedésben is él.

2000-ben és 2001-ben állománya 1200 m<sup>2</sup>-nyi volt. A villanypásztor Balaton felé való kijebbi telepítése hatására (2002. március, Ambrus-kerti legelő), amivel az állomány egy része bekerült a legelőre, a kálmos állomány megnőtt, körülbelül 1500 m<sup>2</sup>-t tesz ki. A szürke marhák nem legelik le, feltehetően a növény mérgező volta miatt. A taposási kár sem jelentős, talán terjeszkedését is elősegíti.

#### *Legelési sajátosságok*

Fenékpusztán is jól megfigyelhető a szürke marha – az irodalomban olvasható (Kelemen *et al.* 1997) – szelektív legelési hatása a gyepre. A jószág egyáltalán nem, vagy alig legel le egyes növényfajokat. Ezek között sok a degradáltságra utaló, zavarástűrő faj, például a gyalogbodza (*Sambucus ebulus*), a fekete üröm (*Artemisia vulgaris*) és a gyalogakác (*Amorpha fruticosa*). Megfigyeltük, hogy az első ízben a területre érkezett jószágok, melyek gyengébb, illetve már teljesen lelegelt legelőről kerültek ide, az első időkben még elfogyasztották a nagy csalánt (*Urtica dioica*), amihez később egyszer sem nyúltak hozzá. Nem legelik a szúrós legelőgyomokat, de például a tövises iglice (*Ononis*

*spinosa*) kaszálás utáni friss, puha hajtásait legeli a jószág, valamint az útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*) alkalmi legelését is megfigyeltük. Nem lelegett nedves élőhelyekhez kötődő fajok például a borzas füzike (*Epilobium hirsutum*), a közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*), a réti füzény (*Lythrum salicaria*), az orvosi ziliz (*Althea officinalis*). A legelő szárazabb területein előforduló nem legelt fajok például a herehurafű (*Trifolium arvense*), a pasztinák (*Pastinaca sativa*), a magyar imola (*Centaurea pannonica*), a magyar szegfű (*Dianthus giganteiformis subsp. pontederiae*) (ezt néha legelik) stb. A fűfélék közül kevésbé legelik a siska nádtippant (*Calamagrostis epigeios*). A nem legelt növények között védett fajok is vannak: nem legelik a kálmost (*Acorus calamus*), a vitézkosbort (*Orchis militaris*) és a hússzínű ujjaskosbort (*Dactylorhiza incarnata*).

A szürke marhák néhány növényfajt különösen kedvelnek. Ilyen például a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*). Nemcsak a leveleit eszik, hanem a kérget is szívesen lehántják. A fűzek (*Salix spp.*) friss hajtásait, kérget szintén előszeretettel fogyasztják. A hajlékony ágakat mellső lábuk közé fogva lehajtják, ha másként már nem érik el a leveleket. A szarvukat is ügyesen használják az ágak lehajtására. Megfigyeléseink szerint előszeretettel kicsipkedik a békakonty (*Listera ovata*) virágtengelyét. Ugyancsak kedvelik a kormos csátét (*Shoenus nigricans*), melynek összefüggő állománya a tapasztaltak óta ki van kerítve a legelőből. Igen kedvelik a nád (*Phragmites australis*) friss, fiatal hajtásait.

A magas aranyvesszőt (*Solidago gigantea*) elsősorban tavasszal legelik le: a kihajtó, friss hajtásokat. A leszárzózott aranyvessző állományban szívesebben eszik a sarjadó növényt, majd folyamatosan visszacsípi a hajtáscsúcsokat. A már virágzó növényt nem kedvelik. A tapasztaltak szerint a gyepről ilyen módon való kiszorítása eredményes. A villanypásztorral körülvett legelő bővítése szakaszosan történt, így a különbség szembeötlő volt: a legeltetett részen a növény alacsony marad és nem virágzik szemben a nem legeltetett részekkel. Ennek a kezelésnek köszönhetően a rizóma tartaléktápanyagai ki fognak merülni, ami a növény teljes visszaszorulásához vezet. Nem elhanyagolható egyébként már a magszórás megakadályozása sem.

Elmondható azt is, hogy a szürke marha a téli kiegészítő takarmányozás mellett télen is legeli a gypet, leginkább azokon a területeken, amelyek újabban kerültek a legelőbe. A cserjésedést akadályozzák azzal, hogy a tavaszi nedvke-ringés megindulásakor szívesen lehántják a fásszárúak kérget. A felhalmozódott trágya helyén keletkezett gyomos foltokat nem legelik le. Ezért is próbálkoztunk a trágya szétszórásával, elgereblyezésével fogas borona segítségével. Jól megfigyelhető a jószág azon tulajdonsága is, hogy a még nem legelt, s emiatt nem trágyázott területeket sokkal jobban kedveli. Emiatt szívesen tépdesi a növényzetet a villanypásztor alatt, illetve azon kívül, akár letérdelve is.



*Általános természetvédelmi megfontolások, kezelési javaslatok*

A fenékpusztai Balaton-part a Balaton még viszonylag természetes partszakasza, ahol sok, a régi Balaton-partra jellemző élőhely, társulás fenn tudott maradni. A terület 1986-os védetté nyilvánítása azonban még nem elegendő a táj értékeinek megőrzéséhez.

A vízparti gyepterületek fenntartásához évszázadokon keresztül hozzátartozott a legeltetés is. Ennek abbamaradása, a Balaton vízszintjének szabályozása, valamint az utóbbi évek szárazabb időjárása együtt vezetett a terület elgyomosodásához, becserjésedéséhez. A Balaton-part újbóli legeltetésének és kezelésének megkezdése már néhány év elmúltával eredményesnek mutatkozik.

A felhagyott legelőkön sok helyütt gyomosodás és bokrosodás tapasztalható, ami a degradálódás első jele. Az egyáltalán nem hasznosított legelők esetében ez a folyamat rendkívül gyors, a gyepek 15-20 év alatt ligetes erdő-társulásokká alakulnak (Haraszthy *et al.* 1997). A fenékpusztai Balaton-parton is megfigyelhető ez a folyamat. Ha csak a természetes szukcesszió egy következő fázisa jelenne meg, természetes folyamatnak tekinthetnénk, s a be nem avatkozás is elfogadható lenne. Azonban az adventív fajok megjelenése miatt nem beszélhetünk a természeti rendszerek zavartalan működéséről.

A legeltetés olyan tevékenység, amely megfelelően végezve nemhogy nem károsítja a legelőn élő növény- és állatfajokat, hanem éppen hogy fenntartja azok életfeltételeit (Nagy 1992). A fenékpusztai Balaton-part gyepterületeinek néhány éve megkezdett legeltetését folytatni kell, mely az egyetlen lehetséges eszköz a legnagyobb problémát okozó magas aranyvessző visszaszorítására. A megkezdett legeltetés abbamaradása a gyomborítás növekedését is eredményezheti, mert a terület tápanyag-ellátottsága a marhák trágyázása miatt megnőtt. A jóság állandó jelenlétével biztosítja az egyensúly fennmaradását. Kelemen (1997) az aranyvessző visszaszorítására a virágzás előtti kaszálást, a megfelelő vízszint biztosítását és a tápanyagdúsulás megakadályozását tanácsolja (Kelemen *et al.* 1997). Kutatások szerint a kaszálásnak nincs egyik évről a másikra áthúzódó hatása (Botta-Dukát Z. & Dancza I. *ex verbis* 2002). A tapasztalatok alapján évi egynél többször nemigen kaszálják le az aranyvesszős területeket. A legeltetés során a szürke marhák folyamatosan lecsipik a hajtásvégeket, így az nem tud virágozni, rizómái pedig valószínűleg lassanként kimerülnek.

A nedves területek legeltetéséről az irodalomban megoszlanak a vélemények. Kelemen (1997) javaslatait nem választja szét talajtípusok szerint, illetve lép- és mocsárrétekre vonatkozóan, hanem együttesen taglalja. Szerinte a nedves rétek legeltetését célszerű elkerülni, mert az erősen gyomosít, valamint taposási károkat okozhat (Kelemen *et al.* 1997). A vizsgált területen végzett talajvizsgálatok eredménye alapján a fenékpusztai legeltetett gyeptalaját szinte kizárólag homok alkotja, tőzegesedés csak a kevés mélyebb fekvésű részén, s ott is kis mennyiségben tapasztalható. Ebből következik, hogy a gyeptalaj tapo-



sási kár nem várható, s eddig nem is volt megfigyelhető. Nagy (1992) szerint a nedves időben taposással okozott károk csak a löszgyepeket és a szikéseket veszélyeztetik (Nagy 1992). Kelemen is megjegyzi azonban, hogy mocsárréteken a legeltetés „elsősorban a fehértippanos rétek szárazabb típusaiban jöhet szóba, de csak ott, ahol hosszabb ideje ezt a művelési módot alkalmazzák”. Ezeken a területen javasolja a legeltetés kaszálással való kombinálását és a szakaszos legeltetést. Fenékpusztán a legeltetett gyepek nagy része ebbe a gyeptípusba sorolható, s tájtörténeti kutatások alapján nyilvánvaló, hogy hagyományosan legeltetett a terület. Az eddigiekben a fenti kezelési mód valósult meg: a gyomok visszaszorítására évenkénti tisztító kaszálást alkalmaztunk, a legelő pedig villanypásztorral szakaszokra osztott.

A legeltetést helyettesítő kizárólagos kaszálás feltehetően – az öngyomok ellenére – ma még sokszínű gyepek homogenizálását eredményezné, nem kedvezne a nagyszámú védett fajnak. A legelő állatok szelektívek, azaz viselkedésokológiai sajátágaik következtében a legelő egyes részeit különbözőképpen legelik, ezért a legelő vegetációja bizonyos mértékig mozaikos jellegű, ami növeli a terület diverzitását (Kelemen *et al.* 1997).

A legeltetés önmagában nem elegendő a terület ápolására, nyár végén vagy ősszel szükséges a gépi tisztító kaszálás elvégzése a gyomos területeken. A kisebb foltokban kézi motoros fűkaszát lehet alkalmazni. A még aranyvessző dominálta legelőszakaszokat szárazúzózni szükséges. A rossz időpontban történő kaszálás megakadályozza a magszórást, s ezáltal olyan védett növények elterjedését, amelyek csak mag útján szaporodnak (Haraszthy *et al.* 1997, Kelemen *et al.* 1997).

A szárazítás során a gyepekben élő madár- és emlősfajok védelme érdekében olyan módszert kell választani, ami kifelé szorítja az állatokat, így például a sávokban történő levágást. Fontos a hektáronkénti állatlétszám szabályozása, mert a nyári, csapadékszegény időben túllegeltethető a terület. A tapasztalatok szerint ezen a harminchektáros területen az ideális 20 növendék marha legeltetése lenne.

A legelésre, taposásra érzékeny növényállományok állandó (kormos csáté) vagy ideiglenes (orchideák, kis holdruta) kikerítését a legeltetett területből meg kell oldani. Az eddigi gyakorlat szerint a szakaszos módszerrel, villanypásztorral történő legeltetési mód alkalmazható a területen. A legeltetés kizárólag állandó, lelkiismeretes és folyamatos felügyelettel történhet.

\*

*Köszönetnyilvánítás* – Köszönettel tartozunk Bódis Juditnak sokoldalú segítségéért, Sisák Istvánnak a talajvizsgálatokért. Köszönet illeti Vidéki Róbertet a terület botanikai kutatására vonatkozó irodalmi adatokért és tanácsaiért, valamint Bartha Dénest segítő megjegyzéséért.

## Irodalomjegyzék

- Borbás, V. (1900): *A Balaton tavának és partmellékének növényföldrajza és edényes növényzete*. A Balaton Tudományos Tanulmányozásának Eredményei. – Magyar Földrajzi Társaság Balaton Bizottsága, Budapest, p. 432.
- Boros, Á. (1927): A Balaton vízének és partjának néhány növényéről. – *Archivum Balatonicum*, Tihany., pp. 178-180.
- Füzes, M. (1978): A fenékpusztai „gabonatemető” - Egy római katonai expedíció növényi bizonyítékai. – *Élet és Tudomány* 25: 787-790.
- Haraszthy, L. & Márkus, F. & Bank, L. (1997): A fás legelők természetvédelme. – *WWF-füzetek* 12. Budapest, p. 23.
- Kelemen, J. (szerk.) (1997): *Irányelvek a füves területek természetvédelmi szempontú kezeléséhez*. – Természetbúvár Alapítvány Kiadó, Budapest, p. 388.
- Nagy, Sz. (1992): Füves élőhelyek természeti értékei és védelme az Alföldön. – *WWF-füzetek* 2. Budapest, p. 22.
- Szabó, I. (2000): A Balaton természetvédelmi botanikai kutatása, különös tekintettel a parti lágyszárú növényállományokra. – *Magyar Vízivád Közlemények* 6: 65-110
- Vidéki, R., Somodi, I., Zólyomi, Sz. & Megyasszai, T. (2001): Florisztikai vizsgálatok a Kis-Balaton II. ütem területén. – *Kézirat*.
- Virág, Á. (szerk.) (1997): *A Balaton múltja és jelene*. – Egre Nyomda Kft., Eger, pp. 306-629.
- Vörösházi, K. (1999): A Kis-Balatonon előforduló orchideafajok élőhelyei, különös tekintettel az *Ophrys sphecodes*-re. – Szakdolgozat, Pannon Agrártudományi Egyetem, Keszthely, p. 51.

The botanical values of the Balaton side at Fenékpusztá and the effect of the nature-conservation aimed grazing on the area

K. Zentai<sup>1</sup> & Sz. Benke<sup>2</sup> & S. Palkó (1959-2002)

<sup>1</sup>H-1161 Budapest, Rózsa u. 8, Hungary; E-mail: zkinga@galamb.net

<sup>2</sup>H-8900 Zalaegerszeg, Átalszegett u. 57, Hungary.

In the maintenance of the grassy areas at the Fenékpusztá Balaton side the grazing was one of the methods for centuries. The abandonment of it and the dry weather of the last years together caused that the area became weedy (*Solidago gigantea*) and shrubby. The nature conservation aimed grazing by the gray cattle owned by the Balaton Upland National Park was started in 1999 by the conservancy of the Hungarian Ornithological and Nature Conservation Association under the supervision of Sándor Palkó. This grazing seemed to be successful after several years. On the examined area today (2003) 25 protected plant species can be found, and the stock of some of them is increasing, presumably because of the treatment. In the fall of 2002 the National Park Directory carried the gray cattle away. According to the experiences, the grazing combined by cleaning mowing of the area would be definitely necessary in the future as well.

Keywords: Fenékpusztá, grazing, gray cattle, protected plant species, nature conservation

