

A Szigetköz kiemelt jelentőségű természet- megőrzési terület élőhelytérképezésének eredményei

Results of habitat mapping on the Natura 2000 site Szigetköz

TAKÁCS GÁBOR¹, KESZEI BALÁZS² & SCHMIDT DÁVID³

Abstract

The extent of botanic research in the Szigetköz can be viewed as outstanding even on national level; at the same time vegetation or habitat maps were prepared only about its sub-areas. Our research in 2013-2014 included Natura 2000 site HUFH30005 Szigetköz (16762,8 ha). At the survey the methodology given in the handbook of the National Biodiversity Monitoring System (TAKÁCS & MOLNÁR 2009) was applied.

More than half of the survey area (56.79 %) are covered by secondary (ÁNÉR: O, R) and disturbed habitats (ÁNÉR: S, T). In the first category uncharacteristic grasslands and forests and sapling forests with native trees but in uncharacteristic or degraded state were included. In the latter category agricultural habitats and tree plantations (of hybrid poplars, willows etc.) were included. The ratio of natural and near-natural habitats (alluvial forests, wet meadows, reed beds etc.) is only 25.52 %. Artificial habitats (inhabited areas, industrial sites, traffic networks) were detected on 154.76 ha, 0.9 % of the investigated area. Waters (U8, U9) were listed as a separate group covering a significant area of 2443 ha and the state of which is natural or near-natural despite the regulations.

Natural habitats are endangered primarily by forestry and water management but in the vicinity of settlements the continuous increase of buildings is also a significant problem. With appropriate conservation management the extent of natural habitats can be increased significantly within a couple of decades.

Bevezetés

A természeti területek állapotának nyomon követése régóta megoldatlan problémája a hivatásos természetvédelemnek. A védett területek állapotában bekövetkező változásokat csak egy jól kidolgozott, standard módszerekkel dolgozó monitoring rendszer segítségével lehet kimutatni és az esetleges problémákat feltárni. A Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság 2000-ben indította el az Igazgatóság védett természeti területeinek botanikai monitorozását. A területeken természetesen előtte is folytak kutatások, de az

¹ Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, 9435, Sarród, Rév-Kócsagvár, e-mail: pokasz@gmail.com

² Jurisich Miklós Gimnázium és Kollégium, 9730 Kőszeg, Hunyadi u. 10.

³ Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Növénytani és Természetvédelmi Intézet, 9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4.

elindított program előnye, hogy egységes módszertannal és egységes tartalommal készülnek el a területek felmérései meghatározott időszakonként.

A monitoring rendszer az elmúlt évek alatt letisztult, módszertana, formája és értékelési rendszere véglegesítésre került. A program keretében minden védett területnek elkészül az 1:10000 léptékű élőhely-térképe és az egyes élőhely-foltok természetességi értékelése. Az adatokból készülő szöveges jelentések tartalmazzák a területeken előforduló élőhelyek részletes leírását, a jellemző fajokat és az élőhelyekre vonatkozó természetvédelmi kezelési javaslatokat. Az élőhely-térképezés mellett folyamatosan történik a védett és az inváziós növényfajok ponttérképezése. A program összehangolása a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszerrel és az FHNPI egyéb kutatási programjaival megtörtént, így elkerülhető, hogy egy-egy terület felmérése több program keretében is megtörténjen.

Anyag és módszer

Botanikai kutatások a Szigetközben

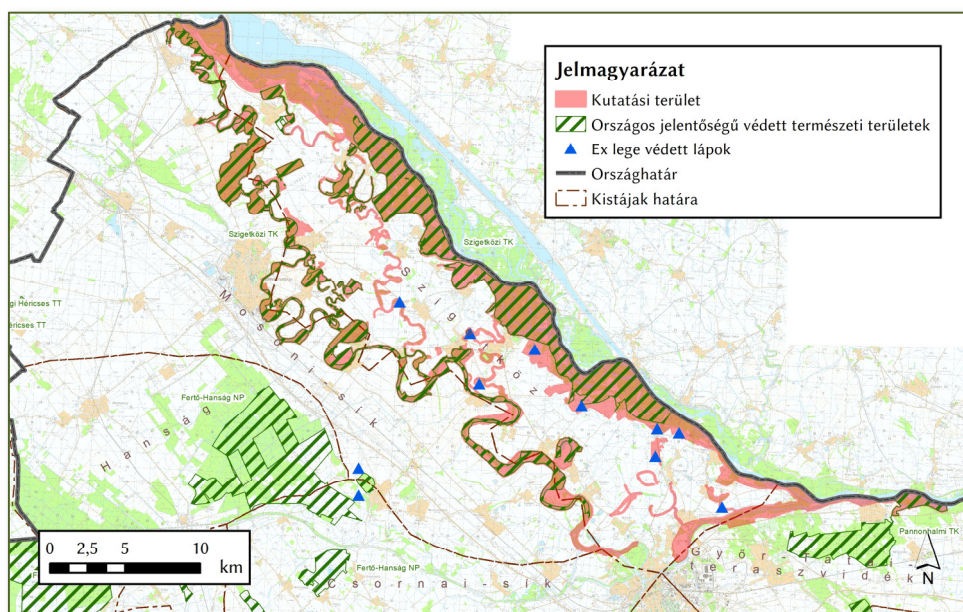
A Szigetköz növénytani kikutatottsága országos viszonylatban is kiválónak mondható. Flórájának és vegetációjának tömör, vázlatos leírását SIMON (1993) és KEVEY (2006) foglalta össze.

A területre vonatkozó első, tudományos szinten értékelhető növénytani közlés közel 250 évvel ezelőtről származik. CSAPÓ JÓZSEF két növényfajt említ Győr mellől 1775-ben napvilágott látott „Új fűves és virágos magyar kert” című orvosbotanikai munkájában (CSAPÓ 1775). Kitaibel Pál 1806-os kutatóútja során csak érintőlegesen tett kirándulást a tájon, munkájában 6 növényt említ meg (Kitaibel apud Gombocz 1937). Wierzbicki Péter az 1810-es években részletes növénytani feltáró munkája alapján állította össze Moson vármegye flóráját (WIERZBICKI 1824). Művében 230 növényfaj szerepel az egykori Moson vármegye részét képező Felső-Szigetközből, közöttük számos, azóta eltűnt ritkasággal (pl. *Myricaria germanica*, *Cirsium acaule*). Ezt követően Wilhelm Vuezl osztrák kutató nyomán gyarapodnak az ismeretek (pl. *Majanthemum bifolium*) (NEILREICH 1866). PECK (1878) és EBENHÖCH (1874) vármegye monográfiáiban főként a korábbi kutatásokból származó szórványadatokat találjuk. Néhány évtized szünet után, a 20. század elejétől Polgár Sándor a Szigetköz Győr megyéhez tartozó délkeleti felében végzett alapos kutatást, eredményeiből több publikáció született (POLGÁR 1903, 1912, 1927, 1941). Az 1930-as években Zólyomi Bálint nyitott új fejezetet a kistáj növényzetének kutatásában, különösen a vegetációra vonatkozó megállapításai úttörő jelentőségűek (szubalpin elemek a terület flórájában), de florisztikai megfigyelései is számottevőek (pl. *Carex alba*, *Primula elatior*) (ZÓLYOMI 1937). A 20. század második felében Kárpáti István (KÁRPÁTI 1958, 1982, KÁRPÁTI & KÁRPÁTI 1958, 1969), később Kevey Balázs és munkatársai (KEVEY 1993a, 1993b, 1998, KEVEY & ALEXAY 1994, 1996a, 1996b, KEVEY & CZIMBER 1984, KEVEY 2008) révén gazdagodott a vegetációval kapcsolatos ismeretanyag. Ezek a kutatások elsősorban az ártéri erdőkre és a mentett oldali láperdőkre helyezték a hangsúlyt. A Duna szlovákiai elterelésének

vegetációra gyakorolt hatásával számos tanulmány foglalkozott (pl. SIMON & al. 1993, MÉSZÁROS & HAHN 1999, KEVEY 2002), az egyes erdőtársulásokra vonatkozólag Kevey tanulmánysorozatban dolgozta fel a változásokat. Az 1990-es években Czimber Gyula és Pinke Gyula több tanulmányban (pl. PINKE 1998, PINKE & al 1999, PINKE & PÁL 2001) részletesen feldolgozta a tájegység szántóföldi gyomvegetációját. Az elmúlt 25 évben jelentős florisztikai adatokkal gazdagította az ismereteket WERNER (1982, 1990), KEVEY (1989, 1995), KEVEY & ALEXAY (1992), KIRÁLY & KIRÁLY (1999), SCHMIDT & BAUER (2005), PÁLL-GERGELY (2007), SCHMIDT (2010, 2015a) és KIRÁLY & al. (2015). POLGÁR (1927), BALOGH & al. (2001), BALOGH & HORVÁTH (2003), SCHMIDT (2015b) publikációi az adventív flórára vonatkozóan szolgáltak új megfigyelésekkel.

Vizsgálati terület

A kutatás során a Szigetköz védett természeti és Natura 2000 területei kerültek felmérésre. A felmért terület áttekintő térképét az **1. ábrán** mutatjuk be. A térségben a természetvédelmi oltalom alatt álló területek összes kiterjedése 17183 ha, ebből a kutatás során 16762,8 hektárt sikerült felmérnünk a 2013-2014 időszakban.



1. ábra: A vizsgálati terület lehatárolása

A kutatási terület a Kisalföldön található, részben a Győri-medencéhez, kisebb részben (Erebe-szigetek környéke) a Komárom-Esztergomi-síksághoz tartozik. A kutatás nagyrészt a Szigetköz kistáj területén folyt, de a Mosoni-Duna jobb partja már a Mosoni-síksághoz, a Győrtől keletre eső területek pedig a Győr-Tatai-teraszvidékhez tartoznak (DÖVÉNYI 2010).

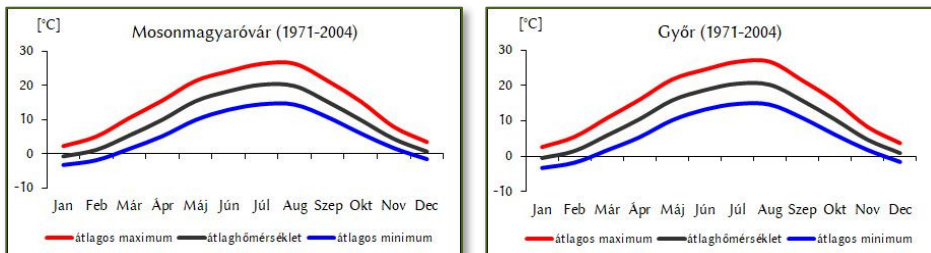
Éghajlat

A terület északnyugati része mérsékeltén hűvös, a délkeleti mérsékeltén meleg, éghajlatú, míg csapadékhozam tekintetében a régió klímája mérsékeltén száraz. A térségben a napfénytartam éves összege a nyugati részeken kevéssel 1900 óra alatt van, a keleti területeken viszont eléri az 1950 órát is. A nyári hónapokban 770 óra körüli napsütést élvez a vidék, télen kevéssel 180 óra feletti értékkel számolhatunk.

Az évi középhőmérséklet a régió nyugati részein 9,5 °C, keleten ennél valamivel magasabb (10,0 °C körüli). Különbség mutatkozik a vegetációs időszak hőmérsékleti viszonyaiban is: nyugaton 16 °C, keleten 16,6 °C a sokévi átlag. A legmagasabb napi hőmérsékletek átlaga 33,5 °C körüli, a legalacsonyabb téli hőmérsékletek pedig –15,5 °C és –16,0 °C közötti.

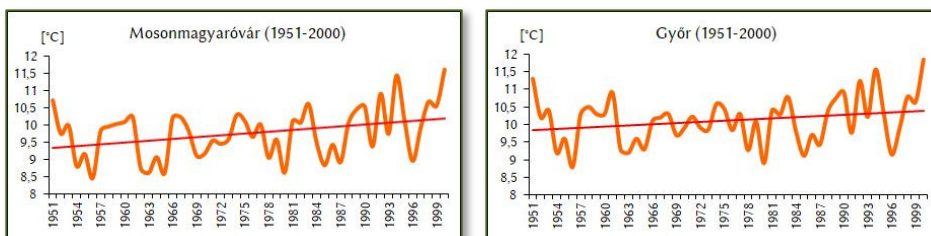
A térségben (az országos tendenciákkal összhangban) az év leghidegebb hónapja a január (nyugaton –0,5 °C, keleten –0,7°C-os havi középhőmérsékleti értékkel), a legmelegebb pedig a július (nyugaton 20,2 °C-os, keleten pedig 20,5 °C-os havi középhőmérséklettel).

Bár jelentős az évről-évre változékonyság, a középhőmérséklet emelkedő tendenciája a térségben az utóbbi 50 évben egyértelműen kimutatható (2-3. ábra).



2. ábra: Havi középhőmérsékletek (1971-2004)

Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat



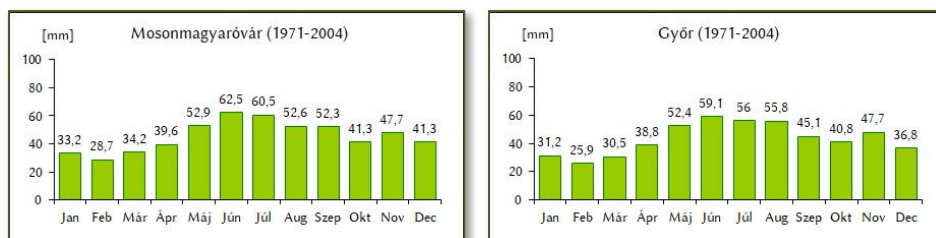
3. ábra: Évi középhőmérsékletek (1951-2000)

Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

A térség az ország csapadékosabb régiói közé tartozik. A legtöbb csapadék nyáron hullik, azon belül is június a régió legcsapadékosabb hónapja (4. ábra). A

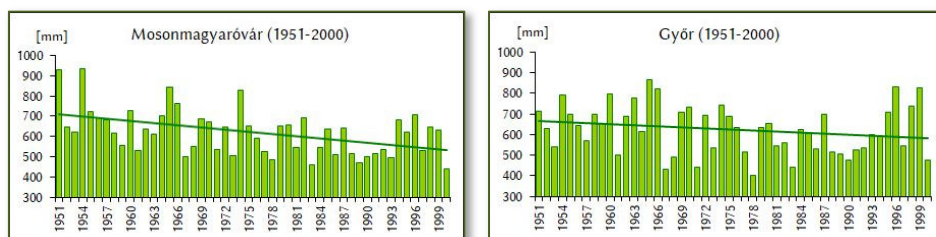
régióban megfigyelhető emellett egy igen határozott késő őszi, novemberi másodmaximum is. Az évi csapadék a régióban 590 mm, a nyári félévé 330 mm körüli. A hótakarós napok száma a délkeleti részeken 35 körüli, északnyugaton ennél több (40-45 nap). A maximális hóvastagság sokévi átlaga 28 cm. A XX. század utolsó évei kifejezetten csapadékosak voltak, de az éves csapadékösszeg az 1951-2000 közötti időszakot figyelembe véve csökkenő tendenciát mutat (5. ábra).

A terület a Dévényi-szélcsatornába esik, emiatt az ország legszelesebb vidékének számít. Az uralkodó szélirány az északnyugati, az átlagos szélsébség 3 m/s körüli.



4. ábra: Havi csapadékösszegek (1971-2004)

Forrás: OMSZ



5. ábra: Évi csapadékösszegek (1951-2000)

Forrás: OMSZ

Vízrajz

A Szigetköz léte ősidőktől fogva a víztől függött, a nagy folyó épített és rombolt, éltetett és pusztított. Kialakulása a földtörténeti múltban, 2,5-3 millió évvel ezelőtt kezdődött, amikor az Ős-Duna roppant víztömege főként homokból és kavicsból hordalékkúpot hozott létre, melynek a közepén futó Öreg-Duna és a Mosoni-Duna határolja Szigetköz (ALEXAY 1989).

A Duna a Dévényi-kapun át éri el a Kisalföldet. A síkságra lépve megváltozik szakasz jellege. Alsószakasz jellegű lesz, hordalékát lerakja, medrét feltölti, ágakra szakad. A Dévény és Gönyű közötti folyószakasz hidrológiai szempontból két részre osztható: az első szakasz Szapig (Sap) tart és jellemzője, hogy itt a folyó esése aránylag nagy, 25-35 cm/km közötti, ami közel egyenlő az osztrák

szakaszával. Szap alatt az esése rövid átmeneti szakaszon 15-12 cm/km-re csökken, Gönyűtől lefelé pedig már csak átlag 8-10 cm/km (URL1).

A Duna főmedre az említett hordalékkúpon folyik, ezért az alacsonyabban levő Mosoni-Duna irányába folyamatos a felszín alatti vízáramlás. Ennek mennyisége nyugatról keleti irányba szinte egyenletesen csökken (MAROSI & SOMOGYI 1990). A felszín nagy része (60%-a) belvizes, amelyről a vizet 273 km összes hosszúságú csatornahálózat vezeti el (DÖVÉNYI 2010). A talajvíz általánosságban magas állású, bár a Duna 1992-es elterelése óta valamelyest csökkent (DÖVÉNYI 2010). Előtte északnyugaton 1-2 méterrel, délkeleten 1 méterrel, a Mosoni-Duna mentén 2 méter közelében állt (MAROSI & SOMOGYI 1990). Árvízkor, vagy csapadékos időszakban a talajvíz délkeleten akár ma is a felszínre törhet. Kémiai jellegét tekintve a Dunára is jellemzően kalcium-hidrogénkarbonátos (DÖVÉNYI 2010).

A Szigetköz a Duna északról 57,6 km hosszan, a Mosoni-Duna – a Duna déli oldalága – 121,5 km hosszúságban határolja (MAROSI & SOMOGYI 1990). A Mosoni-Duna a Dunából Oroszvár (Rusovce) és Dunacsúny (Čúnovo) között ágazik ki, végigkanyarog a Szigetköz déli oldalán és Vénéknél ömlik vissza a Dunába (GÖCSEI 1990).

A Mosoni-Duna a Duna hordalékkúpján folyik, tehát medre alluviális felszínbe vágódott be. A legfelső szakasz aránylag kevés vizet szállít. Mosonmagyaróvárnál felveszi a Lajtát, Győrnél a Rábcát és a Rábát. A szabályozás előtt a Duna árhullámai szabadon folytak medrében végig, ezért tekintélyes nagyságú medret alakított ki, amely általában nagyobbak látszik, mint amit a folyó mai vízhozama kialakíthatott volna. Szélessége 100-120 m, átlagos mélysége 3,5 m (URL1). Mivel medrének fenéke magasabban fekszik, mint a Dunáé, ezért kevés és finom hordalékot szállít, leginkább iszapot és homokot. Medre leggyakrabban homokos, bár a régebben lerakódott kavics tömeg is megtalálható benne. Középszakasz jellegű, hatalmas meanderekben kanyarog Győrig. A szabályozás előtt inkább átmenetet jelentett a közép- és alsószakasz jellegű folyók között. Amíg akadálytalanul kapta vizét és hordalékát a főágból, árvíz idején több hordalék került bele, mint amennyit elbírt. Tehát nem volt egyensúlyi helyzetben, mert zátonyokat, szigeteket épített, fattyúágakat bocsátott ki magából, mint az alsószakasz jellegű folyók. Ilyen fattyúág a Halászinál kiágazó Kálnoki-Dunaág. Győrtől már nincsenek nagy meanderei. A szabályozás biztosítja az egységes vízfolyást, szigetei és zátonyai az alsószakasz jelleghez való közeledést mutatják (URL1).

A folyók szabályozása, tájtörténeti összefoglaló

A Szigetköz és a vele érintkező síksági területek növénytakarójának kialakulásában és mindenkor fenntartásában, alakításában a folyóvizek játsszák a meghatározó szerepet (KEVEY 2006). A botanikai kutatások során kiderült, hogy a Szigetköz alföldi viszonylatban páratlanul fajgazdag ártéri táj. Erdőtársulásainak jelentős hányada ezért a tudomány számára új asszociációként került leírásra (KEVEY 1999). A természet folyamataiba az ember itt is évszázadok óta beavatkozik.

A szabályozások előtt árvízkor a Mosoni-Duna tekintélyes vízmennyiséget vezetett. A nagy árvizek több helyen átömlöttek partjain és balra a Szigetközt öntötték el, jobbra pedig átfolytak egészen a Hanságig. A folyót érintő első szabályozások célja az árvíz elleni védekezés volt. Az első egységes árvízvédelmi védvonalat Laáb Gáspár Moson megyei mérnök vezetésével 1791-93-ban építették ki (URL2).

Később együtt szabályozták – 1886 és 1894 között – a Dunát és a Mosoni-Dunát. A szabályozás lényegében megszüntette a szövevényes ágas-bogas Dunát, az elvégzett munkákkal kialakították a főmedret, a zárásokkal leválasztott ágak (amelyek a szabályozás előtt a Duna-meder részei voltak) átalakultak mellékágrendszerre. A XX. század elejétől a bős-nagymarosi építkezésig ez a vízrendszer jelentette a kiemelten gazdag élővilágú szigetközi Duna-szakaszt és mellékágrendszerit (URL1.) A Mosoni-Duna kitorcollását úgy alakították, hogy a medret 300 m-ről 40 m-re szorították össze azzal a céllal, hogy a Dunából legalább 64 m³/s víz juthasson a mellékágba, mert arra a hajózás miatt szükség volt. A kisvízszabályozás érdekében megépítették 1907-ben a rajkai zsilipet, aminek segítségével az érkező árvíz teljes mértékben kirekeszthető a Mosoni-Dunáról (URL1). Ez a zsilip tehát szabályozhatóvá tette az átfolyó vízmennyiséget. A rajkai zsilip elsősorban árvédelmi célt szolgál, másodsorban biztosítja a Mosoni-Dunát friss élővízzel való megfelelő ellátását. A Mosoni-Duna Rába-torok alatti szakasza Győrtől lefelé a XX. század második feléig hajózható volt. A partján fekvő Győr mindig is élénk hajóforgalmat lebonyolító kereskedőváros volt.

Az első világháború végén Győrben ágyúgyárat szándékoztak építeni, ezért megkezdték egy 4 km hosszú hajózácsatorna és a végén két ágú kikötőmedence építését, melyet 1924-ben fejeztek be. Ezt az Ipar-csatornának nevezett kikötőt azonban az ipartelepítés tervének megváltozása miatt azóta sem használták (URL2). A 30-as évek második felében a Győr-Gönyű közötti szakaszon az elégtelen mélységű Somosi gázlót kotrással rendezték. A 40-es években pedig a torkolati szakaszt szabályozták. A rajkai zsilip megépítésével az árvizek elleni védekezés szüksége megszűnt és csupán a Mosoni-Duna alsó részén, a Gönyű felől visszaduzzadó nagy-dunai árvizek határáig védekeztek mindkét parton a vizek kiöntései ellen. A jobb parton a Rába szabályozás keretében az 1886-87. években a Rábca torkolata fölött, 1889-ben Kunsziget-Réti között, majd 1899-1900-ban Mecsér irányában, a bal parton pedig a Szigetköz ármentesítésével kapcsolatban 1894-95 között Vénektől Győrig és onnan a visszaduzzasztási határig épült töltés (URL2). A töltések XXI. századi meghosszabbítása és megerősítése a 2013 nyarán levonult – történelmi nagyságú – árhullám tapasztalati alapján valósult meg.

A Duna elterelése (1992) következtében a Dunacsúny-Szap szakaszon (42 km hosszúságban) a vízhozam 10-20 százalékára csökkent, a folyam szintje 3-4 métert süllyedt. A folyam és a szigetközi mellékágak morfológiai viszonyai lényegesen megváltoztak, a mederszűrés folyamatokban kedvezőtlen jelenségek mutatkoznak. A folyó melletti néhány kilométeres sávban a talajvíz szivárgásának iránya megváltozott, a talajvíz szintje csökkent (HAJÓSI 2002). A

bősi vízlépcső megépítése e táj növényvilágában helyenként katasztrofális változásokat idézett elő (KEVEY 1999). 1995-ben egy a Duna közös főmedrébe épített fenékküszöbvel sikerült a természetvédelmileg értékes magyar oldal állapotát stabilizálni (URL3). Különösen a hullámtéri erdőket érte jelentős károsodás (KEVEY 2001).

A felmérés módszertana

A felmérés során a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer kézikönyvében (TAKÁCS & MOLNÁR 2009) megadott módszertant követtük. A felmérés során légifotók segítségével lehatároltuk a homogénnek tekinthető foltokat, majd a terepi bejárás során elkészítettük a jellemzésüket. A felmérés során a foltok lehatárolásához a Földmérési és Távérzékelési Intézet 2005. évi légifelvételét, egy 2010.05.03-i SPOT5 műholdfelvételt és a Google Earth légifelvételeit használtuk fel. A térképezés léptéke 1:10000, így a legkisebb térképezendő folt mérete 50 m volt, de egyes esetekben kisebb foltokat is rögzítettünk. A bejárás során rögzítettük a foltra jellemző élőhely-típust (ÁNÉR), a foltok természetességi-degradáltsági értékét, a jellemző fajokat és az esetleges veszélyeztető tényezőket, illetve egyéb megjegyzéseket. Az élőhely-típusokat az Általános Nemzeti Élőhelyosztályozási Rendszer 2011-es verziója (BÖLÖNI & al 2011) munkája alapján adtuk meg. A természetességi-degradáltsági értékelés során Németh-Seregélyes (1995) módosított skáláját alkalmaztuk (TAKÁCS & MOLNÁR 2009; BÖLÖNI & al 2011).

Eredmények

A kutatás során a tervezett 17198 hektárból 16762,8 hektárt sikerült felmérnünk a 2013-2014 közötti időszakban. A felmérés során a vizsgált területről 64 élőhely-típus, illetve ezek 212 különböző kombinációja került leírásra, összesen 5412 foltban. A területen előforduló élőhelyek (kódkombináció esetén az első kategória) kiterjedését és természetességi osztályait a **1-2. táblázatban** mutatjuk be.

A ***hínárközösségeket*** elsősorban a folyók, áramló vizű csatornák hínárnövényzete (Ab) és az álló- és lassan áramló vizek hínárnövényzete (Ac) képviseli, de kis (a térképezés léptéke alatti) kiterjedésben találunk források, gyors folyású patakok hínárnövényzetéhez (Aa) és lápi hínárhoz (A24) sorolható állományokat is. Az úszó vízboglárka hínár (*Ranunculetum fluitantis* Neuhäsl 1959) kizárólag a Mosoni-Duna gyors folyású, kavicsos aljzatú szakaszain fordul elő (Dunakiliti, Győrzámoly), a lápi hínárok (A24) szép képviselője a feketeerdei Parti-erdő egyik holtágában meglévő kolokános (*Stratiotetum aloidis* Nowinski 1930).

A ***folyók, áramló vizű csatornák hínárnövényzete*** (Ab) a Mosoni-Duna szinte teljes hosszán, illetve a Duna mellékágrendszerében megtalálható élőhely, mely némely esetben (pl. Dunaszeg) kilométernyi hosszú összefüggő szőnyeget alkot a folyókban. A statisztikában megjelenő 8,79 hektáros kiterjedésnél nagyobb területen fordul elő, de az előfordulási helyek egy része a térképezés léptékében nem ábrázolható foltként. Az U8 kategóriába sorolt élőhelyfoltok többségében

kisebb-nagyobb kiterjedéssel vannak jelen. Jellemző fajai a *Potamogeton nodosus*, *Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton lucens*, *Nuphar lutea*, *Butomus umbellatus* és a *Potamogeton pectinatus*, melyek gyakran monodomináns állományokat alkotnak.



6. ábra: *Potamogeton nodosus* hínár Dunaszeg mellett a Mosoni-Dunán

Fotó: TAKÁCS GÁBOR

Az álló- és lassan áramló vizek hínárnövényzete (Ac) az egykori Duna-ágakban (pl. Zátonyi-Duna), a Mosoni-Duna és a Duna lassú folyású szakaszain, illetve az eutrofizálódó holtágakban és csatornáknak jelenik meg (7,79 ha). A leggyökerező hínarokat leggyakrabban a *Ceratophyllum demersum*, a *Myriophyllum spicatum* képviseli, de gyakori a *Potamogeton nodosus*, *Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton pectinatus* is. Jellemző hínárfajok még a *Hydrocharis morsus-ranae*, a *Salvinia natans*, ritkán lehet találkozni a *Nymphoides peltata*-val. Gyors ütemben terjeszkedő jövevény az aprólevelű átokhínár (*Elodea nuttallii*), amely leginkább ezeket az élőhelyeket foglalja el, kiszorítva onnan az őshonos hínárfajokat.

Alacsony vízállás esetén, elsősorban az Öreg-Duna part menti sávjában szárazra került iszapos vagy kavicsos felszínein, zátonyokon, szigeteken alakul ki a nedves felszínnek természetes pionír növényzete (I1). A kimutatott 44 hektárnyi előfordulás egy pillanatnyi, a felmérés idején tapasztalható vízviszonyoknak megfelelő kiterjedést mutat, elterjedése a mindenkori vízszintnek és a hordalék lerakódásának megfelelően dinamikusan változik. Egyéves fajokból álló fajközösségében a fás szárúak legfeljebb magonc formában vannak jelen.

Jellemző fajai a *Rorippa* és *Polygonum* fajok, a *Gnaphalium uliginosum*, a *Veronica beccabunga*, a *Veronica catenata*, a *Veronica peregrina*, a *Limosella aquatica*, a *Chenopodium ambrosioides*, az *Eragrostis pilosa* és a *Juncus buffonius*.



7. ábra: Iszapos zátony pionír növényzettel

Fotó: SCHMIDT DÁVID

A *nádasok és mocsarak* közül egyértelműen a nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások (B1a) a legnagyobb kiterjedésben (629,36 ha) előforduló élőhely típus. A Mosoni-Duna mentén és az Öreg-Duna ágrendszerében a parti zónában, a lassú folyású részeken és öblözetekben (pl. Öntési-tó) mindenhol előfordul, de nagy kiterjedésben találtuk a mentett oldal morotvák által közrefogott területeken is (Lipóti morotvató, Dunaszegi morotva). A hullámtéren gyakran puhafás ligeterdőkkel (J4), bokorfüzes cserjésekkel (J3), magassásos (B5) állományokkal mozaikosan illetve azokkal együtt jelenik meg. Állományaikban, a magas termetű, nagy versenyképességű, nagy eréllyel terjeszkedő, 2-3 m magas növények (*Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*) a dominánsak. A domináns fajok nagy versenyképessége miatt ezek az élőhelyek többnyire fajszegények, jellemző fajok: *Solanum dulcamara*, *Calystegia sepium*, *Schoenoplectus lacustris*, *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Thelypteris palustris*. A kiterjedtebb nádasokat (Lipóti Holt-Duna, Öntési-tó, Árvai-sziget) zártságuk és méretük folytán csak kevésbé fenyegeti a feltöltődés és az eutrofizálódás (gyomosodás) veszélye. A hullámtér feltöltődött medreit kitöltő állományaik sérülékenyebbek, gyakran *Solidago gigantea* és *Aster lanceolatus* tömegével fertőzöttek, gyomosodók.

1. táblázat: A főbb élőhelytípusok kiterjedése és aránya a vizsgált területen

Fő kategória	Összesen (ha)	%
Hínárnövényzet	16,58	0,1
Nádasok és mocsarak	666,65	4,0
Nedves gyepek és magaskórósok	526,97	3,1
Domb- és hegyvidéki üde gyepek	144,98	0,9
Zárt szárazgyepek	87,06	0,5
Nem ruderalis pionír növényzet	43,92	0,3
Cserjések és szegélyek	466,00	2,8
Láp- és ligeterdők	2434,08	14,5
Üde lomboserdők	3,34	0,0
Egyéb fátlan élőhelyek	1167,78	7,0
Egyéb erdők és fás élőhelyek	3413,71	20,4
Idegenhonos fafajok uralta erdők és faültetvények	4123,92	24,6
Agrár élőhelyek	1068,85	6,4
Egyéb élőhelyek	154,61	0,9
Vizek	2444,41	14,6
Összesen	16762,86	100,0

**8. ábra:** Nádas és magassásos állományok a lipóti Holt-Dunán

Fotó: TAKÁCS GÁBOR

Az összefüggő, nagy kiterjedésű *magassásosok* (B5) kialakulásának a hullámtéri viszonyok nem kedveznek, így nem jelennek meg számottevő borításban (28,83 ha). A hullámtéren a lefűződött Duna-ágak medrében a feltöltődés következő stádiumát adva jelennek meg a nádasokat felváltva. További előfordulásait rendszerint nádasok és ligeterdők szegélyén, sávos megjelenésben találjuk, valamint a mentett oldal mocsárrétjeinek mélyebb részein, ahol állományai egykori medreket rajzolnak ki. Uralkodó faj általában a *Carex acutiformis* és *Carex gracilis*, a parti részek sásosaiban a *Carex riparia*. Állományai általában fajszegények (*Lythrum virgatum*, *Lythrum salicaria*, *Calystegia sepium*, *Lysimachia vulgaris*), de helyenként jelentősebb fajok is megtalálhatók (pl. *Leucojum aestivum*, *Gentiana pneumonanthe*).

Harmatkásás, békabuzogányos, pántlikafüves mocsári-vízparti növényzet (B2) a magassásosokhoz hasonlóan gyakran sávosan, a vízfolyások változó vízborítású régiójában fordulnak elő (6,49 ha). Gyakran mozaikolnak magassásosokkal, nádasokkal. Jellemző fajai a *Glyceria maxima*, a *Sparganium erectum*, a *Phalaris arundinacea* és az *Iris pseudachorus*. A *vízparti virágkákás, vízi hídörös mótelykórós mocsarak* (B3) a Duna és a Mosoni-Duna sekély, könnyen felmelegedő részein alacsony, többnyire kevésbé versenyképes mocsári növények által alkotott, általában laza szerkezetű, mocsári növények sűrű állományaiból álló vízparti társulások. Általában csak néhány négyzetméternyi kiterjedésben vannak jelen, összesen 1,37 ha kiterjedésben mutattuk ki önálló élőhelyfoltként. Élőhelyeik nyitottak, napfénynek kitettek, a vízszintingadozás nagy. Az élőhely típusban jellemző fajok: *Butomus umbellatus*, *Sparganium erectum*, *Oenanthe aquatica*, *Schoenoplectus lacustris*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Phalaris arundinacea*, *Rorippa amphibia*, *Alisma plantago-aquatica*.

A *nedves gyepék és magaskórósok* legjellemzőbb előfordulását a *mocsárrétek* (D34) jelentik, de kiterjedésük jelentősen csökkent az elmúlt évszázadok során. Állományaik (467,78 ha) döntő részét a mentett oldalon találjuk, de Dunasziget határában az Öreg-Duna árterén is maradtak meg szép állományaik. Jellemző gyepalkotó fűfaj a *Festuca pratensis*, az *Alopecurus pratensis* és a *Deschampsia caespitosa*. Gyakori kísérőelemei a *Cirsium canum*, a *Serratula tinctoria*, a *Centaurea pannonica*, a *Colchicum autumnale*, a *Clematis integrifolia* és a *Galium boreale*. Az alsó-szigetközi mocsárrétek a Duna elterelését követően erőteljes szárazodásnak és degradációnak indultak. Az elöntés és a talajvíz hiánya mellett ennek másik fő oka a rendszeres használat (kaszálás, legeltetés) elmaradása volt. A jobb állapotú mocsárréteket (Gyalapi rét, Vörös-rét) ma is rendszeresen használják. A használat elmaradása gyors és határozott gyomosodással jár, ebben a *Solidago gigantea* játssza a vezérszerepet. A szárazabb részeken további jelenség a cserjésedés (*Crataegus monogyna*, *Cornus sanguineus*).

Kékperjés láprétek (D2) a mentett oldalon, az árvízvédelmi töltéssel párhuzamosan jelennek meg főleg Ásványráró, Dunaszeg és Györladamér között. Állományait kiszáradó fűzláppokkal (J1a) és üde cserjésekkel (P2a) mozaikolva találtuk (6,05 ha), messziről felismerhetők a kékperje (*Molinia coerulea*) nagyméretű zombékjairól. Előfordulásaik reliktum jellegűek, a Duna elterelését

követően meginduló kiszáradás miatti jelentős degradáció és erős cserjésedés által veszélyeztetettek. Védett fajokban kifejezetten gazdagok (*Gentiana pneumonanthe*, *Dactylorhiza incarnata*, *Blackstonia acuminata*, *Epipactis palustris*, *Senecio paludosus*, *Polygala amarella*).



9. ábra: Mentett oldali mocsárrét

Fotó: SCHMIDT DÁVID



10. ábra: Cserjésedő kékperjés láprét a győrzámolyi Csikórét területén

Fotó: SCHMIDT DÁVID

2. táblázat: Az élőhelytípusok természetesség szerinti megoszlása a vizsgálati területen

ÁNÉR	D01	D01-D02	D02	D02-D03	D03	D03-D04	D04	D04-D05	D05	Összesen	%
Ab							4,24		4,55	8,79	0,05
Ac					7,79					7,79	0,05
B1a	1,56		19,35		427,57	11,31	73,86		95,71	629,36	3,66
B2					6,49					6,49	0,04
B3					1,37					1,37	0,01
B4					0,63					0,63	0,00
B5			0,90		23,44	0,80	2,33		1,37	28,83	0,17
D2							6,05			6,05	0,04
D34				7,92	170,62		289,24			467,78	2,72
D5							0,11			0,11	0,00
D6			12,38		40,67					53,05	0,31
E1					144,23	0,74				144,97	0,84
H4					1,27		16,15			17,41	0,10
H5a			0,87		4,80		62,38			68,05	0,40
H5b							1,59			1,59	0,01
I1					43,77		0,15			43,92	0,26
J1a							9,94		4,37	14,31	0,08
J3					5,76	6,16	118,61		1,30	131,83	0,77
P2a			28,58	1,48	281,15		3,42			314,64	1,83
P2b			1,30		3,08					4,38	0,03
P2c			0,83							0,83	0,00
J2							0,37		1,91	2,28	0,01
J4			1,95	2,88	1240,25	24,90	86,50	27,61	10,20	1394,30	8,11
J5					7,65					7,65	0,04
J6			1,43		227,13	113,50	662,69	10,09	15,08	1029,92	5,99
K1a							3,34			3,34	0,02
OA	0,52		12,72							13,24	0,08
OB	0,07		624,76		160,50					785,33	4,57
OC			165,97		1,25					167,21	0,97
OD	6,04		175,38		0,10					181,52	1,06
OF			18,39							18,39	0,11
OG			2,22							2,22	0,01
P1	250,82			3,26						254,08	1,48
P3				4,44						4,44	0,03
P6	0,05									0,05	0,00
P8	244,03									244,03	1,42
RA			7,82		338,66	3,70	6,33			356,52	2,07
RB	10,59		152,74	18,48	1403,36	3,49				1588,65	9,24
RC			163,81	56,59	379,99					600,39	3,49
RDb	18,30		328,69	2,62	9,87					359,48	2,09
S1	80,27	1,34	31,07		1,81					114,49	0,67
S2	2763,00	12,29	466,05		15,79					3257,14	18,94
S3	303,62		3,67							307,29	1,79
S4	13,02		248,91	18,94	53,69					334,56	1,95
S6	23,78		2,09							25,87	0,15
S7	63,04		15,63		5,77					84,45	0,49

ÁNER	D01	D01-D02	D02	D02-D03	D03	D03-D04	D04	D04-D05	D05	Összesen	%
T1	963,59									963,59	5,60
T2	25,44									25,44	0,15
T5	3,87		40,86							44,73	0,26
T6	0,52		0,12							0,64	0,00
T7	1,38									1,38	0,01
T8	4,56									4,56	0,03
T9	0,56		0,19							0,75	0,00
T10	24,50									24,50	0,14
T11	3,09									3,09	0,02
U2	28,20									28,20	0,16
U3	8,41									8,41	0,05
U4	51,83									51,83	0,30
U5	6,10									6,10	0,04
U7	11,86				2,16		2,15			16,18	0,09
U10	3,47									3,47	0,02
U11	40,58									40,58	0,24
U8			1,77	10,88	1870,70	15,66	412,59			2311,59	13,44
U9			0,07	0,01	109,28		8,39	4,38	9,56	131,68	0,77
-										443,01	2,58
	4956,65	13,63	2530,54	127,50	6990,58	180,27	1770,43	42,09	144,04	17198,74	100,00

Az *ártéri és mocsári magaskórósok, árnyas-nyirkos szegélynövényzet* (D6) a hullámtér és a mentett oldal fátlan, vizes élőhelyeinek jellemző élőhelyei. Jellemző megjelenési helyei a ligeterdők és csatornák, holtágak szegélyzónája, valamint a kezelés alól felhagyott rétek, ahol magas termetű kétszikű fajokból (pl. *Lysimachia vulgaris*, *Rumex* spp., *Symphytum officinale*, *Epilobium hirsutum*, *Lythrum* spp., ritkábban a *Thalictrum flavum*) álló sűrű állományai alakulnak ki. Itt jellemző leginkább az országosan ritka *Senecio sarracenicus* előfordulása. Általában sávos megjelenésűek, a víz felőli oldalról gyakran törpekákás iszapnövényzettel határosak. Nagyon gyakran agresszív lágyszárú özönfajokkal (*Solidago gigantea*, *Aster lanceolatus*) kevert állományai figyelhetők meg.

A *domb- és hegyvidéki üde gyepeket* a *franciaperjés rétek* (E1) képviselik. A kaszálórétek tipikus megjelenésben nem jellemzők a Szigetközre, megjelenő állományai másodlagosan, általában az árvízvédelmi töltés szomszédságában, azzal párhuzamos sávban, vagy kisebb mezofil gyepfoltokon jelennek meg (144,97 ha). Állományaikat színtezetség jellemzi, a felső szintet a magas termetű, gyéren sarjadzó szálfüvek, majd a közepesen magas és jól sarjadzó, végül az alacsony növésű, jól sarjadzó fűfajok alkotják. Uralkodó fűfajuk az *Arrhenatherum elatius*, a *Dactylis glomerata*, a *Poa pratensis*, a szárazabbá váló állományokban helyenként a *Bromus erectus*, *Festuca rupicola* is megjelenik. Esetenként kétszikűekben gazdagok is lehetnek (*Salvia pratensis*, *Knautia arvensis*, *Clematis integrifolia*, *Clematis recta*, *Melandrium album*, *Centaurea pannonica*, *Potentilla recta*, stb.), helyenként ritkább fajok is megjelennek (pl. *Eryngium planum*, *Orobanche gracilis*).

A **zárt szárazgyepek** közül az erdőssztyeprétek, félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok (H4), löszgyepek, kötött talajú sztyeprétek (H5a) és homoki sztyeprétek (H5b) fordulnak elő a vizsgálati területen.

Az erdőssztyeprétek, félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok (H4) a Felső-Szigetköz száraz tölgyeseinek erdőszegélyében, illetve az Öreg-Duna Szigetközön kívül eső azon szakaszán jellemző, ahol megjelennek a magaspartok (17,41 ha). A legtermészetesebb állapotban fennmaradt állomány a Gönyűtől keletre, a Cuhai-Bakonyér torkolattól keletre húzódó Proletár, ahol a viszonylag természetes épségében fennmaradt partoldal meredeken törik le a Duna árteréig. A természetközeli állapotot több növényfaj előfordulása bizonyítja, legjelentősebb az *Iris pumila*. A felső-szigetközi állományokban a *Bromus erectus* dominál, mellette *Brachypodium pinnatum*, *Centaurea* spp., *Galium rubioides*, *Polygala comosa*, *Salvia pratensis*, *Asperula cynanchica* jellemző, de ebben az élőhely típusban jelenik meg érdekes színezőelemként a *Lilium bulbiferum*, *Orchis militaris*, *Ophrys apifera*, *Iris variegata* is.

Löszgyepet (H5a) a vizsgált területen csak Halászi és Kunsziget mellett találtunk a Mosoni-Duna hordalékkúpján, ezek az élőhely típus utolsó hírmondói a Szigetközben (68,05 ha). Talajuk löszön kialakult réti csernozjom. Fajkészletükben jelentős a kontinentális flóraelemek száma, fajösszetételük természetes állapotban gazdag és összetett, de a megtalált állományok a használat miatt elszegényedtek, ennek ellenére kétszikűekben gazdagok. A domináns *Festuca rupicola* mellett jellemző az *Astragalus austriacus*, a *Bromus erectus*, a *Taraxacum serotinum*, a *Brachypodium pinnatum*, a *Thymus glabrescens* és a *Teucrium chamaedrys* előfordulása.

Homoki sztyeprétek (H5b) a vizsgált területen az Öreg-Duna és a Mosoni-Duna egy-egy pontján jelennek meg. Az Öreg-Duna mellett a Rajkai Tározótér egyik holtága melletti buckán, kis területen alkot fajgazdag és a tájban egyedi társulást. Jellemző itt a *Festuca rupicola*, a *Bromus erectus*, az *Avenula pubescens*, a *Scabiosa ochroleuca*, a *Carex liparicarpos*, a *Sedum sexangulare*, a *Teucrium chamaedrys* és előfordul a *Neotinea ustulata*. A Mosoni-Duna mellett, Győr-Bácsa határában található Szent Vid domb és környéke egykor összefüggő homokbuckás terület volt, amely mára nagyobb részben degradálódott illetve becserjésedett (fehér nyárral), továbbá jelentős részét beépítették, amely folyamat napjainkban is tart. Jellemző fajai közönségesebb homoki növények (pl. *Astragalus onobrychis*, *Carex liparicarpos*, *Teucrium chamaedrys*, *Bothriochloa ischaemum*, *Melampyrum barbatum*), de itt található a védett *Dianthus serotinus* és az *Onosma arenaria* egyetlen szigetközi termőhelye.

A természetes erdők és cserjések közül szinte minden olyan élőhelytípus még megtalálható, amelynek az előfordulására egy nagy folyó környezetében számíthatunk. A természetes folyóparti bokorfüzesek, puha- és keményfaligetek mellett kis kiterjedésben égerligeteket, égerlápokat, fűzlápokat és gyertyános-tölgyeseket sikerült kimutatni, illetve egyre nagyobb területen fordulnak elő, gyakran másodlagosan kialakuló galagonyás, veresgyűrűs somos és rekettyefüzes cserjések. A szigetközi erdei közösségek cönológiai viszonyait

nagyon részletesen vizsgálta Kevey Balázs (pl. KEVEY 1993a, 1993b, 1998, 2008, 2016a, 2016b), így az élőhelytípusok részletes bemutatásától eltekintünk.

Az Öreg-Duna hullámterének egyik legtipikusabb *cserjés élőhelyét* alkotják a *folyómenti bokorfüzesek* (J3). A folyók zátonyain és partjain lerakott friss iszapos-kavicsos hordalékon fejlődnek ki, állományaik évente akár több hónapra is víz alá kerülhetnek. A területen két társulásuk fordul elő: kavicsos a csigolyafüzes (*Rumici crispi-Salicetum purpureae*), iszapon pedig a mandulalevelű füzes (*Polygono hydropiperi-Salicetum triandrae*). Az ide sorolt élőhelyfoltok kiterjedése 131,83 ha, de a jelenleg 13-ba sorolt zátonyok egy része is gyorsan be fog cserjésedni. A Mosoni-Duna esetében a vízszíntingadozás kicsi, előtések ritkán fordulnak elő, melynek következtében bokorfüzesek csak fragmentálisan fordulnak elő. Legfőbb alkotói a keskenylevelű fűzfajok: *Salix viminalis*, *Salix triandra*, *Salix purpurea*, de Dunaszigettől északra előfordul (nyers kavicsos néhol állományképző) a *Salix elaeagnos*. Továbbá jellemzően ezeken a helyeken jelenik meg az adventív *Buddleja davidii*, melynek zárt állományait az *idegenhonos cserjefajok uralta állományok* (P2c) kategóriába soroltuk (0,83 ha).



11. ábra: Fűzliget az Erebe-szigetek mellett

Fotó: TAKÁCS GÁBOR

A *fűzlápok* (J1a) feltöltődőben lévő morotvákban, az Öreg-Duna elhagyott medreiben kialakult cserjések, melyeket a *Salix cinerea* félgömb alakú csoportjairól lehet felismerni (*CalamagrostioSalicetum cinereae*). Ilyen élőhelyek a Duna Ásványráró és Dunaszeg között, az árvízvédelmi töltéssel párhuzamosan húzódó területén alakultak ki (14,31 ha). Állományaik kékperjés rétekekkel (D2),

mocsárrétekekkel (D34), magassásosokkal (B5) mozaikosan jelennek meg. A *Salix cinerea* gyakran igen tömött, sűrű cserjéseket képez, melybe a *Frangula alnus* vagy a *Populus tremula* is gyakran társul. Fajszegény élőhely, aljnövényzetében jórészt sásfajok és a kékperje fordul elő, a ritkásabb, láprétekekkel mozaikoló foltokban *Gentiana pneumonanthe*, *Leucojum aestivum* jelenik meg. Az Araki-láp fűzlápjában tömegesen fordul elő a tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*).

Az *üde és nedves cserjésekbe* (P2a) a nedves vagy üde területek gyakran másodlagos cserjéseit soroltuk, melyek több, mint 314 hektáron fordulnak elő. Leggyakrabban nedves rétek helyén, az ártéren vagy a mentett oldal belvizes területein alakultak ki, gyakran mozaikolnak mocsárrétekekkel (D34), magasásosokkal (B5), illetve másodlagos gyepekkel (OB). Magasságuk ritkán haladja meg a 8 m-t. A mentett oldalon legtöbbször a kaszálás vagy legeltetés felhagyása után jött létre, és később erdővé fejlődik. A Szigetközben a legtömegesebb a *Cornus sanguinea*, mellé *Salix cinerea*, *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Euonymus europaeus* társul.

A *száraz cserjések* (P2b) többnyire szintén másodlagosan, főleg kaszálók, legelők felhagyása során alakultak ki, de gyakran fordulnak elő a Mosoni-Duna meredek rézsűjében is. Összes kiterjedésük azonban kicsi, mindössze 4,38 hektárt mutattunk ki. Magasságuk ritkán haladja meg az 5 m-t, cserjefajokban (*Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Rubus caesius*), általában gazdagok, gyepszintjét az eredeti élőhely generalistái (*Agropyron repens*, *Clematis vitalba*, *Coronilla varia*, *Astragalus glycyphyllos*) adják. Számos állományban tömegesen jelennek meg a fás- és lágyszárú özönnövények (pl. *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Solidago gigantea*). A degradáltabb állományokban, illetve erdei vágásterületeken gyakori, hogy a területet a szeder és az iszalg liánnövényzete szövi be, áthatolhatatlanná téve az egész élőhelyet.

A Szigetköz hullámterein a jelentős erdészeti és vízügyi beavatkozások ellenére, elsősorban az üzemtervezett erdőkön kívül, még ma is viszonylag nagy kiterjedésben, de erősen fragmentáltan találhatók természetes fűz-nyár ártéri erdők (J4). A szigetközi *puhafás ligeterdőket* Kevey három társulásba, *Leucojum aestivi-Salicetum albae*, *Carduo crispum-Populetum nigrae* és *Senecioni sarracenici-Populetum albae* sorolja (KEVEY 2006, 2016a, 2016b). A többnyire zátonyokon, szigetek mentén kialakuló, évente rendszeres elöntést kapó higrofil erdők viszonylag fiatalok (30-100 évesek), de egyes nehezen megközelíthető szigeteken (pl. Laci-sziget vagy Öreg-Árva-sziget környéke) találunk 120-180 éves fekete nyár ligeteket is. A legmélyebb szinteken élő, *Salix alba* dominálta fűzligetek fajkészlete a rendszeres elöntés miatt viszonylag szegényes (*Angelica sylvestris*, *Bidens tripartita*, *Lycopus europaeus*, *Rorippa amphibia*, *Cardamine pratensis*, *Iris pseudacorus*, *Leucojum aestivum*), azonban gyakran tömegesen jelennek meg benne adventív özönfajok (elsősorban az *Aster lanceolatus*). A magasabb szinteken megjelenő fehér és fekete nyár uralta nyárfaligetek lágyszárú szintje gazdagabb. A fekete nyárasok lombkoronaszintjében helyenként megtalálható az *Alnus incana*. Cserjeszintje a gyakoribb elöntések miatt fejletlenebb (főleg *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*), a fehér nyárasok cserjeszintje általában gazdagabb (*Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*,

Rubus caesius, *Ribes nigrum*), borítása gyakran az 50 %-ot is meghaladja. A fekete nyárasok gyepszintjében magasabb a nedvesség kedvelő fajok aránya, mint a fehér nyárasokban, ahol gyakran már a keményfaligetekre jellemző fajok (pl. *Aegopodium podagraria*, *Anemone ranunculoides*, *Circaea lutetiana*, *Galanthus nivalis*) is megjelennek. A puhafás ligeterdők kiterjedése 1394 hektár, ami a teljes vizsgálati terület 8,11 %-a, ez nyilvánvalóan kisebb a potenciális előfordulást területnél. A potenciális előfordulási területen nagyrészt nemes nyár ültetvények és őshonos fafajok jellegtelen állományai találhatók.



12. ábra: Gyérített keményfaliget (J6)

Fotó: TAKÁCS GÁBOR

A keményfás ligeterdők (J6) az ártéri szukcessziósor klimaxtársulását képezik. A megmaradt természetes vagy természetközeli állományok (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) nagy része a Felső-Szigetközben, ma már ármentett területen található, melyek a szabályozás előtt is csak magas árhullámok esetében került víz alá. Az Alsó-Szigetközben a véneki Somos-erdő és a győri Püspökerdő egy része tartozik ebbe a típusba. Az erdők fajgazdagok, dús cserjeszinttel és geofiton fajokban gazdag aljnövényzettel rendelkeznek. Lombkoronaszintjükben a *Quercus robur* és a *Fraxinus excelsior* mellett jellemző az *Ulmus laevis*, az *Ulmus minor*, de gyakran a *Populus alba* is dominánsá válhat. A gyepszintjükben gyakori fajok (*Aegopodium podagraria*, *Anemone ranunculoides*, *Circaea lutetiana*, *Galanthus nivalis*, *Polygonatum latifolium*, *Lamium maculatum*, *Lonicera xylosteum*, *Allium ursinum*) mellett bőven akadnak védett fajok is, mint a téli

zsurló (*Equisetum hiemale*), a ligeti szőlő (*Vitis sylvestris*), a dunai csillagvirág (*Scilla vindobonensis*), a fehér, kardos, és piros madársisak madársisak (*Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *C. rubra*), a békakonty (*Neottia ovata*), a kétlevelű sarkvirág (*Platanthera bifolia*), a madárfészek (*Neottia nidus-avis*) stb. A keményfaligetek kiterjedése 1029, 92 ha volt, ebbe nem soroltuk be a fiatal kőris és tölgy felújításokat, illetve azon középkorú keményfás állományokat, amelyek egykorúak és aljnövényzetük gyomos vagy jellegtelen.

A vizsgált területen csak nagyon kis kiterjedésben (2,28 ha) találkozhatunk *égeres mocsárerdőkkel és égerlápokkal* (J2). Főleg nagyobb holtágak feltöltődése során alakulnak ki. Az év nagy részében bő vízellátottságúak. Zsombékosokból vagy fűzlápokból alakulnak ki. Az égerlápok hazánk fiziognómiailag talán legösszetettebb erdői, a sokféle termőhelyet kínáló erdőnek ezért viszonylag magas a diverzitása. Sajnos a Nováki-csatorna mentén – valószínűleg a magasra állított vízjárás miatt – állományaik pusztulásnak indultak és töredékessé váltak.

Az alföldi nagy folyók mentén nem jellemző az *égerligetek* (J5) kialakulása, így van ez a Duna mellékén is. A Szigetközben csak fragmentális, pontszerű állományait (KEVEY 1996 alapján *Paridi quadrifoliae-Alnetum*) találjuk, melyek helyi sajátosságok hatására alakultak ki (7,65 ha). Kimutatott állományaik (Hédervár: Zsejkei-csatorna, Ásványráró: Pap-csúcska) kis kiterjedésűek, de jellegzetes megjelenésűek. Aljnövényzetük egysíkú, többnyire nitrofil fajok uralkodnak, de helyenként ligeterdei elemek is megtalálhatók. Összességében elhanyagolható kiterjedésben van jelen.

A természetes élőhelyek mellett jelentős kiterjedésben találunk másodlagos és mesterséges élőhelyeket.

A másodlagos fátlan élőhelyek közül legnagyobb kiterjedésben (785,33 ha) *jellegtelen üde gyepeket* (OB) találtunk. Az ide sorolt gyepek nagyrészt valamilyen drasztikus bolygatás (pl. töltésépítés) után gyakran vetéssel kialakított gyepek (töltéslábak és oldalak egy része), amelyekbe a természetes gypalkotó fajok spontán betelepültek, de viszonylag nagy kiterjedésben fordulnak elő a használat felhagyása vagy túlhasználata (pl. túllegeltetés) miatt degradálódó, özönnövényekkel közepesen fertőzött, leromlott mocsárrétekből (D34) kialakult állományok. A jellegtelen üde gyepekbe sorolt élőhelyfoltokban a domináns gypalkotó fajok (*Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Deschampsia caespitosa*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*) nagy tömegben fordulnak elő, kétszikűekben azonban szegények. A *jellegtelen száraz gyepek* (OC) kategóriába (167,21 ha) soroltuk a siskanádas foltokat, a *Festuca rupicola* dominálta fajszegény, gyakran felnyíló gyepeket és a töltésoldalak magasabban fekvő jellegtelen gypjeit. A *lágyszárú évelő özönfajok állományai* (OD) kategóriába a *Solidago gigantea* és *Aster lanceolatus* állományok tartoznak, ahol az özönfajok borítása meghaladta az 70%-ot és a természetes gypalkotó fajok csak nyomokban fordulnak elő.

A másodlagos fás élőhelyek között az *őshonos fafajú fiatalosok* (P1), az *őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők* (RB) és az *őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők* (RC) dominálnak. A jellemzően erdészeti használat alatt álló területek faállományai egykorúak, gyakran egy fafaj uralja őket és a soros

telepítés miatt az ültetvény jelleg idősebb korban is megmaradhat. Gyepszintjük degradált, jellemző az *Urtica dioica*, a *Galium aparine*, a *Rubus caesius*, illetve egyes lágyszárú özönnövények (pl. *Impatiens glandulifera*, *Solidago gigantea*) magas borítása. Az őshonos fafajú fiatalosok (P1) kategóriába (254,08 ha) többnyire magas kőris, kocsányos tölgy és szürke nyár felújításokat soroltunk. Gyepszintjükben a véghasználat során lekerülő állomány fajai még jelen vannak, de az intenzív ápolás miatt a gyepszint gyorsan degradálódik, a záródó fiatalosokból az érzékenyebb ligeterdei fajok gyorsan eltűnnek. Az őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők (RB) többnyire nemes nyár ültetvények helyén kialakított szürke nyár felújításokból származó középkorú állományok, de sok a leromlott, özönnövényekkel (pl. *Acer negundo*) erősen fertőzött egykori puhafaliget is. A 2-es vagy 3-as természetességi kategóriába sorolt élőhelytípus 1588,65 hektáros kiterjedésével a Szigetköz meghatározó élőhelye.



13. ábra: A töltéseket többnyire másodlagos, jellegtelen gyepek boríták

Fotó: TAKÁCS GÁBOR

Az őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők (RC) nagyjából részben véghasznált keményfaligetek helyén mesterséges felújítással kialakult magas kőris és kocsányos tölgy állományok, kisebb részük fenyőültetvények állománycseréjekor került telepítésre. Az élőhelytípust 600,39 hektáron mutattuk ki a felmérés során. A többnyire középkorú állományok lombkoronaszintjét egy vagy két faj alkotja, cserjeszintjük az erdészeti gyéritési gyakorlat miatt szegényes, de a természetes erdők fajai már jelen vannak. Gyepszintjüket a gyakoribb fajok ligeterdei fajok

alkotják, de gyakran a csalán és a ragadós galaj az uralkodó. Néhány állományban jelentős hóvirág (*Galanthus nivalis*) és dunamenti csillagvirág (*Scilla vindobonensis*) állomány él. Az erdészeti beavatkozások mellett komoly problémát jelent a bálványfa terjedése. Az erősen bálványfás állományokat az őshonos lombos fafajokkal elegyes idegenhonos lombos és vegyes erdők (RDb) kategóriába soroltuk. A 359,48 hektáros kiterjedéssel felmért kategóriában a bálványfás állományok mellett jelentős kiterjedéssel bírnak a Mosoni-Duna meredek oldalain kialakult rézsűerdők, ahol a nyár- és fűzfajok mellett gyakran az akác a domináns faj.

A szigetközi gyeppek és mocsarak jellegzetes fűz- és nyárcsoportjait, a vízpartok és mezőgazdasági területek fasorait az őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok (RA) kategóriába soroltuk (356,52 ha).



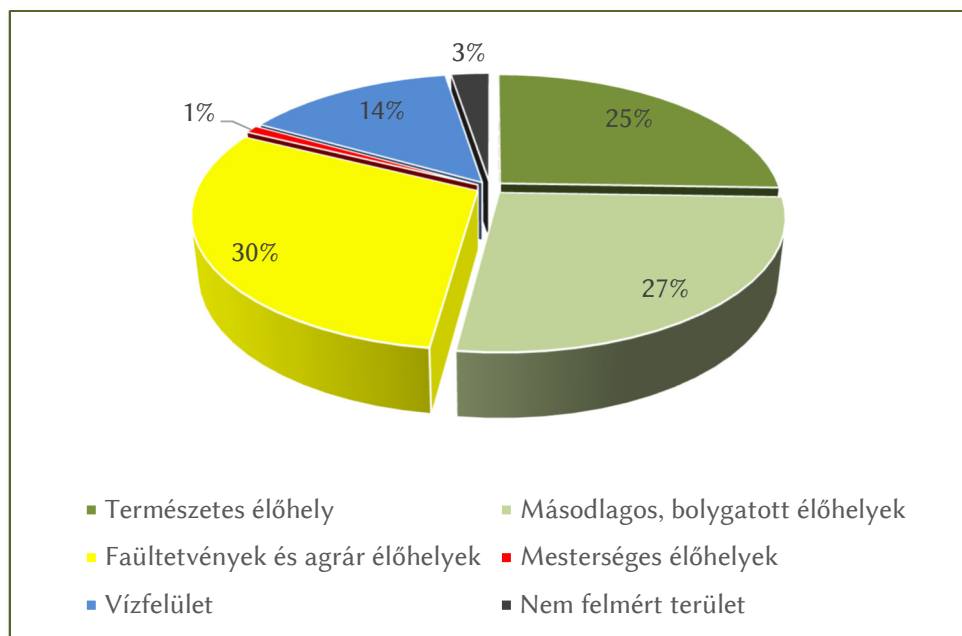
14. ábra: Ártéri nemes nyáras bíbor nebáncsvirágos aljnövényzettel

Fotó: TAKÁCS GÁBOR

A Szigetközben legnagyobb kiterjedésben különböző faültetvényeket találunk, melyek összes kiterjedése meghaladja a 4000 hektárt. Ezek legnagyobb része (3257,14 ha) *nemes nyáras* (S2), mellette akácosok, amerikai kőris, fehér (nemes) fűz, fekete dió ültetvények (S1, S3, S6, S7), illetve általában vegyesen telepített erdei- és feketefenyő állományok (S4) fordulnak elő.

A különböző *szántóföldi kultúrák* (T1, T2, T6) 989,57 hektáron fordulnak elő, kis kiterjedésben gyümölcsösöket, vetett gyepeket is találtunk.

A beépített területek (U2, U3, U4, U10) kiterjedése alacsony (91,91 ha). Lakóterületek elsősorban a Felső-Szigetközben jellemzőek, a többi területen gátórházak, tanyák, egykori TSZ-telepek képviselik a kategóriát. Meg kell még említeni az *út- és vasúthálózatba* (U11) sorolt területeket, melyek kiterjedése jóval nagyobb, mint ahogy az élőhelyi statisztikában jelentkezik (40,58 ha). A térképezés során csak az aszfaltozott és a szélesebb kavicsos utakat vettük fel önálló foltként, az erdei üzemi utakat és a mezőgazdasági területek közötti kisebb utakat nem.



15. ábra: Az élőhelytípusok természetesség szerinti megoszlása a vizsgálati területen

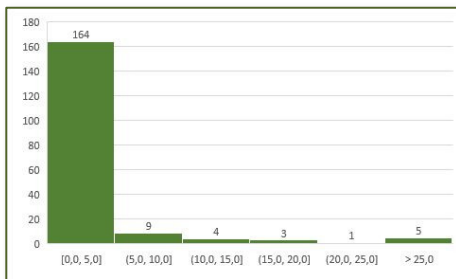
Értékelés

A vizsgált terület több, mint a felén (56,79 %) másodlagos (ÁNÉR: O, R) és bolygatott élőhelyek (ÁNÉR: S, T) található (15. ábra). Előbbi kategóriába soroltuk a jellegtelen gyepeket és az őshonos fafajú, de jellegtelen vagy leromlott őshonos fafajú erdőket, fiatalosokat, utóbbi kategóriába kerültek az agrár élőhelyek és a faültetvények (nemes nyárasok, akácosok, fűzültetvények stb.). A természetes élőhelyek (ligeterdők, mocsárrétek, nádasok stb.) aránya mindössze 25,52%. A mesterséges élőhelyek (lakott területek, telephelyek, közlekedési

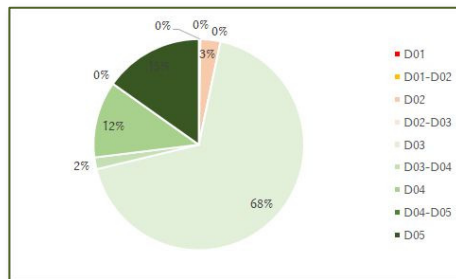
hálózatok) 154,76 ha területen kerültek kimutatásra, ami a vizsgálati terület 0,9%-a. Önálló csoportba soroltuk a vizeket (U8, U9), amelyek jelentős területen (2443 ha) fordulnak elő és a szabályozások ellenére természetesnek vagy természetközelinek tekinthetők. A felmérésre tervezett terület 2,5%-án (443 ha) nem tudtuk elvégezni a térképezést.

Az alábbiakban természetesség, az élőhelyfoltok ki- és elterjedése és a veszélyeztető tényezők alapján értékeliük a fontosabb természetes élőhelytípusokat.

A nádasok és mocsarak közül legnagyobb kiterjedésben (629,36 ha) a nem tűzegképző nádasok fordulnak elő. A felmért területen 181 foltot határoltunk le, többségük homogén nádas, ritkábban gyékényes. Néhány esetben puhafaligeteket aljnövényzeteként (B1axJ4), magassásossal mozaikolva (B1axB5), illetve zonálisan csatornapartokon jelenik meg. A nádasok többsége közepes (D03 - 427,57 ha) természetességű, de csaknem 170 hektár kiterjedésben 4-es, 5-ös természetességű állományok is előfordulnak (lipóti Holt-Duna, dunaremetei holtág, Öntési-tó). A nádas foltok többsége kis kiterjedésű, 5 ha alatti, mindössze 5 olyan folt van, amely 25 hektárnál nagyobb (**16-17. ábra**). A nádasokat veszélyeztető tényezők közül a gyomosodás és az özönnövények terjedése tekinthető a közvetlen problémának, de ezekhez vezet a kiszáradás és a tápanyag bemosódás is. A tápanyag bemosódása fokozottan jelentkezik a szántóföldek közötti csatornák partja mentén.



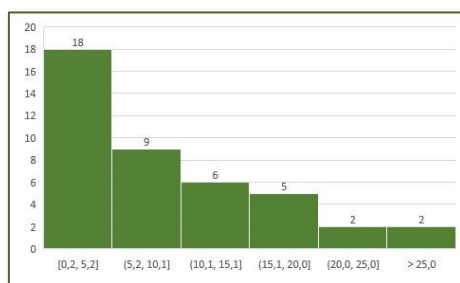
16. ábra: A nádas foltok száma kiterjedés osztályonként



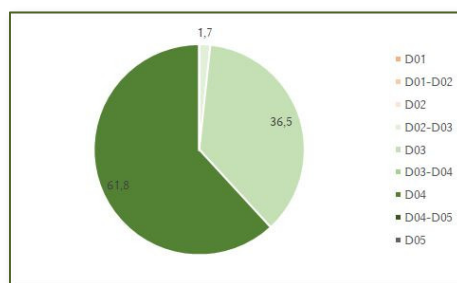
17. ábra: A nádasok természetességi eloszlása

A nedves gyepek és magaskórósok közül a kékperjések (D2) szinte jelentéktelen kiterjedésben (6,05 ha) fordulnak elő, de állományaik nagyon értékesek, hosszú távú kilátásaik azonban nem kedvezőek. Az állományok rendkívül fragmentáltak, kis kiterjedésűek (átlagosan 0,7 ha). A legnagyobb összefüggő állomány 3,3 hektáros (Patkányos), azonban ez is eltérő természetességű foltokra tagolt. A kékperjés lápréteket elsősorban a becserjésedés (*Salix cinerea* és *Cornus sanguineus*) és a kiszáradás veszélyezteti. Kedvezőbb a mocsárrétek (D34) természetvédelmi helyzete, hiszen a 468 hektáron elterülő élőhely 42 foltban található (**18-19. ábra**). A foltok többsége (18 db) itt is 5 hektár alatti, de találtunk

összefüggő 98 hektáros (Mecsér: Dinnyés- és Haraszt-dűlő) gyept is. A mocsárrétek többsége (289 ha) kifejezetten jó természetességi állapotú. A mocsárréteket veszélyeztető tényezők közül a felszántást, a gyephasználat felhagyását, az ezzel járó özönnövény (*Solidago gigantea*) terjedést és cserjésedést, illetve az engedély nélküli fásítást (többnyire nemes nyár telepítés) kell kiemelni. A gyephasználatok visszaszorulása a térségben általánosan jellemző, a legeltető állattartás gyakorlatilag megszűnt, a gyepek egy részét még kaszálással hasznosítják, ami részben a támogatásoknak, részben az egyre terjedő hobbilóttartásnak köszönhető. Az OB kategóriába sorolt jellegtelen üde gyepek természetességi állapota viszonylag könnyen, a hagyományos használat helyreállításával javítható lenne, így a mocsárrétek kiterjedése rövidtávon akár meg is duplázható.

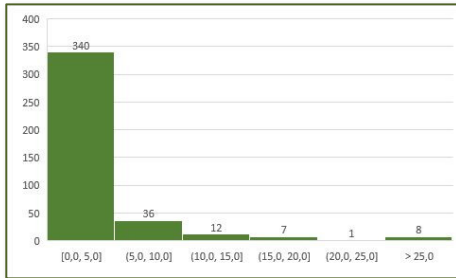


18. ábra: A mocsárrét foltok száma kiterjedés osztályonként

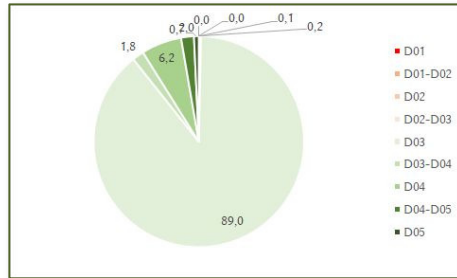


19. ábra: A mocsárrétek természetességi eloszlása

A fűz-nyár ligetek (J4) esetében 404 összefüggő, de folton belül eltérő természetességű élőhelyfoltot határoltunk le az 1394 hektáros előfordulási területen. A foltok többsége (340) 5 hektárnál kisebb (20-21. ábra), a legnagyobb (86 ha) összefüggő állomány a Dunakiliti víztározó területén, másodlagosan alakult ki. A legszebb és természetesnek tekinthető állományok (4-5 természetesség) a mederben, viszonylag frissen kialakult zátonyokon, szigetek szegélyében, illetve olyan szigeteken vagy mocsarak belsejében helyezkednek el, amelyek az erdőgazdálkodás számára megközelíthetetlenek. Az állományok 88%-a közepes (3) természetességű, a degradáltságukat elsősorban az özönnövények, különösen az *Acer negundo*, a *Solidago gigantea*, az *Aster lanceolatus* jelentős borítása jelzi. A viszonylag kis kiterjedés és szalagszerű elhelyezkedés valamilyen szinten természetes, ettől függetlenül az élőhely megjelenése erősen fragmentált és kiterjedése jóval alacsonyabb, mint a potenciális előfordulási terület. A Mosoni-Duna mentén a kialakulásuk a szabályozott vízmozgás miatt korlátozott, az Öreg-Duna árterén azonban adottak a környezeti feltételek. A potenciális termőhelyének nagy részét nemes nyár ültetvények foglalják el. A fűz-nyár ligeteket a hidrológiai viszonyok megváltozása (rendszeres áradások elmaradása, hordalék csökkenése), az özönnövények terjedése és az erdőgazdálkodás (tarvágásos véghasználat) veszélyezteti.



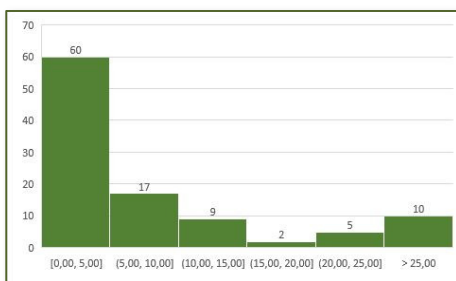
20. ábra: A fűz-nyár liget foltok száma kiterjedés osztályonként



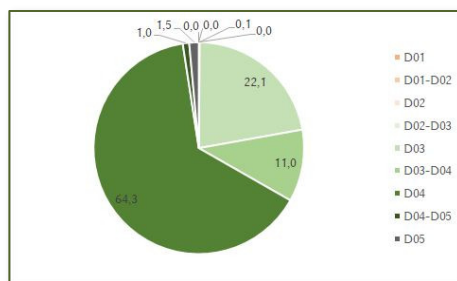
21. ábra: A fűz-nyár ligetek természetességi eloszlása

A keményfaligeteket (J6) 103 foltban, 1030 hektáron határoltuk le. A puhafaligetekhez hasonlóan a keményfaligetek esetében is az 5 hektár alatti foltok dominálnak, de nagyobb mennyiségben találhatóak 25 hektár feletti állományok is (22-23. ábra).

Az állományok többsége a Felső-Szigetközben található, kiemelten értékesek a rajkai Felső-, Közép- és Alsó-erdő, a bezenyei Nagy-erdő, a dunakiliti Jánosi-erdő, illetve a Halászi (Derék-erdő), Feketerdő (Felső-erdő) és Mosonmagyaróvár (Lóvári-erdő, Parti-erdő) állományai. A szigetközi keményfaligeteket elsősorban a sematikus, viszonylag nagy kiterjedésű (2-5 ha), véghasználatra (tarvágás vagy fokozatos felújítógágás) alapozó erdőgazdálkodás veszélyezteteti, ugyanakkor az aljnövényzet degradálódását eredményező teljes talajelőkészítés visszaszorulóban van. A folyamatos erdőborítást biztosító gazdálkodási módok egyelőre nem jellemzőek a Szigetközben. Természetvédelmi problémát jelent az özönnövények, különösen a bálványfa (*Ailanthus altissima*) terjedése is.



22. ábra: A keményfaliget foltok száma kiterjedés osztályonként



23. ábra: A keményfaligetek természetességi eloszlása

A közösségi jelentőségű élőhelyek tekintetében a felmérés eredményeit összevetettük a Natura 2000 terület jelölő adatlapjának (SDF) 2011. és 2015. évi állapotával. A különböző időbeli állapotok összevetésében kisebb problémát jelentett, hogy a 2011. évi adatlapon még a jelölő élőhelyek nem kiterjedéssel,

hanem becsült borítási százalékkal szerepeltek. A 2011. évi adatlap előfordulási értékei szakértői becsléssel kerültek megállapításra, a 2015. évi adatlap esetében már tükröződnek jelen felmérés tényleges terepi adatai. Az elterjedési adatokat a **3. táblázatban** adjuk meg.

A **törpekákás iszapnövényzet** (3130, ÁNÉR: I1) jelentős kiterjedésben (0,27%) van jelen a területen, elterjedése azonban dinamikusan változik elsősorban a folyók vízjárásának megfelelően. Az élőhelytípus jelenlegi és jövőbeli helyzete az Öreg-Duna hullámterében kedvezőnek ítéltető, a Mosoni-Duna mentén a szabályozott vízjárás miatt azonban kedvezőtlen.

3. táblázat: Közösségi jelentőségű élőhelyek kiterjedése a felmérés során, illetve a Natura 2000 jelölő adatlapon

N2000	Név	Felmérés (ha)	Felmérés (%)	SDF (%) 2011	SDF (ha) 2011	SDF (ha) 2015	Eltérés
3130	Törpekákás iszapnövényzet	47,3	0,3	0,05	1,7	1,7	☺
3150	Eutróf sekély tavak és holtmedrek hínárja	59,3	0,3	1,0	171,8	171,8	☺
3160	Láptavak	5,3	0,0	0,1	17,2	17,2	☹
3260	Hínaras patakok	16,6	0,1	0,01	0,2	17,0	☺
3270	Ártéri ruderalis magaskórós folyómedernövényzet	52,9	0,3	0,01	0,2	53,0	☺
6210	Szálkaperjés-rozsnokos xero-mezofil gyepek	17,4	0,1	0,2	34,4	17,0	☺
6250	Síksági pannon löszsztyepppek	68,1	0,4	0,5	85,9	68,0	☺
6260	Pannon homoki gyepek	1,6	0,0	0,1	17,2	2,0	☺
6410	Kékperjés láprétek	6,0	0,0	2,0	343,7	6,0	☺
6440	Ártéri mocsárrétek	493,7	2,9	3,0	515,5	494,0	☺
6510	Sík- és dombvidéki kaszálórétek	145,2	0,8	1,0	171,8	145,0	☺
7230	Mészkedvelő (meszes talajú) üde láp- és sásrétek	-	0,0	0,01	0,2	0,2	☹
91E0	Puhafás ligeterdők, éger- és kőrsligetek, illetve láperdők	1590,7	9,2	30,0	5154,9	1590,0	☺
91F0	Keményfás ligeterdők	1033,3	6,0	6,0	1031,0	1033,0	☺
9110			0,0	0,1	17,2		☐

*SDF: Standard Data Form

Az **eutróf sekély tavak és holtmedrek hínárja** (3150, ÁNÉR: Ac) élőhely ma elsősorban az Öreg-Duna ágrendszerében fordul elő a lefűződött ágakban. A jelöléshez képest, az élőhelytípust csak 59,3 hektáron (0,3%) sikerült kimutatni élőhelyfoltként. A jelöléskor az élőhely kiterjedése egyértelműen nagyobb volt, számos állomány semmisült meg elsősorban a mentett oldali vízpótló rendszer kialakítása során végzett kotrások miatt (pl. Nováki-csatorna, Bácsai-csatorna,

Kálnoki-Duna). Az élőhelytípust veszélyeztetettnek értékeljük, de viszonylag jó regeneráló képessége miatt a bolygatás (kotrás, mederkezelés) felhagyása esetén kiterjedése növekedhet.

A **láptavak** (3160, ÁNÉR: A24) kiterjedése a jelöléskor (2004) egyértelműen túl volt becsülve, de az elmúlt évtizedekben több helyen meg is szűnt az élőhely. A Parti-erdő holtága benádasodott, az Araki-lápról a nyílt vízfelület szinte teljesen eltűnt, a lassú folyású, láposodó, mentett oldali vízfolyások (pl. Nováki-csatorna egyes szakaszai) jelentős részét a vízpótló rendszer kiépítése során megkotorták, így az élőhely megsemmisült. Az ide sorolható élőhelyek esetében növekedést nem várunk.

Hínaras patakok (3260, ÁNÉR: Aa) elsősorban a Mosoni-Duna gyorsabb folyású szakaszain jelenik meg. Az élőhely típust összesen 16,6 hektáron (0,1%) sikerült kimutatni a térképezés során, de ennél valamivel nagyobb területen fordul elő, de a kis kiterjedésű állományok a térképezés léptékében nem jelennek meg.

Az **ártéri ruderális magaskórós folyómedernövényzet** (3270, ÁNÉR: D6) a jelölő adatlapon 2011-ben még nem szerepelt, kiterjedését a szakértők jelentéktelennek ítélték. A felmérés során 0,2-6 hektáros kiterjedésű állományait mutattuk ki, összesen 52,9 hektáron (0,3%). Fragmentálisan, zátonyokon, erdők szegélyében további állományai is jelen vannak, de ezek a térképezés léptékében nem jelennek meg.

A száraz gyepek közé sorolt szálkaperjés-rozsnokos xero-mezofil gyepek, síksági pannon lösztyepppek és pannon homoki gyepek állományai nagyrészt megsemmisültek az elmúlt évszázadok emberi használata során, helyükön többnyire szántóföldeket és beépített területeket találunk. Összes kiterjedésük nem éri el a 100 hektárt (87,1 ha, 0,4%), állományai fragmentáltak, veszélyeztetettek.

A **szálkaperjés-rozsnokos xero-mezofil gyepek** (6210, ÁNÉR: H4) állományok mindössze 17,4 hektáron (0,1%) mutathatók ki. A kis kiterjedésű foltok erdőszegélyeken, magaspartokon fordulnak elő. Az élőhelytípus egyértelműen veszélyeztetett, fragmentáltsága és rossz regenerálódó képessége miatt terjedése sem várható.

Síksági pannon lösztyepppek (6250, ÁNÉR: H5a) legszebb összefüggő állománya Halászi mellett található. A terület egy részét az elmúlt években beépítették, a fennmaradó részen folyamatos a taposás (pl. lovasok, kvad, gépjárműforgalom). Az élőhely szigetközi fennmaradásához sürgős beavatkozásokra (meglévő állományok kiemelt védelme, új állományok kialakítása) van szükség.

Pannon homoki gyepek (6260, ÁNÉR: H5b) elsősorban Győr környékén fordultak elő a jelöléskor. Ma mindössze 1,6 hektáron mutatható ki az élőhelytípus. A jelöléskori állapot egyértelműen túlbecslés (0,1%) volt, de tényleges csökkenés is tapasztalható (új bácsai út építése).

A **kékperjés láprétek** (6410, ÁNÉR: D2) jelöléskori 2%-os előfordulási aránya egyértelműen túlbecslés volt, de jelentős az élőhely megszűnése (kiszáradás, becserjésedés, erdősités) is. A felmérés során kékperjés lápréteket mindössze 6

hektáron tudunk kimutatni. A meglévő állományok is veszélyeztetettnek tekinthetők, elsősorban a használat elmaradása és a kiszáradás miatt. Az egykori állományok egy részén lenne lehetőség a helyreállításra (cserjeirtás, vízigény biztosítása), így kis mértékben, de növelhető a kiterjedése.

A **mészkedvelő (meszes talajú) üde láp- és sásrétek** (7230, ÁNÉR: D1) gyakorlatilag nem fordul elő a területen, törlése javasolt a jelölő adatlapról.

Az **ártéri mocsárrétek** (6440, ÁNÉR: D34) és a **sík- és dombvidéki kaszálórétek** (6510, ÁNÉR: D34 egy része, E1) felmért állományai és a jelölő adatlap adatai összhangban vannak. Az élőhelytípusok összesen 638,9 hektáron (3,7%) fordulnak elő a területen. Az élőhely a viszonylag nagy kiterjedés ellenére is veszélyeztetettnek tekinthető, a használat megváltozása, a kiszáradás, a beépítés és az özönnövények terjedése tekinthető a jelentősebb veszélyeztető tényezőnek.

A Szigetközben legelterjedtebbnek várt **puhafás ligeterdők, éger- és kőrisligetek, illetve láperdők** (91E0, ÁNÉR: J3, J4, J2a) kiterjedése mindössze 1590 ha (9,2%), ami jóval alacsonyabb a 2011. adatlapon még szakértői becsléssel megállapított 30%-nál. Az eltérés abból adódhat, hogy a fehér fűz és szürke nyár dominálta erdők többsége a terepi felmérések alapján nem tekinthető természetes erdőnek, sokkal inkább ültetvénynek. A felmért puhafaligetek nagy része üzemtervezett erdő (950 ha), de jelentős kiterjedésben fordulnak elő a folyómedrekben és az egykori tározótéren. A puhafaligeteket elsősorban az erdőgazdálkodás, a mesterségesen módosított vízjárás, illetve újabban a nagyvízi mederkezelési tervekben tervezett fakivágások veszélyeztetik.

Keményfás ligeterdők (91F0, ÁNÉR: J6) esetében a felmérés és a Natura 2000 adatlap szikronban van, ez elsősorban a korábbi, 2005-ös Mosoni-Duna felmérésnek köszönhető.

A felmérésünk alapján a Szigetköz kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület 21%-át (3537 ha) borítják közösségi jelentőségű élőhelyek. Megfelelő kezeléssel a jelenlegi másodlagos élőhelyek egy része (őshonos fafajú fiatalosok, jellegtelen őshonos faállományok, jellegtelen gyepek) belátható időn belül természetes vagy természetközeli élőhellyé alakítható, így a közösségi jelentőségű élőhelyek kiterjedése csaknem kétszeresére lenne növelhető. A jelenleg feltárt veszélyeztető tényezők hatásainak csökkentése, a szükséges restaurációs beavatkozások megtervezése és kivitelezése a természetvédelem és a gazdálkodást végzők számára nagy kihívás, de a megvalósításhoz megfelelő támogatási rendszer kialakítása is szükséges.

Összefoglalás

A Szigetköz növénytani kutatottsága országos viszonylatban is kiválónak mondható, ugyanakkor vegetáció- vagy élőhelytérképek csak részterületeiről készültek. A 2013-2014 során végzett felmérésünk a HUFH30005 Szigetköz kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területre terjedt ki (16762,8 ha). A felmérés során a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer kézikönyvében (TAKÁCS & MOLNÁR 2009) megadott módszertant követtük.

A vizsgált terület több, mint a felén (56,79 %) másodlagos (ÁNÉR: O, R) és bolygatott élőhelyek (ÁNÉR: S, T) találhatóak. Előbbi kategóriába soroltuk a jellegtelen gyepeket és az őshonos fafaját, de jellegtelen vagy leromlott őshonos fafajú erdőket, fiatalosokat, utóbbi kategóriába kerültek az agrár élőhelyek és a faültetvények (nemes nyárasok, akácok, fűzültetvények stb.). A természetes élőhelyek (ligeterdők, mocsárrétek, nádasok stb.) aránya mindössze 25,52%. A mesterséges élőhelyek (lakott területek, telephelyek, közlekedési hálózatok) 154,76 ha területen kerültek kimutatásra, ami a vizsgálati terület 0,9%-a. Önálló csoportba soroltuk a vizeket (U8, U9), amelyek jelentős területen (2443 ha) fordulnak elő és a szabályozások ellenére természetesnek vagy természetközelinek tekinthetők. A felmérésünk alapján a Szigetköz kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület 21%-át (3537 ha) borítják közösségi jelentőségű élőhelyek.

A természetes élőhelyeket elsősorban az erdőgazdálkodás és a vízügyi beavatkozások veszélyeztetik, de a települések környezetében jelentős probléma az egyre fokozódó beépítés is. Megfelelő természetvédelmi kezeléssel a természetes élőhelyek kiterjedése néhány évtizeden belül jelentősen növelhető.

Felhasznált irodalom

- ALEXAY Z. (1989): Szigetköz – Interpress, Budapest, 134 pp.
- BALOGH L. & HORVÁTH L. (2003): *Buddleja davidii* Franch. a Szigetközben. – *Kitaibelia* 8(1): 185–186.
- BALOGH L., SIMON T., SZABÓ M. & VIDÉKI R. (2001): Új adventív növény a hazai flórában: a sárga bohócvirág (*Mimulus guttatus* Fischer ex DC., Scrophulariaceae). *Kitaibelia* 6(2): 339–345.
- BÖLÖNI J., MOLNÁR ZS. & KUN A. (szerk.) (2011): Magyarország Élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója, ÁNÉR 2011 – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 441 pp.
- CSAPÓ J. (1775): Új füves és virágos magyar kert. – Landerer nyomda, Pozsony.
- DÖVÉNYI Z. (ed.) (2010): Magyarország kistájainak katasztere. 2. átdolgozott és bővített kiadás. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet. Budapest.
- EBENHÖCH F. (1876): A megye viránya. In: Fehér I. (szerk.) Győr megye és város egyetemes leírása. – Franklin Társulat, Budapest, pp. 97–132.
- GÖCSEI I. (szerk.) (1990): Győr földrajza. Győr–Moson Megyei Pedagógiai Intézet, Győr. 95p.

- HAJÓSY A. (2001): A szigetközi talajvíz változásának ökológiai szempontból, 1991-2000, <http://www.szigetkoz.biz/valtozas/talajviz/mainpage.htm>, (2017. január 9.)
- HAJÓSY A. (2002): A szigetközi talajvíz változása a vízpótlás hatása, http://www.szigetkoz.biz/valtozas/vizpotlas_2000/mainpage.htm, (2017. január 9.)
- KÁRPÁTI I. (1958): A hazai Duna-ártér erdei. – Kandidátusi értekezés tételei.
- KÁRPÁTI I. (1982): Die Vegetation der Auen-Ökosysteme in Ungarn. *Veröffentlichung der Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Clusius-Forschung, Güssing* 4: 1–24.
- KÁRPÁTI I. & KÁRPÁTI V. (1958): A hazai Duna-ártér erdőtípusai. *Az Erdő* 7: 307–318.
- KÁRPÁTI I. & KÁRPÁTI V. (1969): Die zöonologischen Verhältnisse der Donauauenwälder Ungarns. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien* 108-109 (1968-1969): 165–179.
- KESZEI B. (2013): A Mosoni-Duna és környéke élőhely-terképezése. Kutatási jelentés, Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, kézirat. 66 pp. + mellékletek
- KEVEY B. (1989): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez V. *Botanikai Közlemények* 76: 83–96.
- KEVEY B. (1993a): A Szigetköz ligeterdeinek összehasonlító-cönológiai vizsgálata. Kandidátusi értekezés (kézirat). Janus Pannonius Tudományegyetem, Növénytan Tanszék, Pécs, 108 pp.
- KEVEY B. (1993b): A Szigetköz ligeterdeinek összehasonlító-cönológiai vizsgálata. Kandidátusi értekezés tézisei. Janus Pannonius Tudományegyetem, Növénytan Tanszék, Pécs, 9 pp.
- KEVEY B. (1995): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VII. *Botanikai Közlemények* 82: 45–53.
- KEVEY B. (1998): A Szigetköz erdeinek szukcessziós viszonyai. *Kitaibelia* 3: 47–63.
- KEVEY B. (1999): A Duna szlovákiai elterelésének hatása a Szigetköz növényvilágára – Die wasser-wirtschaftlichen Probleme des Szigetköz vornehmlich mit Rücksicht auf die Waldvegetation, Nord-West-Ungarn. – *Moson Megyei Műhely* 2 (2): 75–95.
- KEVEY B. (2001): A Duna szlovákiai elterelésének hatása a Felső-Szigetköz tölgy-kőris-szil ligeterdeire. *Kanitzia* 9: 227–249.
- KEVEY B. (2006): Kisalföld. A növényzet – In: FEKETE G. & VARGA Z. (szerk.): Magyarország tájainak növényzete és állatvilága, MTA Társadalomkutató Központ, Budapest, pp. 199–227.
- KEVEY B. (2016a): A fekete- és fehérnyáras ligeterdők kapcsolata a Szigetközben. *Botanikai Közlemények* 103(2): 195–212
- KEVEY B. (2016b): Puha- és keményfás ligeterdők kapcsolata a Szigetközben. *Botanikai Közlemények* 103(1): 45–115
- KEVEY B. 2008: Magyarország erdőtársulásai (Forest associations of Hungary). *Tilia* 14: 1–488.
- KEVEY B. & ALEXAY Z. (1992): Adatok a Szigetköz flórájához. *Acta Ovariensis* 34: 29–37.

- KEVEY B. & ALEXAY Z. (1994): A Szigetköz dárdás nádtippanos-fűzlápjai. *Acta Agr. Ovariensis* **36**: 7–22.
- KEVEY B. & ALEXAY Z. (1996a): A Szigetköz tőzegpáfrányos-égerlápjai (Thelypteridi-Alnetum). *Széchenyi István Főiskola, Győr. Tudományos Közlemények* **7**: 1–24.
- KEVEY B. & ALEXAY Z. (1996b): A Szigetköz mocsári sásos-égerlápjai (Carici acutiformis-Alnetum). *Természetvéd. Közlem.* **3-4**: 81–96.
- KEVEY B. & CZIMBER GY. (1984): A mosonmagyaróvári „Május 1.- liget” kapcsolata a Szigetköz természetes növénytakarójával. Agrártudományi Egyetem, Keszthely. *A Mosonmagyaróvári Mezőgazdaságtudományi Kar Közleményei* **26**: 235–255.
- KEVEY B. (2008): Magyarország erdőtársulásai (Forest associations of Hungary). *Tilia* **14**: 1–488. + CD-adatbázis (230 táblázat + 244 ábra)
- KIRÁLY G. & KIRÁLY A. (1999): Adatok es kiegészítések a magyar flóra ismeretéhez. *Kitaibelia* **4**: 229–245.
- KIRÁLY G., TAKÁCS G. & KIRÁLY A. (2015): Adatok a Kisalföld flórájához és növényföldrajzához. *Kitaibelia* **20** (2): 235–253.
- MAROSI S. & SOMOGYI S. (szerk.) (1990): Magyarország kistájainak katasztere I–II., MTA Földrajz-tudományi Kutató Intézet, Budapest, pp. 325–329.
- NEILREICH, A. (1866): Aufzählung der in Ungarn is Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen. W. Braumüller, Wien
- PÁLL-GERGELY B. (2007): Ophioglossum vulgatum L. a Felső-Szigetközben. *Flora Pannonica* **5**: 189.
- PECK I. (1878): A megye viránya. In: Major P. (ed.): Mosonmegye monographiája. Magyaróvár: 42–68.
- PINKE GY. (1998): Adatok a Mosoni-síkság és a Szigetköz gyomflórájának ismeretéhez. *Kitaibelia* **3**: 105–108.
- PINKE GY., CZIMBER GY. & PÁL R. (1999): A Chorispora tenella (Pall.) DC a Szigetközben. *Kitaibelia* **4**(2): 287–288.
- PINKE GY. & PÁL R. (2001): Adatok a Kisalföld gyomflórájának ismeretéhez. *Kitaibelia* **6**: 381–400.
- POLGÁR S. (1903): Győr vidékének vízi és vízparti edényes növényzete. – Győri Áll. Főreálisk. Ért. 1902/1903: 4–33.
- POLGÁR S. (1912): Győr megye növényföldrajza. *Magyar Botanikai Lapok* **11**: 308–338.
- POLGÁR S. (1927): A Veronica peregrina L. magyarországi előfordulása. (Öntös Dunasziget tavaszi flórája.). *Magyar Botanikai Lapok* **26**: 50–53.
- POLGÁR S. (1941): Győr megye flórája. *Botanikai Közlemények* **38**: 201–352.
- SCHMIDT D. (2010): Adatok a Kisalföld flórájának ismeretéhez II. *Botanikai Közlemények* **97**: 79–96.
- SCHMIDT D. (2015a): Adatok a Kisalföld flórájának ismeretéhez III. *Botanikai Közlemények* **102** (1–2): 61–84.
- SCHMIDT D. (2015b): Néhány érdekesebb növényfaj megjelenése a Duna 2013. évi nagy árvize után a Szigetköz hullámterében. *Kitaibelia* **20**(2): 303–304.
- SCHMIDT D. & BAUER N. (2005): Adatok a Kisalföld flórájának ismeretéhez I. *Botanikai Közlemények* **92**: 43–56.

- SIMON T., SZABÓ M., DRASKOVITS R., HAHN I. & GERGELY A. (1993): Ecological and phytosociota logical changes in the willow woods of Szigetköz, NW Hungary, in the past 60 years. *Abstracta Botanica* 17 (1–2): 179–186.
- TAKÁCS G. & MESTERHÁZY A. (2005): A Mosoni-Duna és környéke élőhelytérképezése. A Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság védett természeti területeinek komplex botanikai monitorozása IV. – Szigetköz I., kutatási jelentés 67 pp.
- TAKÁCS G. & MOLNÁR ZS. (szerk.) (2009): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer XI. Élőhely-térképezés – második, átdolgozott kiadás, MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Budapest, 77 pp.
- ZÓLYOMI B. (1937): A Szigetköz növénytani kutatásának eredményei – *Botanikai Közlemények* 5-6.: 169–192.
- WERNER E. (1990): A Felső-Szigetköz néhány botanikai értéke. Mosonmagyaróvári Kossuth Lajos Gimnázium Évkönyve 1989–1990: 20–29.
- URL1: <http://www.szigetkoz.biz/TK/TKujanyag/212hidrologia.htm>, (2017. január 9.)
- URL2: <http://www.vizinform.hu/oldal.php?page=6> (2017. január 11.)
- URL3: http://www.szite.hu/hun/duna_eltereles_20_evfordulo.html, (2017. január 12.)

A közleményhez kapcsolódó térképek a kötet CD mellékletén található!