

Élőhelyek és növényzet a Barcsi Ó-Dráva holtág területén

CSETE Sándor¹ és PURGER Dragica^{2,3}

¹Kaposvári Egyetem, AKK, Környezettudományi és Természetvédelmi Intézet,
7400 Kaposvár, Guba Sándor u. 40.

E-mail: csete.sandor@ke.hu

²Pécsi Tudományegyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, Farmakognózi Intézet,
7624 Pécs, Rókus u. 2

³BioRes Bt. 7624 Pécs, Barackvirág utca 27.

E-mail: purger.dragica@gmail.com

Bevezetés

Az ökológiai állapot becslésének és a változások követésének (monitorozásának) alapvető feltétele a területen lévő élőhelyek és a növényzet részletes leírása, térképi ábrázolása és számszerű értékelése. A Barcsi Ó-Dráva holtág botanikai és ökológiai felmérését 2014 őszén kezdtük és 2018-ig folytattuk. Elsődleges feladatunk volt a holtág teljes területének az élőhelytérképezése ÁNÉR (Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer) alapján, majd ennek segítségével a Natura 2000-es jelölő élőhelyek részletes bemutatása (HARASZTI 2014). A térképezett ÁNÉR és Natura 2000 élőhelyek jellemzésére fajlistákat készítettünk, külön figyelmet szentelve a védett fajoknak. Az elkészített élőhelytérkép és annak elemzése tette lehetővé a tervezett vízrekonstrukciós munkálatok hatását nyomon követő monitorozási helyszínek kiválasztását.

A kutatási terület természetföldrajzi jellemzése

Az Ó-Dráva területe a Közép-Dráva-völgy kistájba tartozik, amely a Belső-Somogy közép-táj, illetve a Dunántúli-dombság nagytáj része (LÁJER 2008). Horvátországi oldalán lévő területe (Križnica) Pitomačai-Dráva-mente (Pitomačka Podravina) mikro-egységhez tartozik, mint homogén morfogenetikai fejlődésű, orográfiai és geológiai összetételű tájegységhez (BOGNAR 2001), amelyet a Dráva völgy mezorégióba sorolták be és a Felső Drávamenti síksággal együtt a Horvát síkságnak keleti részét képezi (BOGNAR 2008). Az alapegységnek a mezo-morfológiai régiót tekintik, amelyet a hidro-orográfiai, morfo-evolúciós valamint geológiai (összetétel, felépítés, tektonika) jellemzők alapján határolták le. A Pitomačai-Dráva-mente mikro-regionális egységen belül a következő morfológiai elemek fordulnak elő: drávai terasz eolitusos homokkal, drávai ártér holtágakkal, zátonyokkal valamint recens Dráva meder mellékágakkal, szigetekkel és zátonyokkal (BOGNAR 2008).

A Barcsi Ó-Dráva területe a Križnica-val együtt geomorfológiailag a Dráva ártérhez tartozik. Ebben a jellegzetes tájban jellemző specifikus ökológiai tényezők: relief, talajtípusok, az árvíz dinamikája valamint a talajvíz hatása. A Dráva akkumulációs és eróziós folyamata a negyedidőszak során a folyó árterét alakította ki. A folyó legnagyobb morfológiai aktivitása egybe esik a legnagyobb mennyiségű hordalékkal és a legerősebb erózióval. A magasabb szintű ártér közepes- és magas vizek hatására jön létre és a vizsgált terület nyugati részén 105 m tszf, míg a keleti részén 107-110 métert tszf tesz ki. Az alacsonyabb ártér

szintje (holtágak és Dráva partjai) 5–7 méterrel lejjebb van. Križnica település területe majdnem teljesen sík, reliefenergiája (relatív felszíni magasságkülönbség az 1 m² egységnyi területre) nem haladja meg a 0–5 m/km² értéket, míg a Dráva mederre és a holtágakra ez az érték magasabb, 3–7 m/km² (BOGNAR 2008).

A táj szubmediterrán klímahatás alatt áll, mérsékelt meleg, mérsékelt nedves, enyhe telű. A napsütéses órák száma átlagban 1950 óra évente, nyáron 780 óra, télen 190 óra. Az évi átlagos hőmérséklet 10,0–10,2 °C, április közepétől október közepéig (kb.: 190 nap) várhatóan a hőmérséklet nem csökken fagypontra alá. A nyári legmelegebb napok sokévi átlaghőmérséklete 32,5–33,0 °C, a téli leghidegebb napoké -17,0 és -17,5 °C közötti. Az évi átlag csapadék mennyisége 780–800 mm között változik, a nyári félévé 450 mm körüli. Átlagosan 40 hótakarós napra lehet számítani, a hótakaró átlagos maximális vastagsága 30–32 cm. Sorrendben az É-i, DNy-i és K-i szél a leggyakoribb. Az átlagos szélesség 2,5–3,0 m/s között ingadozik (BÖRCŐK 2004). Magyarország éghajlati atlasza az OMSZ kiadása alapján 1961–1990 év között az éves átlag csapadékösszeg Barcs térségben 730–740 mm, azonban a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság Barcs mérőállomásra 1961–2000 időszakra vonatkozó mérések alapján az átlagos évi csapadék 714 mm volt, az évi középhőmérséklet 10–10,5 °C.

Anyag és módszer

Az élőhelytérképezést előkészítő fázis a szakirodalom, topográfiai térképek, műholdképek beszerzését és tanulmányozását foglalta magában, majd következett az előzetes terepbejárás, amely során feladatunk a terület megközelíthetőségének és bejárhatóságának megismerése, a légi felvételek és térképek ellenőrzése volt. Ezt követően a területen alapos, többszöri bejárást végeztünk, amely során a növényfajok (KIRÁLY 2009), növényzetállományok meghatározása (BORHIDI 2003, BORHIDI és SÁNTA 1999), az élőhelyek azonosítása (BÖLÖNI és mtsai. 2011, TOPIĆ és VUKELIĆ 2009) és elhatárolása, valamint az élőhelyfoltok körvonalazása, dokumentálása, illetve a kész térkép utóellenőrzése történt (**1. ábra**).

A munkafolyamat másik lényeges részét az adatok feldolgozása jelentette, amely során, a terepen rajzolt folttérképekből digitális fedvények készültek. Ebben a munkafázisban Csima Valéria informatikus volt segítségünkre. A terepi mintavételezés során adatokat gyűjtöttük a Natura 2000-es élőhelyekről, a növényzetükről és az ökológiai problémákról, amelyek a vízutánpótlással várhatóan megoldhatók. A begyűjtött információkat adatbázisba rendeztük, elemeztük és a Natura 2000-es hatásbecslési dokumentációt is ennek segítségével állítottuk össze, a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelően.

Az élőhely-térképezéshez szükséges terepi adatgyűjtést 2014. őszén és 2015. vegetációs periódusában végeztünk. A botanikai felmérések során az egyes élőhelyfoltokban fajlistákat készítettünk, a védett fajok előfordulási pontjait rögzítettük. Munkánkhoz felhasználtuk a szakirodalomban található ismereteket is. A terepen való tájékozódáshoz és az élőhelytérkép készítéshez a területről 2005-ben és 2012-ben készült 1:10 000-es méretarányú légifotókat használtunk. A florisztikai és élőhely-adatok lokalizálását, koordináták rögzítését Garmin-Legend C típusú GPS-el végeztük.

A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) élőhely-térképezési protokollja szerint (FEKETE és mtsai. 1997) térképeztük a területen előforduló Á-NÉR, valamint Natura 2000 élőhelyeket. A 1:10 000-es méretarányú élőhelytérkép készítése során a minimális foltnagyság 3000 m² (0,3 ha), a legkisebb lehatárolt sáv szélesség 20 m volt. A terepi felmérés alapján az alaptérképre megrajzolt élőhelyfoltok információi digitalizálásra kerültek, ebből készült el az élőhelytérkép digitális állománya. A térképi feldolgozást ArcMap 10.1 programcsomaggal végeztük. A felmérések során, a területen az élőhelyekről, növényzetről, védett növényfajokról (FARKAS 1999, KIRÁLY 2007) számos fénykép készült Nikon D7000, Pentax X-5, Panasonic Lumix DMC-FZ50 és Canon EOS 400D digitális fényképezőgépekkel JPEG és NEF formátumban.

Az élőhelyek természetessége

Az egyes élőhelyfoltok természetességének jellemzésnél általánosan elfogadott és alkalmazott természetességi kategóriák NÉMETH és SEREGÉLYES (1989) szerint a következőképpen alakulnak:

1. A természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő (szántók, intenzív erdészeti és gyümölcskultúrák, bányaudvarok, meddőhányók, vizek betonparttal, stb.).
2. A természetes állapot erősen leromlott, az eredeti társulás csak nyomokban van meg, domináns elemei szórványosan, nem jellemző arányban fordulnak elő, tömegesek a gyomjellegű növények (intenzív gyepkultúrák, fenyérfüves, csillagpázsitos leromlott legelők, szántó vagy gyep helyére telepített erdők, vizek mesterséges, szabályozott mederrel, stb.).
3. A természetes állapot közepesen romlott le, az eredeti vegetáció elemei megfelelő arányban vannak jelen, de színező elemek alig fordulnak elő, jelentős a gyomok és a jellegtelen fajok aránya (túlhasznált legelők, intenzív turizmus által érintett területek, stb.).
4. Az állapot természetközeli, az emberi beavatkozás nem jelentős, a fajszám a társulásra jellemző maximum közelében van, a színező elemek aránya jelentős, a gyomok és a jellegtelen fajok aránya nem jelentős. (A növényzet szerkezete jó és / vagy a természetes fajok uralkodnak, nem ritkán 3-as és 5-ös vegetációs jellemzők kombinálódnak: I. fajokban szegényesebb, esetleg gyomosabb is, de igen jó szerkezetű folt, II. fajokban igen gazdag, de nem jó szerkezettel, III. idős erdőállomány, de fajhiányos vagy nem jó szerkezetű, IV. az egyik vegetációs szint lényegesen jobb állapotú, mint a másik szint (ez a legszélesebb természetességi kategória).
5. Az állapot természetes, illetve annak tekinthető, a színező elemek (zömük védett faj) aránya kiemelkedő, köztük reliktum jellegű ritkaságok is fellelhetők. A gyomnak minősülő fajok közül kevés jellemző (őserdők, őslápok, hasznosítatlan sziklagyeppek, tőzegmohalápok gazdag lápi flórával, fajgazdag hegyi kaszálórétek, stb.).

Ebben a rendszerben az 1. kategória a nem-természetes; a 2. és 3. a természetközeli, a 4. és 5. kategória pedig a természetes élőhelyeket jelzi.

Eredmények

A Barcsi Ó-Dráva területén az alábbi élőhelytípusok lelhetők fel:

Natura 2000 élőhelyek (2. és 3. ábra)

(kódok és nevezéktan az ÁNÉR és a Natura 2000 szerint):

Ac – Álló és lassan áramló vizek hínárnövényzete

(3150 – Természetes eutróf tavak és holtmedrek Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel)

J4 – Fűz - nyár ártéri erdők

J5 – Égerligetek

(91E0* – Puhafás ligeterdők, éger- és kőrisligetek (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae))

J6 – Tölgy-kőris-szil liget

K1a – Gyertyános-kocsányos tölgyesek

(91F0* – Nagy folyókat kísérő keményfás ligeterdők (Ulmenion minoris) kocsányos tölgy (*Quercus robur*), vénic- és mezei szil (*Ulmus laevis*, *U. minor*), magyar és magas kőris (*Fraxinus angustifolia*, *F. excelsior*) fajokkal)

Nem Natura 2000 élőhelyek (2. ábra)

B1a – Nádas

OB – Jellegtelen üde gyepek

OD – Lágyszárú özönfajok állományai

P2a – Üde és nedves cserjések

P45 – Fás legelő

RA – Őshonos fafajú erdősávok

RB – Őshonos fafajú puhafás jellegtelen erdő

RDb – Őshonos lombos fafajokkal elegyes idegenhonos lombos és vegyes erdő

S1 – Akácültetvények

S2 – Nemesnyárasok *Populus x euramericana* ültetvények

S3 – Egyéb tájidegen lombos fák ültetvénye: fekete dió (*Juglans nigra*) ültetvény

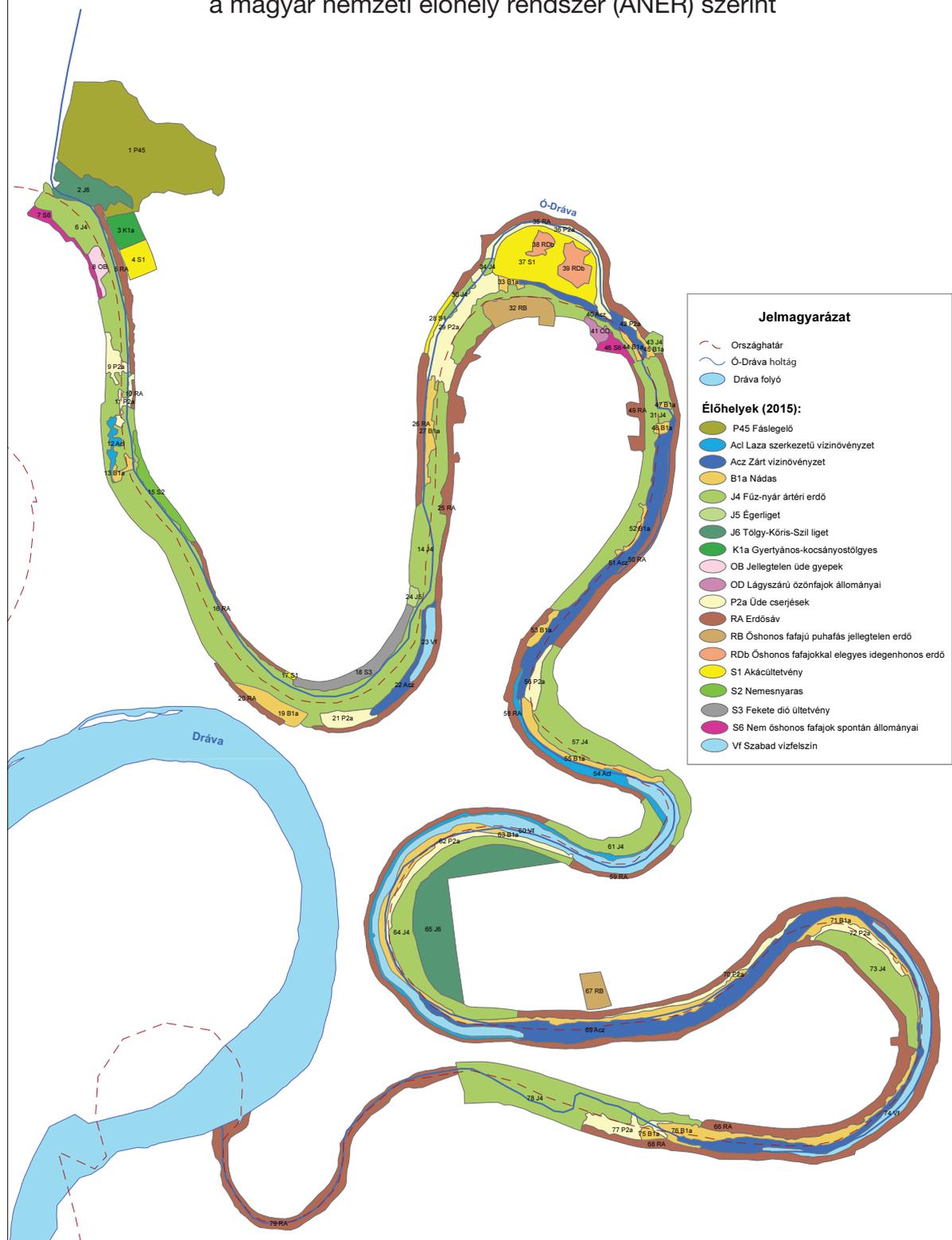
S6 – Nem őshonos fafajok spontán állományai



(photo/photo by: Purger J. J.)

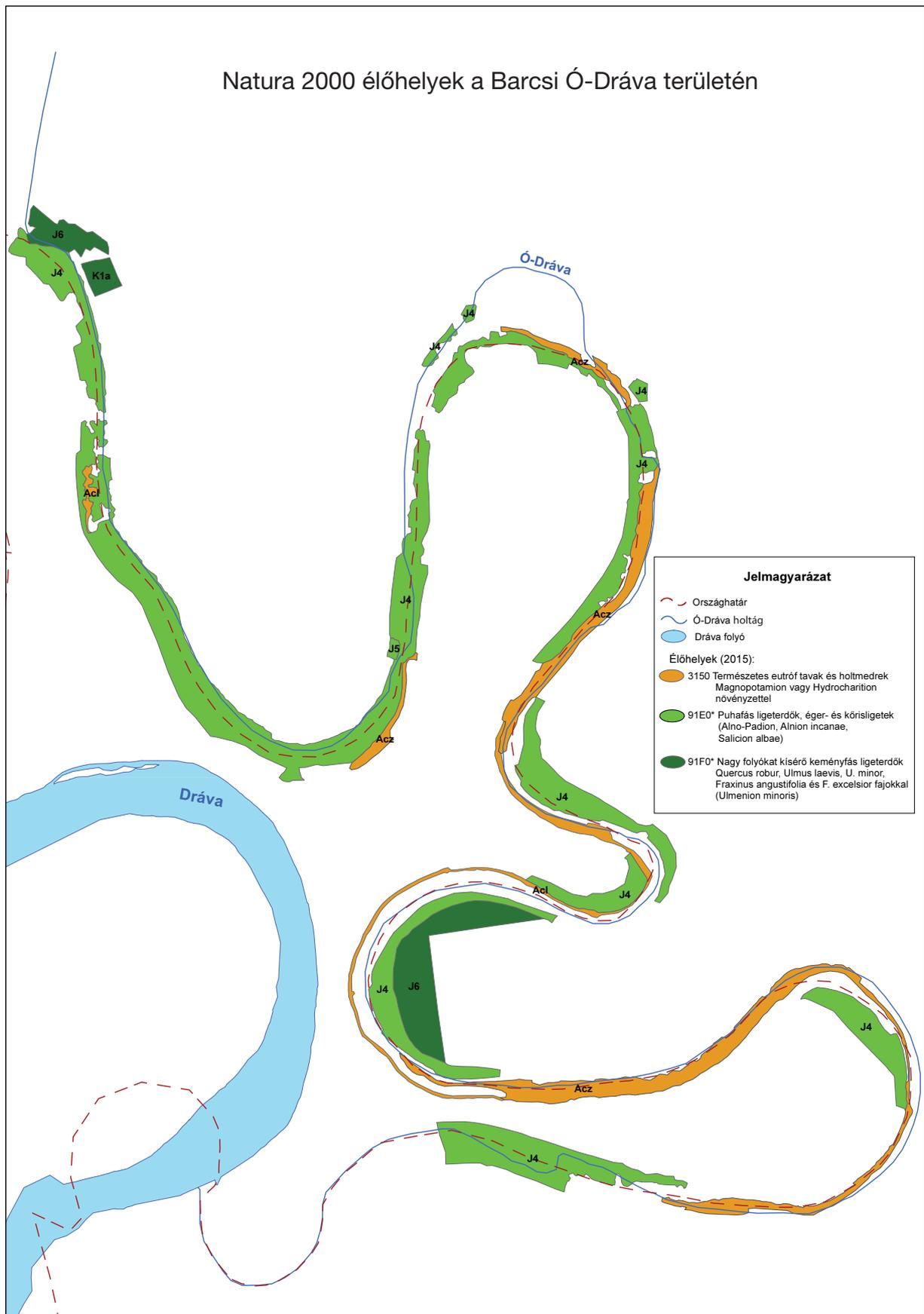
1. ábra. A készülő élőhelytérképek ellenőrzése és pontosítása a terepen
Fig. 1. Checking and correction of the prepared habitat maps in the field

A Barcsi Ó-Dráva holtág élőhely térképe
a magyar nemzeti élőhely rendszer (ÁNÉR) szerint



2. ábra. A Barcsi Ó-Dráván előforduló ÁNÉR élőhelytípusok (eredeti térkép, amely a 2015-ös év során rögzített állapotot tükrözi)

Fig. 2. Habitat map of the Old-Drava oxbow near Barcs, according to the Hungarian Habitat Classification (Original map reflecting the state recorded in the year 2015)



3. ábra. Natura 2000 élőhelyek a Barcsi Ó-Dráván a 2015-ben készült aktuális térképen (eredeti)
Fig. 3. Natura 2000 Habitat map of the Old-Drava oxbow near Barcs, according to Hungarian Habitat Classification (Original map, reflecting the state recorded in the year 2015)

A Barcsi Ó-Dráva területén lévő Natura 2000 élőhelyek- és a vegetáció leírása

Élőhely ÁNÉR kódja/neve: **Ac – Álló és lassan áramló vizek hínárnövényzete**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: **3150 – Eutróf sekély tavak és holtmedrek hínárja**

A holtág kiszélesedő részein a szabad vízfelszín (<10% növényzet borítása) csak a vízfolyás közepén található, több helyen vannak laza szerkezetű (<50% borítású) vízi növényzet-foltok. A vízfelszín legnagyobb részét zárt vízi növényzet (>50% borítású) teszi ki. A holtág vízfelszínén megjelenő vízi növényzet, úszó és lebegő hínártársulásai: a bojtos-kisbékalencse-hínár (*Lemno minoris*-*Spirodeletum* W. Koch 1954) és az érdes tócsagazhínár (*Ceratophylletum demersi* Hild 1956). A holtág sekélyebb részeiben, nádasok szegélyében rögzült hínár (*Potametea Klika* in Klika & Novák 1941) gyökerező hínártársulások fejlődnek: a sulyomos (*Trapetum natantis* V. Kárpáti, 1963) a tündérrózsa-vízitök hínár (*Nymphaeetum alboluteae* Nowinski 1928). A sulyomos (*Trapetum natantis*) monodomináns állományokból áll, a sulyom (*Trapa natans*) nagy területet borít a holtágban (**4. ábra**).



(fotó/photo by: Purger J. J.)

4. ábra. A Barcsi Ó-Dráva holtág hínárnövényzettel: sulyom (*Trapa natans*); mocsári növényzettel: gyékény (*Typha* spp.) és nád (*Phragmites australis*); és a partot kísérő ártéri puhafa-ligeterdővel

Fig. 4. Aquatic vegetation: water chestnut (*Trapa natans*); swamp vegetation: cattail (*Typha* spp.) and reed (*Phragmites australis*); and softwood gallery forest in the Old-Drava oxbow near Barcs

Nagy tápanyagtartalmú (eutróf) állóvizek lebegő és sekélyen gyökerező, rendszerint magas borítási értékű hínártársulásai, amelyek lefűződött holtágokban, holtmedrekben fordulnak elő. Általában kevés fajú, magas borítási értékkel jellemezhető társulások, amelyeket terméssel, vagy kitartórüggyel szaporodó, egyéves fajok alkotnak. Fajaik az eutróf állóvízi élőhelyeket indikálják, mint pl.: sulyom (*Trapa natans*), békatutaj (*Hydrocharis morsus-ranae*), sima és érdes tócsagaz (*Ceratophyllum submersum*, *C. demersum*),

apró békalencse (*Lemna minor*) és bojtos békalencse (*Spirodela polyrrhiza*). Az utóbbi két faj helyenként tömegesen jelenik meg és egyszintű bevonatnövényzetet alkotva hozza létre a bojtos-kisbékalencse-hínár (*Lemno minoris-Spirodeletum*) melegkedvelő társulást. Ezek a széles ökológiai tűrőképességű növények, eutróf, mezotróf és disztróf vizekben egyaránt előfordulnak. A kis víztükrökre jellemző társulások állományait többnyire egyedül a társulás domináns fajai alkotják. A holtág sekélyebb részeiben kis számban megjelenik a békatutaj (*Hydrocharis morsus-ranae*) és a védett vízi páfrány, a rucaöröm (*Salvinia natans*) (5. ábra).



(fotó/photo by: Purger D.)

5. ábra. A lebegő bojtos-kisbékalencse-hínárnövényzetben előfordul a védett rucaöröm (*Salvinia natans*)
Fig. 5. The rare and protected floating fern (*Salvinia natans*), occurring in the floating aquatic vegetation dominated by common duckweed

Alámerült, lebegő hínár az érdestócsagaz-hínár (*Ceratophylletum demersi*), amely a tápanyagban gazdag, erősen feliszapolódó aljzatú vizekre jellemző. Az érdes tócsagaz (*Ceratophyllum demersum*) uralkodó szerepet játszik, a második vegetációs szintben, közvetlenül a víz felszíne alatt sűrű, lebegő gyepszőnyeget alkot. Az erősen szeldelt levelek sallangjai hegyeikkel a víz színéig emelkednek. Egyfajú állományai vannak, de társulhat hozzá a sima tócsagaz (*Ceratophyllum submersum*) és az úszó békalencsehínár tagjai, az apró és a bojtos békalencse, valamint bodros békaszőlő (*Potamogeton crispus*), amely helyenként tömeges, sűrű állományokat alkot. Az érdes tócsagaz rendkívül versenyképes: a hajtások feldarabolódásával és a kitartórügyekkel igen erélyes vegetatív szaporodásra képes faj. A növekvő eutrofizáció hatására állományai terjednek, a vízszennyezések következtében visszaszoruló igényesebb hínártársulások helyeit foglalják el. Állományai, mint iszapfelhalmozók fontos szerepet játszanak a feltöltési folyamatban. A tündérrózsa-vízitők hínár (*Nymphaeetum albo-luteae*) a holtág nagyhínár társulása, a víz színén kiterülő nagy leveleikkel és kiemelkedő, díszes virágokkal. Az uralkodó tündérrózsa (*Nymphaea alba*) monodomináns állományokat alkot, de társulhat hozzá a sárga virágú vízitők (*Nuphar lutea*) és a sulyom (*Trapa natans*) is. Mellettük a felső

szintben megjelenhetnek a lebegő békalencse- vagy békatutajhínár tagjai, mint az apró békalencse (*Lemna minor*), és a békatutaj (*Hydrocharis morsus-ranae*). Többnyire második, alámerült szintje alakul ki, amelyet lebegő hínár fajok, elsősorban az érdes tócsagaz (*Ceratophyllum demersum*) alkot. A tündérrózsahínár is jól tűri az eutrofizációt.

Az Ó-Dráva holtágban tervezett vízvisszatartás várhatóan pozitív hatással lesz a hínár vegetációra, az egyes fajok populációi és társulás állományai átrendeződnek a vízszintnek megfelelően.

Élőhely ÁNÉR kódja/neve: **J4 – Fűz - nyár ártéri erdők**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: **91E0* – Puhafás ligeterdők, éger- és kőrisligetek (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)**

A holtág mentén a természetes növénytakaró kialakulását alapvetően a vízfolyás közelsége határozza meg. A folyóvíz által lerakott hordalékon természetes fás növénytársulások, a ligeterdők alakulnak ki, amelyek típusait és az összetételét a talajvízszinttől való távolság és a vízzel történő borítottság időtartama befolyásolja. Fűzligetek (*Leucojo aestivi-Salicetum albae*) az ártér mélyebb részein alakulnak öntéstalajon, amely gyakran víz alá kerül. A lombkoronaszintjét túlnyomórészt fehér és a törékeny fűz (*Salix alba*, *S. fragilis*) alkotja, egyéb fafajok, mint pl. a mézgás éger (*Alnus glutinosa*) és a vénic szil (*Ulmus laevis*) elvéve fordulnak elő. A fűzliget cserjeszintje gyér, leggyakoribb fajai a hamvas szeder (*Rubus caesius*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*) és a veresgyűrű-som (*Cornus sanguinea*). A fákra, cserjékre fás- és lágyszárú liánok kapaszkodnak fel, mint pl. az ebszőlő csucor (*Solanum dulcamara*), az iszalag (*Clematis vitalba*), a felfutó komló (*Humulus lupulus*), a sövényiszulák (*Calystegia sepium*) és a süntök (*Echinocystis lobata*). A gyepszintben mocsári növények dominálnak, mint pl. a mocsári galaj (*Galium palustre*), a mocsári nefelejcs (*Myosotis scorpioides*), a mocsári nőszirm (*Iris pseudacorus*), a széleslevelű békakorsó (*Sium latifolium*), a réti kakukkorma (*Cardamine pratensis*), a borsos és szelíd keserűfű (*Persicaria hydropiper*, *P. dubia*), a vízi kányafű (*Rorippa amphibia*), a magas termetű, nem zsombékoló parti sás (*Carex riparia*), a nád (*Phragmites australis*) és a pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*). Az aljnövényzetben a kora tavaszi aszpektusban helyenként a salátaboglárka (*Ranunculus ficaria*) dominál, amelyet nyárra más növények, pl. az erdei nenyúljhózzám (*Impatiens noli-tangere*) és az erdei szélfű (*Mercurialis perennis*) helyettesít.

A holtág mellett az alacsony ártér viszonylag magasabb részén fehérnyár-liget kicsi állományai találhatóak, és csak ritkán kerülnek víz alá. Kétszintű lombkoronájának domináns faja a fehér nyár (*Populus alba*), de ritkábban előfordul a fehér fűz (*Salix alba*) és a fekete nyár (*Populus nigra*) is. Szálanként megjelenik a keményfa-ligetekre jellemző magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*), a kocsányos tölgy (*Quercus robur*) és a vénic szil (*Ulmus laevis*). Helyenként előfordulnak a szürke nyár (*Populus × canescens*) állományai. A cserjeszintben jellemző a kányabangita (*Viburnum opulus*), a veresgyűrű-som (*Cornus sanguinea*) és a hamvas szeder (*Rubus caesius*). A lágyszárú fajok közül előfordul a nagy csalán (*Urtica dioica*), a mocsári galaj (*Galium palustre*), az ebszőlő csucor (*Solanum dulcamara*), a szegfűbogyó (*Cucubalus baccifer*), a közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*), a vízi peszérce (*Lycopus europaeus*) és a felfutó komló (*Humulus lupulus*) is. A védett fajok közül előfordul a téli zsurló (*Equisetum hyemale*).

A fűz-nyár ártéri ligetek degradált állományaiban, elsősorban az alsó lomb- és cserjeszintben megjelentek az egyes jövevény fajok is, különösen a zöld juhar (*Acer negundo*). A partmenti sávban a horgász helyek mellett a szomorúfűz (*S. alba* cv. *tristis*) ültetett példányai találhatóak. Az aljnövényzetben számos lágyszárú özönfaj, mint pl. a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) és a süntök (*Echinocystis lobata*) képeznek sűrű szövedéket. A fűz-nyár ártéri erdők termőhelyeit az Ó-Dráva holtág mellett részben nemes nyár ültetvények foglalták el.

Élőhely ÁNÉR kódja/neve: **J5 – Égerligetek**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: **91E0* – Puhafás ligeterdők, éger- és kőrisligetek (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)**

A Barcsi Ó-Dráva holtág mentén égerligetek (Paridi quadrifoliae-Alnetum) is találhatóak kisebb foltokban. A síkság magasártéri területein kialakult mezofil-higrofil jellegű erdő. A vízelárasztást rövid ideig tart, viszont a talajvíz szintje magas. A lombkorona-szintjében domináns a mézgás éger (*Alnus glutinosa*). Helyenként elegyedik a magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*), a törékeny és a fehér fűz (*Salix fragilis*, *S. alba*), valamint a rezgő nyár (*Populus tremula*). További jellemző elegyfák: zselnicemeggy (*Padus avium*), vadalma (*Malus sylvestris*), mezei, vénic és hegyi szil (*Ulmus minor*; *U. laevis*, *U. glabra*), gyertyán (*Carpinus betulus*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*). Gyakori cserjefajok: veresgyűrű-som (*Cornus sanguinea*), kányabangita (*Viburnum opulus*), csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), mogyoró (*Corylus avellana*), a bolygatott égerligetekben domináns a fekete bodza (*Sambucus nigra*). A gyepszintben jelentős az erdei iszalag (*Clematis vitalba*), a hamvas és a vadszedér (*Rubus caesius*, *R. fruticosus*) és borostyán (*Hedera helix*) borítása. Előfordulnak az üde lomboserdők és ligeterdők közös növényei, mint pl. a podagrafű (*Aegopodium podagraria*), a sárga árvacsalán (*Galeobdolon luteum*), az erdei szélfű (*Mercurialis perennis*) és az erdei sás (*Carex sylvatica*). Jelentős a ligeterdei kötődésű fajok borítása, mint pl. a gólyahír (*Caltha palustris*), a rezgő sás (*Carex brizoides*), a lecsüngő és ritkás sás (*C. pendula*, *C. remota*), az erdei varázslófű (*Circaea lutetiana*), az erdei nenyúljhozzám (*Impatiens noli-tangere*) és az erdei tisztessű (*Stachys sylvatica*). A kora tavaszi aszpektusban szembeűnő az odvas keltike (*Corydalis cava*) és a bogláros szellőrözsa (*Anemone ranunculoides*). A védett fajok közül előfordul a hóvirág (*Galanthus nivalis*) és a téli zsurló (*Equisetum hyemale*).

Élőhely ÁNÉR kódja/neve: **J6 – Tölgy-kőris-szil liget**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: **91F0* – Nagy folyókat kísérő keményfás ligeterdők *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *U. minor*, *Fraxinus angustifolia* és *F. excelsior* fajokkal (Ulmenion minoris)**

A keményfás tölgy-kőris-szil ártéri erdők magasabb fekvésű területeken az ún. magasártéren fekvő talajvízzel közepesen befolyásolt területeken fordulnak elő, amelyeket csak a nagyobb árvizek öntenek el. A keményfaligetek (Carici brizoidis-Ulmetum) jellegzetes elemei a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), a vénic szil (*Ulmus laevis*), a magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*) és a mezei juhar (*Acer campestre*), de helyenként a gyertyán (*Carpinus betulus*) és a vadcsereesznye (*Cerasus avium*) is előfordul. A cserjeszintben tömegesen előfordul a hamvas szeder (*Rubus caesius*) és a veresgyűrű-som (*Cornus sanguinea*). A kutyabenge (*Frangula alnus*) mellett megjelenik a varjútövis (*Rhamnus catharticus*) is. Nagyobb foltokat alkot pl. a borostyán (*Hedera helix*) (**6. ábra**) és az erdei szélfű (*Mercurialis perennis*).

A gyepszintben a mocsári elemek kisebb szerepet játszanak, viszont megjelennek a montán jelegű fajok, mint az erdei kutyatej (*Euphorbia amygdaloides*), az erdei szélfű (*Mercurialis perennis*), a pettyegetett tüdőfű (*Pulmonaria officinalis*), a sárga árvacsalán (*Galeobdolon luteum*), az erdei ibolya (*Viola reichenbachiana*), a podagrafű (*Aegopodium podagraria*) és az erdei nenyúljhozzám (*Impatiens noli-tangere*). Gyakori fajok még a kányaszombor (*Alliaria petiolata*), az erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*) és a bojtortjános tuskemag (*Torilis japonica*), viszont az erdei csitri (*Moehringia trinervia*), a gyepes sédbúza (*Deschampsia caespitosa*) és a szőrös kenderkefű (*Galeopsis speciosa*) csak kisebb populációban van jelen. A keményfaligetben védett fajok közül szálanként megjelenik a téli zsurló (*Equisetum hyemale*) és a hóvirág (*Galantus nivalis*). Állományaikban helyenként jelentős borítást érnek el az özönfajok, mint a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) és az egynyári seprence (*Erigeron annuus*).



(fotó/photo by: Purger D.)

6. ábra. A keményfás tölgy-kőris-szil áltéri erdőben nagy borítású a borostyán (*Hedera helix*)

Fig. 6. Common ivy (*Hedera helix*) is abundant in oak–ash–elm gallery forests

Élőhely ÁNÉR kódja/neve: **K1a – Gyertyános-kocsányos tölgyesek**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: **91F0* – Nagy folyókat kísérő keményfás ligeterdők *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *U. minor*, *Fraxinus angustifolia* és *F. excelsior* fajokkal (Ulmenion minoris)**

A gyertyános-kocsányos tölgyesek üde talajon, a magaslatokon fejlődnek, amelyeket nem önt el az árvíz. A holtág mentén ez az élőhelytípus csak töredékesen, két kisebb foltban, igen leromlott állapotban fordul elő. A kétszintes, zárt lombkoronájú elegyes erdő felső szintjében a kocsányos tölgy (*Quercus robur*) jellemző, az alsó lombkorona-szintben a gyertyán (*Carpinus betulus*) mellett a mezei juhar (*Acer campestre*) tömeges. A cserjeszintben szórányosan fordul elő az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a közönséges mogyoró (*Corylus avellana*), valamint a fagyal (*Ligustrum vulgare*). A gyepszint viszonylag szegényes. A magaspartot kísérő lejtőn erdei angyalgyökér (*Angelica sylvestris*), szegfűbogyó (*Cucubalus baccifer*), nagy csalán (*Urtica dioica*), szőrös kenderkefű (*Galeopsis speciosa*) állományai vannak, míg a magaspartot kísérő, elegyes, keskeny erdősávban terem a podagrafű (*Aegopodium podagraria*), az erdei varázslófű (*Circaea lutetiana*) és a borostyán (*Hedera helix*).

A Péterhidához közeli fás legelő melletti erdőfoltban a lombkoronaszintben néhány fafaj szerepel, mint pl. a fehér fűz (*Salix alba*), a fehér nyár (*Populus nigra*), az enyves éger (*Alnus glutinosa*) és a mezei juhar (*Acer campestre*). A cserjeszintet közönséges mogyoró (*Corylus avellana*), veresgyűrű-som (*Cornus sanguinea*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), fekete bodza (*Sambucus nigra*) és vadszeder (*Rubus fruticosus*) alkotják. A tavaszi aszpektus fajgazdag: indás

ínfű (*Ajuga reptans*), kányazsombor (*Alliaria petiolata*), bogláros szellőrózsa (*Anemone ranunculoides*) (7. **ábra**), pettyegetett tüdőfű (*Pulmonaria officinalis*), erdei sás (*Carex sylvatica*), odvas keltike (*Corydalis cava*) (7. **ábra**), salátaboglárka (*Ranunculus ficaria*), sárga tyúktaréj (*Gagea lutea*), szagos müge (*Galium odoratum*), nehézszagú gólyaorr (*Geranium robertianum*), kerek repkény (*Glechoma hederacea*), foltos árvacsalán (*Lamium maculatum*), gombernyő (*Sanicula europaea*), borostyánlevelű veronika (*Veronica hederifolia*), kék és erdei ibolya (*Viola suavis*, *V. reichenbachiana*). Ebben az erdőfoltban a védett hóvirág (*Galanthus nivalis*) is előfordul.



(fotó/photo by: Purger J. J.)

7. ábra. Kora tavasszal az aljnövényzet szembetűnő virágai az odvas keltike (*Corydalis cava*) és a bogláros szellőrózsa (*Anemone ranunculoides*)

Fig. 7. A hollow root (*Corydalis cava*) and yellow anemone (*Anemone ranunculoides*) are conspicuous flowers of the ground layer in early spring

A Barcsi Ó-Dráva területén lévő nem Natura 2000 élőhelyek és a vegetáció leírása

A Barcsi Ó-Dráva medrében felmért jelenleg található vízi és mocsári vegetációfoltok a vízjárástól függően különböző mértékben víz borította nádasok és mocsárrétek mozaikja alkotja.

Élőhely ÁNER kódja/neve: **B1a – Nádas**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: -

Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások a holtág parti zónájában, tápanyagban gazdag iszapos talajon, az árterén kialakuló magas termetű, sűrű, fajszegény lágyszárú növényzet. Az év nagy részében vízzel borított termőhelyein a víz nem pang, a terület nem láposodik. Nádas (*Phragmitetum australis* Soó

1927 em. Schmale 1939) és gyékényes állományai a holtág zonációjában a sekélyebb részekre jellemzőek. Domináns a nád (*Phragmites australis*), szabad iszapfelszíneken helyenként megtelepszik a széleslevelű gyékény (*Typha latifolia*) meg a keskenylevelű gyékény (*T. angustifolia*), vagy mélyebb vízben tiszta állományait is megtaláljuk. Gyakori fajai még a sövényiszulák (*Calystegia sepium*), az ebszőlő csucsor (*Solanum dulcamara*), a mocsári nőszirm (*Iris pseudacorus*), a réti füzény (*Lythrum salicaria*), a mocsári galaj (*Galium palustre*), a tavi lórom (*Rumex hydrolapathum*) és a mocsári tisztessű (*Stachys palustris*). A holtág parti zónájában, a sekélyebb vízben, ahol a vízáramlás lelassul és lerakódik az iszap, kialakul a közepes magasságú, többnyire laza szerkezetű harmatkásás, békabuzogányos (*Sparganium erectum* Roll 1938) mocsári-vízparti növényzet (**B2**). Ez a vegetáció nagyon kicsi fragmentumokban (**2. ábra**) jelenik meg, emiatt nem lehet a 1:10 000 méretarányú térképen megjeleníteni.

Ezt a kétszintű társulást főleg a változó vízellátottságot jól tűrő növények alkotják (**8. ábra**), mint a békabuzogány (*Sparganium erectum*), a vízi harmatkása (*Glyceria maxima*), a vízi hídör (*Alisma plantago-aquatica*), a zöld pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*) és a nyíllevelű nyílfű (*Sagittaria sagittifolia*).



(fotó/photo by: Purger D.)

8. ábra. A nád (*Phragmites australis*) és a réti füzény (*Lythrum salicaria*) a holtág jellemző mocsári növényei
Fig. 8. Common reed (*Phragmites australis*) and purple loosestrife (*Lythrum salicaria*) are common swamp plants of the oxbow

Az alsó szintben a pólé veronika (*Veronica anagallis-aquatica*), a deréce veronika (*V. beccabunga*), a métegykóró (*Oenanthe aquatica*) és a keskenylevelű békakorsó (*Berula erecta*) dominál. Az ártéri és mocsári ruderális gyomnövényzetben nő a mocsári lórom (*Rumex palustris*), a subás farkasfog (*Bidens tripartitus*), az erdei és mocsári kányafű (*Rorippa amphibia*, *R. sylvestris*) és több keserűfű-faj (*Persicaria* spp.). Szórványosan megjelenik a mocsári nefelejcs (*Myosotis scorpioides*).

Élőhely ÁNÉR kódja/neve: **OB – Jellegtelen üde gyepek és magaskórósok**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: -

A vizsgált területen magasabb nedvesséigényű, mocsári ruderalis és félruderalis gyomnövényzet, liánosok és szedresek fordulnak elő. A magasabban fekvő, szárazabb helyeken megtalálható a nagy csalán (*Urtica dioica*), a subás farkasfog (*Bidens tripartita*), a komló (*Humulus lupulus*), a hamvas szeder (*Rubus caesius*), de előfordul a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a tarackos tippán (*Agrostis stolonifera*), a közönséges tarackbúza (*Agropyron repens*) és a zöld pántilkafű (*Phalaroides arundinacea*). Helyenként a mezei aszat (*Cirsium arvense*), a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) és egyéb adventív fajok nagy borítottságot érnek el. A vizsgált területen a szántók és utak mezsgyéjében, magasabb fekvésű hullámtéri vagy erősen zavart helyeken magaskórós, tágtűrésű ruderalis gyomnövényzet alakul ki. Jellemzőek a *Chenopodium*, *Amaranthus*, *Artemisia*, *Xanthium*, *Atriplex* genuszok fajai. Ez a vegetáció nagyon kis fragmentumokban jelenik meg, emiatt nem lehet a térképen megjeleníteni.

Élőhely ÁNÉR kódja/neve: **OD – Lágyszárú özönfajok állományai**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: -

A bolygatott helyeken megtelepedő inváziós növényfajok (özönfajok) gyors terjeszkedésük révén elfoglalhatják a természetes v. természetközeli élőhelyeket. A Barcsi Ó-Dráva területén több fajuk gyakori és/vagy nagyobb állományokat alkot. A legnagyobb özönfaj állományok a kiszáradt rétek helyén és a felhagyott szántóterületeken az ún. vadföldeken alakultak ki, ahol több tájidegen özönnövény szaporodott el, mint pl. az ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), a betyárkóró (*Coryza canadensis*), az egynyári seprence (*Erigeron annuus*) és a kicsiny gombvirág (*Galinsoga parviflora*). Az ártéri erdők szélén, főleg az utak mentén, a cserjeszintet helyenként beborítja a süntök (*Echinocystis lobata*) sűrű szövevénye. A szántóföldek szélén és az útmenti sávokban előfordul még a sárga selyemmályva (*Abutilon theophrastii*), az amerikai karmazsinbogyó (*Phytolacca americana*), a közönséges selyemkóró (*Asclepias syriaca*) és a ligetszépe (*Oenothera biennis*). Az inváziós növények természetvédelmi szempontból nagy veszélyt jelentenek a védett területeken lévő természetes növényzetre.

Élőhely ÁNÉR kódja/neve: **P2a – Üde és nedves cserjések**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: -

A lassan folyó vízfolyás árterén kialakuló rekettyések, a mocsári növényzet becserjésedésével, vagy üde erdők irtásával létrejött vegetációtípus. Ez az élőhely a kis fragmentumokban megjelenő rekettyés mocsarak, fűz bokrok (**9. ábra**), nádas és mocsárfoltok mozaikja (**10. ábra**). A cserjeszintje magassága és a borítása változó. A rekettyés mocsár (*Berulo erecti-Salicetum cinereae*) kis fragmentumai a vízfolyások mentén, a lefolyástalan területeken és iszapos mélyedésekben fordulnak elő. Többnyire 2-5 m magas, sűrű cserjések, amelyekben jellegzetes, félgömb alakú bokorcsoportokat alkot a hamvas fűz vagy más néven rekettyefűz (*Salix cinerea*), de társul még a csigolyafűz (*Salix purpurea*) és a törékeny fűz (*Salix fragilis*) is. A bokrok közötti mélyedésekben gyakoriak a vízi növények, mint pl. az érdes és a sima tócsagaz (*Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*), a békatutaj (*Hydrocharis morsus-ranae*), az apró békalencse (*Lemna minor*), a sárga virágú vízitök (*Nuphar lutea*), a fehér tündérrózsa (*Nymphaea alba*) és a bojtos békalencse (*Spirodela polyrrhiza*). Nagy felületeken csupasz, iszapos felszín található, ahol a lágyszárú szint fajszegény, azonban az alacsonyabb vízszintű állományokban a gyepszint nagyobb borítást mutat. Gyepszintjében a legjellemzőbb fajok az alábbiak: keskenylevelű békakorsó (*Berula erecta*), parti, mocsári és zombék sás (*Carex riparia*, *C. acutiformis*, *C. elata*), mételykóró (*Oenanthe aquatica*).



(fotó/photo by: Purger D.)

9. ábra. Üde és nedves cserjések a holtág jellegzetes élőhelye
Fig. 9. Wet and mesic scrub is characteristic habitat of the oxbow



(fotó/photo by: Purger D.)

10. ábra. Nyílt víz, hínárnövényzet és mocsári vegetáció finom léptékű mozaikossága.
Fig. 10. Fine scale mosaic pattern of open water surface, patches of aquatic and swamp vegetation

A mocsári növények közül pl. a következő fajok fordulnak elő: mocsári nőszirm (*Iris pseudacorus*), vízi harmatkása (*Glyceria maxima*), nád (*Phragmites australis*), békabuzogány (*Sparganium erectum*), keskenylevelű és széleslevelű gyékény (*Typha angustifolia*, *T. latifolia*). A bokorfüzesek a Dráva partjaira jellemző cserje magasságú élőhelyek, amelyek a folyóvíz által lerakott kavics, homok vagy iszap hordalékon fejlődnek. A Barcsi Ó-Dráva holtág szegélyein ennek az élőhelynek a tipikus állományai nincsenek meg, ám a fajkészletüket alkotó növényfajok elszórtan sokfelé megtalálhatók. A gyepszintben gyakori fajok: a tarackos tippan (*Agrostis stolonifera*), a mocsári nefelejcs (*Myosotis scorpioides*), a vízi kányafű (*Rorippa amphibia*) és a pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*). Fontos szerepet játszanak az egyéves ruderalis növények, valamint a mocsári gyomok, pl. a subás farkasfog (*Bidens tripartitus*), a borsos-, a keskenylevelű- és a szelíd keserűfű (*Persicaria hydropiper*; *P. minor*; *P. dubia*). Az üde erdők helyén olyan cserjések is fejlődnek, amelyekben sok a mogyoró és a vörösgyűrű-som.

Élőhely ÁNÉR kódja/neve: **P45 – Fáslegelők**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: -

A fás legelők és fás kaszálók jellemző képét a ligetesen, elszórtan, egymástól gyakran távol álló fák, és a közöttük található egybefüggő gyepek alakítják ki (**11. ábra**). A fák alacsonyan elágazók, vastag oldalágakkal, koronájuk általában terebélyes, láthatóan nem zárt erdőben nőttek, hanem ritkás, nyílt környezetben.



(fotó/photo by: Csete S.)

11. ábra. Péterhidai fás legelő egy részlete

Fig. 11. Wooded pasture at Péterhida

A felhagyott legelőerdőkre és egykori fás legelőkre a terebélyes koronájú fák közötti területen a sűrű cserjék és a fiatal fák fejlődése jellemző. Ezek alkothatnak kisebb csoportokat, de sűrű, átjárhatatlan

szövevényt is. A fás legelők, legelőerdők idős fái rendszerint a kocsányos tölgy, gyertyán, magyar kőris egyedei közül kerülnek ki. A felhagyott állományokban megkezdődő betöltődést azonban már részben más fajok jellemzik: a fák közül a mezei juhar, a nyír, a rezgőnyár, a cserjék közül a leggyakoribb az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a gyepürózsa (*Rosa canina*) és a kökény (*Prunus spinosa*). A fás legelő gyepjének fajösszetétele heterogén, leginkább az erdők, mocsárrétek és mezofil rétek növényfajaiból áll, mint pl. az erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), a zöldes és borzas sás (*Carex divulsa*, *C. hirta*), az erdei fejvirág (*Dipsacus pilosus*), az erdei varázslófű (*Circaea lutetiana*), szegfűbogyó (*Cucubalus baccifer*), a nádképzű csenkesz (*Festuca arundinacea*), az erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), a pelyhes selyemperje (*Holcus lanatus*), a pénzlevelű lizinka (*Lysimachia nummularia*), a pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*), a zsidóceseresznye (*Physalis alkekengi*), a szelíd keserűfű (*Persicaria dubia*), az indás pimpó (*Potentilla reptans*), a közönséges gyíkfű (*Prunella vulgaris*), a kúszó boglárka (*Ranunculus repens*), a hamvas szeder (*Rubus caesius*), a vérsóska (*Rumex sanguineus*), az erdei tisztessű (*Stachys sylvatica*) és a gumós nadálytű (*Symphytum tuberosum*).

Élőhely ÁNÉR kódja/neve: **RA – Őshonos fafajú erdősávok**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: -

A Barcsi Ó-Dráva teljes hosszúságában, a terület peremén többnyire a nádas mocsár és a magaspart mellett őshonos fajú facsoportok, elszórtan álló idősebb őshonos fák alkotta keskeny erdősáv húzódik. A facsoportokat több fafaj alkotja, leggyakrabban a fekete nyár (*Populus nigra*), a fehér nyár (*Populus alba*), a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), a magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*), és a mezei szil (*Ulmus campestris*). Helyenként jó természetességű állományai vannak. Ezek a változó szélességű, sávszerűen elnyúló, közepes életkorú állományok jellegtelen, de a keményfás ligeterdők elemeit is magukba foglaló lágyszárú növényzet felett találhatóak (**12. ábra**).



(fotó/photo by: Purger D.)

12. ábra. Őshonos fafajokból (*Populus alba* és *P. nigra*) álló erdősáv
Fig. 12. Native trees (*Populus alba* and *P. nigra*) grow near the oxbow

Az állományok az erdőkategóriák minimális méretét vagy záródását nem érik el. A lágyszárú szintben előfordulnak a természetes erdőkre jellemző fajok, mint pl. a kányazsombor (*Alliaria petiolata*), a borostyán (*Hedera helix*), az odvas keltike (*Corydalis cava*), a sárga tyúktaréj (*Gagea lutea*), a szagos müge (*Galium odoratum*), az erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), a kerek repkény (*Glechoma hederacea*), a foltos árvacsalán (*Lamium maculatum*), az ernyős sárma (*Ornithogalum umbellatum*), az erdei varázslófű (*Circaea lutetiana*), a fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), az orvosi kecskeruta (*Galega officinalis*) és a salátaboglárka (*Ranunculus ficaria*). Ebben a keskeny erdősávban előfordul a védett hóvirág (*Galanthus nivalis*) is. Az élőhely peremi helyzeténél fogva az antropogén hatások a fajösszetételben is tükröződnek. A lombkoronaszintben az őshonos egyedek közé szórtan vagy helyenként nagyobb záródásban vegyülnek idegenhonos fafajok, mint a dió (*Juglans regia*) és az akác (*Robinia pseudoacacia*). A lágyszárú szintben egy helyen megjelentek az ember által terjesztett növények is, mint a sásliliom (*Hemerocalis fulva*) és a nárcisz (*Narcissus* sp.).

Élőhely ÁNÉR kódja/neve: **RB – Őshonos fafajú puhafás jellegtelen erdő**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: -

Az erdőfoltban a domináns fehér nyár (*Populus alba*) mellett előfordul a mezei juhar (*Acer campestre*) is. A cserjeszintet fekete bodza (*Sambucus nigra*) és a földi szeder (*Rubus fruticosus*) alkotja. A gyepszintben kisebb-nagyobb foltokat alkot a zöldes sás (*Carex divulsa*), a szagos müge (*Galium odoratum*), a borostyán (*Hedera helix*), a kék ibolya (*Viola suavis*), az erdei nebáncsvirág (*Impatiens noli-tangere*) és a salátaboglárka (*Ranunculus ficaria*).

Élőhely ÁNÉR kódja/neve: **RDb – Őshonos lombos fafajokkal elegyes idegenhonos lombos és vegyes erdő**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: -

A területen régebbi telepítésből származó intenzív nemesnyár (*Populus x euramericana*) faültetvény eredetű állományok fordulnak elő. Ezek az ültetvények a korábban kiirtott puhafa-ligetek és réti vegetáció helyén állnak. A legtöbb állományban előforduló tájidegen fafaj a zöld juhar (*Acer negundo*) és az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*). A tájidegen fafajokkal dominált erdők gyepszintjében zavarástűrő fajok uralkodnak, az igényesebb erdei fajok hiányoznak vagy csak kivételesen jelennek meg. A kora tavaszi geofiton aspektus hiányzik.

Élőhely ÁNÉR kódja/neve: **S1 – Akácültetvények**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: -

Akáccal (*Robinia pseudoacacia*) létesített elegyetlen, ültetvényszerű állományok, amelyek gyepszintje nagyobbérszt nem erdei, hanem nitrofil fajokból áll. A fehér akác alatt főleg a tápanyagdús talajokat kedvelő fekete bodza (*Sambucus nigra*) jellemző, az aljnövényzetben pedig nitrogénkedvelő fajok uralkodnak, mint a vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*), a zamatos turbolya (*Anthriscus cerefolium*), az erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), vagy a nehézszagú gólyaorr (*Geranium robertianum*).

Élőhely ÁNÉR kódja/neve: **S2 – Nemesnyárasok**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: -

A fajszegény állományokban helyenként a nagy, öreg nemes nyár (*Populus x canadensis*) példányok mellett a nitrofil fajok dominálnak, mint pl. a nagy csalán (*Urtica dioica*), a zamatos turbolya (*Anthriscus cerefolium*), a bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*), a tyúkhúr (*Stellaria media*) és a borostyánlevelű veronika (*Veronica hederifolia*). A természetes erdők aljnövényzetére jellemző fajok is előfordulnak, mint pl. a nyugati salátaboglárka (*Ranunculus ficaria*), az odvas keltike (*Corydalis cava*), a bogláros szellőrózsa

(*Anemone ranunculoides*), a borostyán (*Hedera helix*) és a fekete nadálytő (*Symphytum officinale*). A védett hóvirág (*Galanthus nivalis*) tömeges előfordulása a természetes ártéri erdő aljnövényzetének maradványa.

Élőhely ÁNÉR kódja/neve: **S3 – Egyéb tájidegen lombos fák ültetvénye: Fekete dió (*Juglans nigra*) ültetvény**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: -

Mesterségesen létesített fekete dió (*Juglans nigra*) ültetvények, többnyire cserjeszint nélküli állományok, melyek gyepszintje fajszegény.

Élőhely ÁNÉR kódja/neve: **S6 – Nem őshonos fafajok spontán állományai**

Élőhely Natura 2000 kódja/neve: -

A felhagyott területeken gyorsan megtelepsznek a tájidegen fafajok, mint a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a dió (*Juglans regia*), a zöld juhar (*Acer negundo*) és az eperfa (*Morus alba*). Helyenként a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*), a tövises lepényfa (*Gleditchia triacanthos*), a zöld juhar (*Acer negundo*) és az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) sűrű állományai is megtalálhatók.

Értékelés

A mintegy 17 km hosszú Barcsi Ó-Dráva holtág mentén 79 élőhelyfoltot különböztettünk meg, melyek 18 élőhelytípust reprezentálnak (**1. táblázat**). Az összesen 318,8 ha térképezett területen leggyakoribb természetes élőhely a fűz-nyár ártéri erdő, amely 72 ha-t (a terület 22%-át) borít, illetve a hínárnövényzet, amelynek területe 32 ha, vagyis az egész terület 10%-át teszi ki.

A nádasok és az üde cserjések a terület jelentős részét, mintegy 13%-át borítják. Az őshonos fafajú erdősávok majdnem az egész Ó-Dráva medret körbeveszik, és 73 ha területet borítanak be. A természetes élőhelyek dominálnak, a terület mintegy kétharmadát foglalják el. A jellegtelen és másodlagos antropogén élőhelyek az egész terület kevesebb, mint egyharmadát teszik ki.

A terület egyharmada 4-es természetességű, de jelentős a közepesen leromlott területek aránya is. A területen 5-ös természetességű növényzet nem volt.

A legfontosabb Natura 2000-élőhelyek a következők voltak: 3150 Álló és lassan áramló vizek hínárnövényzete (Úszó-, lebegő és legyökerező hínárnövényzet) és 91E0 Fűz-, nyár-, éger-, és kőrisligetek. Ezek az élőhelyek mintegy száz hektáron terülnek el, az egész holtág területének egyharmadát foglalják el (**2. táblázat**).

Az Ó-Dráva növényzetét legnagyobb mértékben meghatározó, egyben a fenékküszöb építésével várhatóan leginkább érintett élőhelytípusokban (91E0* – Puhafás ligeterdők, égerligetek, 3150 – Természetes eutróf tavak és holtmedrek Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel), és a megváltozó vízszint által valószínűleg legnagyobb mértékben érintett holtágszakaszon cönológiai mintavételezést végeztünk.

A vizsgálat célja volt, hogy a várható vízjárásbeli változások Natura 2000 élőhelytípusokra gyakorolt hatásának mértékét és irányát a lehető legpontosabb módszerekkel detektálni lehessen. Ehhez a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) erdőtársulásokra ajánlott módszertanát alkalmaztuk. A kapott adatok kiértékelésével érzékeny képet rajzolhatunk a kiválasztott puhafa-liget állomány jelenlegi állapotáról, mely kiindulási alapként szolgálhat a tervezett vízvisszatartással kapcsolatos beavatkozások élőhelyre gyakorolt hatásának értékeléséhez.

1. táblázat. A vizsgált terület élőhelyeinek megoszlása ÁNÉR kategóriák szerint

Table 1. Distribution of habitats (categories of Hungarian habitat classification) in the study area

ÁNÉR élőhely neve	ÁNÉR kód	Folt száma	Terület (ha)	Terület (%)
Álló és lassan áramló vizek hínárnövényzete (zárt és laza szerkezetű)	Ac	6	32,1	10,1
Nádas	B1a	15	20,8	6,5
Fűz - nyár ártéri erdők	J4	11	71,7	22,5
Égerligetek	J5	1	0,4	0,1
Tölgy-kőris-szil liget	J6	2	18,6	5,8
Gyertyános-kocsányos tölgyesek	K1a	1	2,0	0,6
Jellegtelen üde gyepek	OB	1	1,0	0,3
Lágyszárú özönfajok állományai	OD	1	0,7	0,2
Üde és nedves cserjések	P2a	11	21,7	6,8
Fáslegelő	P45	1	28,3	8,9
Őshonos fafajú erdősávok	RA	14	73,1	22,9
Őshonos fafajú puhafás jellegtelen erdő	RB	2	5,3	1,7
Őshonos lombos fafajokkal elegyes idegenhonos lombos és vegyes erdő	RDb	2	3,1	1,0
Akácültetvények	S1	4	11,2	3,5
Nemesnyárasok <i>Populus x euramericana</i> ültetvények	S2	1	2,1	0,7
Egyéb tájidegen lombos fák ültetvénye: fekete dió (<i>Juglans nigra</i>) ültetvény	S3	1	3,6	1,1
Nem őshonos fafajok spontán állományai	S6	2	2,3	0,7
Szabad vízfelület	Vf	3	20,7	6,5

2. táblázat. A vizsgált terület élőhelyeinek megoszlása Natura 2000 kategóriák szerint

Table 2. Distribution of Natura 2000 habitats in the study area

Natura 2000 élőhely neve	Natura 2000 kód	ÁNÉR kód	Folt száma	Terület (ha)	Terület (%)
Természetes eutróf tavak és holtmedrek Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	3150	Ac	6	32,1	10,1
Puhafás ligeterdők, éger- és kőrisligetek (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0*	J4	11	72,1	22,6
		J5	1		
Nagy folyókat kísérő keményfás ligeterdők <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>U. minor</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> és <i>F. excelsior</i> fajokkal (<i>Ulmion minoris</i>)	91F0*	J6	2	20,6	6,5
		K1a	1		

A vizsgált területen előkerült védett növényfajok listáját a **3. táblázat** tartalmazza.

3. táblázat. A Barcsi Ó-Dráva holtág területén kimutatott védett növényfajok

Table 3. Protected plant species recorded in the Old-Drava oxbow near Barcs

	A növényfaj magyar neve	Tudományos neve	Élőhelytípus
1.	Fehér tündérrózsa	<i>Nymphaea alba</i>	Ac
2.	Rucaöröm	<i>Salvinia natans</i>	Ac
3.	Sulyom	<i>Trapa natans</i>	Ac
4.	Téli zsurló	<i>Equisetum hyemale</i>	J4, J5, J6
5.	Hóvirág	<i>Galanthus nivalis</i>	J4, J5, K1a
6.	Fürtös gyűrűvirág	<i>Carpesium abrotanoides</i>	J4, J5, K1a
7.	Szártalan kankalin	<i>Primula vulgaris</i>	K1a
8.	Fehér madársisak	<i>Cephalanthera damasonium</i>	K1a
9.	Kardos madársisak	<i>Cephalanthera longifolia</i>	K1a
10.	Vitézkosbor	<i>Orchis militaris</i>	K1a
11.	Keserű kakukktorma	<i>Cardamine amara</i>	J5



(fotó/photo by: Purger J. J.)

13. ábra. A szártalan kankalin (*Primula vulgaris*) a Barcsi Ó-Dráva holtág területén ritka védett növény

Fig. 13. The common primrose (*Primula vulgaris*) is a rare protected plant in the Old-Drava oxbow near Barcs

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük Csima Valériának a térképek digitális fedvények készítésében nyújtott segítséget. A terepmunka során segítségünkre voltak: Csór Sándor, Purger J. Jenő, Sipter Csanád Zsolt, amiért köszönetünket fejezzük ki. A terepen végzett kutatások az Ó-Dráva LIFE+ projekt (LIFE13NAT/HU/000388) támogatásával valósultak meg.

Irodalomjegyzék

- BOGNAR, A. 2001: Geomorfološka regionalizacija Hrvatske. *Acta Geographica Croatica* 34: 2–29.
- BOGNAR, A. 2008: Geomorfološka obilježja korita rijeke Drave i njenog poloja u širem području naselja Križnica (Geomorphologic Characteristics of the Drava River Bed and its Floodplain in Wider Area of the Settlement Križnica). *Hrvatski geografski glasnik* 70 (2): 49–71.
- BORHIDI A. 2003: *Magyarország növénytakarásai*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 pp.
- BORHIDI A., SÁNTA A. (szerk.) 1999: *Vörös könyv Magyarország növénytakarásairól 1-2*. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó. 362, 404 pp.
- BÖLÖNI J., MOLNÁR ZS., KUN A. (szerk.) 2011: *Magyarország élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója ÁNÉR 2011*. MTA ÖBKI, Vácrátót, 439 pp.
- BÖRCsök Z. 2004: Botanikai vizsgálatok a Péterhidai Fás Legelőn. *Somogyi Múzeumok Közleményei* 16: 265–278.
- FARKAS S. (szerk.) 1999: *Magyarország védett növényei*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 416 pp.
- FEKETE G., MOLNÁR ZS., HORVÁTH F. (szerk.) 1997: *Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer II. A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 220 pp.
- HARASZTHY L. (szerk.) 2014: *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, 956 pp.
- KIRÁLY G. (szerk.) 2007: *Vörös lista. A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai. [Red list of the vascular flora of Hungary]*. Saját kiadás, Sopron, 73 pp.
- KIRÁLY G. (szerk.) 2009: *Új magyar füvészkönyv*. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő, 616 pp.
- LÁJER K. 2008: Közép-Dráva-völgy. In: Dövényi Z és mtsai: (szerk): *Magyarország kistájainak katasztere [Inventory of Microregions in Hungary]*. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest.
- NÉMETH F., SEREGÉLYES T. 1989: Természetvédelmi információs rendszer: Adatlap kitöltési útmutató. Kézirat, Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest.
- TOPIĆ J. & VUKELIĆ J. 2009: *Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima*. DZZP, Zagreb, 376 pp.

275/2004. (X. 8.) Korm. Rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről

Összefoglaló

A Barcsi Ó-Dráva holtág teljes területéről ÁNÉR élőhelytérképet készítettünk, és az alapján külön térképen ábrázoltunk a Natura 2000 jelölő élőhelyeket. Valamennyi jellemző élőhelytípusról vegetáció- illetve cönológiai felmérések keretében adatgyűjtést végeztünk, mind a szárazföldi, mind a vízi élőhelyeken. A botanikai és ökológiai felmérést 2014 őszén kezdtük, majd 2015-től 2018-ig a teljes vegetációs időszakban folytattuk. 2015 nyarának végére elkészült a terület alaptérképe a magyar élőhely osztályozási rendszer (ÁNÉR) kategóriái szerint. Az 1:10 000-es méretarányú élőhelytérkép készítése során a minimális foltnagyság 3000 m² (0,3 ha), a legkisebb lehatárolt sáv szélesség 20 m volt. A Natura 2000 élőhelytérkép az ÁNÉR alaptérkép felhasználásával ArcGIS környezetben készült. A térképezés során a legnehezebb feladatot a vizes élőhelyek, máshol is megszokott finom léptékű mozaikossága jelentette. A nehezen járható, rendszerint sűrű nádasok, bokorfüzesek között fellelhető kisebb kiterjedésű élőhelyek lokalizációját terepi

tapasztalatok gyűjtését követően légi fotó segítségével végeztük el. A rögzült és úszó hínárnövényzetét csónakos terepbejárás során mértük fel. Felvettük valamennyi élőhely jellemző fajösszetételét, valamint méteres pontossággal rögzítettük az előforduló védett növények helyét.

A mintegy 17 km hosszú holtág mentén 79 élőhelyfoltot különböztettünk meg, melyek 18 élőhely-típust reprezentálnak. Az összesen 318,8 ha térképezett területen leggyakoribb természetes élőhely a fűz-nyár ártéri erdő, amely 72 ha-t (a terület 22%-át) borítja, illetve hínár növényzet, amelynek területe 32 ha, vagyis az egész terület 10%-át teszi ki. Nádas és üde cserjések (rekettyés mocsarak) a terület jelentős részét, mintegy 13%-át borítják. Őshonos fafajú erdősáv veszi körbe majdnem az egész Barcsi Ó-Dráva medret és minegy 73 hektár területet borít. A holtágban a természetes élőhelyek dominálnak, a terület mintegy kétharmadát foglalják el. A jellegtelen és másodlagos antropogén élőhelyek az egész terület kevesebb, mint egyharmadát teszik ki. A terület egyharmada 4-es természetességű, de jelentős a közepesen leromlott területek aránya is. A területen 5-ös természetességű növényzet nem volt.

A legfontosabb Natura 2000-es élőhelyek a következők voltak: 3150 Álló és lassan áramló vizek hínárnövényzete (Úszó-, lebegő és legyökerező hínárnövényzet) és 91E0 Fűz-, nyár-, éger-, és kőrisligetek. Ezek az élőhelyek mintegy száz hektáron terülnek el, az egész holtág területének egyharmadát elfoglalva.

A hínárnövényzetben nagy területet borítanak védett növények, mint a sulyom (*Trapa natans*) és a fehér tündérrózsa (*Nymphaea alba*). A rucaöröm (*Salvinia natans*) ritkább a területen. Néhány védett növényfaj került elő az ártéri erdőkben, mint pl. a téli zsurló (*Equisetum hyemale*), a hóvirág (*Galanthus nivalis*), a szártalan kankalin (*Primula vulgaris*) és a fürtös gyűrűvirág (*Carpesium abrotanoides*). A keményfa-ligetben a fehér és kardos madársisak (*Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*), valamint a vitézkosbor (*Orchis militaris*) egyedeit találtuk.

A vizes területek viszonylag kevéssé voltak fertőzve spontán terjedő inváziós növényekkel. Közülük az egyik leggyakoribb a süntök (*Echinocystis lobata*) volt. A magasabb térszintek erdőinek korábbi erdészeti kezelése során jelentős arányban kerültek idegenhonos fajok betelepítésre, mint pl. a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) és az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), amelyek spontánul terjednek a területen. Ezek és a többi tájidegen növényfaj visszaszorítása a természetvédelmi gyakorlat egyik fő feladata kell, hogy legyen.

A Barcsi Ó-Dráva növényzetét legnagyobb mértékben meghatározó, egyben a fenékküszöb építésével várhatóan leginkább érintett Natura 2000 élőhelytípusokban és a megváltozó vízszint által valószínűleg legnagyobb mértékben érintett holtágszakaszon cönológiai mintavételezést végeztünk. A vizsgálat célja volt, hogy a várható vízjárásbeli változások Natura 2000 élőhelytípusokra gyakorolt hatásának mértékét és irányát a lehető legpontosabb módszerekkel detektálni lehessen. Ehhez a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) hínár és erdőtársulásokra ajánlott módszertanát alkalmaztuk. A kapott adatok kiértékelésével érzékeny képet rajzolhatunk a kiválasztott puhafa-liget állományok jelenlegi állapotáról, mely kiindulási alapként szolgálhat a tervezett vízvisszatartással kapcsolatos beavatkozások élőhelyre gyakorolt hatásának értékeléséhez.

Habitats and vegetation in the area of Old-Drava oxbow near Barcs

Sándor CSETE and Dragica PURGER

The main assignments regarding the Old-Drava oxbow near Barcs were to produce ÁNÉR (Hungarian Habitat Classification System) habitat maps, to adapt these mappings to Natura 2000 indicator habitats, and to perform vegetation and coenological surveys both in aquatic and terrestrial habitats. The botanical and ecological survey of the Old-Drava were performed from the autumn of 2014 until vegetative season

of 2018. From the data obtained during repeated field visits, a basic habitat map was produced by late summer 2015. On the 1:10 000 scale habitat map, minimal patch size was 3000 m² (0.3 ha), and the width of the smallest differentiated band was 20 m. The Natura 2000 habitat map was produced using the ÁNÉR map, in an ArcGIS environment. The greatest difficulty during mapping emerged from the fine scale mosaic pattern of aquatic habitats. The smaller habitat patches squeezed in between almost impassable reed beds and willow shrub stands were localized and identified using aerial photos, after collecting information in the field. The rooted and floating aquatic vegetation of the Old-Drava water body was mapped during boat survey sessions. The typical species composition was recorded for each habitat, and the location of protected plants was recorded with an accuracy of the nearest meter.

Along the approximately 17 km long oxbow, altogether 79 habitat patches were differentiated, representing 18 habitat types. The most common natural habitat type in the 318,8 hectare mapped area was riverine willow-poplar forest, covering altogether 72 ha (i.e. 22% of the total area), and Euhydrophyte vegetation with a total of 32 ha, i.e. 10% of the total area. Reed beds, wet and mesic pioneer scrub covered about 13% of the area. Narrow tree lines composed of native tree species fenced almost the entire Old-Drava area, covering altogether 73 hectares. Natural habitats occupied about two-thirds of the area. Uncharacteristic and secondary anthropogenic habitats make up less than one third of the total area. One third of the area has a naturalness of grade 4, but also the percentage of medium-degraded areas is considerable. Vegetation with grade-5 naturalness was not recorded anywhere in the area.

The most important Natura 2000-habitats were the following: 3150 – Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition type vegetation, and 91E0* – Alluvial forest with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae). These habitats extend over 100 hectares, occupying one third of the total oxbow area.

Among protected plants of the Euhydrophyte vegetation, water chestnut (*Trapa natans*) and white water lily (*Nymphaea alba*) cover large areas, whereas floating fern (*Salvinia natans*) is rarer. In the floodplain forests some protected plants were recorded including scouring rush (*Equisetum hyemale*), snowdrop (*Galanthus nivalis*), primrose (*Primula vulgaris*) and pig's head (*Carpesium abrotanoides*). In the lowland pedunculate oak-hornbeam woodlands we found three orchid species, which are protected species in Hungary: white and narrow-leaved helleborine (*Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*), and military orchid (*Orchis militaris*).

The wetland areas were pretty unaffected by spontaneous invasive plant species. One of the most frequent invasive flora elements was wild cucumber (*Echinocystis lobata*). During the course of forestry management of higher terrains, quite considerable proportions of non-native trees were planted in earlier times (e.g. black locust tree (*Robinia pseudoacacia*) and green ash (*Fraxinus pennsylvanica*)) which spread spontaneously in the area. Trying to keep these at bay, along with the control of other alien species, should be among the most important tasks for nature conservation practice.

In habitats that will probably be most affected by the planned water retention intervention and in the oxbow sections with possibly the greatest influence from the altered water level, we performed coenological samplings and provided baseline vegetation data based on which the degree and trend of the effect of water regime changes on habitat types can be detected with as accurate methods as possible. For this, we applied the methodology recommended for aquatic and forest associations by the Hungarian National Biodiversity Monitoring System (NBMR). Through the evaluation of the obtained data, a sensitive picture can be drawn about the current status of the selected softwood gallery forest, serving as a reference baseline for assessing the effects of water retention interventions on the habitats found here.